

IT	MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATORI A FILO	PAG. 2
	Istruzioni originali	
	Parti di ricambio e schemi elettrici / vedi Allegato	
EN	INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE	PAGE 56
	Translation of the original instructions	
	Spare parts and wiring diagrams / see Annex	
ES	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE HILO	PAG. 110
	Traducción de las instrucciones originales	
	Esquemas eléctricos & lista recambios / Ver Anexo	



KINGSTAR 400 TS ART. 372.00



KINGSTAR 520 TS ART. 374.00



KINGSTAR 400 TS ROBOT ART. 372.80



KINGSTAR 520 TS ROBOT ART. 374.80

SOMMARIO

1	SIMBOLOGIA.....	5
2	AVVERTENZE	5
2.1	TARGA DELLE AVVERTENZE	6
3	DESCRIZIONE GENERALI	7
3.1	SPIEGAZIONE DATI TARGA	7
3.2	INSTALLAZIONE	8
3.3	COLLEGAMENTO ALLA RETE	9
3.4	SOLLEVAMENTO E TRASPORTO	9
3.5	MESSA IN OPERA E INSTALLAZIONE	9
3.5.1	Installazione generatore e carrello.....	10
3.6	DESCRIZIONE DEL GENERATORE	12
3.7	DESCRIZIONE DEL CARRELLO	13
3.7.1	Descrizione pannello carrello.....	14
3.8	DESCRIZIONE CONNETTORE PANNELLO CARRELLO MANUALE	15
3.8.1	Descrizione connettori pannello posteriore generatore.....	16
3.8.2	Interfaccia gruppo di raffreddamento.....	16
3.9	DESCRIZIONE DEL DISPLAY	16
3.9.1	Navigazione all'interno di una generica schermata.....	18
4	SALDATURA MIG	19
4.1	COLLEGAMENTO GENERATORE-CARRELLO TRAINAFILO	19
4.2	SELEZIONE DELLA CURVA SINERGICA :	19
4.2.1	Descrizione processo di saldatura	20
4.3	MODALITÀ DI PARTENZA.....	21
4.3.1	Modalità SPOT	22
4.3.2	Modalità DOPPIO LIVELLO	23
4.3.3	Impostazione parametri di saldatura	23
5	SALDATURA TIG DC.....	25
5.1	SELEZIONE PROCESSO DI SALDATURA :	25
5.2	MODALITÀ DI PARTENZA.....	25
5.3	MODALITÀ DI INNESCO ARCO	26
5.3.1	Accensione Lift a contatto.	26
5.4	TABELLA REGOLAZIONE PARAMETRI TIG.....	26
5.5	MENÙ PULSAZIONE.....	27
5.6	TIG DC APC	28
5.7	TIG DC XP	28
6	SALDATURA MMA	29
6.1	PROCESSO MMA DC	29
6.2	PARAMETRI PROCESSO MMA	29
7	ALTRE FUNZIONI DEL PANNELO	30
7.1	GESTIONE JOB.....	30
7.1.1	Memorizzare un JOB di saldatura	30
7.1.2	Modificare un JOB	30
7.1.3	Cancellare un JOB	30
7.1.4	Copiare un JOB	31
7.1.5	Saldare con un JOB	31
7.1.6	Dettagli JOB	31
7.1.7	Consenti regolazione di un JOB	31
7.1.8	Salvataggio e caricamento singolo JOB da USB	32

7.2	MENÙ STATO DEL GENERATORE.....	32
7.3	MENÙ ACCESSORI.....	32
7.3.1	Gruppo di raffreddamento	33
7.3.2	Welding Mask	33
7.3.3	Push-Pull Torch	33
7.3.3.1	Push-Pull Torch Custom	33
7.3.3.2	Push-Pull Cabration	34
7.3.3.3	Push-Pull Force	34
7.3.4	Torch Calibration	34
7.3.5	Max Inchng	34
7.3.6	Controllo Qualità	35
7.3.7	Gas regulation Kit.....	35
7.3.8	Potentiometer input.....	35
7.4	MENÙ IMPOSTAZIONI.....	35
7.4.1	Production Mode.....	35
7.4.2	Impostazione orologio, lingua.....	35
7.4.3	Gestione utenti	36
7.4.4	Gestione USB	38
7.4.5	Impostazioni LAN	41
7.4.6	Funzionalità avanzate	41
7.4.7	Ripristino Impostazioni di Fabbrica	42
7.4.8	Nome generatore e impianto	42
7.5	BARRA DI STATO	42
7.6	MENÙ INFO.....	43
8	WEBAPP	44
9	CONFIGURAZIONE ROBOT	45
9.1	DESCRIZIONE DEL SISTEMA	46
9.2	PROCEDURA DI CONNESSIONE.....	47
9.3	SETTAGGIO DIP SWITCH E TERMINAZIONI	48
9.4	CONNETTORI POSTERIORI PER INTERFACCIA ROBOT ED ACCESSORI	48
9.4.1	Connettore CN1 - 10 poli femmina	49
9.4.2	Connettore CN2 - 7 poli femmina.....	49
9.4.3	Connettore CN3 - 7 poli femmina.....	50
9.4.4	Connettore CN4 - 10 poli femmina	50
9.4.5	CN6- Connettore comandi SRS	51
9.4.6	CN7- Connnettore controllo SRS	51
9.5	PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE INTERFACCIA ROBOT	51
10	QUALITY CONTROL	51
11	DATI TECNICI	52
12	CODICI ERRORE.....	53

MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATORI A FILO

IMPORTANTE: PRIMA DELL'UTILIZZO DELL'APPARECCHIO LEGGERE CON ATTENZIONE E CAPIRE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE.

IMPORTANTE: Prima della lettura del seguente manuale di istruzioni, leggere attentamente e comprendere le indicazioni contenute nel manuale Avvertenze generali 3301151.

Diritti d'autore.

I diritti d'autore delle presenti istruzioni per l'uso sono di proprietà del produttore. Il testo e le illustrazioni corrispondono alla dotazione tecnica dell'apparecchio al momento della stampa con riserva di modifiche. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di archiviazione o trasmessa a terzi in qualsiasi forma o qualsiasi mezzo, senza che il Costruttore ne abbia rilasciato una preventiva autorizzazione scritta. Saremo grati per la segnalazione di eventuali errori e suggerimenti per migliorare le istruzioni per l'uso.

Conservare sempre questo manuale sul luogo di utilizzo dell'apparecchio per futura consultazione.

L'apparecchiatura è utilizzabile esclusivamente per operazioni di saldatura o di taglio. Non utilizzare questo apparecchio per caricare batterie, scongelare tubi o avviare motori.

Solo personale esperto ed addestrato può installare, utilizzare, manutenere e riparare questa apparecchiatura. Per personale esperto si intende una persona che può giudicare il lavoro assegnatogli e riconoscere possibili rischi sulla base della sua istruzione professionale, conoscenza ed esperienza.

Ogni uso difforme da quanto espressamente indicato e attuato con modalità differenti o contrarie a quanto indicato nella presente pubblicazione, configura l'ipotesi di uso improprio. Il costruttore declina ogni responsabilità derivante da un uso improprio che può essere causa d'incidenti a persone e di eventuali malfunzionamenti dell'impianto.

Questa esclusione di responsabilità viene riconosciuta alla messa in funzione dell'impianto da parte dell'utente.

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

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

Non è consentito il collegamento in parallelo di due o più generatori.

Per un eventuale collegamento in parallelo di più generatori chiedere autorizzazione scritta a CEBORA la quale definirà ed autorizzerà, in ottemperanza alle normative vigenti in materia di prodotto e sicurezza, le modalità e le condizioni dell'applicazione richiesta.

L'installazione e gestione dell'apparecchiatura / impianto deve essere conforme alla normativa IEC EN 60974-4.

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

Sia il rispetto di queste istruzioni, sia le condizioni e i metodi di installazione, funzionamento, utilizzo e manutenzione dell'apparecchio riportate nel manuale 3301151 non possono essere controllati dal produttore.

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

Il generatore di saldatura/taglio è conforme alle normative riportate nella targa dati tecnici del generatore stesso. È consentito l'utilizzo del generatore di saldatura/taglio integrato in impianti automatici o semiautomatici. È responsabilità dell'installatore dell'impianto verificare la completa compatibilità ed il corretto funzionamento di tutti i componenti utilizzati nell'impianto stesso. Pertanto, Cebora S.p.a declina ogni responsabilità in merito a malfunzionamenti/danneggiamenti sia dei propri generatori di saldatura/taglio, sia di componenti dell'impianto, per l'inosservanza di tali verifiche da parte dell'installatore.

1 SIMBOLOGIA

	PERICOLO	Indica una situazione di pericolo imminente che potrebbe apportare gravi danni alle persone.
	AVVISO	Indica una situazione di potenziale pericolo che potrebbe apportare gravi danni alle persone.
	PRUDENZA	Indica una situazione di potenziale pericolo che se non rispettata potrebbe arrecare danni lievi a persone e danni materiali alle apparecchiature.
AVVERTENZA!		Fornisce all'utente informazioni importanti il cui mancato rispetto potrebbe comportare danni alle attrezzature
INDICAZIONE		Procedure da seguire per ottenere un utilizzo ottimale dell'apparecchiatura.

In funzione del colore del riquadro l'operazione potrà rappresentare una situazione di: PERICOLO, AVVISO, PRUDENZA, AVVERTENZA oppure di INDICAZIONE.

2 AVVERTENZE



Prima di procedere alla movimentazione, disinballo, installazione ed utilizzo del generatore di sal-datura è obbligatorio leggere le AVVERTENZE riportate nel manuale 3301151.

2.1 Targa delle avvertenze

Il testo numerato seguente corrisponde alle caselle numerate della targa.

B. I rullini trainafilo possono ferire le mani.

C. Il filo di saldatura ed il gruppo trainafilo sono sotto tensione durante la saldatura. Tenere mani e oggetti metallici a distanza.



- Le scosse elettriche provocate dall'elettrodo di saldatura o dal cavo possono essere letali. Proteggersi adeguatamente dal pericolo di scosse elettriche.
 - Indossare guanti isolanti. Non toccare l'elettrodo a mani nude. Non indossare guanti umidi o danneggiati.
 - Isolarsi dal pezzo da saldare e dal suolo.
 - Scollegare la spina del cavo di alimentazione prima di lavorare sulla macchina.
- Inalare le esalazioni prodotte dalla saldatura può essere nocivo alla salute.
 - Tenere la testa lontana dalle esalazioni.
 - Utilizzare un impianto di ventilazione forzata o di scarico locale per eliminare le esalazioni.
 - Utilizzare una ventola di aspirazione per eliminare le esalazioni.
- Le scintille provocate dalla saldatura possono causare esplosioni o incendi.
 - Tenere i materiali infiammabili lontano dall'area di saldatura.
 - Le scintille provocate dalla saldatura possono causare incendi. Tenere un estintore nelle immediate vicinanze e far sì che una persona resti pronta ad utilizzarlo.
 - Non saldare mai contenitori chiusi.
- I raggi dell'arco possono bruciare gli occhi e ustionare la pelle.
 - Indossare elmetto e occhiali di sicurezza. Utilizzare adeguate protezioni per le orecchie e camici con il colletto abbottonato. Utilizzare maschere a casco con filtri della corretta gradazione. Indossare una protezione completa per il corpo.
- Leggere le istruzioni prima di utilizzare la macchina od eseguire qualsiasi operazione su di essa.
- Non rimuovere né coprire le etichette di avvertenza

3 DESCRIZIONE GENERALI

Questa saldatrice è un generatore di corrente ad inverter. Il generatore è costruito secondo le norme IEC 60974-1, IEC 60974-2, IEC 60974-5, IEC 60974-10 (CL. A), IEC 61000-3-11 e IEC 61000-3-12.

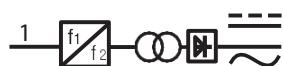
Il generatore è idoneo alla saldatura MIG/MAG, TIG con accensione a contatto, gestisce inoltre il processo MMA (TIG e MMA solo per applicazione manuale).. Il generatore può essere corredata anche da un pannello di comandi esterno Art. 452.

Il generatore nella versione robot (Art.XXX.80) può essere utilizzato per applicazioni di tipo manuale oppure in applicazioni robotizzate dove i comandi vengono gestiti tramite un bus di campo oppure con interfaccia analogica RAI 448 oppure digitali 428.XX.

Il generatore possiede anche una porta di tipo Ethernet che consente il collegamento ad una rete locale (LAN) utilizzando il Webserver integrato. Tramite un semplice browser è così possibile gestire da remoto i parametri e la diagnostica del generatore.

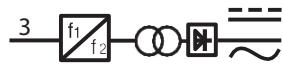
3.1 Spiegazione dati targa

N°



Numero di matricola da citare per ogni richiesta relativa alla saldatrice.

Convertitore statico di frequenza monofase trasformatore-raddrizzatore.



Convertitore statico di frequenza trifase

MIG/MAG

Adatto per saldatura MIG/MAG

TIG

Adatto per saldatura TIG.

MMA

Adatto per la saldatura MMA

U0

Tensione a vuoto secondaria.

X

Fattore di servizio percentuale. Il fattore di servizio esprime la percentuale di 10 minuti in cui la saldatrice può lavorare ad una corrente di saldatura I2.

U2

Tensione secondaria con corrente I2

U1

Tensione nominale di alimentazione

1~ 50/60Hz

Alimentazione monofase 50 oppure 60 Hz

3~ 50/60Hz

Alimentazione Trifase 50 oppure 60 Hz.

I1max

Corrente max. assorbita alla corrispondente corrente I2 e tensione U2.

I1eff

E' il massimo valore della corrente effettiva assorbita considerando il fattore di servizio. Solitamente, questo valore corrisponde alla portata del fusibile (di tipo ritardato) da utilizzare come protezione per l'apparecchio.

IP23S

Grado di protezione della carcassa.

Grado 3 come seconda cifra significa che questo apparecchio può essere immagazzinato, ma non impiegato all'esterno durante le precipitazioni, se non in condizioni protette

S

Idonea a lavorare in ambienti con rischio elettrico accresciuto

3.2 Installazione



AVVISO

Il collegamento alla rete di apparecchi di potenza elevata potrebbero avere ripercussioni negative sulla qualità dell'energia della rete. Per la conformità con la IEC 61000-3-12 e la IEC 61000-3-11 potrebbero essere richiesti valori di impedenza di linea inferiori a Zmax riportato in tabella. E' responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore assicurarsi che l'apparecchio sia collegato ad una linea di corretta impedenza. Si raccomanda di consultare il fornitore locale di energia elettrica.

Controllare che la tensione di rete corrisponda alla tensione indicata sulla targa dati tecnici della saldatrice. Collegare una spina di portata adeguata all'assorbimento di corrente I1 indicato nella targa dati. Assicurarsi che il conduttore giallo/verde del cavo di alimentazione sia collegato al contatto di terra della spina



AVVISO

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, posti tra la rete di alimentazione e l'apparecchio devono essere adeguati alla corrente I1 assorbita dalla macchina. Verificare i dati tecnici dell'apparecchio.

ATTENZIONE!: In caso di uso di prolunghie di alimentazione di rete, la sezione di alimentazione dei cavi deve essere opportunamente dimensionata. Non usare prolunghie oltre i 30 m.



AVVISO

Scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione prima di trasportarlo.

Durante il trasporto dell'apparecchio assicurarsi che vengano rispettate tutte le direttive e le norme antinfortunistiche locali vigenti.

Per spostare il generatore usare un carrello elevatore e posizionare le sue forche considerando la posizione del baricentro del generatore.



PERICOLO

E' tassativo utilizzare l'apparecchio solo collegato ad una rete di alimentazione dotata di conduttore di terra.

Utilizzare l'apparecchio collegato ad una rete priva di conduttore di terra o ad una presa priva di contatto per tale conduttore è una forma di gravissima negligenza.

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni verso persone o cose che si possono creare.

E' dovere dell'utilizzatore far controllare periodicamente da un elettricista qualificato la perfetta efficienza del conduttore di terra dell'impianto e dell'apparecchio in uso.

AVVERTENZA

Quando il commutatore G viene portato in posizione OFF sul display appare il messaggio: Power Off

Attendere che tale messaggio scompaia dallo schermo per procedere con la riaccensione.

Se il generatore viene acceso con il messaggio Power Off attivo la fase di accensione non avrà esito positivo.

3.3 Collegamento alla rete

Il generatore può essere alimentato con un motogeneratore. Per la scelta della potenza del motogeneratore seguire i valori indicati in tabella 1.

Tabella 1

Art.	Potenza motogeneratore richiesta
372	maggiore o uguale a 35 kVA
374	maggiore o uguale a 50 kVA

3.4 Sollevamento e trasporto



PERICOLO

Per le modalità di sollevamento e trasporto fare riferimento al Manuale Avvertenze 3301151.

3.5 Messa in opera e installazione



AVVISO

L'installazione della macchina deve essere fatta da personale esperto. Tutti i collegamenti debbono essere eseguiti in conformità alle norme vigenti e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica (norma CEI 26-36 e IEC/EN60974-9).

Controllare che la tensione di rete corrisponda alla tensione indicata sulla targa dati tecnici della generatore.

Collegare una spina di portata adeguata all'assorbimento di corrente I1 indicato nella targa dati.

Assicurarsi che il conduttore giallo/verde del cavo di alimentazione sia collegato al contatto di terra della spina.

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, posti tra la rete di alimentazione e il generatore, deve essere adeguata alla corrente I1 assorbita dal generatore.

L'accensione e lo spegnimento del generatore vengono effettuati tramite il commutatore R.

3.5.1 Installazione generatore e carrello.

Montare l'assale e fissare le ruote posteriori al generatore (vedi fig. 1).

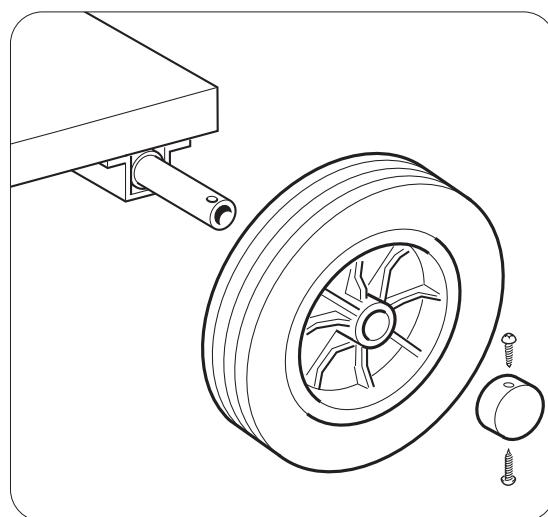


Fig.1

Montare il supporto maschio sul carrello trainafilo e il supporto femmina sul generatore. Sul fondo del carrello trainafilo montare le quattro ruote in dotazione, fissare inoltre il supporto torcia. Posizionare il carrello trainafilo così assemblato sul supporto del generatore (vedi fig.2).

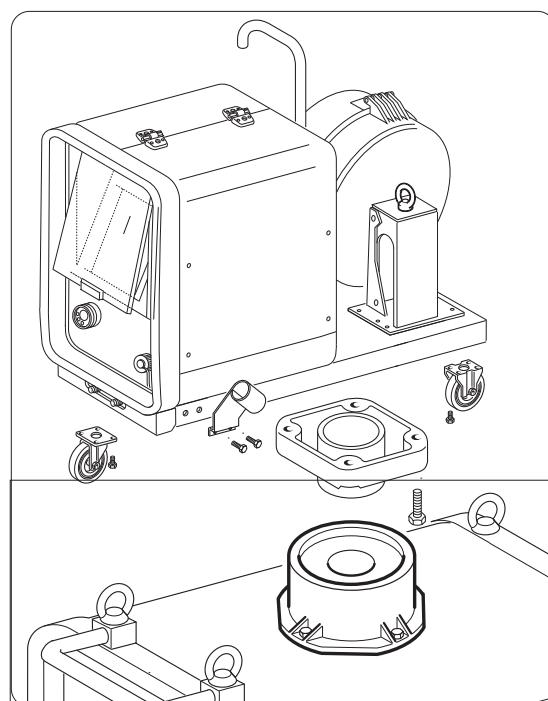


Fig.2

Bloccare l'estremità della connessione FA, fissando la linguetta FB al fondo della macchina (vedi fig3), collegare la connessione al generatore (vedi fig.4) .

Bloccare l'estremità della connessione FA, fissando la linguetta FB al fondo della macchina (vedi fig3), collegare la connessione al generatore (vedi fig.4) .

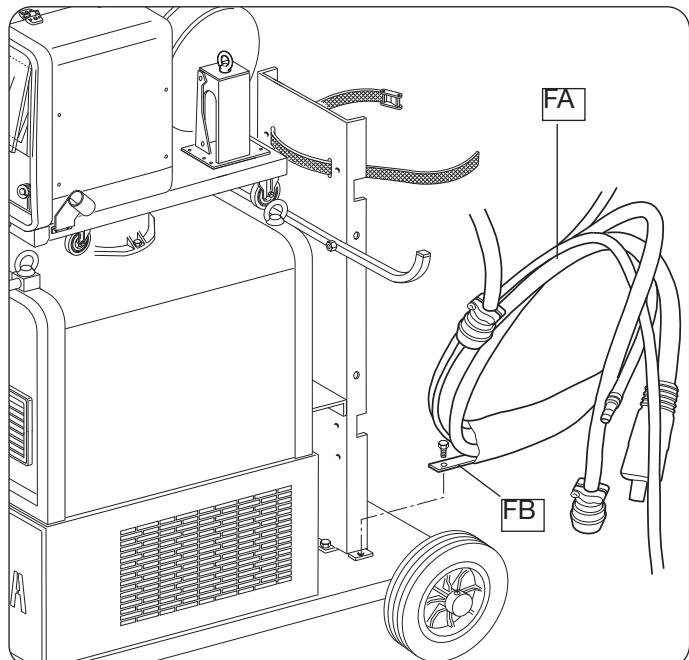


Fig.3

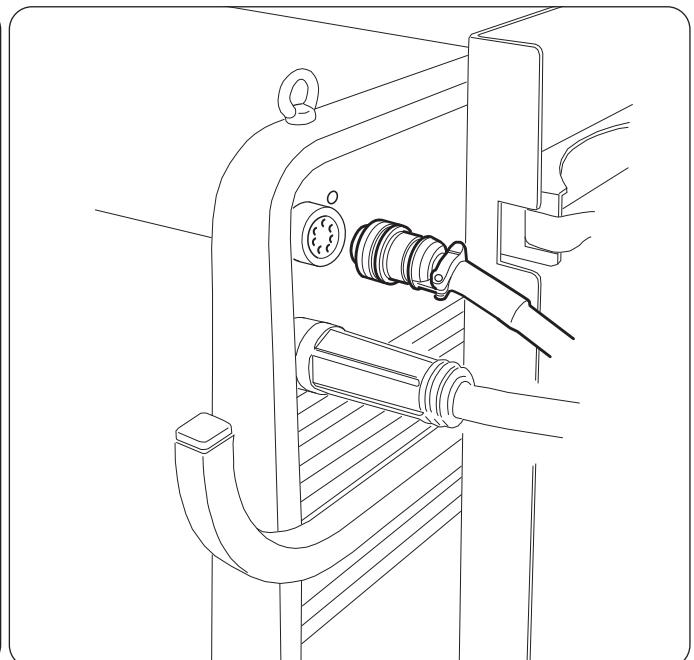


Fig.4

Collegare l'altra estremità della connessione BA al carrello trainafilo (vedi fig.5), evitando di creare delle spire, in modo da ridurre al minimo l'effetto induttivo del cavo.

Collegare i tubi del liquido di raffreddamento agli attacchi ad innesto rapido posti sul fondo del carrello trainafilo (vedi Fig.6), rispettando i colori mostrati nella parte anteriore del carrello

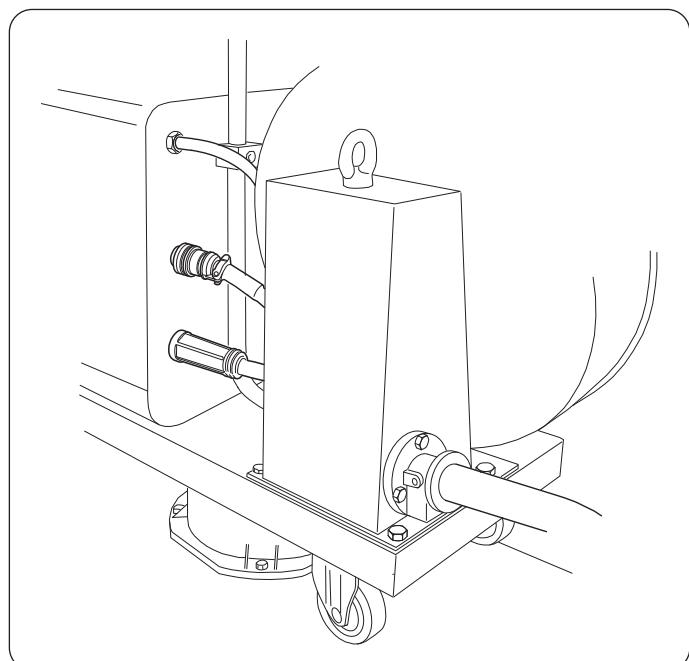


Fig.5

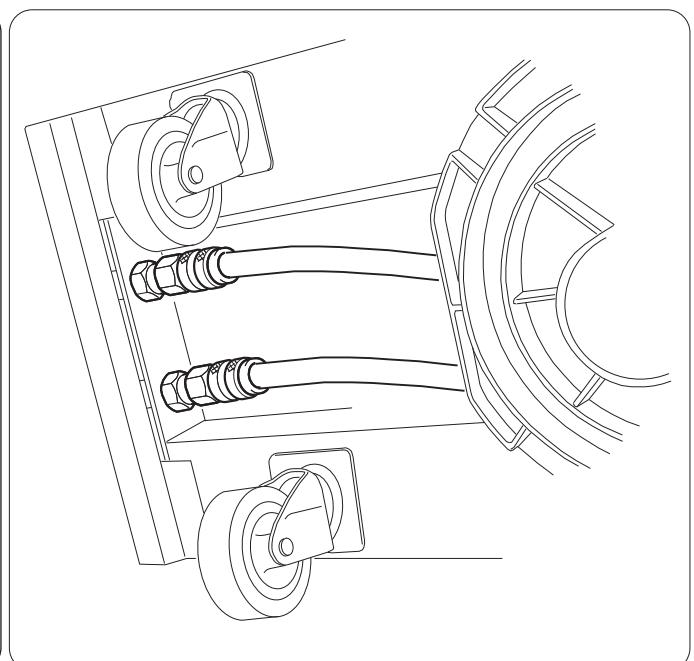


Fig.6

3.6 Descrizione del generatore

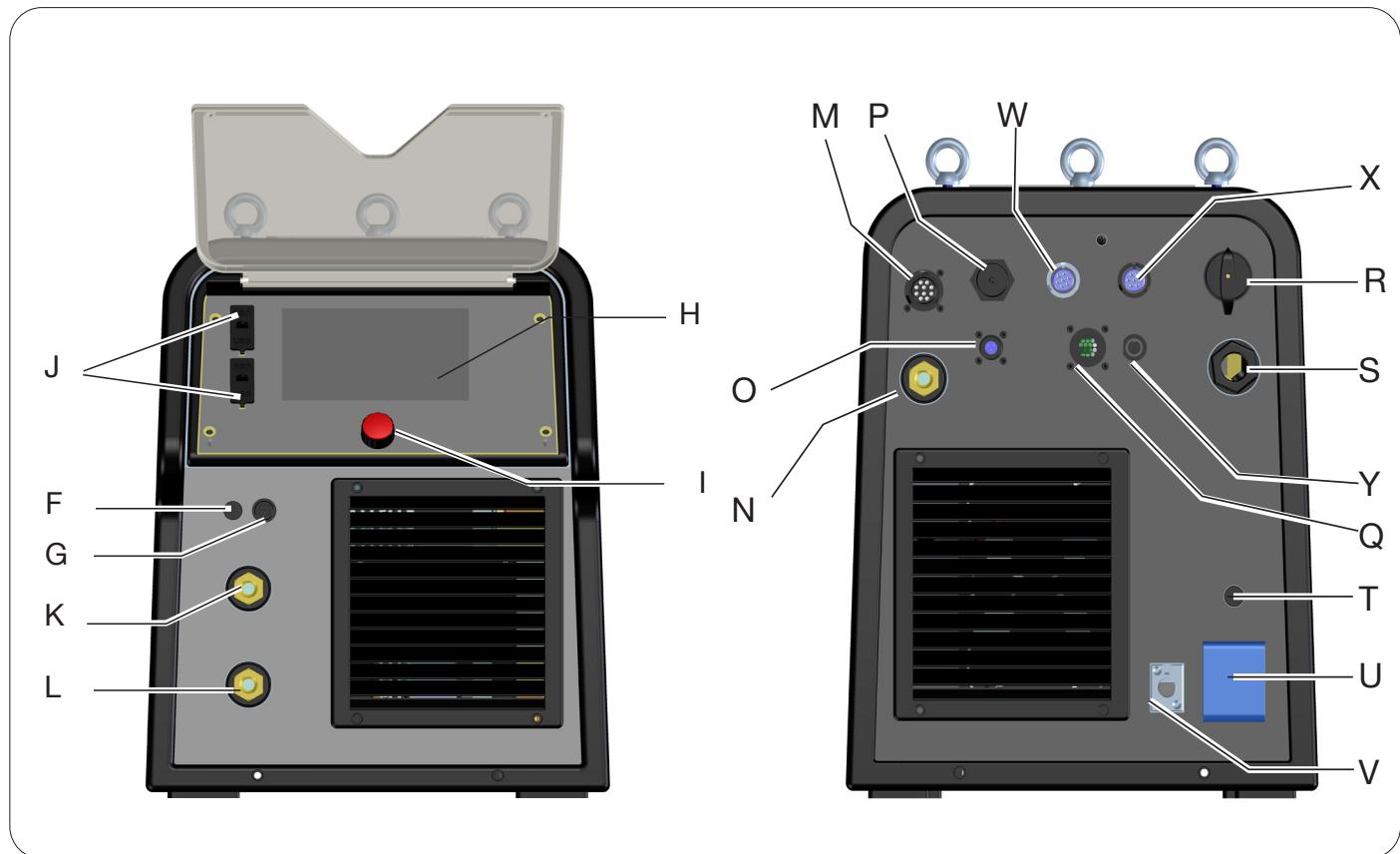


Fig.7

- H -DISPLAY
- I -MANOPOLA ENCODER
- K -MORSETTO DI USCITA POSITIVO (+)
- L -MORSETTO DI USCITA NEGATIVO (-)
- F -CONNETTORE MORSETTO PINZA SRS
- G -FUSIBILE PROTEZIONE PINZA SRS
- J -PORTA USB
- R -INTERRUTTORE DI RETE
- S -CAVO RETE
- T -FUSIBILE DI PROTEZIONE DELLA PRESA 230Vac
- U -PRESA 230Vac GRUPPO DI RAFFREDDAMENTO
- V -CONNETTORE PRESSOSTATO GRUPPO DI RAFFREDDAMENTO
- N -MORSETTO DI USCITA POSITIVO (+)
- M -CONNETTORE CN1 – 10 POLI FEMMINA
- P -CONNETTORE ETHERNET
- W -CONNETTORE CN2 – 7 POLI FEMMINA
- X -CONNETTORE CN3 – 7 POLI FEMMINA
- Y -CONNETTORE CN4 – 10 POLI FEMMINA
- Z -CONNETTORE CN5 – 10 POLI FEMMINA
- Q -CONNETTORE CN6 – COMANDO SRS
- O -CONNETTORE CN7 – CONTROLLO SRS

3.7 Descrizione del carrello

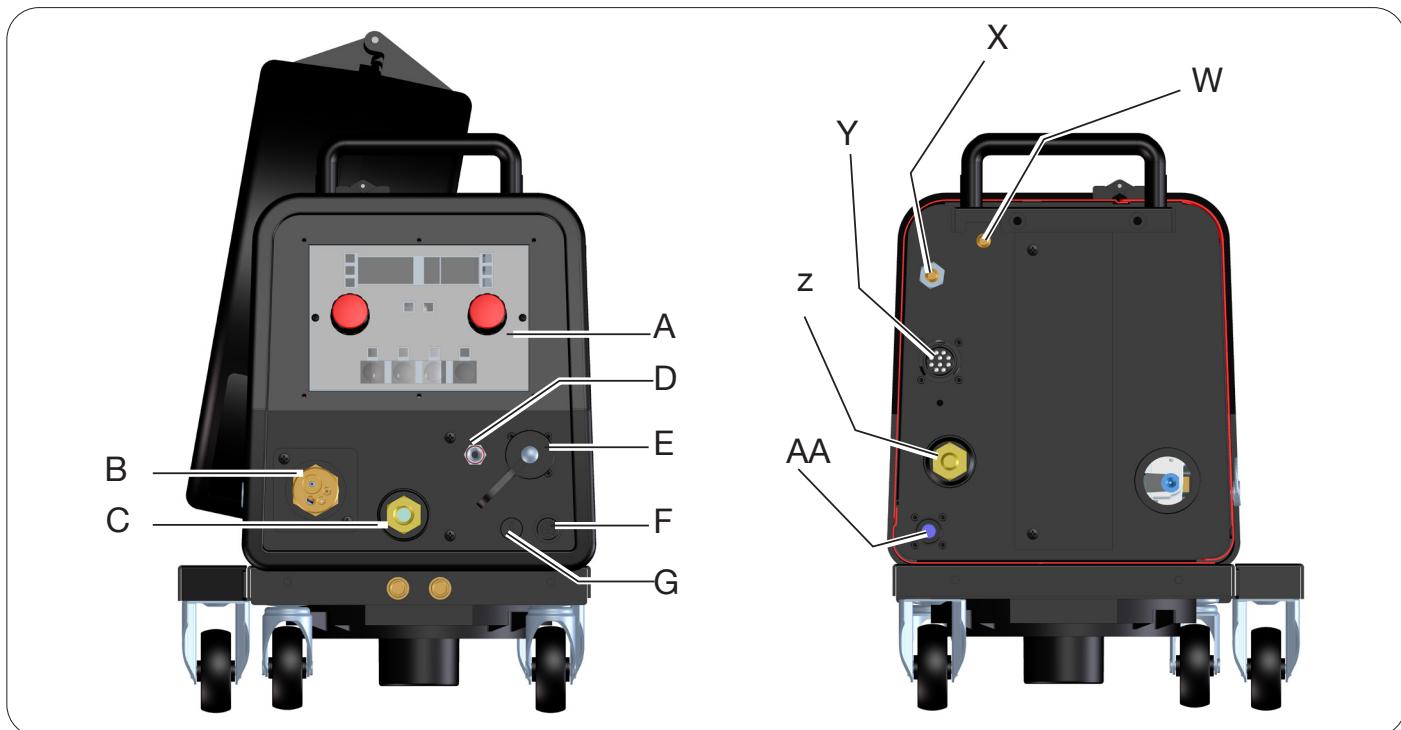


Fig.8

- A -PANNELLO COMANDI
- B -ATTACCO CENTRALIZZATO
- C -PRESA PER PINZA PORTA ELETTRODO PER MMA O ATTACCO TORCIA TIG
- D -RACCORDO GAS TORCIA TIG
- E -CONNETTORE COMANDI DISTANZA (VEDI PAR. 3.7)
- F -CONNETTORE MORSETTO PINZA SRS
- G -FUSIBILE PROTEZIONE PINZA SRS
- W -RACCORDO INGRESSO GAS MIG
- Y -CONNETTORE PER CONNESSIONE GENERATORE-CARRELLO
- X -RACCORDO INGRESSO GAS TIG
- Z -MORSETTO DI USCITA POSITIVO
- AA -CONTROLLO SRS

3.7.1 Descrizione pannello carrello

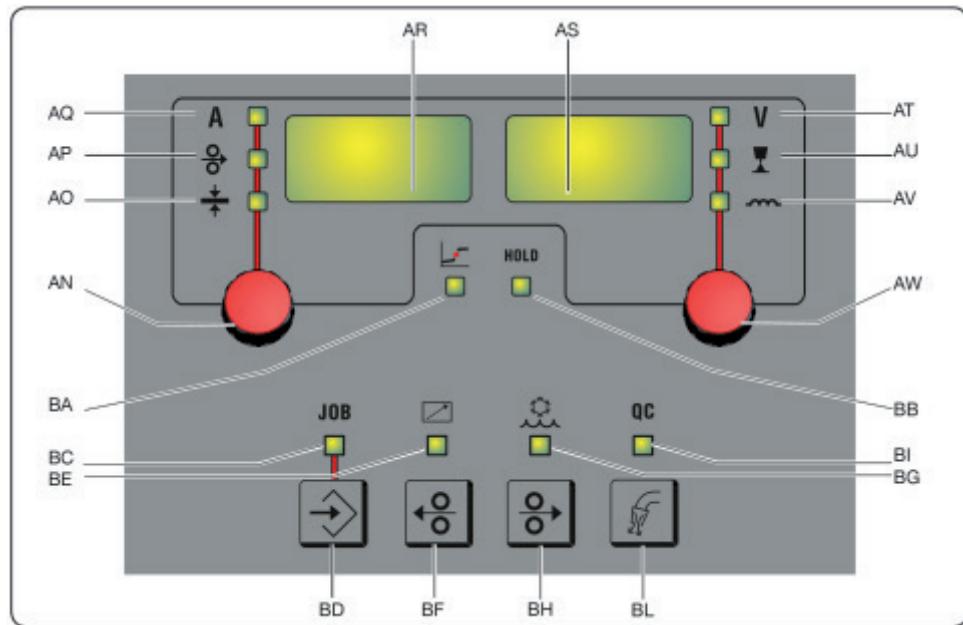


Fig.9

AN -Manopola

Premendo la manopola **AN** è possibile selezionare i led **AQ AP AO**, ruotandola si possono regolare i rispettivi valori di corrente/velocità filo/spessore visualizzati sul display **AR**.

AR -Display

Visualizza il valore delle grandezze selezionate tramite la manopola **AN**.

AO -Led Spessore

Selezionare il Led **AO**, sul display **AR** viene visualizzato lo spessore in mm del pezzo da saldare in rapporto alla corrente ed alla velocità del filo impostate. Attivo nei processi MIG/MAG sinergici.

AP -Led Velocità filo

Selezionare il Led **AP**, sul display **AR** viene visualizzata la velocità in metri al minuto del filo di saldatura. Attivo nei processi MIG/MAG sinergici.

AQ -Led Corrente di saldatura

Selezionare il Led **AQ**, sul display **AR** viene visualizzata la corrente di saldatura in Ampere.

AW-Manopola

Premendo la manopola **AS** è possibile selezionare i led **AT AU AV**, ruotandola si possono regolare i rispettivi valori di lunghezza d'arco/impedenza visualizzati sul display **AS**.

Nei processi MIG/MAG, con il Led **AT** acceso, ruotando la manopola **AW**, la selezione si sposta automaticamente sul Led **AU** e si regola la lunghezza d'arco.

AS -Display

Visualizza il valore delle grandezze selezionate tramite la manopola **AW**.

AT -Led Tensione di saldatura

Con led **AT** selezionato, sul display **AS** viene visualizzata la tensione d'arco. Ad arco spento la tensione visualizzata è quella preimpostata, in saldatura è la tensione d'arco misurata dal generatore.

AU -Led Lunghezza d'arco

Selezionare il Led **AU**, sul display **AS** viene visualizzata la correzione d'arco di saldatura (vedi par. 4.3.3).

AV -Led Impedenza

Selezionare il Led **AV**, sul display **AS** viene visualizzata la correzione dell'impedenza (vedi par. 4.3.3).

BA -Led Posizione globulare

Con processo MIG Short selezionato, indica che la coppia di valori di corrente e tensione impostati, possono generare archi instabili con emissione di proiezioni, trasferimento del materiale in globulare.

BB -Led Hold

Si accende al termine della saldatura, sui display AR e AS vengono visualizzati gli ultimi valori di corrente e tensione d'arco misurati.

BD -Tasto richiamo JOB

Premendo il tasto **BD** si richiama la funzione JOB (vedi par.7), ruotando la manopola **AW** è possibile selezionarli

BC -Led JOB

Si accende quando si seleziona il JOB

BE -Led Comando a distanza

Si accende quando al connettore **E** del carrello viene collegato un comando a distanza (vedi par. 3.8).

BG -Led Gruppo di raffreddamento

Si accende quando viene attivato il gruppo di raffreddamento (vedi par. 7.3.1)

BF -Tasto Filo indietro

Premendo questo tasto, il motore riavvolge di pochi centimetri il filo, senza tensione e gas di saldatura in torcia.

BH -Tasto Filo avanti

Premendo questo tasto si ha l'avanzamento del filo, senza tensione e gas di saldatura in torcia.

BL -Tasto Test gas

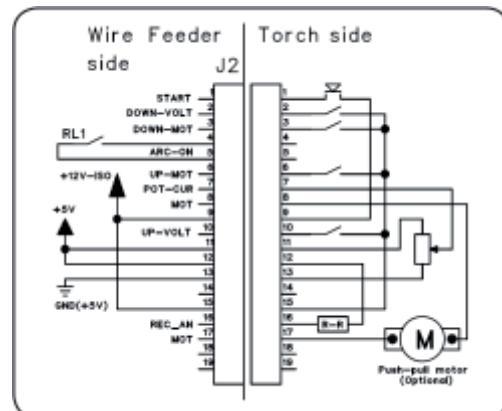
Premendo questo tasto il gas esce per 30sec., se si ripreme mentre il gas fuoriesce, il flusso si interrompe.

BI -Led Quality control

Si accende quando viene attivo il controllo qualità (vedi par. 7.3.6)

3.8 Descrizione connettore pannello carrello manuale

Pin	Descrizione	Schema di collegamento
1	Start ingresso digitale	
2	Down-Volt ingresso digitale decremento tensione saldatura	
3	Down-Mot Ingresso digitale decremento velocità motore	
4	Arc-ON Contatto pulito (30Vdc 125Vac, 0,5A max)	
5	Arc-ON Contatto pulito (30Vdc 125Vac, 0,5A max)	
6	Up-Mot Ingresso digitale incremento velocità motore	
7	Current Ref. Ingresso potenziometrico riferimento di corrente	
8	Mot_PP Positivo motore Push Pull	
9	Start ingresso digitale	
10	Up-Volt Ingresso digitale incremento tensione saldatura	
11	+ 5Vdc Alimentazione potenziometro	
12	Rec_AN Riconoscimento analogico controlli esterni	
13	Gnd Riferimento di massa ingresso potenziometro	
14	N.C.	
15	+ 12Vdc Riferimento ingressi digitali isolati	
16	Rec_AN Riconoscimento analogico controlli esterni	
17	Mot_PP Negativo motore Push Pull	
18	N.C.	
19	N.C.	



3.8.1 Descrizione connettori pannello posteriore generatore

Per i connettori CN1, CN2, CN3, CN4 fare riferimento al capitolo 9.4.

		Connettore Ethernet 100Mbit (LAN)
	CN5	Il connettore è opzionale ed è presente nel caso in cui venga utilizzato il kit opzionale alimentazione 24Vdc per router Wifi esterno Art. 451.
CN5		
Descrizione		Pin
1		+24Vdc 2A
2		0Vdc
Per maggiori dettagli fare riferimento al manuale di istruzione del Kit Art.451 cod.3301068		

3.8.2 Interfaccia gruppo di raffreddamento.

Nella sezione relativa al gruppo di raffreddamento riportata in figura 7 sono presenti :

- U** Presa gruppo di raffreddamento di tipo shuko potenza massima 230Vac 500W
- T** Portafusibile fusibile T 2A/230V – Ø 5x20 mm
- V** -Presa pressostato gruppo di raffreddamento questa presa gestisce il pressostato del gruppo di raffreddamento ed il riconoscimento del gruppo.



AVVISO

La presa U serve esclusivamente per collegare il gruppo di raffreddamento GRV12 Art.1683 al generatore di saldatura. La connessione di altre apparecchiature potrebbe compromettere l'integrità del generatore di saldatura o comportare anomalie nel funzionamento. CEBORA solleva ogni responsabilità nel caso di utilizzo improprio del generatore e degli accessori ad esso connessi.

3.9 Descrizione del Display

I generatori della linea KINGSTAR robot sono equipaggiati con display LCD touchscreen di tipo resistivo con diagonale da 7" (H) fig. 7 . Inoltre è presente una manopola con encoder rotativo e pulsante (I) fig. 7 per scorrere i parametri della lista e confermare la voce scelta.



La schermata principale nel processo MIG è suddivisa in settori (DN, DB, DC...DM vedi fig.10) e ognuno di questi accetta un comando touch. Di seguito viene riportata la descrizione dei singoli settori del display.

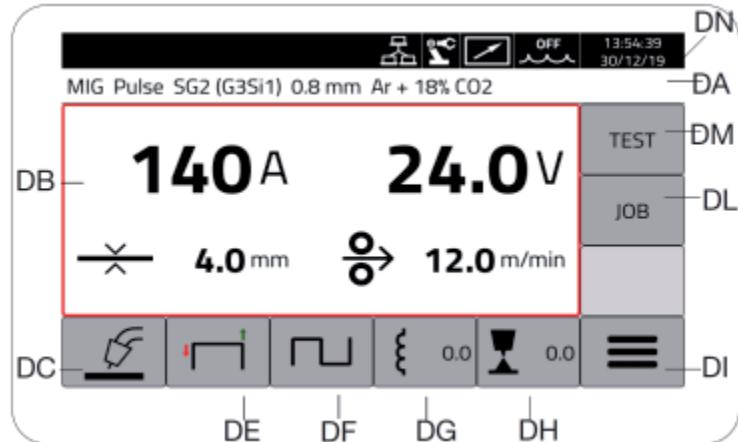


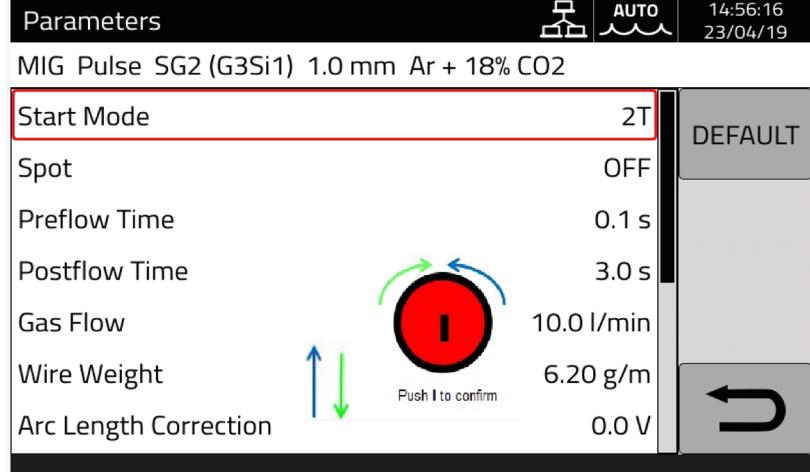
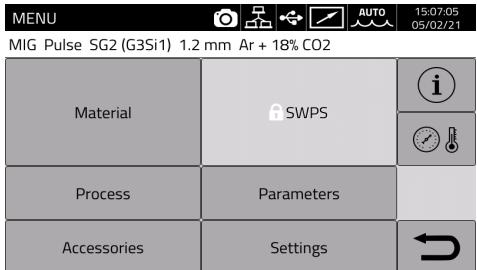
Fig. 10

Settore	Descrizione
DN	Barra di stato della schermata principale
DB	Menù di regolazione dei parametri principali di saldatura.
DC	Pulsante di selezione del tipo di processo di saldatura MIG pulse, Pulse HD, 3D Pulse, Short, Short HD, SRS, Root, e Manual, TIG DC, TIG DC APC, TOG DC XP, MMA DC (*)
DE	Pulsante di selezione del tipo di partenza, due tempi, quattro tempi, tre livelli, HSA, CRA, SPOT (**)
DF	Pulsante di selezione della funzione doppio livello, attiva solo nei processi MIG/MAG sinergici
DG	Pulsante di regolazione dei valori di induzione della macchina (solo processo MIG)
DH	Pulsante di regolazione dei valori di lunghezza d'arco della macchina (solo processo MIG)
DI	Pulsante del menù di setup del processo, parametri di processo, accessori ed impostazioni di macchina.
DL	Pulsante del menù gestione Job
DM	Pulsante del menù test gas e velocità motore.

(*) Se l'interfaccia robot è attivata i processi TIG DC/APC/XP MMA, non sono disponibili.

(**) Se l'interfaccia robot è attivata è disponibile solo la partenza 2 tempi.

3.9.1 Navigazione all'interno di una generica schermata

		Azioni Consentite	
		<p>Ruotando la manopola I è possibile selezionare una voce all'interno della schermata in uso</p> <p>Premendo la manopola I è possibile entrare all'interno di un singolo sottomenu oppure è possibile confermare un parametro appena modificato.</p>	
		 Back premere per tornare al menu di livello superiore.	
		<p>Selezione mediante tocco di una sezione del pannello (pulsante).</p>	
		 Menù principale :	
			

AVVERTENZA

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

4 SALDATURA MIG

4.1 Collegamento generatore-carrello trainafilo

Collegare il cavo di massa alla presa **L(-)**.

Collegare il cavo potenza della connessione generatore-carrello alla presa posteriore **N (+)**.

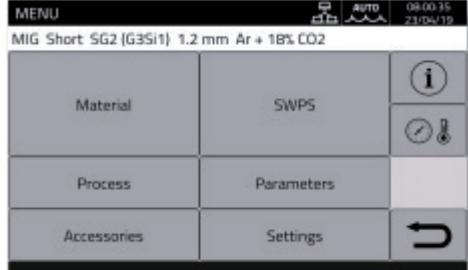
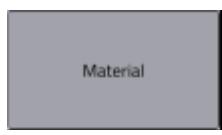
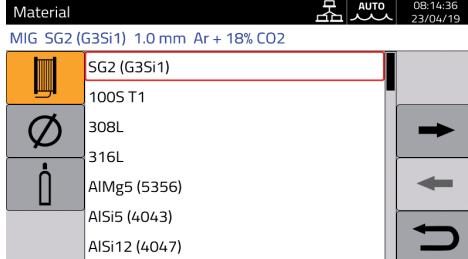
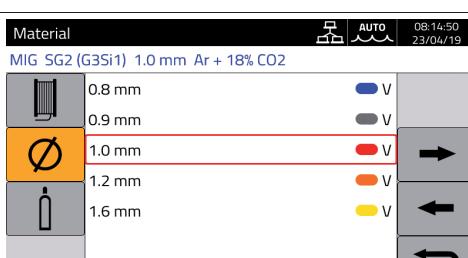
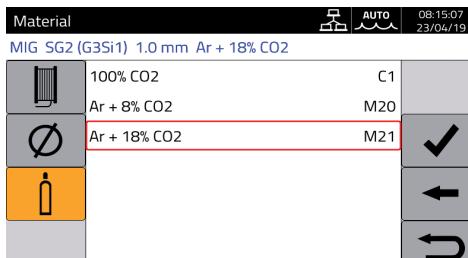
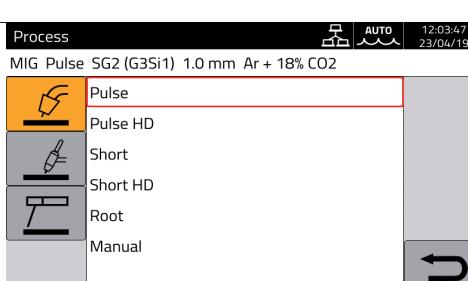
Collegare il connettore dei servizi della connessione generatore-carrello al connettore posteriore **M**.

Collegare i connettori per la gestione del Kit SRS Art 443 (in opzione) della connessione generatore-carrello ai connettori posteriori **O-Q**.

Collegare il carrello Art. 5690133 (manuale) o Art.1648 (Robot, vedi istruzione cod. 3301052) al generatore tramite la connessione generatore-carrello art. 2061

4.2 Selezione della curva sinergica :

Selezionare il pulsante DC oppure accedere al sottomenu tramite il pulsante DI(vedi Fig 10)

	<p>Selezionare il pulsante Material</p> 
	<p>Selezionare il tipo di filo</p> 
	<p>Selezionare il diametro del filo</p> 
	<p>Selezionare il tipo di gas</p> 
	<p>Selezionare il processo di saldatura</p>  <p>Tramite la manopola I (fig.7), selezionare il processo di saldatura tra quelli disponibili in relazione alle selezioni precedenti, confermare premendo la manopola I.</p>

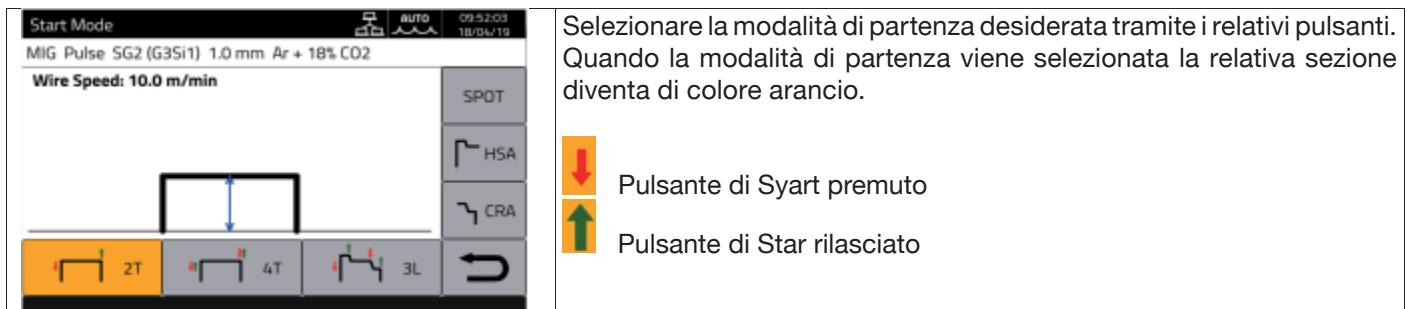
4.2.1 Descrizione processo di saldatura

Per tutti i processi di seguito indicati (ad eccezione del MIG Manual), la regolazione dei parametri di saldatura è fatta in modo sinergico, tramite la manopola I. I singoli processi sono disponibili solo per le singole curve sinergiche per le quali sono stati sviluppati o sono consentiti dal processo stesso.

<p>MIG Pulse SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root Manual 	<p>MIG Pulse. Selezionando questo processo di saldatura il materiale d'apporto viene trasferito tramite una forma d'onda impulsiva, ad energia controllata, così da ottenere il distacco costante di gocce di materiale fuso che si trasferiscono sul pezzo in lavorazione senza spruzzi. Il risultato è un cordone di saldatura di materiale fuso, ben raccordato con qualsiasi spessore o tipo di materiale, con assenza di spruzzi sul pezzo.</p>
<p>MIG Pulse HD SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root Manual 	<p>MIG Pulse HD. Selezionando questo processo si avranno saldature con una velocità di filo maggiore rispetto al processo pulsato, di conseguenza un più alto deposito di materiale, questo a parità di corrente impostata: vedere MIG Short HD per i dettagli della programmazione</p>
<p>MIG Short SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root Manual 	<p>MIG Short. Selezionando questo processo il trasferimento di materiale, può essere effettuato in diversi modi: Short Arc, Globular, Spray Arc e dipende dal rapporto tra la velocità del filo e della tensione di corrente impostata.</p>
<p>MIG Short HD SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root Manual 	<p>MIG Short HD. Processo MIG Short con la possibilità di aumentare la velocità del filo a parità di tensione di saldatura. Impostare il valore di tensione e corrente desiderato, tramite il settore DH, variare in percentuale i m/min. agendo sulla manopola I. La correzione dei m/min. è indicata sul display sia in percentuale che in valore assoluto.</p>
<p>MIG Root SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root Manual 	<p>MIG Root. Studiato per saldature di prima passata, di giunti testa a testa in verticale discendente e per giunzione a lembi aperti. Riduzione degli spruzzi. Buona realizzazione della radice e sicura fusione dei lembi. Processo per saldature sul ferro e acciaio inossidabile.</p>
<p>MIG SRS SG2 (G3Si1) 1.0 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root SRS 3DPulse 	<p>MIG SRS. Studiato per saldature di prima passata, di giunti testa a testa su lamiere sottili e lembi aperti. Massima riduzione degli spruzzi. Riduzione della zona termicamente alterata. Controllo dell'arco ottimizzato per gestire al meglio i corti circuiti durante la saldatura in Short Arc.</p>
<p>MIG 3D Pulse 308L 1.0 mm Ar + 2% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD SRS 3DPulse Manuale 	<p>MIG 3D Pulse. Studiato per ottimizzare il trasferimento del metallo d'apporto a calore ridotto e maggiore velocità d'esecuzione del giunto. Migliore estetica del giunto finito. Minore preparazione del giunto tra una passata e l'altra. Minori tensioni residue del pezzo saldato. Superiore stabilità dell'arco elettrico in tutte le posizioni. Migliore controllo del bagno di fusione in posizione.</p>
<p>MIG Manual SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root Manual 	<p>MIG Manual. Dopo aver selezionato il MIG Manuale bisogna comunque impostare dal menu principale, il tipo di filo, il diametro e il gas. Selezionare i m/min ed impostare la velocità del motore, selezionare la tensione di saldatura, premere la manopola I per piu' di un secondo. Sul display verrà visualizzata la tensione relativa ai m/min impostati. Ora è possibile aumentare i m/min senza modificare la tensione.</p>

4.3 Modalità di partenza

Per scegliere la modalità di partenza selezionare il pulsante **DE** (vedi Fig 10).
Le modalità di partenza sono le stesse in tutti i processi di tipo MIG/MAG



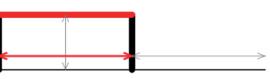
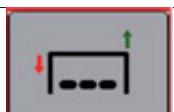
Il comando di **START** per applicazioni di tipo manuale è disponibile nel carrello trainafilo sia sull'attacco torcia, attivabile tramite il corrispondente pulsante in torcia, che sul connettore comandi remoti.

