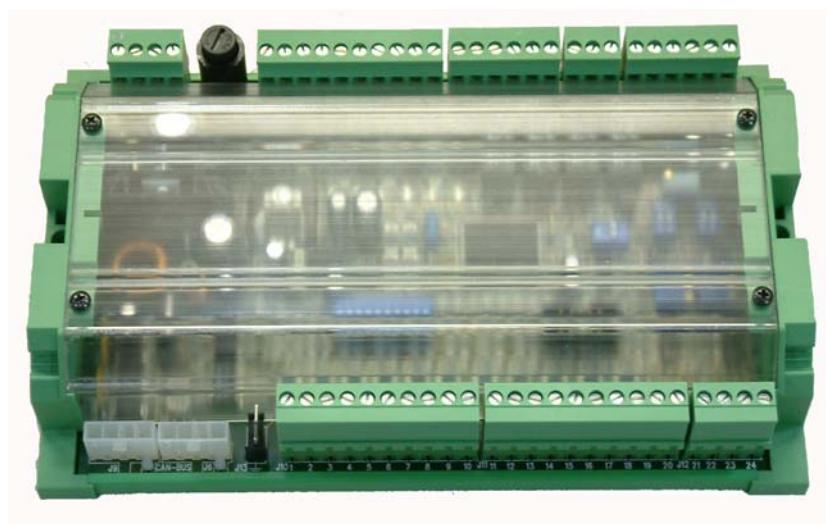


I	MANUALE DI ISTRUZIONI PER INTERFACCIA ANALOGICA ROBOT, Art. 217-01.	pag. 2
GB	INSTRUCTIONS MANUAL FOR ROBOT ANALOG INTERFACE Art. 217-01.	pag. 20
E	MANUAL DE ISTRUCCIONES PARA INTERFAZ ANALOGICA ROBOT, Art. 217-01.	pag. 38

**Collegamenti.
Connections.
Connexiones.**

page 56



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.

I

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.

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 se 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.

CAMPPI ELETTRONICI. Possono essere dannosi. La corrente elettrica che attraversa qualsiasi conduttore produce dei campi elettromagnetici (EMF). La corrente di saldatura o di taglio genera campi elettromagnetici attorno a cavi e ai generatori.



- I campi magnetici derivanti da correnti elevate possono incidere sul funzionamento di pacemaker.

I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pacemaker) dovrebbero consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco, di taglio, scricciatura o di saldatura a punti.

- L'esposizione ai campi elettromagnetici della saldatura o del taglio potrebbe avere effetti sconosciuti sulla salute. Ogni operatore, per ridurre i rischi derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici, deve attenersi alle seguenti procedure:

- Fare in modo che il cavo di massa e della pinza portaelettrodo o della torcia rimangano affiancati. Se possibile, fissarli assieme con del nastro.

- Non avvolgere i cavi di massa e della pinza porta elettrodo o della torcia attorno al corpo.

- Non stare mai tra il cavo di massa e quello della pinza portaelettrodo o della torcia. Se il cavo di massa si trova sulla destra dell'operatore anche quello della pinza portaelettrodo o della torcia deve stare da quella parte.

- Collegare il cavo di massa al pezzo in lavorazione più vicino possibile alla zona di saldatura o di taglio.

- Non lavorare vicino al generatore.

ESPLOSIONI.



- Non saldare in prossimità di recipienti a pressione o in presenza di polveri, gas o vapori esplosivi.

- Maneggiare con cura bombole e regolatori di pressione utilizzati nelle operazioni di saldatura.

COMPATIBILITÀ ELETTRONICA.
Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma IEC 60974-10(Cl. A) 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.

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!

IN CASO DI CATTIVO FUNZIONAMENTO RICHIEDETE L'ASSISTENZA DI PERSONALE QUALIFICATO.

SOMMARIO

1	PRECAUZIONI DI SICUREZZA.....	2
2	DESCRIZIONE SISTEMA.....	4
2.1	CONCETTO DELL'APPARECCHIATURA.....	5
2.2	COMPOSIZIONE ART. 217-01.....	5
3	DATI TECNICI HARDWARE.....	6
3.1	LAY-OUT MONOSCHEDA.....	6
3.2	DATI TECNICI CONVERTITORI AC/DC E DC/DC	7
3.3	DATI TECNICI INGRESSI / USCITE.....	7
3.4	LAY-OUT CONNETTORI.....	8
3.5	CONFIGURAZIONE DIP SWITCHES.....	9
4	PROGRAMMAZIONE.....	10
5	INGRESSI DIGITALI (SEGNALI DA ROBOT).....	11
5.1	CABLAGGIO DI UN INGRESSO DIGITALE.....	11
5.2	ARC ON.....	11
5.3	ROBOT READY / QUICK STOP.....	11
5.4	OPERATING MODE (BITS 0 ÷ 1).....	12
5.5	FUNZIONI TIG (BITS 0 ÷ 2).....	12
5.6	JOB NUMBER (BITS 0 ÷ 2).....	13
5.7	GAS TEST.....	13
5.8	WIRE INCHING (WIRE FEED).....	14
5.9	WIRE RETRACT.....	14
6	INGRESSI ANALOGICI (SEGNALI DA ROBOT).....	15
6.1	CABLAGGIO DI UN INGRESSO ANALOGICO.....	15
6.2	WELDING CURRENT.....	15
6.3	WIRE SPEED.....	15
7	USCITE DIGITALI (SEGNALI AL ROBOT).....	16
7.1	CABLAGGIO DI UNA USCITA DIGITALE.....	16
7.2	PULSE SYNC (COLLISION PROTECTION OPZIONALE) (ATTIVO ALTO).....	16
7.3	POWER SOURCE READY (ATTIVO ALTO).....	16
7.4	PROCESS ACTIVE (ATTIVO ALTO).....	16
7.5	CURRENT FLOW (ATTIVO ALTO).....	17
7.6	MAIN CURRENT (ATTIVO ALTO).....	17
8	USCITE ANALOGICHE DI TENSIONE (SEGNALI AL ROBOT).....	18
8.1	CABLAGGIO DI UNA USCITA ANALOGICA DI TENSIONE.....	18
8.2	VALORE REALE CORRENTE DI SALDATURA.....	18
8.3	VALORE REALE TENSIONE DI SALDATURA.....	18
9	USCITE DIGITALI A RELE' (SEGNALI AL ROBOT).....	19
9.1	CABLAGGIO DI UNA USCITA DIGITALE A RELÈ.....	19
10	USCITE ANALOGICHE DI CORRENTE (SEGNALI AL ROBOT).....	19
10.1	CABLAGGIO DI UNA USCITA ANALOGICA DI CORRENTE.....	19

I

2 DESCRIZIONE SISTEMA.

Il Sistema di Saldatura SOUND TIG ROBOT Cebora è un sistema multiprocesso idoneo alla saldatura Tig, realizzato per essere abbinato ad un braccio Robot Saldante, su impianti di saldatura automatizzati. È composto da un Generatore, con Pannello di Controllo integrato, da un Gruppo di Raffreddamento, un Carrello Trainafilo ed una Interfaccia Robot (fig. 2).

I

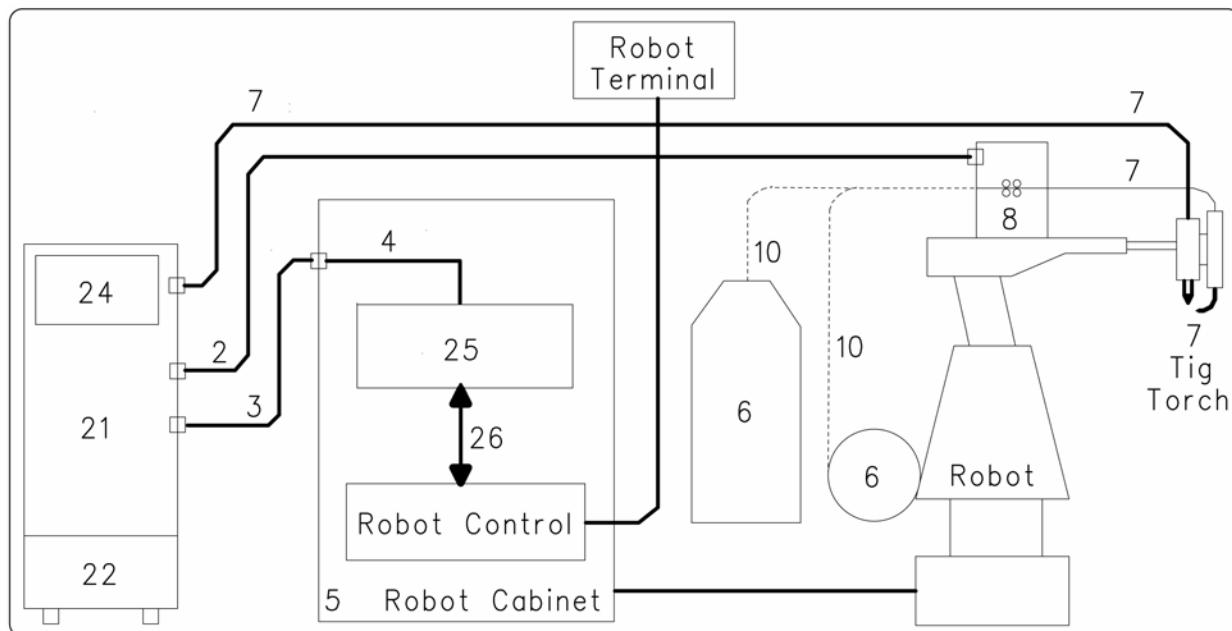


fig. 2

- 2 Prolunga Generatore – Carrello Trainafilo (art. 1168.00, l = 5m; art. 1168.20, 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) (in alternativa Marathon Pack).
- 7 Torcia Tig.
- 8 Carrello Trainafilo (WF4-R3, art. 1661).
- 10 Guaina del filo di saldatura (art. 1935.00, l = 1,6 m; art. 1935.01, per Marathon Pack).
- 21 Generatore (Tig AC-DC 2643/T, art. 351-60; Tig AC-DC 3340/T, art. 352-60; Tig AC-DC 4560/T, art. 353-60).
- 22 Gruppo di Raffreddamento (GRV10 o GR52).
- 24 Pannello di Controllo del Generatore (integrato nel Generatore).
- 25 Interfaccia Robot (RAI 217, art. 217-01).
- 26 Cablaggio multifilare personalizzato.

Questo Manuale Istruzioni si riferisce alla Interfaccia Analogica Robot RAI217, art. 217-01, ed è stato preparato allo scopo di istruire il personale addetto all'installazione, al funzionamento ed alla manutenzione della saldatrice. Deve essere conservato con cura, in un luogo noto ai vari interessati, dovrà essere consultato ogni qual volta vi siano dubbi e dovrà seguire tutta la vita operativa della macchina ed impiegato per l'ordinazione delle parti di ricambio.

NOTA: L'Interfaccia Analogica Robot RAI217 è supportata dai Generatori con firmware in versione “05” per art. 351, “07” per art. 352 e “03” per art. 353 e successive.
Con versioni precedenti è necessario l'aggiornamento del firmware.

ATTENZIONE ! L'utilizzo non appropriato delle apparecchiature può causare danni alle apparecchiature e pericolo per l'operatore.

Non utilizzare le funzioni descritte nel presente manuale finchè non si sono lette e comprese tutte le parti dei seguenti documenti:

- questo Manuale Istruzioni;
- il Manuale Istruzioni delle apparecchiature componenti il Sistema di Saldatura (es.: Generatore, Carrello Trainafilo, Pannello di Controllo, compresi quelli di eventuali opzioni).

I

2.1 Concetto dell'apparecchiatura.

L'Interfaccia Analogica Robot, art. 217-01, è una interfaccia di collegamento fra Saldatrice Tig Cebora e Robot Industriali Saldanti, basata su un Controllore a Logica Programmabile (PLC) Cebora.

L'interfaccia RAI217 è realizzata per essere installata nell'armadio del Controllo Robot.

2.1.1 Caratteristiche:

- Collegamento al Generatore via interfaccia standard CAN bus.
- Non richiede modifiche al Generatore.
- Il Generatore può essere facilmente sostituito.
- Connessioni con connettori.
- Cablaggio ridotto.
- Assemblaggio su guida DIN.
- Dimensioni del contenitore (l x p x a) = 200 x 128 x 52 mm.
- Alto livello di immunità alle interferenze durante la trasmissione dati.

2.2 Composizione art. 217-01.

L'Interfaccia Analogica Robot, art. 217-01, è composta da un PLC Proprietario e dal cavo CANopen (4). Il cavo CANopen (4), lungo 1,5 m, è preassemblato con un connettore femmina da pannello, a 10 poli, da utilizzare come passaggio attraverso la parete dell'armadio del Controllo Robot e con un connettore 4 pin Minifit Molex, per la connessione all'Interfaccia.

L'Interfaccia Analogica Robot, art. 217-01 è collegata al connettore CAN bus del Generatore tramite il cavo dei segnali (3).

Per il collegamento con il Controllo Robot, sono forniti assieme all'Interfaccia RAI217, i connettori multivie Phoenix.

I cavi devono essere dimensionati secondo le esigenze del lay-out dell'armadio del Controllo Robot.

Per evitare rischi di malfunzionamento, la lunghezza dei cavi fra Interfaccia Robot e Controllo Robot non deve superare 1,5 m.

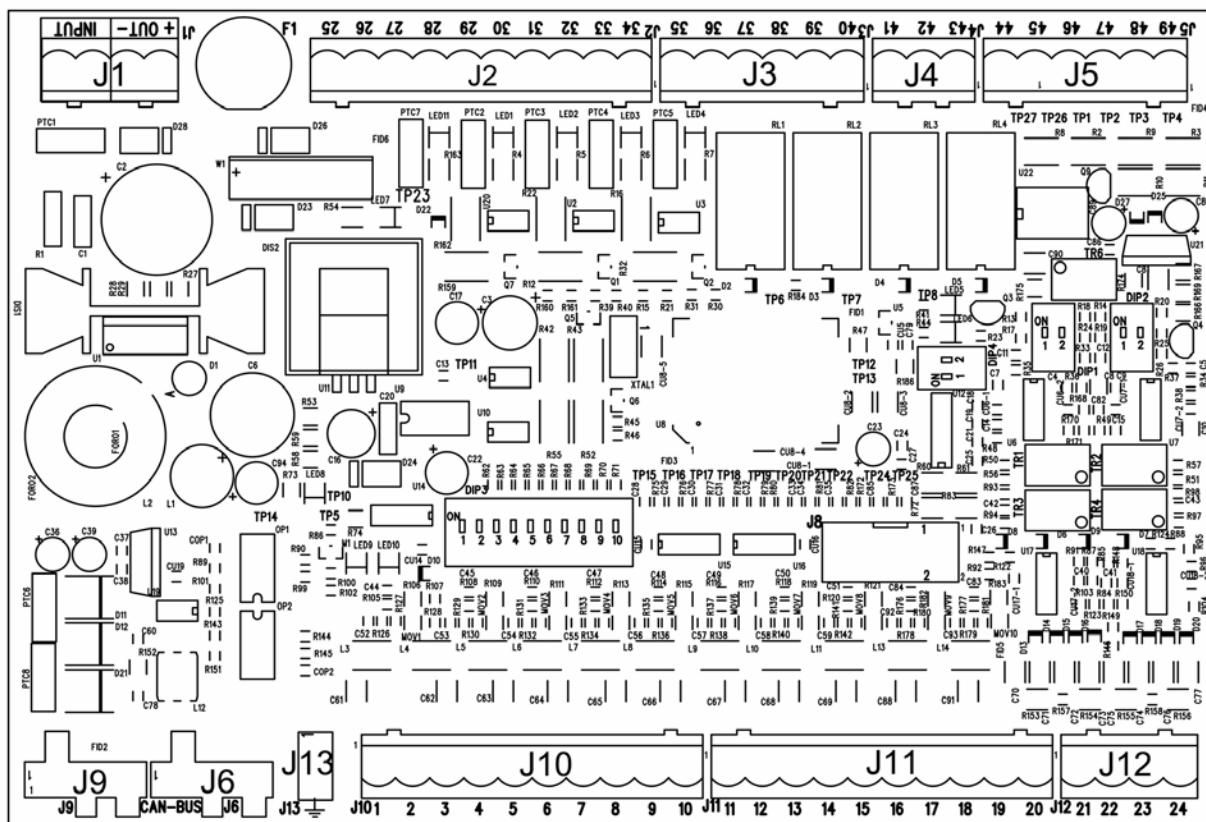
3 DATI TECNICI HARDWARE.

La RAI217 è formata da una monoscheda, assemblata su modulo a profilo UM 108 PHOENIX, per l'installazione nell'armadio del Controllo Robot.

La monoscheda è suddivisa nelle seguenti sezioni:

- convertitore AC/DC, genera la tensione 24 Vdc (dai 18Vac), per l'alimentazione degli stadi di ingresso e uscita;
- convertitore DC/DC, genera le tensioni +/-12 Vdc e +5 Vdc (da 24 Vdc), per l'alimentazione dei circuiti interni;
- circuito a microprocessore;
- circuiti di interfaccia per gli stadi di ingresso ed uscita digitali, analogiche e a relè.

3.1 Lay-out monoscheda.



3.2 Dati tecnici convertitori AC/DC e DC/DC.

Ingresso tensione alimentazione	18 Vac o 24 Vdc, senza vincolo di polarità, $\pm 15\%$.
Fusibile F1	1,25 A ritardato.
Uscita tensione servizi ausiliari	24 Vdc, 150 mA max.
Isolamento galvanico	Nessun isolamento fra ingresso alimentazione ed ingressi e uscite digitali ed analogiche.
Isolamento galvanico	1500 V rms (solo per uscite a relè).
Costruzione secondo standard	73/23/CEE.
EMC	89/336/CEE.
Specifiche di sicurezza	EN 60204.
Temperatura di lavoro	0 °C ... +70 °C.
Temperatura di immagazzinamento	-40 °C ... +85 °C.
Umidità relativa	95% senza condensa.
Peso	100g.
Posizione di montaggio	inserito su profilo UM108.
Grado di protezione	IP20.

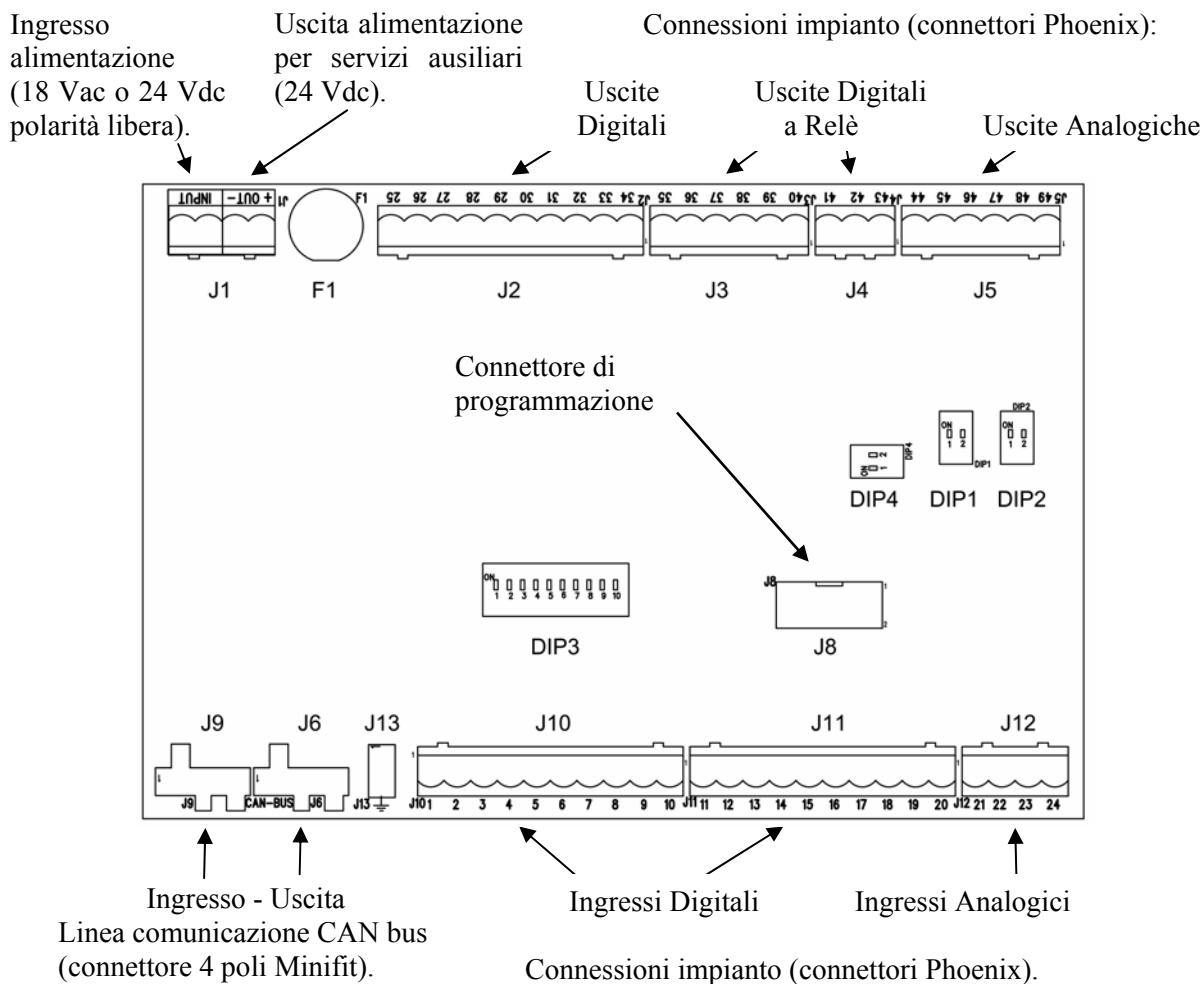
I

3.3 Dati tecnici ingressi / uscite.

Numero di Ingressi Digitali	10 (connettori J10, J11); <7,5 Vdc; >14,5 Vdc; 2,5 mA, max; 100 Hz, max.
Numero di Ingressi Analogici	2 (connettore J12); 0 ÷ 10 Vdc; 10 bits; 15 Hz max.
Numero di Uscite Digitali	5 (connettore J2); 24 Vdc; 50 mA. max; 100 Hz max.
Numero di Uscite a Relè	4 (connettori J3, J4); 24 Vdc; 50 mA max; 15 Hz max.
Numero di Uscite Analogiche di Tensione	2 (connettore J5); 0 ÷ 10 Vdc; 20 mA max; 5 Hz.
Numero di Uscite Analogiche di Corrente	1 (connettore J5); 4 ÷ 20 mA; 15 Vdc max; 5 Hz.

