

I	MANUALE DI ISTRUZIONE PER PANNELLO DI CONTROLLO Art. 208-10 PER GENERATORI MIG IN APPLICAZIONI ROBOT.	pag. 2
GB	CONTROL PANEL Art. 208-10 INSTRUCTIONS MANUAL FOR MIG POWER SOURCES IN ROBOT APPLICATIONS.	pag. 23
E	MANUAL DE ISTRUCCIONES PARA PANEL DE CONTROL Art. 208-10 PARA GENERADORES MIG EN APPLICACIONES ROBOT.	pag. 44

Esempi di profili di corrente.

Current profiles examples.

Ejemplos de profiles de corriente.

page 65

Parti di ricambio e schemi elettrici.

Spare parts and wiring diagrams.

Piezas de repuesto y esquemas electricos.

page 67



IMPORTANTE: PRIMA DELLA MESSA IN OPERA DELL'APPARECCHIO LEGGERE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E CONSERVARLO, PER TUTTA LA VITA OPERATIVA, IN UN LUOGO NOTO AGLI INTERESSATI. QUESTO APPARECCHIO DEVE ESSERE UTILIZZATO ESCLUSIVAMENTE PER OPERAZIONI DI SALDATURA.

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA.

LA SALDATURA ED IL TAGLIO AD ARCO POSSONO ESSERE NOCIVI PER VOI E PER GLI



ALTRI, pertanto l'utilizzatore deve essere istruito contro i rischi, di seguito riassunti, derivanti dalle operazioni di saldatura. Per informazioni più dettagliate richiedere il manuale cod. 3.300.758.

I

SCOSSA ELETTRICA - Può uccidere.



- Installate e collegate a terra la saldatrice secondo le norme applicabili.
- Non toccare le parti elettriche sotto tensione o gli elettrodi con la pelle nuda, i guanti o gli indumenti bagnati.
- Isolatevi dalla terra e dal pezzo da saldare.
- Assicuratevi che la vostra posizione di lavoro sia sicura.

FUMI E GAS - Possono danneggiare la salute.



- Tenete la testa fuori dai fumi.
- Operate in presenza di adeguata ventilazione ed utilizzate aspiratori nella zona dell'arco onde evitare la presenza di gas nella zona di lavoro.

RAGGI DELL'ARCO - Possono ferire gli occhi e bruciare la pelle.



- Proteggete gli occhi con maschere di saldatura dotate di lenti filtranti ed il corpo con indumenti appropriati.
- Proteggete gli altri con adeguati schermi o tendine.

RISCHIO DI INCENDIO E BRUCIATURE.



- Le scintille (spruzzi) possono causare incendi e bruciare la pelle; assicurarsi, pertanto che non vi siano materiali infiammabili nei paraggi ed utilizzare idonei indumenti di protezione.

RUMORE.



- Questo apparecchio non produce di per sé rumori eccedenti gli 80dB. Il procedimento di taglio plasma/saldatura può produrre livelli di rumore superiori a tale limite; pertanto, gli utilizzatori dovranno mettere in atto le precauzioni previste dalla legge.

PACE MAKER.

- I campi magnetici derivanti da correnti elevate possono incidere sul funzionamento di pacemaker. I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pacemaker) devono consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco, di taglio, scricciatura o di saldatura a punti.

ESPLORNI.



- Non saldare in prossimità di recipienti a pressione o in presenza di polveri, gas o vapori esplosivi. Maneggiare con cura le bombole ed i regolatori di pressione utilizzati nelle operazioni di saldatura.

COMPATIBILITÀ ELETTRONICA.

- Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma armonizzata EN50199 e deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale.
- Vi possono essere, infatti, potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in un ambiente diverso da quello industriale.
- In caso di cattivo funzionamento richiedete l'assistenza di personale qualificato.

SMALTIMENTO APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE.



- Non smaltire le apparecchiature elettriche assieme ai rifiuti normali!
- In ottemperanza alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e relativa attuazione nell'ambito della legislazione nazionale, le apparecchiature elettriche giunte a fine vita devono essere raccolte separatamente e conferite ad un impianto di riciclo ecocompatibile.
- In qualità di proprietario delle apparecchiature dovrà informarsi presso il nostro rappresentante in loco sui sistemi di raccolta approvati. Dando applicazione a questa Direttiva Europea migliorerà la situazione ambientale e la salute umana!

SOMMARIO

I		
1	PRECAUZIONI DI SICUREZZA.....	2
2	INSTALLAZIONE	4
2.1	MESSA IN OPERA	4
3	DESCRIZIONE SISTEMA.....	5
3.1	MODALITÀ OPERATIVE DEL SISTEMA.	6
4	GESTIONE DA PANNELLO DI CONTROLLO.....	8
4.1	FUNZIONE ROBOT.	8
4.2	TASTO AI - SCELTA DEL PROCESSO DI SALDATURA.....	9
4.3	TASTO E.....	9
4.4	MANOPOLA N.	9
4.5	LED J - TENSIONE.....	10
4.6	MANOPOLA Q.	10
4.7	LED A - POSIZIONE GLOBULARE.....	10
4.8	LED F - HOLD.....	10
4.9	LED M - FUNZIONE “JOB”.....	10
4.10	DISPLAY O.	10
4.11	DISPLAY P.....	11
4.12	TASTO AR - TEST FILO.	11
4.13	TASTO AQ - TEST GAS.	11
5	GESTIONE DA TERMINALE ROBOT.....	12
5.1	SELEZIONI DA TERMINALE ROBOT.....	12
5.2	COMANDI DA TERMINALE ROBOT.....	12
5.3	REGOLAZIONI DA TERMINALE ROBOT.....	13
6	FUNZIONI DI SERVIZIO.....	15
6.1	RICHIAMO DI UN PROGRAMMA MEMORIZZATO, DA TERMINALE ROBOT.....	15
6.2	RICHIAMO DI UN JOB MEMORIZZATO, DA TERMINALE ROBOT.....	15
6.3	RICHIAMO DI UN JOB MEMORIZZATO DA PANNELLO DI CONTROLLO.....	15
6.4	MEMORIZZAZIONE DI UN JOB.	16
6.5	CANCELLAZIONE DI UN JOB.....	16
6.6	MODIFICA DI UN JOB (FUNZIONE RECALL).....	16
7	SECONDE FUNZIONI.	17
7.1	GESTIONE GRUPPO DI RAFFREDDAMENTO (H2O).	17
7.2	MODO DI FUNZIONAMENTO (TRG).....	17
7.3	PUNTATURA E INTERMITTENZA (SP).....	17
7.4	HOT START AUTOMATICO (HSA).	18
7.5	CRATER ARC (CRA).....	18
7.6	PRE FLOW (PrF).	18
7.7	POST FLOW (PoF).	18
7.8	ACCOSTAGGIO (ACC).....	19
7.9	BURN-BACK TIME CORRECTION (BB).	19
7.10	INDUCTANCE CORRECTION (L).	20
7.11	DOPPIA PULSAZIONE (dP)(OPTIONAL SU ART. 287).....	20
7.12	INCHING TIME OUT (ITO).	21
7.13	UNITÀ ALTA FREQUENZA (HFU).....	21
7.14	ABILITAZIONE PANNELLO FRONTALE (FPE).....	22
7.15	IMPOSTAZIONI DI FABBRICA (FAC).	22
8	MANUTENZIONE.....	22
8.1	ISPEZIONE PERIODICA, PULIZIA.....	22

2 INSTALLAZIONE.

L'installazione delle apparecchiature deve essere eseguita da personale esperto.

Tutti i collegamenti devono essere eseguiti nel pieno rispetto della legge antinfortunistica vigente.

2.1 Messa in opera.

Il Pannello di Controllo non ha un funzionamento autonomo, ma deve essere collegato al Generatore, con il quale dialoga e dal quale riceve l'alimentazione.

I

NOTA: Il Pannello di Controllo art. 208.10 può essere utilizzato in impianti basati sui Generatori art. 287.80 a partire dal firmware in release 09, e Generatori art. 289.80 a partire dal firmware in release 16. I Generatori con firmware in release inferiore devono essere aggiornati mediante l'apposita procedura di programmazione prevista nel sito internet www.cebora.it.

Collegare il Pannello di Controllo (24) al Generatore (21) mediante il cavo di collegamento (1) (fig. 3). Collocare l'Interfaccia Robot (25) all'interno dell'Armadio (5) del Controllo Robot, seguendo le indicazioni riportate nel Manuale Istruzioni dell'Interfaccia Robot.

Eseguire i restanti collegamenti delle altre apparecchiature del Sistema di Saldatura, consultando i relativi Manuali di Istruzioni al par. "Installazione".

Alimentare il Sistema di Saldatura tramite l'interruttore **BU** del Generatore.

Il Sistema è alimentato; su Pannello di Controllo led **J** lampeggia velocemente.

Dopo un secondo, tutti i display ed i led sono accesi (lamp test).

Dopo un secondo, display **O** indica "Art" e display **P** il codice del Generatore a cui il Pannello di Controllo è collegato (es.: "287").

Successivamente display **O** indica "MSt" e display **P** la versione del programma inserito nel controllo Master del Generatore (es.: "09").

Successivamente display **O** indica "PAn" e display **P** la versione del programma inserito nel Pannello di Controllo (es.: "01").

Successivamente display **O** indica "Mot" e display **P** la versione del programma inserito nel Controllo Motore del Carrello Trainafilo (es.: "09").

Successivamente il Pannello di Controllo ritorna nella condizione precedente l'ultimo spegnimento.

Dopo 1 secondo dalla chiusura dell'interruttore **BU** il ventilatore sul Generatore funziona per 10 secondi, poi si arresta.

In conseguenza della sua impostazione il Gruppo di Raffreddamento può entrare in funzione (par. 7.1).

3 DESCRIZIONE SISTEMA.

Il Sistema di Saldatura SOUND MIG ROBOT PULSE Cebora è un sistema multiprocesso idoneo alla saldatura MIG/MAG pulsato sinergico, MIG/MAG non pulsato sinergico, MIG/MAG convenzionale, realizzato per essere abbinato ad un braccio Robot Saldante, su impianti di saldatura automatizzati. È composto da un Generatore, equipaggiato eventualmente di Gruppo di Raffreddamento, da un Carrello Trainafilo, da un Pannello di Controllo e da una Interfaccia Robot (fig. 3).

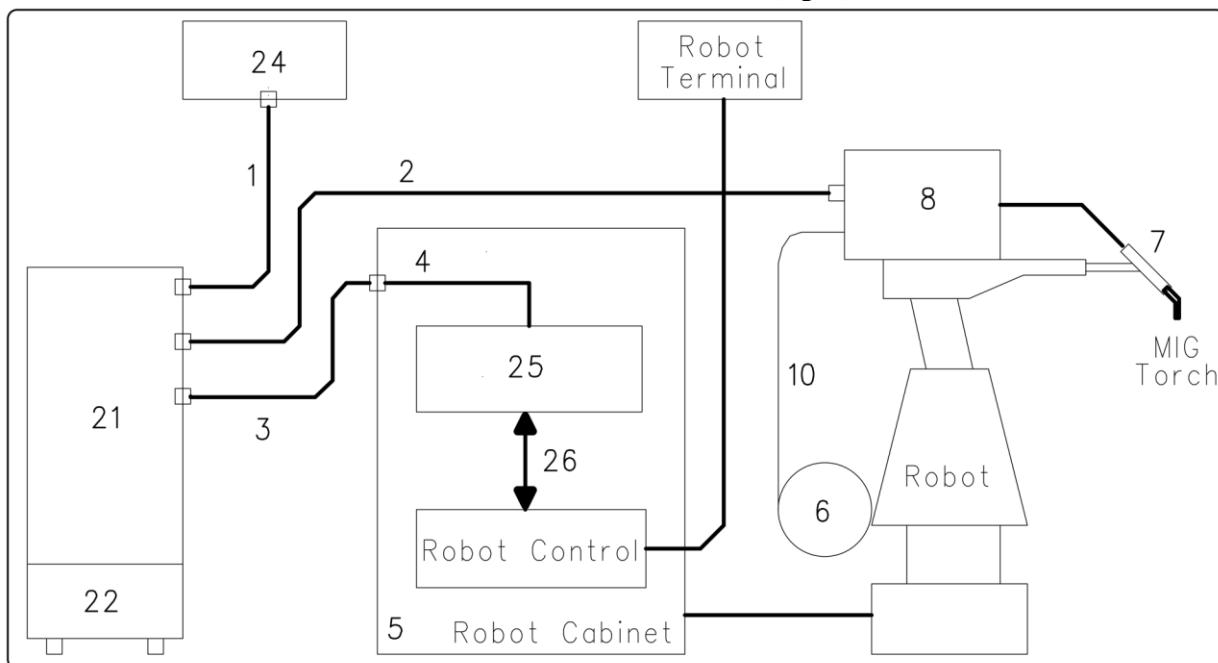


fig. 3

- 1 Cavo collegamento Generatore - Pannello di Controllo (art. 1199.00, l = 5m; art. 1199.20, l = 10m).
- 2 Prolunga Generatore – Carrello Trainafilo (WF4-R1 : art. 1197.00, l = 5m; art. 1197.20, l = 10m). (WF4-R2 : art. 1173.00, l = 5m; art. 1173.20, l = 10m).
- 3 Cavo dei segnali collegamento Generatore – Interfaccia Robot (art. 1200, l = 5m).
- 4 Cavo CANopen Generatore – Interfaccia Robot (l = 1,5 m incluso nell’Interfaccia Robot).
- 5 Armadio del Controllo Robot.
- 6 Porta bobina da 15 kg del filo di saldatura (art. 121).
- 7 Torcia MIG.
- 8 Carrello Trainafilo (WF4-R1, art. 1657; WF4-R2, art. 1658).
- 9 Guaina del filo di saldatura (art. 1935.00, l = 1,6 m; art. 1935.01, per Marathon Pack).
- 10 Generatore (MIG 3840/T art. 287.80; MIG 5040/T art. 289.80).
- 11 Gruppo di Raffreddamento (GR54 o GR52).
- 12 Pannello di Controllo del Generatore (versione completa, art. 208.00; versione ridotta, art. 208.10).
- 13 Interfaccia Robot (RDI210, art. 210; RAI211, art. 211.00; RAI217, art. 217.00).
- 14 Per RDI210: cavo “DeviceNet” (l = 2 m, incluso nell’Interfaccia Robot).
Per RAI211 e RAI217: cablaggio multifilare personalizzato.

Queste apparecchiature possono operare in modo autonomo, cioè indipendente dal Sistema Robot, oppure in modo integrato, cioè come parte integrante dell’Impianto di Saldatura Robotizzato. In entrambi i casi le apparecchiature devono essere completamente cablate e collegate fra loro ed all’impianto Robot.

L’integrazione fra Sistema di Saldatura Cebora e Sistema Robot è determinata dalla funzione “Robot” (par. 4.1):

- funzione “Robot” attiva (led AT acceso) = funzionamento “integrato”;
- funzione “Robot” non attiva (led AT spento) = funzionamento “indipendente”.

NOTA: Il presente Manuale Istruzioni si riferisce al Pannello di Controllo MIG P3, art. 208.10 in applicazioni Robot e tratta esclusivamente il funzionamento “integrato”.

3.1 Modalità Operative del Sistema.

Con la funzione “Robot” attiva (led AT acceso), il Sistema prevede 5 modalità operative (par. 5.1):

- **Parameter Selection Internal mode**, per abilitare il Pannello di Controllo ad operare le impostazioni di funzionamento del Generatore, senza disabilitare la funzione Robot;
- **Standard Program mode**, per saldatura Mig sinergico convenzionale (MIG Short);
- **Pulsed Arc Program mode**, per saldatura Mig sinergico pulsato (MIG Pulsed);
- **Manual mode**, per saldatura Mig a controllo manuale (non sinergico);
- **Job mode**, per saldatura con punti di lavoro prefissati dall’utente.

I

NOTA: Con il termine “programma” si intende una curva sinergica “MIG Short” o “MIG pulsato” realizzato da Cebora e memorizzato nel Firmware, in modo non modificabile, in una area di memoria detta “numero di programma”.

Con il termine “Job” si intende un punto di lavoro realizzato partendo da una curva sinergica, fra quelle rese disponibili da Cebora, con alcuni parametri modificati dall’utente e quindi salvato (memorizzato) in una area di memoria detta “numero di Job”.

In funzione del tipo di Interfaccia Robot utilizzata alcune modalità possono essere non disponibili:

- con Interfaccia Robot RAI211, art. 211.00 tutte le Modalità Operative sono abilitate;
- con Interfaccia Robot RAI217, art. 217.00 sono abilitate le Modalità Operative **Standard Program mode, Pulsed Arc Program mode, Job mode e Parameter Selection Internal mode**.

3.1.1 Parameter Selection Internal mode.

In **Parameter Selection Internal mode**, il Pannello di Controllo ha il pieno controllo delle funzioni del Sistema di Saldatura, mentre le selezioni operate da Terminale Robot sono bloccate.

NOTA: In **Parameter Selection Internal mode** è possibile richiamare uno dei programmi memorizzati e variarne i parametri, per eseguire prove di saldatura con i nuovi valori.

Il comando di saldatura “**Arc-On**” è il solo segnale che deve essere fornito sempre da Terminale Robot in tutte le Modalità Operative.

I comandi e le segnalazioni del Pannello di Controllo sono descritti nel par. 4.

3.1.2 Standard Program mode.

In **Standard Program mode** sono utilizzabili programmi di Saldatura MIG con trasferimento in corto circuito (MIG Short), nei quali Cebora ha abbinato ad ogni velocità di filo la tensione di saldatura, così da ottenere una posizione d’arco stabile. Questo abbinamento è detto “sinergia”.

Questo processo di saldatura è segnalato dall’accensione del led **R2**.

3.1.3 Pulsed Arc Program mode.

In **Pulsed Arc Program mode** sono utilizzabili programmi di Saldatura MIG con trasferimento in arco pulsato (MIG Pulsed) nei quali Cebora ha abbinato ad ogni velocità di filo la tensione di saldatura, così da ottenere una posizione d’arco stabile. Questo abbinamento è detto “sinergia”.

Questo processo di saldatura è segnalato dall’accensione del led **R1**.

3.1.4 Manual mode.

In **Manual mode** sono utilizzabili programmi di Saldatura MIG con trasferimento in corto circuito (MIG Short), nei quali l’operatore può modificare l’abbinamento detto “sinergia” impostato da Cebora, mediante la variazione della velocità del filo e della tensione di saldatura.

Le variazioni di velocità filo e di tensione di saldatura sono ottenibili da Terminale Robot mediante le regolazioni analogiche di **Speed Set point** (o **Welding Power**) ed **Arc Length Correction** (par. 5.3).

Questo processo di saldatura è segnalato dall’accensione del led **R3**.

In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** e **Manual mode**, i programmi sono richiamabili, da Terminale Robot, mediante la selezione del “numero di programma” (par. 5.1).

Per la selezione sono disponibili 8 segnali (8 bits, 0 – 7), se si utilizza l’Interfaccia Robot RAI211, oppure 3 segnali (3 bits, 0 – 2), se si utilizza l’Interfaccia Robot RAI217.

Se da Terminale Robot è selezionato un “numero di programma” = 0 (zero), i programmi sono richiamabili, da Pannello di Controllo, mediante la manopola **N**, quando il led **AU** è acceso. L’accensione del led **AU** è ottenibile con il tasto **E**.

NOTA: Se al “numero di programma” selezionato non corrisponde alcun programma esistente sui display **O** e **P** compare il messaggio “**no PrG**”.

I parametri relativi al programma richiamato sono visualizzati su Pannello di Controllo.

3.1.5 Job mode.

Questa modalità è segnalata dall’accensione del led **M**.

In **Job mode** è possibile richiamare un punto di lavoro, precedentemente memorizzato, realizzato partendo da un programma di Saldatura MIG (MIG Short o MIG Pulsed) al quale sono stati modificati, da parte dell’utente, alcuni parametri.

Per la selezione sono disponibili 8 segnali (8 bits, 0 – 7), se si utilizza l’Interfaccia Robot RAI211, oppure 3 segnali (3 bits, 0 – 2), se si utilizza l’Interfaccia Robot RAI217 (gli stessi segnali per la selezione del “numero di programma” nelle altre Modalità Operative) (par. 5.1).

Se da Terminale Robot è selezionato un “numero di Job” = 0 (zero), i punti di lavoro memorizzati sono richiamabili, da Pannello di Controllo, mediante la manopola **Q**, se azionata mentre sul display **O** è indicato **PrG** (5 secondi circa). Su display **P** compare, per 5 secondi, l’indicazione del numero del punto di lavoro richiamato. Se l’indicazione è fissa, trascorsi i 5 secondi, il Pannello di Controllo visualizza i parametri relativi al punto di lavoro richiamato, e la manopola **Q** diventa non operativa.

L’eventuale indicazione lampeggiante indica che al “numero di Job” selezionato non corrisponde alcun punto di lavoro memorizzato, e l’indicazione su display **P** rimane lampeggiante.

4 GESTIONE DA PANNELLO DI CONTROLLO.

4.1 Funzione Robot.

L'operatività del Pannello di Controllo è condizionata dallo stato della funzione "Robot", segnalato dal led AT (fig. 4):

- led AT spento = funzione "Robot" non attiva.
- led AT acceso = funzione "Robot" attiva.

I Con la funzione "Robot" non attiva (led AT spento) il Pannello di Controllo mantiene la piena gestione del Sistema di Saldatura, tranne il comando di saldatura, segnale **Arc-On**, che deve essere sempre fornito da Terminale Robot.

Con la funzione "Robot" attiva (led AT acceso) l'operatività del sistema passa al Terminale Robot ed il Pannello di Controllo mantiene una operatività parziale, condizionata dalla "Modalità Operativa" selezionata.

Per abilitare la funzione "Robot" premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **AV**. Il led AT si accende.

Per disabilitare la funzione "Robot" premere nuovamente per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **AV**. Il led AT si spegne.

Con la funzione "Robot" attiva se l'Interfaccia Robot è scollegata o disalimentata, su Pannello di Controllo i display **O** e **P** indicano "**rob int**" lampeggiante (comunicazione Generatore - Robot interrotta).

NOTA: Il presente Manuale Istruzioni si riferisce al Pannello di Controllo art. 208.10 in applicazioni Robot. Di seguito è descritto solo il funzionamento con funzione "Robot" attiva (led AT acceso) e sono quindi descritti i comandi e le segnalazioni dipendenti da tale selezione.

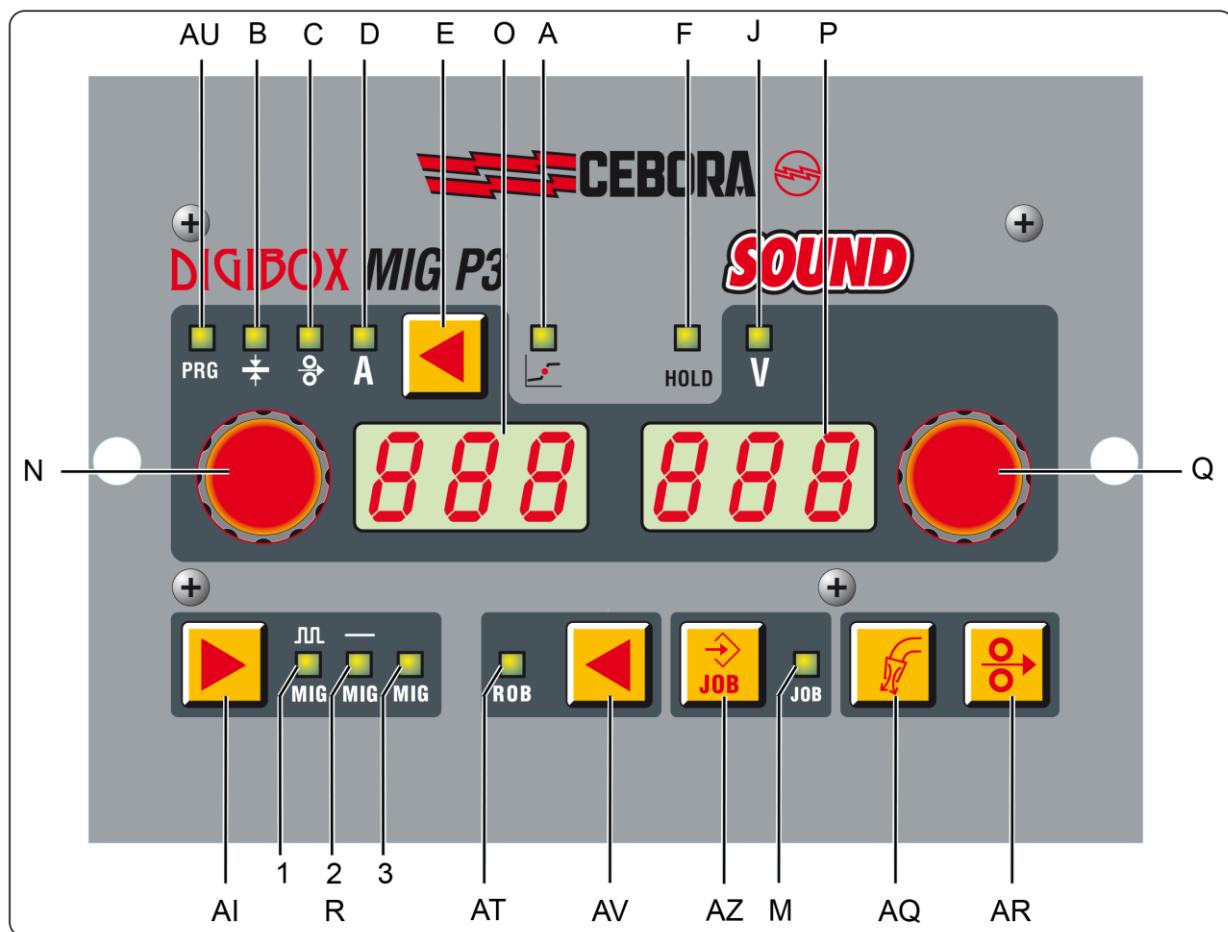


fig. 4

4.2 Tasto AI - Scelta del processo di saldatura.

Operativo in **Parameter Selection Internal mode**.