	Modalità 2 tempi Adatta ad eseguire saldature di breve durata o saldature automatizzate con robot. La saldatura inizia premendo il pulsante di START e termina con il suo rilascio. Nella modalità 2 tempi sono attivabili le funzioni HSA e CRA
	Modalità automatica o 4 tempi Modalità adatta ad eseguire saldature di lunga durata. L'accensione e lo spegnimento vengono comandati premendo e rilasciando il pulsante di START della torcia. Non disponibile con interfaccia robot attivata. Nella modalità 4 tempi sono attivabili le funzioni HSA e CRA
	Modalità 3 livelli Alla accensione dell'arco la corrente si porta al 1° livello, mantenendo il pulsante di START premuto, la corrente permane sul primo livello. Rilasciando il pulsante di START , la corrente passa dal 1° al 2° livello nel tempo di rampa; raggiunto il 2° livello vi permane. Alla successiva pressione del pulsante di START , la corrente si saldatura si porta al 3° livello, nel tempo di rampa impostato. Al rilascio del Pulsante di START la saldatura si interrompe e viene eseguito il post gas. Nella modalità 3 livelli le funzioni HSA e CRA sono inibite Non disponibile con interfaccia Robot attiva
	Modalità HSA Attivando la modalità HSA , l'operatore potrà regolare il primo livello di corrente, il tempo di permanenza al primo livello di corrente e il tempo della rampa dal primo livello alla corrente finale di saldatura. All'attivazione del comando START automaticamente vengono eseguiti i valori impostati.
	Modalità CRA Attivando la modalità CRA , l'operatore potrà regolare il livello di corrente finale (corrente di cratero), il tempo di permanenza al livello di corrente finale e il tempo della rampa di discesa dalla corrente di saldatura alla corrente finale. Alla disattivazione del comando START automaticamente vengono eseguiti i valori impostati.
	Modalità SPOT Modalità di saldatura a punti (vedi par. 4.3.1).

4.3.1 Modalità SPOT

La scelta può essere fatta tra **Tempo di puntatura e tempo di pausa**.

Questa funzione non è disponibile con la modalità **3L** attiva.

 	Tempo di puntatura. Possibilità di regolazione da 0.3 a 25 secondi.
 	Tempo di pausa. Possibilità di regolazione da 0 a 5 secondi, è il tempo di pausa tra un punto o un tratto di saldatura e il successivo.
	Tasto che raffigura modo 2T con la funzione puntatura attiva
	Tasto che raffigura modo 2T con le funzioni puntatura ed intermittenza attiva
	Tasto che raffigura modo 4T con la funzione puntatura attiva
	Tasto che raffigura modo 4T con le funzioni puntatura ed intermittenza attiva

4.3.2 Modalità DOPPIO LIVELLO

Per scegliere la modalità **DOPPIO LIVELLO** selezionare il pulsante **DF**:

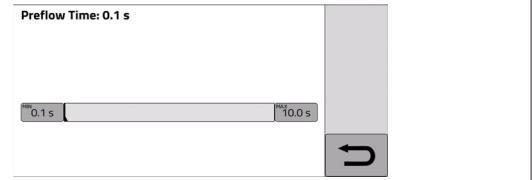
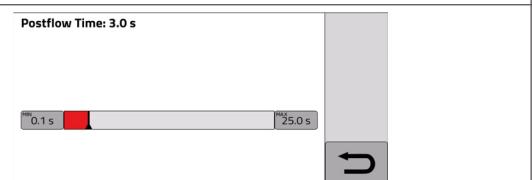
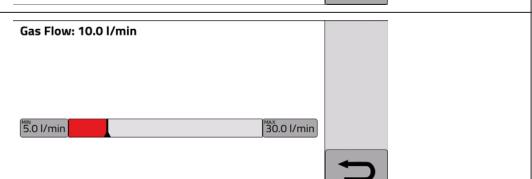
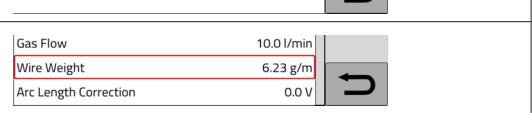
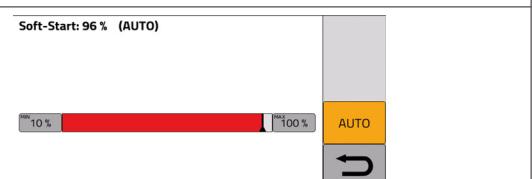
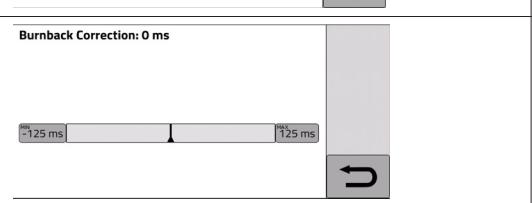
	Selezionando il pulsante (DF) , sul display compare la possibilità di attivare la funzione tramite il pulsante ON , che diventa di colore arancio se premuto		
	Attivo solo nei processi MIG/MAG sinergici. Questa modalità comporta la variazione della velocità del filo (e di conseguenza anche della relativa intensità di corrente) tra due livelli. Prima di impostare la saldatura con doppio livello è necessario eseguire un breve cordone di saldatura così da determinare la velocità di filo e di conseguenza la corrente, per ottenere la penetrazione e la larghezza del cordone ottimali per il giunto che volete realizzare. Si determina così il valore della velocità di avanzamento del filo a cui verrà alternativamente sommato e sottratto il valore programmato del parametro DIFFERENZA DI VELOCITA'. Prima dell'esecuzione è bene ricordare che in un corretto cordone la sovrapposizione tra una "maglia" e l'altra deve essere almeno del 50%		
	MIN	MAX	DEF
FREQUENZA	0,1Hz	10Hz	1,5Hz
DUTY CYCLE	25%	75%	50%
DIFFERENZA VELOCITA'	0 , 1 m / min	3 , 0 m / min	1 , 0 m / min
CORREZIONE D'ARCO	-9,9	+9,9	0,0
PENDENZA SALITA	0,1	10,0	0,8
PENDENZA DISCESA	0,1	10,0	0,3

4.3.3 Impostazione parametri di saldatura

Pulsanti rapidi DG/DH per selezione parametri di saldatura

	Regolazione Induttanza. Selezionabile con il pulsante DG . Con questa funzione è possibile passare tra un arco stretto e duro con penetrazione profonda (valori negativi) ad un arco largo e morbido (valori positivi). La regolazione può variare di +/- 9,9 , lo 0 è l'impostazione di fabbrica.
	Regolazione lunghezza d'arco. Selezionabile con il tasto DH . Se necessario, è possibile correggere la lunghezza dell'arco (tensione di saldatura) di +/- 9,9 V per il lavoro di saldatura specifico, lo 0 è l'impostazione di fabbrica.

Dal pulsante “PARAMETERS” del menu principale, impostare i seguenti valori:

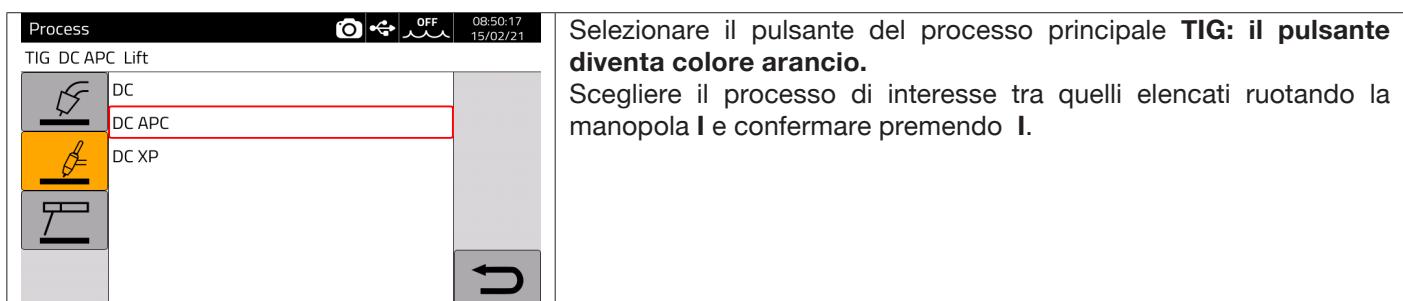
	Preflow. La regolazione può andare da 0.1 a 10 secondi. Ruotare la manopola I per modificare il valore, premere per confermarlo.
	Postflow. La regolazione può andare da 0.1 a 25 secondi. Ruotare la manopola I per modificare il valore, premere per confermarlo.
	Gas Flow. Attivo sono con Kit 436. La regolazione può andare da 5 a 30 l/min. Ruotare la manopola I per modificare il valore, premere per confermarlo.
	Wire Weight. Viene indicato il consumo del filo di saldatura in grammi al metro, per calcolare il consumo della bobina. Il valore deve essere preimpostato, se non si conosce il peso del filo, usare quello di default.
	Soft Start. La regolazione può variare dal 10 al 100%. Corrisponde alla velocità di avanzamento del filo, espressa in percentuale della velocità impostata per la saldatura, prima che tocchi il pezzo da saldare. Questa regolazione è importante per ottenere buone partenze. Con AUTO si richiamano i valori preimpostati dal costruttore.
	Burnback. La regolazione può variare da -125ms a +125ms. Serve per regolare la lunghezza del filo uscente dall'ugello gas al termine della saldatura. A numero positivo corrisponde una maggiore bruciatura del filo e quindi stick-out più corto. Con 0 si richiamano i valori preimpostati dal costruttore.

5 SALDATURA TIG DC.

Processo TIG non disponibile con modalità robot attivata.

5.1 Selezione processo di saldatura :

Per selezionare un processo di saldatura tra quelli disponibili selezionare il pulsante **DC** - Fig 10.



5.2 Modalità di partenza

Per scegliere la modalità di partenza selezionare il pulsante **DE** - Fig.10. Le modalità di partenza sono le stesse in tutti i processi di tipo TIG.



Il pulsante di **START** per applicazioni di tipo manuale è presente sul connettore comando remoto del carrello trainafilo.

	Modalità 2 tempi	Adatta ad eseguire saldature di breve durata o saldature automatizzate con robot. La saldatura inizia premendo il pulsante della torcia e termina con il rilascio.
	Modalità 4 tempi	Modalità adatta ad eseguire saldature di lunga durata. L'accensione e lo spegnimento vengono comandati premendo e rilasciando il pulsante della torcia.
	Modalità 3 livelli	Alla accensione dell'arco la corrente si porta al 1° livello, mantenendo il pulsante della torcia premuto, la corrente permane sul primo livello. Rilasciando il pulsante della torcia, la corrente passa dal 1° al 2° livello nel tempo di rampa; raggiunto il 2° livello vi permane. Per passare al 3° livello di corrente è sufficiente premere il pulsante della torcia e la corrente si porta al 4° valore selezionato, nel tempo di rampa impostato. Al rilascio del Pulsante della torcia la saldatura si interrompe e viene eseguito il post gas.
	Modalità 4 livelli	Premendo e rilasciando il pulsante della torcia si commuta tra due livelli preventivamente impostati tante volte quante l'operatore lo desidera. La saldatura viene fermata quando l'operatore tiene premuto costantemente il pulsante della torcia per almeno 1 secondo.

5.3 Modalità di innescio arco.

5.3.1 Accensione Lift a contatto.

Questo tipo di accensione prevede il contatto dell'elettrodo con il pezzo da saldare. La sequenza di partenza è la seguente:

- 1- Toccare il pezzo da saldare con la punta dell'elettrodo.
- 2- Premere il pulsante della torcia: a questo punto inizia a circolare sul pezzo da saldare una corrente molto bassa che non rovina l'elettrodo nella fase di distacco dello stesso dal pezzo.
- 3- Sollevare la punta dell'elettrodo dal pezzo: a questo punto si innesca l'arco elettrico ed inizia a circolare sul pezzo la corrente di saldatura desiderata e viene attivato il flusso del gas di protezione.

5.4 Tabella regolazione parametri TIG.

I parametri del processo possono essere direttamente impostati tramite la seguente sequenza :

- ◆ premere **I**
- ◆ ruotare **I** per selezionare il singolo parametro
- ◆ premere **I** per entrare in modalità modifica del parametro (il parametro diventa di colore rosso)
- ◆ ruotare **I** per impostare il valore desiderato
- ◆ premere **I** nuovamente per uscire dalla modalità di modifica.

	Descrizione	Min	DEF	Max	UM	Ris
	Preflow	0.1	0.1	10	s	0.1
	EVO START	OFF	OFF	1.0	s	0.1
	First Level Current	3	25	I_SET	A	1
	First Level Time	0	0	30	s	0.1
	First Slope Time	0	1.0	10	s	0.1
	Main Current Setpoint	3	100	I2_max(*)	A	1
	Final Slope Time	0	1.0	10	s	0.1
	Crater Time	0	0	10	s	0.1
	Crater Current	3	10	I_SET	A	1
	Postflow time	0.1	10	50	s	1 (0.1-25) s 5 (25-50) s

Tab.1

(*)

Art.	I2_max
372	400A
374	500A

I parametri riportati in Tab.1, la gestione dello start (2 Tempi, 4 Tempi..) e i parametri della pulsazione possono essere impostati e modificati nella sezione **Menù->Process Parameters**.

--	--

Il parametro Gas flow indica il flusso di Setpoint del gas di protezione nel caso in cui è presente il Kit Art.436. In assenza del Kit Art. 436 questo parametro viene utilizzato per il conteggio del gas erogato nei contatori di saldatura (weldments).

Nel menù è presente un'ulteriore voce “**Extended Limits**”, attivando questa funzione, i valori della “Corrente di primo livello” e della “Corrente di cratero”, vengono estesi dal 100% al 400%.

5.5 Menù Pulsazione

La corrente di saldatura, specialmente su lamiere di spessore sottile, può creare un gocciolamento verso il basso del bagno di fusione se la corrente è elevata , oppure una cattiva fusione se la corrente è bassa. In questi casi si rivela utile la funzione **Pulse** TIG .

Con la funzione **Pulse** TIG si fondono rapidamente piccole sezioni del punto di saldatura, che si risolidificano con altrettanta rapidità. La funzione TIG-Pulse si utilizza per la saldatura di spessori sottili.

Per accedere ai parametri del TIG Pulsato selezionare il pulsante **DF** – Fig.10, oppure selezionare

Menù -> Process Parameters -> Pulse

	<p>Ruotare I per scegliere il parametro da modificare, poi premere I per modificare il parametro. Il valore di corrente indicato a destra in corrispondenza della linea tratteggiata è la corrente media impostata.</p>
--	---

Parametro	Min	DEF	Max	UM	Ris
Duty Cycle	10	50	90	%	1
Livello del pulsato	0	50	100	A	0.1
Frequenza del pulsato	0.1	1.0	2.5kHz	Hz	0.1

Nella saldatura Tig pulsata il parametro **Livello del pulsato** ha il compito di mantenere l'arco acceso e il bagno di saldatura sufficientemente fluido tra i due impulsi successivi, durante il livello alto di corrente viene staccata la goccia dalla bacchetta del materiale di apporto. Particolarmente significativa è la frequenza delle pulsazioni aumentando la frequenza l'arco diventa più stabile e stretto inoltre aumenta la penetrazione nel pezzo da saldare. Mentre il duty cycle va ad influenzare l'apporto termico della saldatura.

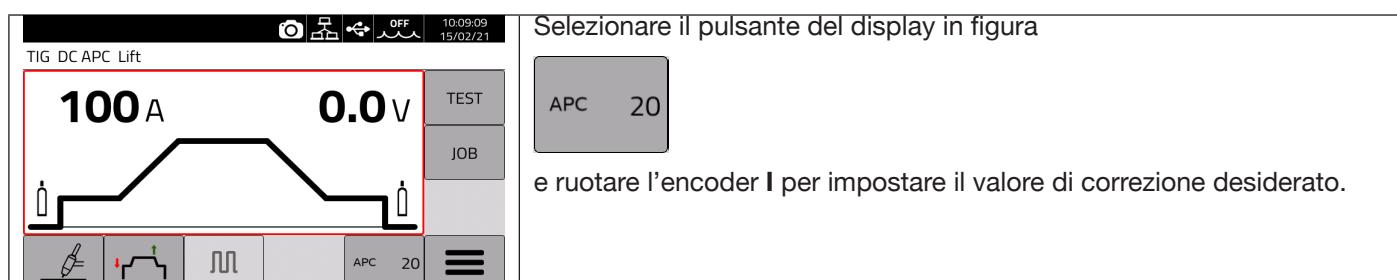
5.6 TIG DC APC

Questo processo ha il compito di mantenere costante l'apporto termico sul pezzo. Quindi quando si riduce la lunghezza d'arco, e quindi si riduce la tensione di saldatura, la corrente viene aumentata automaticamente e viceversa se la lunghezza dell'arco aumenta, e quindi aumenta la tensione di saldatura, la corrente viene diminuita automaticamente. L'operatore controlla così l'apporto termico e la penetrazione con il solo movimento della torcia.

L'ampiezza della variazione di corrente per unità di tensione è regolabile tramite il parametro APC.

Es. se APC regulation è pari a 20A/V e durante la saldatura la tensione di saldatura aumenta di 1V rispetto a quella nominale del processo TIG allora la corrente diminuisce al massimo di 20A, tale variazione viene automaticamente azzerata quando si ripristina la tensione al valore nominale.

Per attivare il processo di saldatura premere il pulsante **DC** - Fig.10 nella schermata principale e poi selezionare **DC APC** tramite l'encoder **I**.



Il valore di correzione può essere impostato dalla schermata principale oppure nel menù dei **Parametri di processo**: **Menù -> Process Parameters -> APC Regulation**

APC Regulation	(1 – 80) A/V
----------------	--------------

5.7 TIG DC XP

Il processo TIG DC XP è un processo di saldatura dove la corrente pulsata ad altissima frequenza permettendo un bagno di saldatura più concentrato e penetrante, oltre ad un migliore confort acustico. L'utilizzo di tale processo permette di raggiungere velocità di saldatura maggiori rispetto ad un processo TIG DC standard. In questo processo è possibile impostare tutti i parametri validi per il processo TIG DC classico compresa la pulsazione.

I parametri di saldatura da impostare sono gli stessi del processo TIG DC vedi Tab1.

Per attivare il processo di saldatura premere il pulsante **DC** - Fig.10 nella schermata principale e poi selezionare **DC XP** tramite l'encoder **I**.

L'unica differenza tra processo TIG DC e TIG DC XP è nella funzione pulsazione.

Per il TIG DC XP la frequenza massima che posso impostare è pari a 300Hz mentre nel TIG DC è pari a 2,5 kHz. Fare riferimento alla tabella 1 per le impostazioni dei parametri.

6 SALDATURA MMA

Processo MMA non disponibile con modalità robot attivata.

I generatori della linea KINGSTAR sono in grado di gestire il processo MMA in modalità DC. Questa saldatrice è idonea alla saldatura di tutti i tipi di elettrodi ad eccezione del tipo celluloso (AWS 6010).

- Assicurarsi che l'interruttore di accensione sia in posizione 0 (OFF), quindi collegare i cavi di saldatura rispettando la polarità richiesta dal costruttore di elettrodi che andrete ad utilizzare e il morsetto del cavo di massa al pezzo nel punto più vicino possibile alla saldatura assicurandosi che vi sia un buon contatto elettrico.
- Non toccare contemporaneamente la torcia o la pinza porta elettrodo ed il morsetto di massa.
- Accendere la macchina mediante l'interruttore di accensione.
- Selezionare, il procedimento MMA.
- Regolare la corrente in base al diametro dell'elettrodo, alla posizione di saldatura e al tipo di giunto da eseguire.
- Terminata la saldatura spegnere sempre il generatore togliendo l'elettrodo dalla pinza porta elettrodo.



AVVISO

Prestare attenzione alla scossa elettrica

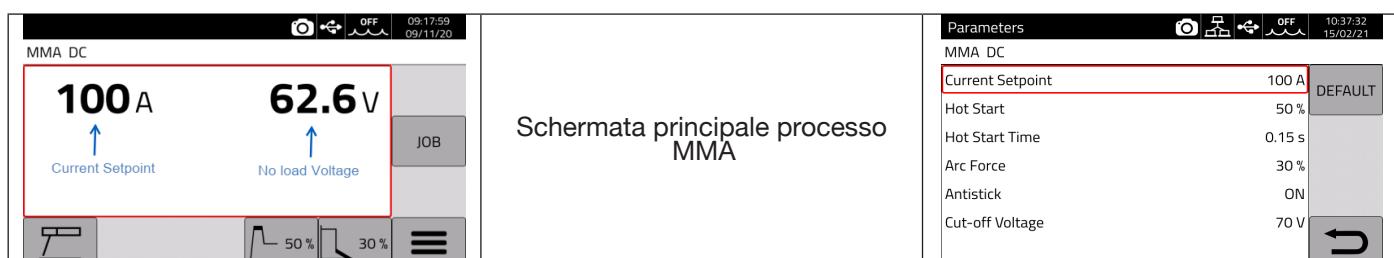
Quando l'interruttore di rete è in posizione ON, l'elettrodo e la parte non isolata del porta elettrodo sono in tensione. Accertarsi quindi che l'elettrodo e la parte non isolata del porta elettrodo non vengano a contatto con persone o componenti conduttori di elettricità o messi a terra (ad es. corpo esterno, ecc.).

AVVERTENZA

Il processo MMA non è disponibile quando la modalità robot è attivata.

6.1 Processo MMA DC

Nella sezione **DC** - fig.10 della schermata principale, selezionare **MMA**



6.2 Parametri processo MMA

	Descrizione	Min	DEF	Max	UM	Ris
50 %	Hot Start Migliora le accensioni anche con elettrodi con scarse proprietà di accensione	0	50	100	%	1
30 %	Arc Force . 0 arco voltaico con pochi spruzzi poco definito 100 arco voltaico con spruzzi ma stabile	0	30	100	%	1
	Hot start time . Da regolare in base al diametro dell'elettrodo da saldare.	0	0.15	1	s	0.01
	Antistick . Funzione che non consente all'elettrodo di incollarsi al pezzo	OFF	ON		-	-
	Cut off Voltage . Tensione di cut off dell'arco. Una volta raggiunta la tensione impostata l'arco si spegne evitando flash ottico e preservando l'elettrodo per successive accensioni.	OFF	70	70	V	1

7 ALTRE FUNZIONI DEL PANNELLO

7.1 Gestione JOB

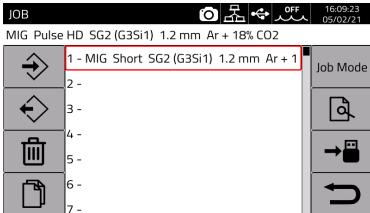
Nella pagina JOB è possibile memorizzare un programma di saldatura e i relativi parametri (processo, accensione, modo ecc.).

I JOB disponibili sono numerati e vanno da 1..99.

Le operazioni che possono essere eseguite su un JOB sono elencate di seguito:

	Memorizzare
	Richiamare
	Eliminare
	Copiare
	Visualizzare i dettagli del JOB salvato.
	Salvataggio su supporto USB del job di interesse. Il formato del file di destinazione è <i>nome_file.zip</i> . L'icona compare solo se è inserito un supporto fisico di memorizzazione USB.

7.1.1 Memorizzare un JOB di saldatura

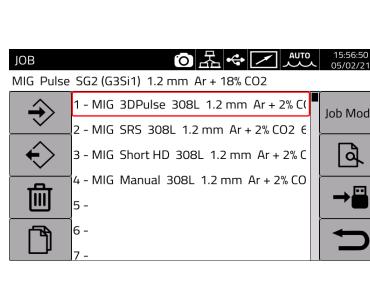


Scegliere la posizione di memoria dove memorizzare il JOB ruotando la manopola I.

A questo punto compare la descrizione del processo memorizzato nella posizione selezionata.

Memorizzare premendo il tasto

7.1.2 Modificare un JOB



Selezionare il JOB di interesse ruotando la manopola I.

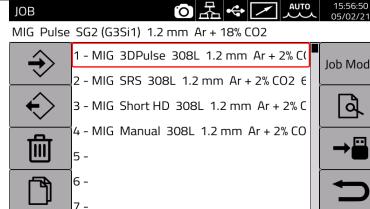
Richiamarlo premendo il pulsante

Modificare i parametri di saldatura.

Selezionare **JOB** sezione **DL – Fig10**.

Sovrascrivere il precedente JOB, oppure crearne uno nuovo selezionando una posizione libera di memoria e premendo

7.1.3 Cancellare un JOB



Scegliere la posizione di memoria del JOB ruotando la manopola I.

Premere il pulsante ed il JOB verrà eliminato.

7.1.4 Copiare un JOB

Scegliere la posizione di memoria del JOB da copiare ruotando la manopola I.

Premere ed il JOB verrà copiato in memoria. Selezionare tramite I una posizione di memoria libera e premere . Il Job sarà copiato nella nuova posizione.

7.1.5 Saldare con un JOB

Scegliere la posizione di memoria del JOB da utilizzare ruotando la manopola I.

Premere il pulsante Job Mode per attivare la saldatura con il JOB scelto

La modalità operativa **Job Mode** risulta attiva con il JOB selezionato (1 nell'es.).

Impostando la modalità Job Mode e ruotando la manopola I, oppure i pulsanti torcia UP/DOWN, è possibile muoversi tra i JOB memorizzati . Il JOB può essere selezionato quando la macchina è in standby oppure mentre eroga corrente. La commutazione tra i vari JOB ad arco acceso NON è consentita quando sono relativi a processi diversi, ad es.:

- MIG -> TIG,
- TIG -> MMA

7.1.6 Dettagli JOB

Scegliere la posizione di memoria del JOB ruotando la manopola I.

Premere il pulsante

Tramite i seguenti pulsanti:

- è possibile editare il nome del JOB.
- è possibile salvare su supporto usb tutte le impostazioni del JOB in formato PDF.

7.1.7 Consenti regolazione di un JOB

Premere **Menù -> Settings** selezionare **Allow Job Adjustments**, impostare su ON.

Ora è possibile modificare all'interno del Job i valori dei seguenti parametri:

- A_m/min_mm.
- l'impedenza 0.0
- lunghezza d'arco 0.0.
- L'icona indica che è stata fatta una regolazione sul JOB.

7.1.8 Salvataggio e caricamento singolo JOB da USB

Per salvare un singolo JOB su USB:

Per caricare il singolo JOB da USB :

7.2 Menù Stato del Generatore

Il menù di stato del generatore consente di visualizzare informazioni in merito al tempo di saldatura il numero di accensioni, tensione e corrente in uscita al generatore, le temperature interne del generatore, la tensione e la corrente del motore, la quantità del filo erogato, .

Per accedere al menù di Stato del generatore selezionare **Menù -> [thermometer icon]**

7.3 Menù Accessori

Dal seguente menù è possibile attivare i vari accessori disponibili nel generatore.

AVVERTENZA

Nel caso in cui siano presenti degli accessori nel sistema di saldatura essi devono essere connessi al generatore prima dell'accensione. Il collegamento/scollegamento degli accessori con generatore acceso comporta malfunzionamenti del sistema e in caso estremo potrebbe compromettere l'integrità dell'impianto di saldatura. CEBORA S.p.a. non copre con garanzia utilizzi impropri del sistema saldante.

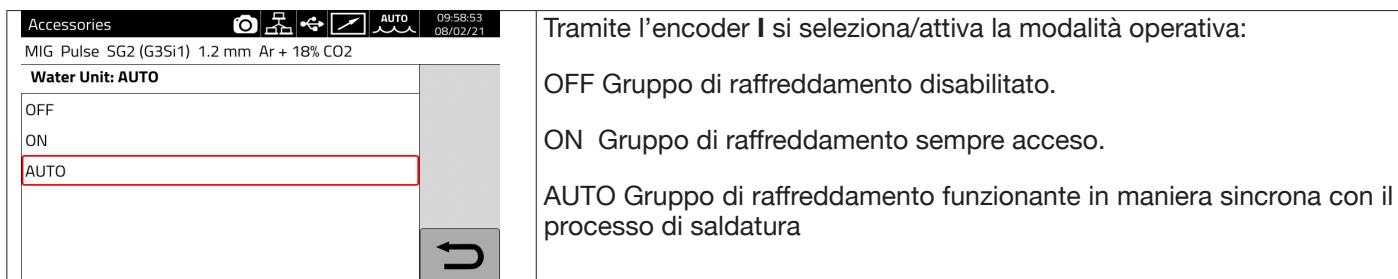
Per accedere al menù degli Accessori selezionare **Menù->Accessories**

7.3.1 Gruppo di raffreddamento

Il gruppo di raffreddamento da abbinare al generatore KINGSTAR è Art. 1683 - GRV12.

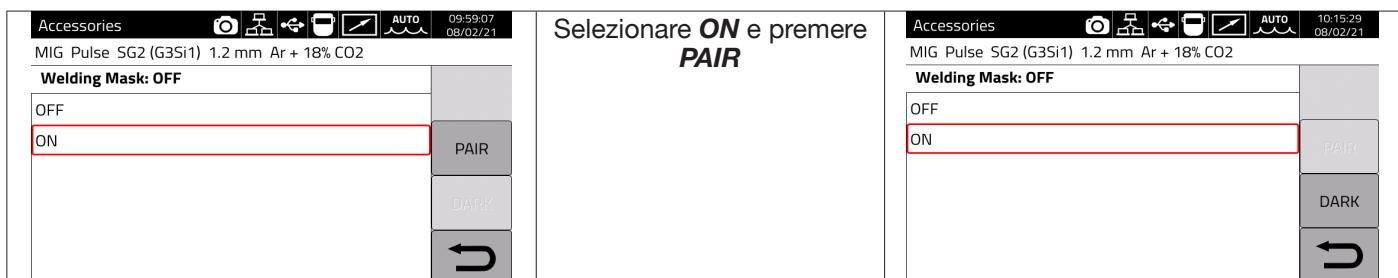
Nel generatori Art. 372.XX è opzionale mentre è di serie nel generatore Art. 374.XX.

Nella barra di stato **DN** è sempre presente l'Icona del gruppo di raffreddamento  e nella parte superiore dell'Icona è riportato lo stato del gruppo: OFF, ON, AUTO.



7.3.2 Welding Mask

Sistema T-LINK che permette, grazie alla comunicazione wireless, di azzerare il tempo di reazione del filtro montato sulla maschera del saldatore, assicurando la massima protezione degli occhi e riducendo l'affaticamento oculare. Per i dettagli fare riferimento al manuale di uso di Art.434.

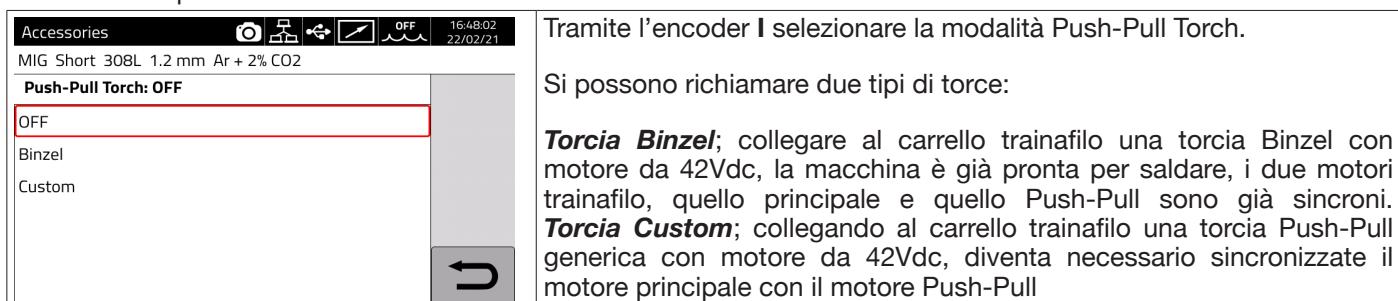


Se la maschera viene riconosciuta allora nella sezione **DN** del display appare l'Icona .

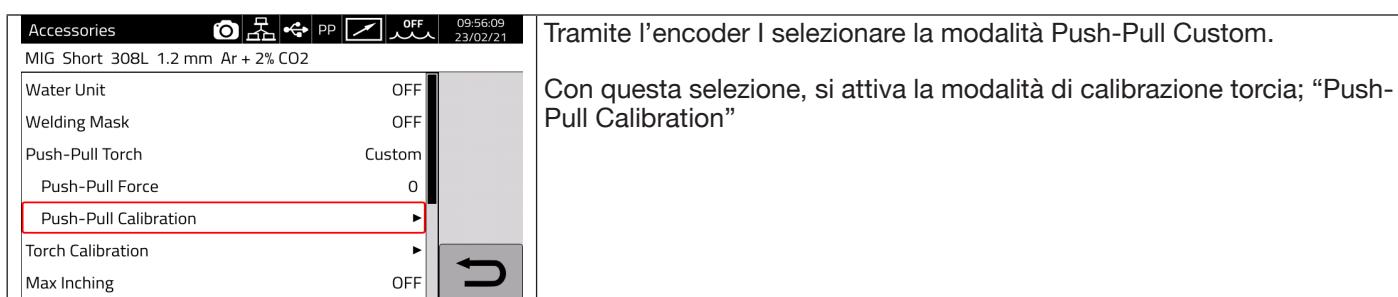
Ogni qual volta che la corrente di saldatura inizierà a circolare sul pezzo di saldatura la maschera si oscura automaticamente. Per verificare la funzionalità è sufficiente premere il tasto "DARK" sul display verificando che il vetro della maschera si oscura.

7.3.3 Push-Pull Torch

Si attiva solo quando è installato l'art.447 KIT DRIVER PUSH-PULL



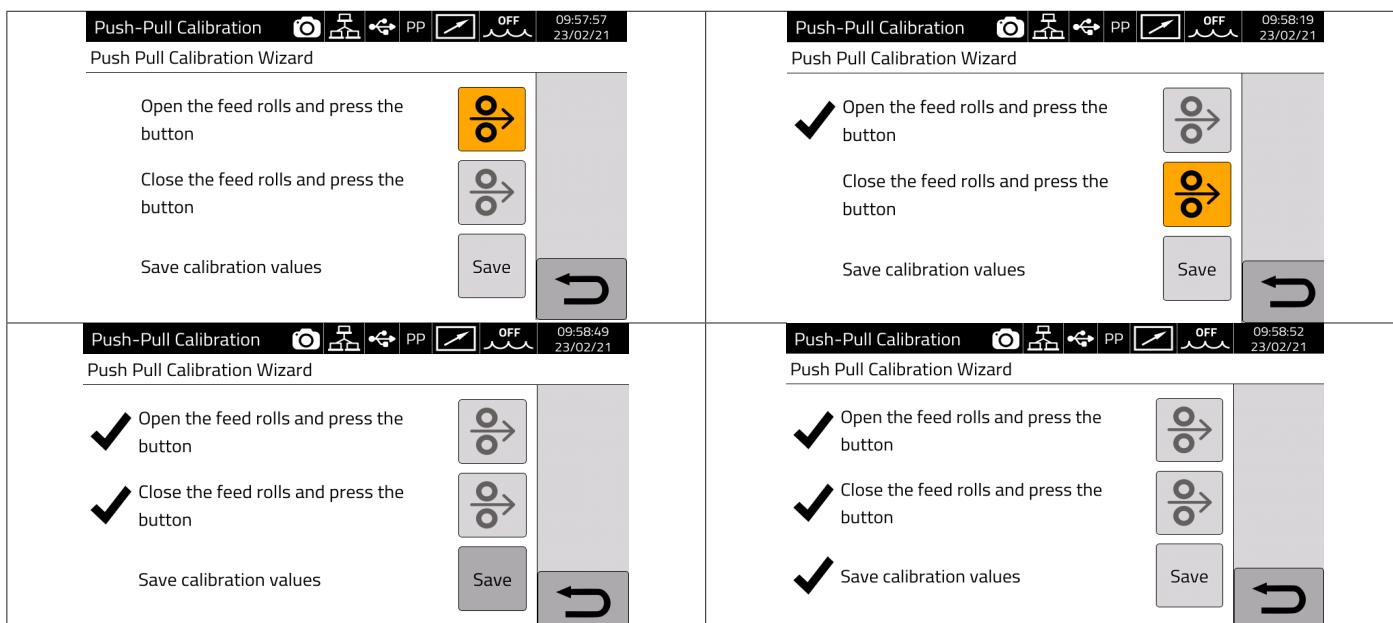
7.3.3.1 Push-Pull Torch Custom



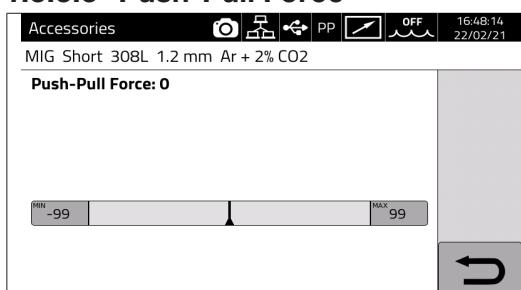
7.3.3.2 Push-Pull Calibration

Tramite l'encoder I selezionare la modalità Push-Pull Calibration.

Inserire il filo di saldatura all'interno della torcia Push-Pull, verificando che fuoriesca dall'ugello porta corrente della torcia. Quando indicato, aprire e chiudere entrambi i rulli, sia del motore principale che del motore Push-Pull.



7.3.3.3 Push-Pull Force



Tramite la manopola I selezionare la modalità Push-Pull Force.

Attiva sia per il **Push-Pull Binzel** che per il **Push-Pull Custom**.

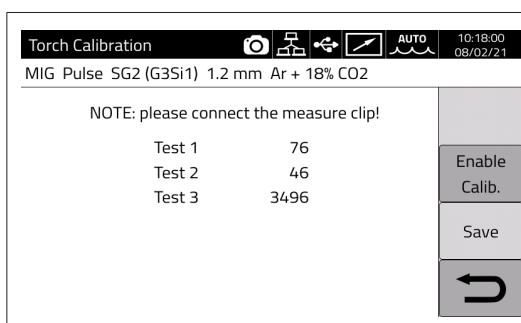
Questa funzione regola la coppia di traino del motore Push-Pull, per rendere lineare l'avanzamento del filo di saldatura.

Si regola con la rotazione della manopola I, si conferma premendola.

La regolazione varia da +99 a -99

7.3.4 Torch Calibration

Si attiva solo quando è installato l'art.443 KIT SRS – SPATTER REDUCTION SYSTEM



Tramite la manopola I selezionare la modalità Torch Calibration.

Collegare il morsetto in dotazione al Kit al particolare da saldare.

Premere il pulsante Enable Calibration.

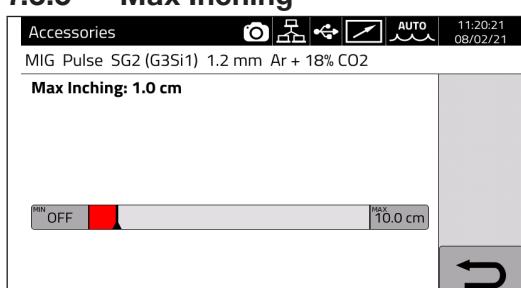
Appoggiare l'elettrodo della torcia MIG al particolare da saldare assicurandosi di fare un buon contatto.

Premere il pulsante torcia 2/3 volte, verificando che i parametri visualizzati siano pressoché uguali (Test1 e Test2).

Premere il pulsante SAVE, i parametri saranno memorizzati.

Uscire dalla modalità Torch Calibration mantenendo il morsetto in dotazione al Kit collegato al particolare da saldare.

7.3.5 Max Inching



Tramite la manopola I selezionare la modalità Max Inching.

Lo scopo è quello di bloccare la saldatrice se, dopo lo start, il filo esce per la lunghezza massima impostata in centimetri, senza passaggio di corrente. Regolazione OFF-10cm.

Tramite la manopola I impostare il valore desiderato, confermare premendola.

7.3.6 Controllo Qualità

Fare riferimento al manuale dell'Art. 273.

7.3.7 Gas regulation Kit

Il kit consente di regolare in maniera precisa il flusso di gas erogato in saldatura, può essere utilizzato esclusivamente per il processo di tipo MIG..

Per i dettagli fare riferimento al manuale di istruzione dell'Art. 436.

7.3.8 Potentiometer input

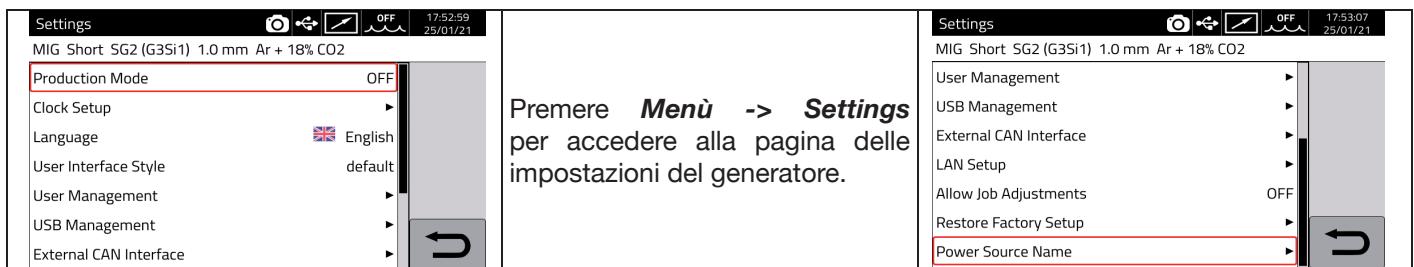
ON consente di leggere l'ingresso potenziometrico sul connettore posto sul pannello frontale del carrello trainafilo.
OFF le variazioni sull' ingresso potenziometrico vengono ignorate.

AVVERTENZA

Ogni qual volta che viene collegato sul canale CAN un accessorio esterno, per un corretto funzionamento del sistema fare riferimento alla tabella delle terminazioni riportate nel paragrafo 9.3.

7.4 Menù Impostazioni

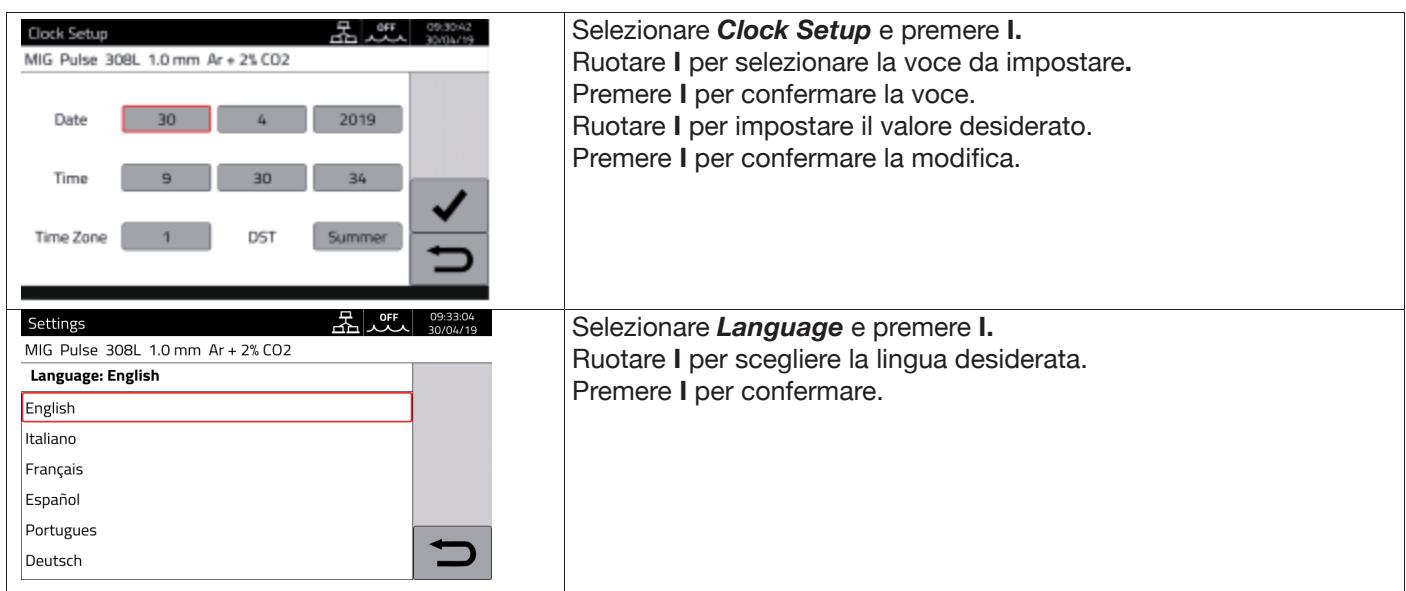
Questo menù consente di impostare i settaggi di base del generatore di saldatura:



7.4.1 Production Mode

E' una opzione software del generatore: fare riferimento al manuale dell'Art.817

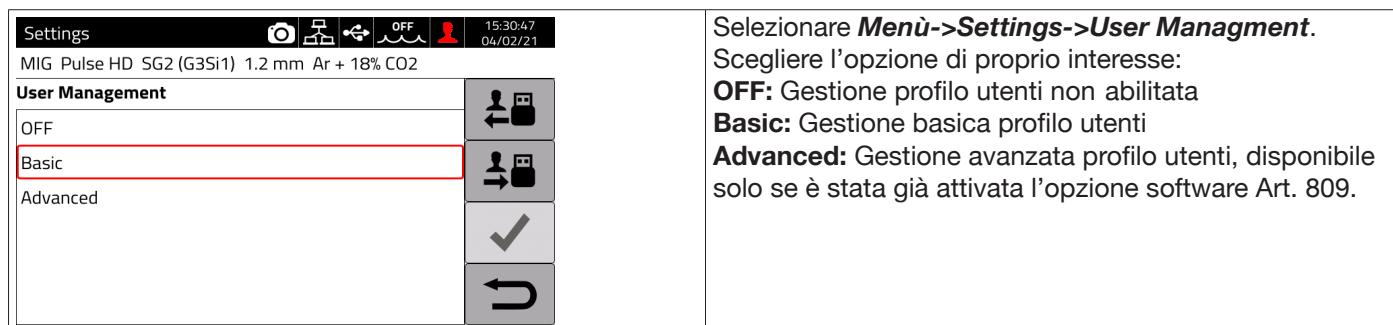
7.4.2 Impostazione orologio, lingua



Alla stessa maniera è possibile selezionare anche lo stile dell'interfaccia utente: **User Interface Style**

7.4.3 Gestione utenti

Nei generatori della serie KINGSTAR è possibile gestire gli utenti che utilizzano il generatore effettuando una loro suddivisione per profilo. In funzione del profilo di appartenenza sono consentite o meno determinate regolazioni/azioni nel generatore di saldatura.



Modalità BASIC

La modalità **BASIC** prevede tre tipi di profilo :

PROFILO	DESCRIZIONE	PIN	PIN DEFAULT	ICONA
Normal	Sono consentite solo le regolazioni essenziali per la saldatura.	No	No	Icona bianca
Expert	Sono consentite tutte le regolazioni relative alla saldatura e agli accessori.	1-4 cifre numeriche	5555	Icona verde
Administrator	Sono consentite tutte le regolazioni ed impostazioni di macchina	1-8 cifre numeriche	9999	Icona rossa

<p>Per accedere al profilo voluto usare l'encoder oppure premere direttamente il pulsante desiderato. Successivamente premere il pulsante .</p>	<p>Dopo aver selezionato il tipo di profilo, compariranno le icone indicate in figura.</p>
--	--

Per i profili Expert e Administartor è richiesto un PIN numerico per l'accesso.

Per la modifica del PIN selezionare il pulsante e digitare il nuovo PIN.

Funzionalità controllate

Di seguito l'elenco delle possibili funzionalità che possono essere condizionate all'accesso.

Funzionalità	Normal	Expert	Admin.
Cambio del processo (MIG –TIG - MMA)	✗	✓	✓
Cambio curva sinergica MIG	✗	✓	✓
Cambio modalità processo MIG (short/pulse/root/ecc.)	✓	✓	✓
Regolazione parametri di processo	✓	✓	✓
Gestione JOB (salva, cancella, copia/incolla, rinomina)	✗	✓	✓
Attivazione/disattivazione JOB Mode (ON/OFF)	✗	✓	✓
Utilizzo dei JOB (se JOB Mode= ON, solo richiamo se JOB Mode= OFF)	✓	✓	✓
Attivazione/disattivazione WPS Mode (ON/OFF)	✗	✓	✓
Accesso al menù Impostazioni	✗	✗	✓
Applicazione Web (webapp)	✗	✓	✓

1. DISPONIBILE L'ACCESSO AL SERVICE PANEL SOLO IN MODALITA' "LETTURA" (AD ES. NON E' CONSENTITA L' OPERAZIONE RESTORE).NON DISPONIBILE L'ACCESSO AL CONTROL PANEL.
2. TOTALE ACCESSO ED OPERATIVITA' SIA AL SERVICE PANEL CHE AL CONTROL PANEL. L'ACCESSO AL CONTROL PANEL RICHIEDE IL LOGIN CON IL PIN DEL RELATIVO PROFILO UTENTI

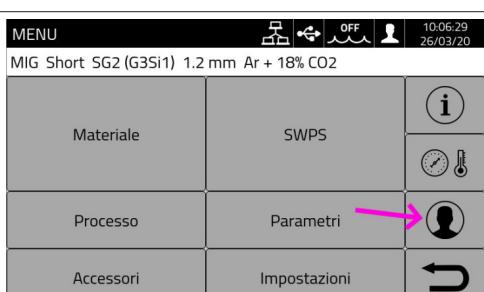
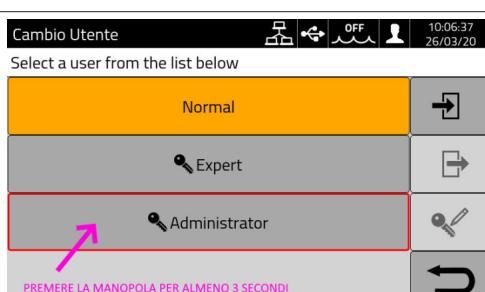
Procedura di recupero PIN

Se viene dimenticato il PIN di un utente Expert è sufficiente fare l'accesso come Administrator e reimpostare un nuovo PIN dell'utente.

Se viene dimenticato il PIN dell' utente Administrator è necessario inserire un codice di sblocco generale (PUK) che deve essere richiesto all'assistenza CEBORA.

Il PUK è un codice alfanumerico di 16 cifre diverso per ciascun generatore.

Una volta ricevuto il PUK eseguire la seguente procedura:

Selezionare Impostazioni Utente	Selezionare utente Administrator
	
Inserire il codice PUK di 16 cifre e confermare con il pulsante di spunta	Impostare un nuovo PIN del profilo Administrator
	

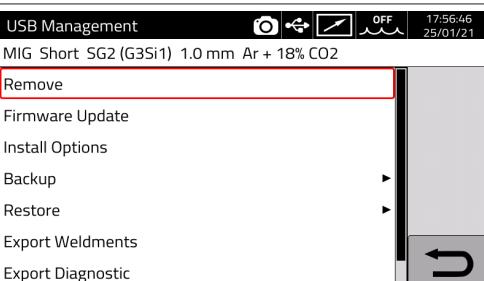
Modalità ADVANCED

Fare riferimento al manuale dell'Art. 809.

7.4.4 Gestione USB

Da questa voce è possibile effettuare varie operazioni con una chiavetta USB (pen drive) opportunamente inserita in una delle due porte USB presenti sul pannello frontale del generatore.

Quando a una delle due porte USB viene collegata una chiavetta USB, nella barra di stato appare l'icona 

	<p>Selezionare USB Management e premere I. Ruotare I e selezionare la voce di interesse</p>
---	--

Remove

Selezionare questa voce prima di estrarre la chiavetta dalla porta USB.

Firmware Update

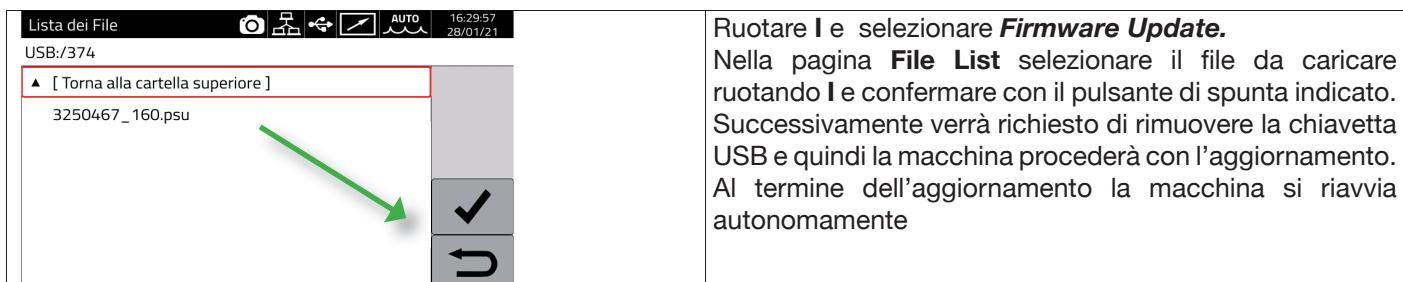
Selezionare questa voce per effettuare l'aggiornamento firmware del generatore.

Il file di aggiornamento caricato nella chiavetta USB deve avere estensione .psu.

Inserire la pen-drive nella porta USB del generatore

INDICAZIONE

L'operazione di aggiornamento non comporta la perdita dei programmi (JOB) e dei dati di saldatura contenuti nella macchina.

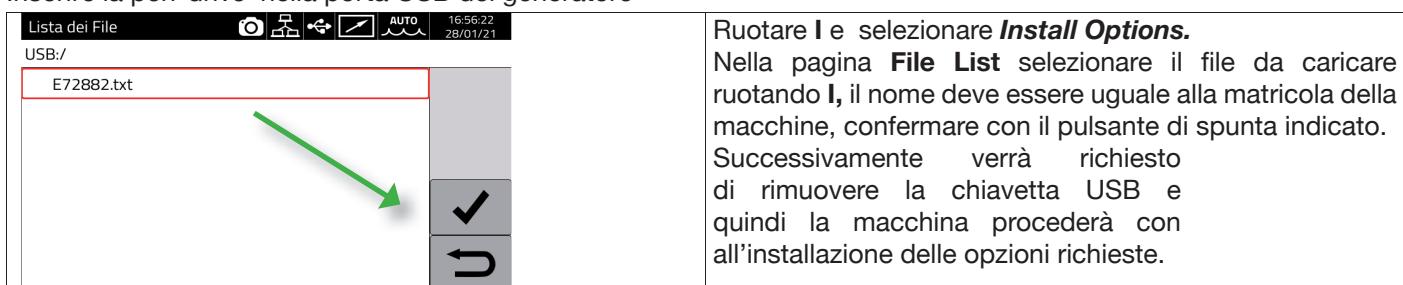


Install Options

Selezionare questa voce per eseguire l'installazione di opzioni software nel generatore.

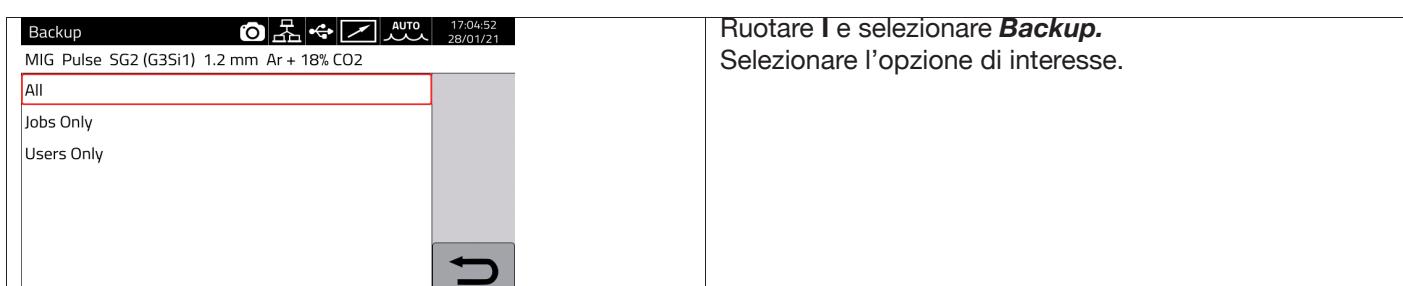
Il file di sblocco opzione caricato nella chiavetta USB deve avere estensione .txt e viene fornito da Cebora dopo l'acquisto dell'opzione.

Inserire la pen-drive nella porta USB del generatore



Backup

Selezionare questa voce per eseguire il Backup dei Job e/o delle Impostazioni degli Utenti .