3.4 Lay-out connettori.

I



3.4.1 Connettore alimentazione.

Connettore J1.

Pin	Segnale	Valore
1(+)	Uscita alimentazione servizi ausiliari.	+24 Vdc, 150 mA max.
2(-)		
3	Ingresso alimentazione RAI217.	18 Vac 50 / 60 Hz o 24 Vdc (polarità libera).
4		

3.4.2 Connettore di programmazione.

Connettore J8.

Pin	Segnale
1	nc
2	DTR / DSR
3	TX
4	RTS / CTS
5	RX
6	RTS / CTS
7	DTR / DSR
8	nc
9	Gnd
10	nc

3.4.3 Connettori CAN bus.

Connettore J9, connessione al Generatore.

Connettore J6, connessione ad altre applicazioni (opzionale).

Pin	Segnale
1	+Vdc
2	Gnd
3	CAN low
4	CAN high

I

3.5 Configurazione Dip Switches.

3.5.1 Rapporto di fondo scala delle Uscite Analogiche di Tensione (DIP1 e DIP2).

Valore di fondo scala Corrente di Saldatura	DIP1 1	DIP1 2
10V	OFF	OFF
5V	ON	ON
Valore di fondo scala Tensione di Saldatura	DIP2 1	DIP2 2
10V	OFF	OFF
5V	ON	ON

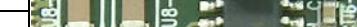
NOTA: Entrambe le sezioni 1 e 2 di DIP1 devono essere sempre in posizioni uguali (es.: entrambe in ON o entrambe in OFF). Lo stesso dicasi per DIP2.

3.5.2 Configurazione opzioni (DIP3).

DIP3	Pos.	Opzioni attivate
1	OFF	Disabilitazione Welding Current
2	OFF	Disabilitazione Wire Speed
3	ON	Fisso
4	ON	Fisso
5	-	Riservato
6	-	Riservato
7	-	Riservato
8	-	Riservato
9	-	Disabilitazione DC / AC
10	-	Disabilitazione Pulsazione

3.5.3 Tipo di funzionamento (DIP4).

Tipo di funzionamento	DIP4 1	Dip4 2
Programmazione	OFF	OFF
Non consentito	OFF	ON
Non consentito	ON	OFF
In funzione	ON	ON



4 PROGRAMMAZIONE.

Per la programmazione dell'Interfaccia RAI217, Cebora fornisce il programma "Cebora Device Manager", scaricabile dal sito internet www.cebora.it.

Il Cebora Device Manager deve essere installato in un Personal Computer dotato di porta seriale RS232. Collegando il Personal Computer, con Cebora Device Manager installato, al Generatore, è possibile programmare sia il Generatore sia l'Interfaccia RAI217, independentemente l'uno dall'altro, mantenendoli semplicemente collegati assieme.

Nel sito internet Cebora sono disponibili i programmi da installare nelle apparecchiature (files nominati *.CEB) ed il Manuale Istruzioni per l'utilizzo del Cebora Device Manager (fig. 4).

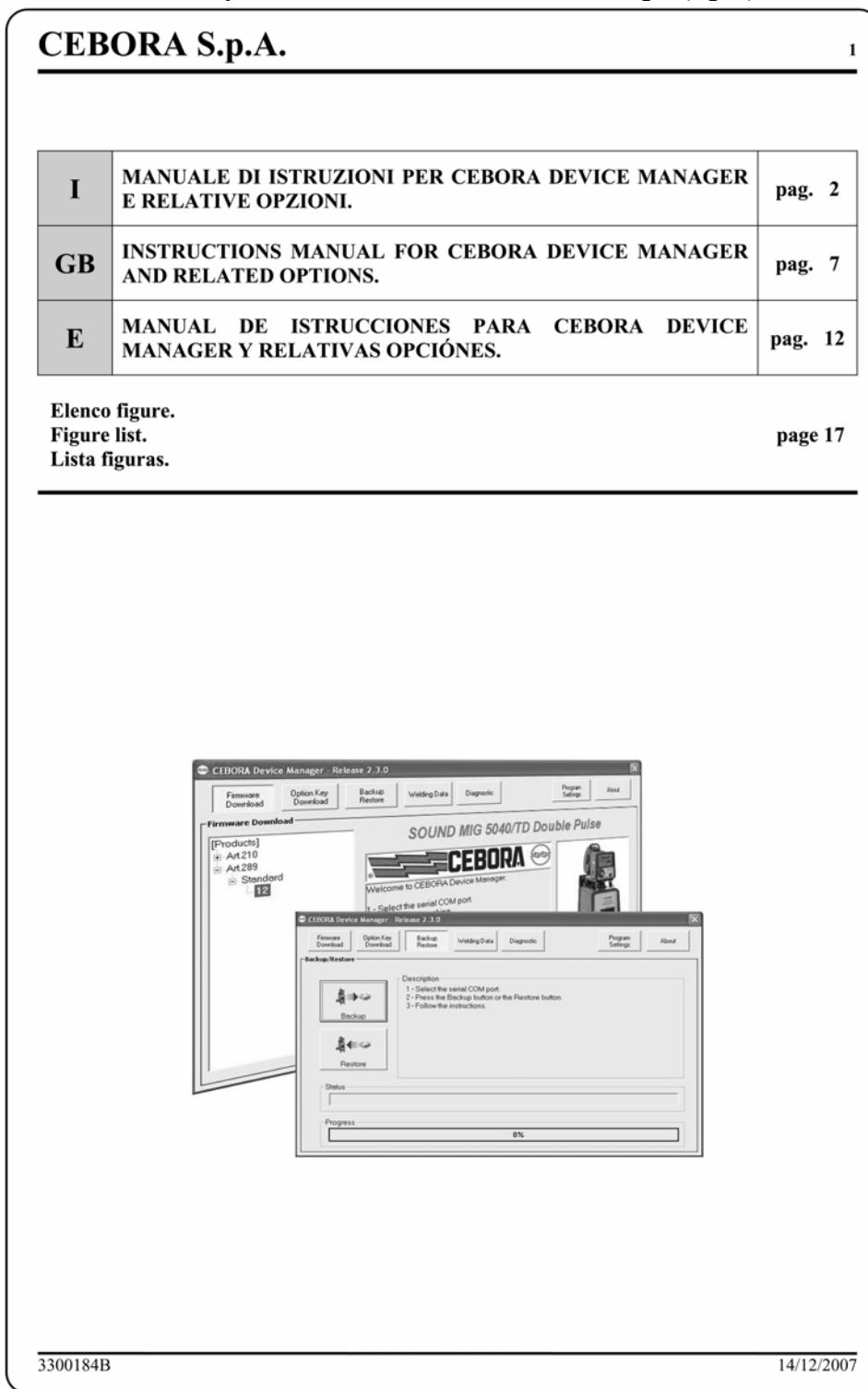
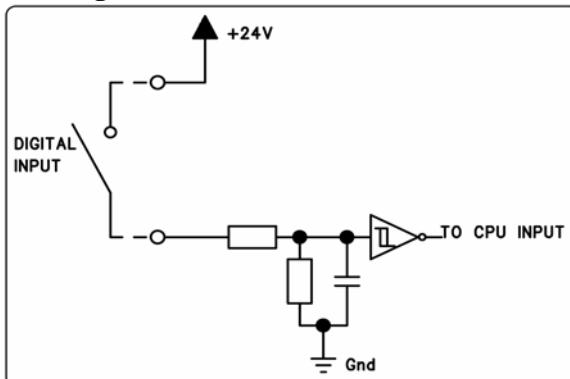


fig. 4

5 INGRESSI DIGITALI (segnali da Robot).

5.1 Cablaggio di un Ingresso Digitale.



5.1.1 Caratteristiche.

Segnale: livello logico basso = 0 ÷ 7,5 V;
 livello logico alto = 14,5 ÷ 24 V;
 Potenziale di riferimento: Gnd = J1, pin 2.

5.2 Arc On.

Arc On: +24 Vdc = J10, pin 1.
 Potenziale di riferimento: Gnd = J1, pin 2.

Il segnale "Arc On" è attivo alto ed avvia il processo di saldatura.

Il processo di saldatura rimane attivo finchè il segnale "Arc On" è presente.

Eccezione:

- il segnale all'ingresso digitale "Robot Ready / Quick Stop" è assente;
- il segnale all'uscita digitale "Power Source Ready" è assente (es.: sovratemperatura, livello liquido insufficiente, etc.).

NOTA: Quando l'Interfaccia Robot è connessa, il Generatore è automaticamente impostato in 2-step mode.

5.3 Robot Ready / Quick Stop.

Robot Ready / Quick Stop: attivo alto / attivo basso = J10, pin 3.
 Potenziale di riferimento: Gnd = J1, pin 2.

Il segnale "Robot Ready" è attivo alto:

- per avere il Generatore pronto per la saldatura è richiesta una tensione di +24Vdc.

Il segnale "Quick Stop" è attivo basso:

- in assenza della tensione +24Vdc, è inizializzato il segnale "Quick Stop".

Il Controllo Robot imposta questo segnale appena è pronto per la saldatura.

Il segnale "Quick Stop" arresta immediatamente il processo di saldatura, senza "Burn-back".

Su Pannello di Controllo appare il messaggio "rob" lampeggiante.

NOTA: Se il segnale "Robot Ready" non è attivo, nessun comando o valore di comando è operativo.

ATTENZIONE ! Il segnale "Quick Stop" è esclusivamente previsto come arresto rapido per proteggere la macchina. Per una addizionale protezione per persone, deve essere utilizzato un apposito interruttore di arresto di emergenza.

Appena viene alimentato il Generatore, il segnale "Quick Stop" è attivo immediatamente:

- il messaggio "rob" lampeggiante è visualizzato sul Pannello di Controllo;
- per rendere il Generatore pronto per la saldatura, disattivare il segnale "Quick Stop" (equivale ad attivare "Robot Ready").

5.4 Operating Mode (bits 0 ÷ 1).

NOTA: Se “Quick Stop” è attivo, nessuna istruzione di comando o valore di comando è accettata.

Mode 0 (bit 0)	+24 Vdc	= J10, pin 5.
Mode 1 (bit 1)	+24 Vdc	= J10, pin 7.
Potenziale di riferimento:	Gnd	= J1, pin 2.

I

	MODE 1 (bit 1)	MODE 0 (bit 0)
Tig mode	0	0
Non usato	0	1
Job mode	1	0
Parameter Selection Internal mode	1	1

5.4.1 Tig mode.

Il processo è impostato in Tig.

La corrente di saldatura è impostata tramite l’ingresso analogico “Welding Current”, se il relativo dip – switch DIP3-1 è OFF (par. 3.5.2).

5.4.2 Job mode.

Per richiamare parametri di saldatura memorizzati con riferimento al numero di “Job” interessato.

5.4.3 Parameter Selection Internal mode.

Selezionare i parametri di saldatura tramite l’Interfaccia di Programmazione del Controllo Robot può essere difficoltoso e dispendioso in termini di tempo, specialmente se si intende programmare un “Job”.

Il modo “Parameter Selection Internal” abilita la selezione dei parametri di saldatura tramite il Pannello di Controllo. Il solo segnale richiesto per le operazioni di saldatura (Arc On) deve essere fornito dal Controllo Robot.

La selezione dei parametri interni può essere effettuata durante la saldatura.

5.5 Funzioni Tig (bits 0 ÷ 2).

Terminale	Connettore	Segnale	Funzione Tig
9	J10, pin 9	+24V	DC / AC
11	J11, pin 1	+24 V	Pulsato
13	J11, pin 3	+24 V	Non usato
	J1, pin 2	Gnd	potenziale di riferimento

Le “Funzioni Tig” sono disponibili quando è selezionato il modo operativo “Tig”.

5.5.1 DC / AC.

Funzione DC / AC 0 Vdc = J10, pin 9 = saldatura DC.

Funzione DC / AC +24 Vdc = J10, pin 9 = saldatura AC.

Potenziale di riferimento: Gnd = J1, pin 2.

La funzione DC / AC è disponibile se il relativo dip – switch DIP3-9 è OFF (par. 3.5.2).

5.5.2 Pulsato.

Funzione Pulsato 0 Vdc = J11, pin 1 = saldatura senza pulsazione.

Funzione Pulsato +24 Vdc = J11, pin 1 = saldatura con pulsazione.

Potenziale di riferimento: Gnd = J1, pin 2.

La funzione Pulsato è disponibile se il relativo dip – switch DIP3-10 è OFF (par. 3.5.2).

5.6 Job Number (bits 0 ÷ 2).

Terminale	Connettore	Segnale	Bit di programma
9	J10, pin 9	+24V	0
11	J11, pin 1	+24 V	1
13	J11, pin 3	+24 V	2
	J1, pin 2	Gnd	potenziale di riferimento

La funzione “Job Number” è disponibile quando è selezionato il modo operativo “Job mode”. Quando un “Job Number” è selezionato, un valore di lavoro impostato è richiamato dalla memoria del Generatore, e nessun parametro può essere modificato, né da Generatore né da Robot. Con la funzione “Job Number”, i parametri di saldatura memorizzati possono essere recuperati con riferimento al numero del rispettivo Job. Se il “Job Number” richiamato è vuoto, su Pannello di Controllo è visualizzato, in modo lampeggiante, il messaggio “PrG” più il numero di Job richiesto.

NOTA: Job Number “0” consente all’utilizzatore di selezionare un Job sul Pannello di Controllo.

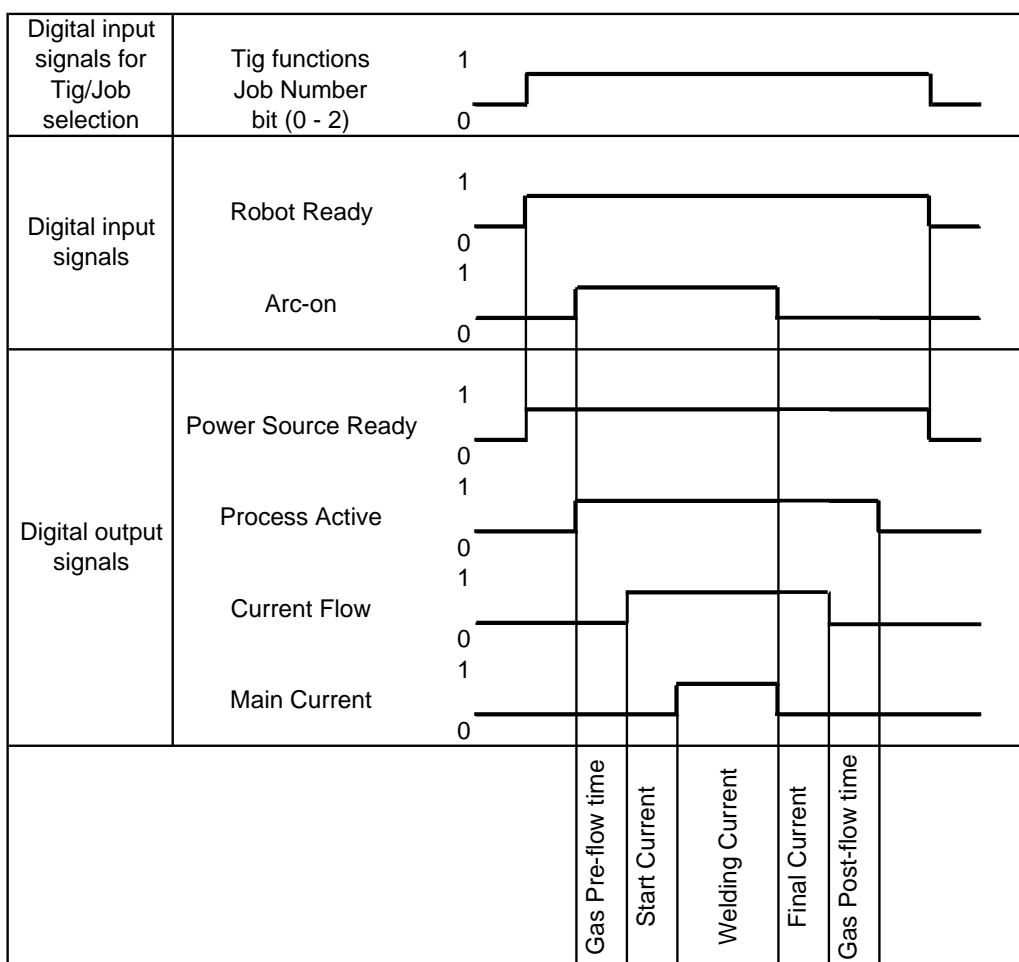


fig. 5

5.7 Gas Test.

Gas Test: +24 Vdc = J11, pin 5.
Potenziale di riferimento: Gnd = J1, pin 2.

Il segnale “Gas Test” attiva la funzione “Gas Test”.

Il segnale “Gas Test” attiva l’elettrovalvola del gas, così come i pulsanti “Gas Test” sul Pannello di Controllo e sul Carrello Trainafilo.

Il flusso del gas è impostabile tramite il regolatore di pressione sulla bombola. Da Pannello di Controllo, nel menu “Seconde Funzioni”, è possibile selezionare quale elettrovalvola utilizzare, scegliendo fra quella interna al Generatore (Int) o quella interna al Carrello Trainafilo (Fdu). Con l’elettrovalvola interna al Carrello Trainafilo (Fdu) selezionata è possibile verificare il flusso del gas da Pannello di Controllo del Generatore tramite il kit opzionale “Sensore Gas”. Il segnale “Gas Test” può essere anche utilizzato per un addizionale gas pre-flow durante il posizionamento.

I

NOTA: Con il processo di saldatura attivo, i tempi di gas pre-flow e post-flow sono controllati dal Generatore. Per questo motivo non è necessario inizializzare il segnale “Gas Test” durante il processo di saldatura.

5.8 Wire Inching (wire feed).

Wire Inching (wire feed): +24 Vdc = J11, pin 7.
Potenziale di riferimento: Gnd = J1, pin 2.

ATTENZIONE ! Tenere la torcia lontano dalla faccia e dal corpo per evitare il rischio di ferite dovute alla fuoriuscita del filo di saldatura dalla torcia.

Il segnale “Wire Inching” provoca l’avviamento del Gruppo Trainafilo, così come i pulsanti “Wire Inch” sul Pannello di Controllo e sul Carrello Trainafilo.

Il segnale “Wire Inching” consente al filo di scorrere nella guaina della torcia senza fuoriuscita di gas e senza generazione di corrente.

La velocità di infilaggio inizia da 1 m/min., rimane costante per 5,0 s., quindi aumenta fino a 4,0 m/min. in circa 2,5 s.

NOTA: Se il segnale all’ingresso digitale “Arc On” è attivo ed il parametro “Aut” da Pannello di Controllo è impostato in “OFF”, il segnale all’ingresso analogico “Wire Speed” è attuato. Il segnale dell’ingresso digitale “Wire Inching” si attiva immediatamente con il valore di comando della velocità del filo. Se il segnale all’ingresso digitale “Arc On” è attivo ed il parametro “Aut”, da Pannello di Controllo, è impostato in “On”, il segnale “Wire Inching” è ignorato. Il filo si avvia solo quando il segnale all’uscita digitale “Main Current” è attivo.

5.9 Wire Retract.

Wire Retract: +24 Vdc = J11, pin 9.
Potenziale di riferimento: Gnd = J1, pin 2.

Il segnale “Wire Retract” provoca l’arretramento del filo.

Può essere usato per sfilare il filo dalla torcia, o tirarlo indietro per una certa distanza.