Ad ogni pressione del tasto si seleziona un diverso processo di saldatura, indicato dall'accensione del led corrispondente.

Led R1 - Processo MIG/MAG pulsato sinergico.

Led R2 - Processo MIG/MAG sinergico non pulsato.

Led R3 - Processo MIG/MAG convenzionale.

4.3 Tasto E.

La pressione per un tempo minore di 3 secondi richiama il parametro segnalato dall'accensione dei led **AU**, **B**, **C** e **D**, il cui valore è visualizzato su display **O**, oppure attua l'uscita dal menù "Seconde Funzioni".

La pressione per un tempo maggiore di 3 secondi, attua l'accesso al menù "Seconde Funzioni".

I

4.3.1 Led AU - Numero di Programma.

In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Parameter Selection Internal mode** e **Manual mode**, indica che display **O** visualizza il "numero di programma".

4.3.2 Led B - Spessore.

In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Job mode** e **Manual mode**, indica che display **O** visualizza lo spessore consigliato in base alla corrente ed alla velocità del filo impostate dal programma richiamato.

In **Parameter Selection Internal mode**, indica che display **O** visualizza lo spessore consigliato in base alla corrente ed alla velocità del filo impostate. Con manopola **N** è possibile modificarne il valore. Tale variazione influisce sul valore della tensione impostata visualizzabile su display **P**, con led **J** acceso.

4.3.3 Led C - Velocità del filo.

In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Job mode** e **Manual mode**, indica che display **O** visualizza la velocità del filo in saldatura impostata nel programma richiamato.

In **Parameter Selection Internal mode**, indica che display **O** visualizza la velocità del filo in saldatura impostata nel programma richiamato. Con manopola **N** è possibile modificarne il valore. Tale variazione influisce sul valore della tensione impostata visualizzabile su display **P**, con led **J** acceso.

4.3.4 Led D - Corrente.

In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** e **Job mode**, indica che display **O** visualizza la corrente di saldatura preimpostata del programma richiamato oppure, se in combinazione con l'accensione del led **F**, la vera corrente di saldatura misurata.

In **Manual mode**, display **O** indica 0 (zero). Solo dopo una saldatura, in combinazione con l'accensione del led **F**, indica la vera corrente di saldatura misurata.

In **Parameter Selection Internal mode**, indica che display **O** visualizza la corrente di saldatura preimpostata del programma richiamato. Con manopola **N** è possibile modificarne il valore. Tale variazione influisce sul valore della tensione impostata visualizzabile su display **P**, con led **J** acceso.

4.4 Manopola N.

In ogni Modalità Operativa, tranne **Job mode**, regola il valore delle grandezze indicate dai leds **AU**, **B**, **C** e **D**. Il valore è visualizzato su display **O**.

Nelle "Funzioni di Servizio" seleziona le sigle **Sto**, **dEL** e **rcL**, relative alle funzioni "store" **Sto** (memorizzazione), "delete" **dEL** (cancellazione) e "recall" **rcL** (richiamo). Le sigle sono visibili su display **O**.

Nel menù "Seconde Funzioni" in conseguenza della funzione richiamata, seleziona le sigle **H2O**, **trG**, **SP** (**tSP**, **tIn**), **HSA** (**SC**, **tSC**, **Slo**), **CrA** (**Slo**, **CrC**, **tCr**), **PrF**, **PoF**, **Acc**, **bb**, **L**, **dP** (**FdP**, **ddP**, **tdP**, **Adp**), **Ito**, **HFU**, **FPE**, **Fac**. Le sigle sono visibili su display **O**.

4.5 Led J - Tensione.

Quando acceso indica che display **P** visualizza la tensione di saldatura, diversa nelle varie situazioni.

In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Job mode** e **Parameter Selection Internal mode**, display **P** visualizza la tensione di saldatura preimpostata del programma richiamato oppure, se in combinazione con l'accensione del led **F**, la vera tensione di saldatura misurata.

In **Manual mode**, display **P** visualizza la tensione di saldatura preimpostata oppure, se in combinazione con l'accensione del led **F**, la vera tensione di saldatura misurata.

I In ogni Modalità Operativa, se viene ruotata la manopola **Q**, il led **J** si spegne temporaneamente (5 secondi) e display **P** visualizza la "Correzione della Lunghezza d'Arco" (se viene ruotata di una sola posizione, il valore che appare è quello attualmente settato).

Trascorsi i 5 secondi il Pannello di Controllo ritorna nello stato precedente.

4.6 Manopola Q.

In ogni Modalità Operativa, permette la visualizzazione temporanea (5 secondi) della "Correzione della Lunghezza d'Arco" su display **P**.

In **Job mode**, se il "numero di Job" selezionato = 0 (zero), seleziona il "numero di Job" da richiamare, visualizzato su display **P**.

Nelle "Funzioni di Servizio" seleziona il "numero di programma" o "numero di Job" da richiamare, visualizzato su display **P**.

Nel menù "Seconde Funzioni", in conseguenza della funzione visualizzata su display **O**, seleziona le sigle **OFF**, **OnC**, **OnA**, **2t**, **4t**, **On**, **Au**, **nOP**, **PrG**, **ALL** visibili su display **P**.

Inoltre regola il valore numerico da assegnare alle grandezze visualizzate, su display **O**, che lo richiedono.

4.7 Led A - Posizione globulare.

Quando acceso segnala che la coppia di valori di "Velocità del filo" e "Tensione di saldatura" scelti per la saldatura può dare archi instabili e con spruzzi.

4.8 Led F - Hold.

Si accende alla fine di ogni saldatura.

Quando acceso segnala che le grandezze visualizzate sui display **O** e **P** (normalmente Ampere e Volt) sono quelle utilizzate durante la saldatura. Questi valori sono memorizzati ad ogni fine saldatura.

4.9 Led M - Funzione "Job".

Indica che si sta operando in **Job mode** oppure, in **Parameter Selection Internal mode**, all'interno delle "Funzioni di Servizio", che si sta operando su un Job memorizzato o da memorizzare. In entrambi i casi il Pannello di Controllo visualizza i parametri del Job richiamato.

Con il led **M** acceso ogni regolazione dei parametri è interdetta. Si possono visualizzare, ma non modificare, le grandezze indicate dai led **AU**, **B**, **C**, **D** e **J**.

4.10 Display O.

In ogni processo di saldatura visualizza il valore della grandezza selezionata tramite il tasto **E**:

- per il programma (led **AU**) indica il numero del programma richiamato;
- per lo spessore (led **B**) indica i millimetri;
- per la velocità del filo (led **C**) indica i metri al minuto;
- per la corrente di saldatura (led **D**) indica gli Ampere.

In alcuni casi indica parte di un messaggio completato dal display **P**:

- se al "numero di programma" selezionato non corrisponde un programma esistente visualizza **no** (sigla completa **no PrG**).
- nel caso di allarme per carrello Trainafilo aperto, visualizza **OPn**, in modo lampeggiante.
- nel caso di messaggio di errore del Generatore, visualizza la sigla **Err**. Su display **P** appare il numero dell'errore.
- nel menù "Funzioni di Servizio" visualizza le sigle **no**, **PrG**, **Sto**, **dEL**, **rCL**.
- nel menù "Seconde Funzioni" visualizza le sigle **H2O**, **trG**, **SP (tSP, tIn)**, **HSA (SC, tSC, Slo)**, **CrA (Slo, CrC, tCr)**, **PrF**, **PoF**, **Acc**, **bb**, **L**, **dP (FdP, ddP, tdP, Adp)**, **Ito**, **HFU**, **FPE**, **Fac**.

4.11 Display P.

In ogni processo di saldatura, con il led **J** acceso, visualizza il valore della tensione di saldatura espressa in Volt. Con led **J** spento, visualizza temporaneamente (5 secondi) la “Correzione della Lunghezza dell’Arco”, espressa in un numero compreso tra -9,9 e +9,9, default = 0.

In alcuni casi indica parte di un messaggio completato dal display **O**:

- in **Job mode** visualizza, temporaneamente (5 secondi), il numero del Job scelto. Se al “numero di Job” selezionato non corrisponde un Job esistente, l’indicazione su display **P** è lampeggiante.
- in **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** e **Manual mode**, se al “numero di programma” selezionato non corrisponde un programma esistente visualizza **PrG** (sigla completa **no PrG**).
- nel caso di messaggio di errore del Generatore, visualizza il numero dell’errore. Su display **O** appare la sigla **Err**.
- nel menù “Funzioni di Servizio” visualizza le scelte possibili in risposta alla funzione indicata su display **O**.
- nel menù “Seconde Funzioni” visualizza le scelte possibili in risposta alla funzione indicata su display **O**.

4.12 Tasto AR - Test filo.

Sempre operativo.

Provoca l’avanzamento del filo con una velocità iniziale di 0,7 m/min, che dopo 5 s aumenta fino a 8 m/min, in circa 0,7 s. Il tutto avviene senza generazione della tensione in uscita al Generatore e senza fuoriuscita di gas dalla torcia.

4.13 Tasto AQ - Test gas.

Sempre operativo.

Provoca l’uscita del gas dalla torcia.

Ha funzionamento “bistabile”: una prima pressione provoca la fuoriuscita del gas, una seconda pressione lo interrompe.

Se la seconda pressione non avviene e se non inizia la saldatura, l’uscita del gas è interrotta automaticamente dopo 30 secondi.

I

5 GESTIONE DA TERMINALE ROBOT.

L'operatività del Terminale Robot è condizionata dallo stato della funzione "Robot", segnalato dal led **AT** (fig. 4).

Con la funzione "Robot" attiva (led **AT** acceso) il Terminale Robot ha la piena operatività del Sistema di Saldatura.

Con la funzione "Robot" non attiva (led **AT** spento) il Terminale Robot mantiene la sola gestione del comando di saldatura (segnaile **Arc-On**).

I

NOTA: Il presente Manuale Istruzioni si riferisce al Pannello di Controllo art. 208.10 in applicazioni Robot. Pertanto di seguito sono solo elencati e brevemente descritti, i segnali provenienti dal Controllo Robot, con la funzione "Robot" attiva.

I segnali seguenti sono subordinati alle esigenze dell'impianto e quindi all'Interfaccia Robot utilizzata; pertanto in alcune applicazioni alcuni di essi possono essere non necessari e quindi non utilizzati.

Per maggiori dettagli sui segnali provenienti dal Controllo Robot si consiglia di consultare il Manuale Istruzioni dell'Interfaccia Robot utilizzata.

5.1 Selezioni da Terminale Robot.

5.1.1 Modalità Operativa (Operating Mode).

Impostazione della Modalità Operativa del Sistema di Saldatura.

- 3 segnali disponibili (3 bits, 0 - 2) per Interfaccia Robot RAI211;
- 2 segnali disponibili (2 bits, 0 - 1) per Interfaccia Robot RAI217.

5.1.2 "numero di programma" o "numero di Job".

Selezione di un "numero di programma" o "numero di Job" da richiamare.

- 8 segnali disponibili (8 bits, 0 - 7) per Interfaccia Robot RAI211;
- 3 segnali disponibili (3 bits, 0 - 2) per Interfaccia Robot RAI217.

I segnali sono gli stessi per le due selezioni ed agiscono in funzione della Modalità Operativa selezionata:

- in **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** e **Manual mode** selezionano un "numero di programma".
- in **Job mode** selezionano un "numero di Job".

5.2 Comandi da Terminale Robot.

5.2.1 Arc-On.

Comando di start corrente per il Generatore.

5.2.2 Robot Ready.

Consenso alla saldatura da parte del Controllo Robot.

5.2.3 Gas Test.

Comando per elettrovalvola del gas, equivalente al tasto **AQ** su Pannello di Controllo.

5.2.4 Wire Inching.

Comando di avanzamento filo, equivalente al tasto **AR** su Pannello di Controllo.

5.2.5 Wire Retract.

Comando di arretramento del filo, per allineamento con ugello torcia.

5.2.6 Source Error Reset.

Comando di reset di una eventuale condizione di errore sul Generatore. Per essere efficace deve essere precedentemente stata rimossa la causa dell'errore.

5.2.7 Touch Sensing.

Avvisa l'utente che il filo sta toccando il pezzo da saldare (cortocircuito fra filo di saldatura e pezzo da saldare).

Su display **O** del Pannello di Controllo appare il messaggio "**tS**".

Finché il segnale "Touch Sensing" rimane attivo la saldatura non è possibile.

5.2.8 Blow Trougth.

Soffio di aria compressa per pulizia dell'ugello torcia.

5.3 Regolazioni da Terminale Robot.

5.3.1 Welding Power (o Speed Set point).

Regolazione della corrente di saldatura o della velocità del filo in saldatura.

Operativo in **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** e **Manual mode**.

La regolazione “**Welding Power**” è attivabile mediante la funzione “**Welding Power disable**”, controllabile con il dip switch S1-1 su Interfaccia Robot RAI211.00, oppure con il dip switch DIP3-1 su Interfaccia Robot RAI217.00:

- con “**Welding Power disable**” non attiva (S1-1 o DIP3-1 = OFF) (default) il controllo della regolazione “**Welding Power**” è affidata al Terminale Robot;
- con “**Welding Power disable**” attiva (S1-1 o DIP3-1 = ON) il controllo della regolazione “**Welding Power**” è affidata al Pannello di Controllo.

Su Pannello di Controllo display **O** indica il valore della regolazione della grandezza segnalata dall'accensione dei led **B**, **C** o **D**.

I

5.3.2 Arc Length Correction.

Regolazione della Correzione della Lunghezza d'Arco, espressa in valore assoluto.

Operativo in **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** e **Manual mode**.

La regolazione “**Arc Lenth Correction**” è attivabile mediante la funzione “**Arc Lenth Correction disable**”, controllabile con il dip switch S1-2 su Interfaccia Robot RAI211.00, oppure con il dip switch DIP3-2 su Interfaccia Robot RAI217.00:

- con “**Arc Lenth Correction disable**” non attiva (S1-2 o DIP3-2 = OFF) (default) il controllo della regolazione “**Arc Lenth Correction**” è affidata al Terminale Robot;
- con “**Arc Lenth Correction disable**” attiva (S1-2 o DIP3-2 = ON) il controllo della regolazione “**Arc Lenth Correction**” è affidata al Pannello di Controllo.

Su Pannello di Controllo i valori $-9,9 \div 9,9$, sono visualizzati su display **P**, quando il led **J** si spegne.

Normalmente il led **J** è acceso per indicare che il display **P** visualizza una tensione di saldatura; durante la variazione della “Correzione della Lunghezza d'Arco”, la funzione di correzione è segnalata automaticamente, per la durata di 5 secondi, dallo spegnimento del led **J** e dal corrispondente valore su display **P** del Pannello di Controllo. Trascorso tale periodo il Pannello di Controllo ritorna nello stato precedente.

5.3.3 Inductance Correction.

Disponibile solo con Interfaccia Robot RAI211.00.

Regolazione della Correzione della Induttanza, espressa in valore assoluto.

Operativo in **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Parameter Selection Internal mode** e **Manual mode**.

La regolazione “**Inductance Correction**” è attivabile mediante la funzione “**Inductance Correction disable**”, controllabile con il dip switch S1-3 sulla Interfaccia Robot RAI211.00:

- con “**Inductance Correction disable**” non attiva (S1-3 = OFF) il controllo della regolazione “**Inductance Correction**” è affidata al Terminale Robot, nelle modalità **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** e **Manual mode**, ed al Pannello di Controllo nella modalità **Parameter Selection Internal mode**.
- con “**Inductance Correction disable**” attiva (S1-3 = ON) (default) il controllo della regolazione “**Inductance Correction**” da Terminale Robot è bloccata, mentre rimane abilitato da Pannello di Controllo nella modalità **Parameter Selection Internal mode**.

Su Pannello di Controllo il valore della regolazione è visualizzato su display **P**, quando su display **O** è richiamato il parametro **L** (Inductance Correction) all'interno del menù “Seconde Funzioni” (par. 7.10).

Campo di regolazione: $-9,9 \div 9,9$, default = 0,0 (su display **P** del Pannello di Controllo).

Il numero negativo indica la diminuzione dell'induttanza e l'arco diventa più duro; il positivo indica l'aumento dell'induttanza e l'arco diventa più dolce.

5.3.4 Burn-Back Time Correction.

Imposta la lunghezza del filo fuoriuscente dall'ugello torcia dopo la saldatura, espressa come intervallo di tempo (millisecondi).

La regolazione **Burn-Back Time Correction** è attivabile o disattivabile mediante la funzione **Burn-Back Time Correction Disable**, disponibile sulle Interfacce Robot RAI211 e RDI210.

Il bit corrispondente a tale funzione è controllabile con il dip switch S1-4 sulla Interfaccia Robot RAI 211 oppure con il segnale “I100” della Data-In Process Image sulla Interfaccia Robot RDI210 (vedi Manuale Istruzioni Interfaccia Robot):

- con “**Burn-Back Time Correction Disable**” non attiva (S1-4 = OFF, o I100 = basso) la regolazione “**Burn-Back Time Correction**” è abilitata nei modi **Standard program**, **Pulsed arc program** e **Manual**, e segue il valore impostato sull’ingresso analogico 4 dell’Interfaccia Robot. La regolazione è affidata al Terminale Robot.
- con “**Burn-Back Time Correction Disable**” attiva (S1-4 = ON o I100 = alto) la regolazione “**Burn-Back Time Correction**” non è attiva.

Indipendentemente dallo stato della funzione **Burn-Back Time Correction Disable**, in **Parameter Selection Internal mode**, è sempre possibile regolare il **Burn-Back Time Correction** da Pannello di Controllo (par. 7.9).

Campo di regolazione della correzione: -125 ÷ +125 ms..

Il valore del **Burn-Back Time** effettivo dopo la correzione è sempre compreso fra 4 ms. e 250 ms.

Quando la correzione impostata è uguale a 0 il parametro **Burn-Back Time** è al suo valore di default, indicato con **Au** (automatico).

6 FUNZIONI DI SERVIZIO.

NOTA: Con il termine “programma” si intende una curva sinergica “MIG Short” o “MIG pulsato” realizzato da Cebora e memorizzato nel Firmware, in modo non modificabile, in una area di memoria detta “numero di programma”.

Con il termine “Job” si intende un punto di lavoro realizzato partendo da una curva sinergica, fra quelle rese disponibili da Cebora, con alcuni parametri modificati dall’utente e quindi salvato (memorizzato) in una area di memoria detta “numero di Job”.

NOTA: In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** e **Manual mode**, se da Terminale Robot è selezionato un “numero di programma” = 0 (zero), i programmi sono richiamabili da Pannello di Controllo, mediante la manopola **N**, quando è acceso il led **AU**. Il led **AU** è selezionabile con il tasto **E**.

In **Job mode**, se da Terminale Robot è selezionato un “numero di Job” = 0 (zero), i punti di lavoro memorizzati sono richiamabili da Pannello di Controllo mediante la manopola **Q**.

6.1 Richiamo di un programma memorizzato, da Terminale Robot.

Selezionare da Terminale Robot la modalità **Standard Program mode** (curve sinergiche Short) o **Pulsed Arc Program mode** (curve sinergiche Pulsate) ed un “numero di programma” diverso da 0 (zero).

Su Pannello di Controllo sono visualizzati alcuni dei parametri relativi al programma scelto; altri parametri sono disponibili nel menù “Seconde Funzioni” (par. 7).

Se al “numero di programma” scelto non corrisponde alcuna curva sinergica, display **O** e **P** indicano **no PrG**.

6.2 Richiamo di un Job memorizzato, da Terminale Robot.

Selezionare da Terminale Robot la modalità **Job mode** (curve sinergiche modificate dall’utente) ed un “numero di Job” diverso da 0 (zero).

Display **O** visualizza **PrG** e display **P** visualizza il “numero di Job” scelto. Dopo 3 secondi, su Pannello di Controllo sono visualizzati alcuni dei parametri relativi al Job scelto; altri parametri sono disponibili nel menù “Seconde Funzioni” (par. 7).

Se al “numero di Job” scelto non corrisponde alcun Job esistente, l’indicazione su display **P** è lampeggiante, e le restanti segnalazioni su Pannello di Controllo spente.

6.3 Richiamo di un Job memorizzato da Pannello di Controllo.

Selezionare da Terminale Robot la modalità **Parameter Selection Internal mode**, per rendere operativo il Pannello di Controllo.

Premere il tasto **AZ**.

Si accende il led **M** (funzione “Job”). Display **O** e **P** visualizzano, per 3 secondi, **PrG** ed il numero dell’ultimo Job utilizzato o, se non sono mai stati utilizzati, dell’ultimo Job memorizzato.

Entro 3 secondi, con manopola **Q** scegliere il “numero di Job” desiderato, visualizzato su display **P**.

Dopo 3 secondi, su Pannello di Controllo sono visualizzati alcuni dei parametri relativi al Job scelto; altri parametri sono disponibili nel menù “Seconde Funzioni” (par. 7).

Se al “numero di Job” scelto non corrisponde alcun Job esistente, l’indicazione su display **P** è lampeggiante, e le restanti segnalazioni su Pannello di Controllo spente.

Se il messaggio **PrG** ed il “numero di Job” è già scomparso dai display **O** e **P**, per operare di nuovo la scelta del Job, premere brevemente una volta il tasto **AZ**, ed operare la scelta con la manopola **Q**.

Per uscire dalla funzione “Job” premere brevemente il tasto **AZ** (due volte se il messaggio **PrG** ed il “numero di Job” è già scomparso dai display **O** e **P**); il led **M** si spegne e il Pannello di Controllo visualizza i parametri del programma precedentemente richiamato.

6.4 Memorizzazione di un Job.

La memorizzazione di un Job non è effettuabile da Terminale Robot ma solo da Pannello di Controllo. Selezionare da Terminale Robot la modalità **Parameter Selection Internal mode**, per rendere operativo il Pannello di Controllo.

Dopo aver eseguito una prova di saldatura con i parametri che si intende memorizzare, premere il tasto **AZ** per un tempo maggiore di 3 secondi, per attivare la funzione “Job” (led **M** acceso).

Display **O** visualizza **Sto** e display **P** indica, in modo lampeggiante, il primo “numero di Job” libero.

I Con manopola **Q** scegliere il “numero di Job” desiderato (se già occupato l’indicazione sul display **P** diventa fissa).

Premere il tasto **AZ** per un tempo maggiore di 3 secondi, per memorizzare il Job selezionato; un segnale acustico (BIP) segnala l’avvenuta memorizzazione.

A memorizzazione avvenuta il Pannello di Controllo esce dalla funzione “Job” (led **M** spento) e ritorna alla operatività normale.

Per uscire dalla funzione “Job” senza memorizzare i programmi, premere brevemente il tasto **AZ**; il led **M** si spegne e il Pannello di Controllo ritorna alla operatività normale.

6.5 Cancellazione di un Job.

La cancellazione di un Job non è effettuabile da Terminale Robot ma solo da Pannello di Controllo.

Selezionare da Terminale Robot la modalità **Parameter Selection Internal mode**, per rendere operativo il Pannello di Controllo.

Premere il tasto **AZ** per un tempo maggiore di 3 secondi, per attivare la funzione “Job” (led **M** acceso).

Display **O** visualizza **Sto** e display **P** indica, in modo lampeggiante, il primo “numero di Job” libero.

Con manopola **Q** scegliere il “numero di Job” che si intende cancellare (l’indicazione sul display **P** diventa fissa per indicare il numero di un Job esistente).

Con manopola **N** scegliere la sigla **dEL**, su display **O**.

Premere il tasto **AZ** per un tempo maggiore di 3 secondi; un segnale acustico (BIP) segnala l’avvenuta cancellazione del Job; l’indicazione su display **P** diventa lampeggiante (“numero di Job” libero).

Per uscire dalla funzione “Job” senza cancellare programmi, premere brevemente il tasto **AZ**; il led **M** si spegne e il Pannello di Controllo ritorna alla operatività normale.

6.6 Modifica di un Job (funzione recall).

La modifica di un Job non è effettuabile da Terminale Robot ma solo da Pannello di Controllo.

Selezionare da Terminale Robot la modalità **Parameter Selection Internal mode**, per rendere operativo il Pannello di Controllo.

Premere il tasto **AZ** per un tempo maggiore di 3 secondi, per attivare la funzione “Job” (led **M** acceso).

Display **O** visualizza **Sto** e display **P** indica, in modo lampeggiante, il primo “numero di Job” libero.

Con manopola **Q** scegliere il “numero di Job” che si intende modificare (l’indicazione sul display **P** diventa fissa ad indicare il numero di un Job esistente).

Con manopola **N** scegliere la sigla **rCL**, su display **O**.

Premere il tasto **AZ** per un tempo maggiore di 3 secondi; un segnale acustico (BIP) segnala l’avvenuto richiamo del Job. A richiamo avvenuto il Pannello di Controllo esce dalla funzione “Job” (led **M** spento) e ritorna alla operatività normale.

Da Pannello di Controllo è ora possibile modificare i parametri del Job richiamato.

Per uscire dalla funzione “Job” senza richiamare alcun Job, premere brevemente il tasto **AZ**; il led **M** si spegne e il Pannello di Controllo ritorna alla operatività normale.

Una volta modificati i parametri ed eseguita una saldatura, è possibile memorizzare il nuovo Job così ottenuto, mediante la procedura di memorizzazione di par. 6.4.

7 SECONDE FUNZIONI.

NOTA: Alcune funzioni, che nel Pannello di Controllo in versione completa (art. 208.00) sono disponibili con appositi comandi e segnalazioni, nella versione ridotta (art. 208.10) sono state inserite nel menù “Seconde Funzioni”.

Per entrare nel menù “Seconde Funzioni” premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E**.

Per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali, premere brevemente il tasto **E** (tempo minore di 3 secondi).

Per ripristinare il valore di default della funzione visualizzata su display **O**, premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **AZ**. Ciò è valido per ogni singola funzione del menù “Seconde Funzioni”, esclusa la funzione **FAC**, nella quale esegue l’operazione selezionata.

7.1 Gestione Gruppo di Raffreddamento (**H2O**).

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **H2O** su display **O**; con manopola **Q** selezionare il tipo di funzionamento, indicato su display **P**:

- **OFF** = spento (default);
- **OnC** = sempre acceso;
- **OnA** = accensione automatica.