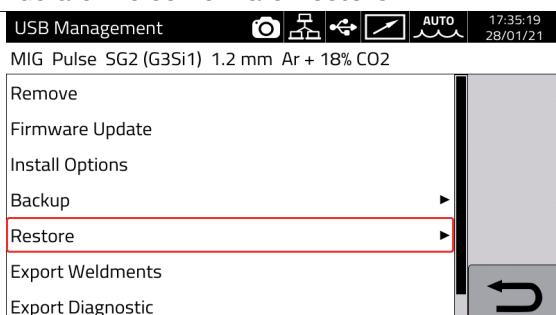
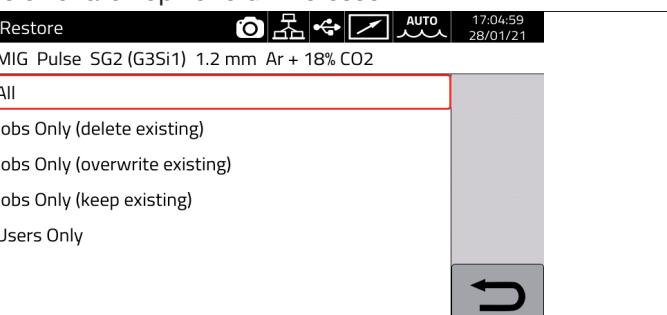


All	Esegue il backup sia dei job che delle impostazioni utente
Jobs Only	Esegue il backup solo dei job
Users Only	Esegue il backup solo della lista utenti disponibili tramite l'opzione Art. 809

Restore

Selezionare questa voce per ripristinare i Job e/o le impostazioni utente precedentemente salvati su una chiavetta USB.

Inserire la chiavetta USB in una delle due porte sul pannello frontale.

Ruotare B e confermare Restore	Selezionare l'opzione di interesse.
	

All	Ripristina tutti i Job e le impostazioni utente.
Jobs Only (delete existing)	Ripristina i Jobs salvati su pen-drive cancellando gli esistenti
Jobs Only (overwrite existing)	Ripristina i Jobs salvati su pen-drive sovrascrivendo gli esistenti
Jobs Only (keeping existing)	Ripristina i jobs salvati su pen-drive mantenendo gli esistenti
Users Only	Ripristina solamente l'elenco degli utenti (Art. 809 VERIFICARE)

Export Weldments

Una raccolta di informazioni e dati relativi alle saldature effettuate possono essere salvati su supporto USB per archiviazione e/o una successiva elaborazione da parte del cliente finale.

I dati sono esportati in formato CSV.

I Weldments possono essere esportati anche da webapp con un PC connesso al generatore attraverso una Lan, utilizzando la porta Ethernet che equipaggia ogni generatore. Il formato dei dati esportati è selezionabile tra CSV e PDF con un massimo di 1000 record per file.

Weldments													Art.374-P1624C Weldments [04-02-2021]		
ID	JobID	Start Time	Welding Time [s]	Arc-on Duration [s]	Main Current Duration [s]	Average Current [A]	Average Voltage [V]	Energy Provided [kJ]	Wire Speed [m/min]	Motor Current [A]	Supplied Wire [m]	Supplied Wire [g]	Supplied Gas [s]	Supplied Gas [l]	Welder
2150		28-01-21 15:15:32	25.0	21.8	21.8	133	24.4	71.1	3.8	0.5	1.37	12	24.9	4.2	
2149		28-01-21 15:14:46	21.6	18.4	18.4	190	21.9	75.6	4.7	0.5	1.44	13	21.6	3.6	

Export Diagnostic

Esporta su supporto USB la diagnostica relativa agli errori che si sono verificati nel generatore di saldatura. Il file esportato è in formato PDF.

Anche la Diagnostica può essere esportata da webapp come descritto per i Weldments

Load Dealer Infos

Consente di personalizzare, con i dati ed il logo del rivenditore, una eventuale seconda schermata di avvio del generatore. Per i dettagli richiedere procedura ad assistenza tecnica CEBORA.

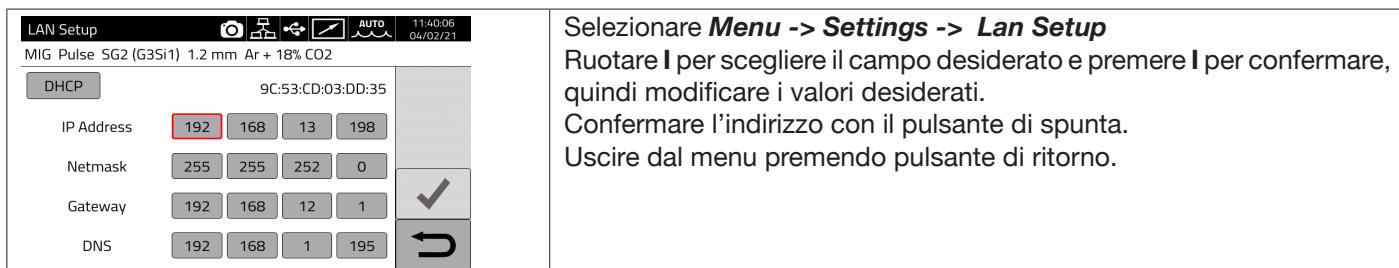
7.4.5 Impostazioni LAN

Il generatore dispone di una porta Ethernet 100Mbit con webserver integrato che permette di connetterlo ad una Lan e quindi colloquiare con personal computer e altri dispositivi connessi alla stessa Lan in modo standard e rapido.

Il MAC address della scheda di rete è visualizzato in alto a destra nella schermata di configurazione.

Configurazione della rete :

Collegare il cavo di rete al connettore posizionato sul retro del generatore.



La configurazione della rete può essere eseguita in modalità manuale oppure automatica.

Manuale	Impostare il valore di ciascun campo fra 0 e 255 per IP Address e Netmask. I campi Gateway e DNS possono essere lasciati a 0.0.0.0 perché attualmente non utilizzati. Confermare la configurazione premendo il pulsante di spunta.
Automatico	Se nella rete è configurato un server DHCP per l'assegnamento automatico degli indirizzi, selezionare il pulsante DHCP in alto a sinistra , poi confermare con il pulsante di spunta. Tramite il pulsante MENU -> Informazioni è possibile verificare l'indirizzo IP attualmente in uso nel generatore.

Se la comunicazione di rete si instaura correttamente, sulla barra di stato appare una icona fissa

Connessione tramite browser

Avviare un browser (es. Google Chrome) sul personal computer e digitare nella barra dell'indirizzo del browser <https://<IP Address>> del generatore

(ad esempio :<https://192.168.13.198>) e premere invio per aprire la pagina Home della webapp Cebora.

7.4.6 Funzionalità avanzate

Per l'integrazione in sistemi informatici avanzati richiesti dall'Industria 4.0 il generatore espone un'interfaccia aperta di tipo API REST che consente lo scambio dati tramite comandi standard. La documentazione dettagliata del protocollo applicativo è disponibile su richiesta.

NOTA.

Certificato

La connessione avviene tramite il protocollo sicuro (crittografato) https e pertanto i browser moderni visualizzano un messaggio informativo relativo all'attendibilità del sito visitato (il generatore).

Per superare questo controllo è necessario installare sul personal computer un Certificato Radice Attendibile (file .crt) che permetterà di collegarsi senza ulteriori avvisi a tutta la famiglia di generatori.

Il file può essere scaricato direttamente da webapp tramite l'icona v. 1.3.3

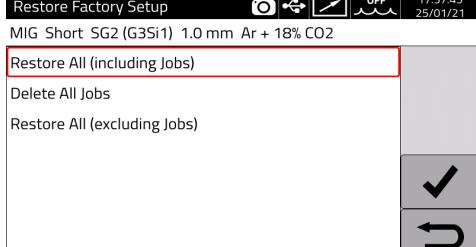
La procedura di inserimento di questo certificato dipende dal browser utilizzato e dal tipo di sistema operativo. Nel caso di Chrome su Windows, andare in:

Impostazioni → Avanzate → Privacy e sicurezza → Gestisci certificati.

Verrà aperta la finestra di dialogo Certificati di Window, cliccare sulla linguetta Autorità di certificazione radice attendibili, cliccare sul tasto Importa, selezionare il file .crt fornito e premere Avanti fino a conclusione della procedura

7.4.7 Ripristino Impostazioni di Fabbrica

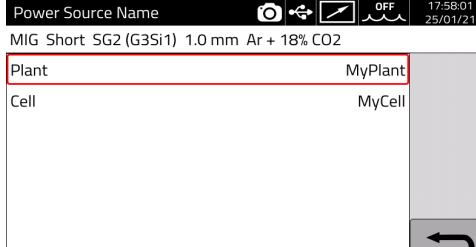
Selezionare questa voce per ripristinare le impostazioni di fabbrica.

	<p>Selezionare Menu -> Settings -> Restore Factory Setup Tramite I selezionare e confermare la voce di interesse</p>
---	--

Restore All (Including Jobs)	Ripristina tutto cancellando anche i Jobs memorizzati.
Delete All Jobs	Cancella solo tutti i Jobs memorizzati.
Restore All (Excluding Jobs)	Ripristina tutte le impostazioni di fabbrica tranne i Jobs memorizzati.

7.4.8 Nome generatore e impianto

In questa sezione è possibile inserire info relative al nome del generatore.

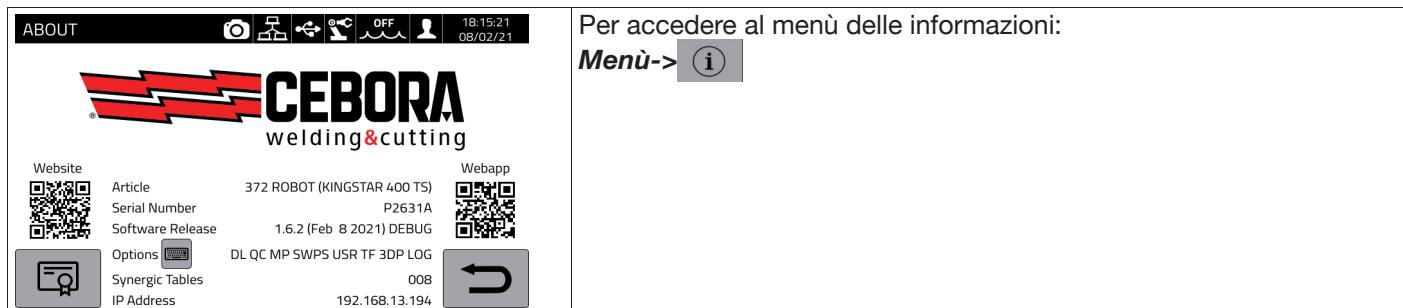
	<p>Selezionare Menu -> Settings -> Power Source Name. Selezionare la voce di interesse ed introdurre la descrizione desiderata.</p>
--	---

7.5 Barra di Stato

Il settore **DN – Fig.10** del menù principale contiene informazioni relative allo stato del generatore:

Simbolo	Descrizione
	Gruppo di raffreddamento: toccando sull'icona è possibile disattivare o attivare rapidamente il gruppo di raffreddamento.
	Indica che è installato il Comando a distanza
	Chiavetta USB inserita: toccando sull'icona è possibile accedere velocemente al menù di gestione USB, vedi paragrafo 7.4.4
	Collegamento LAN attivato: toccando sull'icona è possibile accedere velocemente alle impostazioni della LAN, vedi paragrafo 7.4.5.
	Gestione Utenti attiva: toccando sull'icona è possibile accedere velocemente alle impostazioni degli utenti, vedi paragrafo 7.4.3.
	Interfaccia robot attiva
11:43:51 26/11/20	Data e Ora: toccando sull'icona è possibile attivare velocemente l'impostazione di data e ora, vedi paragrafo 7.4.2.

7.6 Menù Info



Per aprire automaticamente la pagina del sito website Cebora :

Per aprire automaticamente la webapp Cebora:

Ruotando I vengono visualizzate le informazioni relative al distributore, se disponibili.

Installazione di opzioni nel generatore

Richiedere a Cebora il codice di sblocco opzioni

Nel Menu Info premere il pulsante “Optionns” , compare la finestra:



Inserire il codice di sblocco e confermare.

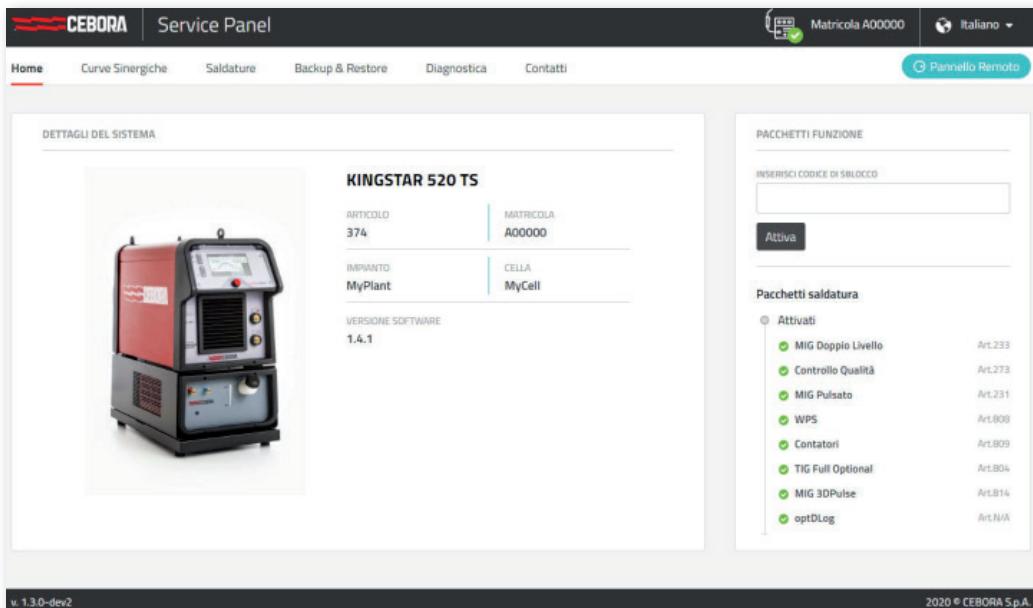
8 WEBAPP

I generatori delle linee KINGSTAR hanno integrato un webserver che consente di accedere alle funzionalità della macchina tramite connessione Ethernet.

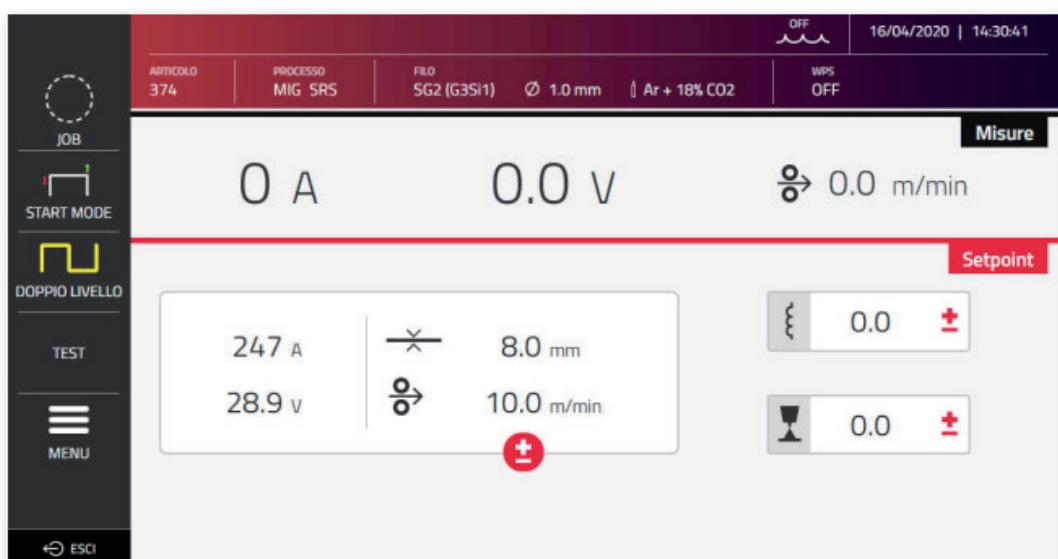
Per configurare il webserver è necessario impostare i parametri della LAN (vedi par. 7.4.5).

La Webapp è composta da un **Service Panel** dove è possibile:

- ◆ Visualizzare le curve sinergiche disponibili
- ◆ Visualizzare i valori dei parametri delle saldature eseguite
- ◆ Eseguire il backup e restore (vedi par. 7.4.4).
- ◆ Visualizzare la Diagnostica del generatore (vedi par. 7.2).



Inoltre la Webapp ha la possibilità di gestire un pannello di controllo virtuale (Pannello Remoto) che sostanzialmente replica su PC o tablet il pannello di controllo presente sul generatore di saldatura.



Il **Remote Panel** richiede l'utilizzo di un display di adeguate dimensioni, almeno 7" come quello di un tablet. Non è idoneo il display di uno smartphone.

9 CONFIGURAZIONE ROBOT

LE FUNZIONALITA' ED I PROCESSI PRECEDENTEMENTE DESCRITTI IN QUESTO MANUALE SONO DISPONIBILI ANCHE PER I GENERATORI VERSIONE AUTOMAZIONE .80, AD ECCEZIONE DI QUANTO SEGUE:

Capitolo	Processo/Funzionalità	Descrizione
5	TIG DC/APC/XP	Modalità TIG DC
6	Saldatura MMA	Saldatura ad elettrodo

ATTENZIONE:

QUANDO NEI GENERATORI VERSIONE AUTOMAZIONE .80 VIENE DISATTIVATA LA MODALITA' OPERATIVA ROBOT, RISULTANO INVECE DISPONIBILI ANCHE LE FUNZIONALITA' E PROCESSI SOPRA ELENCATI E NORMALMENTE INIBITI, IN QUANTO IL GENERATORE COSI' CONFIGURATO RISULTA FUNZIONALMENTE EQUIVALENTE AI GENERATORI VERSIONE MANUALE.

DI SEGUITO VENGONO DESCritte TUTTE LE FUNZIONALITA' ED IMPOSTAZIONI CHE SONO INVECE ESCLUSIVA PREROGATIVA DEI GENERATORI VERSIONE AUTOMAZIONE QUANDO E' ATTIVATA LA MODALITA' OPERATIVA ROBOT.

9.1 Descrizione del sistema

Il Sistema di Saldatura KINGSTAR CEBORA è un sistema modulare idoneo alla saldatura MIG/MAG a controllo sinergico, realizzato per essere abbinato ad un braccio Robot Saldante, su impianti di saldatura automatizzati.

Nella configurazione completa il sistema può essere composto da un Generatore, Gruppo di raffreddamento, un Carrello Trainafilo, un pannello comandi remoto (Opzionale) ed una Interfaccia Robot (Opzionale)(fig. 11).

Nelle applicazioni robotizzate il generatore di saldatura è sempre un nodo Slave della linea di comunicazione mentre l'interfaccia robot Art.448/428.XX oppure il controllo robot esterno sono il nodo Master della linea.

Prima di iniziare la configurazione del generatore accertarsi che la resistenza della linea di comunicazione CANopen tra nodo Master e nodo Slave (pin A e B di CN2 par. 9.4.2) sia pari a 60 Ohm:

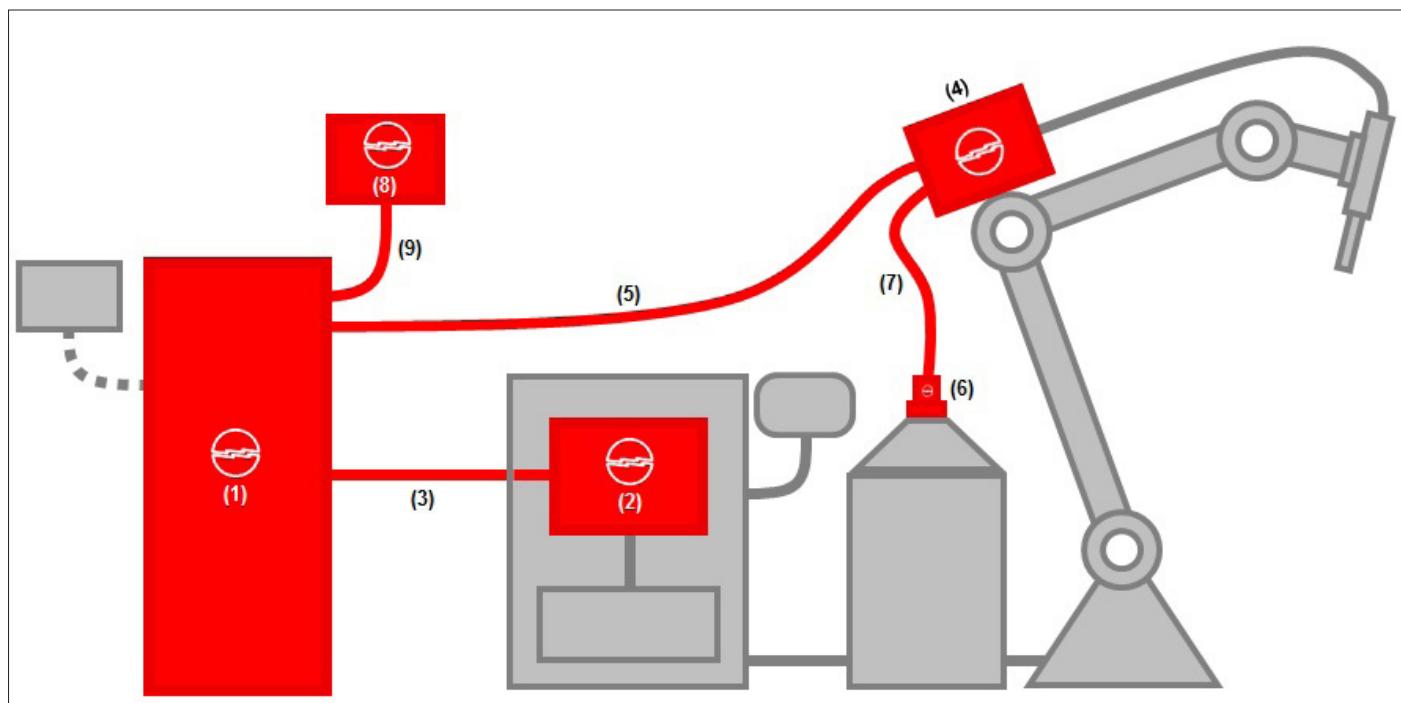


Fig.11

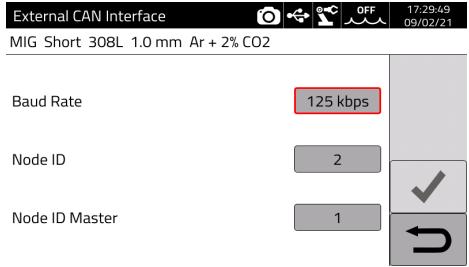
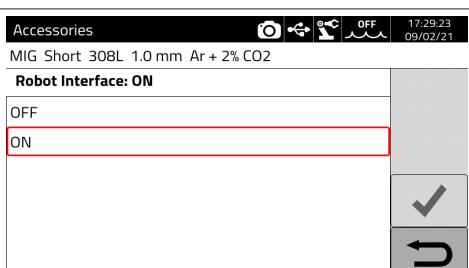
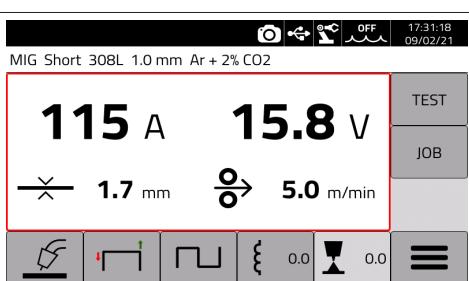
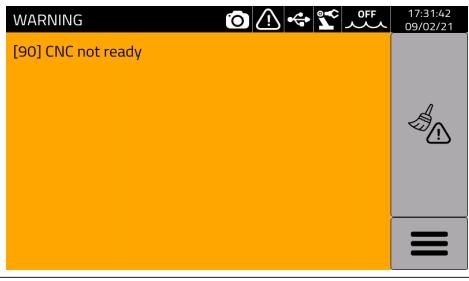
Posizione	Descrizione	Articolo	Opzionale
1	Generatore serie KINGSTAR Robot	372, 374.	-
2	Interfaccia Robot	428.XX, 448	(X)
3	Connessione collegamento Generatore Controllo Robot CAN2	2063	-
4	Carrello Trainafilo Robot	1648	-
5	Connessione collegamento generatore carrello Trainafilo Robot	2061	-
6	Portabobina/attacco rapido	121/173	X
7	Guaina guidafilo	1935	X
8	Pannello di controllo remoto	452	X
9	Connessione collegamento generatore pannello remoto	2065	X

L'interfacciamento con un controllo robot può avvenire in tre modalità distinte :

- Tramite interfaccia analogica Art. 448
- Tramite interfaccia digitale Art. 428.XX.
- Tramite connessione diretta mediante bus di comunicazione integrato CANopen profilo DS 401: in questo caso l'interfaccia (2) non è necessaria e si utilizza al suo posto solo una connessione Art.2054.

9.2 Procedura di connessione

Per eseguire la configurazione del bus CANopen (CAN2) per l'interfacciamento con le interfacce 448/428.xx oppure direttamente con il controllo robot, procedere come segue :

	<p>Settaggio parametri di comunicazione interfaccia robot:</p> <p>Menù->Settings->External CAN Interface</p> <p>Tramite la manopola I selezionare e impostare i parametri della rete CANopen-CAN2.</p> <p>Confermare tramite il pulsante di spunta.</p> <p>Vedi paragrafo 9.5</p>
	<p>Abilitazione interfaccia robot:</p> <p>Menù->Accessori->Robot Interface</p> <p>Selezionare ON con l'encoder I.</p> <p>Confermare tramite il pulsante di spunta</p> <p>Il generatore si riavvia autonomamente.</p>
	<p>Quando la comunicazione tra Interfaccia/Controllo Robot e generatore viene stabilita correttamente, nella barra di stato smette di lampeggiare l'icona </p>
	<p>Se entro 30 secondi il nodo slave (generatore) non riceve il segnale Robot Ready attivo dal nodo master CNC/Controllo Robot, la macchina va in stato di WARNING: sfondo schermata di colore arancio e codice errore [90].</p>

Quando il nodo master fornisce il segnale di Robot Ready al generatore il sistema di saldatura è pronto a gestire i comandi inviati dal CNC/Controllo robot in accordo al protocollo ed alle modalità operative descritte nel manuale cod. 3301099

NOTA:



Con interfaccia robot attivata premendo sull'icona , indipendentemente dalla modalità operativa del generatore programmata dal Controllo Robot tramite gli Operating Mode bit, appare una schermata dove è possibile forzare direttamente dal generatore (**ON**) la modalità operativa **Parameter Selection Internal**.

A questo punto tale icona diventa di colore verde ed è possibile gestire completamente dal pannello touchscreen del generatore sia la programmazione che la modalità operativa del processo di saldatura.

Per tornare alla modalità operativa programmata dal Controllo Robot e alle relative impostazioni dei parametri di saldatura, occorre disattivare dal pannello di controllo il modo **Parameter Selection Internal**.

Premere sull'icona verde del robot e impostare **OFF** tale modalità nella schermata che appare sul display; l'icona tornerà di colore bianco.

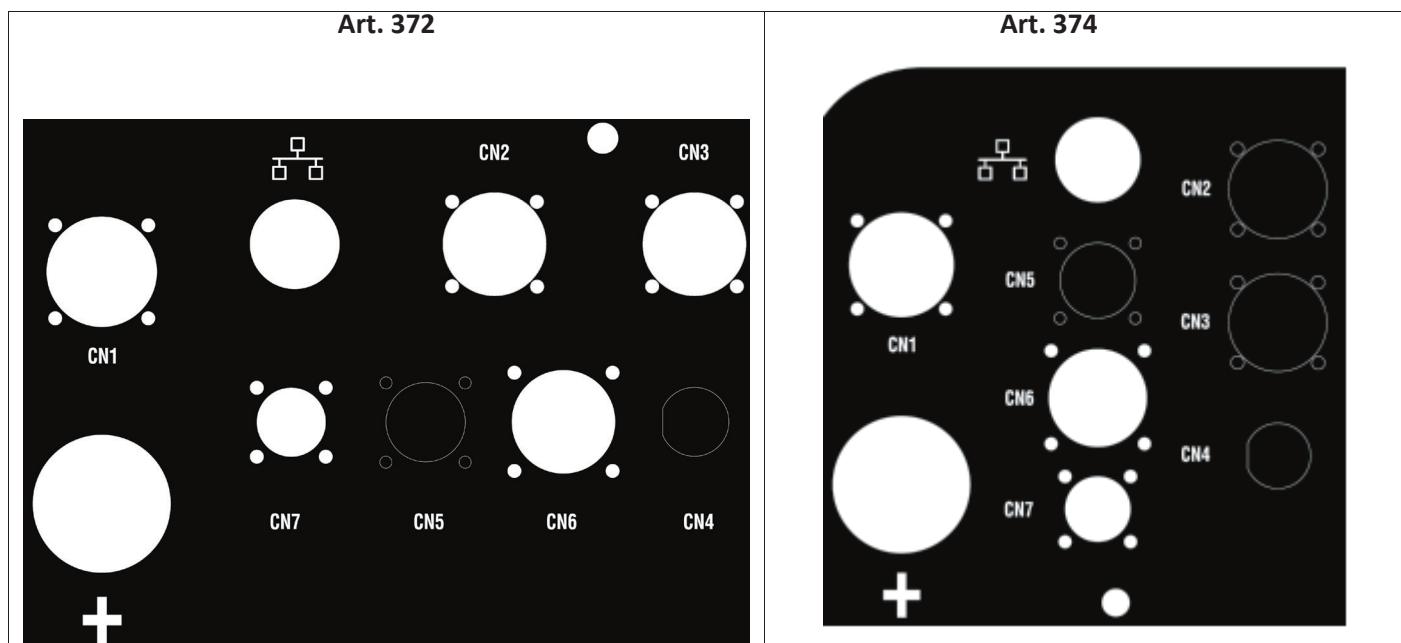
Per i dettagli dei segnali disponibili in modalità robot fare riferimento ai manuali :

Art. 448	3001070
Art. 428.01/02/03	3300139
Process Image MIG	3301099

9.3 Settaggio DIP Switch e terminazioni

POWER SOURCE	1648	452	SW MIG interno Pos.70 DIP1 pin1-2	SW 1648 interno Pos.16 DIP1 pin1-2	SW 452 interno DIP3 pin 1-2
X	X	-	ON	ON	-
X	X	X	-	ON	ON

9.4 Connettori Posteriori per interfaccia robot ed accessori



9.4.1 Connettore CN1 - 10 poli femmina

Collega il generatore di saldatura al carrello trainafilo WF5 art. 1648.

In questo connettore sono presenti:

L'alimentazione di potenza del motore del trainafilo: Pin D-E.

L'alimentazione per la logica di controllo del trainafilo: Pin B-H.

Il bus interno di comunicazione (CAN1) tra generatore e carrello o eventuali accessori della linea automazione.

Per il collegamento delle unità al generatore utilizzare esclusivamente connessioni originali CEBORA.

CN1	
Pin	Descrizione
A	Earth (Wire feeder case)
B	0V35
C	Earth
D	0V_Mot
E	+70V_Mot
F	CAN1 +Vdc
G	CAN1 High
H	+35V
I	CAN1 Low
J	CAN1 0Vdc

9.4.2 Connnettore CN2 - 7 poli femmina

Il connettore CN2 (colore argento) collega tramite il cavo di comunicazione art. 2063 il generatore direttamente al controllo Robot in CANopen-CAN2 oppure ad una interfaccia robot proprietaria CEBORA di tipo analogico art. 448 oppure digitale art. 428.XX. Il generatore in versione ROBOT ha integrata l'interfaccia di comunicazione dedicata CANopen-CAN2 conforme al protocollo standard CANopen profilo DS401.

CN2	
Pin	Descrizione
A	CAN2 High
B	CAN2 Low
C	Earth (*)
D	CAN2 +Vdc
E	CAN2 0Vdc(**)
F	Not used
G	Not used

(*) Al pin C è collegato lo schermo del cavo di comunicazione.

(**) Il pin E è collegato a terra con un condensatore da 10nF in parallelo ad una resistenza da 10MOhm.

Fare riferimento al manuale per protocolli digitali per generatore MIG KINGSTAR cod. 3301099 per la mappatura dei segnali tra generatore e controllo robot.

Per abilitare l'interfaccia digitale selezionare dal menù principale la voce **Accessori -> Interfaccia Robot** ed impostare in maniere corretta i parametri della comunicazione

9.4.3 Connettore CN3 - 7 poli femmina

Il connettore CN3 viene utilizzato per il collegamento del pannello remoto opzionale Art. 452 tramite il cavo di connessione art.2065.

CN3	
Pin	Descrizione
A	CAN1 High
B	CAN1 Low
C	Earth (*)
D	CAN1 +Vdc
E	CAN1 0Vdc(**)
F	+ V_Panel
G	0V_Panel

(*) Al pin C è collegato lo schermo del cavo di comunicazione.

(**) Il pin E è collegato a terra con un condensatore da 10nF in parallelo ad una resistenza da 10MOhm.
Per maggiori dettagli fare riferimento al manuale di istruzione dell'Art.452 cod. 3301082.

9.4.4 Connnettore CN4 - 10 poli femmina

Il connettore CN4 viene utilizzato per l'interfacciamento al kit opzionale Emergenza+Varc art.449. Tale kit permette la gestione di un segnale di emergenza esterna, secondo la norma internazionale EN954-1, categoria 3.

CN4		
Pin	Tipo	Descrizione
1	DIn	+24Vdc_EM1
2	DIn	0Vdc_EM1
3	DIn	+24Vdc_EM2
4	DIn	0Vdc_EM2
5	-	Not used
6	DOut	Eme_State-1
7	DOut	Eme_State-2
8	AOut	V_Arc - Not used
9		Not used
10	AOut	V_Arc + Not used

Per maggiori dettagli fare riferimento al manuale di istruzione del Kit Art.449-cod.3301060.

AVVERTENZA

L'utilizzo di accessori non originali, potrebbe compromettere il corretto funzionamento del generatore ed eventualmente l'integrità del sistema stesso, causando il decadimento di qualsiasi tipo di garanzia e responsabilità di CEBORA S.p.a. sul generatore di saldatura.

9.4.5 CN6- Connettore comandi SRS

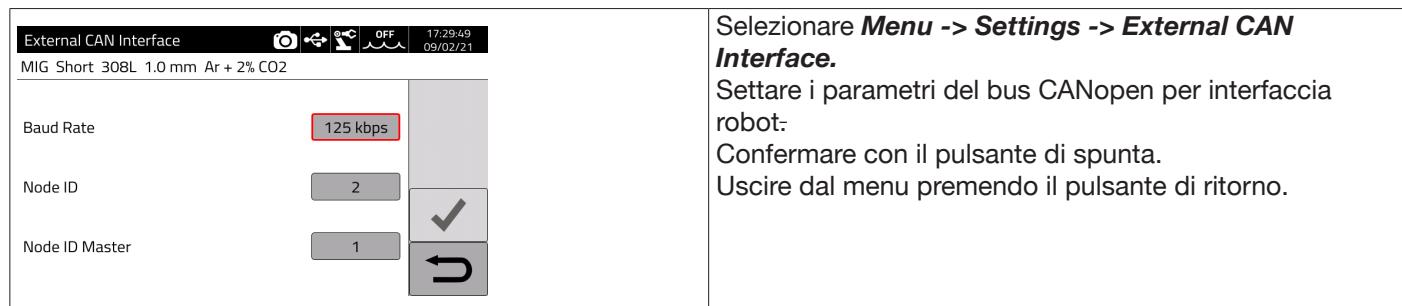
Qui va collegato il connettore volante proveniente dall'accessorio Art.443 SRS.

9.4.6 CN7- Connettore controllo SRS

Qui va collegato il connettore volante proveniente dalla connessione generatore-carrello trainafilo.

9.5 Parametri di configurazione interfaccia robot

Dopo aver abilitato l'interfaccia robot vedi par. 9.2 procedere al settaggio dei parametri relativi alla comunicazione



Parametro	Descrizione	Range
Baud rate	Velocità bus di comunicazione	125 - 500 kbps.
Node ID	Numero nodo slave	2 - 126
Node ID Master	Numero nodo master	1-126

10 QUALITY CONTROL

Fare riferimento al manuale di uso dell'accessorio Art. 273.

11 DATI TECNICI

TABELLA DATI TECNICI				
	372		374	
	MIG/MAG-TIG	MMA	MIG/MAG-TIG	MMA
Tensione di rete U ₁	3 x 400 V		3 x 400 V	
Tolleranza U ₁	+15%/-20%		+15%/-20%	
Frequenza rete	50/60 Hz		50/60 Hz	
Fusibile ritardato	20A	22A	30A	32A
Potenza assorbita	18,8 kVA 40% 16,4 kVA 60% 14,2 kVA 100%	17,7 kVA 40% 15,8 kVA 60% 15,3 kVA 100%	25,8 kVA 40% 23,7 kVA 60% 20,7 kVA 100%	26,1 kVA 40% 23,2 kVA 60% 22,1 kVA 100%
Collegamento alla rete Zmax	0,090 Ω		0,050 Ω	
cos Phi	0.99		0.99	
Gamma corrente saldatura	10 - 400A	10÷ 400 A	10 – 520A	10-500A
X (fattore di servizio) Secondo norme IEC 60974-1	400 A 40% 370 A 60% 340 A 100%	380 A 40% 350 A 60% 330 A 100%	500 A 40% 470 A 60% 440 A 100%	500A 40% 460A 60% 440A 100%
Tensione a vuoto U ₀	68V		80V	
Pressione Max gas di saldatura	6 bar / 87 psi	-	6 bar / 87 psi	-
Classe emissioni EMC	A		A	
Rendimento η	>85%		>85%	
Consumo standby	<50W		<50W	
Classe di sovratensione	III		III	
Grado d'inquinamento secondo IEC 60664	3		3	
Certificazioni	S, CE		S, CE	
Grado di protezione	IP23S		IP23S	
Peso	120 kg		130 kg	
Dimensioni (LxPxH)	588x1120x1380 mm		588x1120x1380 mm	

Questa attrezzatura è conforme alla norma IEC 61000-3-12 e IEC61000-3-11 a condizione che l'impedenza della linea di alimentazione nel PCC sia inferiore a Zmax riportata in tabella. E' responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore dell'attrezzatura garantire, consultando eventualmente l'operatore della rete di distribuzione, che l'attrezzatura sia collegata a un'alimentazione con impedenza massima di sistema inferiore a Zmax.

Nelle tabelle del paragrafo 11 sono riportati i dati tecnici dei generatori di saldatura relativi ai due processi utilizzati nel campo dell'automazione industriale che sono il processo MIG/MAG. I generatori sono in grado in modalità manuale di saldare anche con elettrodo rivestito (MMA) e TIG per maggiori dettagli fare riferimento al manuale istruzione.

12 CODICI ERRORE

Per quanto riguarda la gestione degli errori si dividono in due categorie:

- 1) Errori hardware [E] non ripristinabili, a seguito dei quali è necessario riavviare il generatore. Vengono visualizzati su schermata con sfondo rosso.
- 2) Allarmi [W], legati ad una condizione esterna che è ripristinabile dall'utente e che non richiede il riavvio del generatore. Vengono visualizzati su schermata con sfondo arancio.

Codice	Tipo	Descrizione Errore	Azione
3	[E]	Errore generico anomalia rilevata da scheda slave interna al generatore	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica
4	[E]	Errore su database	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
6	[E]	Errore di comunicazione rilevato da scheda pannello master su CAN-bus	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
7	[E]	Errore di comunicazione su CAN2.	Controllare connessione tra CN2 ed interfaccia robot. Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
8	[E]	Errore di comunicazione tra scheda master e scheda controllo motore	Verificare la connessione tra generatore e carrello trainafilo, manuale Art.5690133 oppure Robot Art. 1648. Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
9	[E]	Errore di comunicazione tra scheda Slave e scheda Master	Con generatore in modalità manuale, verificare la connessione tra generatore e carrello trainafilo. In modalità Robot, verificare la connessione tra generatore e pannello remoto Art.452. Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica
10	[E]	Potenza di uscita nulla (I=0A, V=0V)	Errore Hardware contattare assistenza tecnica. Probabile rottura circuito inverter di primario
11	[E]	Overload sull'uscita	Errore Hardware contattare assistenza tecnica.
13	[E]	Tempo di accensione troppo lungo	Errore Hardware contattare assistenza tecnica.
14	[E]	Errore di undervoltage nella scheda di controllo inverter.	Verificare tensioni di alimentazione della macchina. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
20	[E]	Segnale di interlock assente	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica
22	[E]	Chiave Hardware non leggibile	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
23	[E]	Dispersione sul cavo di terra	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
25	[E]	Errore corrente eccessiva di primario	Probabile rottura diodi di uscita o circuito inverter di primario. Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
26	[E]	Orario non impostato o batteria scarica	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
29	[E]	Kit SRS Art. 443 non funzionante.	Verificare il corretto collegamento tra generatore e Kit SRS Art.443. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
30	[E]	Problema lettura offset sensore corrente di uscita	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.

Codice	Tipo	Descrizione Errore	Azione
42	[E]	Velocità motore fuori controllo.	Verificare che non ci siano blocchi meccanici nei rulli del trainafilo. Se il motore gira a velocità non controllata verificare cablaggio interno al carrello trainafilo. Corretta polarità alimentazione motore. Se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
47	[E]	Errore tensione alimentazione motore bassa.	Controllare connessione tra generatore e carrello trainafilo. Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
54	[E]	Test generatore corrente non zero	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
56	[E]	Durata eccessiva del corto circuito all'uscita	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
57	[E]	Corrente eccessiva sul motore del carrello trainafilo	Verificare che non ci siano blocchi meccanici nei rulli del trainafilo. Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
58	[E]	Errore aggiornamento firmware	Contattare assistenza tecnica. Oppure forzare aggiornamento firmware portano in ON di DIP3 sulla scheda pannello master.
60	[E]	Corrente media al di sopra del limite massimo per troppo tempo	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
63	[E]	Tensione di rete non corretta (mancanza fase)	Verificare che le fasi sulla spina di rete siano correttamente collegate. Se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
72	[W]	Intervento termico per temperatura eccessiva su Kit SRS art 443	Attendere che la macchina si raffreddi. Verificare griglie di ingresso ed uscita aria che non siano ostruite. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
73	[W]	Intervento termico per temperatura eccessiva su gruppo diodi uscita	Attendere che la macchina si raffreddi. Verificare griglie di ingresso ed uscita aria che non siano ostruite. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
74	[W]	Intervento termico per temperatura eccessiva su gruppo IGBT	Attendere che la macchina si raffreddi. Verificare griglie di ingresso ed uscita aria che non siano ostruite. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
75	[W]	Pressione liquido raffreddamento troppo bassa.	Verificare il livello del liquido di raffreddamento, verificare che la pompa centrifuga ruoti correttamente se non ruota correttamente sbloccare utilizzando vite di sblocco. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
76	[W]	Gruppo di raffreddamento non connesso	Verificare l'integrità della connessione pressostato. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
78	[W]	In abbinamento all'Art. 102, indica che la pressione del gas di schermo è bassa.	Verificare la pressione in ingresso all'elettrovalvola. Deve essere superiore al valore di soglia impostato nel relativo parametro del gas. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
79	[W]	In abbinamento all'Art. 102 indica che la pressione del gas di schermo è alta.	Verificare la pressione in ingresso all'elettrovalvola. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
81	[E]	Kit gas non presente in abbinamento al Kit Art. 436.	Verificare che il Kit gas Art. 436 sia collegato correttamente. Spegnere e riaccendere il generatore. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
84	[W]	Errore opzione controllo qualità	Verificare la correttezza dei parametri impostati.
85	[W]	Errore durante l'aggiornamento del Firmware da USB	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.

Codice	Tipo	Descrizione Errore	Azione
87	[E]	Errore sensore flusso gas	Verificare che non ci siamo ostruzioni nei tubi del gas di schermo. Testare il canale con apposito comando di test. Verificare pressione di ingresso alla bombola perché se troppo bassa non si riesce a regolare il flusso desiderato. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
90	[W]	CNC non pronto. In applicazioni robotizzate con collegamento ad interfaccia Art. 448, 428.XX oppure collegamento diretto a CNC.	Verificare connessione su CN2 generatore, verificare che sia presente il segnale robot ready su interfaccia o CNC. Verificare correttezza parametri interfaccia robot, verificare Dip switch terminazione interfaccia e generatore. Spegnere e riaccendere se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
91	[W]	Errore di filo incollato "STI"	Attivo solo in modalità Robot. Verificare che il filo di saldatura non risulti attaccato al pezzo da lavorare. Se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
92	[W]	Errore di filo terminato "End"	Attivo solo in modalità Robot. Verificare la presenza del filo nella bobina. Se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
95	[W]	Maschera Bluetooth non connessa	Verificare pila maschera. Collegare la maschera al generatore secondo procedura indicata nel manuale, se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
97	[W]	Cavetto di misura della tensione non collegato	Verificare il corretto collegamento del cavo in dotazione al Kit SRS Art.443 o all'UPGRADE 3D-Pulse Art.814. Se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
98	[W]	Arco non acceso entro il timeout	Par. 7.3.4 del manuale, verificare la corretta impostazione del parametro. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
99	[E]	La macchina è in fase di spegnimento.	Attendere lo spegnimento del generatore, durante questa fase non riaccendere il generatore ruotando l'interruttore di rete in quanto il generatore andrebbe in un condizione di blocco. Spegnere la macchina attendere almeno 30 secondi e riaccendere.

SUMMARY

1	SYMBOLS	59
2	WARNINGS	59
2.1	WARNING PLATE.....	60
3	GENERAL DESCRIPTION	61
3.1	EXPLANATION OF PLATE DATA	61
3.2	INSTALLATION	62
3.3	MAINS CONNECTION.....	63
3.4	LIFTING AND TRANSPORT	63
3.5	INSTALLATION AND START UP	63
3.5.1	Installing power source and wire feeder.....	64
3.6	POWER SOURCE DESCRIPTION.....	66
3.7	WIRE FEEDER DESCRIPTION	67
3.7.1	Wire feeder panel description.....	68
3.8	MANUAL WIRE FEEDER PANEL CONNECTOR DESCRIPTION	69
3.8.1	Power source rear panel connector description	70
3.8.2	Cooling unit interface	70
3.9	DESCRIPTION OF DISPLAY	70
3.9.1	Navigation within a general screen.....	72
4	MIG WELDING.....	72
4.1	POWER SOURCE-WIRE FEEDER CONNECTION	73
4.2	SELECTING THE SYNERGISTIC CURVE:.....	73
4.2.1	Description of the welding process	74
4.3	START MODE	75
4.3.1	SPOT mode	76
4.3.2	DOUBLE LEVEL mode	77
4.3.3	Setting welding parameters	77
5	TIG DC WELDING.....	79
5.1	SELECT WELDING PROCESS:.....	79
5.2	START MODE	79
5.3	ARC STRIKING MODES.....	80
5.3.1	Lift contact ignition.....	80
5.4	TIG PARAMETER SETTINGS TABLE.....	80
5.5	PULSE MENU.....	81
5.6	TIG DC APC	82
5.7	TIG DC XP	82
6	MMA WELDING.....	83
6.1	MMA DC PROCESS	83
6.2	MMA PROCESS PARAMETERS	83
7	OTHER PANEL FUNCTIONS.....	84
7.1	JOB MANAGEMENT	84
7.1.1	Saving a welding JOB	84
7.1.2	Modifying a JOB	84
7.1.3	Deleting a JOB	84
7.1.4	Copying a JOB	85
7.1.5	Welding with a JOB	85
7.1.6	JOB Details.....	85
7.1.7	Allow adjustment of a JOB	85
7.1.8	Saving and loading an individual JOB from a USB drive	86

7.2	POWER SOURCE STATUS MENU	86
7.3	ACCESSORIES MENU	86
7.3.1	Cooling unit	87
7.3.2	Welding mask.....	87
7.3.3	Push-Pull Torch	87
7.3.3.1	Push-Pull Torch Custom	87
7.3.3.2	Push-Pull Calibration.....	88
7.3.3.3	Push-Pull Force	88
7.3.4	Torch Calibration	88
7.3.5	Max Inching	88
7.3.6	Quality Control	89
7.3.7	Gas regulation Kit.....	89
7.3.8	Input potentiometer.....	89
7.4	SETTINGS MENU.....	89
7.4.1	Production Mode.....	89
7.4.2	Setting the clock, language	89
7.4.3	User management.....	90
7.4.4	USB management	92
7.4.5	LAN setup.....	95
7.4.6	Advanced functionalities.....	95
7.4.7	Restore factory setup.....	96
7.4.8	Name of power source and system	96
7.5	STATUS BAR	96
7.6	INFO MENU.....	97
8	WEBAPP	98
9	ROBOT CONFIGURATION	99
9.1	DESCRIPTION OF THE SYSTEM.....	100
9.2	CONNECTION PROCEDURE.....	101
9.3	DIP SWITCH AND TERMINAL SETTINGS	102
9.4	REAR CONNECTORS FOR ROBOT INTERFACE AND ACCESSORIES.....	102
9.4.1	Connector CN1 - 10 pin female	103
9.4.2	Connector CN2 - 7 pin female	103
9.4.3	Connector CN3 - 7 pin female	104
9.4.4	Connector CN4 - 10 pin female	104
9.4.5	CN6- SRS Control connector	105
9.4.6	CN7- SRS Control connector	105
9.5	ROBOT INTERFACE CONFIGURATION PARAMETERS.....	105
10	QUALITY CONTROL	105
11	TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	106
12	ERROR CODES	107

IMPORTANT: BEFORE USING THIS DEVICE, READ THIS MANUAL CAREFULLY AND MAKE SURE YOU UNDERSTAND ITS CONTENTS.

IMPORTANT: Before reading the following instruction manual, read the instructions in General Warnings manual 3301151 carefully and make sure you understand them.

Copyright.

The copyright of these operating instructions is owned by the manufacturer. The text and illustrations correspond to the technical specifications of the device at the time of printing and are subject to change. No part of this publication may be reproduced, stored in a filing system or transmitted to third parties in any form or by any means, without the manufacturer's prior written authorisation. We are always grateful to be informed of any errors and suggestions for improving the operating instructions.

Always keep this manual at the place where the device is used.

The equipment can only be used for welding or cutting operations. Do not use this device to charge batteries, defrost pipes or start motors.

Only expert staff can install, operate, maintain and repair this device. An expert staff member means someone who can judge the work assigned to them and recognise possible risks based on their vocational training, knowledge and experience.

Any use that differs from what is expressly indicated and is implemented in different ways or contrary to what is indicated in this publication amounts to improper use. The manufacturer declines any liability arising from improper use that may cause accidents to people and possible system malfunctions.

This exclusion of liability is acknowledged upon commissioning of the system by the user.

The Manufacture is unable to monitor compliance with these instructions or device installation, operation and use, and maintenance conditions and methods.

Inappropriate execution of the installation may lead to material damage and possible personal injury. Therefore, no liability is assumed for loss, damage or cost arising out of or in any way connected with improper installation, incorrect operation or inappropriate use and maintenance.

It is not permitted to connect two or more power sources in parallel.

If you wish to connect several power sources in parallel, ask for written authorisation from CEBORA which will determine and authorise procedures and conditions for the required application in compliance with current product and safety regulations.

The installation and management of this device/system must comply with the IEC EN 60974-4 standard.

Liability regarding system operation is expressly limited to the system's function. Further liability of any kind is expressly excluded. This exclusion of liability is acknowledged upon commissioning of the system by the user.

The Manufacture is unable to monitor compliance with these instructions or device installation, operation and use, and maintenance conditions and methods provided in the 3301151 manual.

Inappropriate execution of the installation may lead to material damage and consequently to personal injury. Therefore, no liability is assumed for loss, damage or cost arising out of or in any way connected with improper installation, incorrect operation or inappropriate use and maintenance.

The welding/cutting power source complies with the regulations set out on the power source technical data plate. Use of the welding/cutting power source built into automatic or semi-automatic systems is permitted.

The system installer is responsible for checking the complete compatibility and correct operation of all components used in the system. Cebora S.p.A. therefore disclaims all liability for malfunctions/damage to its welding/cutting power sources and system components due to the installer's failure to perform these checks.

1 SYMBOLS

	DANGER	Indicates a situation of imminent danger that could cause severe injury to people.
	WARNING	Indicates a situation of potential danger that could cause severe injury to people.
	CAUTION	Indicates a situation of potential danger that could cause slight injury to people and material damage to equipment if not respected.
NOTICE!		Provides important information to the user that could lead to damage to equipment if not observed.
INSTRUCTION		Procedure to be followed to achieve optimal use of the equipment.

The colour of the box indicates the category into which the operation falls: DANGER, WARNING, CAUTION, NOTICE or INSTRUCTION.

2 WARNINGS



DANGER

Before handling, unpacking, installing and using the welding power source, it is obligatory to read the WARNINGS set out in manual 3301151.

2.1 Warning plate

The following numbered text reflects the numbered boxes on the plate.

B. Wire feed rollers can injure the hands.

C. The welding wire and wire feeder unit are live during welding. Keep hands and metal objects well away.



1. Electric shocks caused by the welding electrode or cable can be fatal. Protect yourself properly against the danger of electric shocks.
 - 1.1 Wear insulated gloves. Never touch the electrode with bare hands. Never wear damp or damaged gloves.
 - 1.2 Insulate yourself from the workpiece and the ground.
 - 1.3 Disconnect the supply cable plug before working on the machine.
2. Inhaling fumes produced by welding can be harmful to the health.
 - 2.1 Keep your head away from the fumes.
 - 2.2 Use a forced ventilation system or local exhaust to remove fumes.
 - 2.3 Use a suction fan to remove fumes.
3. Sparks generated by welding can cause explosions or fires.
 - 3.1 Keep flammable materials well away from the welding area.
 - 3.2 Sparks caused by welding can cause fires. Keep an extinguisher nearby and ensure that someone is ready to use it.
 - 3.3 Never cut with closed containers.
4. Arc rays may injure the eyes and burn the skin.
 - 4.1 Wear a safety helmet and goggles. Use appropriate ear protectors and overalls with the collar buttoned up. Use helmet masks with filters of the correct grade. Wear a full-body protection.
5. Read the instructions before using the machine or carrying out any operation on it.
6. Do not remove or cover warning labels

3 GENERAL DESCRIPTION

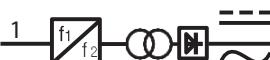
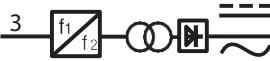
This welding machine is an inverter power source. The power source is built according to IEC 60974-1, IEC 60974-2, IEC 60974-5 IEC 60974-10 (CL. A), IEC 61000-3-11 and IEC 61000-3-12 standards.

The power source is suitable for MIG/MAG, TIG welding with contact ignition. It also manages the MMA process (TIG and MMA only for manual application). The power source can also be equipped with an external control panel Item 452.

The robot version of the power source (Item No XXX.80) can be used for manual applications or in robotised applications where controls are managed by means of a fieldbus or using an analogue RAI 448 interface or a digital 428.XX interface.

The power source is also equipped with an Ethernet port that allows connection to a local network (LAN) with built-in Webserver. Power source parameters and diagnosis can therefore be managed remotely via a simple browser.

3.1 Explanation of plate data

No.	Serial number, to be indicated on any request regarding the welding machine.
	Single-phase static frequency converter transformer-rectifier.
	Three-phase static frequency converter
MIG/MAG	Suitable for MIG/MAG welding.
TIG	Suitable for TIG welding.
MMA	Suitable for MMA welding.
U0	Secondary open-circuit voltage.
X	Duty cycle percentage. The duty cycle expresses the percentage of 10 minutes during which the welding machine can run at welding current I2.
U2	Secondary voltage with I2 current.
U1	Rated supply .
1~ 50/60Hz	50 or 60-Hz single-phase power supply.
3~ 50/60Hz	50 or 60-Hz three-phase power supply
I1max	Max. absorbed current at the corresponding I2 current and U2 voltage.
I1eff	This is the maximum value of the actual current consumed, considering the duty cycle. This value usually corresponds to the capacity of the fuse (delayed type) to be used as a protection for the equipment.
IP23S	Degree of housing protection. Grade 3 as the second digit means that this machine may be stored, but it is not suitable for use outdoors in the rain, unless it is protected

S

Device suitable for use in locations with increased electrical risk

3.2 Installation



Connecting high power devices to the mains could have negative repercussions on mains power quality. Line impedance values lower than the Zmax value indicated in the table may be required for compliance with IEC 61000-3-12 and IEC 61000-3-11. It is the responsibility of the installer or user to ensure that the device is connected to a line of correct impedance. It is advisable to consult your local electricity supplier.

Make sure that the mains voltage matches the voltage indicated on the specifications plate of the welding machine. Connect a plug of adequate capacity for the current consumption I₁ indicated on the data plate. Make sure that the yellow/green conductor of the power cable is connected to the plug's earth contact.



The capacity of the overload cut-out switch or fuses, positioned between the power supply network and the device, must

be adequate for current I₁ consumed by the machine. Check the device's technical data.