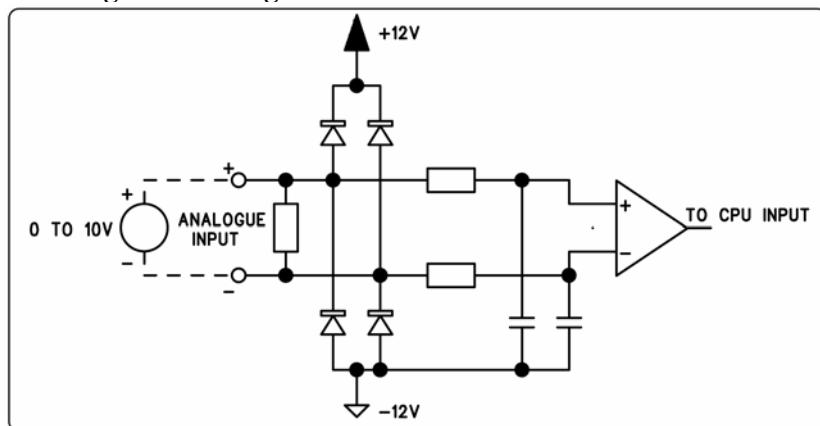
La velocità di ritiro del filo è fissa a 1,0 m/min..

NOTA: Ritirare indietro il filo solo per brevi lunghezze, in quanto il filo non viene riavvolto sulla bobina.

NOTA: Se il segnale all’ingresso digitale “Arc On” è attivo ed il parametro “Aut”, da Pannello di Controllo, è impostato in “OFF”, il segnale all’ingresso analogico “Wire Speed” è attuato. Il segnale dell’ingresso digitale “Wire Retract” si attiva immediatamente con il valore della velocità del filo (1 m/min fisso). Se il segnale all’ingresso digitale “Arc On” è attivo ed il parametro “Aut”, da Pannello di Controllo, è impostato in “On”, il segnale “Wire Retract” è ignorato. Il filo arretra automaticamente, per una lunghezza impostata nel parametro “rEt”, solo quando il segnale all’uscita digitale “Main Current” non è più attivo.

6 INGRESSI ANALOGICI (segnali da Robot).

6.1 Cablaggio di un Ingresso Analogico.



Gli amplificatori differenziali degli ingressi analogici dell'Interfaccia Robot assicurano una alta impedenza di carico per le uscite analogiche del Controllo Robot.

Ogni ingresso analogico dell'Interfaccia Robot ha il proprio potenziale negativo.

Se il Controllo Robot ha solo un Gnd comune per i segnali analogici di uscita, il potenziale negativo degli ingressi dell'Interfaccia Robot devono essere collegati l'uno con l'altro.

I segnali analogici descritti di seguito sono attivi con una tensione da 0 a +10 V.

6.2 Welding Current.

Welding Current: analog in + (0 ÷ +10 V) = J12, pin 2.

Welding Current: analog in - = J12, pin 1.

Il valore di comando “Welding Current” è definito con una tensione di 0 ÷ 10 V:

0 V = 0 A;

10 V = 500 A.

Per consentire l'impostazione della funzione “Welding Current” da parte del Controllo Robot, il dip - switch DIP3-1 su Interfaccia Robot, deve essere impostato in OFF (par. 3.5.2).

Se il dip - switch DIP3-1 è impostato in ON, la funzione “Welding Current” è disabilitata.

Il segnale “Welding Current” non può essere inserito quando è selezionato il “Job” mode.

NOTA: In modalità “Tig” i valori minimo e massimo sono saturati alla minima e massima corrente di saldatura del Generatore collegato (es.: su art. 353 il valore minimo è 5 A in Tig DC e 10 A in Tig AC, ed il valore massimo è 450 A).

6.3 Wire Speed.

Wire Speed: analog in + (0 ÷ +10 V) = J12, pin 4.

Wire Speed: analog in - = J12, pin 3.

Il valore di comando “Wire Speed” è definito con una tensione di 0 ÷ 10 V:

0 V = - 2,5 m/min.

10 V = +10 m/min.

Per consentire l'impostazione della funzione “Wire Speed” da parte del Controllo Robot, il dip - switch DIP3-2 su Interfaccia Robot, deve essere impostato in OFF (par. 3.5.2).

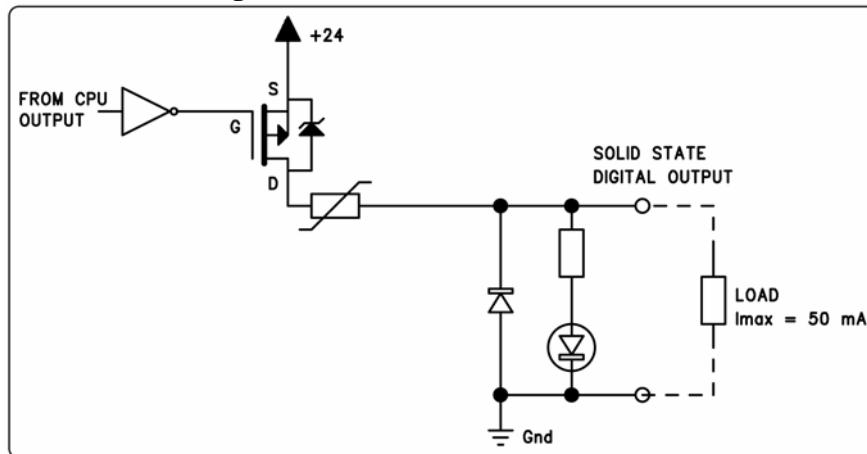
Se il dip - switch DIP3-2 è impostato in ON, la funzione “Wire Speed” è disabilitata.

Il segnale “Wire Speed” può essere definito solo in modalità “Tig” e se il processo “filo freddo” è abilitato da Pannello di Controllo.

Questa regolazione si riferisce alla velocità “alta” del motore durante il processo “filo freddo”.

7 USCITE DIGITALI (segnali al Robot).

7.1 Cablaggio di una Uscita Digitale.



NOTA: Se il collegamento fra Generatore ed Interfaccia Robot viene interrotto, tutti i segnali delle uscite digitali e analogiche dell'Interfaccia Robot sono impostate a “0”.

7.2 Pulse Sync (Collision Protection opzionale) (attivo alto).

Pulse Sync: +24 Vdc = J2, pin 10.
Pulse Sync: Gnd = J2, pin 9.

Il segnale “Pulse Sync” è attivo e sincronizzato con ogni impulso di “corrente alta”, solo quando è impostato il processo “Tig Pulsato” con una frequenza di pulsazione uguale o inferiore a 10 Hz.

Se il processo “Tig Pulsato” è impostato l’uscita “Pulse Sync” è attiva:

- con frequenza di pulsazione uguale o inferiore a 10 Hz l’uscita “Pulse Sync” segue lo stato dell’impulso “alto” di corrente;
 - con frequenza di pulsazione superiore a 10 Hz l’uscita “Pulse Sync” rimane fissa a livello alto.
- Se il processo “Tig Pulsato” non è impostato l’uscita “Pulse Sync” è tenuta a livello basso.

Il segnale “Collision Protection” è disponibile come opzione, al posto del segnale “Pulse Sync”.

In molti casi la torcia Robot ha un sensore di finecorsa.

In caso di collisione, il contatto del sensore si apre e comanda basso il segnale “Collision Protection”.

Il Controllo Robot arresta immediatamente il Robot ed interrompe il processo di saldatura tramite il segnale “Quick Stop”.

7.3 Power Source Ready (attivo alto).

Power Source Ready: +24 Vdc = J2, pin 8.
Power Source Ready: Gnd = J2, pin 7.

Il segnale “Power Source Ready” rimane initializzato per il tempo in cui il Generatore è pronto per saldare.

Appena interviene un messaggio di errore nel Generatore, oppure il segnale “Quick Stop” è inizializzato dal Controllo Robot, il segnale “Power Source Ready” cessa di essere applicato.

Ciò significa che il segnale “Power Source Ready” può rilevare sia errori del Generatore sia errori del Robot.

7.4 Process Active (attivo alto).

Process Active: +24 Vdc = J2, pin 6.
Process Active: Gnd = J2, pin 5.

Quando il Controllo Robot inizializza il segnale all'ingresso digitale "Arc On", il processo di saldatura inizia con il gas pre-flow, seguito dall'operazione di saldatura e successivamente dal gas post-flow. Dall'inizio del gas pre-flow fino alla fine del gas post-flow, il Generatore inizializza il segnale "Process Active" (fig. 7).

Il segnale "Process Active" aiuta ad ottenere la schermatura ottimale con gas, assicurando che il Robot stazioni sufficientemente a lungo all'inizio e alla fine del cordone di saldatura.

7.5 Current Flow (attivo alto).

Current Flow: +24 Vdc = J2, pin 4.
Current Flow: Gnd = J2, pin 3.

Il segnale "Current Flow" è inizializzato appena c'è l'arco stabile, cioè dopo l'innesto dell'arco.

7.6 Main Current (attivo alto).

Main Current: +24 Vdc = J2, pin 2.
Main Current: Gnd = J2, pin 1.

NOTA: Quando la funzione "rob On" è selezionata da Pannello di Controllo il "2-step mode" rimane automaticamente selezionato (il display indica : 2-step mode).

Le seguenti grandezze sono definite nel menu di impostazione del Generatore (vedi Manuale Istruzioni del Generatore):

- **HSA:** (Hot Start) fase di corrente iniziale, con Starting Current (SC), Starting Current Duration (tSC) e Slope (SLo);
- **CrA:** (Crater Arc) fase di corrente finale, con Final Current (CRC), Final Current Duration (tCR) e Slope (SLo).

Fra le fasi di corrente iniziale e corrente finale è inizializzato il segnale "Main Current" (fig. 7).

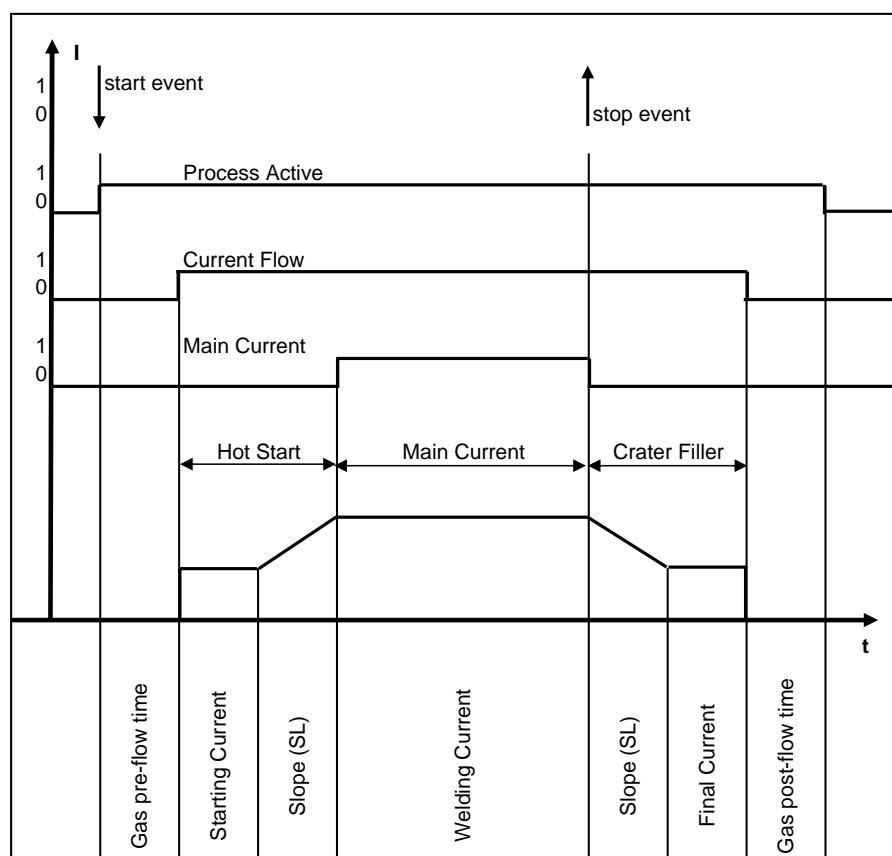
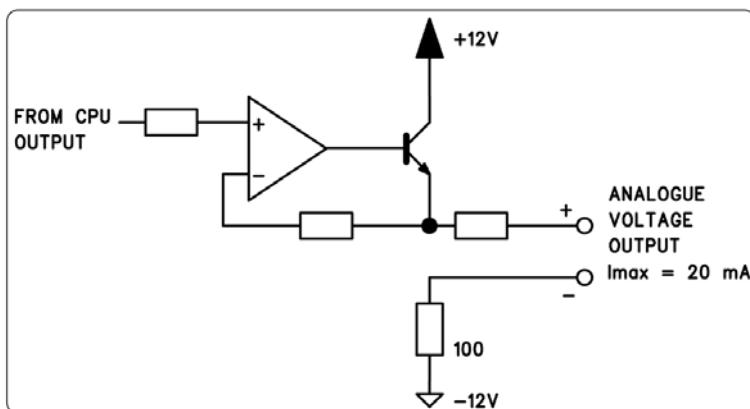


fig. 7

8 USCITE ANALOGICHE DI TENSIONE (segnali al Robot).

8.1 Cablaggio di una Uscita Analogica di Tensione.

I



NOTA: Se il collegamento fra Generatore ed Interfaccia Robot viene interrotto, tutti i segnali delle uscite digitali e analogiche dell'Interfaccia Robot sono impostate a "0".

Le uscite analogiche dell'Interfaccia Robot servono per l'impostazione del Robot e per la visualizzazione e documentazione dei parametri di processo.

8.2 Valore Reale Corrente di Saldatura.

Valore Reale Corrente di Saldatura: uscita analogica + = J5, pin 3.

Valore Reale Corrente di Saldatura: uscita analogica - = J5, pin 4.

Il "Valore Reale Corrente di Saldatura" è trasmesso all'uscita analogica con una tensione $0 \div 5$ V oppure $0 \div 10$ V secondo posizione dei Dip Switches DIP1 (vedi par. 3.5.1).

- $0 \div 5$ V (DIP1 = ON - ON) corrisponde al valore misurato della corrente di uscita pari a $0 \div 1000$ A (2,5 V corrisponde a una corrente di saldatura misurata di 500 A).
- $0 \div 10$ V (DIP1 = OFF - OFF) corrisponde al valore misurato della corrente di uscita pari a $0 \div 1000$ A (5 V corrisponde a una corrente di saldatura misurata di 500 A).

8.3 Valore Reale Tensione di Saldatura.

Valore Reale Tensione di Saldatura: uscita analogica + = J5, pin 1.

Valore Reale Tensione di Saldatura: uscita analogica - = J5, pin 2.

Il "Valore Reale Tensione di Saldatura" è trasmesso all'uscita analogica con una tensione $0 \div 5$ V oppure $0 \div 10$ V secondo posizione dei Dip Switches DIP2 (vedi par. 3.5.1).

- $0 \div 5$ V (DIP2 = ON - ON) corrisponde al valore misurato della tensione di uscita pari a $0 \div 100$ V (2,5 V corrisponde a una tensione d'arco misurata di 50 V).
- $0 \div 10$ V (DIP2 = OFF - OFF) corrisponde al valore misurato della tensione di uscita pari a $0 \div 100$ V (5 V corrisponde a una tensione d'arco misurata di 50 V).

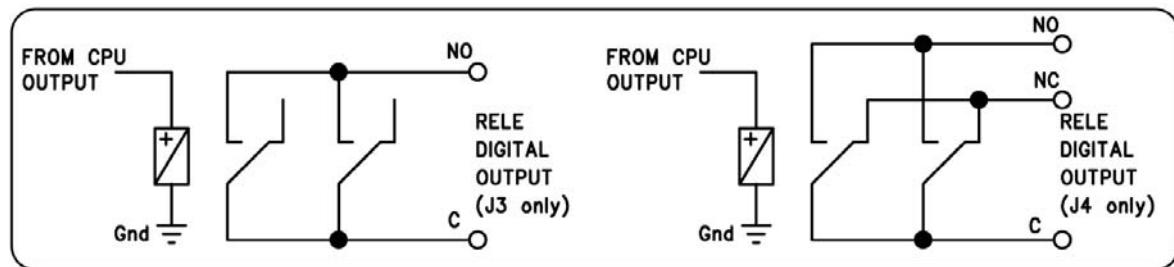
NOTA: Quando il Generatore è inattivo, viene trasmesso il Valore di Comando della Tensione di Saldatura ("Welding Voltage Command Value").

Durante la saldatura è trasmesso il Valore Misurato della Tensione di Saldatura ("Welding Voltage Measured Value").

Subito dopo la saldatura è trasmesso il valore di HOLD ("Welding Voltage HOLD Value").

9 USCITE DIGITALI A RELE' (segnali al Robot).

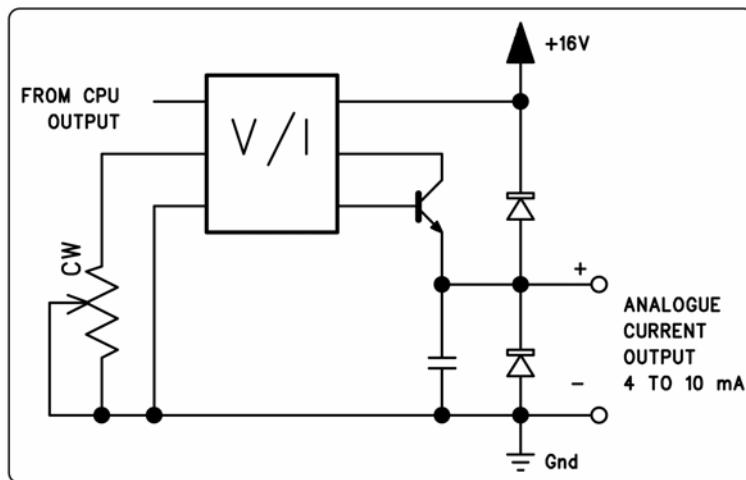
9.1 Cablaggio di una Uscita Digitale a Relè.



NOTA: Nel Sistema di Saldatura SOUND TIG ROBOT Cebora le Uscite Digitali a Relè dell'Interfaccia Robot RAI217, art. 217-01, non sono utilizzate.

10 USCITE ANALOGICHE DI CORRENTE (segnali al Robot).

10.1 Cablaggio di una Uscita Analogica di Corrente.



NOTA: Nel Sistema di Saldatura SOUND TIG ROBOT Cebora le Uscite Analogiche di Corrente dell'Interfaccia Robot RAI217, art. 217-01, non sono utilizzate.

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.

WELDING AND ARC CUTTING CAN BE HARMFUL TO YOURSELF AND OTHERS.



The user must therefore be educated against the hazards, summarized below, deriving from welding operations. 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.

ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS - May be dangerous.



- Electric current following through any conductor causes localized Electric and Magnetic Fields (EMF). Welding/cutting current creates EMF fields around cables and power sources.

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

- Exposure to EMF fields in welding/cutting may have other health effects which are now not known.

- All operators should use the following procedures in order to minimize exposure to EMF fields from the welding/cutting circuit:

- Route the electrode and work cables together – Secure them with tape when possible.
- Never coil the electrode/torch lead around your body.
- Do not place your body between the electrode/torch lead and work cables. If the electrode/torch lead cable is on your right side, the work cable should also be on your right side.
- Connect the work cable to the workpiece as close as possible to the area being welded/cut.
- Do not work next to welding/cutting power source.

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 IEC 60974-10 (CL.A), 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.

DISPOSAL 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 Electrical and Electronic Equipment and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative. By applying this European Directive you will improve the environment and human health!

IN CASE OF MALFUNCTIONS, REQUEST ASSISTANCE FROM QUALIFIED PERSONNEL

CONTENTS

1	SAFETY PRECAUTIONS.....	20
2	SYSTEM DESCRIPTION.....	22
2.1	MACHINE CONCEPT	23
2.2	ART. 217-01 COMPOSITION	23
3	HARDWARE TECHNICAL DATA.....	24
3.1	SINGLE BOARD LAY-OUT	24
3.2	AC/DC AND DC/DC CONVERTERS TECHNICAL DATA	25
3.3	INPUTS / OUTPUTS TECHNICAL DATA	25
3.4	CONNECTORS LAY-OUT	26
3.5	DIP SWITCHES CONFIGURATION	27
4	PROGRAMMING.....	28
5	DIGITAL INPUTS (SIGNALS FROM ROBOT).....	29
5.1	WIRING OF A DIGITAL INPUT.....	29
5.2	ARC ON.....	29
5.3	ROBOT READY / QUICK STOP.....	29
5.4	OPERATING MODE (BITS 0 ÷ 1).....	30
5.5	TIG FUNCTIONS (BITS 0 ÷ 2).....	30
5.6	JOB NUMBER (BITS 0 ÷ 2).....	31
5.7	GAS TEST.....	31
5.8	WIRE INCHING (WIRE FEED).....	32
5.9	WIRE RETRACT.....	32
6	ANALOG INPUTS (SIGNALS FROM ROBOT).....	33
6.1	WIRING OF AN ANALOG INPUT.....	33
6.2	WELDING CURRENT.....	33
6.3	WIRE SPEED.....	33
7	DIGITAL OUTPUTS (SIGNALS TO ROBOT).....	34
7.1	WIRING OF A DIGITAL OUTPUT	34
7.2	PULSE SYNC (COLLISION PROTECTION OPTIONAL) (ACTIVE HIGH).....	34
7.3	POWER SOURCE READY (ACTIVE HIGH)	34
7.4	PROCESS ACTIVE (ACTIVE HIGH)	34
7.5	CURRENT FLOW (ACTIVE HIGH)	35
7.6	MAIN CURRENT (ACTIVE HIGH)	35
8	ANALOG VOLTAGE OUTPUTS (SIGNALS TO ROBOT).....	36
8.1	WIRING OF AN ANALOG VOLTAGE OUTPUT	36
8.2	WELDING CURRENT ACTUAL VALUE	36
8.3	WELDING VOLTAGE ACTUAL VALUE	36
9	RELE' DIGITAL OUTPUTS (SIGNALS TO ROBOT).....	37
9.1	WIRING OF A RELÈ DIGITAL OUTPUT	37
10	ANALOG CURRENT OUTPUTS (SIGNALS TO ROBOT).....	37
10.1	WIRING OF AN ANALOG CURRENT OUTPUT	37

GB

2 SYSTEM DESCRIPTION.

The Cebora SOUND TIG ROBOT Welding System is a multi-process system for Tig welding, developed for use in combination with a Welding Robot arm on automated welding systems.