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

All’accensione del Generatore, il Gruppo di Raffreddamento entra in funzione per mettere in pressione il liquido nel circuito di raffreddamento. Se entro 15 secondi non arriva il comando di start (Arc-On) il gruppo si arresta.

Ad ogni comando di start (Arc-On) il gruppo inizia a funzionare e si arresta 3 minuti dopo la scomparsa del segnale di start.

Se la pressione del liquido refrigerante è insufficiente il Generatore non eroga corrente e su display **O** compare il messaggio **H2O** lampeggiante.

7.2 Modo di funzionamento (**trG**).

Con la funzione “Robot” attiva (led **AT** acceso) la selezione è bloccata in “due tempi” (**2t** su display **P**).

Con la funzione “Robot” non attiva (led **AT** spento) diventano disponibili altre modalità di funzionamento, visualizzate su display **P**:

- **2t** - due tempi;
- **4t** - quattro tempi;
- **3L** - saldatura con tre livelli di corrente (disponibile secondo il processo selezionato).

Premere brevemente il tasto **E**, per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

7.3 Puntatura e intermittenza (**SP**).

Disponibile a partire dal firmware in release 6 per art. 287 e 13 per art. 289.

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E**, per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **SP** su display **O**; con manopola **Q** selezionare lo stato della funzione, visibile su display **P**:

- **OFF** = non attiva (default);
- **On** = attiva.

Con la funzione **SP** attiva, diventano disponibili altri suoi parametri, selezionabili con manopola **N**:

- **tSP** su display **O** (durata del punto di saldatura); con manopola **Q** assegnare un valore alla grandezza **tSP**, visibile su display **P**. Campo di regolazione: $0,3 \div 5,0$ s, default = 1,0;
- **tIn** su display **O** (durata intervallo fra punti); con manopola **Q** assegnare un valore alla grandezza **tIn**, visibile su display **P**. Campo di regolazione: OFF o $0,3 \div 5,0$ s, default = OFF.

Premere brevemente il tasto **E**, per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

7.4 Hot Start Automatico (HSA).

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **HSA** su display **O**; con manopola **Q** selezionare lo stato della funzione, visibile su display **P**:

- **OFF** = non attiva (default);
- **On** = attiva.

I

Con la funzione **HSA** attiva, diventano disponibili altri suoi parametri, selezionabili con manopola **N**:

- **SC** su display **O** (livello della corrente di “hot-start”); con manopola **Q** assegnare un valore alla grandezza **SC**, visibile su display **P**. Campo di regolazione: $10 \div 200$ s, default = 135;
- **tSC** su display **O** (durata della corrente di “hot-start”); con manopola **Q** assegnare un valore alla grandezza **tSC**, visibile su display **P**. Campo di regolazione: $0,1 \div 10,0$ s, default = 0,5;
- **SLo** su display **O** (tempo di passaggio tra corrente di “hot-start” e corrente di saldatura); con manopola **Q** assegnare un valore alla grandezza **tSC**, visibile su display **P**. Campo di regolazione: $0,1 \div 10,0$ s, default = 0,5.

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

7.5 Crater Arc (CrA).

Disponibile a partire dal firmware in release 6 per art. 287 e 13 per art. 289.

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **CrA** su display **O**; con manopola **Q** selezionare lo stato della funzione, visibile su display **P**:

- **OFF** = non attiva (default);
- **On** = attiva.

Con la funzione **CrA** attiva, diventano disponibili altri suoi parametri, selezionabili con manopola **N**:

- **Slo** su display **O** (tempo di passaggio tra corrente di saldatura e corrente di cratero); con manopola **Q** assegnare un valore alla grandezza **Slo**, visibile su display **P**. Campo di regolazione: $0,1 \div 10,0$ s, default = 0,5;
- **CrC** su display **O** (percentuale della velocità del filo in saldatura, corrispondente ad una corrente di saldatura); con manopola **Q** assegnare un valore alla grandezza **CrC**, visibile su display **P**. Campo di regolazione: $10 \div 200\%$ della velocità del filo impostata per la saldatura, default = 60%;
- **tCr** su display **O** (durata della corrente di cratero); con manopola **Q** assegnare un valore alla grandezza **tCr**, visibile su display **P**. Campo di regolazione: $0,1 \div 10,0$ s, default = 0,5.

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

7.6 Pre Flow (PrF).

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **PrF** su display **O**; con manopola **Q** selezionare il tempo di durata del Gas Pre Flow, visibile su display **P** (indicazione espressa in secondi).

Campo di regolazione: $0 \div 10$ s, default = 0,1.

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

7.7 Post Flow (PoF).

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **PoF** su display **O**; con manopola **Q** selezionare il tempo di durata del Gas Post Flow, visibile su display **P** (indicazione espressa in secondi).

Campo di regolazione: $0 \div 25$ s, default = 3.

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

7.8 Accostaggio (Acc).

Questa regolazione è importante per ottenere buone partenze.

Accostaggio è la velocità del filo, espressa in percentuale della velocità impostata per la saldatura, prima che lo stesso tocchi il pezzo da saldare.

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **Acc** su display **O**; con manopola **Q** selezionare il livello della velocità di accostaggio, visibile su display **P** (indicazione espressa in percentuale).

Campo di regolazione: Auto o $1 \div 100\%$, default = **Au**, automatico.

I

NOTA: Per verificare il valore corrispondente al valore di default, ruotare di un solo scatto in senso orario la manopola **Q**, quando display **P** indica **Au**, e sottrarre “1” al valore che compare su display **P**.

Ovviamente, dopo tale operazione, ruotando in senso antiorario di uno scatto la manopola **Q**, il funzionamento sarà al valore visibile su display **P** ma non automatico. Per ripristinare il funzionamento automatico (default) premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **AZ**.

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

7.9 Burn-Back Time Correction (bb).

Regolazione della lunghezza del filo fuoriuscente dall'ugello torcia dopo la saldatura, espressa come intervallo di tempo (millisecondi).

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **bb** su display **O**; display **P** visualizza il valore della funzione (indicazione espressa in millisecondi).

Campo di regolazione della correzione: $-125 \div +125$ ms..

Il valore del **Burn-Back Time** effettivo dopo la correzione è sempre compreso fra 4 ms. e 250 ms.

Quando la correzione impostata è uguale a 0 il parametro **Burn-Back Time** è al suo valore di default, indicato con **Au** (automatico).

La regolazione **Burn-Back Time Correction** è attivabile o disattivabile mediante la funzione **Burn-Back Time Correction Disable**, disponibile sulle Interfacce Robot RAI211 e RDI210.

Il bit corrispondente a tale funzione è controllabile con il dip switch S1-4 sulla Interfaccia Robot RAI 211 oppure con il segnale “I100” della Data-In Process Image sulla Interfaccia Robot RDI210 (vedi Manuale Istruzioni Interfaccia Robot):

- con “**Burn-Back Time Correction Disable**” non attiva (S1-4 = OFF, o I100 = basso) la regolazione “**Burn-Back Time Correction**” è abilitata nei modi **Standard program**, **Pulsed arc program** e **Manual**, e segue il valore impostato sull'ingresso analogico 4 dell'Interfaccia Robot. La regolazione è affidata al Terminale Robot.
- con “**Burn-Back Time Correction Disable**” attiva (S1-4 = ON o I100 = alto) la regolazione “**Burn-Back Time Correction**” non è attiva.

Indipendentemente dallo stato della funzione **Burn-Back Time Correction Disable**, in **Parameter Selection Internal mode**, è sempre possibile regolare il **Burn-Back Time Correction** da Pannello di Controllo.

Quando il Pannello di Controllo è operativo, con manopola **Q** si esegue la regolazione del valore della funzione “**Burn-Back Time Correction**” e con il tasto **AZ**, premuto per un tempo maggiore di 3 secondi, si riporta la funzione al valore di default (**Au** su display **P**).

NOTA: Per verificare il valore corrispondente al valore di default, ruotare di un solo scatto in senso orario la manopola **Q**, quando display **P** indica **Au**, e sottrarre “1” al valore che compare su display **P**.

Ovviamente, dopo tale operazione, ruotando in senso antiorario di uno scatto la manopola **Q**, il funzionamento sarà al valore visibile su display **P** ma non automatico. Per ripristinare il funzionamento automatico (default) premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **AZ**.

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

7.10 Inductance Correction (L).

Prevista solo con Interfaccia Robot RAI211.00.

Regolazione della Correzione della Induttanza, espressa in valore assoluto.

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **L** su display **O**; display **P** visualizza il valore della funzione (indicazione espressa in valore assoluto).

Campo di regolazione: -9,9 ÷ 9,9, default = 0,0.

I

Il numero negativo indica la diminuzione dell'induttanza e l'arco diventa più duro; il positivo indica l'aumento dell'induttanza e l'arco diventa più dolce.

La regolazione “**Inductance Correction**” è attivabile mediante la funzione “**Inductance Correction disable**”, controllabile con il dip switch S1-3 sulla “Interfaccia Robot” RAI211.00:

- con “**Inductance Correction disable**” non attiva (S1-3 = OFF) il controllo della regolazione “**Inductance Correction**” è affidata al Terminale Robot, nelle modalità **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** e **Manual mode**, ed al Pannello di Controllo nella modalità **Parameter Selection Internal mode**.
- con “**Inductance Correction disable**” attiva (S1-3 = ON) (default) il controllo della regolazione “**Inductance Correction**” da Terminale Robot è bloccato, mentre rimane abilitato da Pannello di Controllo nella modalità **Parameter Selection Internal mode**.

Quando il Pannello di Controllo è operativo, con manopola **Q** si esegue la regolazione del valore della funzione “**Inductance Correction**” e con il tasto **AZ**, premuto per un tempo maggiore di 3 secondi, si riporta la funzione al valore di default (0,0 su display **P**).

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

7.11 Doppia Pulsazione (dP)(optional su art. 287).

Operativa in **Standard Program mode** e **Pulsed Arc Program mode**.

Questo tipo di saldatura fa variare l'intensità di corrente tra due livelli e può essere inserito in tutti i programmi sinergici.

Prima di impostarla è necessario eseguire un breve cordone per determinare la velocità più vicina alla saldatura che si deve eseguire. Si determina così la velocità di riferimento.

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **dP** su display **O**; con manopola **Q** selezionare lo stato della funzione, visibile su display **P**:

- **OFF** = non attiva (default);
- **On** = attiva.

Con la funzione **dP** attiva, diventano disponibili altri suoi parametri, selezionabili con manopola **N**:

- **FdP** su display **O** (frequenza doppia pulsazione); con manopola **Q** selezionare la frequenza di lavoro, visibile su display **P**. Campo di regolazione: 0,1 ÷ 5 Hz, default = 1,5;
- **ddP** su display **O** (differenza in m/min della doppia pulsazione); con manopola **Q** selezionare la velocità che viene sommata e sottratta alla velocità di riferimento, visibile su display **P**. Campo di regolazione: 0,1 ÷ 3 m/min, default = 1,0;
- **tdP** su display **O** (durata della velocità del filo più alta, cioè della corrente maggiore, espressa in percentuale del tempo ricavato dalla frequenza **Fdp** (fig. 7)); con manopola **Q** selezionare la percentuale visibile su display **P**. Campo di regolazione: 25 ÷ 75%, default = 50;
- **AdP** su display **O** (lunghezza d'arco della corrente maggiore (velocità alta)); con manopola **Q** selezionare il valore visibile su display **P**. Campo di regolazione: -9,9 ÷ 9,9, default = 0,0.

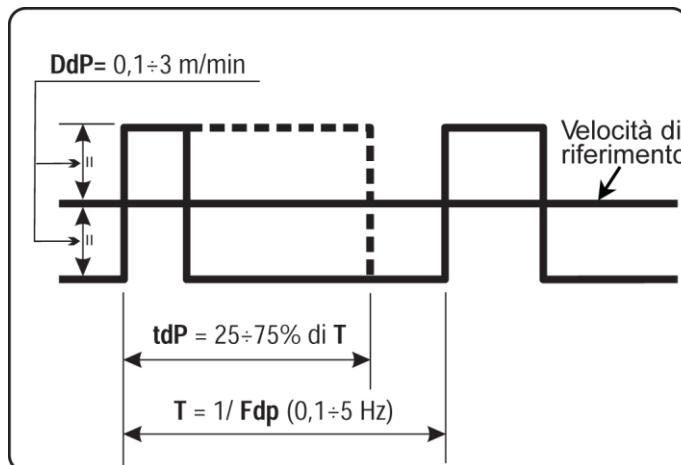


fig. 7

I

Verificare, in saldatura, che la lunghezza dell'arco sia la stessa per entrambe le correnti; eventualmente ruotare la manopola **Q** per correggerla (vedi “Esempi di profili di corrente in applicazioni Robot”, alla fine del presente manuale).

NOTA: All'interno della funzione “Doppia Pulsazione” è possibile effettuare prove di saldatura.

NOTA: Per regolare la lunghezza dell'arco della corrente più bassa, velocità minore, agire sulla regolazione della lunghezza d'arco della velocità di riferimento. Muovendo la velocità di riferimento le impostazioni precedentemente regolate saranno ripetute anche per la nuova velocità.

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

7.12 Inching time out (Ito).

Disponibile a partire dal firmware in release 4 per art. 287 e 06.09.10.10 per art. 289.

Se attiva, blocca il Generatore se, dopo lo start (Arc-On), il filo esce per una lunghezza maggiore di quella assegnata alla funzione (max. 50 cm) senza passaggio di corrente.

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **Ito** su display **O**; con manopola **Q** selezionare lo stato o il valore della funzione, visibili su display **P**:

- **OFF** = non attiva (default);
- **1÷50** = valore della funzione.

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

7.13 Unità Alta Frequenza (HFU).

Consente l'abilitazione della eventuale Unità Alta Frequenza esterna.

In applicazioni Robot, cioè con funzione “Robot” attiva, non è disponibile.

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **HFU** su display **O**; con manopola **Q** selezionare lo stato della funzione, visibile su display **P**:

- **OFF** = non attiva (default);
- **ON** = attiva.

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

7.14 Abilitazione Pannello Frontale (FPE).

Consente la sostituzione “a caldo”, cioè senza spegnere il Generatore, del Pannello di Controllo, per sostituirlo con un altro uguale o con quello in versione completa (art. 208.00).

NOTA Per tale operazione è necessario che la versione del programma (PANNELLO) residente nei Pannelli di Controllo sia compatibile con quella del programma (MASTER) residente nel Generatore, altrimenti il “nuovo” Pannello di Controllo potrebbe non funzionare correttamente.

I

Per ovviare al problema si può eseguire l’aggiornamento del Firmware del Sistema di Saldatura (Generatore + Pannello di Controllo + Carrello Trainafilo) mediante il programma “Cebora Device Manager” e relativa procedura.

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **FPE** su display **O**; con manopola **Q** selezionare lo stato della funzione, visibile su display **P**:

- **OFF** = non attiva;
- **ON** = attiva (default).

Con la funzione **FPE** attiva, collegare il cavo (1) (fig. 3) dal Pannello di Controllo (24) che si intende sostituire e collegarlo al nuovo Pannello che si intende installare. Non è necessario spegnere il Generatore.

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

Il nuovo Pannello di Controllo, appena installato, è pronto per operare.

7.15 Impostazioni di fabbrica (FAc).

Disponibile a partire dal firmware in release 4 per art. 287 e 06.09.10.10 per art. 289.

Operativa solo in **Parameter Selection Internal mode**.

Imposta il Firmware del Generatore alle condizioni originali di fabbrica.

Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **E** per entrare nel menù “Seconde Funzioni”.

Con manopola **N** selezionare **FAc** su display **O**; con manopola **Q** selezionare il tipo di operazione da effettuare, visibile su display **P**:

- **noP** = non operativo, nessuna impostazione viene modificata (default);
- **PrG** = riporta all’impostazione di fabbrica solo i programmi memorizzati dall’utente (Job). I programmi memorizzati esistenti sono cancellati;
- **ALL** = riporta all’impostazione di fabbrica sia i Job sia i parametri delle funzioni (es.: il Gruppo di Raffreddamento viene spento).

Premere il tasto **AZ** per un tempo maggiore di 3 secondi; un segnale acustico (BIP) segnala l’avvenuta modifica delle impostazioni, display **P** lampeggia per 2 secondi, successivamente il Pannello di Controllo visualizza **FAc** con il tipo di operazione effettuato (**PrG** oppure **ALL**).

Premere brevemente il tasto **E** per uscire dal menù “Seconde Funzioni”, memorizzando automaticamente tutte le impostazioni attuali.

8 MANUTENZIONE.

8.1 Ispezione periodica, pulizia.

Periodicamente controllare che le apparecchiature del Sistema di Saldatura e tutti i collegamenti siano in condizione di garantire la sicurezza dell’operatore.

Controllare le condizioni delle connessioni interne e dei connettori sulle schede elettroniche; se si trovano connessioni “lente” serrarle o sostituire i connettori.

Controllare le condizioni del cavo di collegamento (1) e dei relativi connettori elettrici; se danneggiati sostituirli.

Dopo aver eseguito una riparazione ripristinare il cablaggio alle condizioni originali.

IMPORTANT: BEFORE STARTING THE EQUIPMENT, READ THE CONTENTS OF THIS MANUAL, WHICH MUST BE STORED IN A PLACE FAMILIAR TO ALL USERS FOR THE ENTIRE OPERATIVE LIFE-SPAN OF THE MACHINE. THIS EQUIPMENT MUST BE USED SOLELY FOR WELDING OPERATIONS.

1 SAFETY PRECAUTIONS.

ARC WELDING AND CUTTING CAN BE HARMFUL TO YOURSELF AND OTHERS. The user must therefore be educated against the hazards, summarized below, inherent in welding. For more detailed information, order the manual code 3.300.758.



ELECTRIC SHOCK - May be fatal.



- Install and earth the welding machine according to the applicable regulations.
- Do not touch live electrical parts or electrodes with bare skin, gloves or wet clothing.
- Isolate yourselves from both the earth and the workpiece.
- Make sure your working position is safe.

FUMES AND GASES - May be hazardous to your health.



- Keep your head away from fumes.
- Work in the presence of adequate ventilation, and use ventilators around the arc to prevent gases from forming in the work area.

ARC RAYS - May injure the eyes and burn the skin.



- Protect your eyes with welding masks fitted with filtered lenses, and protect your body with appropriate safety garments.
- Protect others by installing adequate shields or curtains.

RISK OF FIRE AND BURNS.



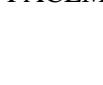
- Sparks (splatters) may cause fires and burn the skin; you should therefore make sure there are no flammable materials in the area, and wear appropriate protective garments.

NOISE.



- This machine does not directly produce noise exceeding 80dB. The plasma cutting/welding procedure may produce noise levels beyond said limit; users must therefore implement all precautions required by law.

PACEMAKER.



- The magnetic fields created by high currents may affect the operation of pacemakers. Wearers of vital electronic equipment (pacemakers) shall consult their physician before beginning any arc welding, cutting, gouging or spot welding operations.

EXPLOSIONS.



- Do not weld in the vicinity of containers under pressure, or in the presence of explosive dust, gases or fumes. All cylinders and pressure regulators used in welding operations should be handled with care.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY.

- This machine is manufactured in compliance with the instructions contained in the harmonized standard EN50199, and must be used solely for professional purposes in an industrial environment.
- There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in non-industrial environments.
- In case of malfunctions, request assistance from qualified personnel.

DISPOSING OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT.



- Do not dispose of electrical equipment together with normal waste!
- In observance of European Directive 2002/96/EC on waste from electrical and electronic equipment and its implementation in national legislation, electrical equipment at the end of its life-span must be collected separately and sent to an ecologically compatible recycling plant.
- The owner of the equipment must ask our local representative about approved collection plants. Applying this European Directive will improve the environmental situation and human health!

GB

SUMMARY

1	SAFETY PRECAUTIONS.....	23
2	INSTALLATION.....	25
2.1	INSTALLATION	25
3	SYSTEM DESCRIPTION.....	26
3.1	SYSTEM OPERATING MODES.....	27
4	MANAGEMENT VIA CONTROL PANEL.....	29
4.1	“ROBOT” FUNCTION	29
4.2	AI KEY - CHOICE OF THE WELDING PROCESS	30
4.3	E KEY	30
4.4	KNOB N.....	30
4.5	LED J - VOLTAGE	31
4.6	KNOB Q.....	31
4.7	LED A - GLOBULAR POSITION	31
4.8	LED F - HOLD.....	31
4.9	LED M - “JOB” FUNCTION.....	31
4.10	DISPLAY O	31
4.11	DISPLAY P.....	32
4.12	AR KEY - WIRE TEST.....	32
4.13	AQ KEY - TEST GAS.....	32
5	MANAGEMENT VIA ROBOT TERMINAL.....	33
5.1	SELECTIONS FROM ROBOT TERMINAL.....	33
5.2	COMMANDS FROM ROBOT TERMINAL	33
5.3	ADJUSTMENTS FROM ROBOT TERMINAL	34
6	SERVICE FUNCTIONS	36
6.1	CALLING UP A SAVED PROGRAM FROM THE ROBOT TERMINAL.....	36
6.2	CALLING UP A SAVED JOB FROM THE ROBOT TERMINAL.....	36
6.3	CALLING UP A SAVED JOB FROM THE CONTROL PANEL.....	36
6.4	SAVING A JOB	37
6.5	DELETING A JOB.....	37
6.6	CHANGING A JOB (RECALL FUNCTION).....	37
7	SECOND FUNCTIONS.....	38
7.1	COOLING UNIT MANAGEMENT (H2O)	38
7.2	WAY OF OPERATION (TRG)	38
7.3	SPOT AND STITCH WELDING (SP).....	38
7.4	AUTOMATIC HOT START (HSA).....	39
7.5	CRATER ARC (CRA).....	39
7.6	PRE FLOW (PrF)	39
7.7	POST FLOW (PoF)	39
7.8	SOFT START (ACC).....	40
7.9	BURN-BACK TIME CORRECTION (BB)	40
7.10	INDUCTANCE CORRECTION (L)	41
7.11	DOUBLE PULSE (dP) (OPTIONAL ON ART. 287)	41
7.12	INCHING TIME OUT (ITO)	42
7.13	HIGH FREQUENCY UNIT (HFU).....	42
7.14	FRONT PANEL ENABLE (FPE)	43
7.15	FACTORY SETUP (FAC)	43
8	MAINTENANCE.....	43
8.1	PERIODIC INSPECTION, CLEANING	43

2 INSTALLATION.

The equipment must be installed by skilled personnel.

All connections must be made in full compliance with current safety laws.

2.1 Installation.

The Control Panel does not operate independently, but must be connected to the Power Source, with which it communicates and from which it receives its power supply.

NOTE: The Control Panel art. 208.10 can be used in systems based on Power Sources art. 287.80 beginning from firmware release 09, and Power Sources art. 289.80 beginning from firmware release 16. The Power Sources with lower firmware release must be updated by means the appropriate programming procedure previewed in the Cebora internet site www.cebora.it.

Connect the Control Panel (24) to the Power Source (21) by means of the connection cable (1) (fig. 3). Place the Robot Interface (25) inside the Robot Control Cabinet (5), following the instructions given in the Robot Interface Instruction Manual.

Complete the remaining connections of the other Welding System equipments, consulting the corresponding Instruction Manuals at par. "Installation".

Power up the Welding System using the **BU** switch of the Power Source.

The System is powered; on Control Panel led **J** flashes rapidly.

After one second, all displays and leds are lit (lamp test).

After one second, display **O** reads "Art" and display **P** shows the code of the Power Source to which the Control Panel is connected (e.g.: "287").

Subsequently display **O** indicates "MSt" and display **P** shows the version of the program inserted in the Master control of the Power Source (e.g.: "09").

Subsequently display **O** indicates "PAn" and display **P** shows the version of the program inserted in the Control Panel (e.g.: "01").

Subsequently display **O** indicates "Mot" and display **P** shows the version of the program inserted in the Motor control of the Wire Feeder Unit (e.g.: "09").

Thereafter, the Control Panel returns to the condition it was before the last shutdown.

One second after shutting on the **BU** switch, the fan on the Power Source operates for 10 seconds, then stops.

Based on its setting the Cooling Unit may start running (par. 7.1).

GB

3 SYSTEM DESCRIPTION.

The Cebora SOUND MIG ROBOT PULSE Welding System is a multi-process system suitable for pulsed synergic MIG/MAG, MIG/MAG non-pulsed synergic, and conventional MIG/MAG welding, developed for use in combination with a Welding Robot arm on automated welding systems.

It is made up of a Power Source, which may be equipped with a Cooling Unit, a Wire Feeder, a Control Panel, and a Robot Interface (fig. 3).