WARNING! If mains power extensions are used, the cable supply cross-section must be appropriately sized. Do not use extensions longer than 30 m.



Disconnect the device from the power supply before transporting it.

During transport of the device, ensure that all applicable local accident prevention guidelines and regulations are observed.

Use a fork lift truck to lift the power source; consider the position of the device's centre of gravity when positioning the lift truck forks.



It is essential to use the device only if connected to a power supply with an earth conductor.

Using the device connected to the mains without an earth conductor or to a socket without a contact for this conductor constitutes very serious negligence.

The manufacturer declines all responsibility for damage to people or property that may occur.

The user is bound to have the efficiency of the earth conductor of the system and the device in use periodically checked by a qualified electrician.

NOTICE

When switch G is set to OFF position, the display shows the message: Power Off

Wait for this message to disappear from the screen before turning back on.

If the power source is turned on with the Power Off message active, the power-on stage will be unsuccessful.

3.3 Mains connection

The power source can be supplied by a motor generator. Follow the values indicated in table 1 when choosing the motor generator power.

Table 1

Item No	Motor generator power required
372	greater than or equal to 35 kVA
374	greater than or equal to 50 kVA

3.4 Lifting and transport



For lifting and transport methods, refer to Warnings Manual 3301151.

3.5 Installation and start up



The machine must be installed by professional personnel. All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of safety laws (CEI 26-36 and IEC/EN 60974-9).

Make sure that the mains voltage matches the voltage indicated on the specifications plate of the power source.

Connect a plug of adequate capacity for the current consumption I1 indicated on the data plate.

Make sure that the yellow/green conductor of the power cable is connected to the plug's earth contact.

The capacity of the overload cut-out switch or fuses, positioned between the power supply network and the power source, must be adequate for current I1 consumed by the power source.

The power source is turned on and off using switch R.

3.5.1 Installing power source and wire feeder.

Fit the axle and secure the rear wheels to the power source (see Fig. 1).

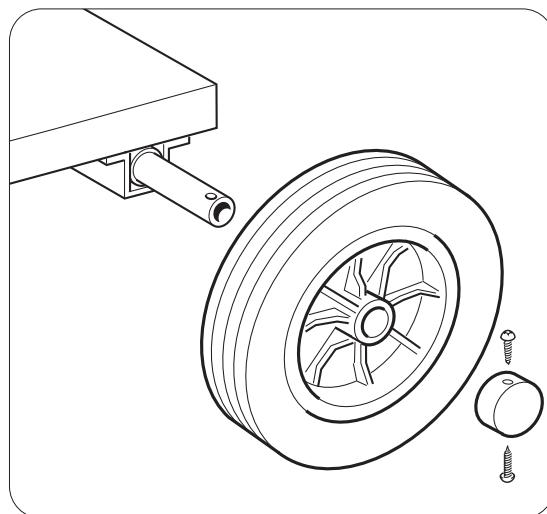


Fig. 1

Fit the male support to the wire feeder and the female support to the power source. Fit the four wheels provided to the base of the wire feeder and also secure the torch support. Position the assembled wire feeder on the power source support (see Fig. 2).

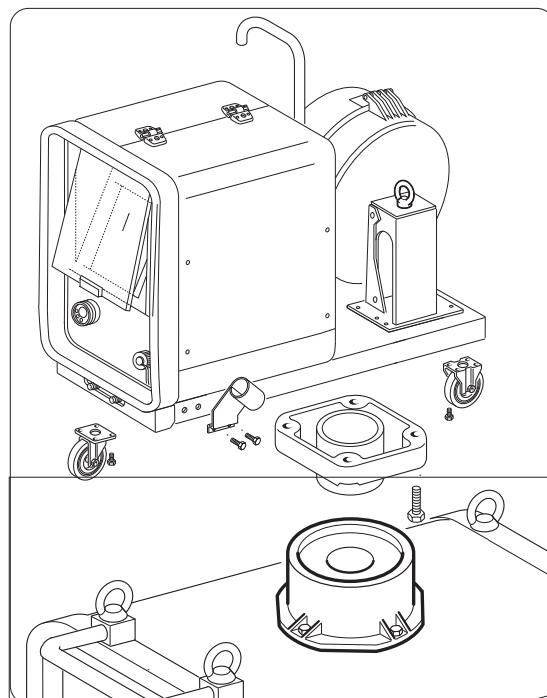


Fig. 2

Block one end of connection FA, by fixing the tab FB to the machine base (see Fig. 3). Connect the connection to the power source (see Fig. 4).

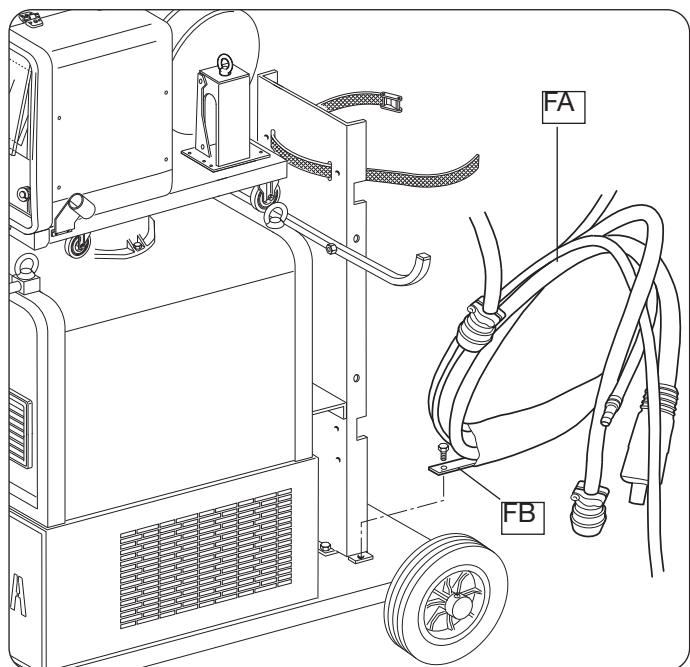


Fig.3

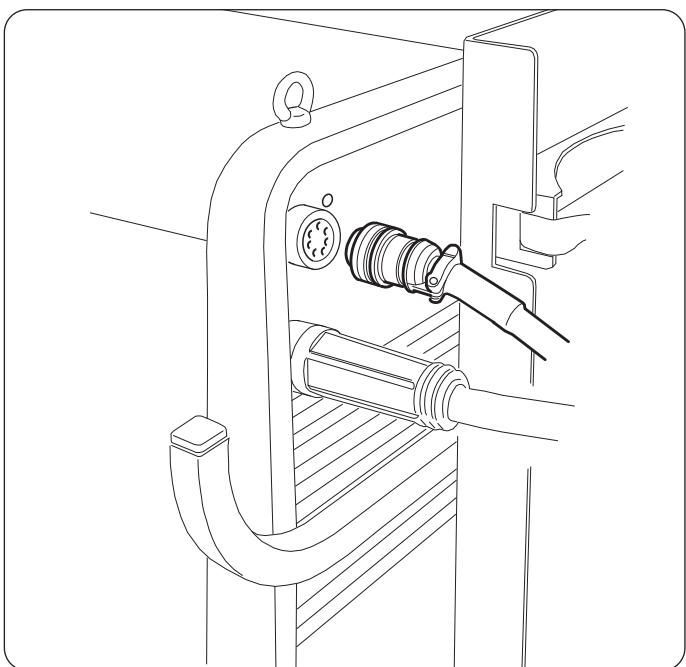


Fig.4

Connect the other end of connection BA to the wire feeder (see Fig. 5). Avoid creating coils in order to minimise the inductive effect of the cable.

Connect the coolant hoses to the quick-fitting valves located below the base of the wire feeder (see Fig. 6), by observing the colour coding on the front side.

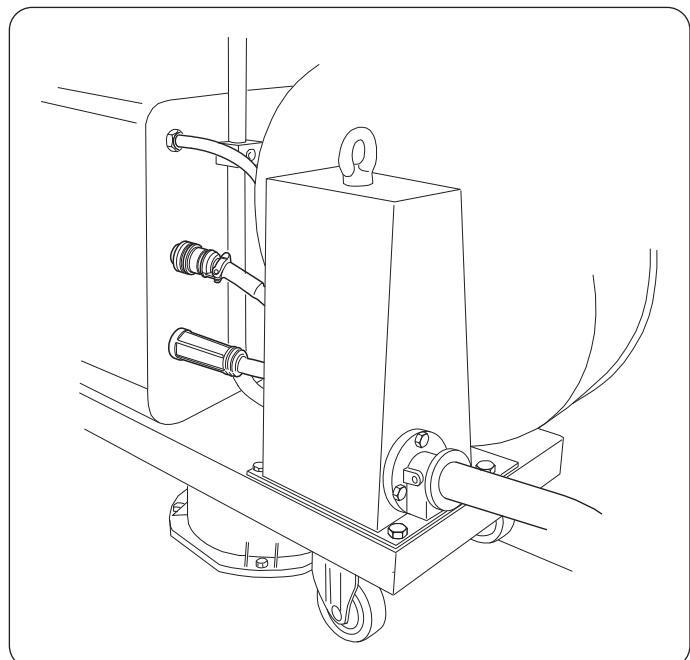


Fig.5

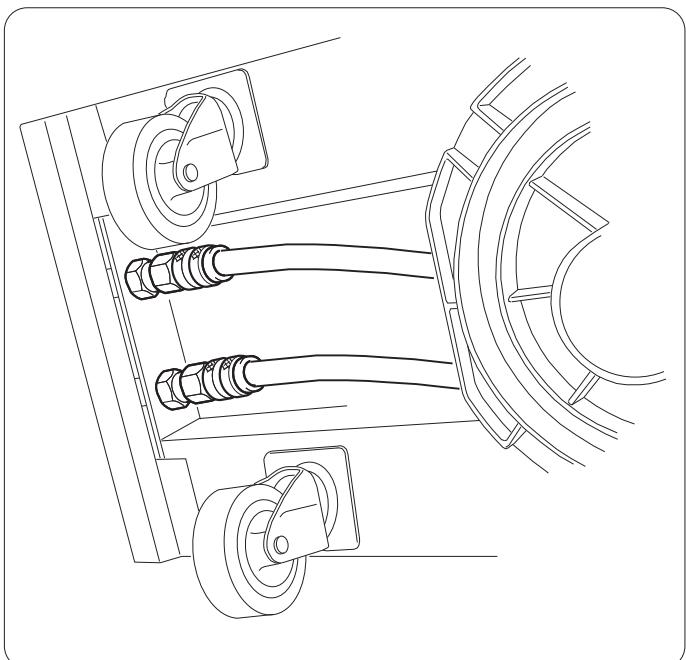


Fig.6

3.6 Power source description

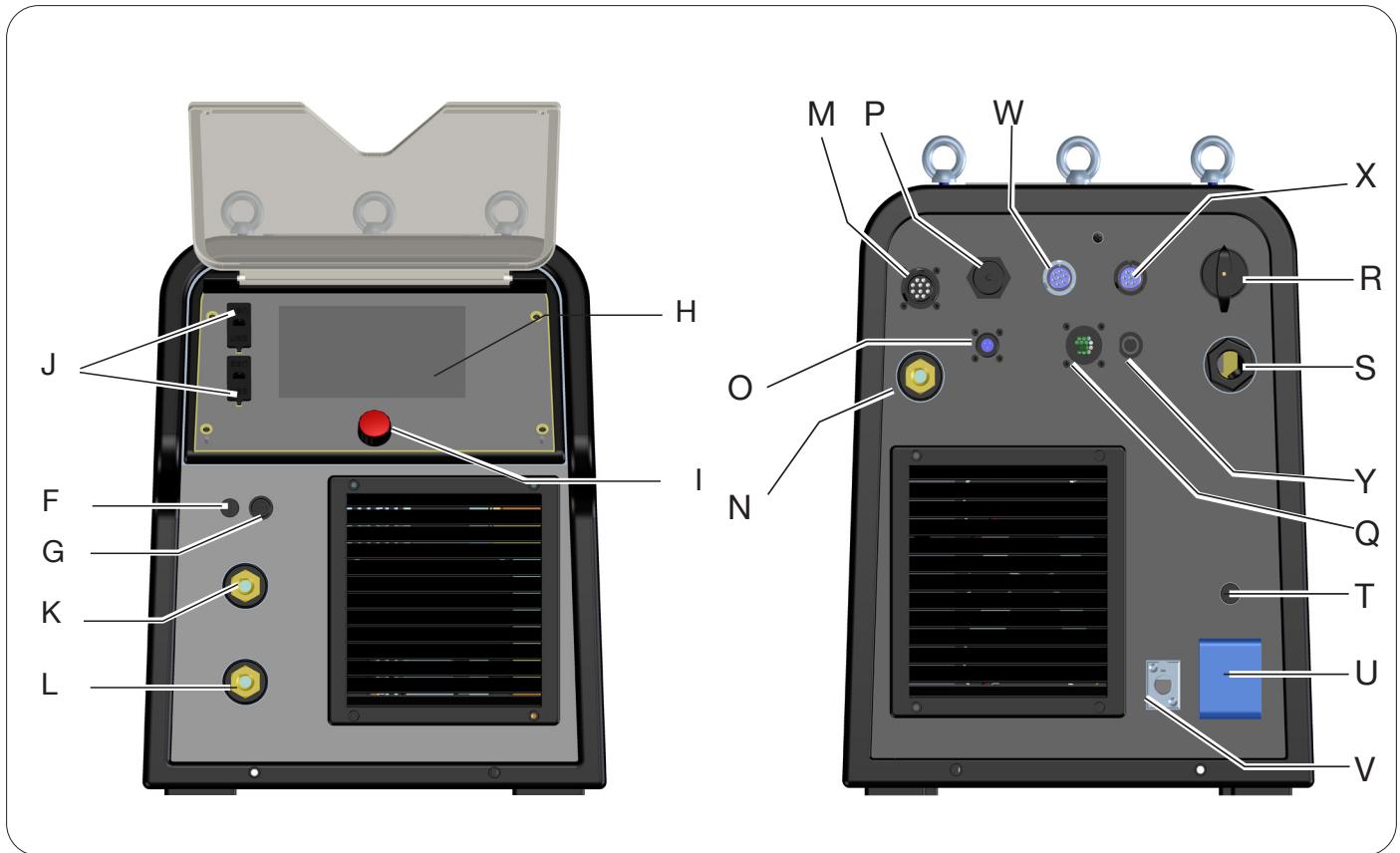


Fig. 7

- H -DISPLAY SCREEN
- I -ENCODER KNOB
- K -POSITIVE OUTPUT TERMINAL (+)
- L -NEGATIVE OUTPUT TERMINAL (-)
- F -SRS HOLDER TERMINAL CONNECTOR
- G -SRS HOLDER PROTECTION FUSE
- J -USB PORT
- R -MAINS SWITCH
- S -MAINS CABLE
- T -PROTECTION FUSE FOR THE 230 VAC SOCKET
- U -COOLING UNIT 230 VAC SOCKET
- V -COOLING UNIT PRESSURE SWITCH CONNECTOR
- N -POSITIVE OUTPUT TERMINAL (+)
- M -CONNECTOR CN1 - 10 PIN FEMALE
- P -ETHERNET CONNECTOR
- W -CONNECTOR CN2 - 7 PIN FEMALE
- X -CONNECTOR CN3 - 7 PIN FEMALE
- Y -CONNECTOR CN4 - 10 PIN FEMALE
- Z -CONNECTOR CN5 - 10 PIN FEMALE
- Q -CONNECTOR CN6 - SRS DRIVE
- O -CONNECTOR CN7 - SRS CONTROL

3.7 Wire feeder description

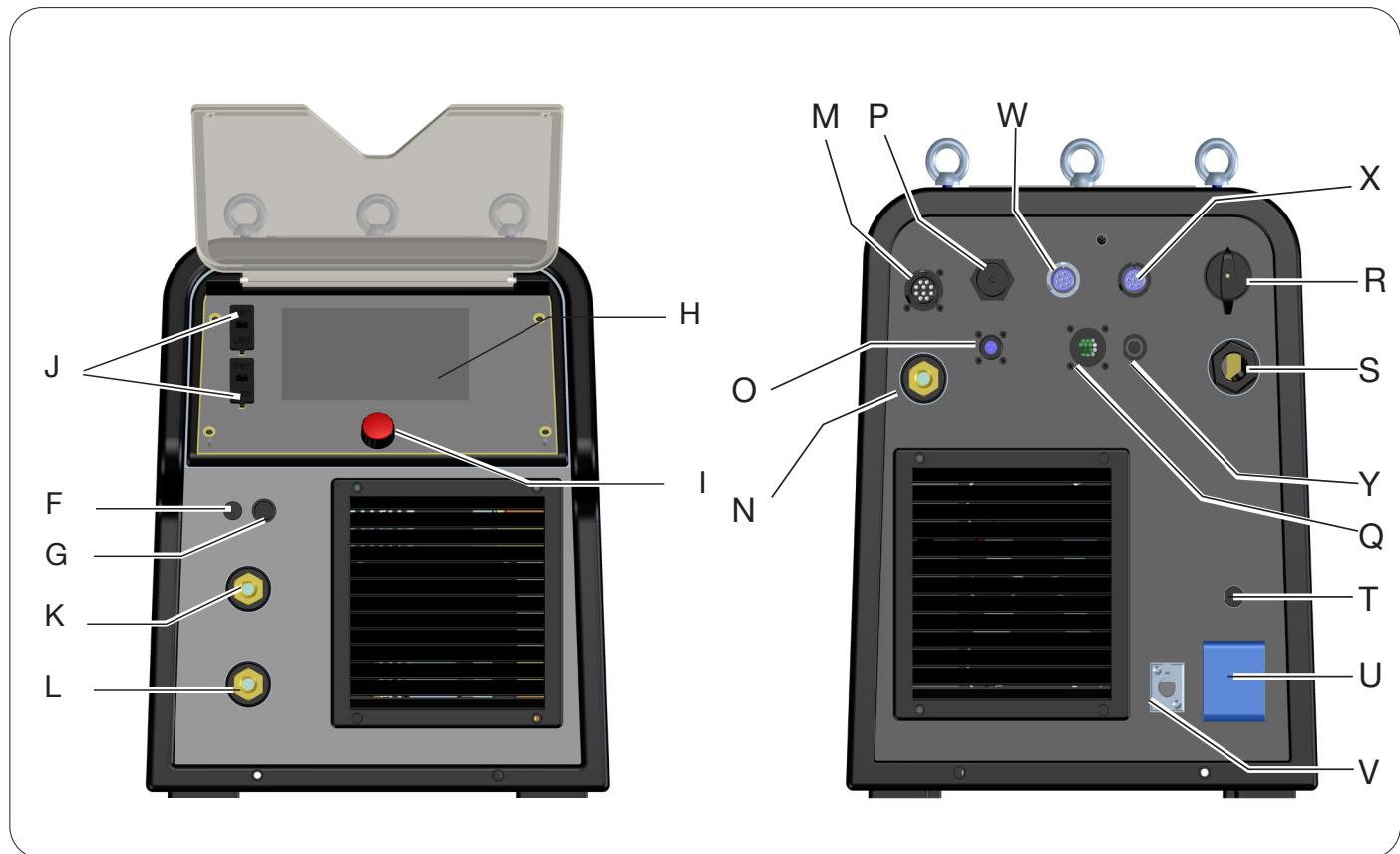


Fig. 8

- A -CONTROL PANEL
- B -CENTRAL ADAPTER
- C -ELECTRODE HOLDER SOCKET FOR MMA OR TIG TORCH ATTACHMENT
- D -TIG TORCH GAS FITTING
- E -REMOTE CONTROL CONNECTOR (SEE SECTION 3.7)
- F -SRS HOLDER TERMINAL CONNECTOR
- G -SRS HOLDER PROTECTION FUSE
- W -MIG GAS INLET FITTING
- Y -CONNECTOR FOR POWER SOURCE-WIRE FEEDER CONNECTION
- X -TIG GAS INLET FITTING
- Z -POSITIVE OUTPUT TERMINAL
- AA -SRS CONTROL

3.7.1 Wire feeder panel description

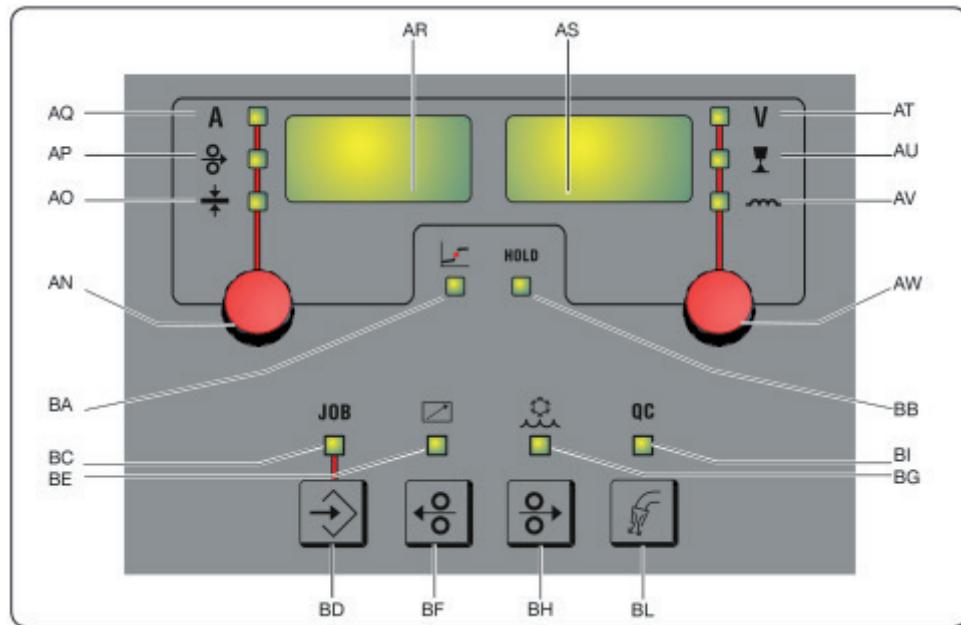


Fig. 9

AN - Knob

Press knob AN to select LEDs **AQ AP AO**. Turn to adjust the current/wire speed/thickness shown on display **AR**.

AR - Display

This shows the value of magnitudes adjusted by means of knob **AN**.

AO - LED Thickness

Select LED **AO**, display **AR** shows the thickness in mm of the workpiece to be welded in relation to the set current and wire speed. Active in synergic MIG/MAG processes.

AP - LED Wire speed

Select LED **AP**, display **AR** shows the welding wire speed in metres per minute. Active in synergic MIG/MAG processes.

AQ - LED Welding current

Select LED **AQ**, display **AR** shows the welding current in amps.

AW - Knob

Press knob **AS** to select LEDs **AT AU AV**. Turn to adjust the respective arc length/impedance values shown on display **AS**.

In MIG/MAG processes with LED **AT** on, when **AW** is turned, the selection automatically shifts to LED **AU** and arc length is adjusted.

AS - Display

This shows the value of magnitudes adjusted by means of knob **AW**.

AT - LED Welding voltage

With LED **AT** selected, the arc voltage is shown on display **AS**. When the arc is off, the voltage displayed is the preset voltage. During welding, the voltage measured by the power source is displayed.

AU - LED Arc length

Select LED **AU**, display **AS** shows the welding arc correction (see section 4.3.3).

AV - LED Impedance

Select LED **AV**, display **AS** shows the impedance correction (see section 4.3.3).

BA - LED Globular position

With MIG Short process selected, this indicates that the pair of current and voltage values chosen for welding may give rise to unstable arcs and spatter, material transfer in globular position.

BB - LED HOLD

This lights up automatically at the end of the welding process, displays AR and AS show the most recent measured arc current and voltage values.

BD - JOB retrieval key

Press key **BD** to call up the JOB function (see section 7). They can be selected by turning knob **AW**

BC - LED JOB

This lights up when the JOB is selected

BE - LED Remote control

This lights up when a remote control is connected to connector **E** of the wire feeder (see section 3.8).

BG - LED Cooling unit

This lights up when the cooling unit is activated (see section 7.3.1)

BF - Wire Rewind key

When this key is pressed, the motor rewinds the wire by a few centimetres without any voltage and welding gas in the torch.

BH - Wire Feed key

When this key is pressed, the motor feeds the wire, without any voltage and welding gas in the torch.

BL - Gas test key

When this key is pressed, the gas flows out for 30 seconds. If pressed again during gas flow, the flow stops.

BI - LED Quality control

This lights up when quality control is active (see section 7.3.6)

3.8 Manual wire feeder panel connector description

Pin	Description	Wiring diagram
1	Start Digital input	
2	Down-Volt Digital input for decreasing welding voltage	
3	Down-Mot Digital input for decreasing motor speed	
4	Arc-ON Clean contact (30 VDC, 125 VAC, 0.5 A max)	
5	Arc-ON Clean contact (30 VDC, 125 VAC, 0.5 A max)	
6	Up-Mot Digital input for increasing motor speed	
7	Current Ref. Current reference potentiometric input	
8	Mot_PP Push-Pull motor positive	
9	Start Digital input	
10	Up-Volt Digital input for increasing welding voltage	
11	+ 5 VDC Potentiometer power supply	
12	Rec_AN External control analogue recognition	
13	Gnd Potentiometer input ground reference	
14	NC	
15	+ 12 VDC Insulated digital input reference	
16	Rec_AN External control analogue recognition	
17	Mot_PP Push-Pull motor negative	
18	NC	
19	NC	

3.8.1 Power source rear panel connector description

For connectors CN1, CN2, CN3 and CN4 refer to section 9.4.

		Ethernet 100Mbit (LAN) connector
	CN5	The connector is optional and present if the optional 24 VDC power supply kit is present for external Wi-Fi router Item No 451.
CN5		
Description		Pin
1	+24 VDC 2 A	
2	0 VDC	
For more details, refer to the instruction manual of kit Item No 451 code 3301068.		

3.8.2 Cooling unit interface.

The following are present in the section relating to the cooling unit shown in figure 7:

- U** -Shuko cooling unit socket maximum power 230 VAC 500 W
- T** -Fuse holder fuse T 2 A/230 V – 0 5x20 mm
- V** -Cooling unit pressure switch socket this socket manages the cooling unit pressure switch and unit recognition.

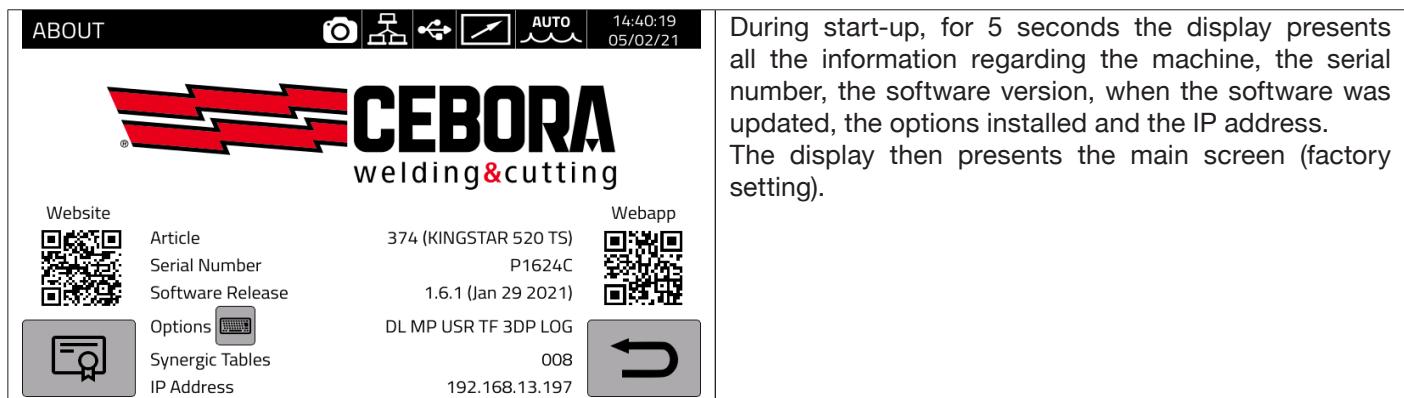


WARNING

Socket U is used exclusively to connect cooling unit GRV12 Item No 1683 to the welding power source. Connecting other devices could affect the integrity of the welding power source or lead to operating anomalies. CEBORA declines any responsibility for improper use of the power source and the accessories connected to it.

3.9 Description of display

KINGSTAR robot power sources are equipped with resistive touchscreen LCDs with 7" diagonal (H) Fig. 7. A knob is also present with rotary encoder and pushbutton (I) Fig. 7 for scrolling through the list parameters and confirming the selected item.



The MIG process main screen is subdivided into sectors (DN, DB, DC...DM see Fig. 10) and each of these accepts a touch command. A description of the individual display sectors is given below.

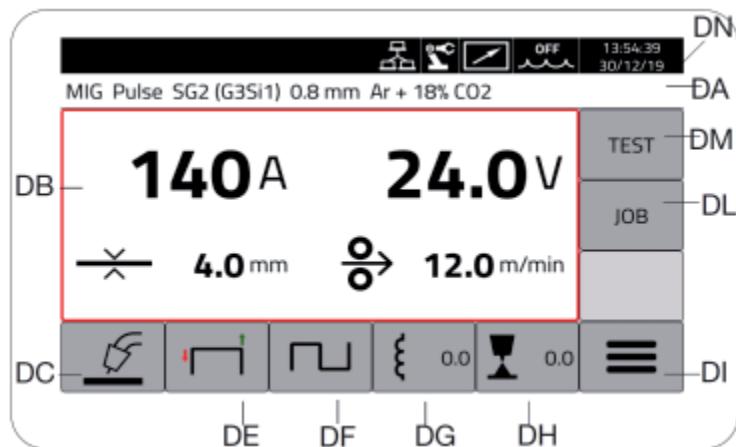


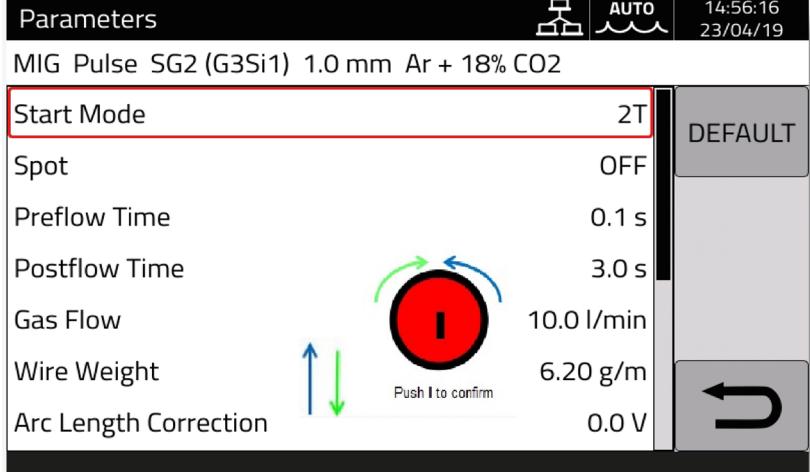
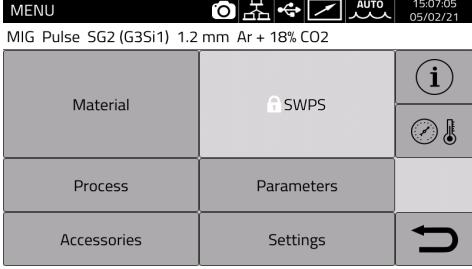
Fig. 10

Sector	Description
DN	Main screen status bar
DB	Main welding parameter settings menu
DC	Pushbutton for selecting type of welding process MIG pulse, Pulse HD, 3D Pulse, Short, Short HD, SRS, Root, and Manual, TIG DC, TIG DC APC, TOG DC XP, MMA DC (*)
DE	Pushbutton for selecting start type, 2 stroke, 4 stroke, three level, HSA, CRA, SPOT (**)
DF	Double level function selection pushbutton. Active in synergic MIG/MAG processes only
DG	Machine inductance value adjustment pushbutton (only MIG process)
DH	Machine arc length value adjustment pushbutton (only MIG process)
DI	Menu pushbutton for machine process set-up, process parameters, accessories and settings.
DL	Job management menu pushbutton
DM	Gas test and motor speed menu pushbutton.

(*) If robot interface is activated, the TIG DC / APC / XP MMA processes are not available.

(**) If robot interface is activated, only 2 stroke start-up is available.

3.9.1 Navigation within a general screen

		Permitted Actions	
		Turn knob I to select one item on the screen in use Press knob I to enter an individual submenu or confirm a recently changed parameter.	
		Back press to return to a higher level menu. Select by touching one section of the panel (pushbutton).	
		Main menu: 	

NOTICE

The software could have been updated, therefore the device in use may offer functions not described in these user instructions, or the opposite may apply. Individual figures may also deviate slightly from the control elements present on the device in use. The operation of these control elements is nevertheless identical.

4 MIG WELDING

4.1 Power source-wire feeder connection

Connect the earth cable to the socket L(-).

Connect the power cable of the power source-wire feeder connection to rear socket N (+).

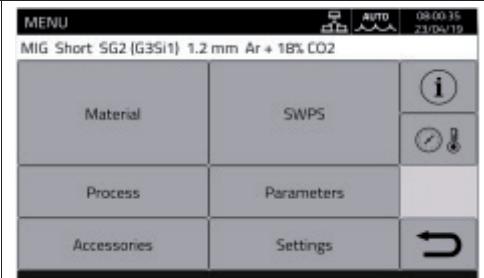
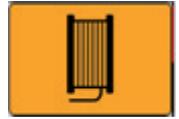
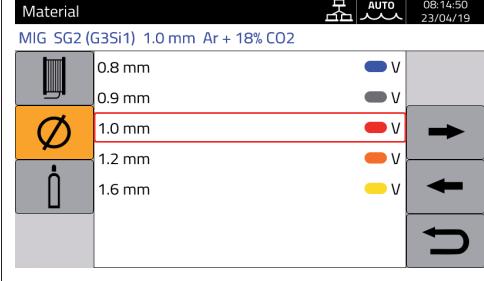
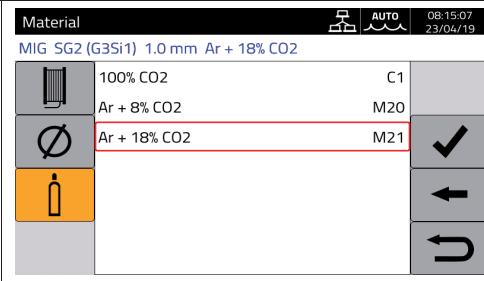
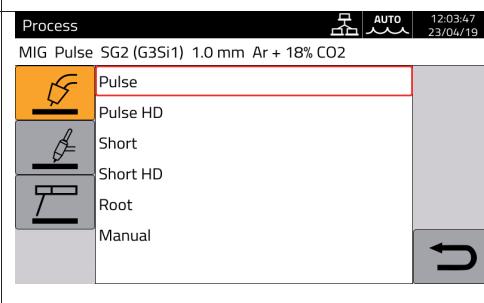
Connect connector of power source-wire feeder service connection to rear connector M.

Connect the connectors for managing SRS Item No 443 (option) of the power source-wire feeder connection to rear connectors O-Q.

Connect wire feeder Item No 5690133 (manual) or Item No 1648 (Robot, see instruction Item No 3301052) to the power source via the power source-wire feeder connection Item No 2061

4.2 Selecting the synergistic curve:

Select the DC pushbutton or access the submenu using pushbutton DI (see Fig 10)

	<p>Select the Material</p> 
	<p>Select the wire type</p> 
	<p>Select wire diameter</p> 
	<p>Select the gas type</p> 
	<p>Select the welding process</p>  <p>Use pushbutton I (Fig. 7) to select the welding process from among those available based on the previous selections, confirmed by pressing the knob I.</p>

4.2.1 Description of the welding process

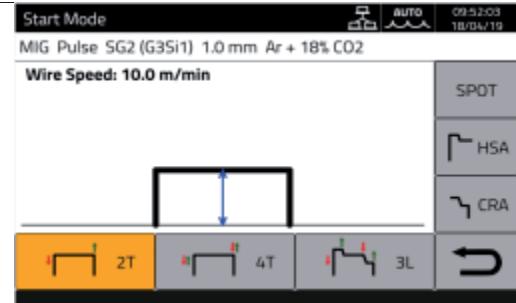
For all the processes indicated below (except for MIG Manual), the welding parameters are adjusted synergically using knob I. Individual processes are available only for the individual synergic curves for which they have been developed or which are allowed by the process.

<p>Process MIG Pulse SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO2 Pulse</p>	<p>MIG Pulse. When this welding process is selected, the filler material is transferred via a controlled energy pulsed waveform to achieve constant detachment of molten material droplets that are transferred to the workpiece without spatter. The result is a strip of molten welding material that joins any material thickness or type effectively, with no spatter on the workpiece.</p>
<p>Process MIG Pulse HD SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO2 Pulse</p>	<p>MIG Pulse HD. Select this process to weld at a faster wire feed rate than with the pulsed process. More wire is deposited for the same current setting: see MIG Short HD for programming details.</p>
<p>Process MIG Short SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO2 Pulse</p>	<p>MIG Short. When this process is selected, the material can be transferred in different ways: Short Arc, Globular, Spray Arc and it depends on the ratio between wire speed and set current voltage.</p>
<p>Process MIG Short HD SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO2 Pulse</p>	<p>MIG Short HD. MIG Short process offers the option of increasing wire speed for the same welding voltage. Set the desired voltage and current value using sector DH, change m/min by adjusting knob I. The m/min correction is indicated on the display as a percentage and as an absolute value.</p>
<p>Process MIG Root SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO2 Pulse</p>	<p>MIG Root. Designed for first-pass welds, descending vertical butt joints, and open-lap joints. Reduction in spatter. Good root execution and secure fusion of edges. Process for welding on iron and stainless steel.</p>
<p>Process MIG SRS SG2 (G3Si1) 1.0 mm Ar + 18% CO2 Pulse</p>	<p>MIG SRS. Designed for first-pass welds, butt joints on thin panels, and open-lap joints. Minimisation of spatter. Reduced heat-affected zone. Arc control has been optimised to manage short circuits during Short Arc welding more effectively.</p>
<p>Process MIG 3DPulse 308L 1.0 mm Ar + 2% CO2 Pulse</p>	<p>MIG 3D Pulse. Designed to optimise filler metal transfer with less heat and faster joint execution speed. Better-looking finished joint. Less preparation of the joint between passes. Lower residual stresses in the welded workpiece. Superior arc stability in all positions. Better control of the weld bath in position.</p>
<p>Process MIG Manual SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO2 Pulse</p>	<p>MIG Manual. After selecting MIG Manual, select the type of wire, diameter and gas from the main menu. Select the m/min and set the motor speed, selecting the welding voltage. Press knob I for longer than one second. The voltage for the m/min set will be shown on the display. Now the m/min can be increased without changing the voltage.</p>

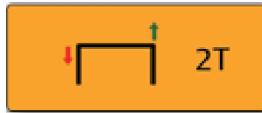
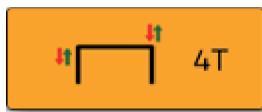
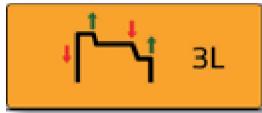
4.3 Start mode

To choose the start mode, select pushbutton **DE** (see Fig. 10).

Start modes are the same for all MIG/MAG processes.

	<p>Set the desired start mode using the appropriate pushbuttons. When start mode has been selected, the associated section turns orange.</p> <p> Start pushbutton pressed  Start pushbutton released</p>
--	---

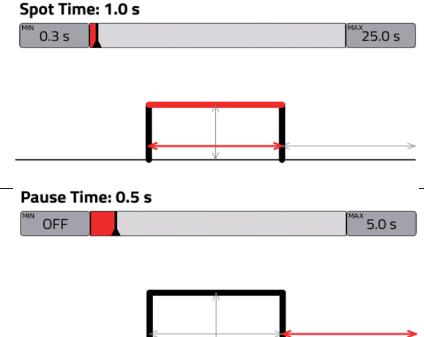
The **START** control for manual applications is available in the wire feeder and on the torch attachment. It can be activated using the corresponding pushbutton on the torch as well as on the remote control connector.

 2T	<p>2 stroke mode Mode appropriate for short welding bursts or automated robotised welding. Welding is started by pressing the START pushbutton and ends when the pushbutton is released. HSA and CRA functions can be activated in 2 stroke mode.</p>
 4T	<p>Automatic mode or 4 stroke mode Appropriate mode and perform long-term welding. Starting and stopping are controlled by pressing and releasing the torch START pushbutton. Not available with Robot interface activated. HSA and CRA functions can be activated in 4 stroke mode.</p>
 3L	<p>3 level mode When the arc strikes, the current is set to the first level. As long as the START pushbutton is pressed, the current remains on the first level. Upon releasing the START pushbutton, the current passes from first to second level within the slope time; once the second level is reached, this is maintained. The next time the START pushbutton is pressed, the welding current will be adjusted to the 3rd level within the set slope time. When the START pushbutton is released welding stops and the post-flow procedure is run. The HSA and CRA functions are inhibited in 3-level mode Not available with Robot interface activated.</p>
 HSA	<p>HSA mode By activating HSA mode, the operator can adjust the first current level, the time spent at the first current level and the first level ramp time at the final welding current. When the START command is activated, the set values are automatically carried out.</p>
 CRA	<p>CRA mode By activating CRA mode, the operator can adjust the final current level (crater current), the time spent at final current level and the time of the ramp down from the welding current to the final current. When the START command is deactivated, the set values are automatically carried out.</p>
 SPOT	<p>SPOT mode Spot welding mode (See section 4.3.1).</p>

4.3.1 SPOT mode

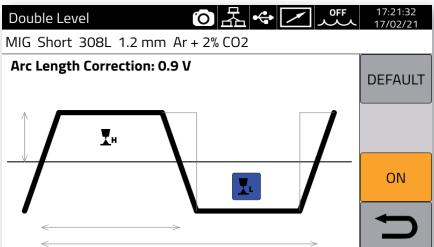
The operator can choose between **Spot time and pause time function**.

This function is not available with **3L** mode active.

 <p>Spot Time: 1.0 s MIN 0.3 s MAX 25.0 s</p> <p>Pause Time: 0.5 s MIN OFF MAX 5.0 s</p>	<p>Spot time. Adjustable from 0.3 to 25 seconds.</p> <p>Pause time. Possibility of regulating the pause time between one welding spot or section and the next from 0 to 5 seconds.</p>
	Key showing mode 2T with spot function active
	Key showing mode 2T with spot and pause time functions active
	Key showing mode 4T with spot function active
	Key showing mode 4T with spot and pause time functions active

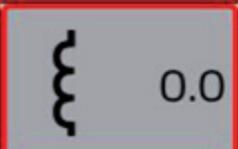
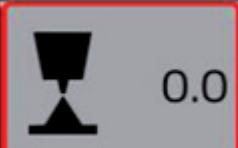
4.3.2 DOUBLE LEVEL mode

To choose the **DOUBLE LEVEL** mode, select pushbutton **DF**:

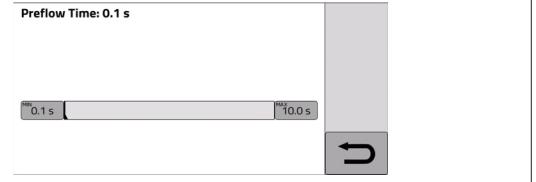
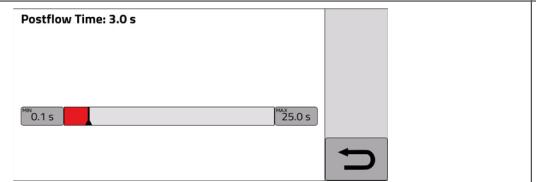
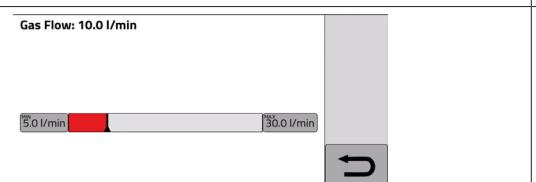
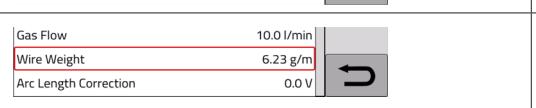
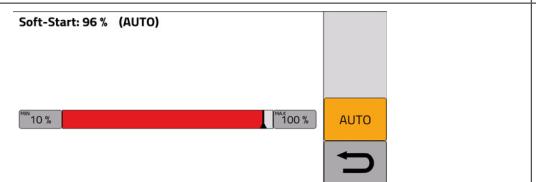
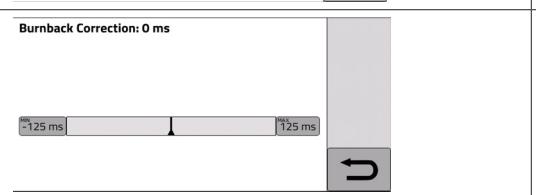
	Press pushbutton (DF) on the display and it becomes possible to activate the function using the ON pushbutton, which turns orange when pressed.		
	Active in synergic MIG/MAG processes only. This mode involves changing wire speed (and consequently also current intensity) between two levels. Before setting double level welding, make a short bead to determine the wire speed and hence the current to obtain the optimum bead penetration and width for the type of weld to be performed. In this way the wire feed speed is determined; the set SPEED DIFFERENCE parameter will be added to or subtracted from this value. Before start working you should not forget that for a correct bead, the minimum overlap between one mesh and another must be 50%.		
	MIN.	MAX.	DEF.
FREQUENCY	0.1 Hz	10 Hz	1.5 Hz
DUTY CYCLE	25%	75%	50%
SPEED DIFFERENCE	0.1 m/min	3.0 m/min	1.0 m/min
ARC CORRECTION	-9.9	+9.9	0.0
UP SLOPE	0.1	10.0	0.8
DOWN SLOPE	0.1	10.0	0.3

4.3.3 Setting welding parameters

DG/DH quick pushbuttons for selecting welding parameters

	Adjusting inductance. This can be selected using pushbutton DG . This function can be used to switch between a narrow, hard arc with deep penetration (negative values) and a broad, smooth arc (positive values). The adjustment can range between +/- 9.9, 0 is the factory setting.
	Adjusting arc length. This can be selected using pushbutton DH . If necessary, arc length (welding voltage) can be corrected by +/- 9.9 V for the specific welding job, 0 is the factory setting.

Set the following values using the “PARAMETERS” pushbutton on the main menu:

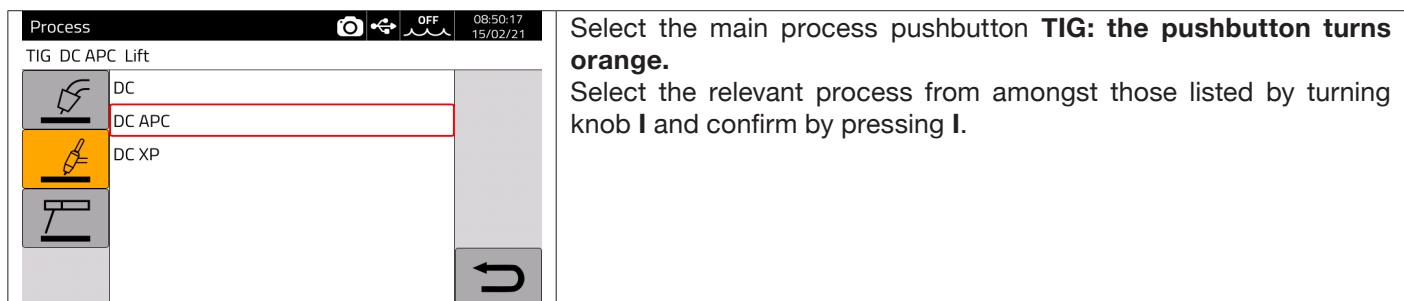
	Preflow. Adjustment ranges from 0.1 to 10 seconds Turn knob I to change the value, press to confirm.
	Postflow. Adjustment ranges from 0.1 to 25 seconds Turn knob I to change the value, press to confirm.
	Gas Flow. Active only with Kit 436. Adjustment ranges from 5 to 30 l/min. Turn knob I to change the value, press to confirm.
	Wire Weight. Welding wire consumption is shown in grams per metre to calculate spool consumption. The value must be preset. Use the default value if the weight of the wire is not known.
	Soft Start. The adjustment can vary from 10 to 100%. This is the wire feed speed expressed as a percentage of the speed set for welding, before the wire touches the workpiece to be welded. This adjustment is important for achieving effective start-ups. Press AUTO to call up the factory settings.
	Burnback. The adjustment can vary from -125 to +125 ms. Its purpose is to adjust the length of wire emerging from the gas nozzle after welding. A positive figure means more wire has been burnt and the amount sticking out is shorter. Press 0 to call up the factory settings.

5 TIG DC WELDING.

TIG process not available with robot mode activated.

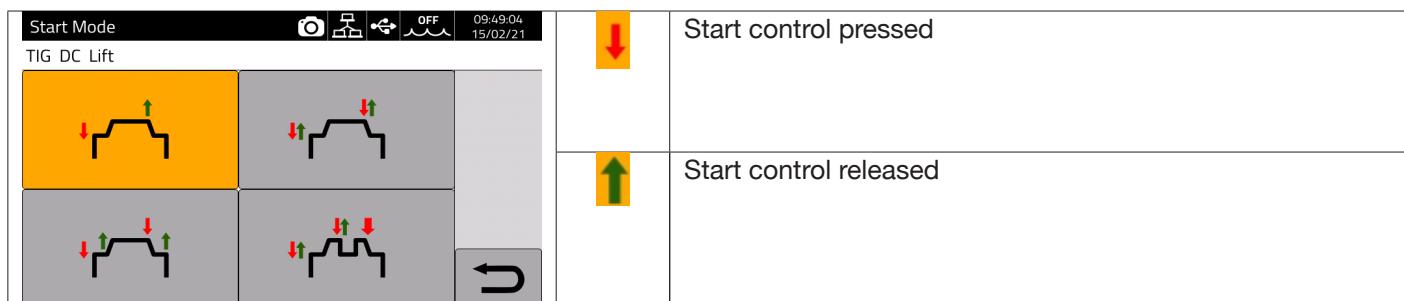
5.1 Select welding process:

To choose the welding process from those available select pushbutton **DC** - Fig. 10.



5.2 Start mode

To choose the start mode, select pushbutton **DE** - Fig. 10. Start modes are the same for all TIG processes.



The **START** pushbutton for manual applications is present on the wire feeder remote control connector.

	2 stroke mode	Mode appropriate for short welding bursts or automated robotised welding. Welding is started by pressing the torch trigger and ends when the same is released.
	4 stroke mode	Appropriate mode and perform long-term welding. Starting and stopping are controlled by pressing and releasing the torch trigger.
	3 level mode	When the arc strikes, the current is set to the first level. As long as the torch trigger is pressed, the current remains on the first level. Upon releasing the torch trigger, the current passes from first to second level within the slope time; once the second level is reached, this is maintained. In order to pass to the third current level, simply press the torch trigger and the current is adjusted to the fourth value selected within the set slope time. When the torch trigger is released welding stops and the post-flow procedure is run.
	4 level mode	When the torch trigger is pressed and released, the torch switches between two preset levels as many times as the operator wishes. Welding stops when the operator holds the torch trigger continually pressed for at least 1 second..

5.3 Arc striking modes.

5.3.1 Lift contact ignition.

This type of ignition involves the electrode coming into contact with the welding workpiece. The starting sequence is as follows:

- 1- Touch the workpiece to be welded with the electrode tip.
- 2- Press the torch trigger: a very low current now begins to circulate in the workpiece to be welded, which will not spoil the electrode at the stage when it is detached from the workpiece.
- 3- Lift the electrode tip from the workpiece: the electric arc is now triggered, the required welding current begins to circulate in the workpiece and the shielding gas flow is activated.

5.4 TIG parameter settings table.

Process parameters can be set directly using the following sequence:

- ◆ press I
- ◆ turn I to select a single parameter
- ◆ press I to enter parameter modification mode (the parameter turns red)
- ◆ turn I to set the desired value
- ◆ press I again to exit modification mode.

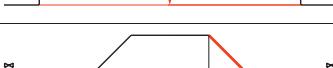
	Description	Min.	DEF.	Max.	UM	Sol.
	Preflow	0.1	0.1	10	s	0.1
	EVO START	OFF	OFF	1.0	s	0.1
	First Level Current	3	25	I_SET	A	1
	First Level Time	0	0	30	s	0.1
	First Slope Time	0	1.0	10	s	0.1
	Main Current Setpoint	3	100	I2_max(*)	A	1
	Final Slope Time	0	1.0	10	s	0.1
	Crater Time	0	0	10	s	0.1
	Crater Current	3	10	I_SET	A	1
	Postflow time	0.1	10	50	s	1 (0.1-25) s 5 (25-50) s

Table 1

(*)

Item no.	I2_max
372	400 A
374	500 A

The parameters set out in Table 1, start management (2 stroke, 4 stroke etc.) and the pulse parameters can be set in the section **Menu->Process Parameters**.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parameters</th><th style="text-align: right;">OFF</th><th style="text-align: right;">09:54:14 15/02/21</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">TIG DC Lift</td><td colspan="2" style="text-align: center;">DEFAULT</td></tr> <tr> <td>Start Mode</td><td style="text-align: right;">21</td><td colspan="2" style="text-align: center;">DEFAULT</td></tr> <tr> <td>Preflow Time</td><td style="text-align: right;">0.1 s</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>Postflow Time</td><td style="text-align: right;">10.0 s</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>Gas Flow</td><td style="text-align: right;">10.0 l/min</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>First Level Current</td><td style="text-align: right;">(25 A)</td><td style="text-align: right;">25.0 %</td><td></td></tr> <tr> <td>First Level Time</td><td style="text-align: right;">0.0 s</td><td colspan="2" style="text-align: center;">↻</td></tr> <tr> <td>First Slope Time</td><td style="text-align: right;">0.00 s</td><td colspan="2" style="text-align: center;">↻</td></tr> </tbody> </table>	Parameters		OFF	09:54:14 15/02/21	TIG DC Lift		DEFAULT		Start Mode	21	DEFAULT		Preflow Time	0.1 s			Postflow Time	10.0 s			Gas Flow	10.0 l/min			First Level Current	(25 A)	25.0 %		First Level Time	0.0 s	↻		First Slope Time	0.00 s	↻		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parameters</th><th style="text-align: right;">OFF</th><th style="text-align: right;">09:54:26 15/02/21</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">TIG DC Lift</td><td colspan="2" style="text-align: center;">DEFAULT</td></tr> <tr> <td>Main Current Setpoint</td><td style="text-align: right;">100 A</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>Final Slope Time</td><td style="text-align: right;">0.00 s</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>Crater Current</td><td style="text-align: right;">(10 A)</td><td style="text-align: right;">10.0 %</td><td></td></tr> <tr> <td>Crater Current Time</td><td style="text-align: right;">0.0 s</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>Pulse</td><td style="text-align: right;">OFF</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>EVO Start</td><td style="text-align: right;">OFF</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>Extended Limits</td><td style="text-align: right;">OFF</td><td colspan="2" style="text-align: center;">↻</td></tr> </tbody> </table>	Parameters		OFF	09:54:26 15/02/21	TIG DC Lift		DEFAULT		Main Current Setpoint	100 A			Final Slope Time	0.00 s			Crater Current	(10 A)	10.0 %		Crater Current Time	0.0 s			Pulse	OFF			EVO Start	OFF			Extended Limits	OFF	↻	
Parameters		OFF	09:54:14 15/02/21																																																																						
TIG DC Lift		DEFAULT																																																																							
Start Mode	21	DEFAULT																																																																							
Preflow Time	0.1 s																																																																								
Postflow Time	10.0 s																																																																								
Gas Flow	10.0 l/min																																																																								
First Level Current	(25 A)	25.0 %																																																																							
First Level Time	0.0 s	↻																																																																							
First Slope Time	0.00 s	↻																																																																							
Parameters		OFF	09:54:26 15/02/21																																																																						
TIG DC Lift		DEFAULT																																																																							
Main Current Setpoint	100 A																																																																								
Final Slope Time	0.00 s																																																																								
Crater Current	(10 A)	10.0 %																																																																							
Crater Current Time	0.0 s																																																																								
Pulse	OFF																																																																								
EVO Start	OFF																																																																								
Extended Limits	OFF	↻																																																																							

The gas flow parameter indicates the setpoint of the shielding gas if Kit Item 436 is present.
In the absence of Kit Item 436, this kit is used to count the gas delivered in weld counters (weldments).

An additional “**Extended Limits**” item is present on the menu. When this function is activated, the “First level current” and “Crater current” are extended from 100% to 400%.