It comprises a Power Source, with integrated Control Panel, a Cooling Unit, a Wire Feeder Unit and a Robot Interface (see fig. 2).

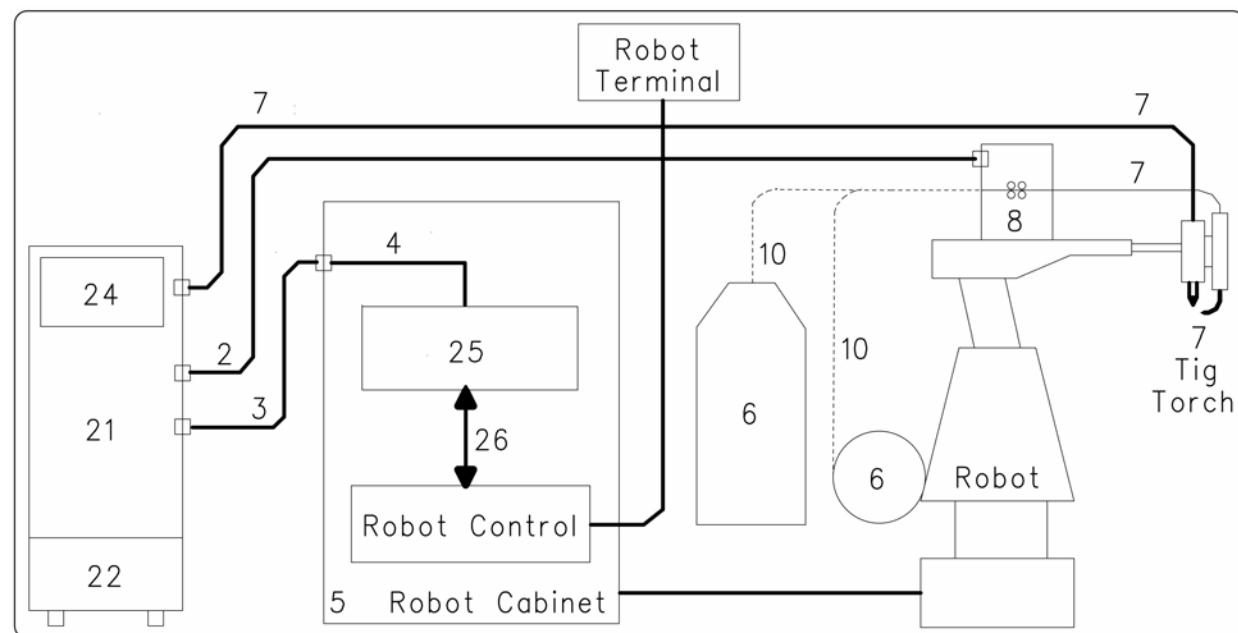


fig. 2

- 2 Power Source – Wire feeder extension (art. 1168.00, l = 5m; art. 1168.20, l = 10m).
- 3 Power Source – Robot Interface signal cable connection (art. 1200, l = 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) (option Marathon Pack).
- 7 Tig torch.
- 8 Wire Feeder Unit (WF4-R3, art. 1661).
- 10 Welding wire sheath (art. 1935.00, l = 1,6 m; art. 1935.01, for Marathon Pack).
- 21 Power Source (Tig AC-DC 2643/T, art. 351-60; Tig AC-DC 3340/T, art. 352-60; Tig AC-DC 4560/T, art. 353-60).
- 22 Cooling Unit (GRV10 or GR52).
- 24 Control Panel (integrated in the Power Source).
- 25 Robot Interface (RAI 217, art. 217-01).
- 26 Custom multiwire wiring.

This Instruction Manual refers to the Robot Analog Interface RAI217, art. 217-01, and have been prepared in order to instruct the staff assigned to the installation, the operation and the maintenance of the welder. It must be conserved with care, in a famous place to the several one interested, it will have to be consulted every time are doubts and will have to follow all the operating life of the machine and employee for the replacement parts request.

NOTE: The Robot Interface RAI217 is only supported from Power Sources with firmware versions “05” for art. 351, “07” for art. 352 and “03” for art. 353, onwards.
In case of older version update is required.

- WARNING !** **Operating the equipment incorrectly and work that is not carried out correctly can cause serious injury and damage.**
Do not use the functions described here until you have read and completely understood all of the following documents:
- this Instructions Manual;
- Instruction Manual of equipments componing Welding System (e.g.: Power Source, Wire Feeder, Control Panel, included with eventual option).

2.1 Machine concept.

The Robot Analog Interface, art 217-01, is a connection interface between Cebora Tig Welder and Industrial Welding Robot, based on Cebora PLC.

RAI217 interface is designed to be installed in the Robot Control cabinet.

2.1.1 Features:

- Linked up to Power Source via standardized CAN bus interface.
- No need for any Power Source modifications.
- Power Source can easily be changed.
- Simple plug-in connections.
- Limited amount of wiring and cabling needed.
- Assembled using DIN top-hat rail.
- Housing dimensions (L x W x H) = 200 x 128 x 52 mm.
- High degree of interference immunity during data transmission.

GB

2.2 Art. 217-01 composition.

The Robot Analog Interface, art. 217-01, is made up for a Proprietary PLC, and CANopen cable (4). The CANopen cable (4) is 1.5 m long and includes a 10 poles female panel connector that also serves as a lead through piece through the wall of the Robot Control cabinet, and a 4 pins Minifit Molex connector, ready for connection to the Interface.

The Robot Analog Interface art. 217-01 is connected to the Power Source CAN bus connector via the signal cable (3).

For linking up the Robot Control with the RAI217 multiple way Phoenix plugs are supplied included with Robot Interface.

Cables can be individually tailored to the connection requirements of the Robot Control cabinet wiring lay-out.

To prevent faults, the length of cables between Robot Interface and Robot Control must not exceed 1.5 m.

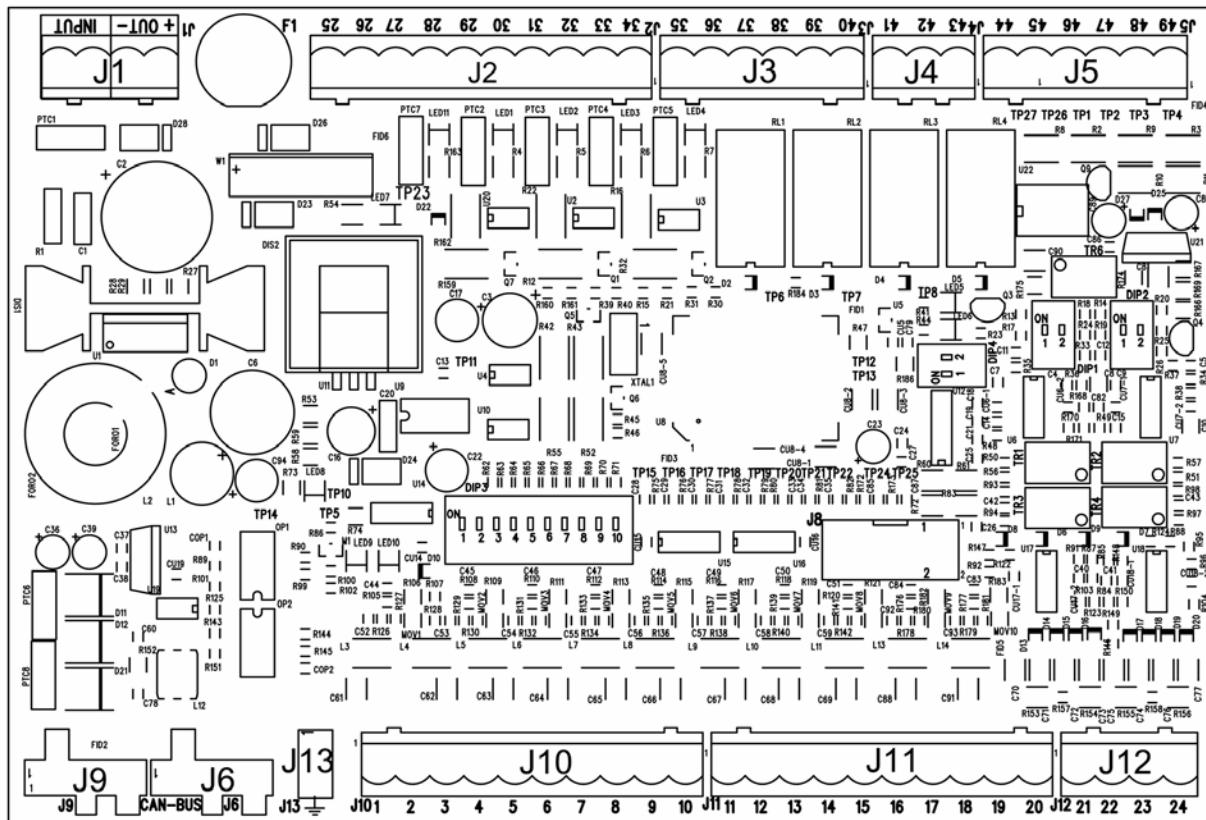
3 HARDWARE TECHNICAL DATA.

The RAI217 is made up of a single board, assembled on PHOENIX UM 108-PROFIL for the Robot Control cabinet inside installation.

The single board includes following sections:

- AC/DC converter, generates 24 Vdc power supply (from 18 Vac) for input / output stages;
- DC/DC converters, generate +/-12 Vdc and +5 Vdc power supplies (from 24 Vdc) for internal circuits;
- microprocessor circuit;
- interface circuits, include analog and digital solid state input / output and relays output stages.

3.1 Single board lay-out.



3.2 AC/DC and DC/DC converters technical data.

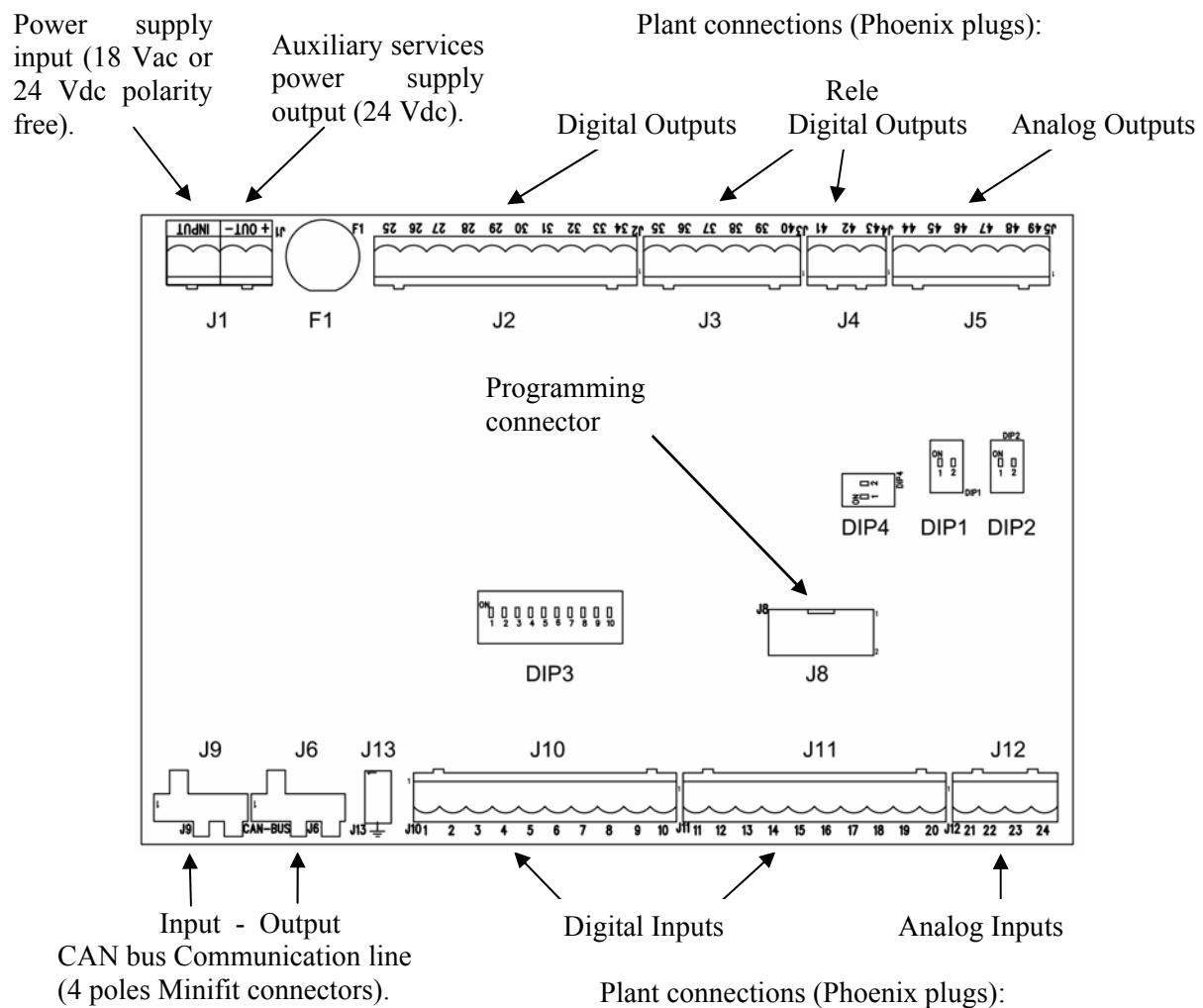
Power supply input voltage	18 Vac or 24 Vdc polarity free, $\pm 15\%$.
Fuse F1	1.25 A. delayed.
Auxiliary services output voltage	24 Vdc, 150 mA max.
Galvanic isolation	No isolation between power supply input, digital and analog solid state inputs and outputs.
Galvanic isolation	1500 V rms (only relé outputs).
Construction standard compliance	73/23/CEE.
EMC	89/336/CEE.
Safety specifications	EN 60204.
Operating temperature	0 °C ... +70 °C.
Storage temperature	-40 °C ... +85 °C.
Relative humidity	95% without moisture condensation.
Weight approx.	100g.
Mounting position	inserted on UM108 profile.
Degree of protection	IP20.

3.3 Inputs / Outputs technical data.

Number of Digital Inputs	10 (connectors J10, J11);
- low logic level	<7.5 Vdc;
- high logic level	>14.5 Vdc;
- input current	2.5 mA, max;
- input frequency	100 Hz, max.
Number of Analog Inputs	2 (connector J12);
- input voltage	0 ÷ 10 Vdc;
- voltage resolution	10 bits;
- input frequency	15 Hz, max.
Number of Digital Outputs	5 (connector J2);
- output voltage	24 Vdc;
- output current	50 mA, max;
- output frequency	100 Hz, max.
Number of Relè Digital Outputs	4 (connectors J3, J4);
- output voltage	24 Vdc;
- output current	50 mA, max;
- output frequency	15 Hz, max.
Number of Analog Voltage Outputs	2 (connector J5);
- output voltage range	0 ÷ 10 Vdc;
- output current	20 mA, max;
- output frequency	5 Hz, max.
Number of Analog Current Outputs	1 (connector J5);
- output current range	4 ÷ 20 mA.
- output voltage	15 Vdc, max;
- output frequency	5 Hz.

GB

3.4 Connectors lay-out.



3.4.1 Power supply connector.

Connector J1.

Pin	Signal	Value
1(+)	Auxiliary services power supply output.	+24 Vdc, 150 mA max,
2(-)		
3	RAI217 power supply input.	18 Vac 50 /60 Hz or 24 Vdc (polarity free).
4		

3.4.2 Programming connector.

Connector J8.

Pin	Signal
1	nc
2	DTR / DSR
3	TX
4	RTS / CTS
5	RX
6	RTS / CTS
7	DTR / DSR
8	nc
9	Gnd
10	nc

3.4.3 CAN bus connectors:

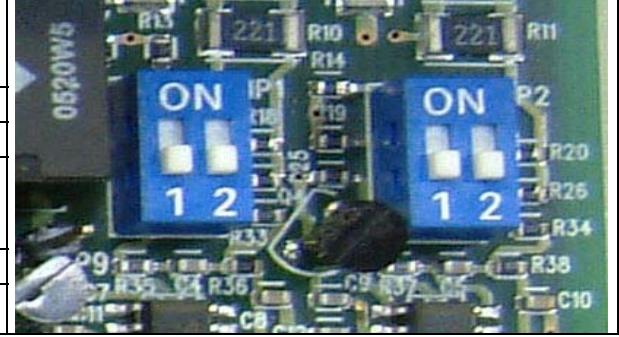
Connector J9, connection to the Power Source.
 Connector J6, connection to further appliances (optional).

Pin	Signal
1	+Vdc
2	Gnd
3	CAN low
4	CAN high

3.5 Dip Switches configuration.

3.5.1 Analog Voltage Outputs full scale ratio (DIP1 and DIP2).

Welding Current full scale value.	DIP1 1	DIP1 2
10V	OFF	OFF
5V	ON	ON
Welding Voltage full scale value.	DIP2 1	DIP2 2
10V	OFF	OFF
5V	ON	ON

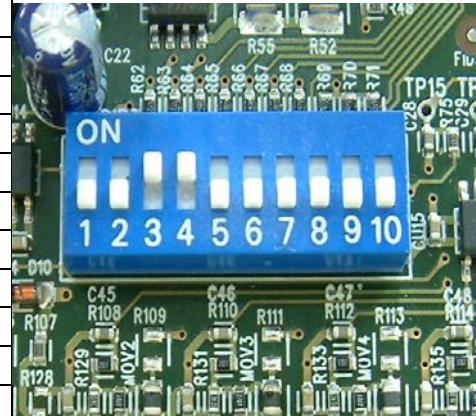


GB

NOTE: Both sections 1 and 2 of DIP1 must be always in the same position (e.g.: both in ON or both in OFF). The same for DIP2.

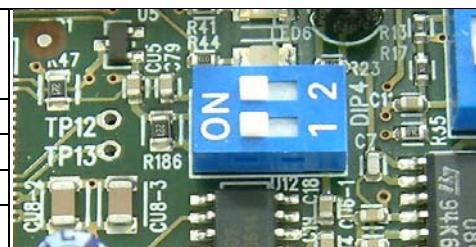
3.5.2 Options configuration (DIP3).

DIP 3	Pos.	Activated options
1	OFF	Welding Current disable
2	OFF	Wire Speed disable
3	ON	Fixed
4	ON	Fixed
5	-	Reserved
6	-	Reserved
7	-	Reserved
8	-	Reserved
9	-	DC / AC disable
10	-	Pulse disable



3.5.3 Working type (DIP4).

Working type	DIP4 1	Dip4 2
Programming	OFF	OFF
Not allowed	OFF	ON
Not allowed	ON	OFF
Running	ON	ON



4 PROGRAMMING.

For RAI217 programming, Cebora delivers the Cebora Device Manager program, downloadable from Cebora Web site.

Cebora Device Manager has to be installed into Pc, equipped with RS232 serial communication port. By connecting the Power Source to the Pc with Cebora Device Manager installed, is possible to program both Power Source and RAI217, independently one from another, but keeping them connected together. In the Cebora web site are available the program files to install in the equipments (files named *.CEB) and the Instruction Manual to help in using Cebora Device Manager (fig. 4).