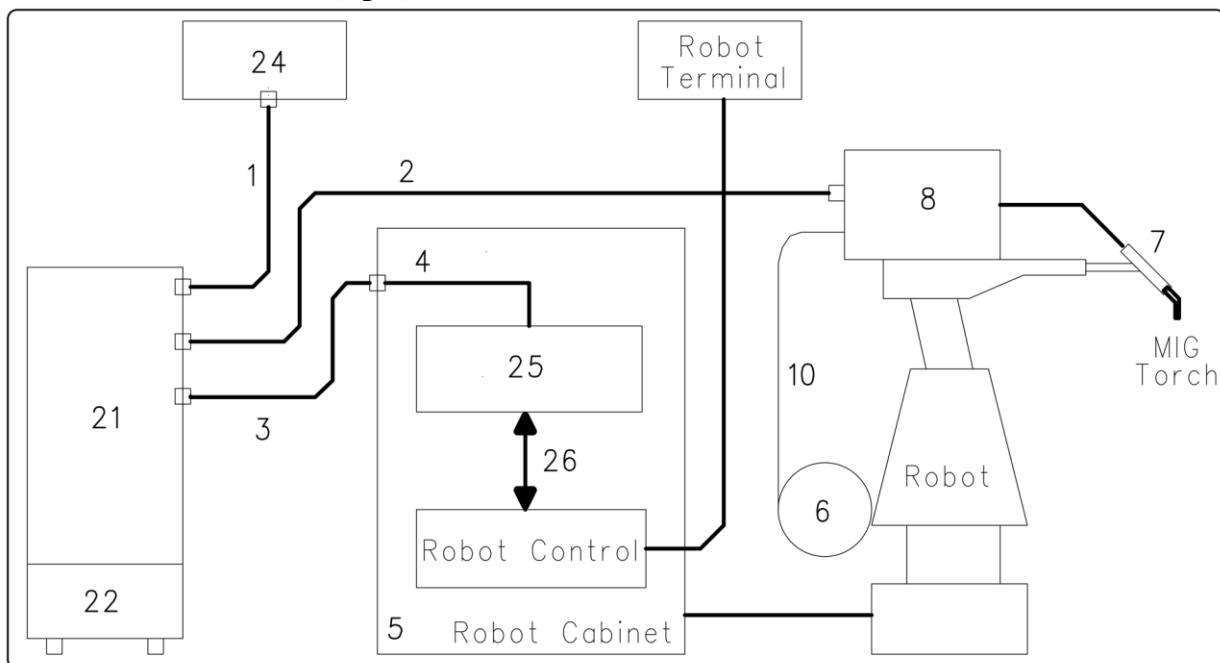


fig. 3

- 1 Power Source – Control Panel cable connection (art. 1199.00, 1 = 5m; art. 1199.20, 1 = 10m).
- 2 Power Source – Wire Feeder extension (WF4-R1 : art. 1197.00, 1 = 5m; art. 1197.20, 1 = 10m). (WF4-R2 : art. 1173.00, 1 = 5m; art. 1173.20, 1 = 10m).
- 3 Power Source – Robot Interface signal cable connection (art. 1200, 1 = 5m).
- 4 Power Source – Robot Interface CANopen cable (1.5 m long, included in the Robot Interface).
- 5 Robot Control cabinet.
- 6 Welding wire 15 Kg spool holder (art. 121).
- 7 MIG Torch.
- 8 Wire Feeder unit (WF4-R1, art. 1657; WF4-R2, art. 1658).
- 9 Welding wire sheath (art. 1935.00, 1 = 1,6 m; art. 1935.01, per Marathon Pack).
- 10 Power Source (MIG 3840/T art. 287.80; MIG 5040/T art. 289.80).
- 21 Power Source (MIG 3840/T art. 287.80; MIG 5040/T art. 289.80).
- 22 Cooling unit (GR54 o GR52).
- 24 Power Source Control Panel (full version , art. 208.00; light version, 208.10).
- 25 Robot Interface (RDI210, art. 210; RAI211, art. 211.00; RAI217, art. 217.00).
- 26 For RDI210: cable “DeviceNet” (l = 2 m, included in the Interface Robot); For RAI211 and RAI217: customized multispin wiring.

This equipment may operate independently from the Robot System, or in integrated mode as part of the Robotic Welding System. In both cases the equipments must be completely cabled and connected together and to the Robot System.

The integration between the Cebora Welding System and Robot System is determined by the “Robot” function (par. 4.1):

- “Robot” function active (led AT lit) = “integrated” operation;
- “Robot” function not active (led AT off) = “independent” operation.

NOTE: This Instruction Manual refers to the Control Panel MIG P3, art. 208.10 in Robot applications, and deals exclusively with “integrated” operation.

3.1 System Operating Modes.

With the “Robot” function active (led **AT** lit), the System offers 5 Operating Modes:

- **Parameter Selection Internal mode**, to enable the Control Panel to operate the Power Source operating settings without disabling the Robot function;
- **Standard Program mode**, for conventional synergic MIG welding (MIG Short);
- **Pulsed Arc Program mode**, for pulsed synergic MIG welding (MIG Pulsed);
- **Manual mode**, for manually controlled MIG welding (not synergic);
- **Job mode**, for welding with spots preset by the user.

NOTE: The term “program” refers to a “MIG Short” or “MIG pulsed” synergic curve developed by Cebora and saved in the firmware, in non-editable form, in a memory area called “program number”.

The term “Job” refers to a working point developed starting from a synergic curve, among those provided by Cebora, with some parameters changed by the user and then saved in a memory area called “Job number”.

According to the type of Robot Interface used some Operating Mode can be not available:

- with Robot Interface RAI211, art. 211.00 all Operating Modes are qualified;
- with Robot Interface RAI217, art. 217.00 are qualified the **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Job mode** and **Parameter Selection Internal mode**.

GB

3.1.1 Parameter Selection Internal mode.

In **Parameter Selection Internal mode**, the Control Panel has full control of the Welding System functions, while selections from the Robot Terminal are blocked.

NOTE: In **Parameter Selection Internal mode** it is possible to call up one of the saved programs and change its parameters, to perform welding tests with the new values.

The welding command “**Arc-On**” is the only signal that must always be provided from the Robot Terminal in all Operating Modes.

The Control Panel commands and signals are described in par. 4.

3.1.2 Standard Program mode.

Standard Program mode uses MIG welding programs with short-circuit arc transfer (MIG Short) in which Cebora has combined each wire speed with the welding voltage to obtain a stable arc position. This combination is called “synergy”. This welding process is indicated by the lighting of led **R2**.

3.1.3 Pulsed Arc Program mode.

Pulsed Arc Program mode uses MIG welding programs with pulsed arc transfer (MIG Pulsed) in which Cebora has combined each wire speed with the welding voltage to obtain a stable arc position. This combination is called “synergy”. This welding process is indicated by the lighting of led **R1**.

3.1.4 Manual mode.

In **Manual mode** it is possible to use MIG welding programs with short-circuit transfer (MIG Short), in which the operator may change the so-called “synergy” combination set by Cebora, by adjusting the wire speed and welding voltage.

The wire speed and welding voltage may be changed using the Robot Terminal analog adjustments **Speed Set point** (or **Welding Power**) and **Arc Length Correction** (par. 5.3).

This welding process is indicated by the lighting of led **R3**.

In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** and **Manual mode**, the programs may be called up, from the Robot Terminal, by selecting the “program number” (par. 5.1).

For the selection 8 signals are available (8 bits, 0 - 7), if the RAI211 Robot Interface is used, or 3 signals (3 bits, 0 - 2), if the RAI217 Robot Interface is used.

If a “program number” = 0 (zero) is selected from the Robot Terminal, the programs may be called up, via the Control Panel, using the knob **N**, when led **AU** lit. Led **AU** is selected by key **E**.

NOTE: If the selected “program number” does not correspond to any existing program, the displays **O** and **P** show the message **no PrG**.

The parameters for the selected program are displayed on the Control Panel.

3.1.5 Job mode.

This mode is signaled by led **M** lit.

In **Job mode** it is possible to call up a previously saved working point, developed starting from a MIG (MIG Short or MIG Pulsed) welding program in which the user has modified some parameters.

For the selection 8 signals are available (8 bits, 0 - 7), if the RAI211 Robot Interface is used, or 3 signals (3 bits, 0 - 2), if the RAI217 Robot Interface is used (same ones for the selection of the “program number” in the other Operating Modes) (par. 5.1).

If a “Job number” = 0 (zero) is selected from the Robot Terminal, the saved working points may be called up, from the Control Panel, using the knob **Q**, if activated while on display **O** is indicated **PrG** (5 seconds approximately). The number of the selected job point appears on display **P** for 5 seconds. If the message is steady, once the 5 seconds have elapsed, the Control Panel displays the parameters for the selected job point. If the message is flashing, this indicates that the selected “Job number” does not correspond to any saved job point, and display **P** remains flashing.

4 MANAGEMENT VIA CONTROL PANEL.

4.1 “Robot” function.

Control Panel operations depend on the status of the “Robot” function, indicated by led **AT** (fig. 4).

- led **AT** off = “Robot” function not active;
- led **AT** lit = “Robot” function active.

With the “Robot” function not active (led **AT** off) the Control Panel maintains full management of the Welding System, except for the welding command, **Arc-On** signal, which must always be provided by the Robot Terminal.

With the “Robot” function active (led **AT** lit), operation of the system switches to the Robot Terminal and the Control Panel maintains partial operation, conditioned by the “Operating Mode” selected.

To enable the “Robot” function press for a time longer than 3 seconds the key **AV**. Led **AT** lights on.

To disable the “Robot” function press newly for a time longer than 3 seconds the key **AV**. Led **AT** lights off.

With the “Robot” function active, if the Robot Interface is disconnected or not powered, on Control Panel the displays **O** and **P** read “**rob int**” flashing (Power Source - Robot communication interrupted).

NOTE: This Instruction Manual refers to the Control Panel art. 208.10 in Robot applications. Only operation with the “Robot” function active (led **AT** lit) and commands and signals based on this selection are described below.

GB

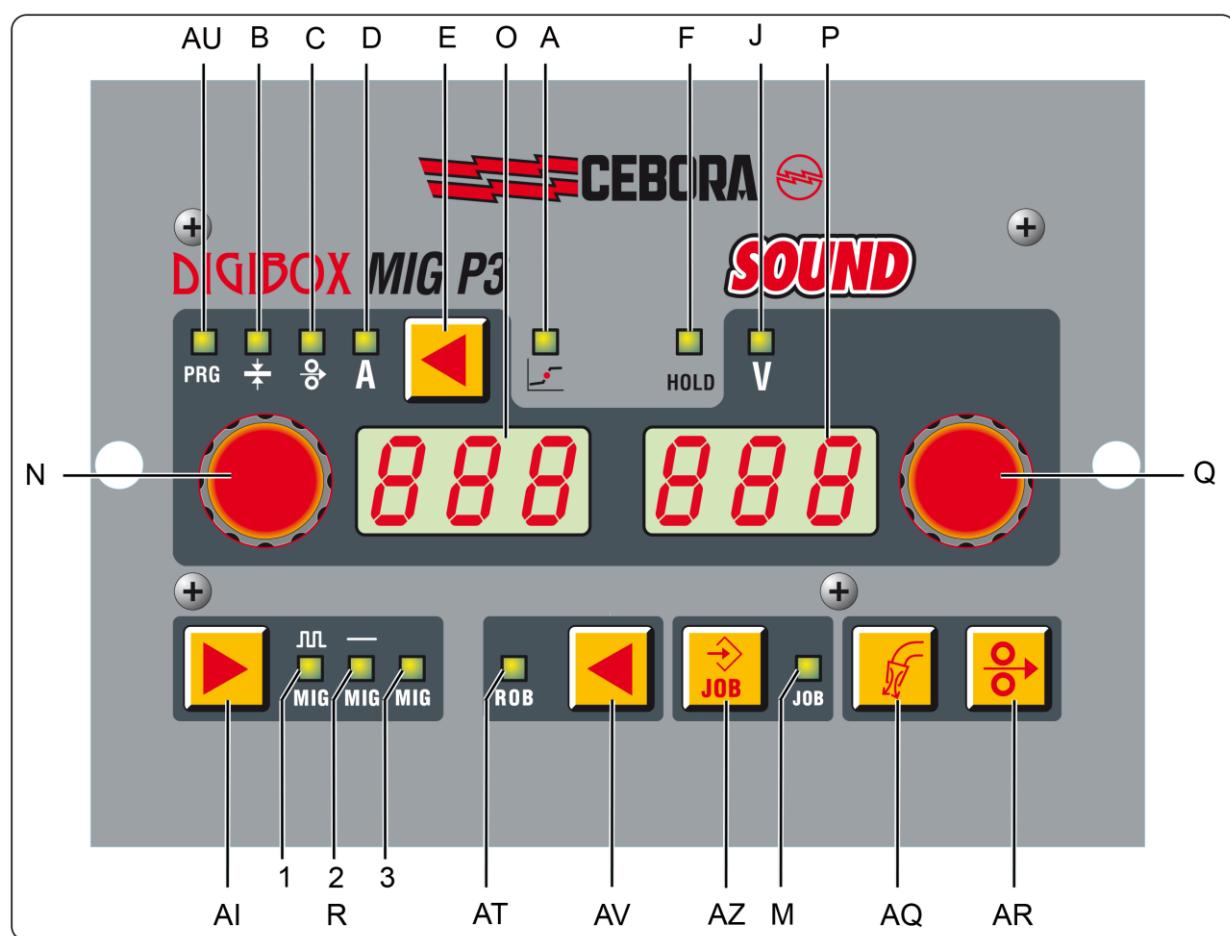


fig. 4

4.2 AI key - Choice of the welding process.

Operative in **Parameter Selection Internal mode**.

Each time the key is pressed selects a different welding process, indicated by the lighting of the corresponding led.

Led R1 - Pulsed Synergic MIG/MAG Process.

Led R2 - Non-pulsed Synergic MIG/MAG Process.

Led R3 - Conventional MIG/MAG process.

4.3 E key.

The pressure for a time smaller than 3 seconds recalls the parameter indicated by the lighting of leds **AU**, **B**, **C** and **D**, whose value is visualized on display **O**, or it puts into effect the “Second Functions” menu exit.

The pressure for a time greater than 3 seconds, perform the “Second Functions” menu input.

4.3.1 Led AU - Program number.

In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Parameter Selection Internal mode** and **Manual mode**, indicates that display **O** shows the “program number”.

4.3.2 Led B - Thickness.

In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Job mode** and **Manual mode**, indicates that display **O** shows the recommended thickness based on the current and wire speed set by the selected program.

In **Parameter Selection Internal mode**, indicates that display **O** shows the recommended thickness based on the current and wire speed set. The value may be changed using the knob **N**. This change affects the value of the set voltage, which may be seen on display **P**, with led **J** lit.

4.3.3 Led C - Wire speed.

In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Job mode** and **Manual mode**, indicates that display **O** shows the welding wire speed set in the selected program.

In **Parameter Selection Internal mode**, indicates that display **O** shows the welding wire speed set in the selected program. The value may be changed using the knob **N**. This change affects the value of the set voltage, which may be seen on display **P**, with led **J** lit.

4.3.4 Led D - Current.

In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** and **Job mode**, indicates that display **O** shows the welding current preset in the selected program or, if in combination with led **F** lit, the measured actual welding voltage.

In **Manual mode**, display **O** reads 0 (zero). Only after a welding, in combination with led **F** lit, indicates the measured actual welding current.

In **Parameter Selection Internal mode**, indicates that display **O** shows the preset welding current of the selected program. The value may be changed using the knob **N**. This change affects the value of the set voltage, which may be seen on display **P** with led **J** lit.

4.4 Knob N.

In every Operating Mode, other than **Job mode**, adjusts the values indicated by the leds **AU**, **B**, **C** and **D**. The value is shown on display **O**.

In “Service Functions” it selects the abbreviations **Sto**, **dEL** and **rcL**, related to the functions “store” **Sto**, “delete” **dEL** and “recall” **rcL**. The abbreviations are visible on display **O**.

Based on the function called up, the “Second Functions” menu displays the abbreviations **H2O**, **trG**, **SP** (**tSP**, **tIn**), **HSA** (**SC**, **tSC**, **Slo**), **CrA** (**Slo**, **CrC**, **tCr**), **PrF**, **PoF**, **Acc**, **bb**, **L**, **dP** (**FdP**, **ddP**, **tdP**, **Adp**), **Ito**, **HFU**, **FPE**, **Fac**. The abbreviations are visible on display **O**.

4.5 Led J - Voltage.

When lit indicates that display **P** shows the welding voltage, different for various situations.

In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Job mode** and **Parameter Selection Internal mode**, display **P** shows the welding voltage preset in the selected program or, if in combination with led **F** lit, the measured actual welding voltage.

In **Manual mode**, display **P** shows the preset welding voltage or, if in combination with led **F** lit, the measured actual welding voltage.

In every Operating Mode, if knob **Q** is rotated, the led **J** temporarily gets off (5 seconds) and display **P** shows the “Arc Length Correction” (if it comes rotated of a single step, the value that appears is the one currently set).

Once the 5 seconds have elapsed the Control Panel returns in the previous state.

4.6 Knob Q.

In every **Operating mode**, allows the temporarily visualization (5 seconds) of the “Arc Length Correction”, on display **P**.

In **Job mode**, if the “Job number” selected = 0 (zero), selects the “Job number” to be called up, shown on display **P**.

In “Service Functions,” it selects the “program number” or “Job number” to be called up, shown on display **P**.

In the “Second Functions” menu, based on the function shown on display **O**, it selects the abbreviation: **OFF**, **OnC**, **OnA**, **2t**, **4t**, **On**, **Au**, **nOP**, **PrG**, **ALL**, visible on display **P**.

Moreover it adjusts the numerical value to assign to the parameter, visualized on display **O**, that demand it.

GB

4.7 Led A - Globular position.

When lit, it signals that the pair of values for “Wire speed” and “Welding voltage” chosen for welding may give unstable arcs and splatters.

4.8 Led F - Hold.

Activated at the end of each welding session.

When lit, it signals that the values shown on the displays **O** and **P** (normally Amperes and Volts) are those used during welding. These values are saved at the end of each welding session.

4.9 Led M - “Job” function.

This indicates that you are operating in **Job mode** or, in **Parameter Selection Internal mode**, within the “Service Functions”, that you are operating on a Job that has been or is to be saved.

In both cases the Control Panel displays the parameters of the Job selected.

With the led **M** lit, all parameter adjustments are prohibited. It is possible to display, but not change, the values indicated by the leds **AU**, **B**, **C**, **D** and **J**.

4.10 Display O.

In every welding process, displays the value of the parameter selected via the **E** key:

- for program (led **AU**) indicates the program number recalled;
- for thickness (led **B**) indicates millimetres;
- for wire speed (led **C**) indicates meters per minute;
- for welding current (led **D**) indicates the Amperes.

In some cases it shows part of a message completed by the display **P**:

- if the selected “program number” does not correspond to an existing program, it reads **no** (complete abbreviation **no PrG**);
- in the event of an alarm for the Wire Feeder housing open, it flashes **OPn**;
- in the event of a Power Source error message, it displays the abbreviation **Err**. Display **P** shows the error number;
- in the “Service Functions” menu displays the abbreviations **no**, **PrG**, **Sto**, **dEL**, **rCL**;
- in the “Second Functions” menu displays the abbreviations **H2O**, **trG**, **SP (tSP, tIn)**, **HSA (SC, tSC, Slo)**, **CrA (Slo, CrC, tCr)**, **PrF**, **PoF**, **Acc**, **bb**, **L**, **dP (FdP, ddP, tdP, Adp)**, **Ito**, **HFU**, **FPE**, **FAc**.

4.11 Display P.

In every welding process, with led **J** lit, displays the value of the welding voltage expressed in Volt. With led **J** off, temporarily (5 seconds) displays the “Arc Length Correction”, expressed in a number between -9.9 and 9.9, default = 0;

In some cases it shows part of a message completed by the display **O**:

- in **Job mode**, it temporarily (5 seconds) displays the number of the selected Job. If the selected “Job number” does not correspond to an existing Job, the message on display **P** flashes.
- in **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** and **Manual mode**, if the selected “program number” does not correspond to an existing program it displays **PrG** (complete abbreviation **no PrG**);
- in the event of an error message of the Power Source, it displays the error number. Display **O** shows the abbreviation **Err**;
- in the “Service Functions” menu displays the possible choices in response to the function shown on display **O**;
- in the “Second Functions” menu displays the possible choices in response to the function shown on display **O**.

4.12 AR key - Wire test.

GB

Always operative.

Causes the wire to move forward with an initial speed of 0.7 m/min, which after 5 s increases up to 8 m/min, in approximately 0.7 s.

Everything takes place without generating the output voltage to the Power Source and without gas output from the torch.

4.13 AQ key - Test gas.

Always operative.

Causes gas to be emitted from the torch.

Has “bistable” operation: the first time it is pressed causes gas to be emitted, while pressing it a second time interrupts the flow.

If the second pressure does not take place and welding does not begin, gas output is automatically interrupted after 30 seconds.

5 MANAGEMENT VIA ROBOT TERMINAL.

Robot Terminal operations depend on the status of the “Robot” function, indicated by led **AT** (fig. 4). With the “Robot” function active (led **AT** lit) the Robot Terminal has the full operations of the Welding System.

With the “Robot” function not active (led **AT** off) the Robot Terminal retains only management of the welding command (**Arc-On** signal).

NOTE: This Instruction Manual refers to the Control Panel art. 208.10 in Robot applications. Therefore, only those signals from the Robot Control, with the “Robot” function active are listed and briefly described below.

The following signals are subordinates to the system requirements and therefore to the Robot Interface used. Therefore in some applications some of them can be not necessary and therefore not used.

For more details on the signals from Robot Control, we recommend consulting Robot Interface Instruction Manual.

GB

5.1 Selections from Robot Terminal.

5.1.1 Operating Mode.

Setting the Welding System Operating Mode.

- 3 signals available (3 bits, 0 - 2) with Robot Interface RAI211;
- 2 signals available (2 bits, 0 - 1) with Robot Interface RAI217.

5.1.2 “program number” or “Job number”.

Selecting a “program number” or “Job number” to call up.

- 8 signals available (8 bits, 0 - 7) with Robot Interface RAI211;
- 3 signals available (3 bits, 0 - 2) with Robot Interface RAI217.

The signals are the same for the two selections and act based on the selected Operating Mode:

- in **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** and **Manual mode** select a “program number”;
- in **Job mode** they select a “Job number”.

5.2 Commands from Robot Terminal.

5.2.1 Arc-On.

Start current command for the Power Source.

5.2.2 Robot Ready.

Allows welding by the Robot Control.

5.2.3 Gas Test.

Command for the gas solenoid valve, equivalent to the **AQ** key on Control Panel.

5.2.4 Wire Inch.

Wire feed command, equivalent to the **AR** key on Control Panel.

5.2.5 Wire Retract.

Command to retract the wire to align with the torch nozzle.

5.2.6 Source Error Reset.

Command to reset an error condition on the Power Source. To be effective, the cause of the error must be previously removed.

5.2.7 Touch Sensing.

Warns the user that the wire is touching the workpiece (short-circuit between welding electrode and workpiece).

Display **O** on Control Panel shows the message “**tS**”.

Welding is not possible as long as the “Touch Sensing” signal remains active.

5.2.8 Blow Through.

Puff of compressed air for cleaning the torch nozzle.

5.3 Adjustments from Robot Terminal.

5.3.1 Welding Power (or Speed Set point).

Welding current or wire speed regulation.

Operative in **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** and **Manual mode**.

The “**Welding Power**” adjustment may be activated using the “**Welding Power disable**” function, controllable with dip switch S1-1 on Robot Interface RAI211.00, or with dip switch DIP3-1 on Robot Interface RAI217.00:

- with “**Welding Power disable**” not active (S1-1 or DIP3-1 = OFF) (default) the control of the “**Welding Power**” regulation is entrusted to the Robot Terminal;
- with “**Welding Power disable**” active (S1-1 or DIP3-1 = ON) the control of the “**Welding Power**” regulation is entrusted to the Control Panel.

On Control Panel, display **O** indicates the regulation value of the parameter indicated by leds **AU**, **B**, **C** or **D**.

5.3.2 Arc Length Correction.

Sets the Arc Length Correction, expressed in absolute value.

Operative in **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** and **Manual mode**.

The “**Arc Length Correction**” adjustment may be activated using the “**Arc Length Correction disable**” function, controllable with dip switch S1-2 on Robot Interface RAI211.00, or with dip switch DIP3-2 on Robot Interface RAI217.00:

- with “**Arc Length Correction disable**” not active (S1-2 or DIP3-2 = OFF) (default) the control of the “**Arc Length Correction**” regulation is entrusted to the Robot Terminal;
- with “**Arc Length Correction disable**” active (S1-2 or DIP3-2 = ON) the control of the “**Arc Length Correction**” regulation is entrusted to the Control Panel.

On the Control Panel, the values -9.9 to 9.9 are shown on display **P**, when the led **J** is off.

Normally the led **J** is lit in order to indicate that display **P** shows a welding voltage; during the “**Arc Length Correction**” variation, the correction function is marked automatically, for the duration of 5 seconds, by the extinction of the led **J** and from the corresponding value on display **P** of the Control Panel. Elapsed such period the Control Panel returns in the previous state.

5.3.3 Inductance Correction.

Available only with RAI211.00 Robot Interface.

Sets the Inductance Correction variation, expressed in absolute value.

Operative in **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Parameter Selection Internal mode** and **Manual mode**.

The “**Inductance Correction**” adjustment may be activated using the “**Inductance Correction disable**” function, controllable with dip switch S1-3 on Robot Interface RAI211.00:

- with “**Inductance Correction disable**” not active (S1-3 = OFF) the control of the “**Inductance Correction**” regulation is entrusted to the Robot Terminal, in the **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** and **Manual mode**, and entrusted to the Control Panel in the **Parameter Selection Internal mode**.
- with “**Inductance Correction disable**” active (S1-3 = ON) (default) the control of the “**Inductance Correction**” regulation from Robot Terminal is blocked while remains qualified from Control Panel in the **Parameter Selection Internal mode**.

On Control Panel the regulation value is visualized on display **P**, when on display **O** is recalled the parameter **L** (Inductance Correction), inside the “Second Functions” menu (par. 7.10).

Regulation range: -9,9 ÷ 9,9, default = 0,0 (on display **P** of Control Panel).

The negative number indicates the lessening of the inductance and the arc becomes harder; the positive one indicates the increase of the inductance and the arc becomes sweeter.

5.3.4 Burn-Back Time Correction.

Set the wire length exiting the torch nozzle after welding, expressed as a time interval (milliseconds).

The **Burn-Back Time Correction** adjustment is enabled or disabled by means the **Burn-Back Time Correction Disable** function, available on RAI211 and RDI210 Robot Interfaces.

The corresponding bit is controllable with dip switch S1-4 on RAI211 Robot Interface or with the signal “I100” of the Data-In Process Image on RDI210 Robot Interface (see Robot Interface Instruction Manual):

- with “**Burn-Back Time Correction Disable**” not active (S1-4 = OFF, or I100 = low) the “**Burn-Back Time Correction**” adjustment is enabled in **Standard program**, **Pulsed arc program** and **Manual** modes, and follows the value set at Robot Interface analog input 4. The adjustment is carried out via Robot Terminal;
- with “**Burn-Back Time Correction Disable**” active (S1-4 = ON, or I100 = high) the “**Burn-back Time Correction**” is not active.

Independently from the **Burn-Back Time Correction Disable** function state, in **Parameter Selection Internal mode**, is always possible to adjust the **Burn-Back Time Correction** from Control Panel (par. 7.9).