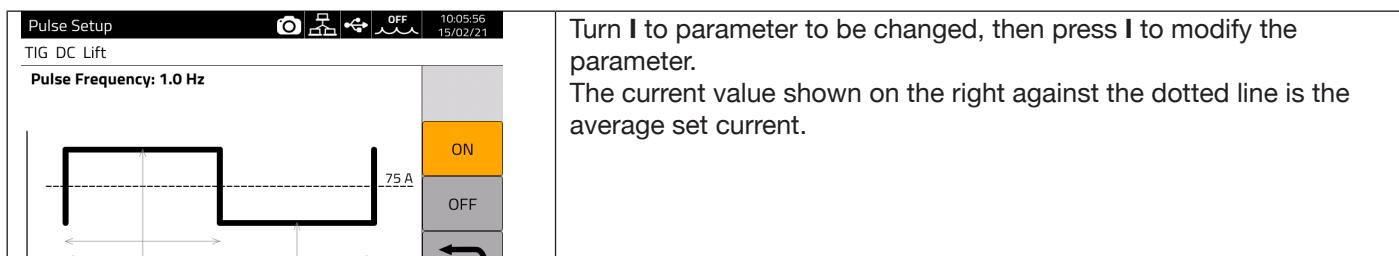
5.5 Pulse Menu

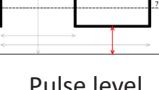
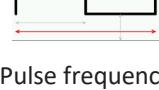
The welding current, particularly on thin sheets, can lead to the weld bath dripping downwards if the current is high, or ineffective melting if the current is low. The TIG **Pulse** function is useful in such cases.

The TIG **Pulse** function can be used to quickly melt small sections of the weld spot, which re-set just as quickly. The TIG-Pulse function is used for welding thin sheets.

To access the Pulsed TIG parameters, select pushbutton **DF** – Fig. 10, or select

Menu -> Process Parameters -> Pulse



Parameter	Min.	DEF.	Max.	UM	Sol.
	10	50	90	%	1
	0	50	100	A	0.1
	0.1	1.0	2.5 kHz	Hz	0.1

In pulsed TIG welding, the **Pulse level** parameter performs the task of keeping the arc ignited and the weld bath sufficiently fluid between two successive pulses; when the current level is high, the droplet is detached from the filler rod. The pulse frequency is particularly significant. Increasing the frequency makes the arc more stable and narrower, and penetration into the workpiece therefore increases. The duty cycle affects weld heat input.

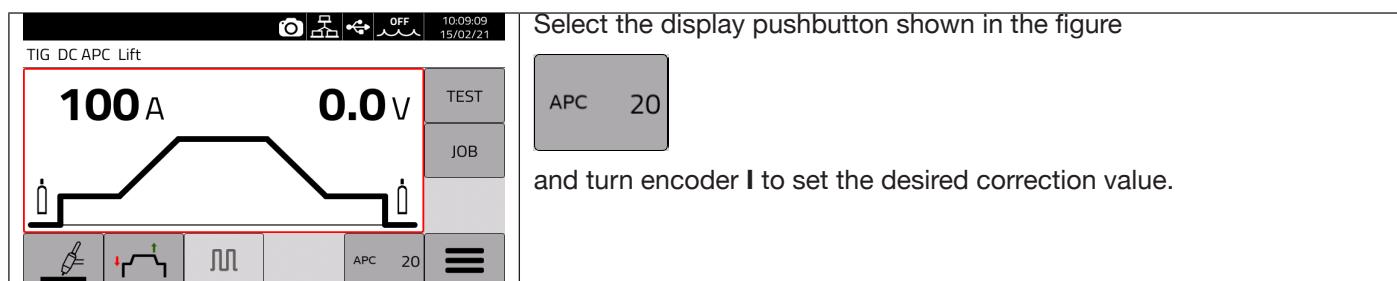
5.6 TIG DC APC

This process ensures that a constant heat input to the workpiece is maintained. When the arc length is reduced and therefore weld voltage is reduced, the current is automatically increased. Conversely, if arc length is increased and weld voltage increases accordingly, the current is automatically decreased. The operator then controls the heat gain and penetration just by moving the welding torch.

The current variation amplitude per unit of voltage is adjustable by means of the APC parameter.

E.g. if APC adjustment is equal to 20 A/V and during welding the welding voltage increases by 1 V in relation to the TIG process nominal voltage, then the current decreases by up to 20 A. This variation is automatically reset to 0 when the voltage is restored to the nominal value.

To activate the welding process, press pushbutton **DC** - Fig. 10 on the main screen and then select **DC APC** using encoder **I**.



The correction value can be set from the main screen or in the **Process parameter** menu: **Menu -> Process Parameters -> APC Regulation**

APC Regulation	(1 – 80) A/V
----------------	--------------

5.7 TIG DC XP

TIG DC XP is a welding process where the current pulses at very high frequency and allows a more concentrated and penetrating weld bath, as well as improved acoustic comfort. Using this process enables higher welding speeds to be achieved than with the standard TIG DC process. Using this process, it is possible to set all applicable parameters for the standard TIG DC process, including pulse.

The welding parameters to be set are the same as for the TIG DC process see Tab1.

To activate the welding process, press pushbutton **DC** - Fig. 10 on the main screen and then select **DC XP** using encoder **I**.

The only difference between the TIG DC and TIG DC XP processes is the pulse function.

For TIG DC XP, the maximum frequency that can be set is 300 Hz while for TIG DC it is 2.5 kHz. Refer to Table 1 for the parameter settings.

6 MMA WELDING

MMA process not available with robot mode activated.

KINGSTAR range power sources are able to manage the MMA process in DC mode. This welding machine is suitable for welding all types of electrodes, with the exception of cellulosic (AWS 6010).

- Make sure that the Power On switch is in position 0 (OFF), then connect the welding cables, respecting the polarity required by the manufacturer of the electrodes that you will be using and the terminal of the earth cable to the workpiece is at the closest point to the weld, ensuring that the electrical contact is good.
- Do not touch the torch or the electrode holder and the earth clamp simultaneously.
- Turn on the machine using the Power On switch.
- Select MMA process.
- Adjust the current based on the electrode diameter, welding position and type of weld to be made.
- After welding, always switch off the power source by removing the electrode from the electrode holder.



WARNING

Beware of electrical shocks

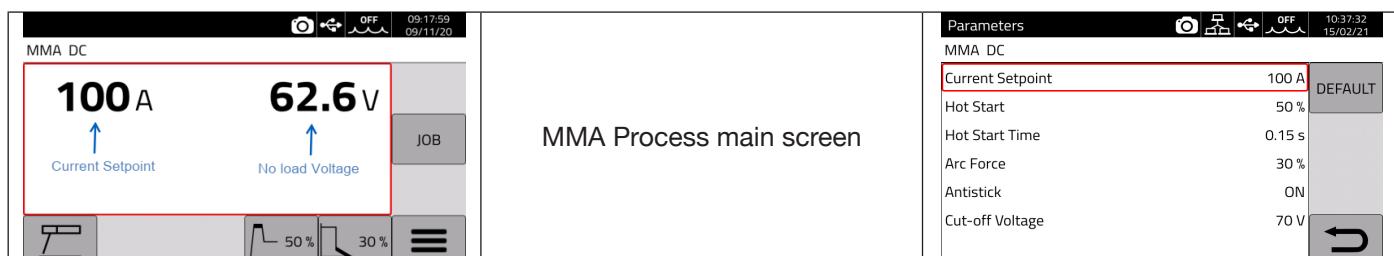
When the main switch is in ON position, the electrode and the non-insulated part of the electrode holder are live. Therefore, make sure that the electrode and the non-insulated part of the electrode holder do not come into contact with electrically conductive or earthed persons or components (e.g. outer casing, etc.).

NOTICE

The MMA process is not available when robot mode is activated.

6.1 MMA DC Process

In section **DC - Fig. 10** of the main screen, select **MMA**



6.2 MMA process parameters

	Description	Min.	DEF.	Max.	UM	Sol.
50 %	Hot Start Improves ignition even when using electrodes with poor ignition properties	0	50	100	%	1
30 %	Arc Force. 0 voltaic arc with little spatter, barely defined 100 voltaic arc with spatter, but stable	0	30	100	%	1
	Hot start time. To be adjusted according to the diameter of the electrode to be welded.	0	0.15	1	s	0.01
	Antistick. Function that prevents the electrode from bonding to the workpiece	OFF	ON		-	-
	Cut off Voltage. Arc cut-off voltage Once the set voltage is reached, the arc is extinguished, avoiding optical flashes and preserving the electrode for subsequent ignitions.	OFF	70	70	V	1

7 OTHER PANEL FUNCTIONS

7.1 JOB management

A welding programme and its parameters (process, ignition, mode etc.) can be saved on the JOB page. The available JOBS are numbered and range from 1 to 99.

The operations that can be carried out on a JOB are listed below:

	Save
	Retrieve
	Delete
	Copy
	View details of the saved JOB.
	Saving a particular job on a USB drive. The target file format is <i>file_name.zip</i> . The icon appears only if a physical USB backup drive is inserted.

7.1.1 Saving a welding JOB

	Select the JOB memory position, turning knob I. A description of the saved process will now appear in the selected position. Save by pressing the key
--	---

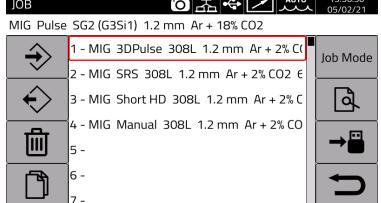
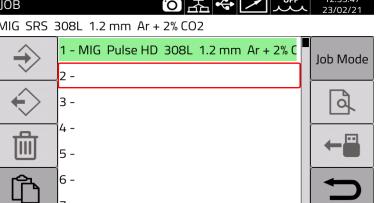
7.1.2 Modifying a JOB

	Select the relevant JOB by turning knob I. Retrieve by pressing pushbutton
	Modify the welding parameters. Select JOB section DL – Fig. 10. Overwrite the previous JOB or create a new one by selecting a free memory location and pressing

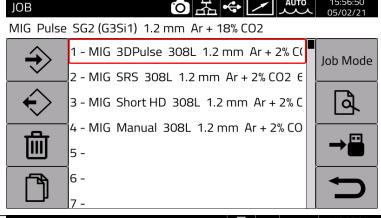
7.1.3 Deleting a JOB

	Select the JOB memory position by turning knob I. Press pushbutton and the JOB will be deleted.
--	---

7.1.4 Copying a JOB

	<p>Select the memory position of the JOB to be copied by turning knob I.</p> <p>Press  and the JOB will be copied to the memory. Select a free memory location using I and press . The JOB will be copied to the new position.</p>	
---	--	---

7.1.5 Welding with a JOB

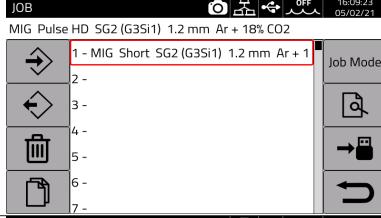
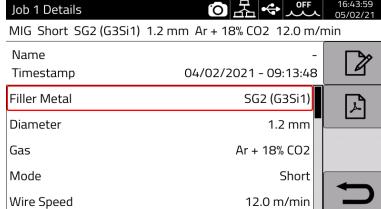
	<p>Select the memory position of the JOB to be used by turning knob I.</p> <p>Press the Job Mode pushbutton to activate welding with the selected JOB</p>	<p>The Job Mode operating mode is active with the selected JOB (1 in the example).</p>
---	---	---

Set Job Mode and turn knob I, or the torch UP/DOWN pushbuttons to navigate between saved JOBS. A JOB can be selected when the machine is in standby or while it is delivering power.

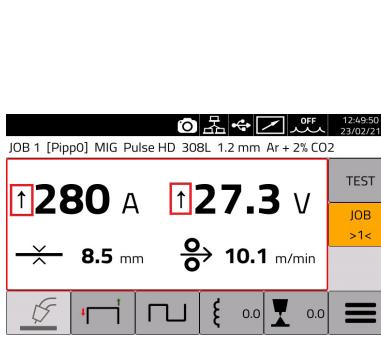
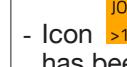
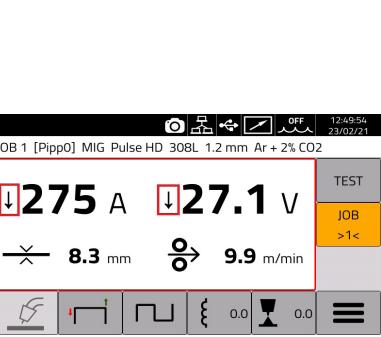
Switching between JOBS with the arc on is NOT allowed when they relate to different processes, e.g.:

- MIG/-TIG,
- TIG -> MMA

7.1.6 JOB Details

	<p>Select the JOB memory position by turning knob I.</p> <p>Press the pushbutton </p>
	<p>The following pushbuttons can be used:</p> <ul style="list-style-type: none"> -  to edit the JOB name. -  to save all JOB settings in PDF format onto a USB drive.

7.1.7 Allow adjustment of a JOB

	<p>Press Menu -> Settings to select Allow Job Adjustments, set to ON.</p> <p>Now the following parameter values can be changed within the JOB.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A_m/min_mm. - impedance  - arc length  - Icon  indicates that a JOB adjustment has been carried out. 	
---	--	---

7.1.8 Saving and loading an individual JOB from a USB drive

To save an individual JOB onto a USB drive:

	<p>Insert a backup drive into a USB port. Select the JOB to be saved by knob I.</p> <p>Press the pushbutton . The JOB is saved in <i>file_name.zip</i>.</p>
--	--

Loading an individual JOB from a USB drive:

	<p>Insert a backup drive into a USB port. Turn knob I and select the memory location to load the JOB</p> <p>Press the pushbutton . Select the previously saved job <i>file_name.zip</i> from the USB drive and confirm by pressing knob I. The JOB is loaded in the chosen position.</p>
--	--

7.2 Power source status menu

The power source status menu displays information about the welding time, number of ignitions, power source output voltage and current, power source internal temperatures, voltage and current of the motor, the amount of wire fed.

To access the power source status menu, select **Menu ->**

--

7.3 Accessories menu

Activate the various accessories available in the power source from the following menu.

NOTICE

If accessories are present in the welding system, they must be connected to the power source before powering up. Connecting/disconnecting accessories while the power source is switched on leads to system malfunctions and under extreme circumstances could compromise the integrity of the welding system. CEBORA SpA does not provide warranty coverage for inappropriate use of the welding system.

To access the Accessories menu, select **Menu->Accessories**

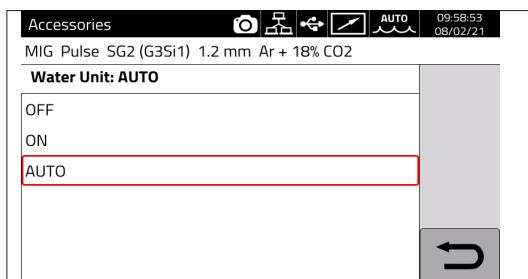
--	--

7.3.1 Cooling unit

The cooling unit to be used with the KINGSTAR power source is Item No 1683 - GRV12.

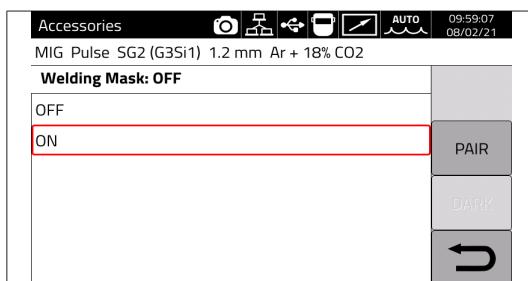
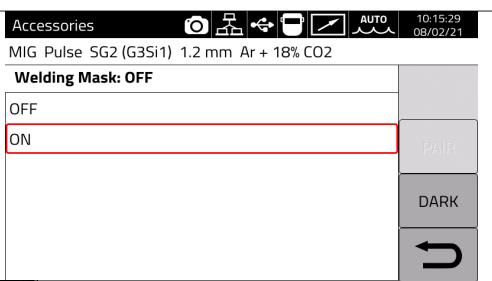
On power source Item No 372.XX it is optional, but standard on power source Item No 374.XX.

The status bar **DN** always shows the cooling unit icon  and unit status is shown in the upper part of the icon: OFF, ON, AUTO.

	<p>Encoder I is used to select/activate the operating mode:</p> <p>OFF Cooling unit disabled.</p> <p>ON Cooling unit always on.</p> <p>AUTO Cooling unit operates in synchrony with the welding process</p>
--	---

7.3.2 Welding mask

T-LINK system that resets reaction time of the filter mounted on the welder's mask wirelessly, ensuring maximum eye protection and reduced eye fatigue. For details, refer to the user manual for Item No 434.

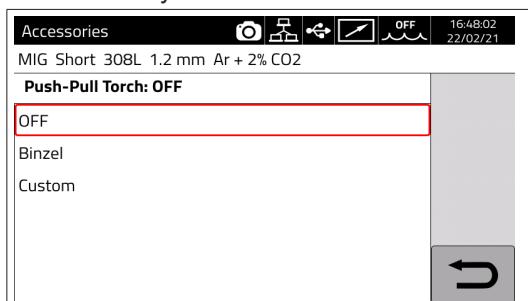
	<p>Select ON and press PAIR</p>	
---	---	---

If the mask is recognised, the icon  appears in section **DN** of the display

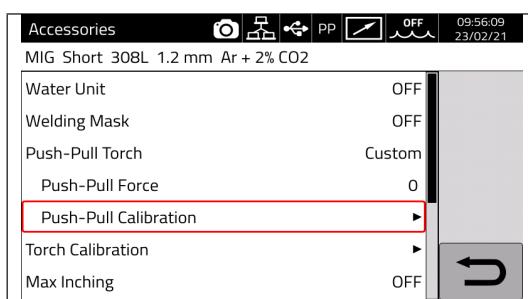
As soon as welding current starts to flow through the workpiece, the mask is automatically darkened. To check the function, press the "DARK" key on the display and ensure the mask glass goes dark.

7.3.3 Push-Pull Torch

Activates only when Item No 447 KIT DRIVER PUSH-PULL is installed.

	<p>Use encoder I to select Push-Pull Torch mode.</p> <p>Two types of torch can be called up:</p> <p>Binzel torch: connect a Binzel torch with 42 VDC motor to the wire feeder, the machine is ready to weld. Both wire feed motors, the main and the Push-Pull motor, are already synchronised.</p> <p>Custom torch: if a general Push-Pull torch with 42 VDC motor is connected to the wire feeder, the main motor must be synchronised with the Push-Pull motor</p>
--	---

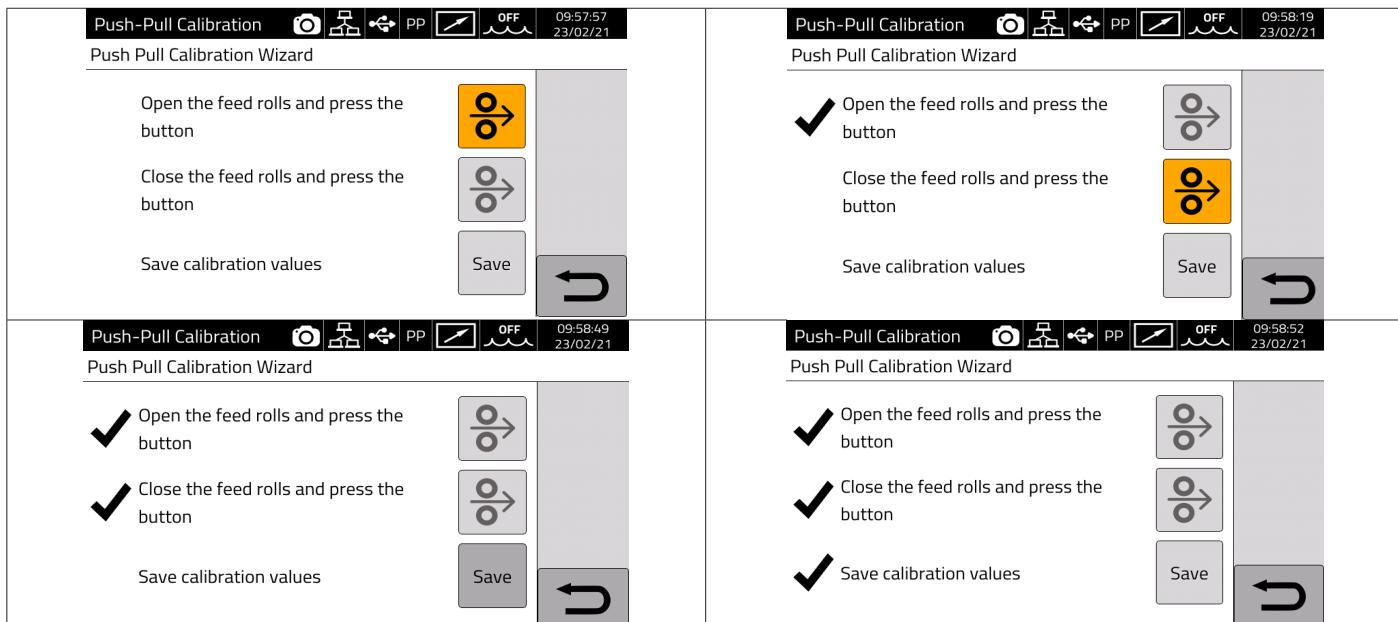
7.3.3.1 Push-Pull Torch Custom

	<p>Use encoder I to select custom Push-Pull mode.</p> <p>Activate torch calibration mode using this selection; "Push-Pull Calibration"</p>
--	--

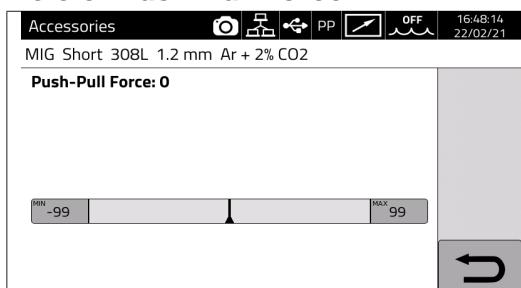
7.3.3.2 Push-Pull Calibration

Use encoder I to select Push-Pull Calibration mode.

Insert the welding wire into the Push-Pull torch, ensuring that it emerges from the torch current nozzle. When indicated, open and close both rollers, i.e. for the main motor and for the Push-Pull motor.



7.3.3.3 Push-Pull Force



Use knob I to select Push-Pull Force mode.

This is active for both **Binzel Push-Pull** and **Custom Push-Pull**.

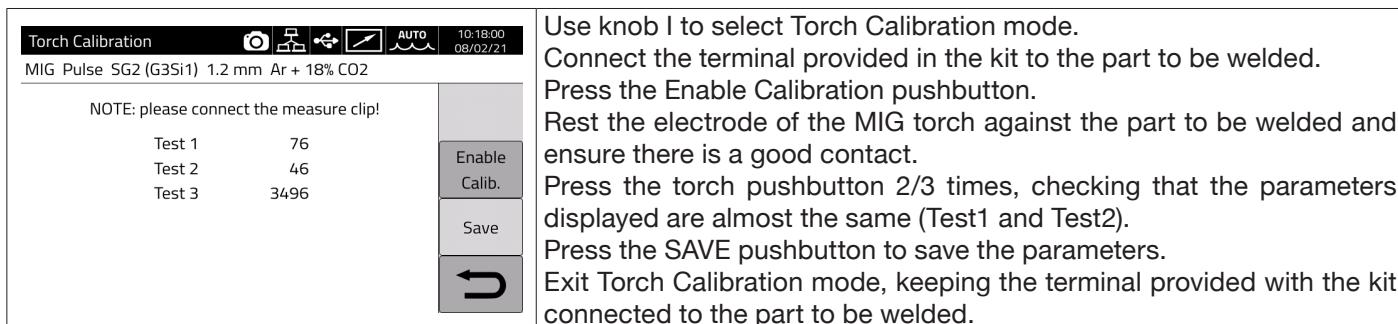
This function adjusts the drive torque of the Push-Pull motor in order to ensure the welding wire feed is linear.

Adjust by turning knob I, confirm by pressing.

The adjustment ranges from +99 to -99

7.3.4 Torch Calibration

This activates only when Item No 443 KIT SRS - SPATTER REDUCTION SYSTEM is installed.



Use knob I to select Torch Calibration mode.

Connect the terminal provided in the kit to the part to be welded.

Press the Enable Calibration pushbutton.

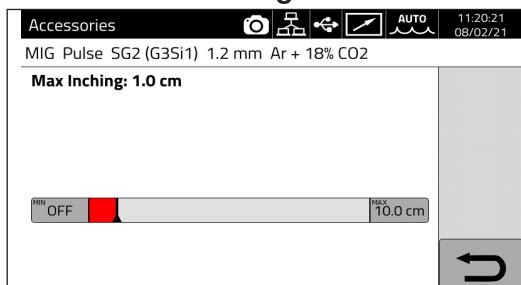
Rest the electrode of the MIG torch against the part to be welded and ensure there is a good contact.

Press the torch pushbutton 2/3 times, checking that the parameters displayed are almost the same (Test1 and Test2).

Press the SAVE pushbutton to save the parameters.

Exit Torch Calibration mode, keeping the terminal provided with the kit connected to the part to be welded.

7.3.5 Max Inching



Use knob I to select Max Inching mode.

The purpose is to stop the welding machine if the wire emerges for the preset maximum length in cm after starting with no passage of current. Adjustment OFF - 10 cm.

Use knob I to set the desired value. Press to confirm.

7.3.6 Quality Control

Please refer to the manual of Item 273.

7.3.7 Gas regulation Kit

The kit allows precise adjustment of the gas flow during welding and can only be used for MIG type processes. For details, refer to the Item 436 user manual.

7.3.8 Input potentiometer

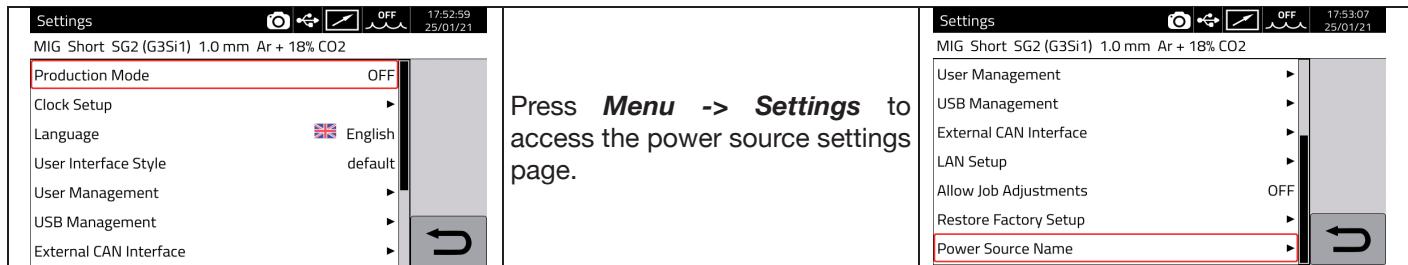
ON allows the potentiometric input on the connector on the wire feeder front panel to be read. OFF potentiometric input variations are ignored.

NOTICE

Whenever an external accessory is connected to the CAN channel, refer to the terminal table in section 9.3 for correct system operation.

7.4 Settings menu

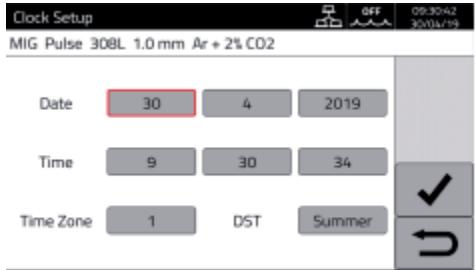
This menu is used for the welding power source basic settings:



7.4.1 Production Mode

This is a power source software option: please refer to the Item No 817 manual

7.4.2 Setting the clock, language

 	Select Clock Setup and press I. Turn I to select the item to be set. Press I to confirm the item. Turn I to set the desired value. Press I to confirm the change.
	Select Language and press I. Turn I to set the desired language. Press I to confirm.

The user interface style can be selected in the same way: **User Interface Style**

7.4.3 User management

In KINGSTAR range power sources, users who use the power source can be managed by subdividing them according to profile. Depending on their profile, they can or cannot use certain welding machine power source settings/actions.

	<p>Select Menu -> Settings -> User Management. Select the relevant option: OFF: User profile management not enabled Basic: User profile basic management Advanced: Advanced user profile management, only available if software option Item 809 has already been activated.</p>
--	--

BASIC mode

BASIC mode includes three profile types :

PROFILE	DESCRIPTION	PIN	DEFAULT PIN	ICON
Normal	Only settings essential for welding are allowed.	No	No	White icon
Expert	All settings for welding and accessories are allowed.	1-4 numerical characters	5555	Green icon
Administrator	All adjustments and machine settings are allowed	1-8 numerical characters	9999	Red icon

<p>To access the desired profile, use encoder or press the desired pushbutton directly. Then press the <i>login</i> pushbutton .</p>	<p>The icons shown in the figure will appear after selecting the profile type.</p>
---	--

A PIN number is required to access the Expert and Administrator profiles.

To change the PIN, select pushbutton and enter the new PIN.

Controlled functionalities

A list of possible functionalities that may change according to access type is given below.

Functionality	Normal	Expert	Admin.
Process change (MIG -TIG - MMA)	✗	✓	✓
MIG synergic curve change	✗	✓	✓
MIG process mode change (short/pulse/root/etc.)	✓	✓	✓
Process parameters adjustment	✓	✓	✓
JOB management (save, delete, copy/paste, rename)	✗	✓	✓
JOB Mode activation/deactivation (ON/OFF)	✗	✓	✓
Use of JOBs (if JOB Mode= ON, only retrieve if JOB Mode= OFF)	✓	✓	✓
WPS Mode activation/deactivation (ON/OFF)	✗	✓	✓
Access the Settings menu	✗	✗	✓
Web application (webapp)	✗	✓	✓

1. ACCESS TO THE SERVICE PANEL IS ONLY AVAILABLE IN “READ” MODE (E.G. RESTORE OPERATION IS NOT ALLOWED).ACCESS TO THE CONTROL PANEL IS NOT AVAILABLE.
2. ACCESS AND OPERATION OF BOTH THE SERVICE PANEL AND CONTROL PANEL. LOG IN USING THE PIN OF THE RESPECTIVE USER PROFILE TO ACCESS THE CONTROL PANEL

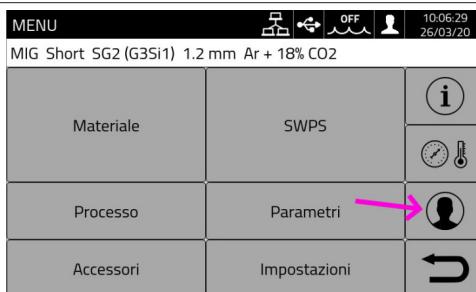
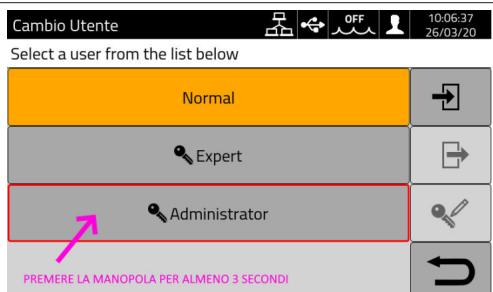
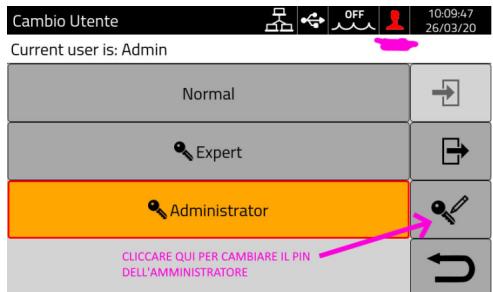
PIN recovery procedure

When an Expert user PIN is forgotten, simply login as Administrator and reset a new user PIN.

When the Administrator PIN is forgotten, a general unlock code (PUK) requested from CEBORA assistance must be entered.

The PUK is a 16-digit alphanumeric code that is different for each power source.

After receiving the PUK, carry out the following procedure:

Select User Settings	Select the Administrator user option:
	
Enter the 16-digit PUK code and confirm with the pushbutton bearing the checkmark	Set a new Administrator profile PIN
	

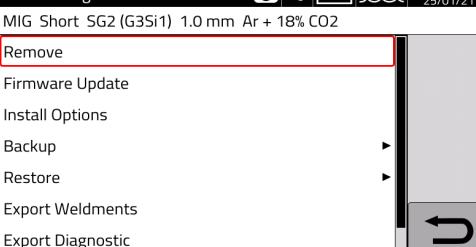
ADVANCED mode

Please refer to the manual of Item 809.

7.4.4 USB management

This option can be used to carry out various operations with a USB pen drive inserted into one of the two USB ports on the power source front panel.

When a USB pen drive is inserted into one of the two USB ports, the status bar shows the icon 

	Select USB Management and press I . Turn I and select the relevant item
---	--

Remove

Select this option before removing the pen drive from the USB port.

Firmware Update

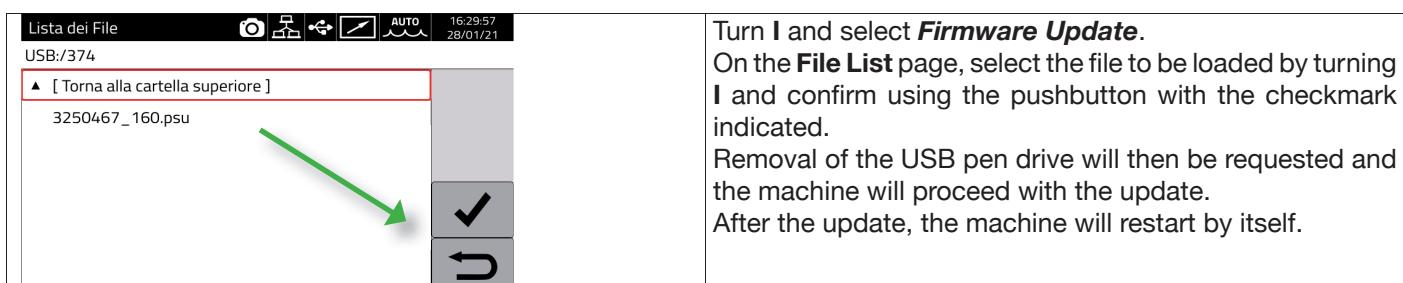
Select this item to update the power source firmware.

The update file loaded onto the USB pen drive must have the extension .psu.

Insert the pen-drive into the power source USB port

INSTRUCTION

The update operation does not mean that programs (JOB) and welding data contained in the machine will be lost.

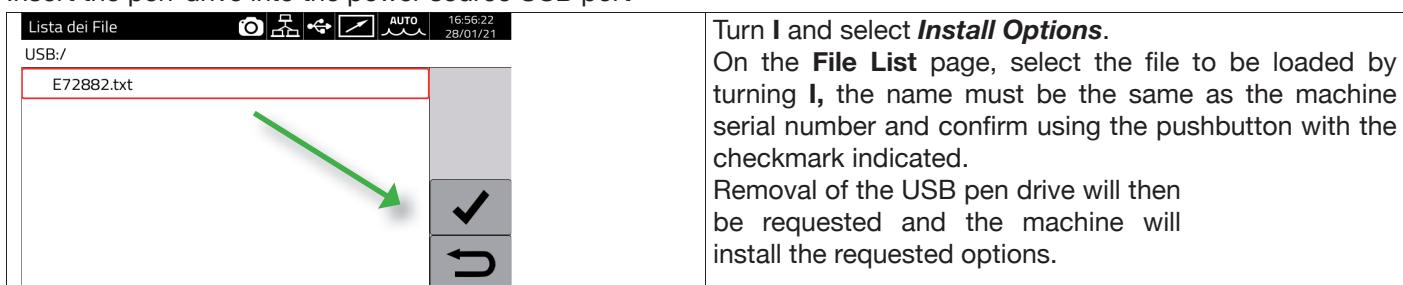


Install Options

Select this item to install the software options in the power source.

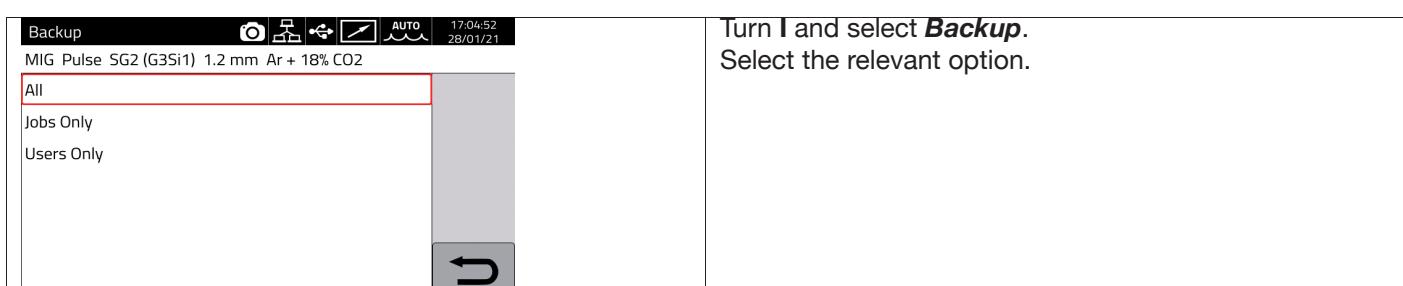
The option release file loaded on the USB drive must have the extension .txt and is supplied by Cebora after purchasing the option.

Insert the pen-drive into the power source USB port



Backup

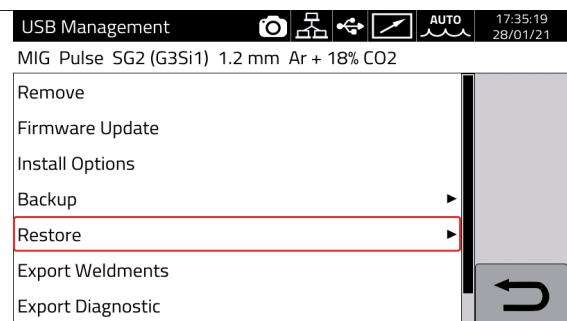
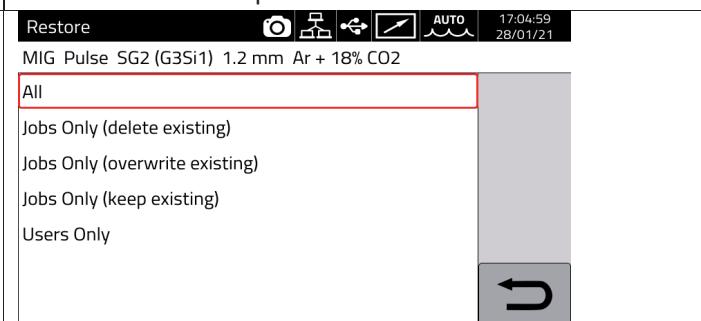
Select this item to back up the jobs and/or user settings.



All	Back up the jobs and/or user settings
Jobs Only	Back up jobs only
Users Only	Back up only the available user list using the option Item No 809

Restore

Select this job to restore jobs and/or user settings previously saved on a USB pen drive.
Insert the pen drive into one of the two USB ports on the front panel.

Turn B and confirm Restore	Select the relevant option.
	

All	Restore all jobs and user settings.
Jobs Only (delete existing)	Restore jobs saved on the pen drive by deleting existing ones
Jobs Only (overwrite existing)	Restore jobs saved on the pen drive by overwriting existing ones
Jobs Only (keeping existing)	Restore jobs saved on the pen drive, keeping the existing ones
Users Only	Restore only the list of users (Item No 809 CHECK)

Export Weldments

A collection of information and data relating to the welds performed can be saved on a USB pen drive for archiving and/or further processing by the end customer.

The data are exported in CSV format.

Weldments can be exported from a webapp with a PC connected to the power source via a LAN, using the Ethernet port fitted to each power source. The exported data can be saved in CSV or PDF format, with up to 1000 records per file.

Weldments														Art.374-P1624C Weldments [04-02-2021]	
ID	JobID	Start Time	Welding Time [s]	Arc-on Duration [s]	Main Current Duration [s]	Average Current [A]	Average Voltage [V]	Energy Provided [kJ]	Wire Speed [m/min]	Motor Current [A]	Supplied Wire [m]	Supplied Wire [g]	Supplied Gas [s]	Supplied Gas [l]	Welder
2150		28-01-21 15:15:32	25.0	21.8	21.8	133	24.4	71.1	3.8	0.5	1.37	12	24.9	4.2	
2149		28-01-21 15:14:46	21.6	18.4	18.4	190	21.9	75.6	4.7	0.5	1.44	13	21.6	3.6	

Export Diagnostic

Exports diagnostic data on errors that have occurred in the welding machine power source to a USB drive. The exported file is in PDF format.

The diagnostic data can also be exported from the webapp as described for Weldments.

Load Dealer Infos

Allows a second power source start-up screen to be customised with the dealer's data and logo. Ask CEBORA technical assistance for details of the procedure.

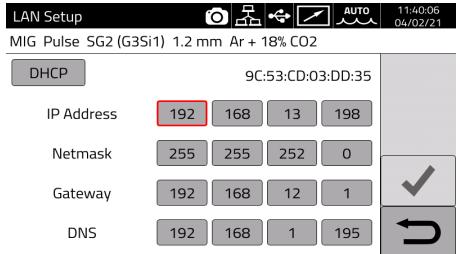
7.4.5 LAN setup

The power source is equipped with a 100Mbit Ethernet port with built-in web server that can be connected to a LAN and therefore communicate with personal computers and other devices connected to the LAN quickly using standard protocols.

The network card MAC address is shown at the top right of the configuration screen.

Network configuration :

Connect the network cable to the connector on the back of the power source.

	<p>Select Menu -> Settings -> Lan Setup Turn I to choose the required field and press I to confirm, then change the required values. Confirm the address using the pushbutton with the checkmark. Exit the menu by pressing the return pushbutton.</p>
---	---

The network can be configured in manual or automatic mode.

Manual	Set the value of each field between 0 and 255 for IP Address and Netmask. The Gateway and DNS fields can be left at 0.0.0.0 because they are currently unused. Confirm the configuration by pressing the pushbutton with the checkmark.
Automatic	If a DHCP server is configured in the network for automatic address allocation, select the DHCP pushbutton at the top left, then confirm using the pushbutton with the checkmark. Use the pushbutton MENU -> Information to check the IP number currently used in the power source.

If network communication is correctly established, a fixed icon appears on the status bar .

Connection via browser

Start a browser (e.g. Google Chrome) on a personal computer and enter https://<IP Address> of the power source in the browser address bar

(for example:<https://192.168.13.198>) and press Cebora to open the Cebora webapp homepage.

7.4.6 Advanced functionalities

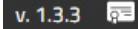
For integration in advanced IT systems as required by Industria 4.0, the power source displays an API REST open interface that allows data exchange through standard commands. Detailed documentation on the application protocol is available on request.

NOTE.

Certificate

Because connection is via the https secure profile (encrypted), up-to-date browsers display an information message regarding the trustworthiness of the site visited (the power source).

To overcome this check, a Trusted Root Certificate (file .crt) must be installed on your PC to allow connection to the entire power source family without further warnings.

The file can be downloaded directly from the webapp via the icon  v. 1.3.3

The certificate input procedure depends on the browser used and the type of operating system. For Chrome for Windows, go to: Settings → Advanced → Privacy and security → Manage certificates.

The Windows Certificates dialogue box will open. Click on the Trusted Root Certification Authorities tab, click the Import key, select the .crt file provided and click Next until the procedure is complete.

7.4.7 Restore factory setup

Select this item to restore factory settings.

	<p>Select Menu -> Settings -> Restore Factory Setup Turn I to select and confirm the relevant option</p>
--	---

Restore All (Including Jobs)	Restore everything, which will also delete saved jobs.
Delete All Jobs	Delete only all saved jobs.
Restore All (Excluding Jobs)	Restore all factory settings except saved jobs.

7.4.8 Name of power source and system

Information on the power source name can be entered in this section.

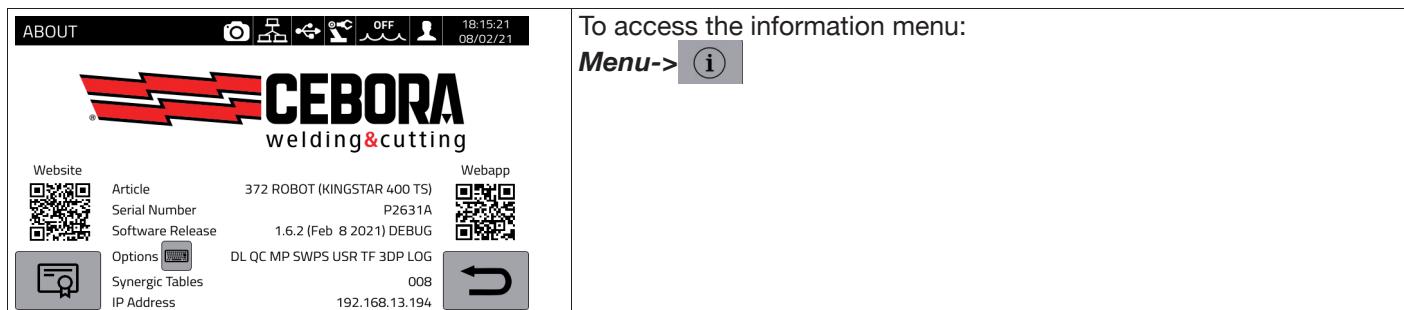
	<p>Select Menu -> Settings -> Power Source Name. Select the relevant item and enter the desired description.</p>
---	---

7.5 Status bar

Main menu sector **DN – Fig. 10** contains information on power source status:

Symbol	Description
	Cooling unit: the cooling unit can be quickly deactivated or activated by tapping the icon.
	Indicates that Remote Control is installed.
	USB pen drive inserted: tap the icon for quick access to the USB management menu, see section 7.4.4.
	LAN connection activated: tap the icon for quick access to the LAN settings, see section 7.4.5
	User management active: tap the icon for quick access to the user settings, see section 7.4.3.
	Robot interface active.
	Date and Time: tap the icon for quick activation of date and time settings, see section 7.4.2.

7.6 Info Menu



To access the information menu:

Menu->

To open the Cebora website page automatically:

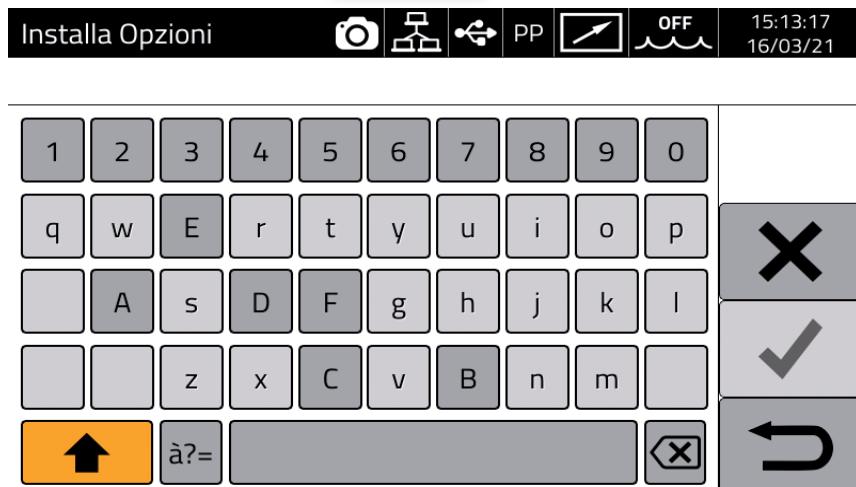
To open the Cebora webapp automatically:

Turn I to display information on the distributor, if available.

Installing options in the power source.

Ask Cebora for the option release code

On the Info menu press the pushbutton “Options” , the following window appears:



Enter the release code and confirm.

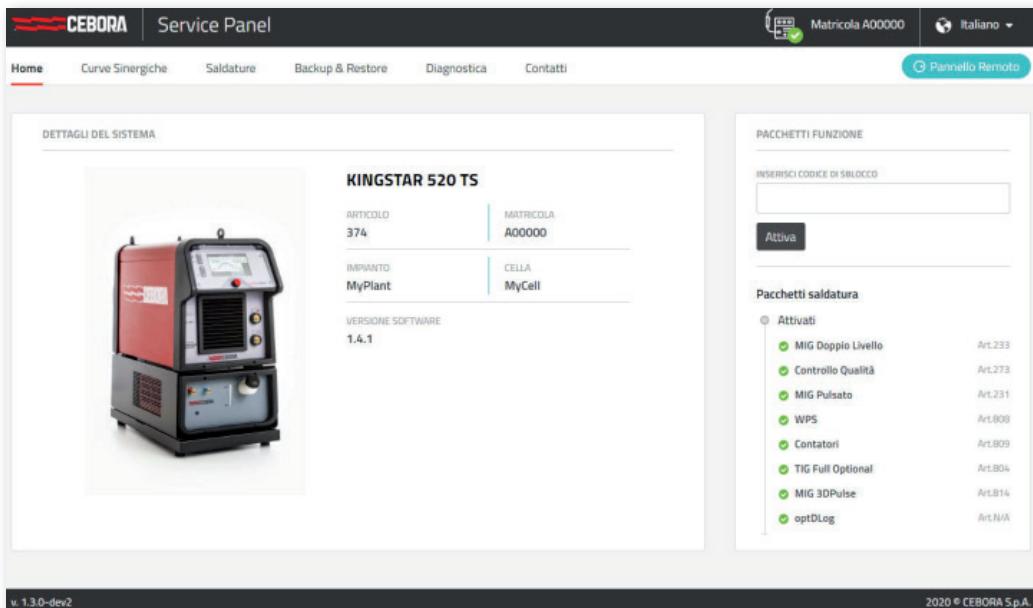
8 WEBAPP

KINGSTAR range power sources have a built-in webserver that allows access to machine functions through an Ethernet link.

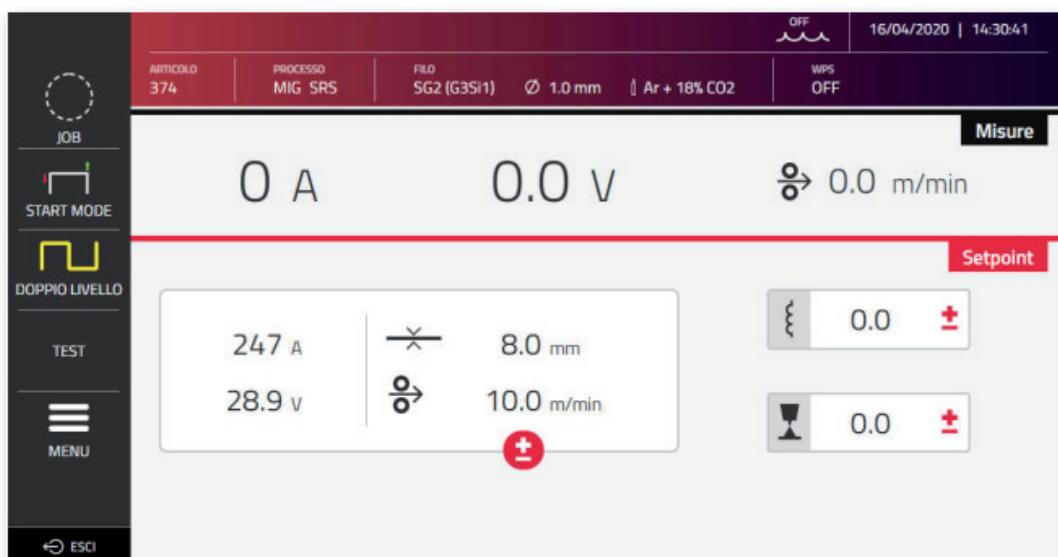
To configure the webserver, set the LAN parameters (see section 7.4.5).

The Webapp consists of a **Service Panel** where it is possible to:

- ◆ Display available synergic curves
- ◆ Display parameter values of welds performed
- ◆ To back up and restore (see section 7.4.4).
- ◆ Display power source diagnostic data (see section 7.2).



The Webapp can also manage a virtual control panel (Remote Panel), which basically replicates the welding power source control panel on the PC or tablet.



The **Remote Panel** requires the use of a display of adequate size, i.e. at least 7", like the display on a tablet. A smartphone display is not big enough.

9 ROBOT CONFIGURATION

THE FUNCTIONS AND PROCESSES PREVIOUSLY DESCRIBED IN THIS MANUAL ARE ALSO AVAILABLE FOR AUTOMATION .80 VERSION POWER SOURCES, EXCEPT FOR THE FOLLOWING:

Chapter	Process/Functionality	Description
5	TIG DC/APC/XP	TIG DC mode
6	MMA welding	Electrode welding

WARNING:

WHEN ROBOT OPERATING MODE IS DISABLED IN AUTOMATION .80 VERSION POWER SOURCES, THE FUNCTIONS AND PROCESSES LISTED ABOVE, WHICH ARE NORMALLY INHIBITED, BECOME AVAILABLE, BECAUSE WHEN THE POWER SOURCE IS CONFIGURED IN THIS WAY, IT OPERATES IN THE SAME WAY AS MANUAL POWER SOURCE VERSIONS.

ALL FUNCTIONS AND SETTINGS EXCLUSIVE TO AUTOMATION VERSION POWER SOURCES WITH ROBOT OPERATING MODE ACTIVATED ARE DESCRIBED BELOW.

9.1 Description of the system

The CEBORA KINGSTAR Welding System is

a modular system designed for MIG/MAG welding with synergic control, developed for use in combination with a welding robot arm on automated welding systems.

In the full configuration, the system is made up of a power source, cooling unit, wire feeder, remote control panel (optional) and a robot interface (optional) (Fig. 11).

In robotised applications, the welding power source is always a Slave node of the communication line, while the robot interface Item 448/428.XX or the external robot control is the line Master node.

Before starting power source configuration, ensure that the resistance of the CANopen communication line between the Master node and the Slave node (pin A and B of CN2, section 9.4.2) is 60 Ohm:

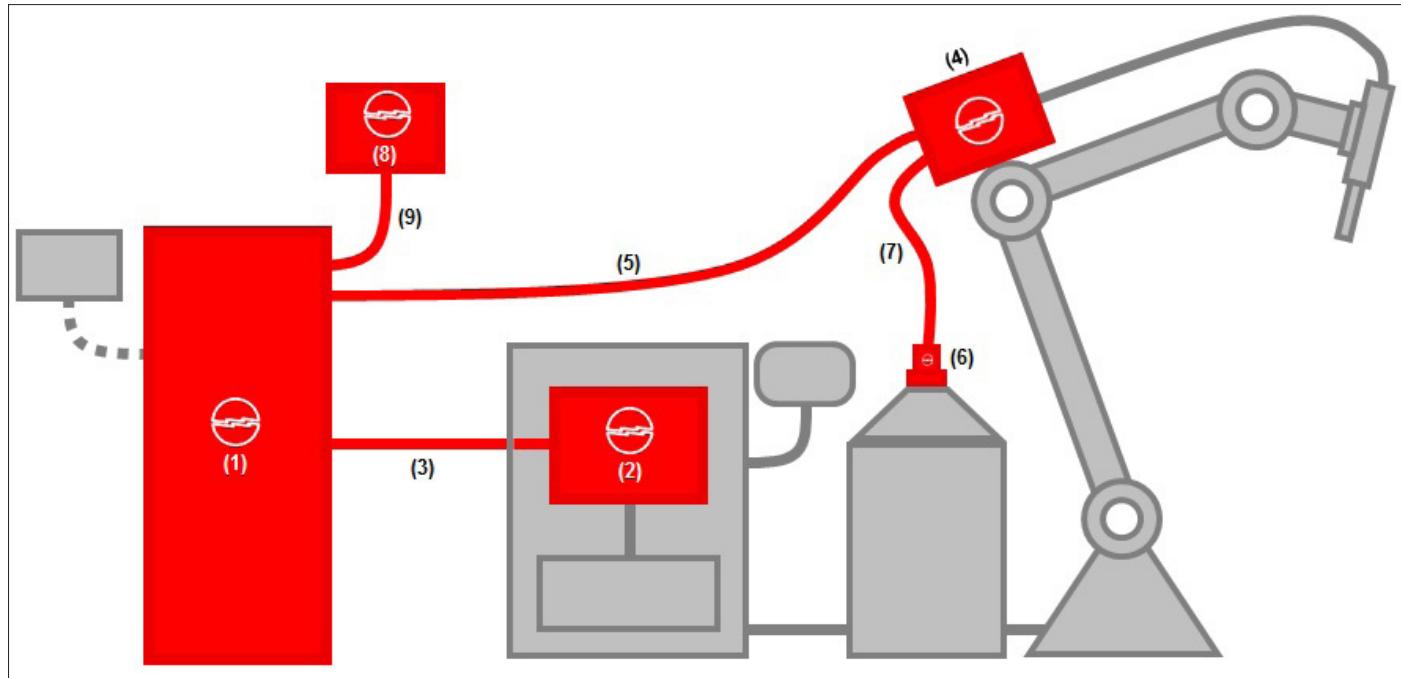


Fig. 11

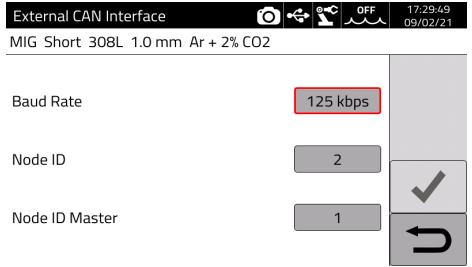
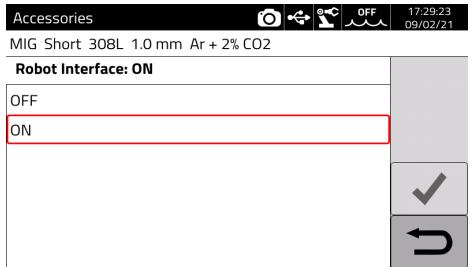
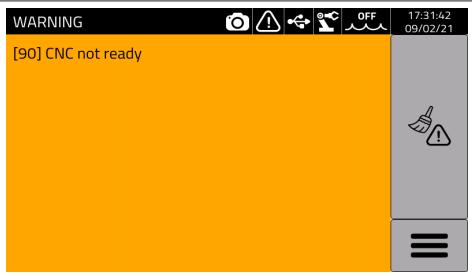
Position	Description	Item	Optional
1	KINGSTAR Robot series power source	372, 374.	-
2	Robot interface	428.XX, 448	(X)
3	CAN2 Robot Control Power Source connection	2063	-
4	Robot wire feeder	1648	-
5	Power source-wire feeder robot connection	2061	-
6	Spool holder/snap-on	121/173	X
7	Wire guide sheath	1935	X
8	Remote control panel	452	X
9	Remote panel power source connection	2065	X

The robot control interface can be formed in three different ways;

- Via an analogue interface Item No 448
- Via a digital interface Item No 428.XX
- Direct connection via integrated communication bus CANopen profile DS401: in this case, interface (2) is not necessary and only optional connection item no 2054 is used in its place.