GB

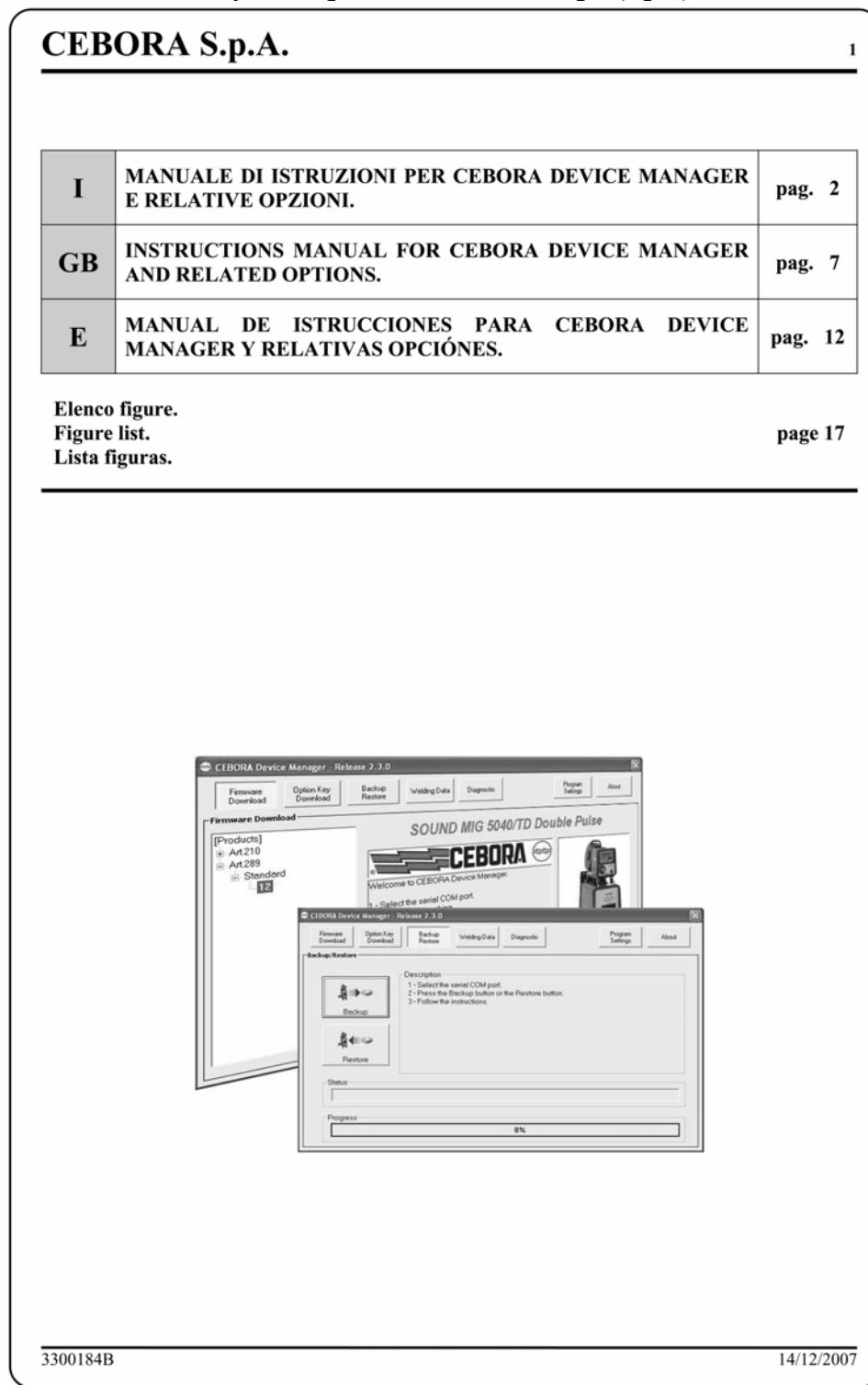
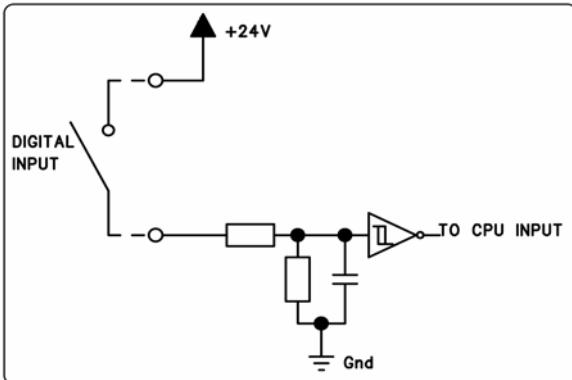


fig. 4

5 DIGITAL INPUTS (signals from Robot).

5.1 Wiring of a Digital Input.



5.1.1 Characteristics.

Signal	low logic level	= 0 ÷ 7.5 V;
	high logic level	= 14.5 ÷ 24 V;
Reference potential:	Gnd	= J1, pin 2.

5.2 Arc On.

Arc On:	+24 Vdc	= J10, pin 1.
Reference potential:	Gnd	= J1, pin 2.

“Arc On” signal is active high, and starts the welding process.

As long as the “Arc On” signal is present, the welding process remains active.

Exception:

- the digital input signal “Robot Ready / Quick Stop” is absent.
- the digital output signal “Power Source Ready” is absent (e.g.: overtemperature, insufficient water, etc.).

NOTE: When Robot Interface is plugged-on, the Power Source is automatically set in the 2-step mode.

5.3 Robot Ready / Quick Stop.

Robot ready / Quick Stop:	active high / active low	= J10, pin 3.
Reference potential:	Gnd	= J1, pin 2.

“Robot Ready” signal is active high:

- +24Vdc is required in order for the Power Source to be ready for welding.

“Quick Stop” is active low:

- +24Vdc absent “Quick Stop” signal is initialised.

The Robot Control sets this signal as soon as it is ready to weld.

“Quick Stop” signal stops the welding process immediately, without “Burn-back”.

The warning message “rob” blinking is displayed on the Control Panel.

NOTE: If the “Robot Ready” signal has not been set, none of the commands will function.

WARNING ! The “Quick Stop” signal is exclusively provided as quick stop to protect the machine. If an additional protection of persons is requested, still use an appropriate emergency stop switch.

After the Power Source is switched on, “Quick Stop” signal is active immediately:

- the warning message “rob” blinking is displayed on the Control Panel.
- making the Power Source ready for welding deactivate the “Quick Stop” signal (initialise “Robot Ready”).

GB

5.4 Operating Mode (bits 0 ÷ 1).

NOTE: If “Quick Stop” is active, neither commands nor command value instructions will be accepted.

Mode 0 (bit 0) +24 Vdc = J10, pin 5.
 Mode 1 (bit 1) +24 Vdc = J10, pin 7.
 Reference potential: Gnd = J1, pin 2.

	MODE 1 (bit 1)	MODE 0 (bit 0)
Tig mode	0	0
Not used	0	1
Job mode	1	0
Parameter Selection Internal mode	1	1

5.4.1 Tig mode.

The Tig process is set.

The welding current is set up through the analog input “Welding Current”, if the relative dip – switch DIP3-1 is OFF (par. 3.5.2).

GB

5.4.2 Job mode.

To retrieve stored welding parameters with reference to the number of the “Job” interested.

5.4.3 Parameter Selection Internal mode.

Selecting welding parameters via the Programming Interface of the Robot Control may be difficult and time consuming especially when programming a “Job”. The “Parameter Selection Internal” mode enables you to select the required welding parameters via the Control Panel. The only signal requested for welding operations (Arc On) must be supplied from Robot Control. Internal parameters selection can also be performed during welding.

5.5 Tig Functions (bits 0 ÷ 2).

Terminal	Connector	Signal	Tig Function
9	J10, pin 9	+24V	DC / AC
11	J11, pin 1	+24V	Pulsed
13	J11, pin 3	+24 V	Non used
-	J1, pin 2	Gnd	Reference potential

The “Tig Functions” are available when the “Tig” operating mode is selected.

5.5.1 DC / AC.

DC / AC function 0 Vdc = J10, pin 9 = DC welding.
 DC / AC function +24 Vdc = J10, pin 9 = AC welding.
 Reference potential: Gnd = J1, pin 2.

The DC / AC function is available if the relative dip - switch DIP3-9 is OFF (par. 3.5.2).

5.5.2 Pulsed.

Pulsed function 0 Vdc = J11, pin 1 = no pulsed welding.
 Pulsed function +24 Vdc = J11, pin 1 = pulsed welding.
 Reference potential: Gnd = J1, pin 2.

The Pulsed function is available if the relative dip - switch DIP3-10 is OFF (par. 3.5.2).

5.6 Job Number (bits 0 ÷ 2).

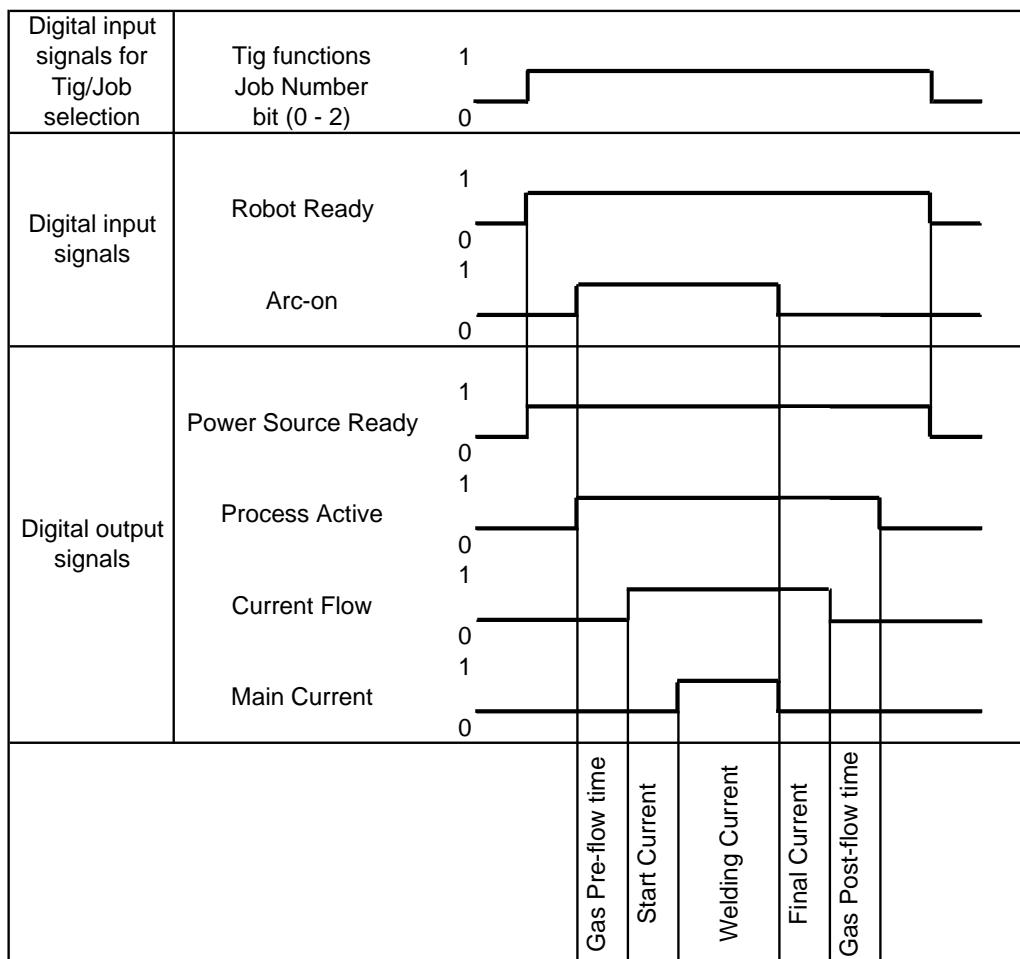
Terminal	Connector	Signal	Program Bit
9	J10, pin 9	+24V	0
11	J11, pin 1	+24V	1
13	J11, pin 3	+24 V	2
-	J1, pin 2	Gnd	Reference potential

The “Job Number” function is available when “Job Mode” has been selected with the operating mode. When a “Job Number” is selected, a working settings value is recalling from Power Source memory, no welding parameter can be changed neither from Power Source nor from Robot.

With the “Job Number” function, stored welding parameters can be retrieved with reference to the number of the respective Job.

If the “Job Number” selected is empty, “PrG” plus Job number requested blinking message is displayed on the Control Panel.

NOTE: Job Number “0” allows the user to select a Job on the Control Panel.



GB

fig. 5

5.7 Gas Test.

Gas Test: +24 Vdc = J11, pin 5.
Reference potential: Gnd = J1, pin 2.

The “Gas Test” signal actuates the “Gas Test” function.

The “Gas Test” signal actuates the gas solenoid valve, and so corresponds to the “Gas Test” button on the Control Panel or on the Wire Feeder.

You can set the required gas flow rate by the pressure regulator on the gas cylinder. From Control Panel, in the “Second Functions” menu, it is possible to select which solenoid valve to use, choosing between that inner to the Power Source (Int) or that inner to the Wire Feeder Unit (Fdu). With the solenoid valve inner to the Wire Feeder Unit (Fdu) selected, it is possible to verify the gas flow from Control Panel through the “Gas Sensor” optional kit. The “Gas Test” signal can also be used for an additional gas pre-flow during positioning.

NOTE: As long as the welding process is active, the gas pre-flow and post-flow times are controlled by the Power Source. For this reason, it is not necessary to initialise the “Gas Test” signal during the welding process.

5.8 Wire Inch (wire feed).

Wire Inch (wire feed): +24 Vdc = J11, pin 7.
Reference potential: Gnd = J1, pin 2.

WARNING ! Risk of injury due to emerging welding wire, so keep the welding torch away from face and body.

The “Wire Inch” signal causes the Wire Feeder to start up and corresponds to the “Wire Inch” button on the Control Panel or on the Wire Feeder.

GB

The “Wire Inch” signal allows the wire to be fed into the torch hose pack with no flow of gas or current.

The inching-in speed starts from 1 m/min., remains constant for 5.0 s., then increases up to 4.0 m/min. in 2.5 s. approximately.

NOTE: If the digital input signal “Arc On” is active and if the parameter “Aut”, from Control Panel is set “OFF”, then the analogue input signal “Wire Speed” is actuated. The digital input signal “Wire Inch” starts immediately with the analogue command value of the wire speed. If the digital input signal “Arc On” is active and if the parameter “Aut”, from Control Panel, is set “On”, then the digital input signal “Wire Inch” is ignored. The wire starts only when the “Main Current” digital output signal is active.

5.9 Wire Retract.

Wire Retract: +24 Vdc = J11, pin 9.
Reference potential: Gnd = J1, pin 2.

The “Wire Retract” signal causes the wire to be retracted (pulled back).

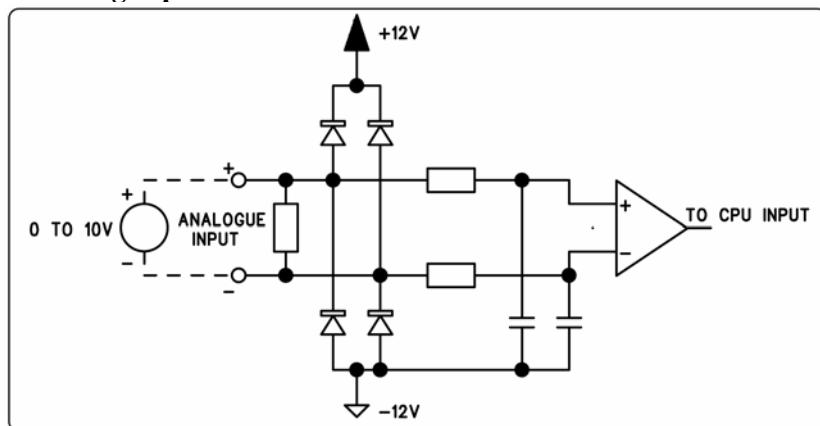
This can be used for pulling the welding wire back out of the torch, or retracting it by a certain distance. The wire retraction speed is fixed to 1.0 m/min..

NOTE: Only retract the wire by very short lengths, as the wire is not wound back onto the spool.

NOTE: If the digital input signal “Arc On” is active and if the parameter “Aut”, from Control Panel is set “OFF”, then the analogue input signal “Wire Speed” is actuated. The digital input signal “Wire Retract” starts immediately with the wire speed value (1 m/min, fixed). If the digital input signal “Arc On” is active and if the parameter “Aut”, from Control Panel, is set “On”, then the digital input signal “Wire Retract” is ignored. The wire retracts, for the lengths set by “rEt” parameter, only when the “Main Current” digital output signal ends.

6 ANALOG INPUTS (signals from Robot).

6.1 Wiring of an Analog Input.



The analog differential amplifier inputs on the Robot Interface ensure that the Robot Interface has an high impedance versus the analog outputs of the Robot Control.

Each input on the Robot Interface has its own negative potential.

If the Robot Control only has one common Gnd for its analog output signals, then the negative potentials of the inputs on the Robot Interface must be linked to one another.

The analog inputs described below are active with voltages of 0 to +10 V.

6.2 Welding Current.

Welding Current: analog in + (0 ÷ +10 V) = J12, pin 2.

Welding Current: analog in - = J12, pin 1.

The “Welding Current” command value is defined with a voltage of 0 ÷ 10 V:

$$0 \text{ V} = 0 \text{ A};$$

To allow the setting of “Welding Current” function from Robot Control the dip - switch DIP3-1 on Robot Interface must be set OFF (par. 3.5.2).

If dip - switch DIP3-1 is set ON, the “Welding Current” function is disabled.

The "Welding Current" signal can only be defined if the "Job mode" has been selected.

NOTE: In "Tig mode" minimum and maximum values are saturated to the minimum and maximum welding current related to the Power Source connected (e.g.: on art. 353 minimum value is 5 A in Tig DC, 10 A in Tig AC and maximum value is 450 A).

6.3 Wire Speed.

Wire Speed: analog in + (0 ÷ +10 V) = J12, pin 4.

Wire Speed: analog in - = J12, pin 3.

The “Wire Speed” command value is defined with a voltage of 0 ÷ 10 V:

$$0 \text{ V} = -2.5 \text{ m/min.}$$

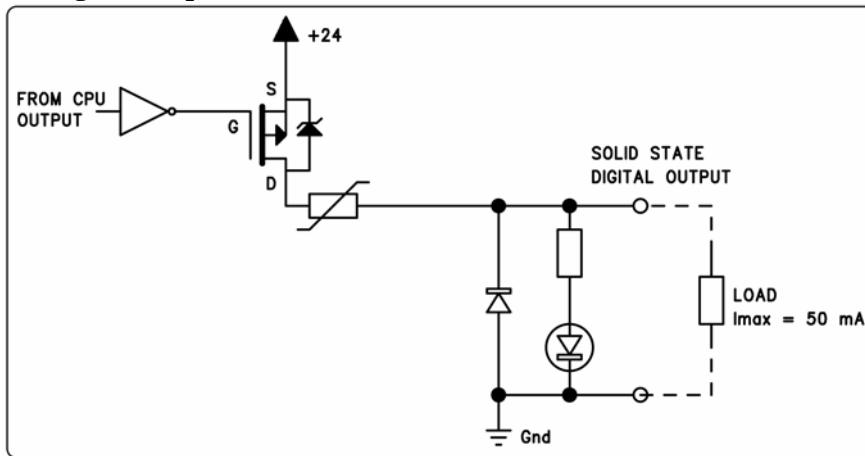
To allow the setting of “Wire Speed” function from Robot Control the dip - switch DIP3-2 on Robot Interface must be set OFF (par. 3.5.2).

If dip - switch DIP3-2 is set ON, the "Wire Speed" function is disabled.

The “Wire Speed” signal can be entered only in “Tig” mode and if the “cold-wire” process is enabled from the Control Panel. This regulation refers to the “high” speed of the motor during the “cold-wire” process.

7 DIGITAL OUTPUTS (signals to Robot).

7.1 Wiring of a Digital Output.



GB
NOTE: If the link between the Power Source and Robot Interface has been interrupted, all digital / analog output signals will be set to "0" at the Robot Interface.

7.2 Pulse Sync (Collision Protection optional) (active high).

Pulse Sync: +24 Vdc = J2, pin 10.
Pulse Sync: Gnd = J2, pin 9.

Only when "Tig Pulse" process is set, with pulse frequency lower or equal to 10 Hz, the "Pulse Sync" signal is active and synchronized with every "High Current" pulse.

If the "Tig Pulse" is set the "Pulse Sync" output is active:

- with the pulse frequency lower or equal to 10 Hz the "Pulse Sync" output follows the "High Current" pulse state.
 - with the pulse frequency higher than 10 Hz the "Pulse Sync" output remains fixed at high level.
- If the "Tig Pulse" process is not set the "Pulse Sync" output is kept at low level.

The "Collision Protection" signal is available as an option, instead the "Pulse Sync" signal.

In most cases, the Robot torch has a cut out box. In the event of a collision, the contact in the cut out box opens and triggers to low the active signal "Collision Protection".

The Robot Control must initiate an immediate Robot standstill and interrupt the welding process via the "Quick Stop" signal.

7.3 Power Source Ready (active high).

Power Source Ready: +24 Vdc = J2, pin 8.
Power Source Ready: Gnd = J2, pin 7.

The "Power Source Ready" signal remains initialised for as long as the Power Source is ready for welding.

As soon as an error message occurs at the Power Source, or the "Quick Stop" signal is initialised by the Robot Control, the "Power Source Ready" signal ceases to be applied.

This means that the "Power Source Ready" signal can detect both internal Power Source errors and Robot errors.

7.4 Process Active (active high).

Process Active: +24 Vdc = J2, pin 6.
Process Active: Gnd = J2, pin 5.

When the Robot Control initialises the digital signal “Arc On”, the welding process begins with the gas pre-flow, followed by the welding operation itself and then the gas post-flow.