Correction regulation range: -125 ÷ +125 ms.

The **Burn-Back Time** effective value after the correction is always comprised between 4 ms. and 250 ms. When the correction set up is equal to 0 the **Burn-Back Time** parameter is set to its default value, indicated with **Au** (automatic).

GB

6 SERVICE FUNCTIONS.

NOTE: The term “program” refers to a “MIG Short” or “MIG pulsed” synergic curve developed by Cebora and saved in the firmware, in non-editable form, in a memory area called “program number”.

The term “Job” refers to a working point developed starting from a synergic curve, among those provided by Cebora, with some parameters changed by the user and then saved in a memory area called “Job number”.

NOTE: In **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** and **Manual mode**, if a “program number” = 0 (zero) is selected from the Robot Terminal, the programs may be called up from the Control Panel using the knob **N**, when led **AU** is lit. Led **AU** is selectable with the key **E**.

In **Job mode**, if a “Job number” = 0 (zero) is selected from the Robot Terminal, the saved working points may be called up from the Control Panel using the knob **Q**.

6.1 Calling up a saved program from the Robot Terminal.

From the Robot Terminal select the **Standard Program mode** (Short synergic curves) or **Pulsed Arc Program mode** (Pulsed synergic curves), and a “program number” other than 0 (zero).

GB

The Control Panel displays the parameters for the selected program; other parameters are available in the “Second Functions” menu (par. 7).

If the selected “program number” does not correspond to any synergic curve, displays **O** and **P** show **no Prg.**

6.2 Calling up a saved Job from the Robot Terminal.

From the Robot Terminal, select **Job mode** (synergic curves changed by the user) and a “Job number” other than 0 (zero).

Display **O** shows **PrG** and display **P** shows the selected “Job number”. After 3 seconds, the Control Panel displays the parameters for the selected Job; other parameters are available in the “Second Functions” menu (par. 7).

If the selected “Job number” does not correspond to any existing Job, display **P** flashes and the remaining signals on the Control Panel are off.

6.3 Calling up a saved Job from the Control Panel.

From the Robot Terminal, select the **Parameter Selection Internal mode** to make the Control Panel operative.

Press the **AZ** key.

The led **M** lights (“Job” function). Displays **O** and **P** show, for 3 seconds, **PrG** and the number of the last Job used or, if none have ever been used, of the last Job saved.

Within 3 seconds, with knob **Q** choose the “Job number” desired, visualized on display **P**.

After 3 seconds, on Control Panel are shown some parameters relative to the Job chosen; other parameters are available in the “Second Functions” menu (par. 7).

If to the chosen “Job number” does not correspond any existing Job, the indication on display **P** is blinking, and the remaining signalings on Control Panel are off.

If the message **PrG** and the “Job number” is already missing from displays **O** and **P**, in order to operate a new Job choice, press shortly once the key **AZ**, and operate the choice with knob **Q**.

In order to exit the “Job” function press shortly the key **AZ** (twice if the message **PrG** and “Job number” is already missing from displays **O** and **P**); led **M** is off and Control Panel visualizes the parameters of the program previously recalled.

6.4 Saving a Job.

A Job cannot be saved from the Robot Terminal but just from the Control Panel.

From the Robot Terminal, select the **Parameter Selection Internal mode**, to make the Control Panel operative.

After performing a welding test with the parameters that you intend to save, press the **AZ** key, for a time longer than 3 seconds, to activate the “Job” function (led **M** lit).

Display **O** shows **Sto** and display **P** flashes the first free “Job number”.

Use knob **Q** to choose the desired “Job number” (if it is already occupied, the message on the display **P** becomes steady).

Hold down the **AZ** key for a time longer than 3 seconds, to save the Job selected; an acoustic signal (beep) signals that the Job has been saved.

When the Job has been accepted, the Control Panel exits the “Job” function (led **M** off) and returns to normal operations.

To exit the “Job” function without to save any programs, briefly press the **AZ** key; the led **M** shuts off and the Control Panel returns to normal operations.

6.5 Deleting a Job.

A Job cannot be changed from the Robot Terminal but just from the Control Panel.

From the Robot Terminal, select the **Parameter Selection Internal mode** to make the Control Panel operative.

Press the **AZ** key, for a time longer than 3 seconds, to activate the “Job” function (led **M** lit).

Display **O** shows **Sto** and display **P** flashes the first free “Job number”.

Use knob **Q** choose the “Job number” that you intend to delete (the message on display **P** becomes steady, to indicate the number of an existing Job).

Use knob **N** to choose the abbreviation **dEL**, on display **O**.

Hold down the **AZ** key for a time longer than 3 seconds; an acoustic signal (beep) signals deletion of the Job; the message on display **P** begins to flash (free “Job number”).

To exit the “Job” function without deleting any programs, briefly press the **AZ** key; the led **M** shuts off and the Control Panel returns to normal operations.

6.6 Changing a Job (recall function).

A Job cannot be changed from the Robot Terminal but just from the Control Panel.

From the Robot Terminal, select the **Parameter Selection Internal mode**, to make the Control Panel operative.

Press the **AZ** key, for a time longer than 3 seconds, to activate the “Job” function (led **M** lit).

Display **O** shows **Sto** and display **P** flashes the first free “Job number”.

Use knob **Q** to choose the “Job number” that you intend to change (the message on display **P** becomes steady, to indicate the number of an existing Job).

Use knob **N** to choose the abbreviation **rCL**, on display **O**.

Hold down the **AZ** key for a time longer than 3 seconds; an acoustic signal (beep) signals acceptance of the Job. When the Job has been accepted, the Control Panel exits the “Job” function (led **M** off) and returns to normal operations.

From the Control Panel it is now possible to change the parameters of the selected Job.

To exit the “Job” function without calling up any Job, briefly press the **AZ** key; the led **M** shuts off and the Control Panel returns to normal operations.

Once the parameters have been changed and the welding done, the new Job may be saved using the saving procedure in par. 6.4.

GB

7 SECOND FUNCTIONS.

NOTE: Some functions, that are available with appropriate commands and signallings in the complete version Control Panel (art. 208.00), in the reduced version (art. 208.10) have been inserted in the “Second Functions” menù.

In order to enter the “Second Functions” menù press for a time longer than 3 seconds the key **E**.
In order to exit the “Second Functions” menù, storiyng automatically the parameters setup, briefly press the key **E** (time smaller than 3 seconds).

In order to restore the default value of the function visualized on display **O**, press for a time longer than 3 seconds, the key **AZ**. That is valid for every single function of the “Second Functions” menù, excluded the **FAC** function, in which it executes the selected operation.

7.1 Cooling Unit management (H2O).

Press for a time longer than 3 seconds the key **E**, to enter the “Second Functions” menù.

Use knob **N** to select **H2O** on display **O**; with knob **Q** select the type of operation, shown on display **P**:

- **OFF** = off (default);
- **OnC** = always lit;
- **OnA** = automatic start-up.

GB

Press briefly the key **E**, to exit the “Second Functions” menù, saving all current settings automatically.

Upon Power Source start-up, the Cooling Unit starts running to place the liquid in the cooling circuit under pressure. If the start command (Arc-on) does not arrive within 15 seconds, the Unit stops.

The Unit begins running with each start command (Arc-on), and stops 3 minutes after the start signal goes away.

If the coolant pressure is too low, the Power Source delivers no current and the message **H2O** will appear, flashing, on the display **O**.

7.2 Way of operation (trG).

With the “Robot” function active (led **AT** lit) the selection is blocked in “two times” (**2t** on display **P**).

With the “Robot” function not active (led **AT** off) other modalities of operation become available, visualized on display **P**.

Press for a time longer than 3 seconds the key **E**, to enter the “Second Functions” menu.

With knob **N** select **trG** on display **O**; with knobe **Q** select the way of operation, indicated on display **P**:

- **2t** - two times;
- **4t** - four times;
- **3L** - welding with three levels current (available according to the selected process).

Press briefly the key **E**, to exit the “Second Functions” menù, saving all current settings automatically.

7.3 Spot and stitch welding (SP).

Available starting with the firmware in release 6 for art. 287 and 13 for art. 289.

Press for a time longer than 3 seconds the key **E**, to enter the “Second Functions” menù.

Use knob **N** to select **SP** on display **O**; with knob **Q** select the function status, visible on display **P**:

- **OFF** = not active (default);
- **On** = active.

With the **SP** function active, other parameters become available, selectable with knob **N**:

- **tSP** on display **O** (welding spot lasting time); use knob **Q** to assign a value to the field **tSP**, visible on display **P**. Regulation range: 0.3 ÷ 5.0 s, default = 1.0;
- **tIn** on display **O** (spots interval time); use knob **Q** to assign a value to the field **tIn**, visible on display **P**. Regulation range: OFF or 0.3 ÷ 5.0 s, default = OFF;

Press briefly the key **E**, to exit the “Second Functions” menù, saving all current settings automatically.

7.4 Automatic Hot Start (HSA).

Press for a time longer than 3 seconds the key **E** to enter the “Second Functions” menù.

Use knob **N** to select **HSA** on display **O**; with knob **Q** select the function status, visible on display **P**:

- **OFF** = not active (default);
- **On** = active.

With the **HSA** function active, other parameters become available, selectable with knob **N**:

- **SC** on display **O** (“hot-start” current level); use knob **Q** to assign a value to the field **SC**, visible on display **P**. Regulation range: 10 ÷ 200 s, default = 135;
- **tSC** on display **O** (“hot-start” current lasting time); use knob **Q** to assign a value to the field **tSC**, visible on display **P**. Regulation range: 0.1 ÷ 10.0 s, default = 0.5;
- **SLo** on display **O** (time for switching between “hot-start” current and welding current); use knob **Q** to assign a value to the field **tSC**, visible on display **P**. Regulation range: 0.1 ÷ 10.0 s, default = 0.5.

Press briefly the key **E** to exit the “Second Functions” menù, saving all current settings automatically.

7.5 Crater Arc (CrA).

Available starting with the firmware in release 6 for art. 287 and 13 for art. 289.

Press for a time longer than 3 seconds the key **E** to enter the “Second Functions” menù.

Use knob **N** to select **CrA** on display **O**; with knob **Q** select the function status, visible on display **P**:

- **OFF** = not active (default);
- **On** = active.

With the **CrA** function active, other parameters become available, selectable with knob **N**:

- **Slo** on display **O** (time for switching between welding current and crater current); use knob **Q** to assign a value to the field **Slo**, visible on display **P**. Regulation range: 0.1 ÷ 10.0 s, default = 0.5;
- **CrC** on display **O** (percentage of wire speed during welding, corresponding to welding current); use knob **Q** to assign a value to field **CrC**, visible on display **P**. Regulation range: 100 ÷ 200 % of wire speed set for welding, default = 60%;
- **tCr** on display **O** (duration of the crater current); use knob **Q** to assign a value to the field **tCr**, visible on display **P**. Regulation range: 0.1 ÷ 10.0 s, default = 0.5.

Press briefly the key **E** to exit the “Second Functions” menù, saving all current settings automatically.

GB

7.6 Pre Flow (PrF).

Press for a time longer than 3 seconds the key **E** to enter the “Second Functions” menù.

Use knob **N** to select **PrF** on display **O**; with knob **Q** select the duration time of the Gas Pre Flow, visible on display **P** (indication expressed in seconds).

Regulation range: 0 ÷ 10 s, default = 0.1.

Press briefly the key **E** to exit the “Second Functions” menù, saving all current settings automatically.

7.7 Post Flow (PoF).

Press for a time longer than 3 seconds the key **E** to enter the “Second Functions” menù.

Use knob **N** to select **PoF** on display **O**; with knob **Q** select the duration time of the Gas Post Flow, visible on display **P** (indication expressed in seconds).

Regulation range: 0 ÷ 25 s, default = 3.

Press briefly the key **E** to exit the “Second Functions” menù, saving all current settings automatically.

7.8 Soft Start (Acc).

This regulation is important in order to obtain good starts.

Soft start is the wire speed, expressed in percentage of wire speed set for welding, before that the wire touches the workpiece.

Press for a time longer than 3 seconds the key **E** to enter the “Second Functions” menu.

Use knob **N** to select **Acc** on display **O**; with knob **Q** select the Soft Start speed level, visible on display **P** (indication expressed in percentage).

Regulation range: Auto or $1 \div 100\%$, default = **Au**, automatic.

NOTE: In order to verify the value corresponding to the default value, rotate of a single step clockwise the knob **Q**, when display **P** indicates **Au**, and subtract “1” to the value that appears on display **P**.

Obviously, after such operation, rotating counter-clockwise of a single step knob **Q**, the operation will be set to the value visible on display **P** but not automatic. In order to restore the automatic operation (default) press for a time longer than 3 seconds the key **AZ**.

Press briefly the key **E** to exit the “Second Functions” menu, saving all current settings automatically.

7.9 Burn-Back Time Correction (bb).

GB

Regulation for the wire length exiting the torch nozzle after welding, expressed as a time interval (milliseconds).

Press for a time longer than 3 seconds the key **E** to enter the “Second Functions” menu.

Use knob **N** to select **bb** on display **O**; display **P** shows the function value (indication expressed in milliseconds).

Correction regulation range: $-125 \div +125$ ms.

The **Burn-Back Time** effective value after the correction is always comprised between 4 ms. and 250 ms.

When the correction set up is equal to 0 the **Burn-Back Time** parameter is set to its default value, indicated with **Au** (automatic).

The **Burn-Back Time Correction** adjustment is enabled or disabled by means the **Burn-Back Time Correction Disable** function, available on RAI211 and RDI210 Robot Interfaces.

The corresponding bit is controllable with dip switch S1-4 on RAI211 Robot Interface or with the signal “I100” of the Data-In Process Image on RDI210 Robot Interface (see Robot Interface Instruction Manual):

- with “**Burn-Back Time Correction Disable**” not active (S1-4 = OFF, or I100 = low) the “**Burn-Back Time Correction**” adjustment is enabled in **Standard program**, **Pulsed arc program** and **Manual** modes, and follows the value set at Robot Interface analog input 4. The adjustment is carried out via Robot Terminal;
- with “**Burn-Back Time Correction Disable**” active (S1-4 = ON, or I100 = high) the “**Burn-back Time Correction**” is not active.

Independently from the **Burn-Back Time Correction Disable** function state, in **Parameter Selection Internal mode**, is always possible to adjust the **Burn-Back Time Correction** from Control Panel.

When the Control Panel is operating, knob **Q** executes the “**Burn-Back Time Correction**” function value regulation and the key **AZ**, pressed for a time longer than 3 seconds, resets the function to the default value (**Au** on display **P**).

NOTE: In order to verify the value corresponding to the default value, rotate of a single step clockwise the knob **Q**, when display **P** indicates **Au**, and subtract “1” to the value that appears on display **P**.

Obviously, after such operation, rotating counter-clockwise of a single step knob **Q**, the operation will be set to the value visible on display **P**, but not automatic. In order to restore the automatic operation (default) press for a time longer than 3 seconds the key **AZ**.

Press briefly the key **E** to exit the “Second Functions” menu, saving all current settings automatically.

7.10 Inductance Correction (L).

Available only with RAI211.00 Robot Interface.

Sets the Inductance Correction variation, expressed in absolute value.

Press for a time longer than 3 seconds the key **E** to enter the “Second Functions” menu.

Use knob **N** to select **L** on display **O**; display **P** shows the function value (indication expressed in absolute value).

Regulation range: -9.9 ÷ 9.9, default = 0.0.

The negative number indicates the lessening of the inductance and the arc becomes harder; the positive one indicates the increase of the inductance and the arc becomes sweeter.

The “**Inductance Correction**” adjustment may be activated using the “**Inductance Correction disable**” function, controllable with dip switch S1-3 on Robot Interface RAI211.00:

- with “**Inductance Correction disable**” not active (S1-3 = OFF) the control of the “**Inductance Correction**” regulation is entrusted to the Robot Terminal, in the **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** and **Manual mode**, and entrusted to the Control Panel in the **Parameter Selection Internal mode**.
- with “**Inductance Correction disable**” active (S1-3 = ON) (default) the control of the “**Inductance Correction**” regulation from Robot Terminal is blocked while remains qualified from Control Panel in the **Parameter Selection Internal mode**.

When the Control Panel is operating, knob **Q** executes the “**Inductance Correction**” function value regulation and the key **AZ**, pressed for a time longer than 3 seconds, resets the function to the default value (0.0 on display **P**).

Press briefly the key **E** to exit the “Second Functions” menu, saving all current settings automatically.

GB

7.11 Double Pulse (dP) (optional on art. 287).

Operative in Standard Program mode and Pulsed Arc Program mode.

This type of welding varies the current intensity between two levels and may be included in all synergic programs.

Before setting, it is necessary to make a short bead to determine the speed closest to the type of welding that you will be doing. This determines the reference speed.

Press for a time longer than 3 seconds the key **E** to enter the “Second Functions” menu.

Use knob **N** to select **dP** on display **O**; with knob **Q** select the function status, visible on display **P**:

- **OFF** = not active (default);
- **On** = active.

With the **dP** function active, other parameters become available.

- **FdP** on display **O** (double pulse frequency); use knob **Q** to select the working frequency, visible on display **P**. Regulation range: 0.1 ÷ 5 Hz, default = 1.5;
- **ddP** on display **O** (difference in m/min of the double pulse); use knob **Q** to select the speed that is added to and subtracted from the reference speed, visible on display **P**. Regulation range: 0.1 ÷ 3 m/min, default = 1.0;
- **tdP** on display **O** (duration of the highest wire speed, meaning with the highest current, expressed as a percentage of the time drawn from the frequency **Fdp** (fig. 7)); use knob **Q** to select the percentage visible on display **P**. Regulation range: 25 ÷ 75%, default = 50;
- **AdP** on display **O** (arc length of the highest current); use knob **Q** to select the percentage visible on display **P**. Regulation range: -9.9 ÷ 9.9, default = 0.0.

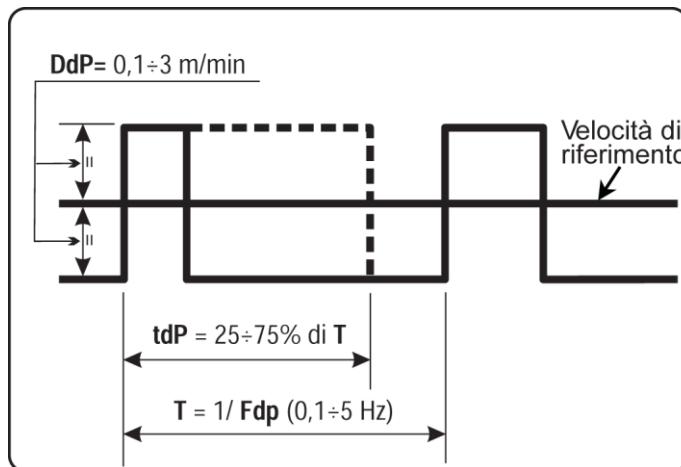


fig. 7

Make sure that the arc length in welding is the same for both currents; if necessary, turn the knob **Q** to correct it (see “Examples of current profiles in Robot applications”, at the end of the present manual).

GB

NOTE: Welding tests may be conducted within the “Double Pulse” function.

NOTE: Should it be necessary to adjust the arc length of the lowest current, lowest speed, adjust the arc length of the reference speed. When the reference speed moves, the previous settings must also be repeated for the new speed.

Press briefly the key **E** to exit the “Second Functions” menù, saving all current settings automatically.

7.12 Inching time out (Ito).

Available starting with the firmware in release 4 for art. 287 and 06.09.10.10 for art. 289.

If active, it blocks the Power Source if, after the start (Arc-On), the wire comes out longer than the length assigned to the function (max. 50 cm) without any output current.

Press for a time longer than 3 seconds the key **E** to enter the “Second Functions” menù.

Use knob **N** to select **Ito** on display **O**; use knob **Q** to select the function status or value, visible on display **P**:

- **OFF** = not active (default);
- **1-50** = function value.

Press briefly the key **E** to exit the “Second Functions” menù, saving all current settings automatically.

7.13 High Frequency Unit (HFU).

Allows to enable the eventual external High Frequency Unit.

In Robot applications, that is with “Robot” function active, is not available.

Press for a time longer than 3 seconds the key **E** to enter the “Second Functions” menù.

Use knob **N** to select **HFU** on display **O**; use knob **Q** to select the type of operation to carry out, visible on display **P**:

- **OFF** = not active (default);
- **On** = active.

Press briefly the key **E** to exit the “Second Functions” menù, saving all current settings automatically.

7.14 Front Panel Enable (FPE).

Allows the Control Panels “hot-swap”, that is without to switch off the Power Source, in order to replace the one with an other equal or the one in complete version (art. 208.00).

NOTE: For such operation it is necessary that the version of the (PANEL) program resident in the Control Panels is compatible with the (MASTER) program resident in the Power Source, otherwise the “new” Control Panel could not working correctly.

In order to obviate to the problem, performe the Welding System Firmware update (Power Source + Control Panel + Wire Feeder Unit) by means of the “Cebora Device Manager” program and relative procedure.

Press for a time longer than 3 seconds the key **E** to enter the “Second Functions” menù.

Use knob **N** to select **FPE** on display **O**; use knob **Q** to select the function status, visible on display **P**:

- **OFF** = not active (default);
- **On** = active.

With the function **FPE** active, disconnect the cable (1) (fig. 3) from the Control Panel (24) that intend to replace and connect it to the new Panel that intend to install. It is not necessary to switch off the Power Source.

Press briefly the key **E** to exit the “Second Functions” menù, saving all current settings automatically.

The new Control Panel, as soon as installed, is ready to operate.

GB

7.15 Factory setup (FAc).

Available starting with the firmware in release 4 for art. 287 and 06.09.10.10 for art. 289.

Operative in **Parameter Selection Internal mode**.

Sets the Power Source Firmware to the original factory conditions.

Press for a time longer than 3 seconds the key **E** to enter the “Second Functions” menu.

Use knob **N** to select **FAc** on display **O**; use knob **Q** to select the type of operation to carry out, visible on display **P**:

- **noP** = not operative, no settings are changed (default);
- **PrG** = restores only the programs saved by the user (Jobs) to factory settings. The existing saved programs are deleted;
- **ALL** = restores both the Jobs and the function parameters to the factory settings (e.g., the Cooling Unit is shut off).

Press the **AZ** key for a time longer than 3 seconds; an acoustic signal (beep) signals that the settings have been changed, display **P** flashes for 2 seconds, and after that, Control Panel displays **FAc** and the operation type done (**PrG** or **ALL**).

Press briefly the key **E** to exit the “Second Functions” menù, saving all current settings automatically.

8 MAINTENANCE.

8.1 Periodic inspection, cleaning.

Periodically make sure that the Welding System equipment and all connections are in proper condition to ensure operator safety.

Check the condition of the internal connections and connectors on the electronic boards; if you find “loose” connections, tighten or replace the connectors.

Check the condition of the connector cable (1) and corresponding electrical connectors; replace if damaged. After performing a repair restore the wiring to its original condition.

IMPORTANTE: ANTES DE PONER EN MARCHA EL APARATO, LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL Y CONSERVARLO, DURANTE TODA SU VIDA OPERATIVA, EN UN SITIO CONOCIDO POR TODOS LOS INTERESADOS. ESTE APARATO DEBERÁ SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.

LA SOLDADURA Y EL CORTE A ARCO PUEDEN SER NOCIVOS PARA USTEDES Y PARA LOS DEMÁS, por lo que el usuario deberá ser informado de los riesgos, a continuación resumidos, que derivan de las operaciones de soldadura. Para informaciones más detalladas pedir el manual cód. 3.300.758.

CHOQUE ELÉCTRICO - Puede matar.



- Instalar y conectar a tierra la soldadora según las normas aplicables.
- No tocar las partes eléctricas bajo tensión o los electrodos con la piel desnuda, los guantes o los vestidos mojados.
- Aíslense de la tierra y de la pieza por soldar.
- Comprueben que su posición de trabajo sea segura.

HUMOS Y GAS - Pueden dañar la salud.



- Mantengan la cabeza fuera del humo.
- Trabajen con una ventilación adecuada y utilicen aspiradores en la zona del arco para evitar la presencia de gas en la zona de trabajo.

RAYOS DEL ARCO - Pueden herir los ojos y quemar la piel.



- Protejan los ojos con máscaras de soldadura dotadas de lentes filtrantes y el cuerpo con indumentos apropiados.
- Protejan los demás con pantallas adecuadas o cortinas.

RIESGO DE INCENDIO Y QUEMADURAS.



- Las chispas (salpicaduras) pueden causar incendios y quemar la piel; asegurarse, por consiguiente que no se encuentren materiales inflamables en los alrededores y utilizar indumentos idóneos de protección.

RUIDO.



- Este aparato no produce de por sí ruidos que excedan los 80dB. El procedimiento de corte plasma/soldadura puede producir niveles de ruido superiores a tal límite; por tanto, los usuarios deberán actuar las precauciones previstas por la ley.

PACE MAKER.

- Los campos magnéticos derivantes de corrientes elevadas pueden incidir en el funcionamiento del pacemaker. Los portadores de dispositivos electrónicos vitales (pacemaker) deben consultar el médico antes de acercarse a las operaciones de soldadura de arco, de corte, desagrietamiento o de soldadura por puntos.

EXPLOSIONES.



- No soldar en proximidad de recipientes a presión o en presencia de polvos, gases o vapores explosivos. Manejar con cuidado las bombonas y los reguladores de presión utilizados en las operaciones de soldadura.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA.

- Este aparato se ha construido de conformidad con las indicaciones contenidas en la norma armonizada EN50199 y deberá ser usado solo con fines profesionales en un ambiente industrial.
- Podrían existir, en efecto, potenciales dificultades en asegurar la compatibilidad electromagnética en un ambiente diferente del industrial.
- En caso de mal funcionamiento requerir la asistencia de personal cualificado.

ELIMINACIÓN DE DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.



- No eliminar los dispositivos eléctricos junto con los desperdicios normales!
- En cumplimiento de la Directiva Europea 2002/96/CE sobre los desperdicios de dispositivos eléctricos y electrónicos y correspondiente actuación en el ámbito de la legislación nacional, los dispositivos eléctricos llegados al final de sus vidas deberán ser recogidos separadamente y entregados a una instalación de reciclaje ecológicamente compatible.
- En calidad de propietario de los dispositivos deberá informarse con nuestro representante en el sitio, sobre los sistemas de recogida aprobados. Dando cabida a esta directiva Europea mejorará la situación ambiental y la salud humana.