9.2 Connection procedure

To configure CANopen (CAN2) for interfacing with 448/428.xx interfaces or directly with the robot control, proceed as follows:

	<p>Setting robot interface communication parameters: Menu->Settings->External CAN Interface</p> <p>Use knob I to select and set CANopen-CAN2 network parameters. Confirm using the pushbutton with the checkmark. See section 9.5</p>
	<p>Enable robot interface: Menu->Accessories->Robot Interface</p> <p>Select ON using encoder I. Confirm using the pushbutton with the checkmark. The power source will restart automatically.</p>
	<p>When communication between the Interface/Robot Control and power source is correctly established, the icon </p>
	<p>If the Slave node (power source) does not receive an active Robot Ready signal from the master CNC/Robot Control within 30 seconds, the machine enters WARNING status: orange screen background and error code [90].</p>
<p>When the master node sends a Robot Ready signal to the power source, the welding system is ready to manage commands sent by the CNC/Robot control according to the protocol and the operating procedures described in manual code 3301099.</p>	

NOTE:

With the robot interface activated, when the icon  is pressed, regardless of the power source operating mode programmed by the Robot Control via the Operating Mode bits, a screen appears where it is possible to override the system and, directly from the power source (**ON**), turn on the **Internal Parameter Selection** operating mode. At this point, the icon turns green and both programming and operating mode of the welding process can be fully managed from the power source touchscreen panel.

To return to the operating mode programmed by the Robot Control and the associated welding parameter settings, deactivate **Internal Parameter Selection** from the control panel.

Press the green icon on the robot and set this mode in the screen that appears on the display to **OFF**; the icon will turn white.

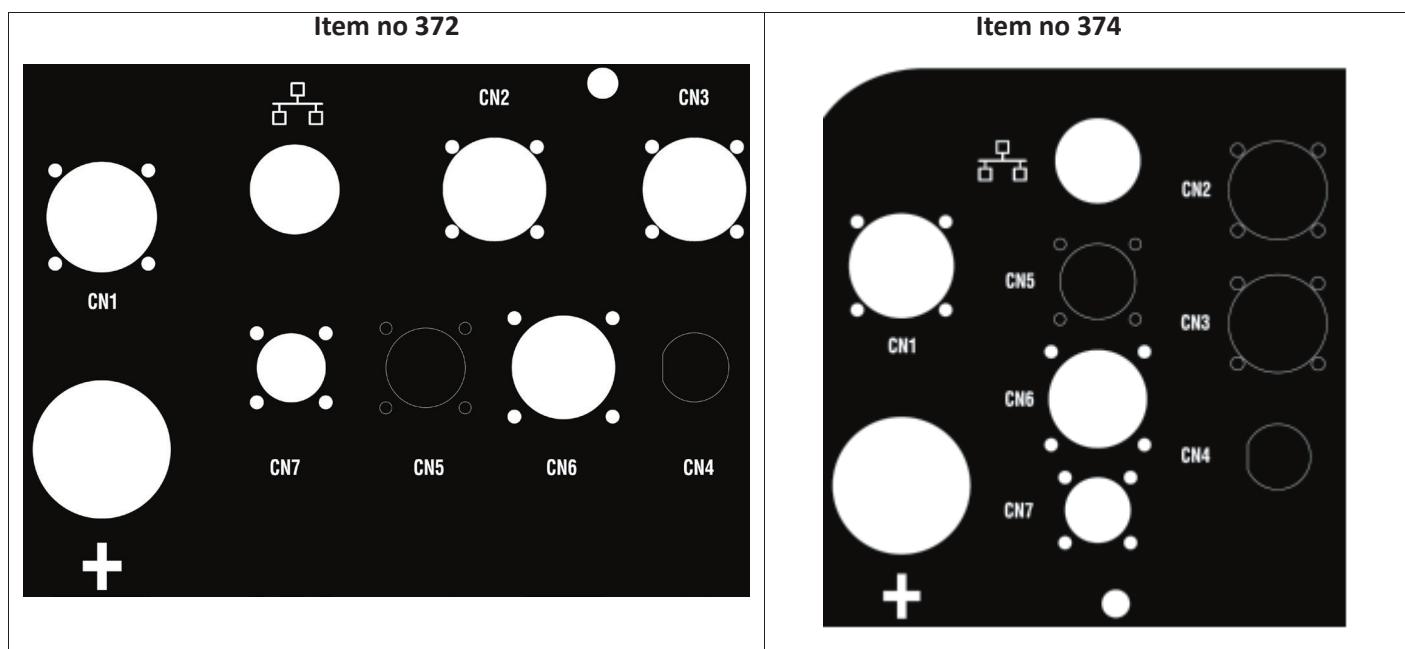
Refer to the manuals for details of the signals available in robot mode:

Item no 448	3001070
Item no 428.01/02/03	3300139
Process Image MIG	3301099

9.3 DIP switch and terminal settings

POWER SOURCE	1648	452	SW MIG internal Pos. 70 DIP1 pin 1-2	SW 1648 internal Pos. 16 DIP1 pin 1-2	SW 452 internal DIP3 pin 1-2
X	X	-	ON	ON	-
X	X	X	-	ON	ON

9.4 Rear connectors for robot interface and accessories



9.4.1 Connector CN1 - 10 pin female

Connect the welding power source to the wire feeder WF5 Item No 1648.

The following are present in this connector:

The power supply of the wire feeder motor: Pins D-E.

The power supply for the wire feeder control logic: Pins B-H.

The internal communication bus (CAN1) between the power source and the wire feeder or any automation line accessories.

Use only CEBORA original connections to connect the units to the power source.

CN1	
Pin	Description
A	Earth (Wire feeder case)
B	0V35
C	Earth
D	0V_Mot
E	+70V_Mot
F	CAN1 +Vdc
G	CAN1 High
H	+35V
I	CAN1 Low
J	CAN1 0Vdc

9.4.2 Connector CN2 - 7 pin female

Connector CN2 (silver) connects the power source directly to the Robot control in CANopen-CAN2 or to a CEBORA proprietary analogue robot interface Item No 448 or Digital Interface Item No 428.XX via communication cable Item No 2063. The ROBOT version of the power source has an integrated CANopen-CAN2 communication interface compliant with the CANopen standard protocol profile DS401.

CN2	
Pin	Description
A	CAN2 High
B	CAN2 Low
C	Earth (*)
D	CAN2 +Vdc
E	CAN2 0Vdc(**)
F	Not used
G	Not used

(*) The communication cable shield is connected to pin C.

(**) Pin E is earthed with a 10nF capacitor in parallel with a 10 MOhm resistor.

Refer to the digital protocol manual for MIG KINGSTAR power source Item No 3301099 for the mapping of signals between power source and robot control.

To enable the digital interface, select the item **Accessories -> Robot Interface** from the main menu and set the communication parameters correctly

9.4.3 Connector CN3 - 7 pin female

Connector CN3 is used to connect optional Control Panel Item no 452 via connection cable Item no 2065.

CN3	
Pin	Description
A	CAN1 High
B	CAN1 Low
C	Earth (*)
D	CAN1 +Vdc
E	CAN1 0Vdc(**)
F	+ V_Panel
G	0V_Panel

(*) The communication cable shield is connected to pin C.

(**) Pin E is earthed with a 10nF capacitor in parallel with a 10 MΩ resistor.

For details, refer to the Item no 452 instruction manual code 3301082.

9.4.4 Connector CN4 - 10 pin female

Connector CN4 is used to interface with the Emergency+Varc optional kit Item 449. This kit allows management of an external emergency signal, according to international standard EN954-1, category 3.

CN4		
Pin	Type	Description
1	DIn	+24Vdc_EM1
2	DIn	0Vdc_EM1
3	DIn	+24Vdc_EM2
4	DIn	0Vdc_EM2
5	-	Not used
6	DOut	Eme_State-1
7	DOut	Eme_State-2
8	AOut	V_Arc - Not used
9		Not used
10	AOut	V_Arc + Not used

For more details, refer to the instruction manual of the Kit Item no 449 - code 3301060.

NOTICE

The use of non-original accessories may compromise the correct operation of the power source and even the integrity of the system, rendering any warranty and liability cover that CEBORA S.p.A. may provide for the welding power source null and void.

9.4.5 CN6- SRS Control connector

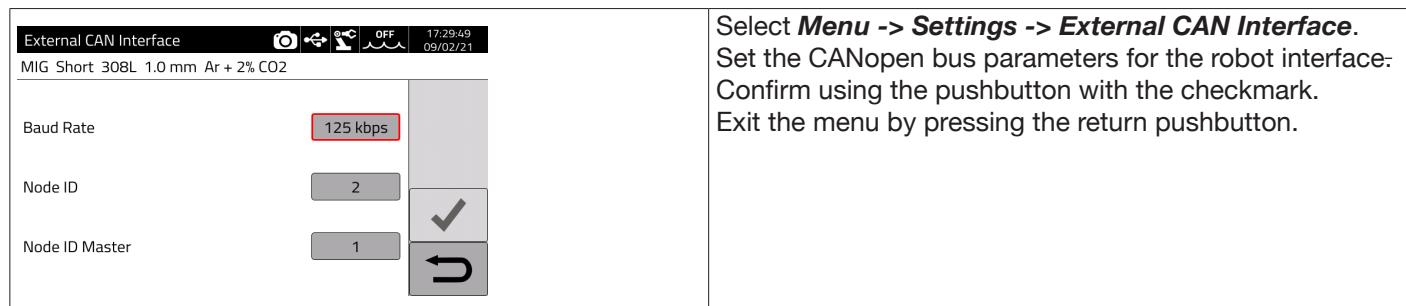
The floating connector from accessory Item No 443 SRS is connected here.

9.4.6 CN7- SRS Control connector

The floating connector coming from the power source-wire feeder connection is connected here.

9.5 Robot interface configuration parameters

After enabling the robot interface, see section 9.2, set the communication parameters



Parameter	Description	Range
Baud rate	Communication bus speed	125 - 500 kbps.
Node ID	Slave node number	2 - 126
Node ID Master	Master node number	1-126

10 QUALITY CONTROL

Please refer to the user manual for the accessory Item 273.

11 TECHNICAL SPECIFICATIONS

TECHNICAL SPECIFICATIONS TABLE				
	372		374	
	MIG/MAG-TIG	MMA	MIG/MAG-TIG	MMA
Mains voltage U ₁	3 x 400 V		3 x 400 V	
Tolerance U ₁	+15%/-20%		+15%/-20%	
Mains frequency	50/60 Hz		50/60 Hz	
Delayed fuse	20A	22A	30A	32A
Power consumed	18.8 kVA 40% 16.4 kVA 60% 14.2 kVA 100%	17.7 kVA 40% 15.8 kVA 60% 15.3 kVA 100%	25.8 kVA 40% 23.7 kVA 60% 20.7 kVA 100%	26.1 kVA 40% 23.2 kVA 60% 22.1 kVA 100%
Mains connection Zmax	0.090 Ω		0.050 Ω	
cos Phi	0.99		0.99	
Welding current range	10 - 400A	10÷ 400 A	10 – 520A	10-500A
X (duty cycle) According to standard IEC 60974-1	400 A 40% 370 A 60% 340 A 100%	380 A 40% 350 A 60% 330 A 100%	500 A 40% 470 A 60% 440 A 100%	500A 40% 460A 60% 440A 100%
Open-circuit voltage U ₀	68V		80V	
Maximum welding gas pressure	6 bar / 87 psi	-	6 bar / 87 psi	-
EMC emissions class	A		A	
Performance	>85%		>85%	
Consumption in stand-by	< 50W		< 50W	
Overvoltage class	III		III	
Degree of pollution according to IEC 60664	3		3	
Certifications	S, CE		S, CE	
Degree of protection	IP23S		IP23S	
Weight	120 kg		130 kg	
Dimensions (WxDxH)	588x1120x1380 mm		588x1120x1380 mm	

This equipment complies with standards IEC 61000-3-12 and IEC61000-3-11 provided that impedance of the supply line in the PCC is less than Zmax shown in the table. The fitter or the unit user are responsible for ensuring, consulting the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected to a power supply with a maximum system impedance lower than Zmax.

The tables in section 11 show the technical data of welding power sources for the two processes used in the field of industrial automation, which are the MIG/MAG processes. When in manual mode, the power sources are able to weld using also coated (MMA) and TIG electrodes. For more details, refer to the instruction manual.

12 ERROR CODES

Error management is divided into two categories:

- 1) Hardware errors [E]. These cannot be reset and require the power source to be restarted. They are displayed on the screen with a red background.
- 2) Alarms [W] linked to an external condition that can be reset by the user and does not require the power source to be restarted. These are displayed on the screen with an amber background.

Code	Type	Error Description	Action
3	[E]	General fault error detected by the power source internal slave board	Switch the power source off and on. If the problem persists, contact technical assistance
4	[E]	Error on database	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
6	[E]	Communication error detected by master panel board on CAN-bus	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
7	[E]	Communication error in CAN2.	Check the connection between CN2 and robot interface. Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
8	[E]	Communication error between master board and motor control board	Check connection between power source and wire feeder, manual Item No 5690133 or Robot Item No 1648. Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
9	[E]	Communication error between Slave board and Master board	With the power source in manual mode, check connection between power source and wire feeder. In robot mode, check the connection between power source and remote panel Item No 452. Switch the power source off and on. If the problem persists, contact technical assistance
10	[E]	Power output nil (I=0A, V=0V)	Hardware error, contact technical assistance. Probable break in inverter circuit of primary winding
11	[E]	Overload at output	Hardware error, contact technical assistance.
13	[E]	Login time too long	Hardware error, contact technical assistance.
14	[E]	Undervoltage error detected on inverter control board.	Check machine supply voltages. If the problem persists, contact technical assistance.
20	[E]	Interlock signal absent	Switch the power source off and on. If the problem persists, contact technical assistance
22	[E]	Hardware key not readable	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
23	[E]	Earth cable leakage	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
25	[E]	Excessive primary winding current error	Probable break in output diodes or primary winding inverter circuit. Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
26	[E]	Time not set or battery flat	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
29	[E]	SRS kit Item No 443 not working.	Check the connection between power source and SRS kit Item No 443. If the problem persists, contact technical assistance.
30	[E]	Output current sensor offset reading problem	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.

Code	Type	Error Description	Action
42	[E]	Motor speed out of control.	Check there are no mechanical blockages in the wire feeder rollers. If the motor turns at an uncontrollable speed, check the wiring in the wire feeder and ensure the motor feed polarity is correct. If the error persists, contact technical assistance.
47	[E]	Low motor supply voltage error.	Check connection between power source and wire feeder. Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
54	[E]	Current not zero when power source tested	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
56	[E]	Excessive duration of short-circuit at output	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
57	[E]	Excessive current on wire feeder motor	Check there are no mechanical blockages in the wire feeder rollers. Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
58	[E]	Firmware upgrade error	Contact technical assistance Or impose firmware update by turning DIP3 on the master panel board ON.
60	[E]	Average current above maximum limit for too long	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
63	[E]	Incorrect mains voltage (no phase)	Check that the mains plug phases are properly connected. If the error persists, contact technical assistance.
72	[W]	Thermal protection triggered due to excessive temperature in SRS kit, Item No 443.	Wait until the machine cools down. Check that the air intake and outlet grilles are not blocked. If the problem persists, contact technical assistance.
73	[W]	Thermal protection triggered due to excessive temperature in output diode unit.	Wait until the machine cools down. Check that the air intake and outlet grilles are not blocked. If the problem persists, contact technical assistance.
74	[W]	Thermal protection triggered due to excessive temperature in IGBT assembly.	Wait until the machine cools down. Check that the air intake and outlet grilles are not blocked. If the problem persists, contact technical assistance.
75	[W]	Coolant pressure too low.	Check the coolant level. Check the centrifugal pump turns correctly. If it does not turn correctly, release using a release screw. If the problem persists, contact technical assistance.
76	[W]	Cooling unit not connected	Check the pressure switch connection is intact. If the problem persists, contact technical assistance.
78	[W]	Combined with Item No 102 indicates that shielding gas pressure is low.	Check the pressure entering the solenoid valve. It must be greater than the threshold set in the relevant gas console parameter. If the problem persists, contact technical assistance.
79	[W]	Combined with Item No 102 indicates that shielding gas pressure is high.	Check the pressure entering the solenoid valve. If the problem persists, contact technical assistance.
81	[E]	Gas kit not present in combination with Kit Item No 436.	Make sure that gas Kit Item 436 is correctly connected. Switch the power source on and off. If the problem persists, contact technical assistance.
84	[W]	Quality control option error	Check the parameters set are correct.
85	[W]	Error during USB firmware updating	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
87	[E]	Gas flow sensor error	Check there are no obstructions in the shielding gas pipes. Test the channel using the appropriate test command. Check the cylinder inlet pressure, because the desired flow cannot be regulated if it is too low. If the problem persists, contact technical assistance.

Code	Type	Error Description	Action
90	[W]	CNC not ready. In robotised applications with connection to interface Items 448, 428.XX or direct connection to CNC.	Check connection to power source CN2, check the robot ready signal is present on the interface or CNC. Check the accuracy of robot interface parameters, check the interface and power source terminal DIP switches. Turn off and on. If the problem persists, contact technical assistance.
91	[W]	Wire stuck error “STI”	Active only in robot mode. Check that the welding wire is not attached to the workpiece. If the error persists, contact technical assistance.
92	[W]	End of wire error “END”	Active only in robot mode. Check for wire in the spool. If the error persists, contact technical assistance.
95	[W]	Bluetooth mask not connected	Check the mask battery. Connect the mask to the power source in accordance with the procedure described in the manual. If the problem persists, contact technical assistance.
97	[W]	Voltage measurement cable not connected	Check that the cable supplied is properly connected to SRS kit Item No 443 or to UPGRADE 3D-Pulse Item No 814. If the error persists, contact technical assistance.
98	[W]	Arc does not strike within the timeout	Section 7.3.4 of the manual, check that the parameter is properly set. If the problem persists, contact technical assistance.
99	[E]	Machine is powering down.	Wait for the power source to power down. During this stage, do not turn the power source back on by turning the mains switch because the power source would lock. Turn off the machine, wait for at least 30 seconds and turn back on.

ES MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE HILO

SUMARIO

1	SIMBOLOGÍA.....	113
2	ADVERTENCIAS.....	113
2.1	PLACA DE LAS ADVERTENCIAS.....	114
3	DESCRIPCIONES GENERALES	115
3.1	EXPLICACIÓN DATOS DE PLACA	115
3.2	INSTALACIÓN	116
3.3	CONEXIÓN A LA RED	117
3.4	ELEVACIÓN Y TRANSPORTE.....	117
3.5	COLOCACIÓN E INSTALACIÓN	117
3.5.1	Instalación generador y carro.....	118
3.6	DESCRIPCIÓN DEL GENERADOR	120
3.7	DESCRIPCIÓN DEL CARRO	121
3.7.1	Descripción panel carro.....	122
3.8	DESCRIPCIÓN CONECTOR PANEL CARRO MANUAL	123
3.8.1	Descripción conectores panel trasero generador.....	124
3.8.2	Interfaz equipo de refrigeración.....	124
3.9	DESCRIPCIÓN DEL DISPLAY	124
3.9.1	Navegación en una pantalla genérica.....	126
4	SOLDADURA MIG.....	127
4.1	CONEXIÓN GENERADOR - CARRO ARRASTRAHILO	127
4.2	SELECCIÓN DE LA CURVA SINÉRGICA:	127
4.2.1	Descripción del proceso de soldadura.....	128
4.3	MODALIDAD DE ARRANQUE.....	129
4.3.1	Modalidad SPOT	130
4.3.2	Modalidad DOBLE NIVEL	131
4.3.3	Regulación parámetros de soldadura	131
5	SOLDADURA TIG DC.....	133
5.1	SELECCIÓN DEL PROCESO DE SOLDADURA:	133
5.2	MODALIDAD DE ARRANQUE	133
5.3	MODALIDAD DE CEBADO ARCO.....	134
5.3.1	Encendido Lift por contacto	134
5.4	TABLA REGULACIÓN PARÁMETROS TIG.....	134
5.5	MENÚ PULSACIÓN.....	135
5.6	TIG DC APC	136
5.7	TIG DC XP	136
6	SOLDADURA MMA.....	137
6.1	PROCESO MMA DC.....	137
6.2	PARÁMETROS PROCESO MMA	137
7	OTRAS FUNCIONES DEL PANEL.....	138
7.1	GESTIÓN JOB	138
7.1.1	Memorizar un JOB de soldadura.....	138
7.1.2	Modificar un JOB	138
7.1.3	Eliminar un JOB	138
7.1.4	Copiar un JOB	139
7.1.5	Soldar con un JOB	139
7.1.6	Detalles JOB.....	139
7.1.7	Posibilidad de regulación de un JOB	139
7.1.8	Memorizar y cargar un JOB de soporte USB.....	140

7.2	MENÚ ESTADO DEL GENERADOR	140
7.3	MENÚ ACCESORIOS	140
7.3.1	Equipo de refrigeración	141
7.3.2	Welding Mask	141
7.3.3	Push-Pull Torch	141
7.3.3.1	Push-Pull Torch Custom	141
7.3.3.2	Push-Pull Cabration	142
7.3.3.3	Push-Pull Force	142
7.3.4	Torch Calibration	142
7.3.5	Max Inchng	142
7.3.6	Control de calidad	143
7.3.7	Gas regulation Kit	143
7.3.8	Potentiometer input	143
7.4	MENÚ DE CONFIGURACIÓN	143
7.4.1	Production Mode	143
7.4.2	Configuración reloj, idioma	143
7.4.3	Gestión usuarios	144
7.4.4	Gestión USB	146
7.4.5	Configuración LAN	149
7.4.6	Funciones avanzadas	149
7.4.7	Restablecimiento configuración de fábrica	150
7.4.8	Nombre generador e instalación	150
7.5	BARRA DE ESTADO	150
7.6	MENÚ INFO	151
8	WEBAPP	152
9	CONFIGURACIÓN ROBOT	153
9.1	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	154
9.2	PROCEDIMIENTO DE CONEXIÓN	155
9.3	CONFIGURACIÓN DIP SWITCH Y TERMINALES	156
9.4	CONECTORES POSTERIORES PARA INTERFAZ ROBOT Y ACCESORIOS	156
9.4.1	Conector CN1 - 10 polos hembra	157
9.4.2	Conector CN2 - 7 polos hembra	157
9.4.3	Conector CN3 - 7 polos hembra	158
9.4.4	Conector CN4 - 10 polos hembra	158
9.4.5	CN6 - Conector mandos SRS	159
9.4.6	CN7 - Conector control SRS	159
9.5	PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN INTERFAZ ROBOT	159
10	QUALITY CONTROL	159
11	DATOS TÉCNICOS	160
12	CÓDIGOS DE ERROR	161

IMPORTANTE: ANTES DE USAR EL APARATO LEER ATENTAMENTE Y COMPRENDER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL.

IMPORTANTE: Antes de leer este manual de instrucciones, leer atentamente y comprender el contenido del manual Advertencias generales 3301151.

Derechos de autor.

Los derechos de autor de estas instrucciones de uso son de propiedad del fabricante. El texto y las figuras corresponden al equipamiento técnico del aparato hasta la fecha de impresión del manual, con reserva de modificaciones. No está permitida la reproducción, memorización en sistemas de memoria ni la transmisión a terceros de ninguna parte de esta publicación, bajo cualquier forma y cualquier medio, sin la previa autorización escrita del Fabricante. Agradeceremos la indicación de eventuales errores o sugerencias para mejorar las instrucciones de uso.

Conservar este manual en el lugar de uso del aparato para futuras consultas.

El aparato está destinado exclusivamente a operaciones de soldadura o corte. Este aparato no debe usarse para cargar baterías, descongelar tubos o poner en marcha motores.

Las operaciones de instalación, uso, mantenimiento y reparación de este aparato deben ser efectuadas exclusivamente por personal experto y capacitado. Por personal experto se entienden personas que pueden evaluar el trabajo que les ha sido asignado e identificar posibles riesgos en base a su formación profesional, conocimiento y experiencia.

Todo uso no conforme con las expresas indicaciones de esta publicación o ejecutado en modo diverso o contrario a las mismas se considera uso impropio. El fabricante declina toda responsabilidad derivada de un uso impropio que pueda ser causa de accidentes personales y de eventuales problemas de mal funcionamiento de la instalación.

Tal exclusión de responsabilidad es aceptada por el usuario a la puesta en funcionamiento de la instalación.

El fabricante no puede controlar que se observen estas instrucciones así como las condiciones y los procedimientos de instalación, funcionamiento, uso y mantenimiento del aparato.

Un procedimiento de instalación inadecuado puede comportar daños materiales y eventualmente daños personales. Por tanto, el fabricante no se asume alguna responsabilidad por pérdidas, daños o costes derivados, o de alguna manera relacionados, a una incorrecta instalación, a un mal funcionamiento, así como a operaciones de uso y mantenimiento inadecuadas.

No se permite la conexión paralela de dos o más generadores.

Para la eventual conexión paralela de varios generadores, solicitar autorización escrita a CEBORA para que esta pueda definir y autorizar las operaciones y condiciones de la aplicación necesaria de conformidad con las normativas vigentes en materia de producto y seguridad.

La instalación y gestión del equipo / instalación debe ser conforme con la normativa IEC EN 60974-4.

La responsabilidad sobre el funcionamiento de esta instalación está limitada expresamente a las funciones de la misma. Queda excluido expresamente cualquier otro tipo de responsabilidad. Tal exclusión de responsabilidad es aceptada por el usuario a la puesta en funcionamiento de la instalación.

El fabricante no puede controlar que se observen estas instrucciones así como las condiciones y los procedimientos de instalación, funcionamiento, uso y mantenimiento del aparato contenidas en el manual 3301151.

Un procedimiento de instalación inadecuado puede comportar daños materiales y, por ende, también personales. Por tanto, el fabricante no se asume alguna responsabilidad por pérdidas, daños o costes derivados, o de alguna manera relacionados, a una incorrecta instalación, a un mal funcionamiento, así como a operaciones de uso y mantenimiento inadecuadas.

El generador de soldadura o corte es conforme con las normativas indicadas en la placa de datos técnicos del mismo. El generador de soldadura o corte puede utilizarse incorporado en instalaciones automáticas o semiautomáticas. El instalador de la instalación tiene la responsabilidad de evaluar la plena compatibilidad y el correcto funcionamiento de todos los componentes que forman parte de la misma. Por tanto, en caso de inobservancia de tales controles por parte del instalador, Cebora S.p.A. declina toda responsabilidad ante cualquier mal funcionamiento o daño del propio generador y de componentes de la instalación.

1 SIMBOLOGÍA

	PELIGRO	Indica una situación de peligro inminente que podría comportar graves lesiones personales.
	AVISO	Indica una situación de peligro potencial que podría comportar graves lesiones personales.
	PRUDENCIA	Indica una situación de peligro potencial que, si no se respeta la advertencia, podría comportar lesiones personales leves y daños materiales a los aparatos.
ADVERTENCIA!		Proporciona al usuario información importante cuya inobservancia podría comportar daños materiales a los aparatos.
INDICACIÓN		Procedimientos a seguir para un uso óptimo del aparato.

Según el color del recuadro, la operación puede representar una situación de: PELIGRO, AVISO, PRUDENCIA, ADVERTENCIA o INDICACIÓN.

2 ADVERTENCIAS



Antes de proceder con la manipulación, el desembalaje, la instalación y el uso del generador de soldadura es obligatorio leer las ADVERTENCIAS indicadas en el manual 3301151.

2.1 Placa de las advertencias

El texto numerado que sigue corresponde a los recuadros numerados de la placa.

B. Los rodillos arrastrahilo pueden herir las manos.

C. El hilo de soldadura y la unidad arrastrahilo están bajo tensión durante la soldadura. Mantener lejos las manos y los objetos metálicos.



1. Los choques eléctricos provocados por el electrodo de soldadura o el cable pueden ser letales. Protegerse adecuadamente contra el riesgo de choques eléctricos.
 - 1.1 Llevar guantes aislantes. No tocar el electrodo con las manos desnudas. No llevar guantes mojados o dañados.
 - 1.2 Aislarse de la pieza por soldar y del suelo.
 - 1.3 Desconectar el enchufe del cable de alimentación antes de trabajar en la máquina.
2. Inhalar las exhalaciones producidas por la soldadura puede ser nocivo a la salud.
 - 2.1 Mantener la cabeza lejos de las exhalaciones.
 - 2.2 Usar un sistema de ventilación forzada o de descarga local para evacuar las exhalaciones.
 - 2.3 Usar un ventilador de aspiración para evacuar las exhalaciones.
3. Las chispas provocadas por la soldadura pueden causar explosiones o incendios.
 - 3.1 Mantener los materiales inflamables lejos del área de soldadura.
 - 3.2 Las chispas provocadas por la soldadura pueden causar incendios. Tener un extintor al alcance de la mano de manera que una persona esté lista para usarlo.
 - 3.3 Nunca soldar contenedores cerrados.
 4. Los rayos del arco pueden herir los ojos y quemar la piel.
- 4.1 Llevar casco y gafas de seguridad. Usar protecciones adecuadas para las orejas y batas con el cuello abotonado. Usar máscaras con casco con filtros de gradación correcta. Llevar una protección completa para el cuerpo.
5. Leer las instrucciones antes de usar la máquina o de ejecutar cualquiera operación con la misma.
6. No quitar ni cubrir las etiquetas de advertencia

3 DESCRIPCIONES GENERALES

Esta es una soldadora inverter generadora de corriente. El generador responde a las normas IEC 60974-1, IEC 60974-2, IEC 60974-5 IEC 3-12 (CL. A, IEC 60974-10-61000 y IEC 3-11-61000.

El generador es apto para la soldadura MIG/MAG, TIG con encendido por contacto, compatible también con el proceso MMA (TI y MMA solo para aplicación manual). El generador puede equiparse también con un panel de mandos periférico (Art. 452).

En la versión robot (Art. XXX.80), el generador puede utilizarse en aplicaciones de tipo manual o en aplicaciones robotizadas, donde los mandos se controlan mediante un bus de campo o bien con interfaz analógica RAI 448 o digital 428.XX.

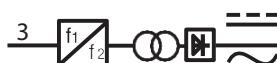
El generador consta también de un puerto Ethernet que facilita la conexión con una red local (LAN) mediante un servidor web integrado. De este modo, con un simple navegador es posible configurar a distancia los parámetros y controlar el diagnóstico del generador.

3.1 Explicación datos de placa

N°



Número de matrícula que se citará en cualquier petición correspondiente a la soldadora.



Convertidor estático de frecuencia monofásica transformador - rectificador.

MIG/MAG

Convertidor estático de frecuencia trifásica

TIG

Apto para soldadura MIG/MAG

MMA

Apto para la soldadura TIG.

U0

Apto para la soldadura MMA

X

Tensión en vacío secundaria.

U2

Factor de servicio porcentual. El factor de marcha expresa el porcentaje de 10 minutos en el que la soldadora puede funcionar a una corriente de soldadura I2.

U1

Tensión secundaria con corriente I2

1 ~ 50/60 Hz

Tensión nominal de alimentación

3~ 50/60Hz

Alimentación trifásica 50 o 60 Hz.

I1max

Corriente máx. absorbida a la corriente I2 y tensión U2 correspondientes.

I1eff

Es el valor máximo de la corriente efectivamente absorbida considerando el factor de marcha. Usualmente, este valor corresponde a la capacidad del fusible (de tipo retardado) para utilizar como protección para el aparato.

IP23S

Grado de protección de la carcasa.

Grado 3 como segunda cifra significa que este aparato puede ser almacenado, pero no está previsto para funcionar en el exterior bajo precipitaciones sin protección.

S

Idóneo para funcionar en ambientes con riesgo eléctrico aumentado.

3.2 Instalación



AVISO

La conexión a la red de aparatos de alta potencia puede afectar la calidad de la energía de la red. A los fines de la conformidad con la IEC 61000-3-12 y la IEC 61000-3-11 podrían requerirse valores de impedancia de línea inferiores al valor de Zmax indicado en la tabla. Es responsabilidad del instalador o del usuario cerciorarse de que el aparato esté conectado a una línea con la correcta impedancia. Se recomienda consultar al proveedor local de energía eléctrica.

Controlar que la tensión de red corresponda a la tensión indicada en la placa de datos técnicos de la soldadora. Conectar un enchufe de capacidad adecuada a la absorción de corriente I1 indicada en la placa de datos técnicos de la máquina. Cerciorarse de que el conductor amarillo-verde del cable de alimentación esté conectado al terminal de masa del enchufe



AVISO

La capacidad del interruptor termomagnético o de los fusibles, instalados entre la red de alimentación y el aparato, debe ser adecuada a la corriente I1 absorbida por la máquina. Controlar los datos técnicos del aparato.

¡ATENCIÓN!: En caso de usar cables de prolongación para la alimentación de red, la sección de alimentación de los cables debe tener la dimensión adecuada. No usare cables de prolongación que superen los 30 m.



AVISO

Desconectar el aparato de la red de alimentación antes de transportarlo.

Durante el transporte del aparato, cerciorarse de que se respeten todas las directivas y normas de prevención de accidentes vigentes a nivel local.

Mover el generador mediante carretilla elevadora; posicionar las horquillas de la carretilla considerando el centro de gravedad del generador.



PELIGRO

Es imperativo utilizar el aparato solo si está conectado a una red de alimentación dotada de conductor de tierra.

El uso del aparato conectado a una red sin conductor de tierra o a una toma sin contacto para tal conductor es una gravísima negligencia.

El fabricante no se asume alguna responsabilidad por eventuales daños personales o materiales.

El usuario tiene la obligación de hacer controlar periódicamente la eficiencia del conductor de tierra de la instalación y del aparato en uso por parte de un electricista cualificado.

ADVERTENCIA

Cuando el conmutador G se pone en OFF, en el display se visualiza el mensaje: Power Off
Esperar que el mensaje desaparezca de la pantalla para proceder con el reencendido.
No será posible encender el generador mientras se visualiza el mensaje Power Off.

3.3 Conexión a la red

El generador puede ser alimentado con un motogenerador. Para seleccionar la potencia del motogenerador, remitirse a los valores indicados en la tabla 1.

Tabla 1

Art.	Potencia motogenerador necesaria
372	mayor o igual a 35 kVA
374	mayor o igual a 50 kVA

3.4 Elevación y transporte



Para la modalidad de elevación y transporte rogamos remitirse al Manual de Advertencias 3301151.

3.5 Colocación e instalación.



La instalación de la máquina debe ser ejecutada por personal experto. Todas las conexiones deberán realizarse de conformidad con las normas vigentes y en pleno respeto de la ley de prevención de accidentes (CEI 26-36 e IEC/EN 60974-9).

Controlar que la tensión de red corresponda a la tensión indicada en la placa de datos técnicos del generador.

Conectar un enchufe de capacidad adecuada a la absorción de corriente I_1 indicada en la placa de datos técnicos de la máquina.

Cerciorarse de que el conductor amarillo-verde del cable de alimentación esté conectado al terminal de masa del enchufe.

La capacidad del interruptor termomagnético o de los fusibles, instalados entre la red de alimentación y el generador, debe ser adecuada a la corriente I_1 absorbida por el generador.

El encendido y apagado del generador se realiza mediante el commutador R.

3.5.1 Instalación generador y carro.

Montar el eje y fijar las ruedas posteriores en el generador (ver Fig. 1).

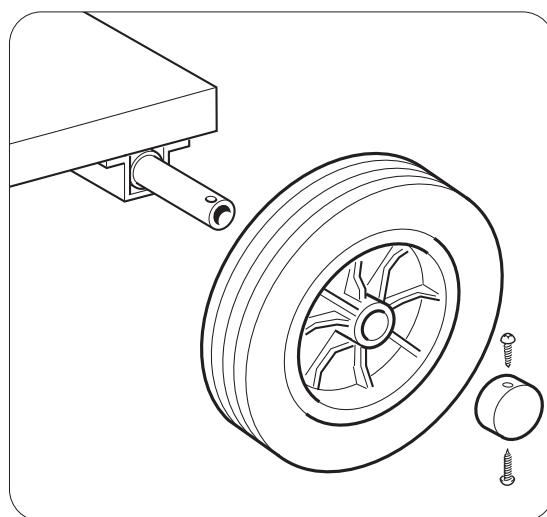


Fig. 1

Montar el soporte macho en el carro arrastrahilo y el soporte hembra en el generador. Montar las cuatro ruedas suministradas en el fondo del carro arrastrahilo, fijar también el soporte antorchila. Colocar el carro arrastrahilo recién ensamblado en el soporte del generador (ver Fig. 2).

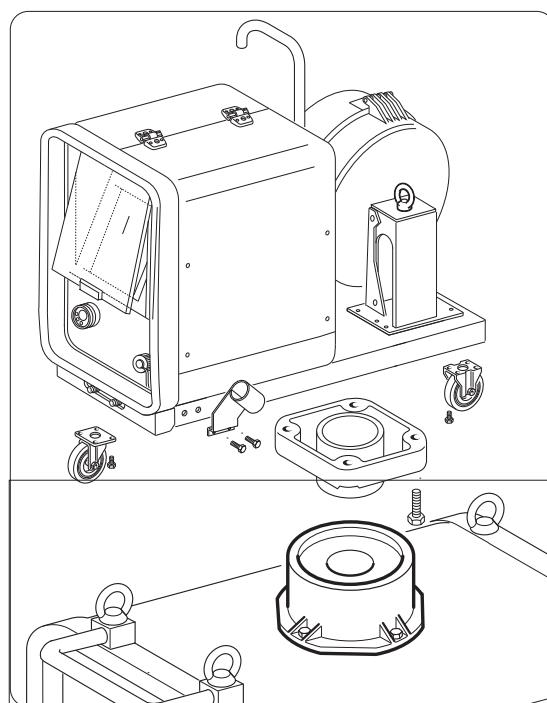


Fig. 2

Bloquear la extremidad de la conexión FA, fijando la lengüeta FB en el fondo de la máquina (ver Fig. 3), luego conectarla al generador (ver Fig. 4).

Bloquear la extremidad de la conexión FA, fijando la lengüeta FB en el fondo de la máquina (ver Fig. 3), luego conectarla al generador (ver Fig. 4).

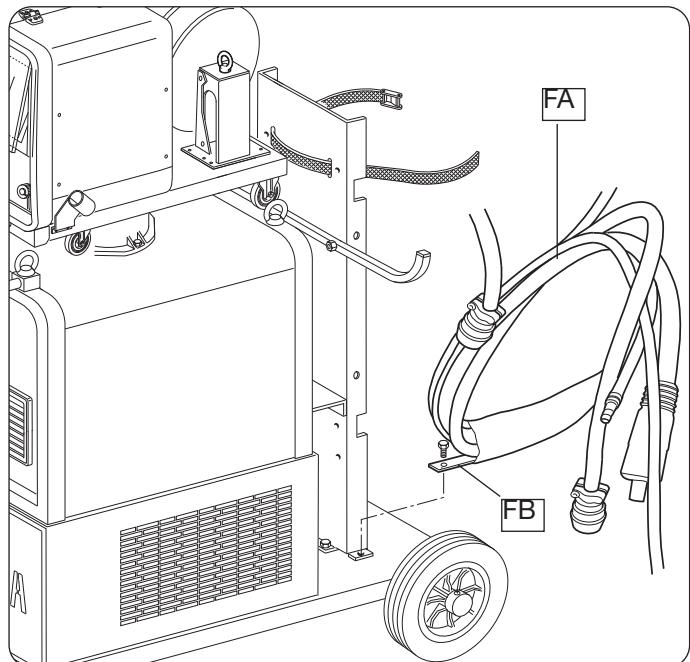


Fig.3

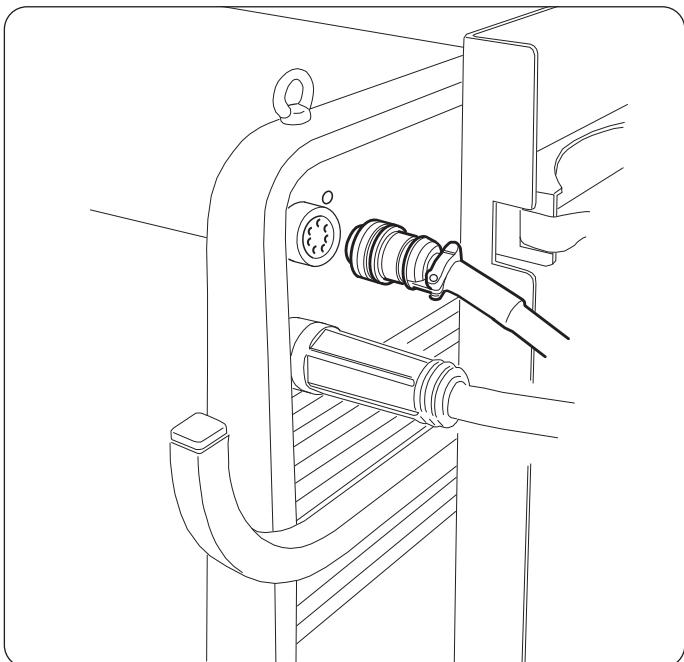


Fig.4

Conectar el otro extremo de la conexión BA al carro arrastrahilo (ver Fig. 5) evitando que se enrolle para reducir al máximo el efecto inductivo del cable.

Conectar los tubos del líquido de refrigeración a los empalmes de acoplamiento rápido colocados bajo el fondo del carro arrastrahilo (ver Fig. 6), poniendo los colores así como están en la parte anterior del carro

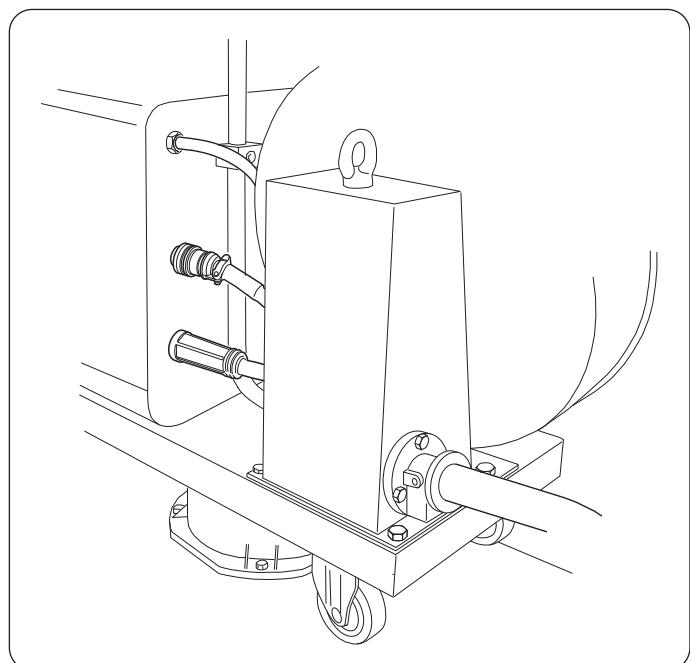


Fig.5

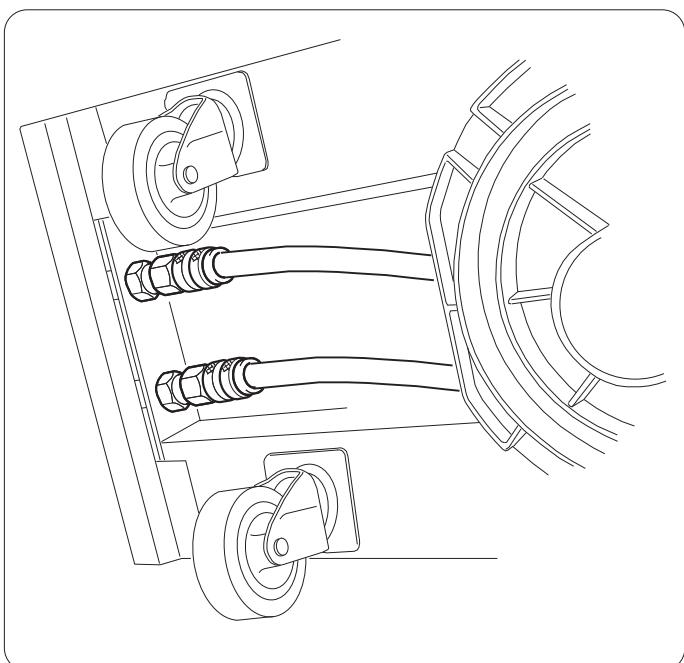


Fig.6

3.6 Descripción del generador

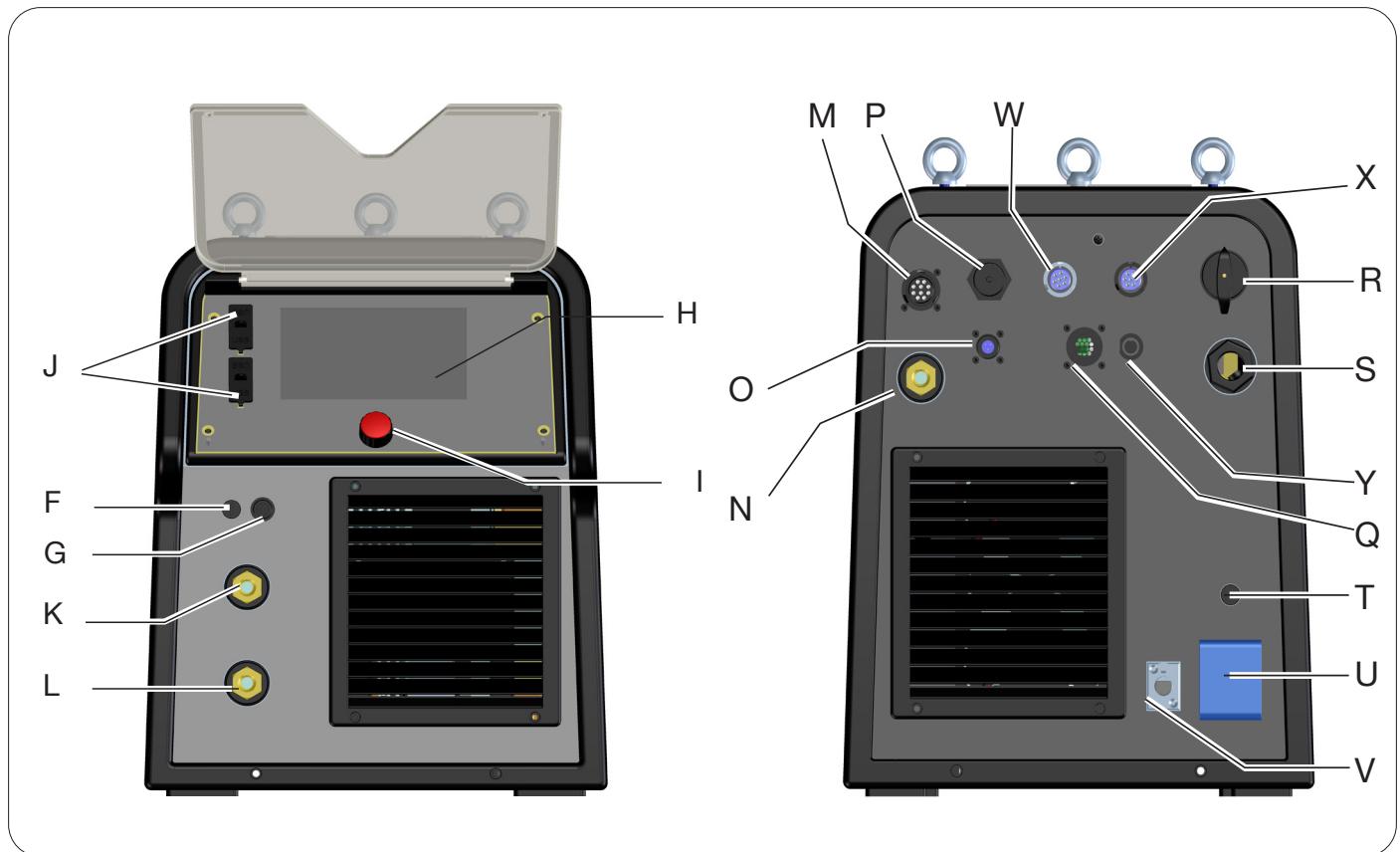


Fig. 7

- H -DISPLAY
- I -MANDO DEL CODIFICADOR
- K -BORNE DE SALIDA POSITIVO (+)
- L -BORNE DE SALIDA NEGATIVO (-)
- F -CONECTOR BORNE PINZA SRS
- G -FUSIBLE PROTECCIÓN PINZA SRS
- J -PUERTO USB
- R -INTERRUPTOR DE RED
- S -CABLE DE RED
- T -FUSIBLE DE PROTECCIÓN DE LA TOMA 230Vac
- U -TOMA 230Vac EQUIPO DE ENFRIAMIENTO
- V -CONECTOR PRESÓSTATO EQUIPO DE ENFRIAMIENTO
- N -BORNE DE SALIDA POSITIVO (+)
- M -CONECTOR CN1 - 10 POLOS HEMBRA
- P -CONECTOR ETHERNET
- W -CONECTOR CN2 - 7 POLOS HEMBRA
- X -CONECTOR CN3 - 7 POLOS HEMBRA
- Y -CONECTOR CN4 - 10 POLOS HEMBRA
- Z -CONECTOR CN5 - 10 POLOS HEMBRA
- Q -CONECTOR CN6 - MANDO SRS
- O -CONECTOR CN7 - CONTROL SRS

3.7 Descripción del carro

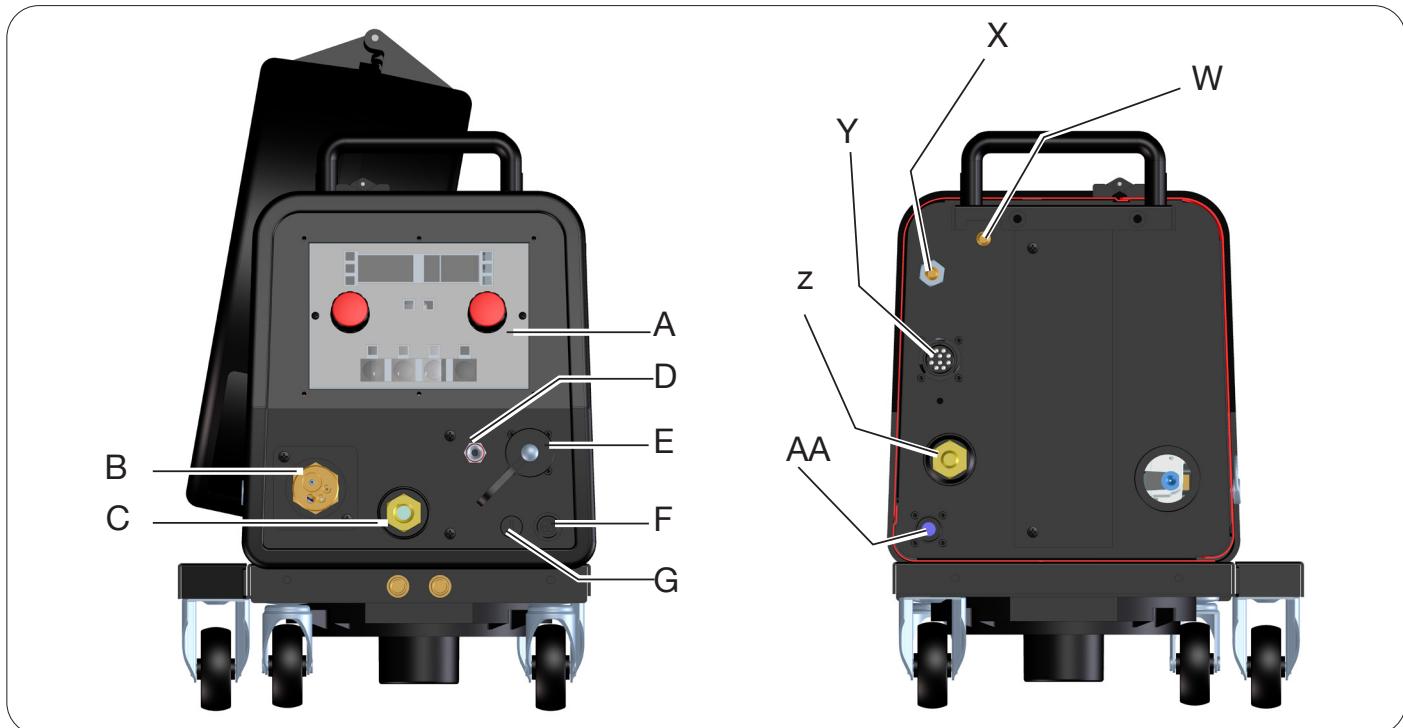


Fig. 8

- A -PANEL DE MANDOS
- B -EMPALME CENTRALIZADO
- C -TOMA PARA PINZA PORTAELECTRODO PARA MMA O CONEXIÓN ANTORCHA TIG
- D -RACOR GAS ANTORCHA TIG
- E -CONECTOR MANDOS A DISTANCIA (VER APARTADO 3.7)
- F -CONECTOR BORNE PINZA SRS
- G -FUSIBLE PROTECCIÓN PINZA SRS
- W -RACOR ENTRADA GAS MIG
- Y -CONECTOR PARA CONEXIÓN GENERADOR-CARRO
- X -RACOR ENTRADA GAS TIG
- Z -BORNE DE SALIDA POSITIVO
- AA -CONTROL SRS

3.7.1 Descripción panel carro

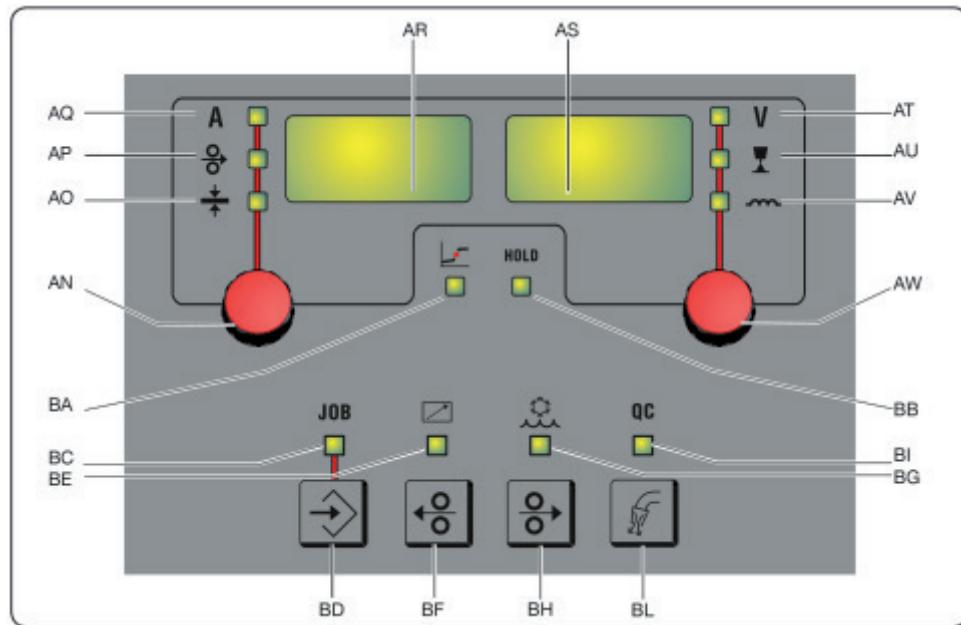


Fig. 9

AN - Mando

Pulsando el mando **AN** es posible seleccionar los leds **AQ AP AO**, girándolo se ajustan los respectivos valores de corriente/velocidad hilo/espesor visualizados en el display **AR**.

AR - Display

Visualiza el valor de las magnitudes seleccionadas mediante el mando **AN**.

AO - Led Espesor

Seleccionar el led **AO**: en el display **AR** se visualiza el espesor, en mm, de la pieza por soldar según la corriente y la velocidad del hilo programadas. Activo en los procesos MIG/MAG sinérgicos.

AP - Led Velocidad hilo

Seleccionar el led **AP**: en el display **AR** se visualiza la velocidad, en metros por minuto, del hilo de soldadura. Activo en los procesos MIG/MAG sinérgicos.

AQ - Led Corriente de soldadura

Seleccionar el led **AQ**: en el display **AR** se visualiza la corriente de soldadura en amperios.