From the beginning of the gas pre-flow until the end of the gas post-flow, the Power Source initialises the “Process Active” signal (fig. 7).

The “Process Active” signal helps to ensure optimum gas shielding by ensuring that the Robot dwells sufficiently long time at the beginning and end of the weld seam.

7.5 Current Flow (active high).

Current Flow:	+24 Vdc	= J2, pin 4.
Current Flow:	Gnd	= J2, pin 3.

The “Current Flow” signal is initialised as soon as there is a stable arc after the beginning of arc ignition.

7.6 Main Current (active high).

Main Current:	+24 Vdc	= J2, pin 2).
Main Current:	Gnd	= J2, pin 1).

NOTE: As long as the “rob On” function is selected from Control Panel, the “2-step mode” automatically remains selected (display shows : 2-step mode).

GB

The following parameters are defined in the Power Source set-up menu (see Power Source Instruction Manual):

- **HSA:** (Hot Start) starting current phase, with Starting Current (SC), Starting Current Duration (tSC) and Slope (SLo).
- **CrA:** (Crater Arc) final current phase, with Final Current (CRC), Final Current Duration (tCR) and Slope (SLo).

Between the starting current and final current phases, “Main Current” signal is initialised (fig. 7).

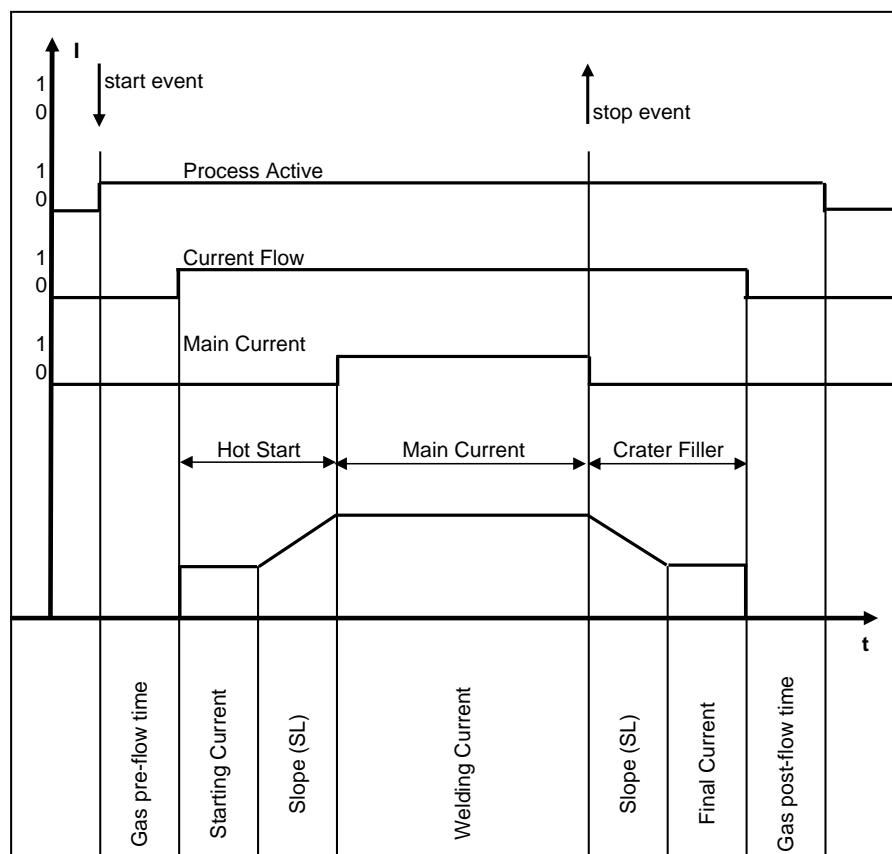
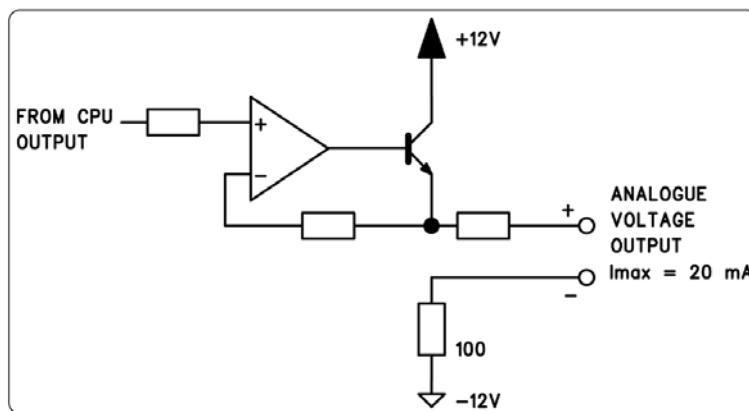


fig. 7

8 ANALOG VOLTAGE OUTPUTS (signals to Robot).

8.1 Wiring of an Analog Voltage Output.



GB
NOTE: If the link between the Power Source and the Robot Interface has been interrupted, all digital / analog output signals will be set to "0" at the Robot Interface.

The analog outputs at the Robot Interface are for setting up the Robot and for displaying and documenting process parameters.

8.2 Welding Current Actual Value.

Welding Current Actual Value: analog out + = J5, pin 3.

Welding Current Actual Value: analog out - = J5, pin 4.

The "Welding Current Actual Value" is transmitted to the analog output with a voltage of 0 ÷ 5 V or 0 ÷ 10 V depending the DIP1 Dip Switches position (see par. 3.5.1).

- 0 ÷ 5 V (DIP1 = ON - ON) corresponds to output current measured value of 0 ÷ 1000 A (2,5 V corresponds to welding current measured of 500 A).
- 0 ÷ 10 V (DIP1 = OFF - OFF) corresponds to output current measured value of 0 ÷ 1000 A (5 V corresponds to welding current measured of 500 A).

8.3 Welding Voltage Actual Value.

Welding Voltage Actual Value: analog out + = J5, pin 1.

Welding Voltage Actual Value: analog out - = J5, pin 2.

The "Welding Voltage Actual Value" is transmitted to the analog output with a voltage of 0 ÷ 5 V. or 0 ÷ 10 V depending the DIP2 Dip Switches position (see par. 3.5.1)

- 0 ÷ 5 V (DIP2 = ON - ON) correspond to output voltage measured value of 0 ÷ 100V (2,5 V correspond to arc voltage measured of 50 V).
- 0 ÷ 10 V (DIP2 = OFF - OFF) correspond to output voltage measured value of 0 ÷ 100V (5 V correspond to arc voltage measured of 50 V).

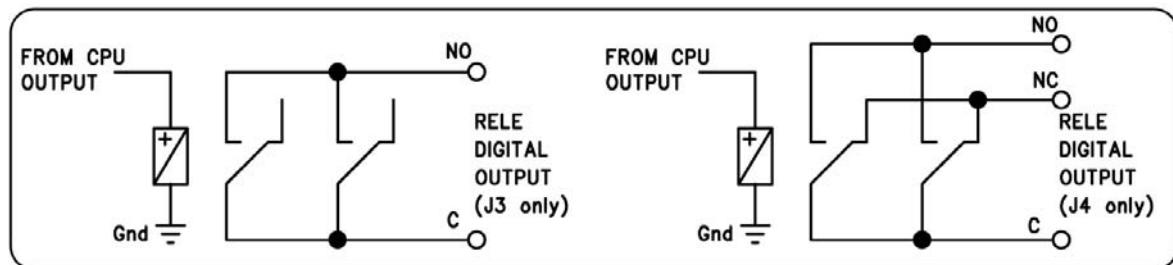
NOTE: When the Power Source is idle, the Welding Voltage Command is transmitted ("Welding Voltage Command Value").

During welding the Measured Value is transmitted ("Welding Voltage Measure Value").

Immediately after welding, the HOLD value is transmitted ("Welding Voltage HOLD Value").

9 RELE' DIGITAL OUTPUTS (signals to Robot).

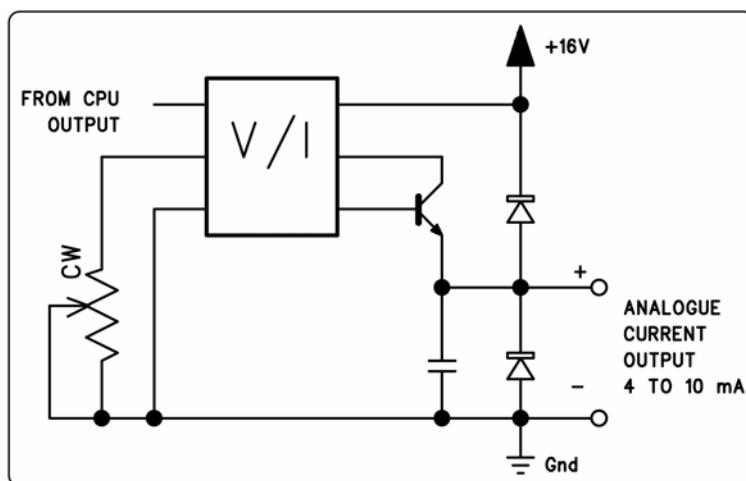
9.1 Wiring of a Relè Digital Output.



NOTE: In the Cebora SOUND TIG ROBOT Welding System the Relè Digital Outputs of Robot Interface RAI217, art. 217-01, are not used.

10 ANALOG CURRENT OUTPUTS (signals to Robot).

10.1 Wiring of an Analog Current Output.



NOTE: In the Cebora SOUND TIG ROBOT Welding System the Analog Current Outputs of Robot Interface RAI217, art. 217-01, are not used.

GB

IMPORTANTE: ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL APARATO, LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL Y CONSERVARLO, DURANTE TODA LA 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 DE ARCO PUEDEN



SER NOCIVOS PARA USTEDES Y PARA LOS DEMÁS, por lo que el usuario

deberá ser informado de los riesgos, resumidos a continuación, 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 corriente o los electrodos con la piel desnuda, los guantes o las ropas mojadas.
- Aíslense de la tierra y de la pieza por soldar.
- Asegúrense de que su posición de trabajo sea segura.

HUMOS Y GAS - Pueden dañar la salud.



- Mantengan la cabeza fuera de los humos.
- Trabajen con una ventilación adecuada y utilicen aspiradores en la zona del arco para evitar la presencia de gases 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 prendas apropiadas.
- Protejan a los demás con adecuadas pantallas o cortinas.

RIESGO DE INCENDIO Y QUEMADURAS.



- Las chispas (salpicaduras) pueden causar incendios y quemar la piel; asegurarse, por tanto de que no se encuentren materiales inflamables en las cercanías y utilizar prendas de protección idóneas.

RUIDO.



- Este aparato no produce de por sí ruidos superiores a 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.

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS- Pueden ser dañinos.



- La corriente eléctrica que atraviesa cualquier conductor produce campos electromagnéticos (EMF). La corriente de soldadura o de corte genera campos electromagnéticos alrededor de los cables y generadores.

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

- La exposición a los campos electromagnéticos de la soldadura o del corte podrían tener efectos desconocidos sobre la salud.

Cada operador, para reducir los riesgos derivados de la exposición a los campos electromagnéticos, tiene que atenerse a los siguientes procedimientos:

- Colocar el cable de masa y de la pinza portaelectrodo o de la antorcha de manera que permanezcan flanqueados. Si posible, fijarlos junto con cinta adhesiva.
- No envolver los cables de masa y de la pinza portaelectrodo o de la antorcha alrededor del cuerpo.
- Nunca permanecer entre el cable de masa y el de la pinza portaelectrodo o de la antorcha. Si el cable de masa se encuentra a la derecha del operador también el de la pinza portaelectrodo o de la antorcha tienen que quedar al mismo lado.
- Conectar el cable de masa a la pieza en tratamiento lo más cerca posible a la zona de soldadura o de corte.
- No trabajar cerca del generador.

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 operaciones de soldadura.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA.

- Este aparato se ha construido de conformidad con las indicaciones contenidas en la norma armonizada IEC 60974-10 (CL.A), y se deberá usar solo de forma profesional en un ambiente industrial. En efecto, podrían presentarse potenciales dificultades en el asegurar la compatibilidad electromagnética en un ambiente diferente del industrial.

RECOGIDA Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.



- No está permitido eliminar los aparatos eléctricos junto con los residuos sólidos urbanos!
- Segun lo establecido por la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación en el ámbito de la legislación nacional, los aparatos eléctricos que han concluido su vida útil deben ser recogidos por separado y entregados a una instalación de reciclado ecocompatible. En calidad de propietario de los aparatos, usted deberá informarse con nuestro representante local sobre los sistemas aprobados de recogida. Aplicando lo establecido por esta Directiva Europea mejorará la situación ambiental y la salud humana.

EN CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO PEDIR LA ASISTENCIA DE PERSONAL CUALIFICADO.

SUMARIO

1	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.....	38
2	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.....	40
2.1	CONCEPTO DEL DISPOSITIVO	41
2.2	COMPOSICIÓN ART. 217-01	41
3	DATOS TÉCNICOS HARDWARE.....	42
3.1	LAY-OUT MONOTARJETA.....	42
3.2	DATOS TECNICOS CONVERTIDORES AC/DC Y DC/DC	43
3.3	DATOS TECNICOS ENTRADAS / SALIDAS	43
3.4	LAY-OUT CONECTORES	44
3.5	CONFIGURACIÓN DIP SWITCHES	45
4	PROGRAMACIÓN.....	46
5	ENTRADAS DIGITALES (SENALES DE ROBOT).....	47
5.1	CABLAJE DE UNA ENTRADA DIGITAL	47
5.2	ARC ON.....	47
5.3	ROBOT READY / QUICK STOP.....	47
5.4	OPERATING MODE (BITS 0 ÷ 1).....	48
5.5	FUNCIONES TIG (BIT 0 ÷ 2).....	48
5.6	JOB NUMBER (BITS 0 ÷ 2).....	49
5.7	GAS TEST.....	49
5.8	WIRE INCHING (WIRE FEED).....	50
5.9	WIRE RETRACT.....	50
6	ENTRADAS ANALOGICAS (SENALES DE ROBOT).....	51
6.1	CABLAJE DE UNA ENTRADA ANALOGICA	51
6.2	WELDING CURRENT	51
6.3	WIRE SPEED	51
7	SALIDAS DIGITALES (SENALES AL ROBOT).....	52
7.1	CABLAJE DE UNA SALIDA DIGITAL	52
7.2	PULSE SYNC (COLLISION PROTECTION OPCIONAL) (ACTIVO ALTO).....	52
7.3	POWER SOURCE READY (ACTIVO ALTO)	52
7.4	PROCESS ACTIVE (ACTIVO ALTO).....	52
7.5	CURRENT FLOW (ACTIVO ALTO).....	53
7.6	MAIN CURRENT (ACTIVO ALTO).....	53
8	SALIDAS ANALOGICAS DE TENSION (SENALES AL ROBOT).....	54
8.1	CABLAJE DE UNA SALIDA ANALOGICA DE TENSION.....	54
8.2	VALOR REAL CORRIENTE DE SOLDADURA.....	54
8.3	VALOR REAL TENSIÓN DE SOLDADURA	54
9	SALIDAS DIGITALES A RELE' (SENALES AL ROBOT).....	55
9.1	CABLAJE DE UNA SALIDA A RELÈ	55
10	SALIDAS ANALOGICAS DE CORRIENTE (SENALES AL ROBOT).....	55
10.1	CABLAJE DE UNA SALIDA ANALOGICA DE CORRIENTE	55

E

2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

El Sistema de Soldadura SOUND TIG ROBOT Cebora es un sistema multiproceso idóneo para la soldadura Tig, realizado para ser acoplado a un brazo Robot Saldante, en instalaciones de soldadura automatizadas.

Está compuesto por un Generador, con Panel de Control integrado, por un Grupo de Enfriamiento, un Carro Arrastrahilo y una Interfaz Robot (fig. 2).

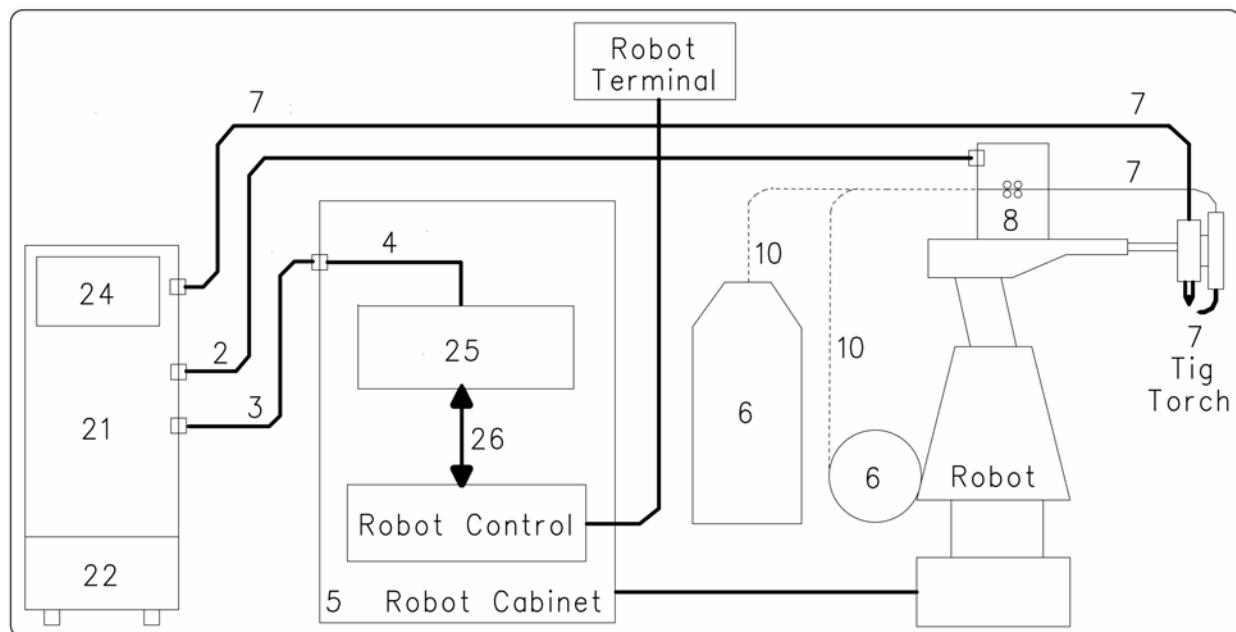


fig. 2

- 2 Prolongación Generador - Carro Arrastrahilo (art. 1168.00, l = 5m; art. 1168.20, l = 10m).
- 3 Cable de las señales de conexión Generador – Interfaz Robot (art. 1200, l = 5m).
- E** 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) (en alternativa Marathon Pack).
- 7 Antorcha Tig.
- 8 Carro Arrastrahilo (WF4-R3, art. 1661).
- 10 Funda del hilo de soldadura (art. 1935.00, l = 1,6 m; art. 1935.01, per Marathon Pack).
- 21 Generador (Tig AC-DC 2643/T, art. 351-60; Tig AC-DC 3340/T, art. 352-60; Tig AC-DC 4560/T, art. 353-60).
- 22 Grupo de Enfriamiento (GRV10 o GR52).
- 24 Panel de Control del Generador (integrado en el Generador).
- 25 Interfaz Robot (RAI 217, art. 217-01).
- 26 Cablaje multifilar personalizado.

Este Manual de Instrucciones se refiere a la Interfaz Robot RAI217, art. 217-01, y se ha preparado con el fin de enseñar al personal encargado de la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de la soldadora. Deberá conservarse con cuidado, en un sitio conocido por los distintos interesados, deberá ser consultado cada vez que se tengan dudas y deberá seguir toda la vida operativa de la máquina y empleado para el pedido de las partes de repuesto.

NOTA: La Interfaz Analogica Robot RAI217 está soportada por los Generadores con firmware en versión “05” para art. 351, “07” para art. 352 y “03” para art. 353 y los sucesivos.
Con versiones precedentes es necesaria la actualización del firmware.

ATENCIÓN ! **El uso no apropiado de los dispositivos puede causar daños a los dispositivos mismos y peligro para el operador.**

No utilizar las funciones descritas en el presente manual si no se han leído y comprendido todas las partes de los documentos siguientes:

- este Manual de Instrucciones;
- el Manual de Instrucciones de los dispositivos componentes el Sistema de Soldadura (ej.: Generador, Carro Arrastrahilo, Panel de Control incluidos los de eventuales opciones).

2.1 Concepto del dispositivo.

La Interfaz Analogica Robot, art. 217-01, es una interfaz de conexión entre Soldadora Tig Cebora y Robots Industriales Soldadores, basada en un Controllor a Lógica Programmable (PLC) Cebora.

La interfaz RAI217 está realizada para ser instalada en el armario del Control Robot.

2.1.1 Características:

- Conexión al Generador mediante interfaz estándar CAN bus.
- No requiere modificar el Generador.
- El Generador se puede sustituir fácilmente.
- Conexiones con conectores.
- Cablaje reducido.
- Asemblaje en guía DIN.
- Dimensiones del contenedor (l x p x a) = 200 x 128 x 52 mm.
- Alto nivel de inmunidad a las interferencias durante la transmisión de los datos.