SUMARIO

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.....	44
2 INSTALACIÓN.....	46
2.1 PUESTA EN MARCHA DEL GENERADOR.....	46
3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.....	47
3.1 MODALIDADES OPERATIVAS DEL SISTEMA.....	48
4 GESTIÓN DEL PANEL DE CONTROL.....	50
4.1 FUNCIÓN "ROBOT"	50
4.2 TECLA AI - SELECCIÓN DEL PROCESO DE SOLDADURA.....	51
4.3 TECLA E.....	51
4.4 MANECILLA N.....	51
4.5 LED J - TENSIÓN.....	52
4.6 MANECILLA Q.....	52
4.7 LED A - POSICIÓN GLOBULAR.....	52
4.8 LED F - HOLD.....	52
4.9 LED M - FUNCIÓN "JOB".....	52
4.10 DISPLAY O.....	52
4.11 DISPLAY P.....	53
4.12 TECLA AR - TEST HILO.....	53
4.13 TECLA AQ - TEST GAS.....	53
5 GESTIÓN DEL TERMINAL ROBOT.....	54
5.1 SELECCIONES DEL TERMINAL ROBOT.....	54
5.2 MANDOS DEL TERMINAL ROBOT.....	54
5.3 REGULACIONES DEL TERMINAL ROBOT.....	55
6 FUNCIONES DE SERVICIO.....	57
6.1 DEMANDA DE UN PROGRAMA MEMORIZADO, DESDE TERMINAL ROBOT.....	57
6.2 DEMANDA DE UN JOB MEMORIZADO, DESDE TERMINAL ROBOT.....	57
6.3 DEMANDA DE UN JOB MEMORIZADO DESDE PANEL DE CONTROL.....	57
6.4 MEMORIZACIÓN DE UN JOB.....	58
6.5 ANULACIÓN DE UN JOB.....	58
6.6 MODIFICA DE UN JOB (FUNCIÓN RECALL).....	58
7 SEGUNDAS FUNCIONES.....	59
7.1 GESTIÓN GRUPO DE ENFRIAMIENTO (H2O).....	59
7.2 MODO DE OPERACIÓN (TRG).....	59
7.3 SOLDADURA POR PUNTOS Y INTERMITENCIA (SP).....	59
7.4 HOT START AUTOMÁTICO (HSA).....	60
7.5 CRATER ARC (CRA).....	60
7.6 PRE FLOW (PrF).....	60
7.7 POST FLOW (PoF).....	60
7.8 ACERCAMIENTO (ACC).....	61
7.9 BURN-BACK TIME CORRECTION (BB).....	61
7.10 INDUCTANCE CORRECTION (L).....	62
7.11 DOBLE PULSACIÓN (DP)(OPTIONAL EN EL ART. 287).....	62
7.12 INCHING TIME OUT (ITO).....	63
7.13 UNIDAD ALTA FRECUENCIA (HFU).....	63
7.14 HABILITACIÓN PANEL FRONTAL (FPE).....	64
7.15 PROGRAMACIONES DE FABRICA (FAC) (FACTORY SETUP).....	64
8 MANTENIMIENTO.....	64
8.1 INSPECCIÓN PERIÓDICA, LIMPIEZA.....	64

E

2 INSTALACIÓN.

La instalación de los dispositivos deberá ser realizada por personal cualificado.

Todas las conexiones deberán realizarse de conformidad con las normas vigentes en el pleno respeto de la ley de prevención de accidentes.

2.1 Puesta en marcha del Generador.

El Panel de Control no tiene un funcionamiento autónomo, sino que debe ser conectado al Generador, con el que dialoga y del que recibe la alimentación.

NOTA: El Panel de Control art. 208.10 puede ser utilizado en sistemas basados en los Generadores art. 287.80 a partir del firmware en versión 09, y Generadores art. 289.80 a partir del firmware en versión 16. Los Generadores con firmware en versión inferior deben ser actualizados por medio del procedimiento de programación previsto en el sitio Internet www.cebora.it.

Conectar el Panel de Control (24) al Generador (21) mediante el cable de conexión (1) (fig. 3).

Colocar la Interfaz Robot (25) en el interior del Armario (5) del Control Robot, siguiendo las indicaciones citadas en el Manual de Instrucciones de la Interfaz Robot.

Efectuar las restantes conexiones de los demás dispositivos del Sistema de Soldadura, consultando los correspondientes Manuales de Instrucciones en el párrafo “Instalación”.

Alimentar el Sistema de Soldadura mediante el interruptor **BU** del Generador.

El Sistema está alimentado; en el Panel de Control el led **J** centellea velozmente.

Pasado un segundo, todos los display y los led están encendidos (lamp test).

Pasado un segundo, display **O** indica “Art” y display **P** el código del Generador al que el Panel de Control está conectado (ej.: “287”).

Sucesivamente display **O** indica “MSt” y display **P** la versión del programa insertado en el control Master del Generador (ej.: “09”).

Sucesivamente display **O** indica “PAn” y display **P** la versión del programa insertado en el Panel de Control (ej.: “01”).

Sucesivamente display **O** indica “Mot” y display **P** la versión del programa insertado en el Control Motor del Carro Arrastrahilo (ej.: “09”).

Sucesivamente el Panel de Control vuelve a la condición anterior al último apagado.

Pasado 1 segundo del cierre del interruptor **BU** el ventilador en el Generador funciona durante 10 segundos, después se detiene.

Como consecuencia de su programación el Grupo de Enfriamiento puede entrar en función (par. 7.1).

E

3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

El Sistema de Soldadura SOUND MIG ROBOT PULSE Cebora es un sistema multiprocesador idóneo para la soldadura MIG/MAG pulsado sinérgico, MIG/MAG no pulsado sinérgico, MIG/MAG convencional, realizado para ser acoplado a un brazo Robot Soldante, en instalaciones de soldadura automatizadas. Está compuesto por un Generador, equipado eventualmente con un Grupo de Enfriamiento, de un Carro Arrastrahilo, un Panel de Control y una Interfaz Robot (fig. 3).

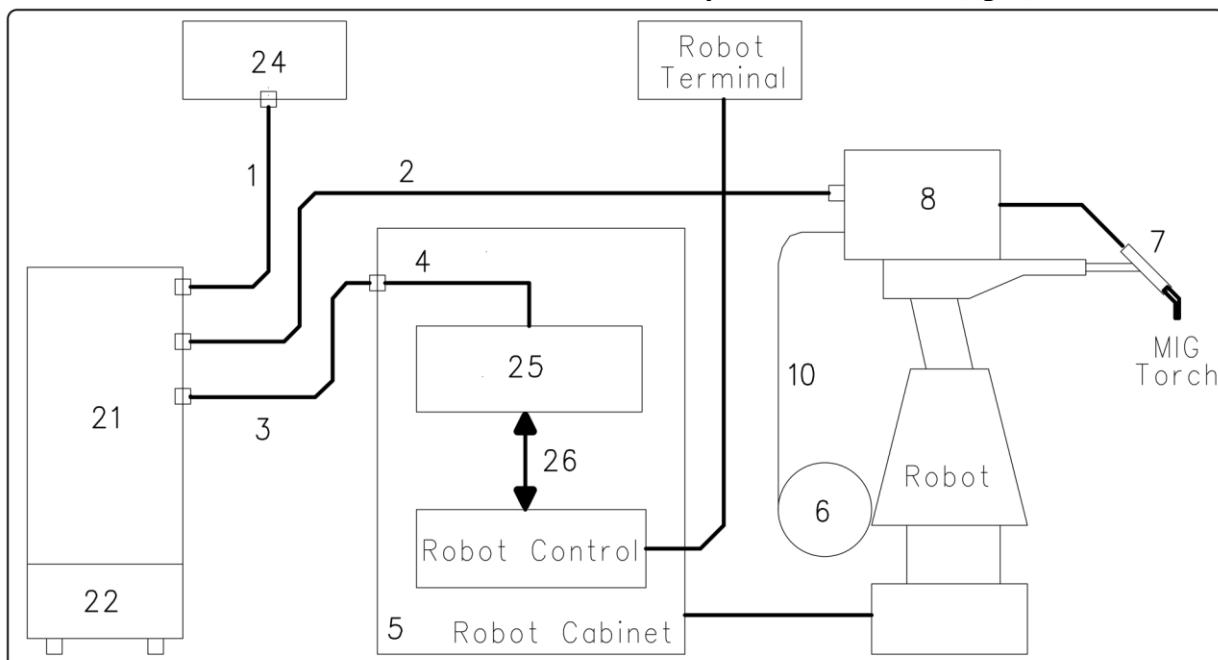


fig. 3

- 1 Cable conexión Generador – Panel de Control (art. 1199.00, l = 5m; art. 1199.20, l = 10m).
- 2 Prolongación Generador - Carro Arrastrahilo (WF4-R1 : art. 1197.00, l = 5m; art. 1197.20, l = 10m) (WF4-R2 : art. 1173.00, l = 5m; art. 1173.20, l = 10m)
- 3 Cable de las señales de conexión Generador – Interfaz Robot (art. 1200, l = 5m).
- 4 Cable CANopen Generador – Interfaz Robot (l = 1,5 m incluso en la Interfaz Robot).
- 5 Armario del Control Robot.
- 6 Porta bobina de 15 kg del hilo de soldadura (art. 121).
- 7 Antorcha MIG.
- 8 Carro Arrastrahilo (WF4-R1, art. 1657; WF4-R2, art. 1658).
- 10 Funda del hilo de soldadura (art. 1935.00, l = 1,6 m; art. 1935.01, per Marathon Pack).
- 21 Generador (MIG 3840/T art. 287.80; MIG 5040/T art. 289.80).
- 22 Grupo de Enfriamiento (GR54 o GR52).
- 24 Panel de Control del Generador (versión completa, art. 208.00; versión reducida, art. 208.10).
- 25 Interfaz Robot (RDI210, art. 210; RAI211, art. 211.00; RAI217, art. 217.00).
- 26 Para RDI210: cable “DeviceNet“ (l = 2 m, incluso en la Interfaz Robot).
Para RAI211 y RAI217: cablaje multifilar personalizado.

E

Estos dispositivos pueden operar de forma autónoma, es decir independiente del Sistema Robot, o de forma integrada, es decir como parte integrante de la Instalación de Soldadura Robotizada. En ambos casos los dispositivos deberán estar completamente conectados entre ellos y a la instalación Robot. La integración entre Sistema de Soldadura Cebora y Sistema Robot es determinada por la función “Robot” (par. 4.1):

- función “Robot” activa (led AT encendido) = funcionamiento “integrado”;
- función “Robot” no activa (led AT apagado) = funcionamiento “independiente”.

NOTA: El presente Manual Instrucciones se refiere al Panel de Control MIG P3, art. 208.10 en aplicaciones Robot y trata exclusivamente el funcionamiento “integrado”.

3.1 Modalidades Operativas del Sistema.

Con la función “Robot” activa (led AT encendido), el Sistema prevé 5 modalidades operativas (par. 5.1):

- **Parameter Selection Internal mode**, para habilitar el Panel de Control a operar los planteos de funcionamiento del Generador, sin deshabilitar la función Robot;
- **Standard Program mode**, para soldadura Mig sinérgico convencional (MIG Short);
- **Pulsed Arc Program mode**, para soldadura Mig sinérgico pulsado (MIG Pulsed);
- **Manual mode**, para soldadura Mig de control manual (no sinérgico);
- **Job mode**, para soldadura con puntos de trabajo preprogramados por el usuario.

NOTA: Con el término “programa” se entiende una curva sinérgica “MIG Short” o “MIG pulsado” realizado por Cebora y memorizado en el Firmware, de forma no modificable, en una área de memoria llamada “número de programa”.

Con el término “Job” se entiende un punto de trabajo realizado partiendo de una curva sinérgica, entre las que Cebora ha puesto a disposición, con algunos parámetros modificados por el usuario y por tanto memorizado en una área de memoria llamada “número de Job”.

Según el tipo de Interfaz Robot utilizada algunas modalidades pueden estar no disponibles:

- con Interfaz Robot RAI211, art. 211.00 se califican todas las Modalidades Operativas;
- con Interfaz Robot RAI217, art. 217.00 se califican las Modalidades Operativas **Standard Program mode, Pulsed Arc Program mode, Job mode y Parameter Selection Internal mode**.

3.1.1 Parameter Selection Internal mode.

En **Parameter Selection Internal mode**, el Panel de Control tiene el control total de las funciones del Sistema de Soldadura, mientras que las selecciones actuadas por el Terminal Robot están bloqueadas.

NOTA: En **Parameter Selection Internal mode** se puede buscar uno de los programas memorizados y variar los parámetros, para efectuar pruebas de soldadura con los nuevos valores.

El mando de soldadura **“Arc-On”** es la única señal que debe ser dada siempre por el Terminal Robot en todas las Modalidades Operativas.

E Los mandos y las señalizaciones del Panel de Control están descritos en el par. 4.

3.1.2 Standard Program mode.

En **Standard Program mode** se pueden utilizar programas de Soldadura MIG con transferencia en corto circuito (MIG Short), en los que Cebora ha acoplado a cada velocidad de hilo la tensión de soldadura, para así obtener una posición de arco estable. Este acoplamiento viene llamado “sinergia”.

Este proceso de soldadura viene señalado por el encendido del led **R2**.

3.1.3 Pulsed Arc Program mode.

En **Pulsed Arc Program mode** se pueden utilizar programas de Soldadura MIG con transferencia en arco pulsado (MIG Pulsed) en los cuales Cebora ha acoplado en cada velocidad de hilo, la tensión de soldadura, para así obtener una posición de arco estable. Este acoplamiento viene llamado “sinergia”.

Este proceso de soldadura viene señalado por el encendido del led **R1**.

3.1.4 Manual mode.

En **Manual mode** se pueden utilizar programas de Soldadura MIG con transferencia en corto circuito (MIG Short), en los cuales el operador puede modificar el acoplamiento llamado “sinergia” programado por Cebora, mediante la variación de la velocidad del hilo y de la tensión de soldadura.

Las variaciones de velocidad hilo y tensión de soldadura se pueden obtener, desde Terminal Robot, mediante las regulaciones analógicas de **Speed Set point** (o **Welding Power**) y **Arc Length Correction** (par. 5.3).

Este proceso de soldadura viene señalado por el encendido del led **R3**.

En **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** y **Manual mode**, los programas se pueden requerir, del Terminal Robot, mediante la selección del “número de programa” (par. 5.1).

Para la selección tenemos a disposición 8 señales (8 bits, 0 – 7), si se utiliza la Interfaz Robot RAI211, o 3 señales (3 bits, 0 – 2), si se utiliza la Interfaz Robot RAI217.

Si desde el Terminal Robot se selecciona un “número de programa” = 0 (cero), los programas se podrán requerir, desde el Panel de Control, mediante la manecilla **N**, cuando el led **AU** está encendido.

El encendido del led **AU** se obtiene con la tecla **E**.

NOTA: Si al “número de programa” seleccionado no corresponde ningún programa existente en los display **O** y **P** aparecerá el mensaje “**no PrG**”.

Los parámetros correspondientes al programa requerido están visualizados en el Panel de Control.

3.1.5 Job mode.

Esta modalidad viene señalada por el encendido del led **M**.

En **Job mode** se puede requerir un punto de trabajo precedentemente memorizado, realizado partiendo de un programa de Soldadura MIG (MIG Short o MIG Pulsed) en el cual han sido modificados, por parte del usuario, algunos parámetros.

Para la selección tenemos a disposición 8 señales (8 bits, 0 – 7), si se utiliza la Interfaz Robot RAI211, o 3 señales (3 bits, 0 – 2), si se utiliza la Interfaz Robot RAI217 (las mismas señales que para la selección del “número de programa” en las demás Modalidades Operativas) (par. 5.1).

Si desde el Terminal Robot se ha seleccionado un “número de Job” = 0 (cero), los puntos de trabajo memorizados se podrán requerir, desde el Panel de Control, mediante la manecilla **Q**, si accionada mientras que el display **O** indica **PrG** (5 segundos aproximadamente). En el display **P** aparece, durante 5 segundos, la indicación del número del punto de trabajo requerido. Si la indicación es fija, transcurridos 5 segundos, el Panel de Control visualiza los parámetros correspondientes al punto de trabajo requerido, y la manecilla **Q** se pone no operativa.

La eventual indicación centelleante indica que al “número de Job” seleccionado no corresponde ningún punto de trabajo memorizado, y la indicación en el display **P** permanece centelleante.

E

4 GESTIÓN DEL PANEL DE CONTROL.

4.1 Función “Robot”.

La operatividad del Panel de Control está condicionada por el estado de la función “Robot”, indicado por el led AT (fig. 4):

- led AT apagado = function “Robot” no activa;
- led AT encendido = función “Robot” activa.

Con la función “Robot” deshabilitada (led AT apagado) el Panel de Control mantiene la completa gestión del Sistema de Soldadura, menos el mando de soldadura, señal **Arc-On**, que deberá ser proporcionada siempre por el Terminal Robot.

Con la función “Robot” habilitada (led AT encendido) la operatividad del sistema pasa al Terminal Robot y el Panel de Control mantiene una operatividad parcial, condicionada por la “Modalidad Operativa” seleccionada.

Para habilitar la función “Robot”, presionar para un tiempo mayor de 3 segundos la tecla **AV**. El led AT se enciende.

Para deshabilitar la función “Robot”, presionar nuevamente para un tiempo mayor de 3 segundos la tecla **AV**. El led AT se apaga.

Con la función “Robot” habilitada si la Interfaz Robot está desconectada o desalimentada, en el Panel de Control los display **O** y **P** indican “**rob int**” centelleante (comunicación Generador - Robot interrumpida).

NOTA: El presente Manual Instrucciones se refiere al Panel de Control art. 208.10 en aplicaciones Robot.

A continuación se describe solo el funcionamiento con función “Robot” activa (led AT encendido), y se describen solo los mandos y señalizaciones en función de tal selección.

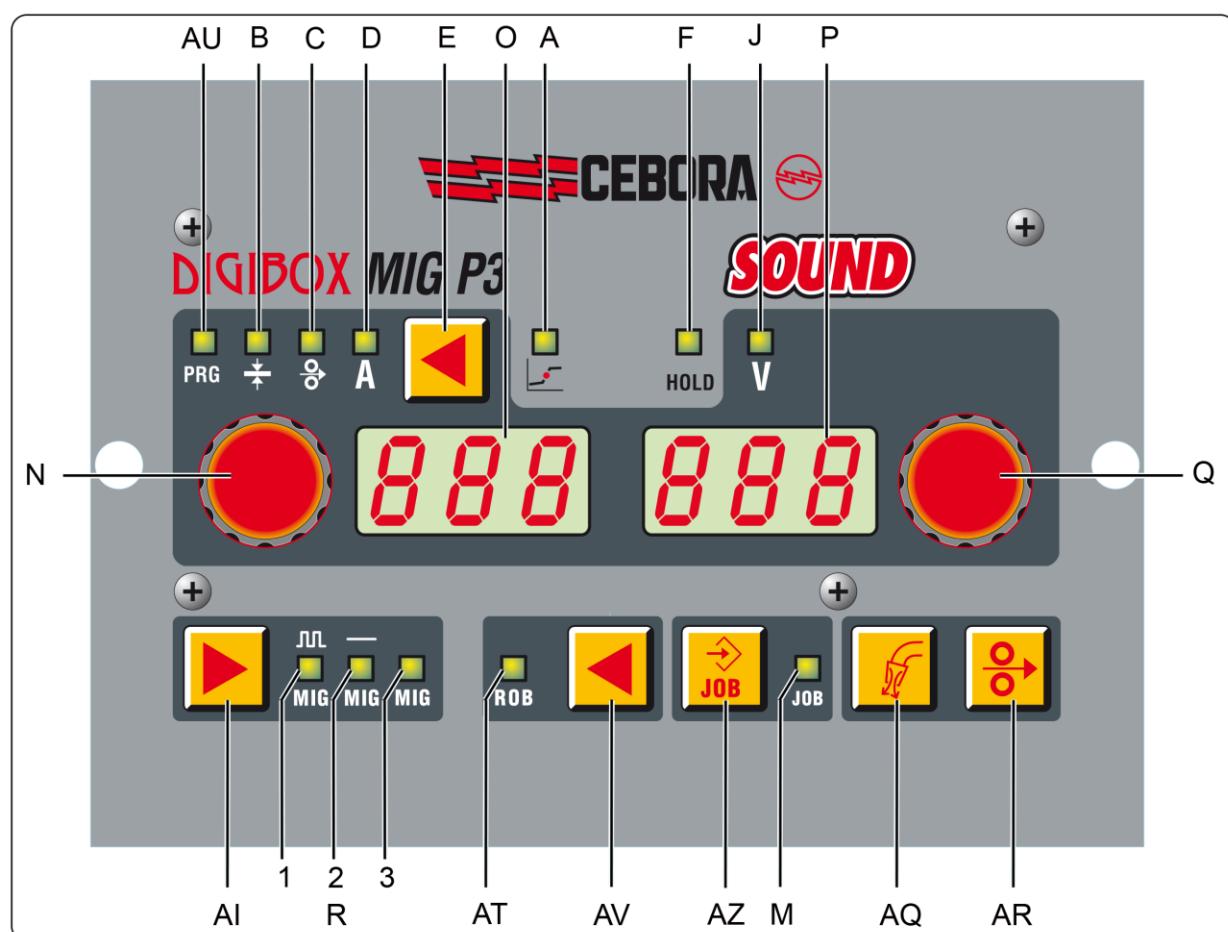


fig. 4

4.2 Tecla AI - Selección del proceso de soldadura.

Operativo en **Parameter Selection Internal mode**.

A cada presión de la tecla se selecciona un diverso proceso de soldadura, indicado por el encendido del led correspondiente.

Led R1 – Proceso MIG/MAG pulsado sinérgico.

Led R2 – Proceso MIG/MAG sinérgico no pulsado.

Led R3 – Proceso MIG/MAG convencional.

4.3 Tecla E.

La presión por un tiempo menor de 3 segundos llama el parámetro indicado dal encendido de los led **AU**, **B**, **C** y **D**, los que valor se visualiza en el display **O**, o ejecuta la salida del menú “Segundas Funciones”.

La presión por un tiempo mayor de 3 segundos, permite la entrada en el menú “Segundas Funciones”.

4.3.1 Led AU – Numero de Programa.

En **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Parameter Selection Internal mode** y **Manual mode**, indica que display **O** visualiza el “número de programa”.

4.3.2 Led B - Espesor.

En **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Job mode** y **Manual mode**, indica que display **O** visualiza el espesor aconsejado en base a la corriente y a la velocidad del hilo programadas por el programa requerido.

En **Parameter Selection Internal mode**, indica que display **O** visualiza el espesor aconsejado en base a la corriente y a la velocidad del hilo programados. Con manecilla **N** se puede modificar el valor. Tal variación influye en el valor de la tensión programada que se visualiza en el display **P**, con led **J** encendido.

4.3.3 Led C – Velocidad del hilo.

En **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Job mode** y **Manual mode**, display **O** visualiza la velocidad del hilo en soldadura programada en el programa requerido.

En **Parameter Selection Internal mode**, indica que display **O** visualiza la velocidad del hilo en soldadura programada en el programa requerido. Con manecilla **N** se puede modificar el valor. Tal variación influye en el valor de la tensión programada que se visualiza en el display **P**, con led **J** encendido.

4.3.4 Led D - Corriente.

En **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** y **Job mode**, indica que display **O** visualiza la corriente de soldadura preprogramada del programa requerido o, si estuviera en combinación con el encendido del led **F**, la verdadera corriente de soldadura medida.

En **Manual mode**, display **O** visualiza 0 (cero). Solo despues de una soldadura en combinación con el encendido del led **F**, la verdadera corriente de soldadura medida.

En **Parameter Selection Internal mode**, indica que display **O** visualiza la corriente de soldadura preprogramada del programa requerido. Con manecilla **N** se pu-eede modificar el valor. Tal variación influye en el valor de la tensión programada que se visualiza en el display **P**, con led **J** encendido.

E

4.4 Manecilla N.

En cada Modalidad Operativa, excepto **Job mode**, regula el valor de los tamaños indicados por los led **AU**, **B**, **C** y **D**. El valor viene visualizado en el display **O**.

En las “Funciones de Servicio” selecciona las siglas **Sto**, **dEL** y **rcL**, correspondientes a las funciones “store” **Sto** (memorizar), “delete” **dEL** (anular) y “recall” **rcL** (requerir). Las siglas son visibles en el display **O**.

En el menú “Segundas Funciones”, como consecuencia de la función requerida, selecciona las siglas **H2O**, **trG**, **SP** (**tSP**, **tIn**), **HSA** (**SC**, **tSC**, **Slo**), **CrA** (**Slo**, **CrC**, **tCr**), **PrF**, **PoF**, **Acc**, **bb**, **L**, **dP** (**FdP**, **ddP**, **tdP**), **Adp**, **Ito**, **HFU**, **FPE**, **Fac**. Las siglas son visibles en el display **O**.

4.5 Led J - Tensión.

Cuando encendido indica que display **P** visualiza la tensión de soldadura, diferente en varias situaciones. En **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Job mode** y **Parameter Selection Internal mode**, display **P** visualiza la tensión de soldadura preprogramada por el programa requerido o, si en combinación con el encendido del led **F**, la verdadera tensión de soldadura medida.

En **Manual mode**, display **P** visualiza la tensión de soldadura preprogramada o, si en combinación con el encendido del led **F**, la verdadera tensión de soldadura medida.

En cada Modalidad Operativa, si viene girada la manecilla **Q**, el led **J** se apaga temporáneamente (5 segundos) y display **P** visualiza la “Corrección de la Longitud del Arco” (si viene girada de una sola posición, el valor que aparece es ese actualmente programado).

Pasados los 5 segundos el Panel de Control vuelve al estado precedente.

4.6 Manecilla Q.

En cada Modalidad Operativa, permite la visualización temporánea (5 segundos) de la “Corrección de la Longitud del Arco” en display **P**.