AW - Mando

Pulsando el mando **AS** es posible seleccionar los leds **AT AU AV**, girándolo se ajustan los respectivos valores de longitud del arco/impedancia visualizados en el display **AS**.

En los procesos MIG/MAG, con el led **AT** encendido, girando el mando **AW**, la selección pasa automáticamente al led **AU** para regular la longitud del arco.

AS - Display

Visualiza el valor de las magnitudes seleccionadas mediante el mando **AW**.

AT - Led Tensión de soldadura

Con el led **AT** seleccionado, en el display **AS** se visualiza la tensión de arco. Con el arco apagado se visualiza la tensión programada, mientras que durante la soldadura se visualiza la tensión de arco medida por el generador.

AU - Led Longitud del arco

Seleccionar el led **AU**: en el display **AS** se visualiza la corriente del arco de soldadura (ver apartado 4.3.3).

AV - Led Impedancia

Seleccionar el led **AV**: en el display **AS** se visualiza la corrección de la impedancia (ver apartado 4.3.3).

BA - Led Posición globular

Con el proceso MIG Short seleccionado, indica que el par de valores de corriente y tensión configurados pueden generar arcos inestables con la consiguiente emisión de proyecciones y transferencia globular.

BB - Led Hold

Se activa al final de la soldadura, en los displays AR y AS se visualizan los últimos valores de corriente y tensión del arco medidos.

BD - Botón de apertura JOB

Pulsando el botón **BD** se accede a la función JOB (ver apartado 7), girando el mando **AW** es posible seleccionarlo.

BC - Led JOB

Se enciende al seleccionarse el JOB

BE - Led Mando a distancia

Se enciende cuando el conector **E** del carro se conecta con un mando a distancia (ver apartado 3.8).

BG - Led Equipo de refrigeración

Se enciende cuando está activado el equipo de enfriamiento (ver apart. 7.3.1)

BF - Botón Retroceso hilo

Pulsando este botón, el motor rebobina el hilo unos centímetros, sin tensión ni gas de soldadura en la antorcha.

BH - Botón Avance hilo

Pulsando este botón se obtiene el avance del hilo, sin tensión ni gas de soldadura en la antorcha.

BL - Botón Test gas

Pulsando este botón el gas sale durante 30 sec, al pulsarlo una segunda vez se interrumpe la salida.

BI - Led Quality control

Se enciende cuando está habilitado el control de calidad (ver apartado 7.3.6)

3.8 Descripción conector panel carro manual

Pin	Descripción	Esquema de conexión
1	Start Entrada digital	
2	Down-Volt Entrada digital decremento tensión soldadura	
3	Down-Mot Entrada digital decremento velocidad motor	
4	Arc-ON Contacto limpio (30Vdc 125Vac, 0,5A max)	
5	Arc-ON Contacto limpio (30Vdc 125Vac, 0,5A max)	
6	Up-Mot Entrada digital incremento velocidad motor	
7	Current Ref. Entrada potenciométrica de referencia de corriente	
8	Mot_PP Positivo motor Push Pull	
9	Start Entrada digital	
10	Up-Volt Entrada digital incremento tensión soldadura	
11	+ 5Vdc Alimentación potenciómetro	
12	Rec_AN Reconocimiento analógico controles externos	
13	Gnd Referencia de masa entrada potenciómetro	
14	N.C.	
15	+ 12Vdc Referencia entradas digitales aisladas	
16	Rec_AN Reconocimiento analógico controles externos	
17	Mot_PP Negativo motor Push Pull	
18	N.C.	
19	N.C.	

3.8.1 Descripción conectores panel trasero generador

Para los conectores CN1, CN2, CN3, CN4 remitirse al capítulo 9.4.

		Conector Ethernet 100Mbit (LAN)
	CN5	El conector es opcional, presente en caso de usarse el kit opcional alimentación 24 Vdc para router Wifi periférico Art. 451.
	CN5	
	Descripción	
	Pin	
	1	+24Vdc 2A
	2	0Vdc
	Para más detalles, remitirse al manual de instrucciones del Kit Art. 451 cód. 3301068	

3.8.2 Interfaz equipo de refrigeración.

La sección correspondiente al equipo de refrigeración indicada en la figura 7 contiene:

U Toma equipo de refrigeración de tipo schuko, potencia máxima 230Vac 500W

T Portafusible fusible T 2A/230V – Ø 5x20 mm

V Toma presóstato equipo de refrigeración esta toma controla el presóstato del equipo de refrigeración y el reconocimiento del equipo.



AVISO

La toma U se usa exclusivamente para conectar el equipo de refrigeración GRV12 Art. 1683 al generador de soldadura. La conexión de otros dispositivos puede afectar la integridad del generador de soldadura o comportar anomalías de funcionamiento. CEBORA se exime de toda responsabilidad en caso de uso impropio del generador y de los accesorios conectados al mismo.

3.9 Descripción del display

Los generadores de la línea KINGSTAR robot están equipados con display LCD táctil de tipo resistivo, con diagonal de 7" (H - Fig. 7). Asimismo, hay un mando con encoder rotativo y pulsador (I - Fig. 7) para desplazarse entre los parámetros de la lista y confirmar el deseado.

Al encendido, el display visualiza durante 5 segundos todos los datos concernientes el artículo de la máquina, la matrícula, la versión del software, la fecha de actualización software, las opciones instaladas y la dirección IP. Sucesivamente, en el display aparece la pantalla principal con la configuración de fábrica.

La pantalla principal en los procesos MIG se subdivide en sectores (DN, DB, DC...DM - ver fig. 10) y cada uno de los mismos admite un mando táctil. A continuación se describen los diferentes sectores del display.

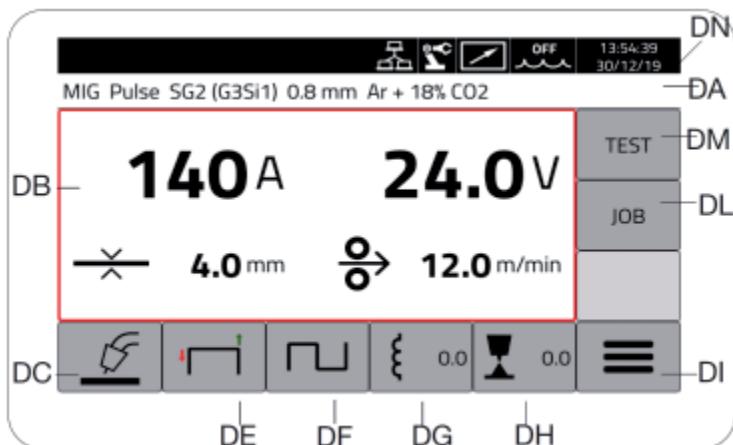


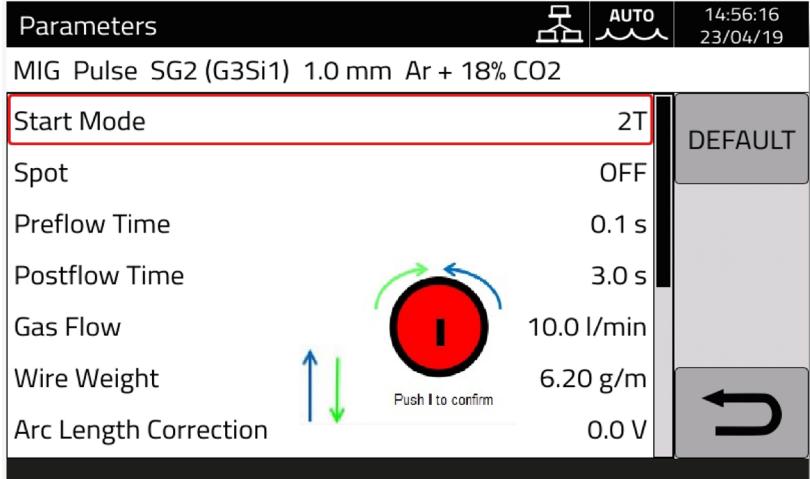
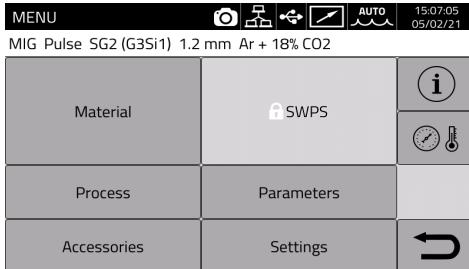
Fig. 10

Sector	Descripción
DN	Barra de estado de la pantalla principal
DB	Menú de regulación de los principales parámetros de soldadura.
DC	Botón de selección del tipo de proceso de soldadura MIG pulse, Pulse HD, 3D Pulse, Short, Short HD, SRS, Root, Manual, TIG DC, TIG DC APC, TOG DC XP, MMA DC (*)
DE	Botón de selección del tipo de arranque: dos tiempos, cuatro tiempos, tres niveles, HSA, CRA, SPOT (**)
DF	Botón de selección de la función "Doble nivel", habilitada solo en los procesos MIG/MAG sinérgicos
DG	Botón de regulación de los valores de inductancia de la máquina (solo proceso MIG)
DH	Botón de regulación de los valores de longitud del arco de la máquina (solo proceso MIG)
DI	Botón del menú de configuración del proceso: parámetros del proceso, accesorios y configuraciones de la máquina.
DL	Botón del menú de gestión Job
DM	Botón del menú de test gas y velocidad motor.

(*) Si está activada la interfaz robot, no están habilitados los procesos TIG DC/APC/ XP MMA.

(**) Si está activada la interfaz robot, solo está habilitado el arranque en 2 tiempos.

3.9.1 Navegación en una pantalla genérica

		Acciones posibles	
		<p>Girando el mando I es posible seleccionar una de las opciones en la pantalla en uso</p> <p>Pulsando el mando I es posible acceder a un submenú o bien confirmar un parámetro recién modificado.</p>	
		Back permite retornar al menú de nivel superior.	
		Menú principal:	
			

ADVERTENCIA

El software podría haberse actualizado; en ese caso, el aparato en uso puede presentar funciones que no están descritas en estas instrucciones o viceversa. Asimismo, alguna figura puede presentar ligeras diferencias respecto de los mandos presentes en el aparato en uso. De todos modos, tales mandos funcionan exactamente de la misma manera.

4 SOLDADURA MIG

4.1 Conexión generador - carro arrastrahilo

Conectar el cable de masa a la toma **L(-)**.

Enchufar el cable de potencia de la conexión generador-carro en la toma posterior **N (+)**.

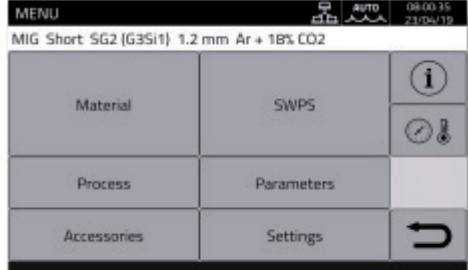
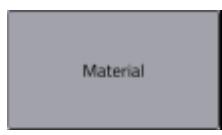
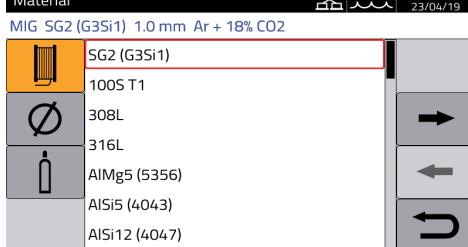
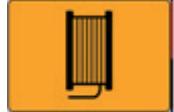
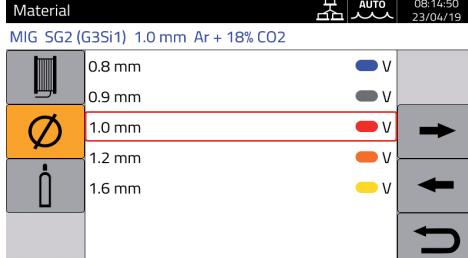
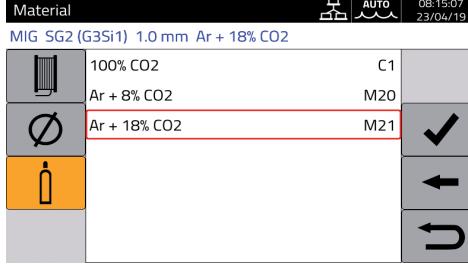
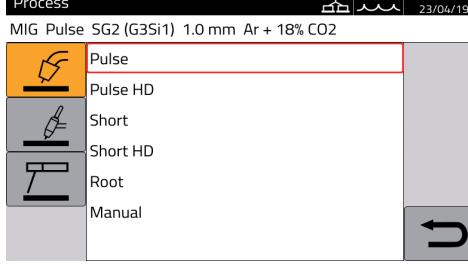
Enchufar el conector de los servicios de la conexión generador-carro al conector posterior **M**.

Conectar los conectores para la gestión del Kit SRS Art 443 (opcional) de la conexión generador-carro con los conectores posteriores **O-Q**.

Conectar el carro Art. 5690133 (manual) o Art. 1648 (Robot, ver instrucción cód. 3301052) al generador mediante la conexión generador-carro (Art. 2061).

4.2 Selección de la curva sinérgica:

Tocar el botón DC o acceder al submenú mediante el botón DI (ver Fig. 10).

	<p>Tocar el botón Material</p> 
	<p>Seleccionar el tipo de hilo</p> 
	<p>Seleccionar el diámetro del hilo</p> 
	<p>Seleccionar el tipo de gas</p> 
	<p>Seleccionar el proceso de soldadura</p>  <p>Mediante el mando I (Fig. 7), seleccionar uno de los procesos de soldadura disponibles en base a las selecciones precedentes, luego confirmar pulsando el mando I.</p>

4.2.1 Descripción del proceso de soldadura

Para todos los procesos indicados a continuación (excepto MIG Manual), la regulación de los parámetros de soldadura se realiza en modo sinérgico, mediante el mando I. Cada uno de los procesos están disponibles solo para las respectivas curvas sinérgicas para las que han sido desarrollados.

<p>MIG Pulse SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root Manual 	<p>MIG Pulse. Seleccionando este proceso de soldadura, el material de adición es transferido mediante una forma de onda impulsiva, de energía controlada, a fin de obtener la separación constante de gotas de material fundido que se transfieren a la pieza que se está trabajando, sin salpicaduras. El resultado es un cordón de soldadura de material fundido, correctamente aplicado, con cualquier espesor y tipo de material, sin salpicaduras sobre la pieza.</p>
<p>MIG Pulse HD SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root Manual 	<p>MIG Pulse HD. Seleccionando este proceso se obtienen soldaduras con mayor velocidad del hilo respecto del proceso pulsado, por consiguiente con un depósito de material superior a paridad de corriente programada: para detalles sobre la programación remitirse al proceso MIG Short HD.</p>
<p>MIG Short SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root Manual 	<p>Mig Short. Mediante este proceso, la transferencia de material puede efectuarse de varios modos: Short Arc, Globular y Spray Arc, según la relación entre la velocidad del hilo y la tensión de corriente programada.</p>
<p>MIG Short HD SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root Manual 	<p>MIG Short HD. Proceso MIG Short que permite aumentar la velocidad del hilo a paridad de tensión de soldadura. Configurar los valores de tensión y corriente deseados mediante el botón DH, luego variar el porcentaje de m/min mediante el mando I. La corrección de los m/min se visualiza en el display bajo forma de porcentaje y de valor absoluto.</p>
<p>MIG Root SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root Manual 	<p>MIG Root. Concebido para soldaduras de primera pasada, juntas de canto verticales descendientes y de labios separados. Reducción de las salpicaduras. Buena raíz y segura fusión de los labios. Proceso para soldaduras de hierro y acero inoxidable.</p>
<p>MIG SRS SG2 (G3Si1) 1.0 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root SRS 3DPulse 	<p>MIG SRS. Concebido para soldaduras de primera pasada, juntas de canto en chapas finas y de labios separados. Máxima reducción de las salpicaduras. Reducción de la zona de alteración térmica. Optimización del control del arco para una mejor gestión de los cortocircuitos durante la soldadura en Short Arc.</p>
<p>MIG 3D Pulse 308L 1.0 mm Ar + 2% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD SRS 3DPulse Manuale 	<p>MIG 3D Pulse. Concebido para optimizar la transferencia del metal de aportación con menos calor y mayor velocidad de ejecución de la junta. Mejor estética de la junta acabada. Menor preparación de la junta entre una pasada y otra. Menores tensiones residuales en la pieza soldada. Mayor estabilidad del arco eléctrico en cualquier posición. Mejor control del baño de fusión en posición.</p>
<p>MIG Manual SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse Pulse HD Short Short HD Root Manual 	<p>MIG Manual. Una vez seleccionado el proceso MIG Manual, es necesario configurar también el tipo de hilo, diámetro y gas en el menú principal. Seleccionar los m/min y configurar la velocidad del motor, seleccionar la tensión de soldadura y luego pulsar el mando I durante más de un segundo. Se visualizará en el display la tensión correspondiente a los m/min configurados. Entonces será posible aumentar los m/min sin modificar la tensión.</p>

4.3 Modalidad de arranque

Para seleccionar la modalidad de arranque tocar el botón **DE** (ver Fig. 10).

Las modalidades de arranque son idénticas para todos los procesos de tipo MIG/MAG

	<p>Seleccionar la modalidad de arranque deseada mediante los botones correspondientes. Al seleccionar una modalidad, la respectiva sección se vuelve de color naranja.</p> <p> Pulsador de arranque presionado Pulsador de arranque soltado</p>
--	--

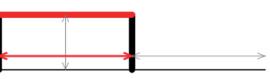
El mando **START** para aplicaciones de tipo manual se encuentra en el carro arrastrahilo: tanto en la conexión antorcha, activable mediante el pulsador correspondiente en la antorcha, como en el conector de los mandos remotos.

	Modalidad 2 tiempos Apta para realizar soldaduras de breve duración o soldaduras automatizadas con robot. La soldadura inicia al presionarse el pulsador de la START y termina cuando este se suelta. En la modalidad "2 tiempos" están habilitadas las funciones HSA y CRA .
	Modalidad automática o 4 tiempos Modalidad adecuada para realizar soldaduras de larga duración. El encendido y el apagado se accionan presionando y soltando el pulsador de START de la antorcha. No disponible cuando está activada la interfaz robot. En la modalidad "4 tiempos" están habilitadas las funciones HSA y CRA .
	Modalidad 3 niveles Al encenderse el arco la corriente alcanza el 1º nivel, que se mantiene teniendo presionado el pulsador de START . Al soltar el pulsador de START , la corriente pasa del 1º al 2º nivel en el tiempo de rampa; una vez alcanzado el 2º nivel, permanece allí. Pulsando nuevamente el pulsador START , la corriente de soldadura alcanza el 3º nivel en el tiempo de rampa configurado. Al soltar el pulsador de START , se interrumpe la soldadura y tiene lugar el postgas. En la modalidad "3 niveles" están inhabilitadas las funciones HSA y CRA No disponible con la interfaz Robot activada
	Modalidad HSA Activando la modalidad HSA , el operador puede regular el primer nivel de corriente y el tiempo de permanencia en el mismo, así como el tiempo de rampa desde el primer nivel hasta la corriente final de soldadura. Al activar el mando START se ejecutan automáticamente los valores configurados.
	Modalidad CRA Activando la modalidad CRA , el operador puede regular el nivel de corriente final (corriente de cráter) y el tiempo de permanencia en el mismo, así como el tiempo de la rampa de bajada desde la corriente de soldadura hasta la corriente final. Al desactivar el mando START se ejecutan automáticamente los valores configurados.
	Modalidad SPOT Modalidad de soldadura por puntos (ver apart. 4.3.1).

4.3.1 Modalidad SPOT

La selección se hace entre **Tiempo de soldadura y tiempo de pausa**.

Esta función está inhabilitada cuando está activada la modalidad **3L**.

 	Tiempo de punteado. Posibilidad de regulación entre 0.3 y 25 segundos.
 	Tiempo de pausa. Rango de regulación de 0 a 5 segundos: es el tiempo de pausa entre un punto o un tramo de soldadura y otro.
	Botón que indica el modo 2T con la función punteado activada
	Botón que indica el modo 2T con las funciones punteado y intermitencia activadas
	Botón que indica el modo 4T con la función punteado activada
	Botón que indica el modo 4T con las funciones punteado y intermitencia activadas

4.3.2 Modalidad DOBLE NIVEL

Para seleccionar la modalidad **DOBLE NIVEL** tocar el botón **DF**:

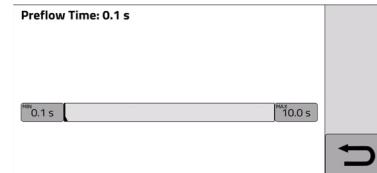
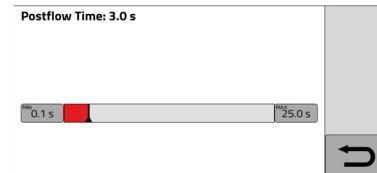
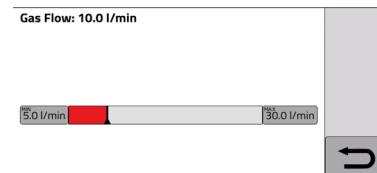
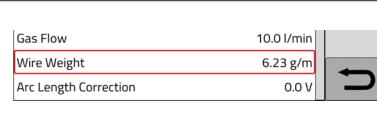
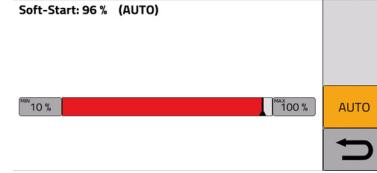
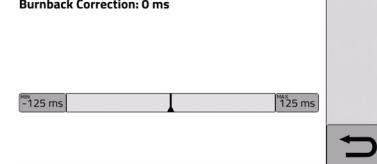
	Tocando el botón DF , se habilita la función en el display mediante el pulsador ON , que al tocarse se vuelve de color naranja.		
			Habilitado solo en los procesos MIG/MAG sinérgicos. Esta modalidad comporta la variación entre dos niveles de la velocidad del hilo y, por tanto, también de la intensidad de corriente. Antes de programar la soldadura con doble nivel es necesario realizar un breve cordón de soldadura para determinar la velocidad de hilo y, con ello, la corriente para obtener la penetración y la anchura del cordón más adecuadas para la soldadura que se desea realizar. Se determina así el valor de la velocidad de avance del hilo al cual serán, alternativamente, sumados y sustraídos el valor programado del parámetro 'DIFERENCIA DE VELOCIDAD'. Antes de la ejecución conviene recordar que, en un cordón correcto, la superposición entre una "malla" y la otra debe ser por lo menos del 50%
	MÍN	MÁX.	DEF
FRECUENCIA	0,1 Hz	10 Hz	1,5 Hz
DUTY CYCLE	25%	75%	50%
DIFERENCIA DE VELOCIDAD	0,1 m/min	3,0 m/min	1,0 m/min
CORRECCIÓN DE ARCO	-9,9	+9,9	0,0
INCLINACIÓN ASCENSO	0,1	10,0	0,8
INCLINACIÓN DESCENSO	0,1	10,0	0,3

4.3.3 Regulación parámetros de soldadura

Botones rápidos DG/DH para selección parámetros de soldadura

	Regulación de inductancia. Seleccionable con el botón DG . Con esta función es posible pasar de un arco estrecho y duro con penetración profunda (valores negativos) a un arco ancho y blando (valores positivos). La regulación puede variar de +/-9,9; 0 es la configuración de fábrica.
	Regulación longitud de arco. Seleccionable con el botón DH . Si es necesario, es posible corregir +/- 9,9 V la longitud del arco (tensión de soldadura) para un determinado trabajo de soldadura; el valor 0 es el predefinido de fábrica.

Mediante el botón “PARAMETERS” del menú principal, configurar los siguientes parámetros:

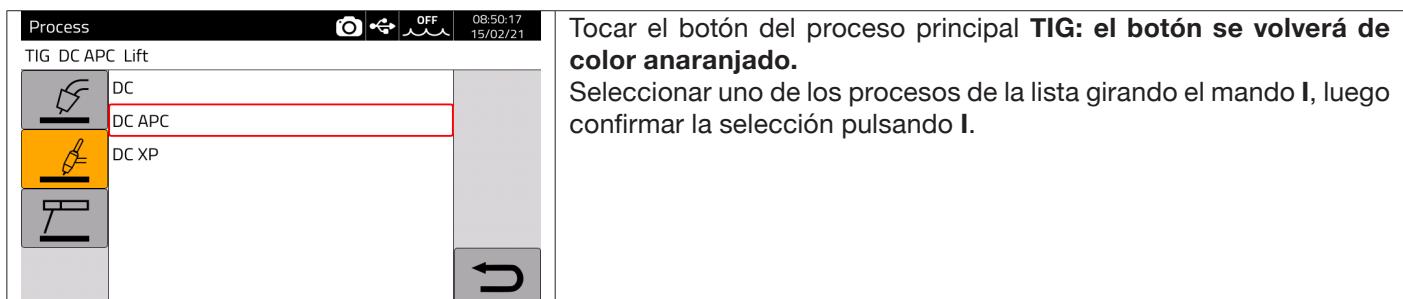
	Preflow. La regulación puede variar entre 0.1 y 10 segundos. Girar el mando B para programar el parámetro elegido; presionar para confirmar la programación.
	Postflow. La regulación puede variar entre 0.1 y 25 segundos. Girar el mando B para programar el parámetro elegido; presionar para confirmar la programación.
	Gas Flow. Habilitado solo con el Kit 436. La regulación puede variar entre 5 y 30 l/min. Girar el mando B para programar el parámetro elegido; presionar para confirmar la programación.
	Wire Weight. Indica el consumo del hilo de soldadura (gramos por metro) para calcular el consumo de la bobina. Es imprescindible configurar el valor: si no se conoce el peso del hilo, usar el valor predefinido.
	Soft Start. La regulación puede variar entre 10 y 100%. Corresponde a la velocidad de avance del hilo, expresada en porcentaje de la velocidad programada para la soldadura, antes de que toque la pieza que se ha de soldar. Esta regulación es importante para obtener buenos arranques. Con AUTO se habilitan nuevamente los valores predefinidos de fábrica.
	Burnback. La regulación puede variar entre -125 ms y +125 ms. Sirve para regular la longitud del hilo que sale de la tobera gas al final de la soldadura. A un número positivo corresponde un mayor quemado del hilo y, por ende, una extensión más corta. Con 0 se habilitan nuevamente los valores de los parámetros predefinidos de fábrica.

5 SOLDADURA TIG DC.

Proceso TIG no disponible cuando está activada la modalidad robot.

5.1 Selección del proceso de soldadura:

Para seleccionar uno de los procesos de soldadura disponibles tocar el botón **DC** - Fig 10.



5.2 Modalidad de arranque

Para seleccionar la modalidad de arranque tocar el botón **DE** - Fig. 10. Las modalidades de arranque son idénticas para todos los procesos de tipo TIG.



El pulsador de **START** para las aplicaciones de tipo manual se encuentra en el conector mando remoto del carro arrastrahilo.

	Modalidad 2 tiempos	Apta para realizar soldaduras de breve duración o soldaduras automatizadas con robot. La soldadura inicia al presionarse el pulsador de la antorcha y termina cuando este se suelta.
	Modalidad 4 tiempos	Modalidad adecuada para realizar soldaduras de larga duración. El encendido y el apagado se accionan presionando y soltando el pulsador de la antorcha.
	Modalidad 3 niveles	Al encenderse el arco la corriente alcanza el 1º nivel, que se mantiene teniendo presionado el pulsador de la antorcha. Al soltar el pulsador de la antorcha, la corriente pasa del 1º al 2º nivel en el tiempo de rampa; una vez alcanzado el 2º nivel, permanece allí. Para pasar al 3º nivel de corriente es suficiente presionar el pulsador de la antorcha; la corriente va al 4º valor seleccionado, en el tiempo de rampa configurado. Al soltar el pulsador de la antorcha, se interrumpe la soldadura y tiene lugar el postgas.
	Modalidad 4 niveles	Presionando y soltando el pulsador de la antorcha se comuta entre dos niveles preconfigurados tantas veces como el operador lo desee. La soldadura se interrumpe cuando el operador mantiene presionado el pulsador de la antorcha durante por lo menos 1 segundo.

5.3 Modalidad de cebado arco.

5.3.1 Encendido Lift por contacto.

Este tipo de encendido requiere el contacto del electrodo con la pieza por soldar. El procedimiento de inicio es el siguiente:

- 1- Tocar la pieza por soldar con la punta del electrodo.
- 2- Accionar el pulsador de la antorcha: comenzará entonces a circular por la pieza en elaboración una corriente muy baja que no afecta el electrodo al separarse de la misma.
- 3- Levantar la punta del electrodo de la pieza: se cebará entonces el arco eléctrico y comenzará a circular por la pieza la corriente de soldadura deseada, además de activarse el flujo del gas de protección.

5.4 Tabla regulación parámetros TIG.

Los parámetros del proceso pueden configurarse directamente mediante el siguiente procedimiento:

- ◆ presionar I
- ◆ girar I para seleccionar el parámetro en cuestión
- ◆ presionar I para habilitar la modificación del parámetro (este se vuelve de color rojo)
- ◆ girar I para configurar el valor deseado
- ◆ volver a presionar I para salir de la modificación.

	Descripción	Mín	DEF	Máx	UM	Res
	Preflujo	0.1	0.1	10	s	0.1
	EVO START	OFF	OFF	1.0	s	0.1
	First Level Current	3	25	I_SET	A	1
	First Level Time	0	0	30	s	0.1
	First Slope Time	0	1.0	10	s	0.1
	Main Current Setpoint	3	100	I2_max(*)	A	1
	Final Slope Time	0	1.0	10	s	0.1
	Crater time	0	0	10	s	0.1
	Crater Current	3	10	I_SET	A	1
	Postflow time	0.1	10	50	s	1 (0.1-25) s 5 (25-50) s

Tabla 1

(*)

Art.	I2_max
372	400A
374	500A

Los parámetros indicados en la Tabla 1, la gestión del arranque (2 tiempos, 4 tiempos, etc.) y los parámetros de la pulsación pueden configurarse y modificarse en la sección **Menú ->Process Parameters**.

Parameters					09:54:14 15/02/21		Parameters					09:54:26 15/02/21	
TIG DC Lift							TIG DC Lift						
Start Mode	21			DEFAULT			Main Current Setpoint	100 A					
Preflow Time	0.1 s						Final Slope Time	0.00 s					
Postflow Time	10.0 s						Crater Current	(10 A)	10.0 %				
Gas Flow	10.0 l/min						Crater Current Time	0.0 s					
First Level Current	(25 A)	25.0 %					Pulse	OFF					
First Level Time	0.0 s						EVO Start	OFF					
First Slope Time	0.00 s						Extended Limits	OFF					

El parámetro "Gas flow" indica el caudal de setpoint del gas de protección cuando está instalado el Kit Art. 436. En ausencia del Kit Art. 436, este parámetro se usa para el cálculo del gas suministrado en los contadores de soldadura (weldments).

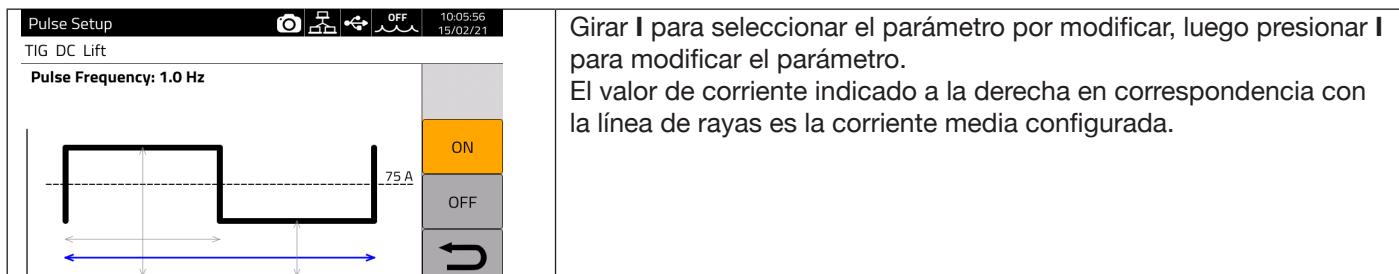
El menú contiene además otra opción: "**Extended Limits**", cuya activación amplía del 100% al 400% los valores de la "Corriente de primer nivel" y de la "Corriente de cráter".

5.5 Menú Pulsación

La corriente de soldadura, especialmente cuando las chapas son muy finas, puede provocar el goteo del baño de fusión si la corriente es alta o una mala fusión si la corriente es baja. En estos casos, resulta útil la función **Pulse TIG**. Con la función **Pulse TIG** se funden rápidamente pequeñas secciones del punto de soldadura, que vuelven a solidificarse con la misma rapidez. La función TIG-Pulse se utiliza para la soldadura de espesores finos.

Para acceder a los parámetros del TIG Pulsado, tocar el botón **DF** – Fig. 10 o seleccionar

Menú -> Process Parameters -> Pulse



Parámetro	Mín	DEF	Máx	UM	Res
	10	50	90	%	1
Duty cycle					
	0	50	100	A	0.1
Nivel de pulsación					
	0.1	1.0	2.5kHz	Hz	0.1
Frecuencia de pulsación					

En la soldadura TIG pulsada, el parámetro **Nivel del pulsado** sirve para mantener el arco encendido y el baño de soldadura suficientemente fluido entre los dos impulsos sucesivos; durante el nivel de corriente alto se desprende la gota de la varilla del material de aportación. Particularmente significativa es la frecuencia de las pulsaciones: al aumentar la frecuencia el arco se vuelve más estable y estrecho, además de aumentar la penetración en la pieza por soldar. El Duty cycle, en cambio, influencia la aportación térmica de la soldadura.

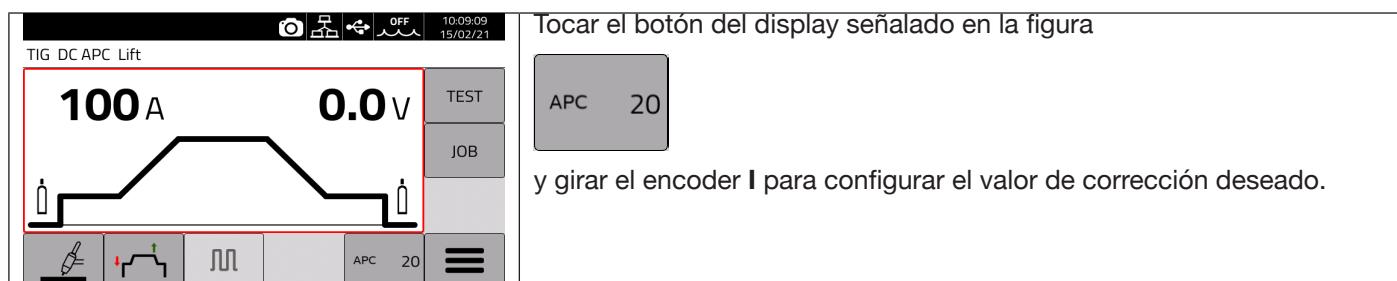
5.6 TIG DC APC

Este proceso sirve para mantener constante la aportación térmica sobre la pieza. Por tanto, al reducirse la longitud del arco y por consiguiente la tensión de soldadura, automáticamente aumenta la corriente y, viceversa, al aumentar la longitud del arco y por consiguiente la tensión de soldadura, automáticamente la corriente disminuye. De esta forma el operador controla el aporte térmico y la penetración solo con el movimiento de la antorcha.

La amplitud de la variación de corriente por unidad de tensión se regula mediante el parámetro APC.

Por ejemplo, si el parámetro "APC regulation" está en 20A/V y durante el trabajo la tensión de soldadura aumenta de 1V respecto de la nominal del Proceso TIG, la corriente entonces disminuye de máximo 20A; tal variación se anula automáticamente al restablecerse el valor nominal de la tensión.

Para activar el proceso de soldadura, tocar el botón **DC** - Fig. 10 en la pantalla principal y luego seleccionar **DC APC** mediante el encoder **I**.



El valor de corrección puede ser configurado en la pantalla principal o en el menú de los **Parámetros de proceso**:
Menú -> Process Parameters -> APC Regulation

APC Regulation	(1 – 80) A/V
----------------	--------------

5.7 TIG DC XP

En el proceso de soldadura TIG DC XP, la corriente pulsa a frecuencias altísimas permitiendo un baño de soldadura más concentrado y penetrante, además de ofrecer una mejor comodidad acústica. Su uso permite alcanzar velocidades de soldadura mayores que las de un proceso TIG DC estándar. Este proceso permite configurar todos los parámetros del proceso TIG DC estándar, incluso el de la pulsación.

Los parámetros de soldadura configurables son los mismos que los del proceso TIG DC (ver Tab. 1).

Para activar el proceso de soldadura, tocar el botón **DC** - Fig. 10 en la pantalla principal y luego seleccionar **DC XP** mediante el encoder **I**.

La única diferencia entre los procesos TIG DC y TIG DC XP se encuentra en la función de pulsación.

En el TIG DC XP, la frecuencia máxima que se puede configurar es de 300 Hz, mientras que en el TIG DC es de 2,5 kHz. Para la configuración de los parámetros, remitirse a la Tabla 1.

6 SOLDADURA MMA

Proceso TIG no disponible cuando está activada la modalidad robot.

Los generadores de la línea KINGSTAR pueden efectuar el proceso MMA en modalidad DC. Esta soldadora es adecuada para soldar todo tipo de electrodos, excepto aquellos de tipo celulósico (AWS 6010).

- Asegurarse de que el interruptor de encendido esté en posición 0 (OFF), después conectar los cables de soldadura respetando la polaridad indicada por el constructor de los electrodos en uso y el terminal del cable de masa a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura, cerciorándose de que haya un buen contacto eléctrico.

- No tocar simultáneamente la antorcha o la pinza portaelectrodo y el terminal de masa.

- Encender la máquina mediante el interruptor de encendido.

- Seleccionar el procedimiento MMA.

- Regular la corriente en base al diámetro del electrodo, a la posición de soldadura y al tipo de junta por realizar.

- Terminada la soldadura, apagar siempre el generador y quitar el electrodo de la pinza portaelectrodo.



Prestar atención a prevenir un choque eléctrico

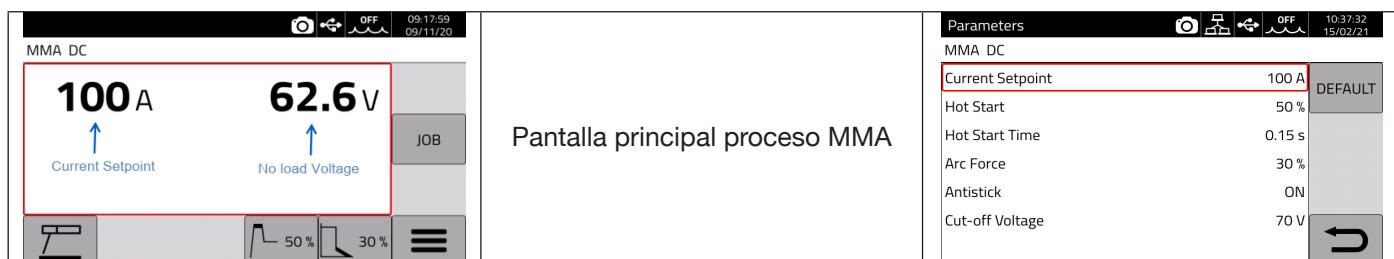
Cuando el interruptor de alimentación de red está en ON, el electrodo y la parte del portaelectrodo sin aislamiento están bajo tensión. Por tanto, cerciorarse de que tanto el electrodo como la parte sin aislamiento del portaelectrodo no entren en contacto con personas o con componentes conductores de electricidad o puesta a tierra (p. ej. cuerpo externo, etc.).

ADVERTENCIA

El proceso MMA no está habilitado cuando está activada la modalidad robot.

6.1 Proceso MMA DC

En la sección **DC - Fig.10** de la pantalla principal, seleccionar **MMA**



6.2 Parámetros proceso MMA

	Descripción	Mín	DEF	Máx	UM	Res
50 %	Hot Start Mejora los encendidos incluso con electrodos de escasa propiedad de encendido	0	50	100	%	1
30 %	Arc Force. 0 arco voltaico con pocas salpicaduras y poca definición 100 arco voltaico con salpicaduras pero estable	0	30	100	%	1
	Hot start time. Regular en base al diámetro del electrodo para soldar.	0	0.15	1	s	0.01
	Antistick. Función que impide la adhesión del electrodo a la pieza	OFF	ON		-	-
	Cut off Voltage. Tensión de cut off del arco. Una vez alcanzada la tensión programada, el arco se apaga evitando el flash óptico y preservando el electrodo para otros encendidos.	OFF	70	70	V	1

7 OTRAS FUNCIONES DEL PANEL

7.1 Gestión JOB

En la página JOB es posible memorizar un programa de soldadura y sus parámetros (proceso, encendido, modalidad, etc.).

Los JOBS disponibles están numerados de 1 a 99.

Las operaciones que pueden efectuarse en un JOB son las siguientes:

	Memorizar
	Seleccionar
	Eliminar
	Copiar
	Visualizar los detalles del JOB memorizado.
	Memorización en soporte USB del job seleccionado. El formato del archivo de destino es <i>nombre_archivo.zip</i> . El icono aparece solo si hay instalado un soporte fijo de memorización USB.

7.1.1 Memorizar un JOB de soldadura

<p>JOB MIG Pulse HD SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO2</p> <p>1 - MIG Short SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 1</p> <p>2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 -</p> <p>Job Mode</p> <p>→ ↵ ↺ ↻</p>	<p>Elegir la posición de memoria donde memorizar el JOB girando el mando I.</p> <p>Entonces se verá la descripción del proceso memorizado en la posición seleccionada.</p> <p>Memorizar mediante botón </p>
--	---

7.1.2 Modificar un JOB

<p>JOB MIG Pulse SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO2</p> <p>1 - MIG 3DPulse 308L 1.2 mm Ar + 2% C1 2 - MIG SRS 308L 1.2 mm Ar + 2% CO2 € 3 - MIG Short HD 308L 1.2 mm Ar + 2% C 4 - MIG Manual 308L 1.2 mm Ar + 2% CO 5 - 6 - 7 -</p> <p>Job Mode</p> <p>→ ↵ ↺ ↻</p>	<p>Seleccionar el JOB deseado girando el mando I.</p> <p>Abrirlo mediante el botón .</p> <p>Modificar los parámetros de soldadura.</p> <p>Seleccionar un JOB sección DL - Fig. 10.</p> <p>Sobreescribir el JOB anterior o crear uno nuevo seleccionando una posición de memoria vacía y pulsando </p>
--	---

7.1.3 Eliminar un JOB

<p>JOB MIG Pulse SG2 (G3Si1) 1.2 mm Ar + 18% CO2</p> <p>1 - MIG 3DPulse 308L 1.2 mm Ar + 2% C1 2 - MIG SRS 308L 1.2 mm Ar + 2% CO2 € 3 - MIG Short HD 308L 1.2 mm Ar + 2% C 4 - MIG Manual 308L 1.2 mm Ar + 2% CO 5 - 6 - 7 -</p> <p>Job Mode</p> <p>→ ↵ ↺ ↻</p>	<p>Elegir la posición de memoria del JOB girando el mando I.</p> <p>Tocar el botón para eliminar el JOB.</p>
--	---

7.1.4 Copiar un JOB

Elegir la posición de memoria del JOB por copiar girando el mando I.

Tocar para copiar el JOB en la memoria. Seleccionar mediante I una posición de memoria vacía y pulsar . El Job se copiará en la nueva posición.

7.1.5 Soldar con un JOB

Elegir la posición de memoria del JOB por utilizar girando el mando I.

Tocar el botón Job Mode para activar la soldadura con el JOB seleccionado.

La modalidad operativa **Job Mode** resulta activa con el JOB seleccionado (en el ejemplo, 1).

Es posible desplazarse entre los JOBS memorizados seleccionando la modalidad Job Mode y girando el mando I o bien mediante los pulsadores antorcha UP/DOWN. El JOB puede seleccionarse cuando la máquina está en standby o mientras emite corriente.

La conmutación entre diferentes JOBS de arco encendido NO es posible entre los procesos, por ejemplo:

- MIG -> TIG,
- TIG -> MMA

7.1.6 Detalles JOB

Elegir la posición de memoria del JOB girando el mando I.

Tocar el botón

Mediante los siguientes botones:

- se edita el nombre del JOB.
- se memoriza en soporte USB toda la configuración del JOB en formato PDF.

7.1.7 Posibilidad de regulación de un JOB

Tocar Menú -> Settings, seleccionar Allow Job Adjustments, ponerlo en ON.

Ahora es posible modificar en un Job los valores de los siguientes parámetros:

- A_m/min_mm.
- impedancia 0.0
- longitud del arco 0.0
- El icono indica qye se ha hecho una regulación en el JOB.

7.1.8 Memorizar y cargar un JOB de soporte USB

Para memorizar un determinado JOB en soporte USB:

	<p>Introducir un soporte de memorización en el puerto USB. Seleccionar el JOB por memorizar girando el mando I.</p> <p>Tocar el botón .</p> <p>El JOB estará memorizado en un archivo denominado <i>file_name.zip</i>.</p>
--	--

Para cargar un JOB del soporte USB :

	<p>Introducir un soporte de memorización en el puerto USB. Girar el mando I y seleccionar la posición de memoria donde cargar el JOB</p> <p>Tocar el botón .</p> <p>Seleccionar el archivo con el Job previamente memorizado <i>archivo_nombre.zip</i> del soporte USB y confirmar la operación pulsando el mando I.</p> <p>El JOB se cargará en la posición seleccionada.</p>
--	--

7.2 Menú Estado del Generador

El menú de estado del generador permite visualizar datos como tiempo de soldadura, número de encendidos, tensión y corriente de salida del generador, temperaturas internas del generador, tensión y corriente del motor, cantidad de hilo suministrado.

Para acceder al menú de Estado del generador seleccionar Menú ->

	<p>Accessories OFF 09:02:44 MIG Short 308L 1.2 mm Ar + 2% CO2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Water Unit</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Welding Mask</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Push-Pull Torch</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Torch Calibration</td><td>></td></tr> <tr><td>Max Inching</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Quality Control</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Gas Regulator Kit</td><td>OFF</td></tr> </table>	Water Unit	OFF	Welding Mask	OFF	Push-Pull Torch	OFF	Torch Calibration	>	Max Inching	OFF	Quality Control	OFF	Gas Regulator Kit	OFF
Water Unit	OFF														
Welding Mask	OFF														
Push-Pull Torch	OFF														
Torch Calibration	>														
Max Inching	OFF														
Quality Control	OFF														
Gas Regulator Kit	OFF														

7.3 Menú Accesorios

En el siguiente menú es posible activar varios accesorios disponibles en el generador.

ADVERTENCIA

Si el equipo de soldadura consta de accesorios, estos deben estar conectados al generador antes del encendido. La conexión/desconexión de los accesorios con el generador encendido comporta fallos del equipo y en casos extremos podría afectar la integridad de la instalación de soldadura. La garantía CEBORA S.p.A. no cubre el uso impropio del equipo de soldadura.

Para acceder al menú de los Accesorios seleccionar Menú -> Accessories

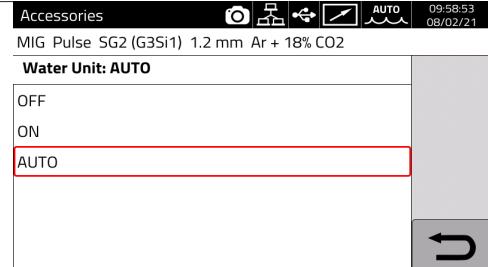
	<p>Pantalla principal Accesorios</p>	
--	--	--

7.3.1 Equipo de refrigeración

El equipo de refrigeración compatible con el generador KINGSTAR es Art. 1683 - GRV12.

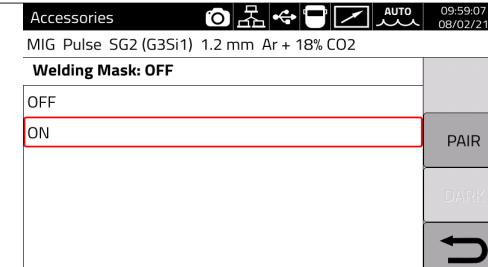
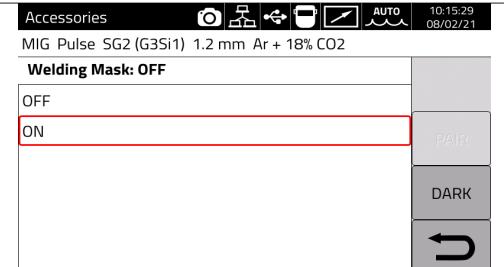
En los generadores Art. 372.XX se trata de un accesorio opcional, mientras que en el generador Art. 374.XX está incluido en el equipamiento estándar.

La barra de estado **DN** presenta siempre el icono del equipo de refrigeración, en cuya parte superior  indica el estado del equipo: OFF, ON, AUTO.

	<p>Mediante el encoder I se selecciona/activa la modalidad operativa:</p> <p>OFF: Equipo de refrigeración inhabilitado</p> <p>ON: Equipo de refrigeración encendido permanente</p> <p>AUTO: Equipo de refrigeración en funcionamiento sincrónico con el proceso de soldadura</p>
--	---

7.3.2 Welding Mask

Sistema T-ENLACE que, mediante comunicación inalámbrica, permite poner a cero el tiempo de reacción del filtro montado en la máscara del soldador, garantizando así la máxima protección y descanso de los ojos. Para más detalles, remitirse al manual de instrucciones del Art. 434.

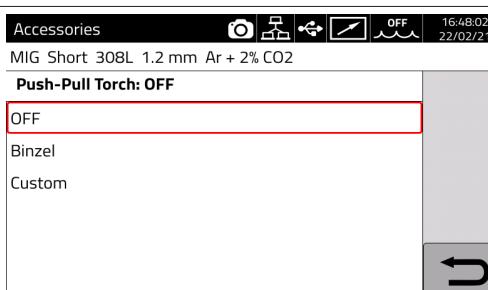
	<p>Seleccionar ON y pulsar PAIR</p>	
---	---	---

Si se reconoce la máscara, en la sección DN del display aparece el icono .

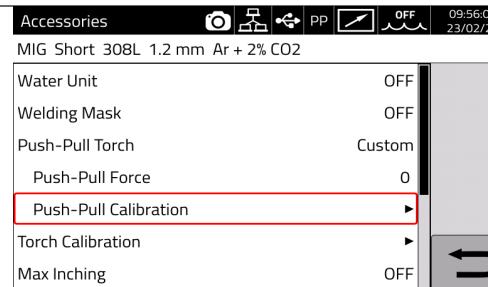
Cada vez que comienza a circular la corriente de soldadura por la pieza, la máscara se oscurece automáticamente. Para probar la función es suficiente pulsar el botón "DARK" en pantalla y comprobar que se oscurezca el cristal de la máscara.

7.3.3 Push-Pull Torch

Está habilitado solo cuando está instalado el art. 447 KIT DRIVER PUSH-PULL

	<p>Mediante el encoder I, seleccionar la modalidad Push-Pull Torch.</p> <p>Es posible utilizar dos tipos de antorchas:</p> <p>Antorcha Binzel: conectar al carro arrastrahilo una antorcha Binzel con motor de 42Vdc, la máquina ya está lista para soldar, los dos motores arrastrahilo (el principal y el Push-Pull) ya son sincrónicos.</p> <p>Antorcha Custom: conectando al carro arrastrahilo una antorcha Push-Pull genérica con motor de 42Vdc, se vuelve necesario sincronizar el motor principal con el motor Push-Pull.</p>
--	---

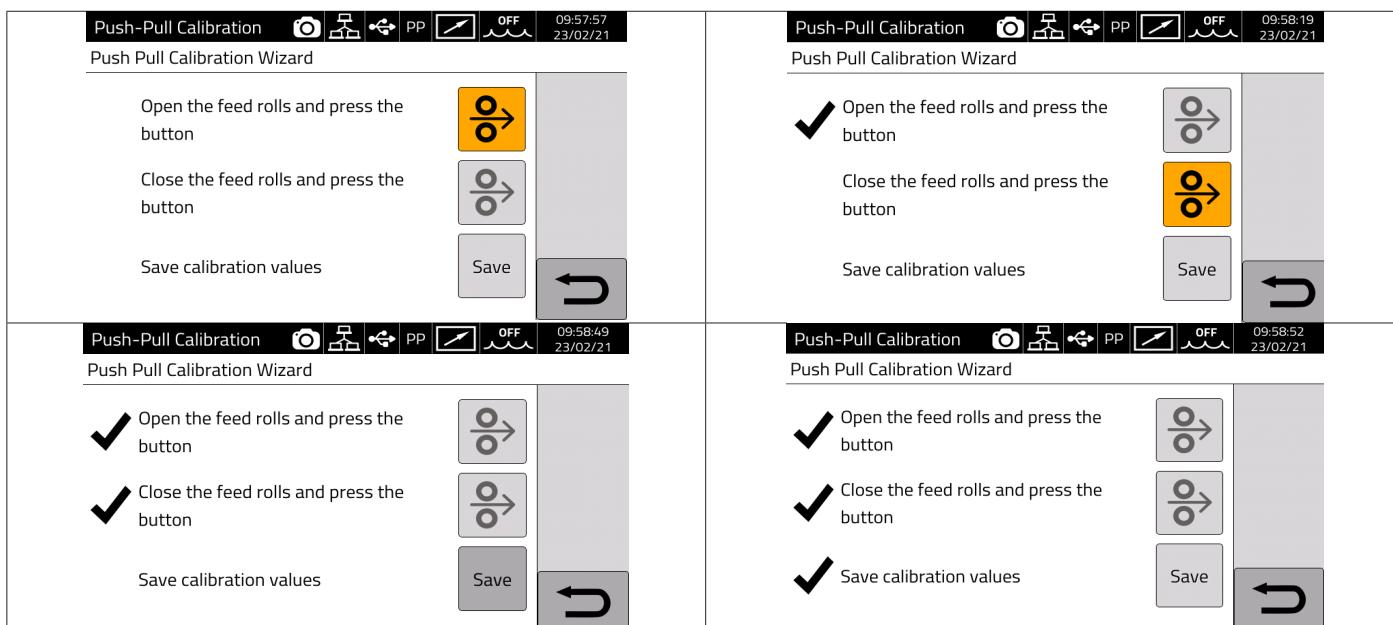
7.3.3.1 Push-Pull Torch Custom

	<p>Mediante el encoder I, seleccionar la modalidad Push-Pull Custom.</p> <p>Con esta selección se activa la modalidad de calibración de la antorcha; "Push- Pull Calibration"</p>
--	--

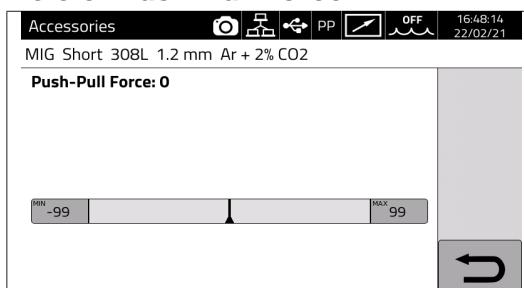
7.3.3.2 Push-Pull Calibration

Mediante el encoder I, seleccionar la modalidad Push-Pull Calibration.

Insertar el hilo de soldadura en la antorcha Push-Pull, comprobando que salga por la tobera portacorriente de la antorcha. Cuando se indica, abrir y cerrar ambos rodillos, tanto el del motor principal como el del motor Push-Pull.



7.3.3.3 Push-Pull Force



Mediante el mando I, seleccionar la modalidad Push-Pull Force.

Activar tanto el **Push-Pull Binzel** como el **Push-Pull Custom**.

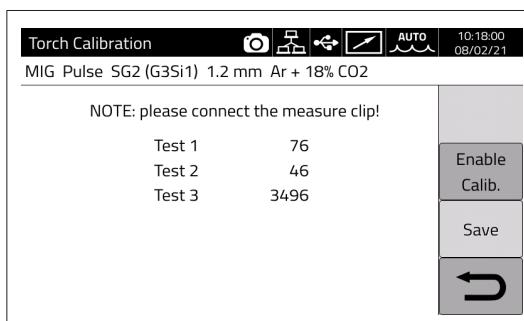
Esta función regula el par de tracción del motor Push-Pull con el fin de obtener un avance lineal del hilo.

Se regula mediante la rotación del mando I, presionándolo se confirma.

La regulación varia entre +99 y -99

7.3.4 Torch Calibration

Está habilitado solo cuando está instalado el art. 443 KIT SRS – SPATTER REDUCTION SYSTEM



Mediante el mando I, seleccionar la modalidad Torch Calibration.

Conectar el borne suministrado con el Kit a la pieza por soldar.

Tocar el botón Enable Calibration.

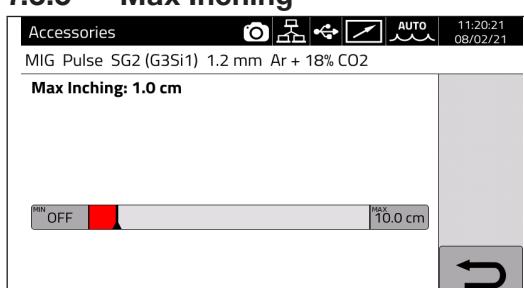
Apoyar el electrodo de la antorcha MIG sobre la pieza por soldar, cerciorándose de que haya un buen contacto.