2.2 Composición art. 217-01.

La Interfaz Analogica Robot, art. 217-01, está compuesta por un PLC Proprietario y por el cable CANopen (4).

El cable CANopen (4), largo 1,5 m, está preassembled con un conector hembra de panel, de 10 polos, que se utilizará como pasaje a través de la pared del armario del Control Robot y con conector 4 polos Minifit Molex, para la conexión a la Interfaz.

La Interfaz Analogica Robot, art. 217-01 está conectada al conector CAN bus del Generador mediante el cable de las señales (3).

Para la conexión con el Control Robot, se proveen junto la Interfaz RAI217 los conectores Phoenix.

Los cables deben estar determinados segundo los requisitos del lay-out del armario del Control Robot.

Para evitar riesgos de malfuncionamiento, la longitud de cables entre Control Robot y Interfaz Robot no tiene que exceder de 1,5 m.

E

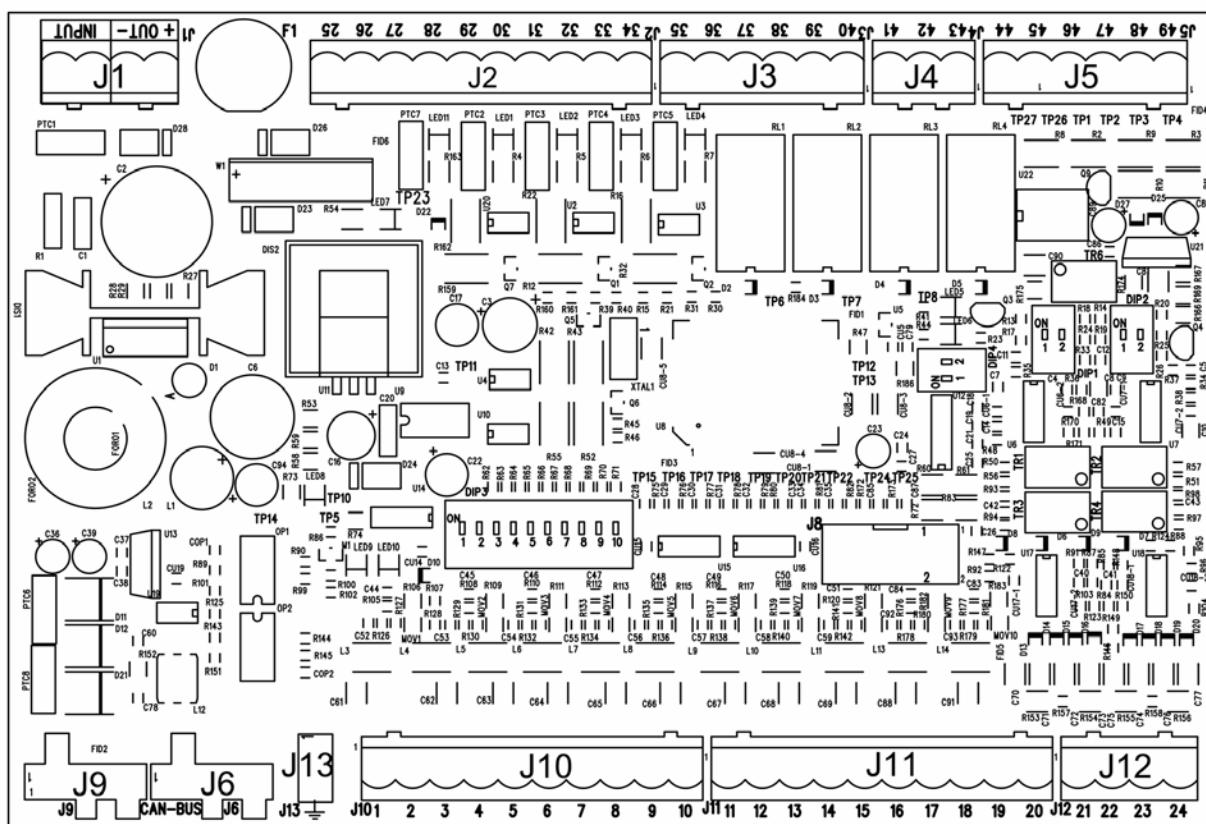
3 DATOS TÉCNICOS HARDWARE.

El RAI217 se forma a partir de una monotarjeta, montada en el módulo a perfil UM 108 PHOENIX, para la instalación en el armario del Control Robot.

El monotarjeta se subdivide en las secciones siguientes:

- convertidor AC/DC, que genera la tensión 24 Vdc (del 18Vac), para la alimentación de las etapas de entradas y salidas;
 - convertidor DC/DC, que genera las tensiones +/-12 Vdc y +5 Vdc (del 24 Vdc), para la alimentación de los circuitos internos;
 - circuito a microprocessador;
 - circuitos de interfaz para las etapas de entradas y salidas digitales, analogicas y a relè.

3.1 Lay-out monotarjeta.



3.2 Datos tecnicos convertidores AC/DC y DC/DC.

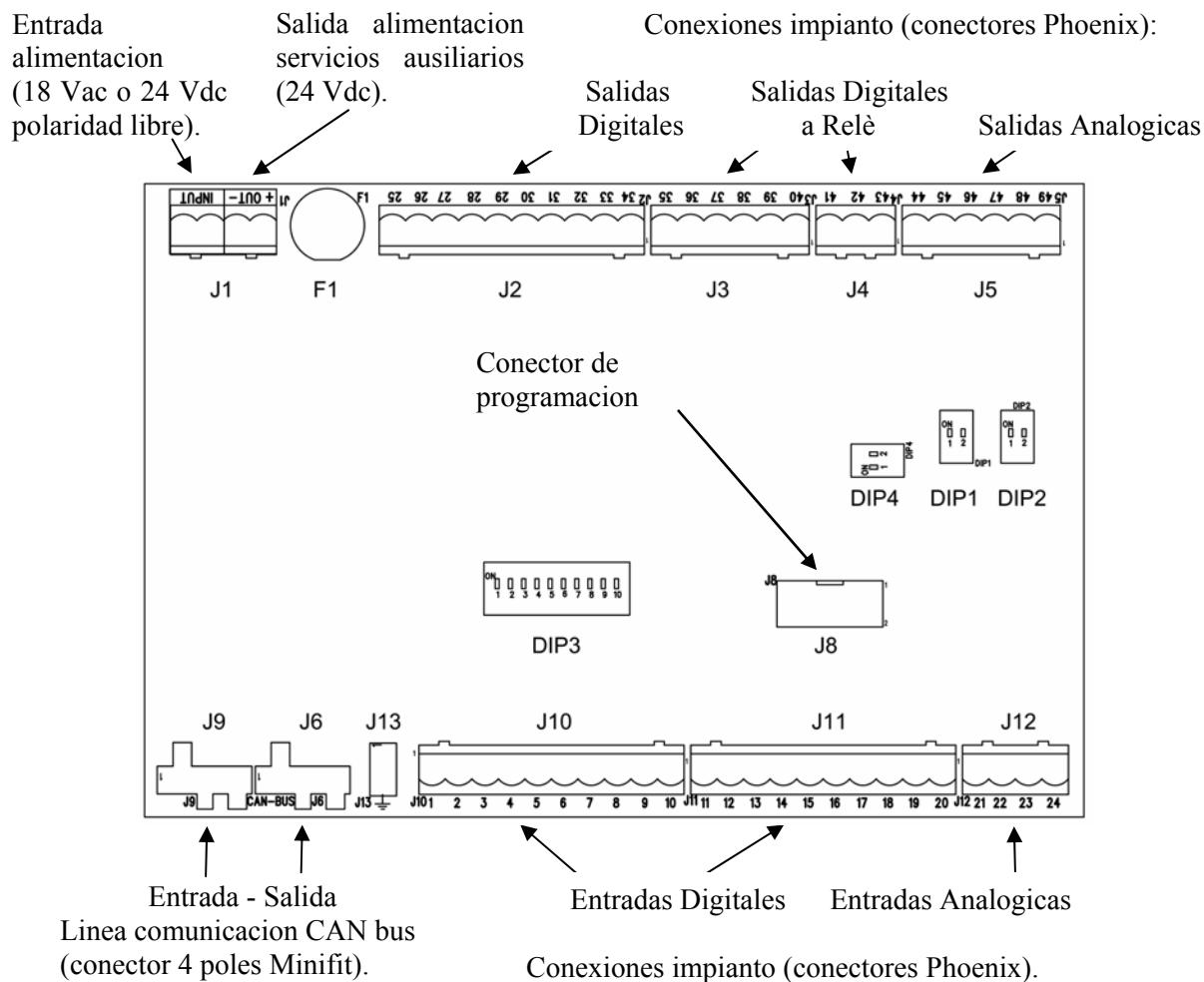
Entrada tension alimentacion	18 Vac o 24 Vdc, sin vinculo de polaridad, $\pm 15\%$;
Fusible F1	1,25 A retardado.
Salida tension servicios auxiliares	24 Vdc, 150 mA max;
Aislamiento galvanico	Ningun aislamiento entre entrada alimentacion y entradas y salidas digitales y analogicas;
Aislamiento galvanico	1500 V rms (solo para salidas a relè);
Construccion segundo standard	73/23/CEE;
EMC	89/336/CEE;
Especificaciones de seguridad	EN 60204;
Temperatura de trabajo	0 °C ... +70 °C;
Temperatura de almacenamiento	-40 °C ... +85 °C;
Humedad relativa	95% sin condensacion;
Peso	100g;
Posicion de montaje	integrado en perfil UM108;
Grado de protecion	IP20.

3.3 Datos tecnicos entradas / salidas.

Número de Entradas Digitales	10 (conectores J10, J11);
- nivel lògico bajo	<7,5 Vdc;
- nivel lògico alto	>14,5 Vdc;
- corriente de entrada	2,5 mA, max;
- frecuencia de entrada	100 Hz, max.
Número de Entradas Analogicas	2 (conector J12);
- tension de entrada	0 ÷ 10 Vdc;
- resolucion de la tension	10 bits;
- frecuencia de entrada	15 Hz max.
Número de Salidas Digitales	5 (conector J2);
- tension de salida	24 Vdc;
- corriente de salida	50 mA. max;
- frecuencia de salida	100 Hz max.
Número de Salidas a Relè	4 (conectores J3, J4);
- tension de salida	24 Vdc;
- corriente de salida	50 mA max.;
- frecuencia de salida	15 Hz max.
Número de Salidas Analogicas de Tension	2 (conector J5);
- tension de salida	0 ÷ 10 Vdc;
- corriente de salida	20 mA max.;
- frecuencia de salida	5 Hz.
Número de Salidas Analogicas de Corriente	1 (conector J5);
- corriente de salida	4 ÷ 20 mA;
- tension de salida	15 Vdc max.;
- frecuencia de salida	5 Hz.

E

3.4 Lay-out conectores.



3.4.1 Conector alimentación.

Conector J1.

Pin	Señal	Valor
1(+)	Salida alimentación servicios auxiliares.	+24 Vdc, 150 mA max.
2(-)		
3	Entrada alimentación RAI217.	18 Vac 50 /60 Hz o 24 Vdc (polaridad libre).
4		

3.4.2 Conector de programación.

Conector J8.

Pin	Señal
1	nc
2	DTR / DSR
3	TX
4	RTS / CTS
5	RX
6	RTS / CTS
7	DTR / DSR
8	nc
9	Gnd
10	nc

3.4.3 Conectores CAN bus.

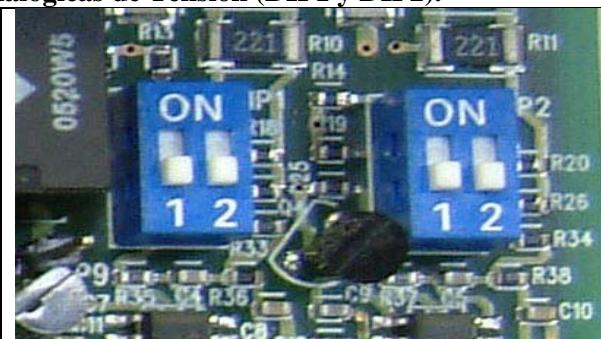
Conector J9, conexión al Generador.
Conector J6, conexión por otras aplicaciones.

Pin	Señal
1	+Vdc
2	Gnd
3	CAN low
4	CAN high

3.5 Configuración Dip Switches.

3.5.1 Relación de fondo escala de las Salidas Analogicas de Tension (DIP1 y DIP2).

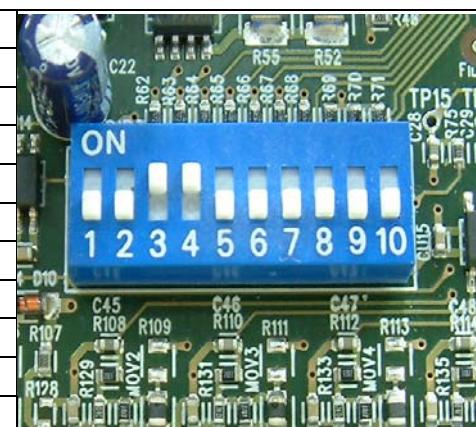
Valor de fondo escala Corriente de Soldadura	DIP1 1	DIP1 2
10V	OFF	OFF
5V	ON	ON
Valor de fondo escala Tension de Soldadura	DIP2 1	DIP2 2
10V	OFF	OFF
5V	ON	ON



NOTA: Ambas secciones 1 y 2 de DIP1 deben siempre estar en las posiciones iguales (ej.: ambos ON o ambos OFF). El mismo es dicho para DIP2.

3.5.2 Configuración opciones (DIP3).

DIP3	Pos.	Opciones activadas
1	OFF	Desabilitación Welding Current
2	OFF	Desabilitación Wire Speed
3	ON	Fijo
4	ON	Fijo
5	-	Reservado
6	-	Reservado
7	-	Reservado
8	-	Reservado
9	-	Desabilitación DC / AC
10	-	Desabilitación Pulsación



4 PROGRAMACIÓN.

Para la programación de la interfaz RAI217, Cebora provee el programa “Cebora Device Manager”, releasable del sitio Internet www.cebora.it.

El Cebora Device Manager debe ser instalado en un Personal Computer con puerta serial RS232.

Conectando el Personal Computer, con el Cebora Device Manager instalado, con el Generador, es posible programar tanto el Generador como la Interfaz RAI217, independientemente l'un tras otro, mantenendos simplemente conectados entre ellos.

En el sitio Internet Cebora están disponibles los programas a instalar en los equipos (files *.CEB) y el Manual de Instrucciones para l'uso del Cebora Device Manager (fig 4).

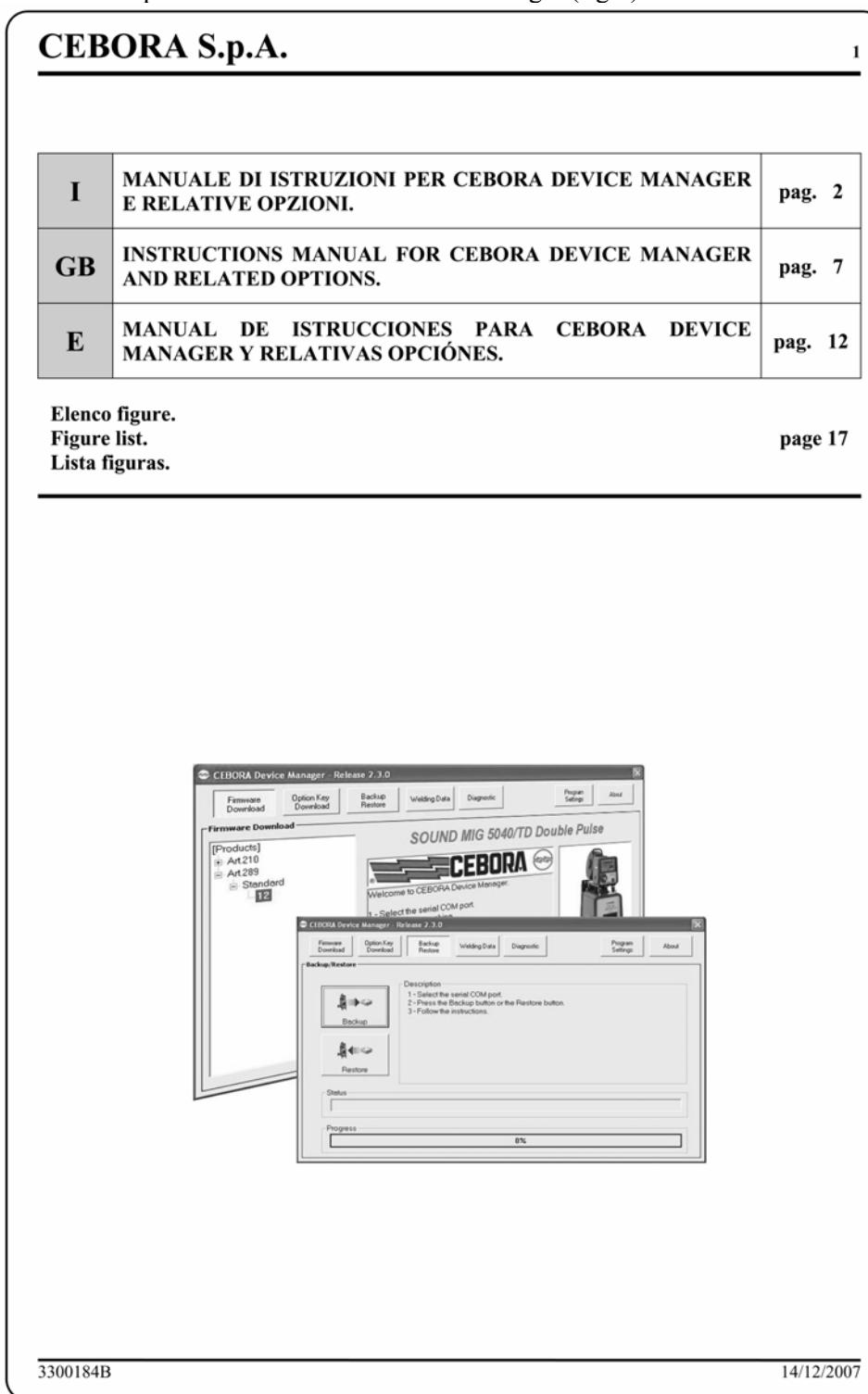
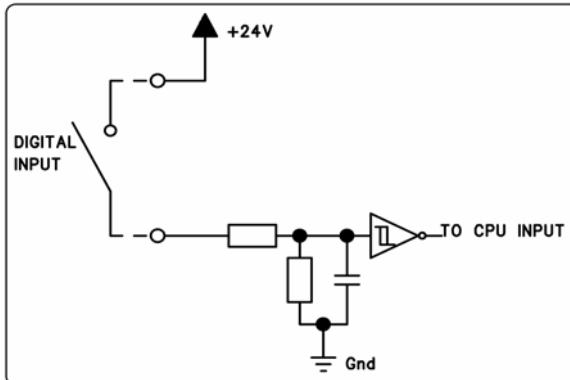


fig. 4

5 ENTRADAS DIGITALES (senales de Robot).

5.1 Cablaje de una Entrada Digital.



5.1.1 Características:

Señal:	nivel logico bajo	= 0 ÷ 7,5 V;
	nivel logico alto	= 14,5 ÷ 24 V;
Potencial de referencia:	Gnd	= J1, pin 2.

5.2 Arc On.

Arc On:	+24 Vdc	= J10, pin 1.
Potencial de referencia:	Gnd	= J1, pin 2.

La señal “Arc On” inicia el proceso de soldadura.

El proceso de soldadura permanece activo todo el tiempo en que está presente la señal “Arc On”.

Excepción:

- está ausente la señal en la entrada digital “Robot Ready / Quick Stop”.
- está ausente la señal en la salida digital “Power Source Ready” (ej.: temperatura excesiva, nivel insuficiente del liquido, etc.).

NOTA: Si la Interfaz Robot está conectada, el Generador se programa automáticamente en “2-step” mode.

E

5.3 Robot Ready / Quick Stop.

Robot Ready / Quick Stop:	activo alto / activo bajo	= J10, pin 3.
Potencial de referencia:	Gnd	= J1, pin 2.

La señal “Robot Ready” es activo alto:

- para que el Generador esté listo para la soldadura es necesaria una tensión de +24Vdc.

La señal “Quick Stop” es activo bajo:

- si no hay tensión +24Vdc, se inicializa la señal “Quick Stop”.

El Control Robot programa esta señal cuando está listo para la soldadura.

La señal “Quick Stop” termina inmediatamente el proceso de soldadura sin la función “Burn-back”.

En el Panel de Control aparece el mensaje “rob” centelleante.

NOTA: Si no es programada la señal “Robot Ready” no funciona ningún mando o valor de mando.

ATENCIÓN ! La señal “Quick Stop” está previsto únicamente como parada rápida para proteger la máquina. Para la protección adicional de las personas, hay que utilizarse un interruptor apropiado de parada de emergencia.

La señal “Quick Stop” permanece activa hasta que el Generador esté listo:

- en el Panel de Control aparece el mensaje “rob” centelleante;
- para poner el Generador en listo para la soldadura, desactivar la señal “Quick Stop” (inicializar “Robot Ready”).