En **Job mode**, si el “número de Job” seleccionado = 0 (cero), selecciona el “número de Job” por requerir, visualizado en el display **P**.

En las “Funciones de Servicio” selecciona el “número de programa” o “número de Job” por requerir, visualizado en el display **P**.

En el menú “Segundas Funciones”, como consecuencia de la función visualizada en el display **O**, selecciona las siglas: **OFF**, **OnC**, **OnA**, **2t**, **4t**, **On**, **Au**, **nOP**, **PrG**, **ALL**, visibles en el display **P**.

Por otra parte regula el valor numérico para asignar a los parámetros, visualizados en display **O**, que lo exigen.

4.7 Led A - Posición globular.

Cuando encendido señala que el par de valores de “Velocidad del hilo” y “Tensión de soldadura” elegidos para la soldadura puede dar arcos inestables y con salpicaduras.

4.8 Led F - Hold.

Se enciende al final de cada soldadura.

E Cuando encendido señala que los tamaños visualizados en los display **O** y **P** (normalmente Ampere y Volt) son los utilizados durante la soldadura. Estos valores están memorizados al final de cada soldadura.

4.9 Led M - Función “Job”.

Indica que se está operando en **Job mode** o, en **Parameter Selection Internal mode**, en el interior de las “Funciones de Servicio”, que se está operando en un Job memorizado o por memorizar. En ambos casos el Panel de Control visualiza los parámetros del Job requerido.

Con el led **M** encendido todas las regulaciones de los parámetros están suspendidas. Se pueden visualizar, pero no modificar, los tamaños indicados en los led **AU**, **B**, **C**, **D** y **J**.

4.10 Display O.

En cada proceso de soldadura visualiza el valor del tamaño seleccionado con la tecla **E**.

- para el programa (led **AU**) indica el número del programa requerido;
- para el espesor (led **B**) indica los milímetros;
- para la velocidad del hilo (led **C**) indica los metros por minuto;
- para la corriente de soldadura (led **D**) indica los Ampere.

En algunos casos indica parte de un mensaje completado por el display **P**:

- si al “número de programa” seleccionado no corresponde un programa existente visualiza **no** (sigla completa **no PrG**).
- en el caso de alarma por cárter del Carro Arrastrahilo abierto, visualiza **OPn**, en modo centelleante.
- en el caso de mensaje de error del Generador, visualiza la sigla **Err**. En el display **P** aparece el número del error.
- en el menú “Funciones de Servicio” visualiza las siglas **no**, **PrG**, **Sto**, **dEl**, **rCL**.
- en el menú “Segundas Funciones” visualiza las siglas **H2O**, **trG**, **SP** (**tSP**, **tIn**), **HSA** (**SC**, **tSC**, **Slo**), **CrA** (**Slo**, **CrC**, **tCr**), **PrF**, **PoF**, **Acc**, **bb**, **L**, **dP** (**FdP**, **ddP**, **tdP**, **Adp**), **Ito**, **HFU**, **FPE**, **Fac**.

4.11 Display P.

En cada proceso de soldadura, con el led J encendido, visualiza el valor de la tensión de soldadura especificado en Volt. Con el led **J** apagado, visualiza temporalmente (5 segundos) la “Corrección de la Longitud del Arco” especificado en un numero absoluto comprendido entre -9,9 y 9,9, default = 0.

En algunos casos indica parte de un mensaje completado por el display **O**:

- en **Job mode** visualiza, temporalmente (5 segundos), el número del Job elegido. Si al “número de Job” seleccionado no correspondiera un Job existente, la indicación en el display **P** sería centelleante.
- en **Standard Program mode, Pulsed Arc Program mode** y **Manual mode**, si al “número de programa” seleccionado no correspondiera un programa existente visualiza **PrG** (sigla completa **no PrG**).
- en el caso de mensaje de error del Generador, visualiza el número del error. En el display **O** aparecerá la sigla **Err**.
- en el menú “Funciones de Servicio” visualiza las posibles elecciones en respuesta a la función indicada en el display **O**.
- en el menú “Segundas Funciones” visualiza las posibles elecciones en respuesta a la función indicada en el display **O**.

4.12 Tecla AR - Test hilo.

Siempre operativo.

Provoca el avance del hilo con una velocidad inicial de 0,7 m/min., que pasados 5 s aumenta hasta 8 m/min., en aproximadamente 0,7 s.

Todo tiene lugar sin que se genere tensión en el Generador y sin salida de gas de la antorcha.

4.13 Tecla AQ - Test gas.

Siempre operativo.

Provoca la salida del gas de la antorcha.

Tiene un funcionamiento “biestable”: una primera presión provoca la salida del gas, una segunda la interrumpe. Si la segunda presión no tuviera lugar y si no inicia la soldadura, la salida del gas se interrumpiría automáticamente pasados 30 segundos.

E

5 GESTIÓN DEL TERMINAL ROBOT.

La operatividad del Terminal Robot está condicionada por el estado de la función “Robot” señalado por el led **AT** (fig. 4).

Con la función “Robot” habilitada (led **AT** encendido) el Terminal Robot tiene la plena operatividad del Sistema de Soldadura.

Con la función “Robot” deshabilitada (led **AT** apagado) el Terminal Robot mantiene solamente la gestión del mando de soldadura (señal **Arc-On**).

NOTA: El presente Manual Instrucciones se refiere al Panel de Control art. 208.10 en aplicaciones Robot.

Por tanto a continuación están solo enumeradas y brevemente descritas, las señales provenientes del Control Robot, con la función “Robot” activa.

Las señales siguientes están subordinados a los requisitos del sistema y por lo tanto a la Interfaz Robot usada; por lo tanto en algunas aplicaciones algunas de ellas pueden ser no necesarias y no utilizadas. Para mayores detalles sobre las señales provenientes del Control Robot se aconseja consultar el Manual Instrucciones de la Interfaz Robot.

5.1 Selecciones del Terminal Robot.

5.1.1 Modalidades Operativas (Operating Mode).

Programación de las Modalidades Operativas del Sistema de Soldadura.

- 3 señales disponibles (3 bits, 0 - 2) para Interfaz Robot RAI211;
- 2 señales disponibles (2 bits, 0 - 1) para Interfaz Robot RAI217.

5.1.2 “número de programa” o “número de Job”.

Selección de un “número de programa” o “número de Job” por requerir.

- 8 señales disponibles (8 bits, 0 - 7) para Interfaz Robot RAI211;
- 3 señales disponibles (3 bits, 0 - 2) para Interfaz Robot RAI217.

Las señales son las mismas para las dos selecciones y actúan en función de la Modalidad Operativa seleccionada:

- en **Standard Program mode, Pulsed Arc Program mode y Manual mode** seleccionan un “número de programa”.
- en **Job mode** seleccionan un “número de Job”.

5.2 Mandos del Terminal Robot.

5.2.1 Arc-On.

Mando de start corriente para el Generador.

5.2.2 Robot Ready.

Asenso a la soldadura por parte del Control Robot.

5.2.3 Gas Test.

Mando para electroválvula del gas, equivalente a la tecla **AQ** en el Panel de Control.

5.2.4 Wire Inch.

Mando de avance hilo, equivalente a la tecla **AR** en el Panel de Control.

5.2.5 Wire Retract.

Mando de retroceso del hilo, para alineación con tobera antorcha.

5.2.6 Source Error Reset.

Mando de reset de una eventual condición de error en el Generador. Para ser eficaz deberá haber sido eliminada anteriormente la causa del error.

5.2.7 Touch Sensing.

Avisa al usuario de que el hilo está tocando la pieza por soldar (cortocircuito entre hilo de soldadura y pieza por soldar).

En el display **O** del Panel de Control aparece el mensaje “**tS**”.

Mientras que la señal “Touch Sensing” permanece activa, la soldadura no es posible.

5.2.8 Blow Trougth.

Soplo de aire comprimido para la limpieza de la tobera antorcha.

5.3 Regulaciones del Terminal Robot.

5.3.1 Welding Power (o Speed Set point).

Regulación de la corriente de soldadura o de la velocidad del hilo en soldadura.

Operativo in **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** e **Manual mode**.

La regulación "**Welding Power**" se puede activar mediante la función "**Welding Power disable**", controlable con el dip switch S1-1 en la Interfaz Robot RAI211.00, o con el dip switch DIP3-1 en la Interfaz Robot RAI217.00:

- con "**Welding Power disable**" no activa (S1-1 o DIP3-1 = OFF) (default) del control de la regulación "**Welding Power**" se encarga el Terminal Robot;
- con "**Welding Power disable**" activa (S1-1 o DIP3-1 = ON) del control de la regulación "**Welding Power**" se encarga el Panel de Control.

En Panel de Control el display **O** indica el valor de la regulación del tamaño señalado dal encendido de los led **B**, **C** o **D**.

5.3.2 Arc Length Correction.

Regulación de la Corrección de la Longitud del Arco, especificado en valor absoluto.

Operativo en **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** y **Manual mode**.

La regulación "**Arc Length Correction**" se puede activar mediante la función "**Arc Length Correction disable**", controlable con el dip switch S1-2 en la Interfaz Robot RAI211.00, o con el dip switch DIP3-2 en la Interfaz Robot RAI217.00:

- con "**Arc Length Correction disable**" no activa (S1-2 o DIP3-2 = OFF) (default) del control de la regulación "**Arc Length Correction**" se encarga el Terminal Robot;
- con "**Arc Length Correction disable**" activa (S1-2 o DIP3-2 = ON) del control de la regulación "**Arc Length Correction**" se encarga el Panel de Control.

En el Panel de Control los valores $-9,9 \div 9,9$, están visualizados en el display **P**, cuando el led **J** se apaga. Normalmente el led **J** es encendido, para indicar que el display **P** visualiza una tensión de soldadura; durante la variación de la "Corrección de la Longitud del Arco", la función de corrección viene señalada automáticamente, durante 5 segundos, desde el apagado del led **J** y del correspondiente valor en display **P** del Panel de Control.

Transcurrido tal período el Panel de Control vuelve al estado precedente.

E

5.3.3 Inductance Correction.

Disponible solo con Interfaz Robot RAI211.00.

Regulación de la Corrección de la Inductancia especificado en valor absoluto.

Operativo en **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode**, **Parameter Selection Internal mode** y **Manual mode**.

La regulación "**Inductance Correction**" se activa mediante la función "**Inductance Correction disable**", controlable con el dip switch S1-3 en la Interfaz Robot RAI211.00:

- con "**Inductance Correction disable**" no activa (S1-3 = OFF) del control de la regulación "**Inductance Correction**" se encarga el Terminal Robot, en las modalidades **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** y **Manual mode**, y el Panel de Control en la modalidad **Parameter Selection Internal mode**.
- con "**Inductance Correction disable**" activa (S1-3 = ON) (default) el control de la regulación "**Inductance Correction**" del Terminal Robot es bloqueada, mientras permanece habilitado del Panel de Control en modalidad **Parameter Selection Internal mode**.

En el Panel de Control el valor de la regulación se visualiza en el display **P**, cuando en el display **O** se recuerda el parámetro **L** (Inductance Correction) dentro del menú "Segundas Funciones" (pár. 7.10).

Campo de la regulación: $-9,9 \div 9,9$, default = 0,0 (en el display **P** del Panel de Control).

El numero negativo indica la disminución de la inductancia y el arco es más duro; el numero positivo indica el aumento de la inductancia y el arco llega a ser más dulce.

5.3.4 Burn-Back Time Correction.

Programa la longitud del hilo que sale de la tobera antorcha después de la soldadura, expresada como intervalo de tiempo (milésimas de segundo).

La regulación **Burn-Back Time Correction** se puede activar mediante la función **Burn-Back Time Correction Disable**, disponible en la Interfaz Robot RAI211 y RDI210.

El bit correspondiente a tal función es controlable con el dip switch S1-4 en la Interfaz Robot RAI 211 o con la señal “I100” de la Data-In Process Image en la Interfaz Robot RDI210 (ver Manual de Instrucciones de la Interfaz Robot):

- con “**Burn-Back Time Correction Disable**” no activa (S1-4 = OFF, o I100 = bajo) la regulación “**Burn-Back Time Correction**” es habilita, en **Standard program**, **Pulsed arc program** y **Manual mode**, y sigue el valor fijado a la entrada analógica 4 de la Interfaz Robot. La regulación se confía al Terminal Robot;
- con “**Burn-Back Time Correction Disable**” activa (S1-4 = ON, o I100 = alto) la regulación “**Burn-Back Time Correction**” no es activa.

Independientemente del estado de la función “**Burn-Back Time Correction Disable**”, en **Parameter Selection Internal mode** es siempre posible regular el “**Burn-Back Time Correction**” desde el Panel de Control (par. 7.9).

Campo de la regulación de la corrección: -125 ÷ +125 ms..

El valor de **Burn-Back Time** efectivo después de la corrección se abarca siempre entre 4 ms. y 250 ms..

Cuando la corrección fijada es igual a 0 el parámetro **Burn-Back Time** está a su valor de default, indicado con **Au** (automático).

E

6 FUNCIONES DE SERVICIO.

NOTA: Con el término “programa” se entiende una curva sinérgica “MIG Short” o “MIG pulsado” realizado por Cebora y memorizado en el Firmware, de forma no modificable, en un área de memoria llamada “número de programa”.

Con el término “Job” se entiende un punto de trabajo realizado partiendo de una curva sinérgica, entre las que Cebora ha puesto a disposición, con algunos parámetros modificados por el usuario y por tanto memorizado en una área de memoria llamada “número de Job”.

NOTA: En **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** y **Manual mode**, si desde el Terminal Robot se selecciona un “número de programa” = 0 (cero), los programas son requeridos por el Panel de Control, mediante la manecilla **N**, cuando es encendido el led **AU**. El led **AU** es seleccionable con la tecla **E**.

En **Job mode**, si desde el Terminal Robot se selecciona un “número de Job” = 0 (cero), los puntos de trabajo memorizados son requeridos por el Panel de Control mediante la manecilla **Q**.

6.1 Demanda de un programa memorizado, desde Terminal Robot.

Seleccionar desde Terminal Robot la modalidad **Standard Program mode** (curvas sinérgicas Short) o **Pulsed Arc Program mode** (curvas sinérgicas Pulsadas), y un “número de programa” diverso de 0 (cero). En el Panel de Control se visualizan algunos parámetros correspondientes al programa elegido; otros parametros son disponibles en el menú “Segundas Funciones” (par. 7).

Si al “número de programa” elegido no corresponde ninguna curva sinérgica, display **O** y **P** indican **no PrG**.

6.2 Demanda de un Job memorizado, desde Terminal Robot.

Seleccionar desde Terminal Robot la modalidad **Job mode** (curvas sinérgicas modificadas por el usuario) y un “número de Job” diverso de 0 (cero).

Display **O** visualiza **PrG** y display **P** visualiza el “número de Job” elegido. Pasados 3 segundos, en el Panel de Control se visualizan algunos parámetros correspondientes al Job elegido; otros parametros son disponibles en el menú “Segundas Funciones” (par. 7).

Si al “número de Job” elegido no corresponde ningún Job existente, la indicación en el display **P** es centelleante, y las restantes señalizaciones en el Panel de Control apagadas.

6.3 Demanda de un Job memorizado desde Panel de Control.

Seleccionar desde el Terminal Robot la modalidad **Parameter selection internal**, para volver operativo el Panel de Control.

Pulsar la tecla **AZ**.

Se enciende el led **M** (función “Job”). Los displays **O** y **P** visualizan, para 3 segundos, **PrG** y el número del último Job utilizado o, si no hubieran sido nunca utilizados, desde el último Job memorizado.

Entro 3 segundos, con manecilla **Q** elegir el “número de Job” deseado, visualizado en el display **P**.

Pasados 3 segundos, en el Panel de Control se visualizan algunos de los parámetros relativos al Job requerido; otros parametros son disponibles en el menú “Segundas Funciones” (par. 7).

Si al “número de Job” elegido no corresponde ningún Job existente, la indicación en el display **P** es centelleante, y las restantes señalizaciones en el Panel de Control apagadas.

Si el mensaje **PrG** y el “número de Job” es ya desaparecido de los display **O** y **P**, para elegir de nuevo la función “Job”, presionar brevemente la tecla **AZ**, y operar la selección con la manecilla **Q**.

Para salir de la función “Job” presionar brevemente la tecla **AZ** (dos veces si hubiera ya desaparecido el “número de Job” de los display **O** y **P**); el led **M** se apaga y el Panel de Control visualiza los parámetros del programa precedentemente requerido.

E

6.4 Memorización de un Job.

La memorización de un Job no es realizable desde el Terminal Robot sino solo desde el Panel de Control. Seleccionar desde el Terminal Robot la modalidad **Parameter Selection Internal mode**, para hacer operativo el Panel de Control.

Después de haber realizado una prueba de soldadura con los parámetros que se piensan memorizar, presionar la tecla **AZ**, para un tiempo mayor de 3 segundos, para activar la función “Job” (led **M** encendido).

Display **O** visualiza **Sto** y display **P** indica, en modo centelleante, el primer “número de Job” libre. Con manecilla **Q** elegir el “número de Job” deseado (si estuviera ya ocupado, la indicación en el display **P** se volvería fija).

Presionar la tecla **AZ** para un tiempo mayor de 3 segundos, para memorizar el Job seleccionado; una señal acústica (BIP) señala que se ha realizado la memorización.

Con la memorización realizada, el Panel de Control sale de la función “Job” (led **M** apagado) y vuelve a la operatividad normal.

Para salir de la función “Job” sin memorizar los programas, presionar brevemente la tecla **AZ**; el led **M** se apaga y el Panel de Control vuelve a la operatividad normal.

6.5 Anulación de un Job.

La anulación de un Job no es realizable desde el Terminal Robot sino solo desde el Panel de Control.

Seleccionar desde el Terminal Robot la modalidad **Parameter Selection Internal mode**, para hacer operativo el Panel de Control.

Presionar la tecla **AZ**, para un tiempo mayor de 3 segundos, para activar la función “Job” (led **M** encendido).

Display **O** visualiza **Sto** y display **P** indica, en modo centelleante, el primer “número de Job” libre. Con manecilla **Q** elegir el “número de Job” que se piensa anular (la indicación en el display **P** se vuelve fija para indicar el número de un Job existente).

Con manecilla **N** elegir la sigla **DEL**, en el display **O**.

Presionar la tecla **AZ** para un tiempo mayor de 3 segundos; una señal acústica (BIP) señala la anulación del Job; la indicación en el display **P** se convierte en centelleante (“número de Job” libre).

Para salir de la función “Job” sin anular programas, presionar brevemente la tecla **AZ**; el led **M** se apaga y el Panel de Control vuelve a la operatividad normal.

E 6.6 Modifica de un Job (función recall).

La modificación de un Job no es realizable desde el Terminal Robot sino solo desde el Panel de Control.

Seleccionar desde el Terminal Robot la modalidad **Parameter Selection Internal mode**, para hacer operativo el Panel de Control.

Presionar la tecla **AZ**, para un tiempo mayor de 3 segundos, para activar la función “Job” (led **M** encendido).

Display **O** visualiza **Sto** y display **P** indica, en modo centelleante, el primer “número de Job” libre. Con manecilla **Q** elegir el “número de Job” que se piensa modificar (la indicación en el display **P** se vuelve fija para indicar el número de un Job existente).

Con manecilla **N** elegir la sigla **rCL**, en el display **O**.

Presionar la tecla **AZ**, para un tiempo mayor de 3 segundos; una señal acústica (BIP) señala la realizada demanda del Job. A demanda realizada el Panel de Control sale de la función “Job” (led **M** apagado) y vuelve a la operatividad normal.

Desde el Panel de Control es ahora posible modificar los parámetros del Job requerido.

Para salir de la función “Job” sin requerir ningún Job, presionar brevemente la tecla **AZ**; el led **M** se apaga y el Panel de Control vuelve a la operatividad normal.

Una vez modificados los parámetros y efectuada una soldadura, es posible memorizar el nuevo Job así obtenido mediante el procedimiento de memorización de par. 6.4.

7 SEGUNDAS FUNCIONES.

NOTA: Algunas funciones, que en el Panel de Control en versión completa (art. 208.00) están disponibles con apropiados mandos y señalización, en la versión reducida (art. 208.10) se han insertado en el menù “Segundas Funciones”.

Para entrar en el menù “Segundas Funciones” presionar para un tiempo mayor de 3 segundos la tecla **E**. Para salir del menù “Segundas Funciones”, memorizzando automáticamente todas las programaciones actuales, presionar brevemente la tecla **E** (tiempo menor de 3 segundos).

Para restaurar el valor del default de la función visualizada en el display **O**, presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **AZ**. Eso es válido para cada sola función del menù “Segundas Funciones”, excluido la función **FAC**, en que ejecuta la operación seleccionada.

7.1 Gestión Grupo de Enfriamiento (**H2O**).

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menù “Segundas Funciones”. Con manecilla **N** seleccionar **H2O** en el display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el tipo de funcionamiento, indicado en el display **P**:

- **OFF** = apagado (default);
- **OnC** = siempre encendido;
- **OnA** = encendido automático.

Presionar brevemente la tecla **E**, para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

Al encendido del Generador, el Grupo de Enfriamiento entra en función para poner bajo presión el líquido en el circuito de enfriamiento. Si en 15 segundos no llegase el mando de start (Arc-On) el grupo se detendrá.

A cada mando de start (Arc-On) el grupo inicia a funcionar y se detiene 3 minutos después de la desaparición de la señal de start.

Si la presión del liquido refrigerante fuese insuficiente el Generador no da corriente y en el display **O** comparece el mensaje **H2O** centelleante.

7.2 Modo de operación (**trG**).

Con la función “Robot” activa (led **AT** encendido) la selección es bloqueada en “dos tiempos” (**2t** en display **P**).

Con la función “Robot” no activa (led **AT** apagado) volven disponible otras modalidades de operación, visualizadas en el display **P**.

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menù “Segundas Funciones”.

Con manecilla **N** seleccionar **trG** en display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el modo de operación, indicado en el display **P**:

- **2t** - dos tiempos;
- **4t** - cuatro tiempos;
- **3L** - soldadura con tres niveles de corriente (disponible según el proceso seleccionado).

Presionar brevemente la tecla **E**, para salir del menù “Segundas Funciones”, memorizzando automáticamente todas las programaciones actuales.

7.3 Soldadura por Puntos y intermitencia (**SP**).

Disponible a partir del firmware en release 6 para art. 287 y 13 para art. 289.

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menù “Segundas Funciones”.

Con manecilla **N** seleccionar **SP** en el display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el estado de la función, visible en el display **P**:

- **OFF** = no activa (default);
- **On** = activa.

Con la función **SP** activa, se vuelven disponibles otros parámetros suyos, seleccionables con manecilla **N**:

- **tSP** en el display **O** (duración del punto de soldadura); con manecilla **Q** asignar un valor al tamaño **tSP**, visible en el display **P**. Campo de regulación: 0,3 ÷ 5,0 s, default = 1,0.

E

- **tIn** en el display **O** (duración del intervalo entre los puntos); con manecilla **Q** asignar un valor al tamaño **tIn**, visible en el display **P**. Campo de regulación: OFF o $0,3 \div 5,0$ s, default = OFF.
Presionar la tecla **E**, para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

7.4 Hot Start Automático (HSA).

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menú “Segundas Funciones”. Con manecilla **N** seleccionar **HSA** en el display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el estado de la función, visible en el display **P**:

- **OFF** = no activa (default);
- **On** = activa.

Con la función **HSA** activa, se vuelven disponibles otros parámetros, seleccionables con manecilla **N**:

- **SC** en el display **O** (nivel de la corriente de “hot-start”); con manecilla **Q** asignar un valor al tamaño **SC**, visible en el display **P**. Campo de regulación: $10 \div 200$ s, default = 135;
- **tSC** en el display **O** (duración de la corriente de “hot-start”); con manecilla **Q** asignar un valor al tamaño **tSC**, visible en el display **P**. Campo de regulación: $0,1 \div 10$ s, default = 0,5;
- **SLo** en el display **O** (tiempo de pasaje entre corriente de “hot-start” y corriente de soldadura); con manecilla **Q** asignar un valor a la tamaño **tSC**, visible en el display **P**. Campo de regulación: $0,1 \div 10$ s, default = 0,5.

Presionar la tecla **E** para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

7.5 Crater Arc (CrA).

Disponible a partir del firmware en release 6 para art. 287 y 13 para art. 289.

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menú “Segundas Funciones”. Con manecilla **N** seleccionar **CrA** en el display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el estado de la función, visible en el display **P**:

- **OFF** = no activa (default);
- **On** = activa.

Con la función **CrA** activa, se vuelven disponibles otros parámetros seleccionables con manecilla **N**:

- **Slo** en el display **O** (tiempo de pasaje entre corriente de soldadura y corriente de crater); con manecilla **Q** asignar un valor al tamaño **Slo**, visible en display **P**. Campo de regulación: $0,1 \div 10$ s, default = 0,5.
- **CrC** en el display **O** (porcentaje de la velocidad del hilo en soldadura, correspondiente a una corriente de soldadura); con manecilla **Q** asignar un valor al tamaño **CrC**, visible en el display **P**. Campo de regulación: $10 \div 200\%$ de la velocidad del hilo programada para la soldadura, default = 60%;
- **tCr** en el display **O** (duración de la corriente de crater); con manecilla **Q** asignar un valor al tamaño **tCr**, visible en el display **P**. Campo de regulación: $0,1 \div 10$ s, default = 0,5.

Presionar la tecla **E** para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

7.6 Pre Flow (PrF).

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menú “Segundas Funciones”. Con manecilla **N** seleccionar **PrF** en el display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el tiempo de duración del Gas Pre Flow, visible en el display **P** (indicación especificada en segundos):

Campo de regulación: $0 \div 10$ s, default = 0,1.

Presionar la tecla **E** para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

7.7 Post Flow (PoF).

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menú “Segundas Funciones”. Con manecilla **N** seleccionar **PoF** en el display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el tiempo de duración del Gas Post Flow, visible en el display **P** (indicación especificada en segundos):

Campo de regulación: $0 \div 25$ s, default = 3.