Tocar el botón antorcha 2/3 veces, controlando que los parámetros visualizados sean prácticamente iguales (Test1 y Test2).

Tocar el botón SAVE: se memorizarán los parámetros.

Salir de la modalidad Torch Calibration manteniendo el borne suministrado con el Kit conectado con la pieza por soldar.

7.3.5 Max Inching



Mediante el mando I, seleccionar la modalidad Max Inching.

Tiene por objeto bloquear la soldadora si, después del arranque, el hilo sale por la longitud máxima programada en centímetros, sin paso de corriente. Regulación OFF - 10 cm.

Mediante el mando I configurar el valor deseado, luego pulsarlo para confirmar.

7.3.6 Control de calidad

Remitirse al manual de instrucciones del Art. 273.

7.3.7 Gas regulation Kit

El kit permite un ajuste preciso del caudal de gas emitido durante la soldadura y es compatible exclusivamente con los procesos de tipo MIG.

Para más detalles, remitirse al manual de instrucciones del Art. 436.

7.3.8 Potentiometer input

ON permite leer la entrada potenciométrica en el conector colocado en el panel frontal del carro arrastrahilo.

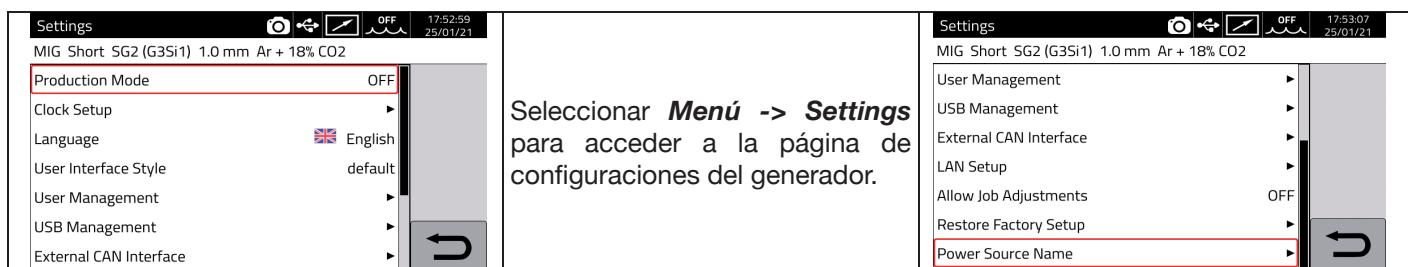
OFF: se ignoran las variaciones en la entrada potenciométrica.

ADVERTENCIA

Cada vez que se conecta un accesorio externo en el canal CAN, a fin de garantizar el correcto funcionamiento del sistema remitirse a la tabla de terminaciones incluida en el apartado 9.3.

7.4 Menú de configuración

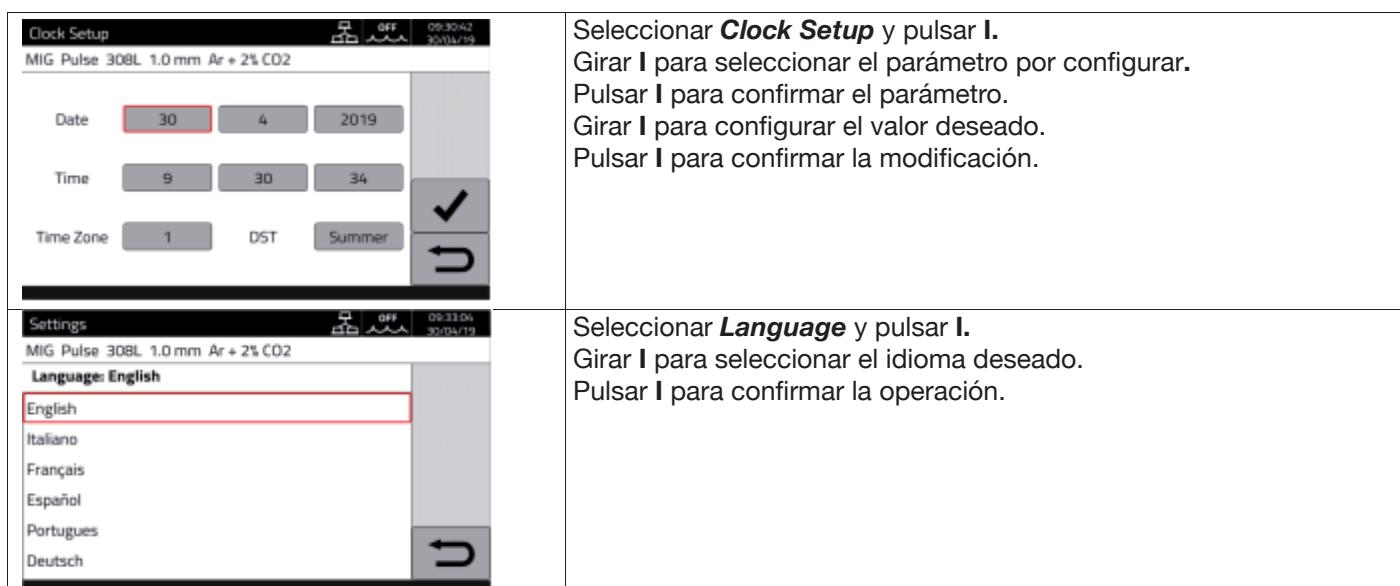
Este menú permite configurar los parámetros básicos del generador de soldadura:



7.4.1 Production Mode

Se trata de una opción software del generador: remitirse al manual de instrucciones del Art. 817

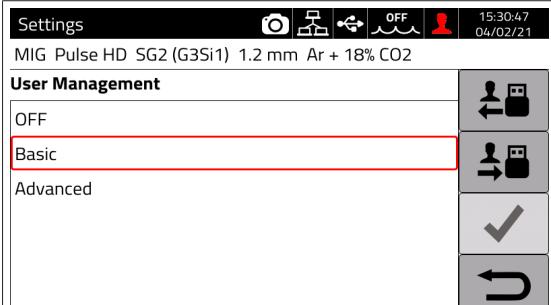
7.4.2 Configuración reloj, idioma



Análogamente es posible seleccionar también el estilo de interfaz de usuario: **User Interface Style**

7.4.3 Gestión usuarios

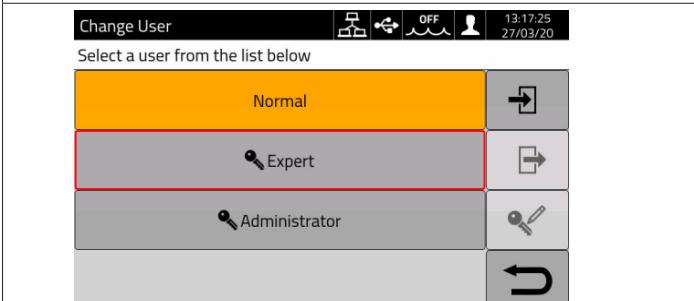
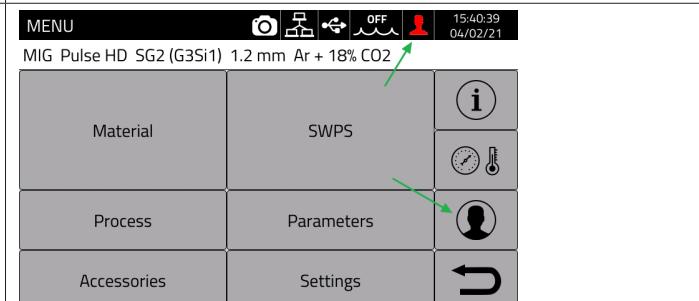
En los generadores de la serie KINGSTAR es posible gestionar los usuarios que usan el generador subdividiéndolos por perfiles. En función del perfil correspondiente, se les permite o no determinados ajustes o acciones en el generador de soldadura.

	<p>Seleccionar Menú -> Settings -> User Management. Seleccionar la opción deseada: OFF: Gestión perfiles de usuario inhabilitada Basic: Gestión básica de los perfiles de usuario Advanced: Gestión avanzada de los perfiles de usuario, disponible solo tras haber activado el accesorio software opcional Art. 809.</p>
--	---

Modalidad BASIC

La modalidad **BASIC** prevé tres tipos de perfil:

PERFIL	DESCRIPCIÓN	PIN	PIN DE-FAULT	ICONO
Normal	Se permiten solo los ajustes esenciales para la soldadura.	No	No	Icono blanco
Expert	Se permiten todos los ajustes asociados a la soldadura y a los accesorios.	1-4 cifras numéricas	5555	Icono verde
Administrator	Se permiten todos los ajustes y configuraciones de la máquina	1-8 cifras numéricas	9999	Icono rojo

<p>Para acceder al perfil deseado, usar el encoder  o pulsar directamente el botón deseado. Luego tocar el botón <i>login</i> .</p>	<p>Una vez seleccionado el perfil, se verán los iconos indicados en la figura.</p>
	

Los perfiles Expert y Administrator requieren un PIN numérico de acceso.

Para modificar el PIN, tocar el botón  e ingresar el nuevo PIN.

Funciones controladas

A continuación, una lista de las funciones que dependen del tipo de acceso.

Función	Normal	Expert	Admin.
Cambio del proceso (MIG - TIG – MMA)	✗	✓	✓
Cambio curva sinérgica MIG	✗	✓	✓
Cambio modalidad proceso MIG (short/pulse/root/ecc.)	✓	✓	✓
Regulación parámetros de proceso	✓	✓	✓
Gestión JOB (guardar, eliminar, copiar/pegar, cambiar nombre)	✗	✓	✓
Activación/desactivación JOB Mode (ON/OFF)	✗	✓	✓
Uso de los JOBS (con JOB Mode= ON); selección de los JOBS (con JOB Mode= OFF)	✓	✓	✓
Activación/desactivación WPS Mode (ON/OFF)	✗	✓	✓
Acceso al menú Configuración	✗	✗	✓
Aplicación Web (webapp)	✗	✓	✓

1. ACCESO AL PANEL DE SERVICIO SOLO EN MODALIDAD “LECTURA” (P. EJ. NO SE PERMITE LA OPERACIÓN DE RESTORE).NO ES POSIBLE EL ACCESO AL PANEL DE CONTROL.
2. ACCESO Y OPERATIVIDAD TOTAL TANTO EN EL PANEL DE SERVICIO COMO EN EL DE CONTROL. EL ACCESO AL PANEL DE CONTROL REQUIERE EL LOGIN CON EL PIN DEL PERFIL USUARIO CORRESPONDIENTE

Procedimiento de recuperación del PIN

Si se olvida el PIN de un usuario Expert es suficiente acceder como Administrator y volver a configurar otro PIN para el usuario.

Si se olvida el PIN del usuario Administrator es necesario ingresar un código de desbloqueo general (PUK) que deberá solicitarse a la Asistencia Técnica CEBORA.

El PUK es un código alfanumérico de 16 cifras, diferente para cada generador.

Una vez recibido el PUK, proceder de la siguiente manera:

Seleccionar Configuración Usuario	Seleccionar el usuario Administrator
Ingresar el código PUK de 16 cifras y confirmar con el botón de confirmación	Configurar un nuevo PIN para el perfil Administrator

Inserisci PUK	Cambio Utente

Modalidad ADVANCED

Remitirse al manual de instrucciones del Art. 809.

7.4.4 Gestión USB

Mediante esta opción es posible efectuar varias operaciones con un soporte USB (pendrive) conectado en uno de los dos puertos USB presentes en el panel frontal del generador.

Cuando se conecta un soporte USB en uno de los dos puertos disponibles, en la barra de estado aparece el ícono

	<p>Seleccionar USB Management y pulsar I. Girar I para seleccionar la opción deseada</p>

Remove

Seleccionar esta opción antes de extraer el soporte USB del puerto de conexión.

Firmware Update

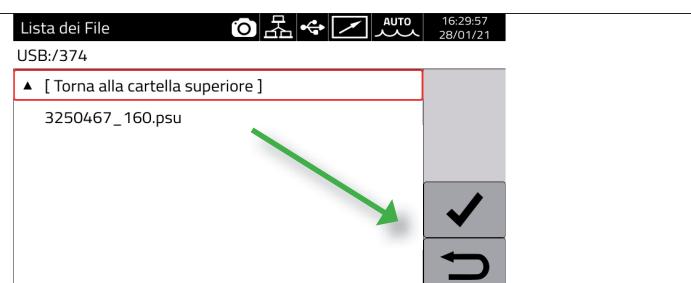
Seleccionar esta opción para efectuar la actualización firmware del generador.

El archivo de actualización cargado en el soporte USB debe tener la extensión .psu.

Introducir el soporte USB en el puerto USB del generador.

INDICACIÓN

La operación de actualización no comporta la pérdida de los programas (JOB) y datos de soldadura contenidos en la máquina.

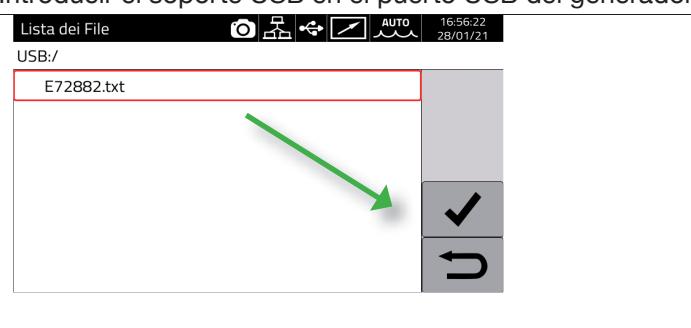
	<p>Girar I y seleccionar la opción Firmware Update. En la página File List, seleccionar el archivo para cargar girando I y luego confirmar la elección el botón de confirmación indicado. Luego el programa solicitará la extracción del soporte USB y la máquina procederá con la actualización. Al término de la actualización, la máquina se reactiva automáticamente.</p>
--	---

Install Options

Seleccionar esta opción para efectuar la instalación de opciones software en el generador.

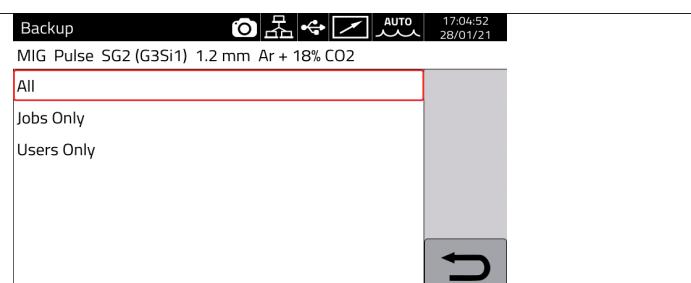
El archivo de desbloqueo de opciones cargado en la llave USB tiene la extensión .txt y se entrega por Cebora al comprar la opción software en cuestión.

Introducir el soporte USB en el puerto USB del generador.

	<p>Girar I y seleccionar la opción Install Options. En la página File List, seleccionar el archivo para cargar girando I (el nombre tiene que ser la matrícula de la máquina) y luego confirmar con el botón de confirmación indicado. Luego el programa solicitará la extracción de la llave USB y la máquina procederá con la instalación de las opciones software solicitadas.</p>
---	---

Backup

Seleccionar esta opción para efectuar la copia de seguridad (backup) de los Jobs o de las Configuraciones de Usuarios.

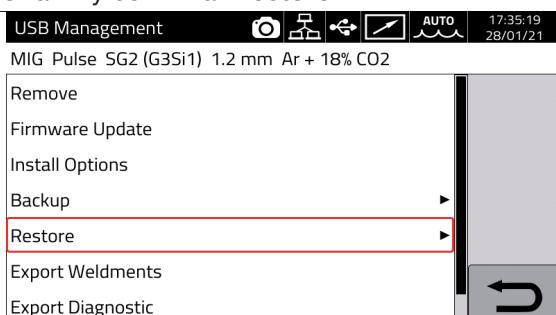
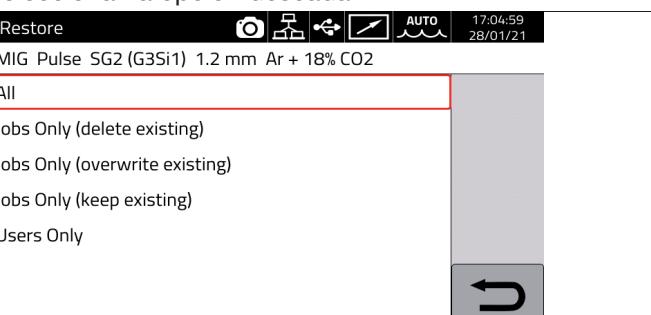
	<p>Girar I y seleccionar la opción Backup. Seleccionar la opción deseada.</p>
--	---

All	Realiza el backup tanto de los jobs como de las configuraciones usuarios.
Jobs Only	Realiza el backup solo de los jobs.
Users Only	Realiza el backup solo de la lista de usuarios disponibles mediante el accesorio opcional Art. 809.

Restore

Seleccionar esta opción para recuperar los Jobs y/o las configuraciones de usuarios previamente memorizados en un soporte USB.

Introducir el soporte USB en uno de los dos puertos USB presentes en el panel frontal.

Girar B y confirmar Restore	Seleccionar la opción deseada.
	

All	Recupera todos los Jobs y las Configuraciones de usuarios.
Jobs Only (delete existing)	Recupera todos los Jobs memorizados en soporte USB borrando los existentes.
Jobs Only (overwrite existing)	Recupera todos los Jobs memorizados en soporte USB sobre escribiendo los existentes.
Jobs Only (keeping existing)	Recupera todos los Jobs memorizados en soporte USB manteniendo los existentes.
Users Only	Recupera solo la lista de usuarios (Art. 809 VERIFICAR)

Export Weldments

Es posible memorizar en soporte USB una recopilación de datos sobre las soldaduras efectuadas para archivarlas o para la elaboración posterior por parte del cliente final.

Los datos se exportan en formato CSV.

Los Weldments pueden exportarse también de una aplicación web, conectando un ordenador al generador a través de una LAN y utilizando el puerto Ethernet instalado en cada generador. El formato de los datos exportados puede seleccionarse entre CSV y PDF, con un máximo de 1000 records por archivo.

Weldments													Art.374-P1624C Weldments [04-02-2021]		
ID	JobID	Start Time	Welding Time [s]	Arc-on Duration [s]	Main Current Duration [s]	Average Current [A]	Average Voltage [V]	Energy Provided [kJ]	Wire Speed [m/min]	Motor Current [A]	Supplied Wire [m]	Supplied Wire [g]	Supplied Gas [s]	Supplied Gas [l]	Welder
2150		28-01-21 15:15:32	25.0	21.8	21.8	133	24.4	71.1	3.8	0.5	1.37	12	24.9	4.2	
2149		28-01-21 15:14:46	21.6	18.4	18.4	190	21.9	75.6	4.7	0.5	1.44	13	21.6	3.6	

Export Diagnostic

Exporta a un soporte USB el diagnóstico de los errores ocurridos en el generador de soldadura. El archivo exportado es en formato PDF.

También el diagnóstico puede exportarse de una aplicación web, como se describe anteriormente para Weldments.

Load Dealer Infos

Permite personalizar una segunda pantalla opcional de inicio del generador con los datos y el logotipo del revendedor. Para más detalles, solicitar instrucciones del procedimiento a la Asistencia Técnica CEBORA.

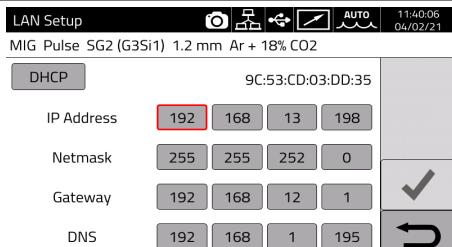
7.4.5 Configuración LAN

El generador dispone de un puerto Ethernet 100Mbit con servidor web incorporado, que permite conectarlo a una red local (LAN) para comunicarse con un ordenador personal y otros dispositivos conectados a la misma red local de manera rápida y estándar.

La dirección MAC de la tarjeta de red se visualiza arriba a la derecha, en la pantalla de configuración.

Configuración de la red:

Conectar el cable de red en la toma instalada en la parte posterior del generador.

	<p>Seleccionar Menú -> Settings -> Lan Setup Girar I para seleccionar el campo deseado y pulsar I para confirmar la operación, luego modificar los valores necesarios. Confirmar la dirección con el botón de confirmación. Salir del menú pulsando el botón de retorno.</p>
---	---

La configuración de la red puede ser efectuada en modalidad manual o automática.

Manual	Configurar el valor de los campos IP Address y Netmask entre 0 y 255. Los campos Gateway y DNS pueden dejarse en 0.0.0.0, dado que no se usan actualmente. Confirmar la configuración mediante el botón de confirmación.
Automática	Si en la red hay configurado un servidor DHCP para la asignación automática de las direcciones, hacer clic en el botón DHCP arriba a la izquierda y confirmar con el botón de confirmación. Mediante las opciones MENÚ -> Informaciones es posible visualizar la dirección IP usada efectivamente en el generador.



Si la comunicación de red se establece correctamente, se visualizará un ícono fijo en la barra de estado

Conexión mediante navegador

Abrir un navegador (p. ej. Google Chrome) en el ordenador personal, digitar en la barra de direcciones <https://<IP Address>> del generador

(por ejemplo, <https://192.168.13.198>) y pulsar la tecla Intro para abrir la página Home de la aplicación web Cebora.

7.4.6 Funciones avanzadas

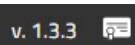
Para integrarse en los sistemas informáticos avanzados de la Industria 4.0, el generador presenta una interfaz abierta de tipo API REST, que permite el intercambio de datos mediante mandos estándar. Bajo pedido, es posible recibir la documentación detallada del protocolo de aplicación.

NOTA.

Certificado

La conexión se realiza a través de un protocolo https seguro (criptografiado), por tanto los navegadores actuales presentan un mensaje de información sobre la confiabilidad del sitio web visitado (el generador).

Para superar este control es necesario instalar en el ordenador un Certificado Raíz (archivo .crt), que permitirá conectarse a toda la serie de generadores sin recibir otros avisos.

El archivo puede descargarse directamente desde la aplicación web, usando el ícono  v. 1.3.3. El procedimiento de introducción de este certificado depende del navegador y del sistema operativo en uso. En caso de Chrome en Windows, acceder a:

Configuración → Avanzada → Privacidad y seguridad → Gestionar certificados.

Se abrirá la ventana Certificados de Windows, hacer clic en la pestaña Autoridades de certificación raíz confiables y luego en el botón Importar, seleccionar el archivo .crt suministrado y seleccionar el botón Adelante hasta terminar el procedimiento.

7.4.7 Restablecimiento configuración de fábrica

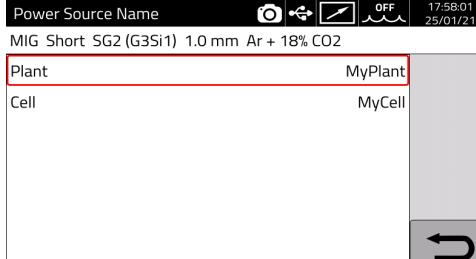
Seleccionar esta opción para restablecer la configuración de fábrica.

	<p>Seleccionar Menú -> Settings -> Restore Factory Setup Usar I para seleccionar y confirmar la opción deseada.</p>
---	---

Restore All (Including Jobs)	Restablece todo, borrando incluso los Jobs memorizados.
Delete All Jobs	Elimina solamente todos los Jobs memorizados.
Restore All (Excluding Jobs)	Restablece todas las configuraciones de fábrica, manteniendo intactos los Jobs memorizados.

7.4.8 Nombre generador e instalación

En esta sección se pueden ingresar datos relativos al nombre del generador.

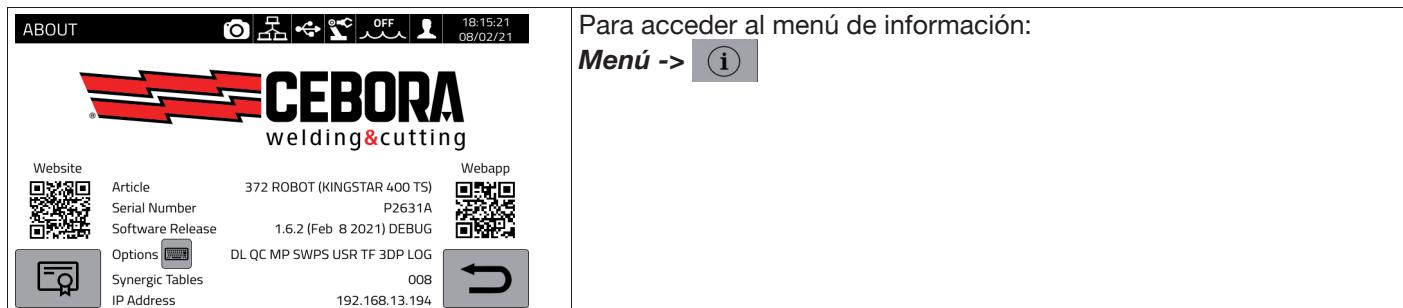
	<p>Seleccionar Menú -> Settings -> Power Source Name. Seleccionar la opción necesaria e ingresar la descripción deseada.</p>
--	--

7.5 Barra de estado

La sección DN – Fig. 10 del menú principal contiene datos sobre el estado del generador:

Símbolo	Descripción
	Equipo de refrigeración: tocando el icono es posible activar o desactivar rápidamente el equipo de refrigeración.
	Indica que está instalado el Mando a distancia
	Soporte USB introducido: tocando el icono es posible acceder rápidamente al menú de Gestión USB (ver apartado 7.4.4)
	Conexión LAN activada: tocando el icono es posible acceder rápidamente al menú de Configuración LAN (ver apartado 7.4.5).
	Gestión usuarios activada: tocando el icono es posible acceder rápidamente al menú de Configuración Usuarios (ver apartado 7.4.3).
	Interfaz robot activada
11:43:51 26/11/20	Fecha y hora: tocando el icono es posible acceder rápidamente a la configuración de fecha y hora (ver apartado 7.4.2).

7.6 Menú Info



Para acceder al menú de información:
Menú ->

Para abrir automáticamente la página web de Cebora:

Para abrir automáticamente la aplicación web de Cebora:

Girando I se visualizan los datos sobre el distribuidor, si están disponibles.

Instalación de accesorios opcionales en el generador

Pedir a Cebora el código de desbloqueo opciones

En el Menú Info tocar el botón “Options” , aparece la ventana:



Ingresar el código de desbloqueo y confirmar.

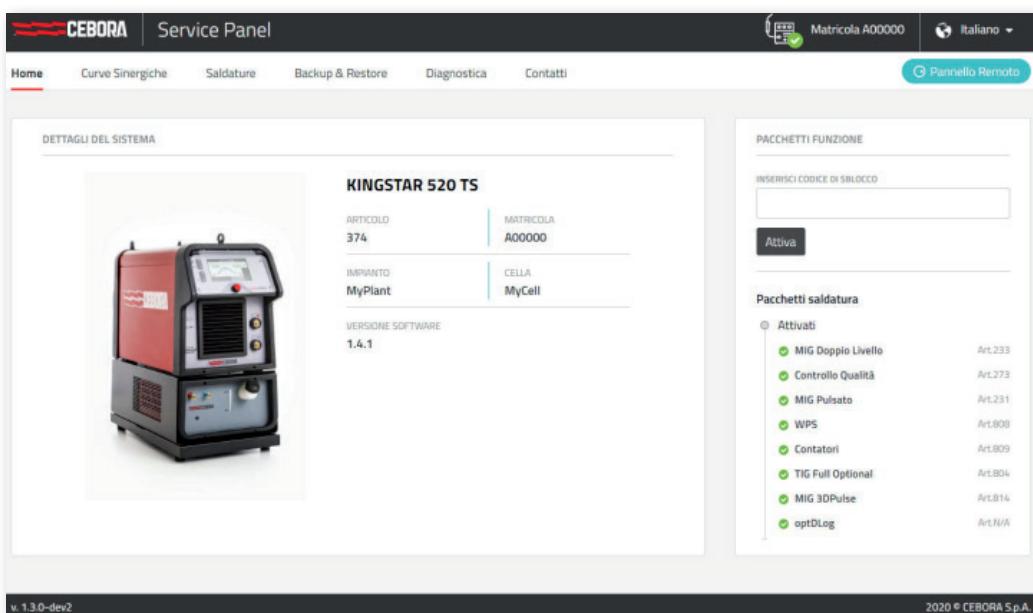
8 WEBAPP

Los generadores de las líneas KINGSTAR tienen incorporado un servidor web que permite acceder a las funciones de la máquina mediante conexión Ethernet.

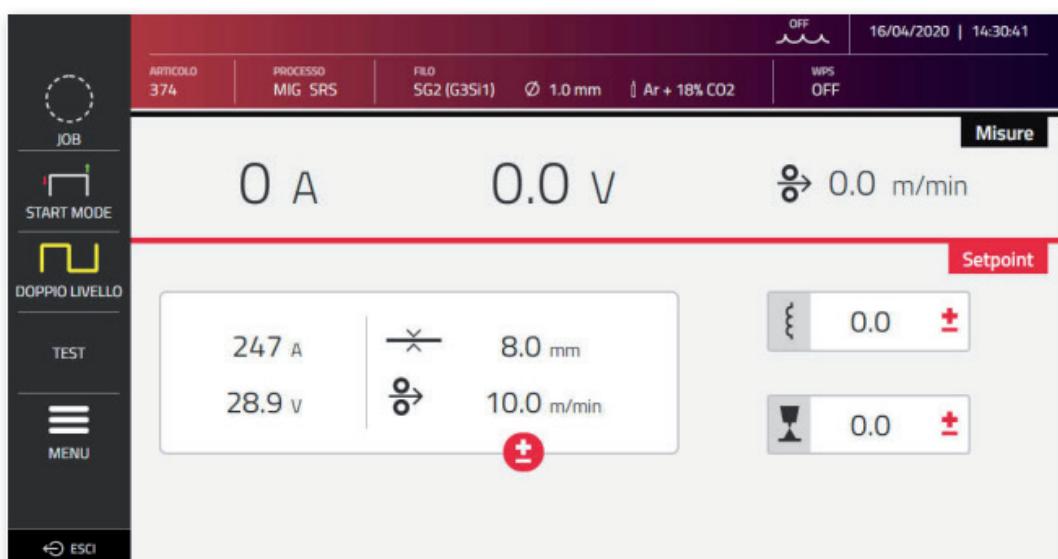
Para configurar el servidor web es necesario configurar también los parámetros de la LAN (ver apart. 7.4.5).

La aplicación web consta de un **Service Panel** donde es posible:

- ◆ Visualizar las curvas sinérgicas disponibles
- ◆ Visualizar los valores paramétricos de las soldaduras efectuadas
- ◆ Efectuar la copia de seguridad (backup) y el restablecimiento (restore) (ver apart. 7.4.4).
- ◆ Visualizar los Diagnósticos del generador (ver apart. 7.2).



Asimismo, la aplicación web permite gestionar un panel de control virtual (Panel remoto) replicando en el ordenador o en la tableta el panel de control presente en el generador de soldadura.



El **Panel Remoto** requiere la disponibilidad de una pantalla bastante amplia (mínimo 7"), como la de una tableta. No es suficiente la pantalla de un teléfono móvil.

9 CONFIGURACIÓN ROBOT

LAS FUNCIONES Y PROCESOS DESCritos ANTERIORMENTE EN ESTE MANUAL TAMBIÉN SE ENCUENTRAN EN LOS GENERADORES DE LA VERSIÓN AUTOMATIZACIÓN .80, EXCEPTO LO SIGUIENTE:

Capítulo	Proceso/Función	Descripción
5	TIG DC/APC/XP	Modalidad TIG DC
6	Soldadura MMA	Soldadura por electrodo

ATENCIÓN:

CUANDO EN LOS GENERADORES VERSIÓN AUTOMATIZACIÓN .80 SE DESACTIVA LA MODALIDAD OPERATIVA ROBOT SE MANTIENEN DISPONIBLES LAS FUNCIONES Y PROCESOS MENCIONADOS QUE NORMALMENTE SE INHABILITAN, DADO QUE, CON ESTA CONFIGURACIÓN, EL GENERADOR ES FUNCIONALMENTE EQUIVALENTE A LOS GENERADORES DE LA VERSIÓN MANUAL.

A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN TODAS LAS FUNCIONES Y CONFIGURACIONES EXCLUSIVAS DE LOS GENERADORES DE LA VERSIÓN AUTOMATIZACIÓN CUANDO ESTÁ ACTIVADA LA MODALIDAD OPERATIVA ROBOT

9.1 Descripción del sistema

El Sistema de Soldadura KINGSTAR CEBORA es un sistema modular idóneo para la soldadura MIG/MAG de control sinérgico, realizado para ser acoplado a un brazo Robot en instalaciones de soldadura automatizadas.

En la configuración completa, el sistema puede constar de un generador, un equipo de refrigeración, un carro arrastrahilo, un panel de control remoto (opcional) y una interfaz robot (opcional) (ver Fig. 11).

En las aplicaciones robotizadas, el generador de soldadura es siempre un nodo Esclavo de la línea de comunicación, mientras que la interfaz robot Art. 448/428.XX o el control robot externo son el nodo Maestro de la línea.

Antes de comenzar con la configuración del generador, cerciorarse de que la resistencia de la línea de comunicación CANopen entre los nodos Maestro y Esclavo (pin A y B de CN2 apart. 9.4.2) sea de 60 Ohmios:

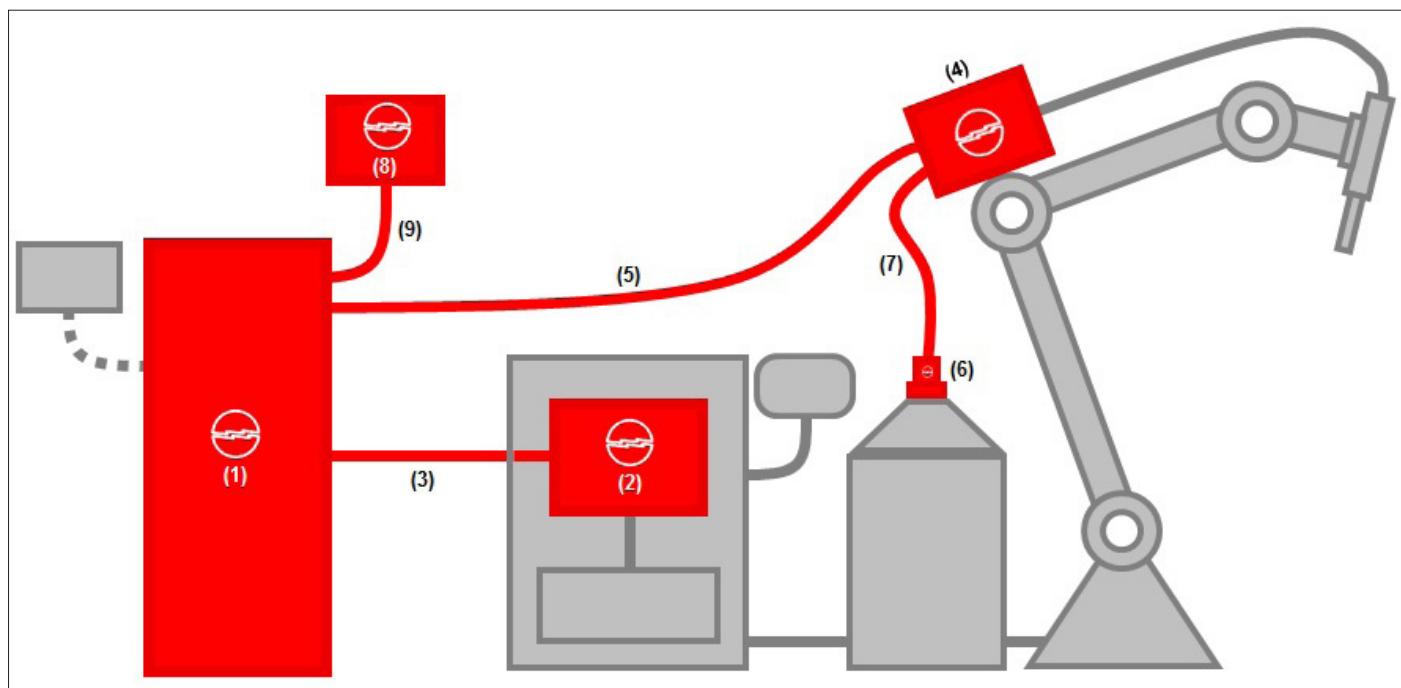


Fig. 11

Posición	Descripción	Artículo	Acc. opcional
1	Generador serie KINGSTAR Robot	372, 374.	-
2	Interfaz Robot	428.XX, 448	(X)
3	Conexión Generador - Control Robot CAN2	2063	-
4	Carro arrastrahilo robot	1648	-
5	Conexión Generador - Carro arrastrahilo Robot	2061	-
6	Portabobina/Conexión rápida	121/173	X
7	Vaina guíahilos	1935	X
8	Panel de control remoto	452	X
9	Conexión Generador – Panel remoto	2065	X

La interacción con un control robot puede efectuarse de tres modos diferentes:

- Mediante interfaz analógica Art. 448
- Mediante interfaz digital Art. 428.XX.
- Mediante conexión directa, mediante bus de comunicación integrado CANopen perfil DS401: en este caso, la interfaz (2) no es necesaria, dado que se reemplaza por una conexión Art. 2054.

9.2 Procedimiento de conexión

Para efectuar la configuración del bus CANopen (CAN2) a fin de comunicarse con las interfaces 448/428.xx o directamente con el control robot, proceder de la siguiente manera:

	<p>Configuración parámetros de comunicación interfaz robot: Menú -> Settings -> External CAN Interface</p> <p>Mediante el mando I, seleccionar y configurar los parámetros de la red CANopen-CAN2.</p> <p>Confirmar la operación con el botón de confirmación.</p> <p>Ver apartado 9.5</p>
	<p>Habilitación interfaz robot: Menú -> Accesorios -> Robot Interface</p> <p>Seleccionar ON con el encoder I.</p> <p>Confirmar la operación con el botón de confirmación</p> <p>El generador se reactiva automáticamente.</p>
	<p>Cuando se establece bien la comunicación entre Interfaz/Control Robot y generador, el icono deja de destellar en la barra de estado.</p>
	<p>Si el nodo esclavo (generador) no recibe en 30 segundos la señal de Robot Ready activado desde el nodo maestro CNC/Control Robot, la máquina se pone en estado de WARNING: fondo pantalla de color anaranjado y código error [90].</p>

Cuando el nodo maestro transmite la señal de Robot Ready al generador, el sistema de soldadura está listo para gestionar los mandos enviados desde el CNC/Control robot según el protocolo y las modalidades operativas descritas en el manual cód. 3301099.

NOTA:

Con la interfaz robot activada, al tocar el icono independientemente de la modalidad operativa del generador programada por el Control Robot mediante los Operating Mode bits, se visualizará una pantalla donde es posible forzar directamente desde el generador (**ON**) la modalidad operativa **Parameter Selection Internal**.

Entonces, el icono se pondrá de color verde y es posible gestionar desde el panel táctil del generador tanto la programación como la modalidad operativa del proceso de soldadura.

Para volver a la modalidad operativa programada por el Control Robot y a las configuraciones de los parámetros de soldadura correspondientes, es necesario desactivar en el panel de control la modalidad **Parameter Selection Internal**.

Tocar el icono verde del robot y poner en **OFF** tal modalidad en la pantalla visualizada en el display: el icono se pondrá de color blanco.

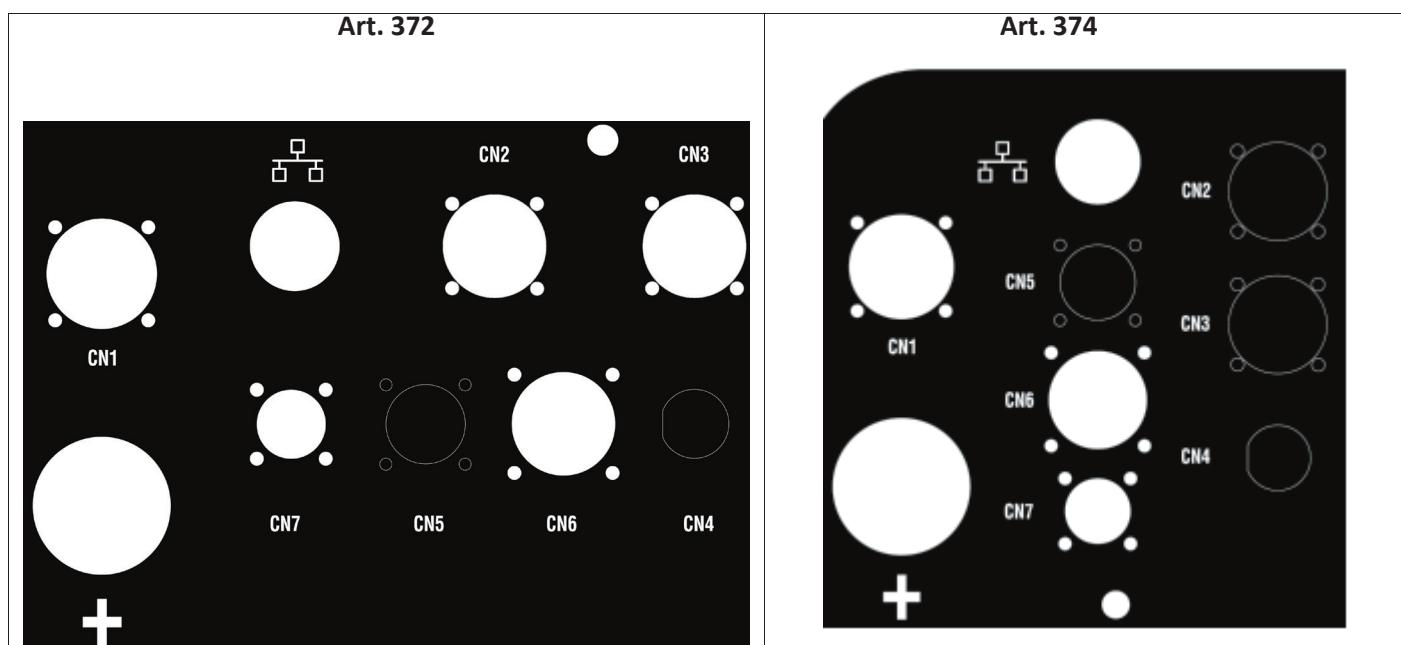
Para más detalles sobre las señales disponibles en la modalidad robot, remitirse a los manuales:

Art. 448	3001070
Art. 428.01/02/03	3300139
Process Image MIG	3301099

9.3 Configuración DIP Switch y terminales

POWER SOURCE	1648	452	SW MIG interno Pos. 70 DIP 1 pin 1-2	SW 1648 interno Pos. 16 DIP 1 pin 1-2	SW 452 interno DIP 3 pin 1-2
X	X	-	ON	ON	-
X	X	X	-	ON	ON

9.4 Conectores posteriores para Interfaz Robot y accesorios



9.4.1 Conector CN1 - 10 polos hembra

Conecta el generador de soldadura al carro arrastrahilo WF5 Art. 1648.

Este conector contiene:

La alimentación de potencia del motor del arrastrahilo: Pin D-E.

La alimentación para la lógica de control del arrastrahilo: Pin B-H.

El bus interno de comunicación (CAN1) entre el generador y el carro o eventuales accesorios de la línea de automatización.

Para la conexión de las unidades al generador, servirse exclusivamente de conexiones originales CEBORA.

CN1	
Pin	Descripción
A	Earth (Wire feeder case)
B	0V35
C	Earth
D	0V_Mot
E	+70V_Mot
F	CAN1 +Vdc
G	CAN1 High
H	+35V
I	CAN1 Low
J	CAN1 0Vdc

9.4.2 Conector CN2 - 7 polos hembra

El conector CN2 (color plateado) conecta el generador directamente con el control Robot en CANopen-CAN2, o bien con una Interfaz Robot propietaria CEBORA de tipo analógico (Art. 448) o digitale (Art. 428.XX) mediante el cable de comunicación (Art. 2063). El generador en versión ROBOT tiene incorporada la interfaz de comunicación CANopen-CAN2 conforme con el protocolo estándar CANopen perfil DS401.

CN2	
Pin	Descripción
A	CAN2 High
B	CAN2 Low
C	Earth (*)
D	CAN2 +Vdc
E	CAN2 0Vdc(**)
F	Not used
G	Not used

(*) En el pin C está conectada la pantalla del cable de comunicación.

(**) El pin E está conectado a tierra con un condensador de 10nF en paralelo con una resistencia de 10MOhm.

Para consultar las señales entre el generador y el control robot, remitirse al manual de protocolos digitales para el generador MIG KINGSTAR cód. 3301099.

Para habilitar la interfaz digital, seleccionar en el menú principal la opción **Accesorios -> Interfaz Robot** y configurar como corresponde los parámetros de la comunicación

9.4.3 Conector CN3 - 7 polos hembra

El conector CN3 se utiliza para la conexión del panel remoto opcional Art. 452 mediante el cable de conexión Art. 2065.

CN3	
Pin	Descripción
A	CAN1 High
B	CAN1 Low
C	Earth (*)
D	CAN1 +Vdc
E	CAN1 0Vdc(**)
F	+ V_Panel
G	0V_Panel

(*) En el pin C está conectada la pantalla del cable de comunicación.

(**) El pin E está conectado a tierra con un condensador de 10nF en paralelo con una resistencia de 10MOhm. Para más detalles, remitirse al manual de instrucciones del Art. 452 cód. 3301082.

9.4.4 Conector CN4 - 10 polos hembra

El conector CN4 se utiliza para la conexión con el kit opcional Emergencia+Varc Art. 449. Este kit permite la gestión de una señal de emergencia externa, según la norma internacional EN954-1, categoría 3.

CN4		
Pin	Tipo	Descripción
1	DIn	+24Vdc_EM1
2	DIn	0Vdc_EM1
3	DIn	+24Vdc_EM2
4	DIn	0Vdc_EM2
5	-	Not used
6	DOut	Eme_State-1
7	DOut	Eme_State-2
8	AOut	V_Arc - Not used
9		Not used
10	AOut	V_Arc + Not used

Para más detalles, remitirse al manual de instrucciones del Kit Art. 449 cód. 3301060.

ADVERTENCIA

El uso de accesorios no originales puede comprometer el correcto funcionamiento del generador e incluso la integridad de todo el sistema, comportando además la caducidad de cualquier tipo de garantía y responsabilidad de CEBORA S.p.A. sobre el generador de soldadura.

9.4.5 CN6 - Conector mandos SRS

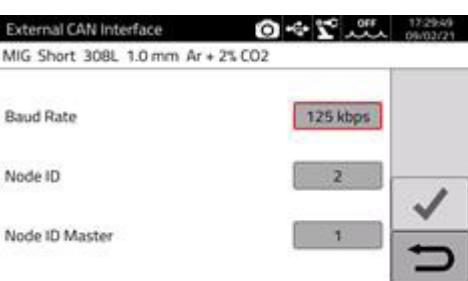
Aquí se conecta el conector volante procedente del accesorio Art. 443 SRS.

9.4.6 CN7 - Conector control SRS

Aquí se conecta el conector volante procedente de la conexión generador-carro arrastrahilo.

9.5 Parámetros de configuración interfaz robot

Una vez habilitada la interfaz robot (ver apartado 9.2), proceder con la configuración de los parámetros de comunicación

	<p>Seleccionar Menú -> Settings -> External CAN Interface. Configurar los parámetros del bus CANopen para interfaz robot: Confirmar la operación con el botón de confirmación. Salir del menú pulsando el botón de retorno.</p>
---	---

Parámetro	Descripción	Rango
Baud rate	Velocidad bus de comunicación	125 - 500 kbps.
Node ID	Número nodo esclavo	2 -126
Node ID Master	Número nodo maestro	1-126

10 QUALITY CONTROL

Remitirse al manual de instrucciones del accesorio Art. 273.

11 DATOS TÉCNICOS

TABLA DE DATOS TÉCNICOS				
	372		374	
	MIG/MAG-TIG	MMA	MIG/MAG-TIG	MMA
Tensión de red U1	3 x 400 V		3 x 400 V	
Tolerancia U1	+15%/-20%		+15%/-20%	
Frecuencia red	50/60 Hz		50/60 Hz	
Fusible de acción retardada	20A	22A	30A	32A
Potencia absorbida	18,8 kVA 40% 16,4 kVA 60% 14,2 kVA 100%	17,7 kVA 40% 15,8 kVA 60% 15,3 kVA 100%	25,8 kVA 40% 23,7 kVA 60% 20,7 kVA 100%	26,1 kVA 40% 23,2 kVA 60% 22,1 kVA 100%
Conexión a la red Zmax	0,090 Ω		0,050 Ω	
cos Phi	0.99		0.99	
Gama corriente soldadura	10 - 400A	10 - 400A	10 - 520A	10 - 500A
X (factor de marcha) Según normas IEC 60974-1	400 A 40% 370 A 60% 340 A 100%	380 A 40% 350 A 60% 330 A 100%	500 A 40% 470 A 60% 440 A 100%	500 A 40% 460 A 60% 440 A 100%
Tensión en vacío U ₀	68V		80V	
Presión máx. gas de soldadura	6 bar / 87 psi	-	6 bar / 87 psi	-
Clase emisiones EMC	A		A	
Rendimiento	>85%		>85%	
Consumo standby	<50W		<50W	
Clase de sobretensión	III		III	
Grado de contaminación según IEC 60664	3		3	
Certificaciones	S, CE		S, CE	
Grado de protección	IP23S		IP23S	
Peso	120 kg		130 kg	
Dimensiones (L x P x H)	588x1120x1380 mm		588x1120x1380 mm	

Este equipo es conforme con las normas IEC 61000-3-12 E IEC61000-3-11, a condición de que la impedancia de la línea de alimentación en el PCC sea inferior al valor de Zmax indicado en la tabla. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo garantizar, consultando eventualmente al operador de la red de distribución, que el equipo esté conectado a una red de alimentación con impedancia máxima de sistema inferior al valor de Zmax.

Las tablas del apartado 11 presentan los datos técnicos de los generadores de soldadura por lo que respecta los dos procesos empleados en el sector de la automatización industrial: MIG/MAG. Los generadores permiten soldar en modalidad manual también con electrodo recubierto (MMA) y TIG; para más detalles remitirse al manual de instrucciones.

12 CÓDIGOS DE ERROR

Por lo que concierne la gestión de los errores, estos se clasifican en dos categorías:

- 1) Errores hardware [E] que no pueden reponerse y, por tanto, es necesario reencender el generador. Se visualizan en pantalla con fondo rojo.
- 2) Alarmas [W], relacionadas a una condición externa que el usuario puede restablecer, por tanto no es necesario reencender el generador. Se visualizan en pantalla con fondo anaranjado.

Código	Tipo	Descripción Error	Acción
3	[E]	Error genérico, anomalía detectada por una tarjeta slave interna del generador	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica
4	[E]	Error en base de datos	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
6	[E]	Error de comunicación detectado por tarjeta panel master en CAN-bus	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
7	[E]	Error de comunicación en CAN2.	Controlar la conexión entre CN2 y la interfaz robot. Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
8	[E]	Error de comunicación entre tarjeta master y tarjeta control motor	Comprobar la conexión entre el generador y el carro arrastrahilo, manual Art. 5690133 o Robot Art. 1648. Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
9	[E]	Error de comunicación entre tarjeta Slave y tarjeta Master	Con el generador en modalidad manual, comprobar la conexión entre el generador y el carro arrastrahilo. En modalidad Robot, comprobar la conexión entre el generador y el panel remoto Art. 452. Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica
10	[E]	Potencia de salida nula (I=0A, V=0V)	Error Hardware, contactar con la Asistencia Técnica. Probable interrupción circuito inverter del primario
11	[E]	Sobrecarga en la salida	Error Hardware, contactar con la Asistencia Técnica.
13	[E]	Tiempo de encendido demasiado largo	Error Hardware, contactar con la Asistencia Técnica.
14	[E]	Error de baja tensión en la tarjeta de control inverter.	Comprobar las tensiones de alimentación de la máquina. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
20	[E]	Señal de enclavamiento ausente	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica
22	[E]	Clave Hardware ilegible	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
23	[E]	Dispersión en el cable de tierra	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
25	[E]	Error de corriente excesiva del primario	Probable interrupción diodos de salida o circuito inverter del primario. Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
26	[E]	Horario no configurado o batería agotada	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
29	[E]	El Kit SRS Art. 443 no funciona.	Controlar la conexión entre el generador y Kit SRS Art. 443. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
30	[E]	Problema lectura offset sensor corriente de salida	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.

Código	Tipo	Descripción Error	Acción
42	[E]	Velocidad motor fuera de control.	Comprobar que no haya obstáculos mecánicos en los rodillos del arrastrahilo. Si el motor gira a velocidad descontrolada, controlar el cableado interno del carro arrastrahilo. Correcta polaridad alimentación motor. Si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
47	[E]	Error baja tensión de alimentación motor.	Controlar la conexión entre generador y el carro arrastrahilo. Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
54	[E]	Test generador corriente no cero	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
56	[E]	Duración excesiva del cortocircuito en la salida	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
57	[E]	Corriente excesiva en el motor del carro arrastrahilo	Comprobar que no haya obstáculos mecánicos en los rodillos del arrastrahilo. Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
58	[E]	Error actualización firmware	Contactar con la Asistencia Técnica. O forzar la actualización firmware poniendo en ON el DIP3 en la tarjeta panel master.
60	[E]	Corriente media por encima del límite máximo durante demasiado tiempo	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
63	[E]	Tensión de red incorrecta (ausencia de fase)	Comprobar que estén bien conectadas las fases en el enchufe de red. Si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
72	[W]	Disparo térmico por exceso de temperatura en Kit SRS Art. 443	Esperar que la máquina se enfrie. Comprobar que las rejillas de entrada y salida aire no estén obstruidas. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
73	[W]	Disparo térmico por exceso de temperatura en grupo diodos salida	Esperar que la máquina se enfrie. Comprobar que las rejillas de entrada y salida aire no estén obstruidas. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
74	[W]	Disparo térmico por exceso de temperatura en grupo IGBT	Esperar que la máquina se enfrie. Comprobar que las rejillas de entrada y salida aire no estén obstruidas. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
75	[W]	Presión líquido enfriamiento demasiado baja.	Controlar el nivel del líquido de enfriamiento y comprobar que la bomba centrífuga gire correctamente; si así no fuera, desbloquearla mediante el tornillo de desbloqueo. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
76	[W]	Equipo de refrigeración desconectado	Comprobar la integridad de la conexión del presóstato. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
78	[W]	En combinación con el Art. 102, indica un bajo valor de presión del gas pantalla.	Comprobar la presión de entrada en la electroválvula. Debe superar el valor umbral configurado en el parámetro correspondiente del gas. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
79	[W]	En combinación con el Art. 102, indica un alto valor de presión del gas pantalla.	Comprobar la presión de entrada en la electroválvula. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
81	[E]	Kit gas no instalado en combinación con el Kit Art. 436.	Comprobar que el Kit gas Art. 436 esté bien conectado. Apagar y reencender el generador. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
84	[W]	Error accesorio opcional control de calidad	Controlar que los parámetros configurados sean correctos.
85	[W]	Error durante la actualización del firmware a través de USB	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.

Código	Tipo	Descripción Error	Acción
87	[E]	Error sensor caudal de gas	Controlar que no haya obstrucciones en los tubos del gas pantalla. Probar el canal con el mando de test correspondiente. Controlar la presión de entrada en la bombona, porque si es demasiado baja no permite regular el caudal. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
90	[W]	CNC no listo. En aplicaciones robotizadas con conexión a interfaz Art. 448, 428.XX o conexión directa a CNC.	Controlar la conexión en CN2 generador, comprobar que esté presente la señal robot ready en la interfaz o CNC. Controlar que los parámetros interfaz Robot sean correctos, controlar el Dip switch terminal interfaz y generador. Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
91	[W]	Error de cable pegado "STI"	Habilitado solo en modalidad Robot. Controlar que el hilo de soldadura no esté adherido a la pieza en elaboración. Si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
92	[W]	Error de hilo agotado "End"	Habilitado solo en modalidad Robot. Controlar la presencia de hilo en la bobina. Si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
95	[W]	Máscara Bluetooth desconectada	Controlar la pila de la máscara. Conectar la máscara al generador según el procedimiento indicado en el manual; si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
97	[W]	Cable de medición de la tensión no conectado	Controlar la correcta conexión del cable suministrado con el Kit SRS Art. 443 o con el UPGRADE 3D-Pulse Art. 814. Si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
98	[W]	Arco no encendido dentro del tiempo admitido	Apartado 7.3.4 del manual, controlar la programación del parámetro. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
99	[E]	La máquina está en fase de apagado.	Esperar que se apague el generador; durante esta fase no reencenderlo girando el interruptor de red, porque en ese caso el generador se pone en condición de bloqueo. Apagar la máquina y esperar por lo menos 30 segundos antes de reencenderla.



CEBORA S.p.A - Via Andrea Costa, 24 - 40057 Cadriano di Granarolo - BOLOGNA - Italy
Tel. +39.051.765.000 - Fax. +39.051.765.222
www.cebora.it - e-mail: cebora@cebora.it