Presionar la tecla **E** para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

7.8 Acercamiento (Acc).

Esta regulación es importante para obtener siempre buenas partidas.

El acercamiento es la velocidad del hilo, expresada en porcentaje de la velocidad programada para la soldadura, antes que el mismo toque la pieza por soldar.

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menú “Segundas Funciones”.

Con manecilla **N** seleccionar **Acc** en el display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el nivel de la velocidad de acercamiento, visible en el display **P** (indicación especificada en porcentaje):

Campo de regulación: Auto o $1 \div 100\%$, default = **Au**, automático.

NOTA: Para verificar el valor correspondiente al valor de default, girar de un solo paso, en sentido horario, la manecilla **Q**, cuando el display **P** indica **Au**, y sustraer “1” al valor que aparece en el display **P**. Obviamente, después de tal operación, girando en sentido opuesto a las agujas del reloj de un paso la manecilla **Q**, la operación estará al valor visible en el display **P** pero no automático.

Para restaurar el funcionamiento automático (default) presionar para un tiempo mayor de 3 segundo la tecla **AZ**.

Presionar la tecla **E** para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

7.9 Burn-Back Time Correction (bb).

Regulación de la longitud del hilo que sale de la tobera antorcha después de la soldadura, expresada como intervalo de tiempo (milésimas de segundo).

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menú “Segundas Funciones”.

Con manecilla **N** seleccionar **bb** en el display **O**; display **P** visualiza el valor de la función (indicación especificada en millisegundos):

Campo de la regulación de la corrección: $-125 \div +125$ ms..

El valor de **Burn-Back Time** efectivo después de la corrección se abarca siempre entre 4 ms. y 250 ms..

Cuando la corrección fijada es igual a 0 el parámetro **Burn-Back Time** está a su valor de default, indicado con **Au** (automático).

La regulación **Burn-Back Time Correction** se puede activar mediante la función **Burn-Back Time Correction Disable**, disponible en la Interfaz Robot RAI211 y RDI210.

El bit correspondiente a tal función es controlable con el dip switch S1-4 en la Interfaz Robot RAI 211 o con la señal “I100” de la Data-In Process Image en la Interfaz Robot RDI210 (ver Manual de Instrucciones de la Interfaz Robot):

- con “**Burn-Back Time Correction Disable**” no activa (S1-4 = OFF, o I100 = bajo) la regulación “**Burn-Back Time Correction**” es habilita, en **Standard program**, **Pulsed arc program** y **Manual mode**, y sigue el valor fijado a la entrada analógica 4 de la Interfaz Robot. La regulación se confía al Terminal Robot;
- con “**Burn-Back Time Correction Disable**” activa (S1-4 = ON, o I100 = alto) la regulación “**Burn-Back Time Correction**” no es activa.

Independientemente del estado de la función “**Burn-Back Time Correction Disable**”, en **Parameter Selection Internal mode** es siempre posible regular el “**Burn-Back Time Correction**” desde el Panel de Control. Cuando el Panel de Control está operativo, con manecilla **Q** se ejecuta la regulación del valor de la función “**Burn-Back Time Correction**”, y con la tecla **AZ**, presionado para un tiempo mayor de 3 segundos, se vuelve la función al valor del default (**Au** en el display **P**).

NOTA: Para verificar el valor correspondiente al valor de default, girar de un solo paso, en sentido horario, la manecilla **Q**, cuando el display **P** indica **Au**, y sustraer “1” al valor que aparece en el display **P**. Obviamente, después de tal operación, girando en sentido opuesto a las agujas del reloj de un paso la manecilla **Q**, la operación estará al valor visible en el display **P** pero no automático.

Para restaurar el funcionamiento automático (default) presionar para un tiempo mayor de 3 segundo la tecla **AZ**.

Presionar la tecla **E** para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

E

7.10 Inductance Correction (L).

Disponible solo con Interfaz Robot RAI211.00.

Regulación de la Corrección de la Inductancia especificado en valor absoluto.

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menú “Segundas Funciones”.

Con manecilla **N** seleccionar **L** en el display **O**; display **P** visualiza el valor de la función (indicación especificada en valor absoluto):

Campo de regulación: -9,9 ÷ 9,9, default = 0,0.

El numero negativo indica la disminución de la inductancia y el arco es más duro; el numero positivo indica el aumento de la inductancia y el arco llega a ser más dulce.

La regulación “**Inductance Correction**” se activa mediante la función “**Inductance Correction disable**”, controlable con el dip switch S1-3 en la Interfaz Robot RAI211.00:

- con “**Inductance Correction disable**” no activa (S1-3 = OFF) del control de la regulación “**Inductance Correction**” se encarga el Terminal Robot, en las modalidades **Standard Program mode**, **Pulsed Arc Program mode** y **Manual mode**, y el Panel de Control en la modalidad **Parameter Selection Internal mode**.
- con “**Inductance Correction disable**” activa (S1-3 = ON) (default) el control de la regulación “**Inductance Correction**” del Terminal Robot es bloqueada, mientras permanece habilitado del Panel de Control en modalidad **Parameter Selection Internal mode**.

Cuando el Panel de Control está operativo, con manecilla **Q** se ejecuta la regulación del valor de la función “**Inductance Correction**” y con la tecla **AZ**, presionado para un tiempo mayor de 3 segundos, se vuelve la función al valor del default (0,0 en el display **P**).

Presionar la tecla **E** para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

7.11 Doble Pulsación (dP)(optional en el art. 287).

Operativa en **Standard Program mode** y **Pulsed Arc Program mode**.

Este tipo de soldadura hace cambiar la intensidad de corriente entre dos niveles y puede ser insertado en todos los programas sinérgicos.

Antes de programarla es necesario efectuar un breve cordón para determinar la velocidad más cercana a la soldadura que se deba realizar. Se determina así la velocidad de referencia.

E

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menú “Segundas Funciones”.

Con manecilla **N** seleccionar **dP** en el display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el estado de la función, visible en el display **P**:

- **OFF** = no activa (default);
- **On** = activa.

Con la función **dP** activa, se vuelven disponibles otros parámetros, seleccionables con manecilla **N**:

- **FdP** en el display **O** (frecuencia doble pulsación); con manecilla **Q** seleccionar la frecuencia de trabajo, visible en el display **P**. Campo de regulación: 0,1 ÷ 5 Hz, default = 1,5;
- **ddP** en el display **O** (diferencia en m/min de la doble pulsación); con manecilla **Q** seleccionar la velocidad que viene sumada y restada a la velocidad de referencia, visible en el display **P**. Campo de regulación: 0,1 ÷ 3 m/min, default 1;
- **tdP** en el display **O** (duración de la velocidad del hilo más alta, es decir de la corriente mayor, expresada en porcentaje del tiempo recabado por la frecuencia **Fdp** (fig. 7)); con manecilla **Q** seleccionar el porcentaje visible en el display **P**. Campo de regulación: 25 ÷ 75%, default 50;
- **AdP** en el display **O** (longitud del arco de la corriente mayor (velocidad alta)); con manecilla **Q** seleccionar el valor visible en el display **P**. Campo de regulación: -9,9 ÷ 9,9, default 0,0.

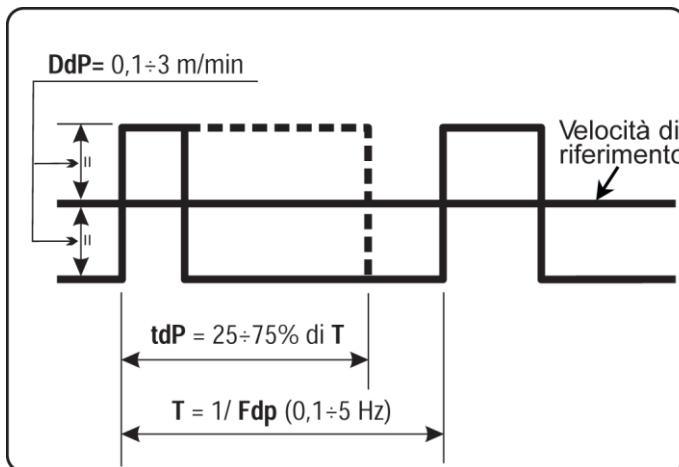


fig. 7

Verificar, en soldadura, que la longitud del arco sea la misma para ambas corrientes; eventualmente girar la manecilla **Q** para corregirla (ver “Ejemplos de perfiles de corriente en aplicaciones Robot”, al final del presente manual).

NOTA: En el interior de la función “Doble Pulsación” se pueden efectuar pruebas de soldadura.

NOTA: Para regular la longitud del arco de la corriente más baja, velocidad menor, proceder con la regulación de la longitud del arco de la velocidad de referencia. Moviendo la velocidad de referencia las programaciones precedentemente reguladas se repetirán también para la nueva velocidad.

Presionar la tecla **E** para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

7.12 Inching time out (Ito).

Disponible a partir del firmware en release 4 para art. 287 y 06.09.10.10 para art. 289.

Si activa, bloquea el Generador si, después del start (Arc-On), el hilo sale de una longitud mayor de la asignada a la función (máx. 50 cm) sin paso de corriente.

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menú “Segundas Funciones”.

Con manecilla **N** seleccionar **Ito** en el display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el estado o el valor de la función, visibles en el display **P**:

- **OFF** = no activa;
- **1÷50** = valor de la función.

Presionar la tecla **E** para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

E

7.13 Unidad Alta Frecuencia (HFU).

Permite la habilitación de la eventual Unidad de Alta Frecuencia.

En aplicaciones Robot, es decir con función “Robot” activa, no es disponible.

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menú “Segundas Funciones”.

Con manecilla **N** seleccionar **HFU** en el display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el estado de la función, visible en el display **P**:

- **OFF** = no activa (default);
- **On** = activa.

Presionar la tecla **E** para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

7.14 Habilitación Panel Frontal (FPE).

Permite la substitución del Panel de Control, sin apagar el Generador, para substituirlo por un otro igual o en la versión completa (arte. 208.00).

NOTA: Por tal operación es necesario que la versión del programa (PANEL) residente en los Paneles de Control es compatible con aquélla del programa (MASTER) residente en el Generador, de otra manera el “nuevo” Panel de Control no podría trabajar correctamente.

Para evitar el problema se puede ejecutar la actualización del Firmware del Sistema de Soldadura (Generador + Panel de Control + Carro Arrastrahilo) por medio del programa “Cebora Device Manager” y relativo procedimiento.

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menú “Segundas Funciones”. Con manecilla **N** seleccionar **FPE** en el display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el estado de la función, visible en el display **P**:

- **OFF** = no activa (default);
- **On** = activa.

Con la función **FPE** activa, desconectar el cable (1) (fig. 3) del Panel de Control (24) que se entiende substituir y conectar con el nuevo Panel que se entiende instalar. No es necesario apagar el Generador.

Presionar brevemente la tecla **E** para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

El nuevo Panel de Control, recién instalado, es listo para operar.

7.15 Programaciones de fabrica (FAc) (factory setup).

Disponible a partir del firmware en release 4 para art. 287 e 06.09.10.10 para art. 289.

Operativa solo in **Parameter Selection Internal mode**.

Programa el Firmware del Generador a las condiciones originales de fábrica.

Presionar para un tiempo mayor de 3 segundos, la tecla **E** para entrar en el menú “Segundas Funciones”.

Con manecilla **N** seleccionar **FAc** en el display **O**; con manecilla **Q** seleccionar el tipo de operación por efectuar, visible en el display **P**:

- E**
- **noP** = no operativo, ninguna programación viene modificada;
 - **PrG** = lleva a la programación de fábrica solo los programas memorizados por el usuario (Job). Los programas memorizados existentes son cancelados;
 - **ALL** = lleva a la programación de fábrica tanto los Job como los parámetros de las funciones (ej.: el Grupo de Enfriamiento viene apagado).

Presionar la tecla **AZ** durante un tiempo mayor de 3 segundos; una señal acústica (BIP) señala la modificación de las programaciones, display **P** centellea durante 2 segundos, y sucesivamente el Panel de Control visualiza **FAc** con el tipo de operación efectuada (**PrG** o **ALL**).

Presionar la tecla **E** para salir del menú “Segundas Funciones”, memorizando automáticamente todas las programaciones actuales.

8 MANTENIMIENTO.

8.1 Inspeción periódica, limpieza.

Periódicamente controlar que los dispositivos del Sistema de Soldadura y todas las conexiones estén en condición de garantizar la seguridad del operador.

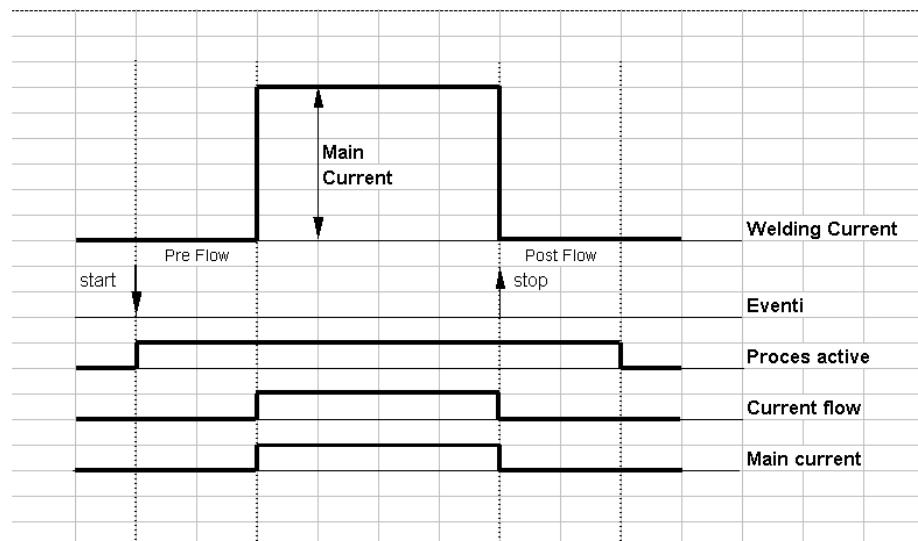
Controlar las condiciones de las conexiones internas de los conectores en las tarjetas electrónicas; si se encontraren conexiones “flojas” apretarlas o sustituir los conectores.

Controlar las condiciones del cable de conexión (1) y correspondientes conectores eléctricos; si estuvieran dañados sustituirlos.

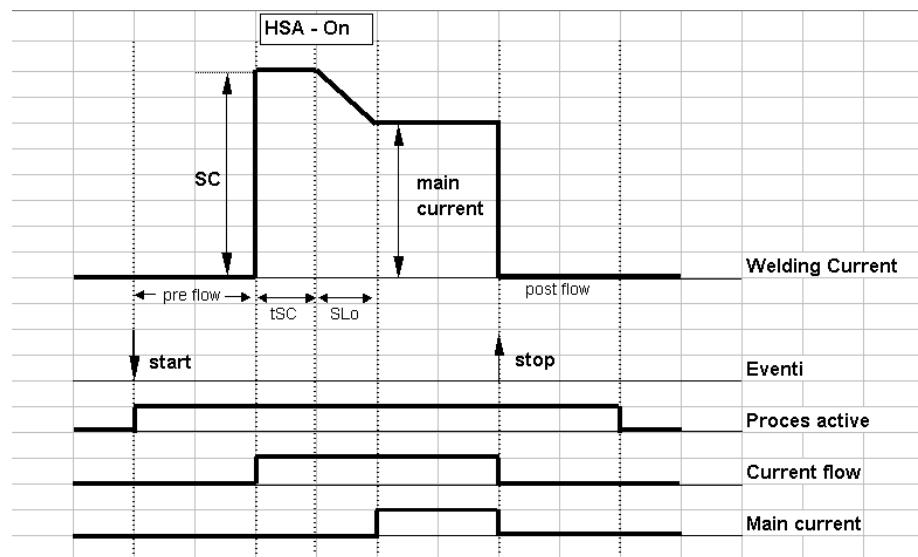
Después de haber efectuado una reparación restablecer el cableo en sus condiciones originales.

I	Esempi di profili di corrente. Per maggior chiarezza sono riportati di seguito alcuni esempi di “profili di corrente” di saldatura.
GB	Current profiles examples. For greater clarity some examples of “current profiles” and welding program tables are listed below.
E	Ejemplos de perfiles de corriente. Para mayor claridad se citan a continuación algunos ejemplos de “perfiles de corriente” de soldadura.

Profile 1.
“Start – stop” profile.

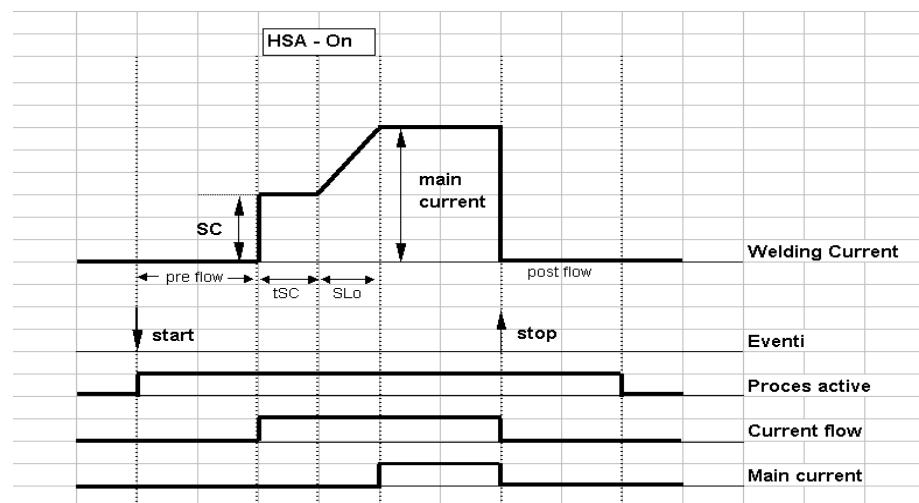


Profile 2.
Automatic Hot Start “HSA” profile, with Starting Current “SC” higher than welding current (Main Current).

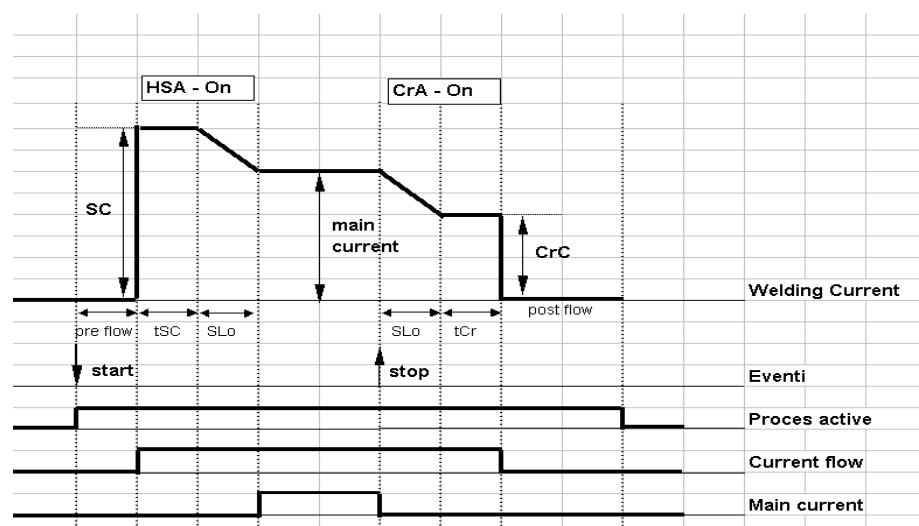


Profile 3.

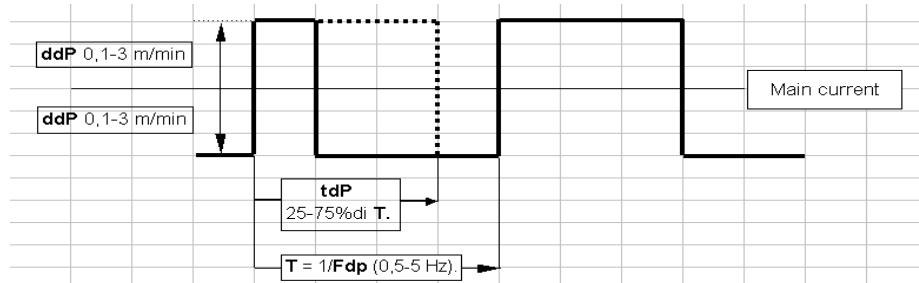
Automatic Hot Start “HSA” profile, with Starting Current “SC” lower than welding current (Main Current).


Profile 4.

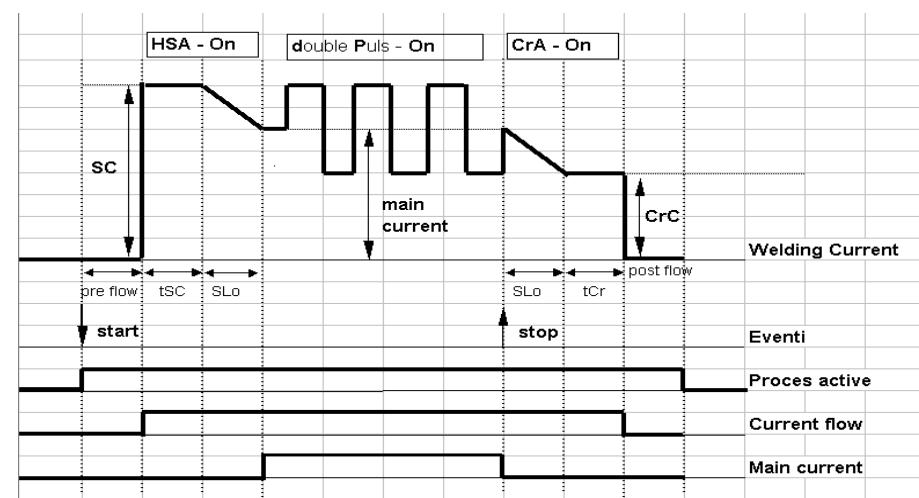
Automatic Hot Start “HSA” profile, with Crater Arc “CrA” function. The Starting Current “SC” is higher than “Main Current” and the filling Crater Current “CrC” is lower than “Main Current”.

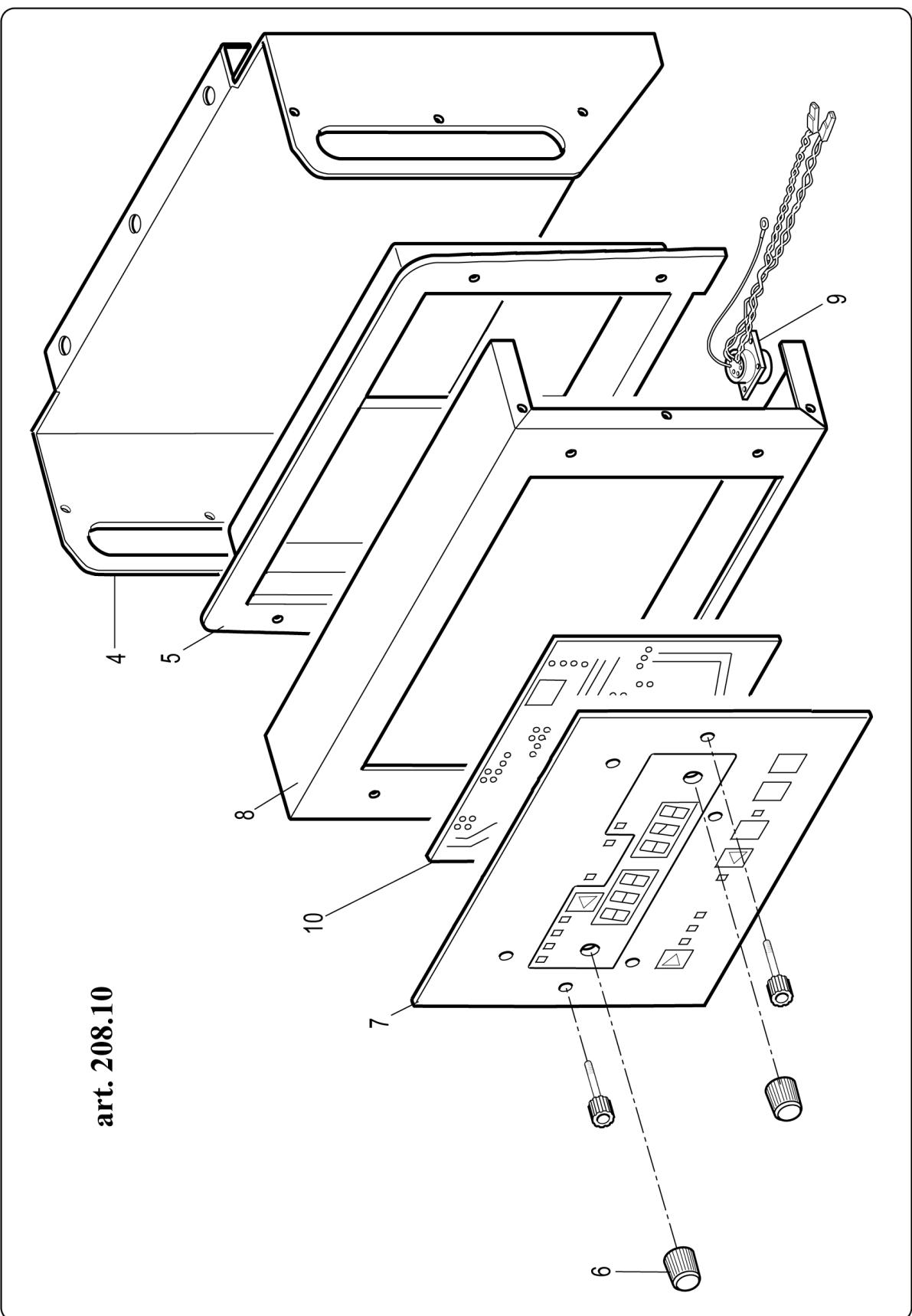

Profile 5.

Double Pulse “dP” profile.


Profile 6.

Double Pulse “dP” with added “HAS” and “CrA” functions.





Art. 208.10		
N°	Descrizione	Description
4	Copertura	Cover
5	Cornice Pannello di Controllo	Control Panel frame
6	Manopola	Knob
7	Pannello con targa frontale	Panel with front plate
8	Pannello comando	Command panel
9	Connessione	Connection
10	Circuito Pannello di Controllo	Control Panel circuit
	La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.	When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.