5.4 Operating Mode (bits 0 ÷ 1).

NOTA: Si “Quick Stop” es activo, no se acepta ninguna instrucción de mando o de valor de mando.

Mode 0 (bit 0) +24 Vdc = J10, pin 5.
Mode 1 (bit 1) +24 Vdc = J10, pin 7.
Potencial de referencia: Gnd = J1, pin 2.

	MODE 1 (bit 1)	MODE 0 (bit 0)
Tig mode	0	0
No usado	0	1
Job mode	1	0
Parameter Selection Internal mode	1	1

5.4.1 Tig mode.

El proceso está programado en Tig.

La corriente de soldadura se programa mediante l’entrada analoga “Welding Current”, si el relativo dip – switch DIP3-1 es OFF (par. 3.5.2).

5.4.2 Job mode.

Para recuperar parámetros de soldadura memorizados con referencia al número de “Job” interesado.

5.4.3 Parameter Selection Internal mode.

Seleccionar los parámetros de soldadura mediante la Interfaz de Programación del Control Robot puede ser difícil y costoso en términos de tiempo, especialmente si se quiere programar un “Job”.

El modo “Parameter Selection Internal” habilita la selección de los parámetros de soldadura mediante el Panel de Control. La sola señal necesaria para la operaciones de soldadura (Arc On) debe ser provee del Control Robot.

La Selección de los parámetros internos puede ser efectuada durante la soldadura.

E

5.5 Funciones Tig (bit 0 ÷ 2).

Terminal	Conector	Señal	Función Tig
9	J10, pin 9	+24V	DC / AC
11	J11, pin 1	+24 V	Pulsado
13	J11, pin 3	+24 V	No usado
	J1, pin 2	Gnd	potencial de referencia

Las “Funciones Tig” estan disponibles cuando se haya seleccionado el modo operativo “Tig”.

5.5.1 DC / AC.

Función DC / AC 0 Vdc = J10, pin 9 = soldadura DC.
Función DC / AC +24 Vdc = J10, pin 9 = soldadura AC.
Potencial de referencia: Gnd = J1, pin 2.

La función DC / AC es disponible si el relativo dip – switch DIP3-9 es OFF (par. 3.5.2).

5.5.2 Pulsado.

Función Pulsado 0 Vdc = J11, pin 1 = soldadura sin pulsación.
Función Pulsado +24 Vdc = J11, pin 1 = soldadura con pulsación.
Potencial de referencia: Gnd = J1, pin 2.

La función Pulsado es disponible si el relativo dip – switch DIP3-10 es OFF (par. 3.5.2).

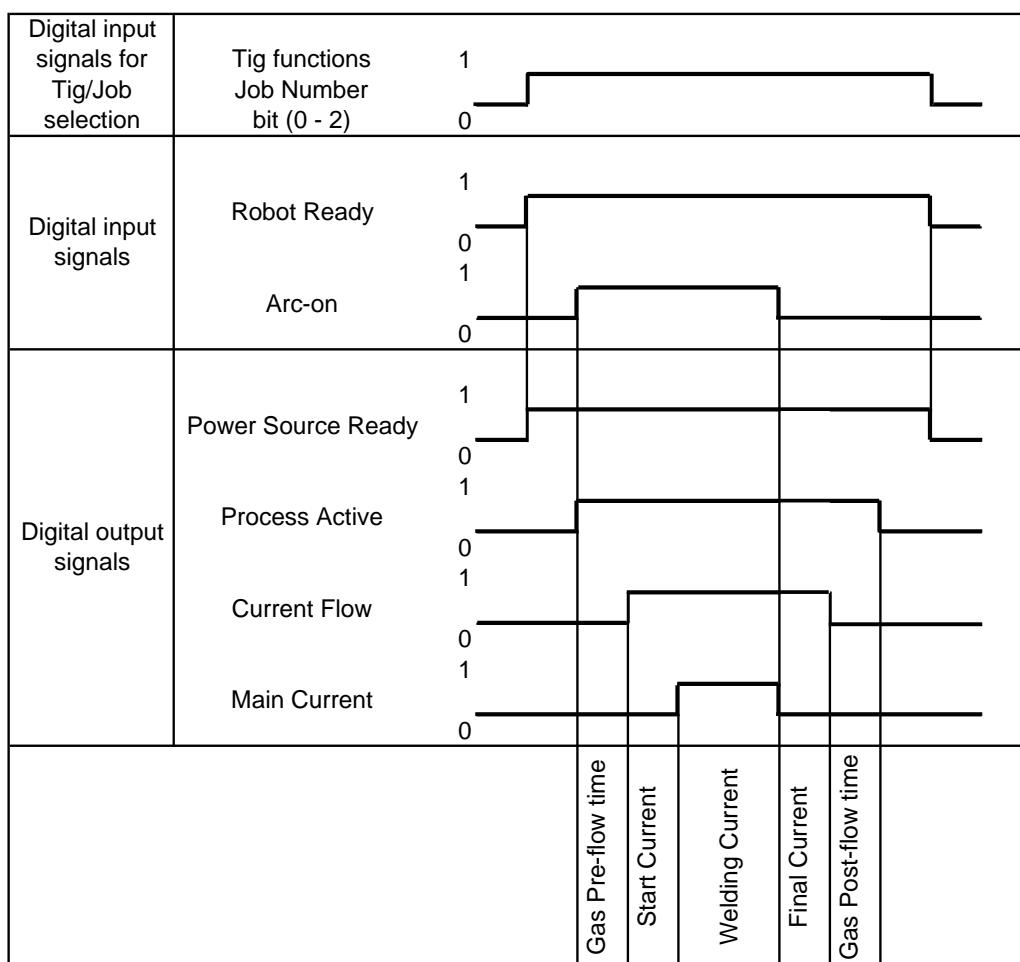
5.6 Job Number (bits 0 ÷ 2).

Terminal	Conektor	Señal	Bit di programma
9	J10, pin 9	+24V	0
11	J11, pin 1	+24 V	1
13	J11, pin 3	+24 V	2
	J1, pin 2	Gnd	potencial de referencia

La función “Job Number” es disponible cuando se haya seleccionado el modo operativo “Job mode”. Cuando se haya seleccionado un “Job Number”, un valor de trabajo programado es llamado de la memoria del Generador, y ningún parámetro puede ser modificado, ni por el Generador ni por el Robot. Con la función “Job Number”, los parámetros de soldadura memorizados pueden ser recuperados con referencia al número del Job correspondiente.

Si el “Job Number” llamado no está presente en la memoria, en el Panel de Control aparece, de forma centelleante, el mensaje “PrG” más el número de Job requerido.

NOTA: Job Number “0” permite al utilizador seleccionar un Job en el Panel de Control.



E

fig. 5

5.7 Gas Test.

Gas Test: +24 Vdc = J11, pin 5.
Potencial de referencia: Gnd = J1, pin 2.

La señal “Gas Test” activa la función “Gas Test”.

La señal “Gas Test” activa la electroválvula del gas, así como los pulsadores “Gas Test” en el Panel de Control y en el Carro Arrastrahilo.

El flujo del gas es programable mediante el regulador de presión situado en la bombona.

Del Panel de Control, en el menú “Segundas Funciones”, es posible seleccionar que elettrovalvola utilizar, eligiendo entre eso interno al Generador (Int) o aquél interno al Carro Arrastrahilo (Fdu).

Con la elettrovalvula interna al Carro Arrastrahilo (Fdu) seleccionada, es posible verificar el flujo del gas del Panel de Control a través del kit opcional “Sensor Gas”.

La señal “Gas Test” puede ser utilizada también para un gas pre-flow adicional durante la colocación.

NOTA: Con el proceso de soldadura activo, los tiempos de gas pre-flow y post-flow son controlados por el Generador. Por eso no es necesario inicializar la señal “Gas Test” durante el proceso de soldadura.

5.8 Wire Inch (wire feed).

Wire Inch (wire feed): +24 Vdc = J11, pin 7.

Potencial de referencia: Gnd = J1, pin 2.

ATENCIÓN ! Mantener la antorcha lejos de la cara y del cuerpo para evitar el riesgo de heridas debidas a la salida del hilo de soldadura de la antorcha.

La señal “Wire Inch” activa el arranque del Grupo Arrastrahilo, así como los pulsadores “Wire-inch” en el Panel de Control y en el Carro Arrastrahilo.

La señal “Wire Inch” permite al hilo de deslizarse por la envoltura de la antorcha sin salida de gas y sin que se genere corriente.

La velocidad de insertar inicia por 1 m/min., permanece constante por 5.0 s., después aumenta hasta 4,0 m/min. en aproximadamente 2,5 s.

NOTA: Si la señal a la entrada digital “Arc On” es activo y el parámetro “Aut” del Panel de Control es programado en “OFF”, la señal a la entrada analógica “Wire Speed” se ejecuta. La señal a la entrada digital “Wire Inch” se activa inmediatamente con el valor de mando de la velocidad del hilo. Si la señal a la entrada digital “Arc On” es activo y el parámetro “Aut” del Panel de Control es programado en “ON”, la señal “Wire Inch” se no hace caso. El hilo se pone en marcha solamente cuando la señal a la salida digital “Main Current” es activo.

E

5.9 Wire Retract.

Wire Retract: +24 Vdc = J11, pin 9.

Potencial de referencia: Gnd = J1, pin 2.

La señal “Wire Retract” acciona el retroceso del hilo.

Esto puede ser usado para extraer el hilo de la antorcha, o mandarlo hacia atrás en una cierta distancia.

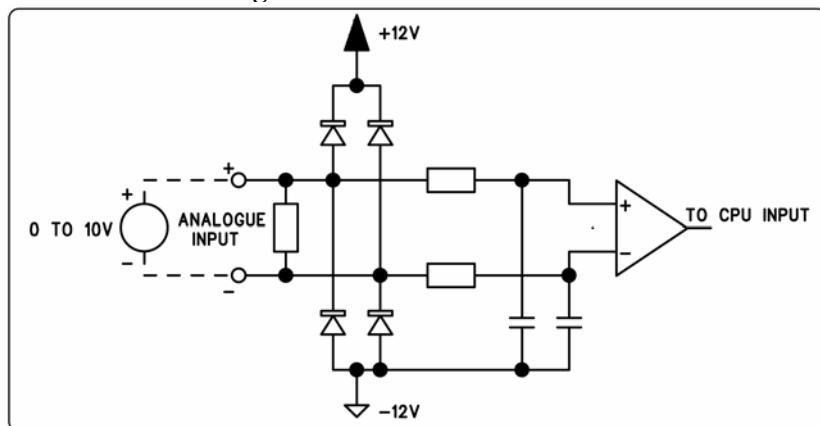
La velocidad de retirada del hilo está fijada en 1,0 m/min..

NOTA: mandar hacia atrás el hilo solo en breves longitudes, ya que el hilo no viene rebobinado en la bobina.

NOTA: Si la señal a la entrada digital “Arc On” es activo y el parámetro “Aut” del Panel de Control es programado en “OFF”, la señal a la entrada analógica “Wire Speed” se ejecuta. La señal a la entrada digital “Wire Retract” se activa inmediatamente con el valor de la velocidad del hilo (1 m/min fijo). Si la señal a la entrada digital “Arc On” es activo y el parámetro “Aut” del Panel de Control es programado en “ON”, la señal “Wire Retract” se no hace caso. El hilo se retira automáticamente, para una longitud programada en el parámetro “rEt”, solamente cuando la señal a la salida digital “Main Current” no es más activa.

6 ENTRADAS ANALOGICAS (senales de Robot).

6.1 Cablaje de una Entrada Analogica.



Los amplificadores de las entradas analógicas de l'Interfaz Robot aseguran la alta impedancia de carga para las salidas analógicas del Control Robot.

Cada entrada analógica de l'Interfaz Robot tiene el sus potencial negativo.

Si el Control Robot tiene solamente un Gnd comun para las señales analógicas de salida, los potenciales negativos de l'Interfaz Robot debe ser conectados l'uno tras otro.

Las señales analógicas descritas a continuación son activas con una tensión de 0 a +10 V.

6.2 Welding Current.

Welding Current: entrada analogica + (0 ÷ +10 V) = J12, pin 2.

Welding Current: entrada analogica – = J12, pin 1.

El valor de mando “Welding Current” es definido con una tensión de 0 ÷ 10 V:

- 0 = 0 A
- 10 V = 500 A

E

Para consentir la formulación de la función “Welding Current” por el Control Robot, el dip – switch DIP3-1 en la Interfaz Robot, debe ser posicionado en OFF (pár. 3.5.2).

Si el dip – switch DIP3-1 es posicionado en ON, la función “Welding Current” es desabilitada.

La señal “Welding Current” no puede ser insertado cuando es seleccionado el “Job”mode.

NOTA: En la modalidad “Tig” los valores mínimos y máximos son saturados a la mínima y máxima corriente de soldadura del Generador conectado (ej.: en art. 353 el valor minimo es 5 A en Tig DC y 10 A en Tig AC, y el valor maximo es 450 A).

6.3 Wire Speed.

Wire Speed: entrada analogica + (0 ÷ +10 V) = J12, pin 4.

Wire Speed: entrada analogica – = J12, pin 3.

El valor de mando “Wire Speed” es definido con una tensión de 0 ÷ 10 V:

- 0 = - 2,5 m/min.
- 10 V = +10 m/min.

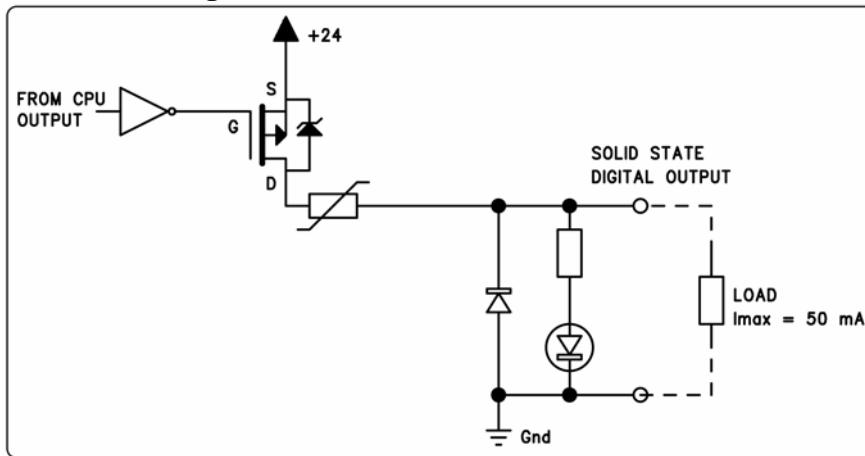
Para consentir la formulación de la función “Wire Speed” por el Control Robot, el dip – switch DIP3-2 en la Interfaz Robot, debe ser posicionado en OFF (pár. 3.5.2).

Si el dip – switch DIP3-2 es posicionado en ON, la función “Wire Speed” es desabilitada.

La señal “Wire Speed” puede ser definido solo en modalidad “Tig” y si el proceso (hilo frjo) esabilido del Panel de Control. Esta regulación se refiere a la velocidad “alta” del motor durante el proceso “hilo frjo”.

7 SALIDAS DIGITALES (senales al Robot).

7.1 Cablaje de una Salida Digital.



NOTA: Si se interrumpe la conexión entre Generador y Interfaz Robot, todas las salidas digitales y analógicas de la Interfaz Robot se setean a “0”.

7.2 Pulse Sync (Collision Protection opcional) (activo alto).

Pulse Sync: +24 Vdc = J2, pin 10.
Pulse Sync: Gnd = J2, pin 9.

La señal “Pulse Sync” es activo y sincronizado con cada impulso de “High Current”, solo cuando es programado el proceso “Tig Pulsado” con frecuencia de pulsación igual o inferior a 10 Hz.

Si el proceso “Tig Pulsado” está programado la salida “Pulse Sync” es activa:

- con frecuencia de pulsación igual o inferior a 10 Hz la salida “Pulse Sync” sigue el estado del impulso “alto” de la corriente;
- con frecuencia de pulsación superior a 10 Hz la salida “Pulse Sync” es fijada al nivel alto.

Si el proceso “Tig Pulsado” no es programado la salida “Pulse Sync” es fijada al nivel bajo.

La señal “Collision Protection” está disponible como opción, para el lugar de la señal “Pulse Sync”.

En muchos casos la antorcha Robot tiene un sensor de final de carrera. En caso de colisión, el contacto del sensor se abre y manda la señal “Collision Protection” baja.

El Control Robot para inmediatamente el Robot y interrumpe el proceso de soldadura mediante la señal “Quick Stop”.

7.3 Power Source Ready (activo alto).

Power Source Ready: +24 Vdc = J2, pin 8.
Power Source Ready: Gnd = J2, pin 7.

La señal “Power Source Ready” permanece inicializada durante el tiempo en que el Generador está listo para soldar.

En el momento en que interviene un mensaje de error en el Generador, o la señal “Quick Stop” es inicializada por el Control Robot, ya no se aplica la señal “Power Source Ready”. Lo que significa que la señal “Power Source Ready” puede detectar tanto errores del Generador como errores del Robot.

7.4 Process Active (activo alto).

Process Active: +24 Vdc = J2, pin 6.
Process Active: Gnd = J2, pin 5.

Cuando el Control Robot inicializa la señal a la entrada digital “Arc On”, el proceso de soldadura inicia con el gas pre-flow, seguido por la operación de soldadura y sucesivamente por el gas post-flow. Desde el inicio del gas pre-flow hasta el final del gas post-flow, el Generador inicializa la señal “Process Active” (fig. 7).

La señal “Process Active” ayuda a asegurar el blindaje a gas óptimo, asegurando que el Robot se estacione a suficiencia al inicio y al final del cordón de soldadura.

7.5 Current Flow (activo alto).

Current Flow:	+24 Vdc	= J2, pin 4.
Current Flow:	Gnd	= J2, pin 3.

La señal “Current Flow” se inicializa al presentarse el arco estable después del inicio del encendido del arco.

7.6 Main Current (activo alto).

Main Current:	+24 Vdc	= J2, pin 2.
Main Current:	Gnd	= J2, pin 1.

NOTA: Cuando se selecciona la señal “rob On” del Panel de Control el “2-step mode” permanece automáticamente seleccionado (el display indica: 2-step mode).

En el menú de programación del Generador son definidos los tamaños siguientes (ver Manual de Instrucciones del Generador):

- **HSA:** (Hot Start) fase de corriente inicial, con Starting Current (SC), Starting Current Duration (tSC) and Slope (SLo);
- **CrA:** (Crater Arc) fase de corriente final, con Final Current (CRC), Final Current Duration (tCR) and Slope (SLo).

Entre las fases de corriente inicial y corriente final se inicializa la señal “Main Current” (fig. 7).

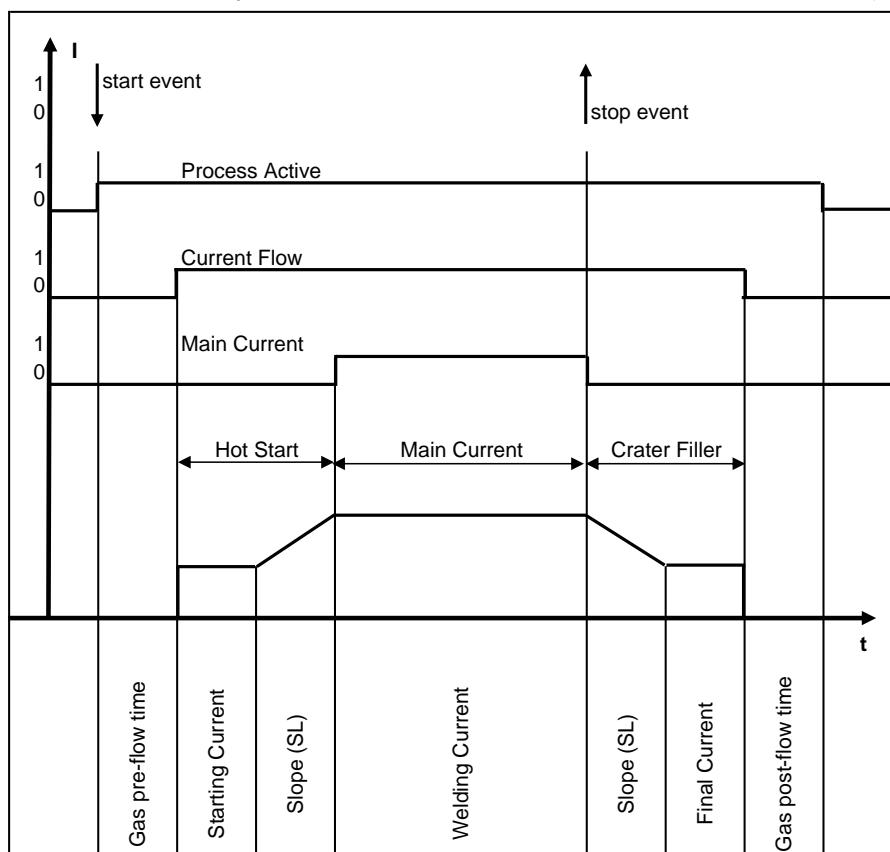
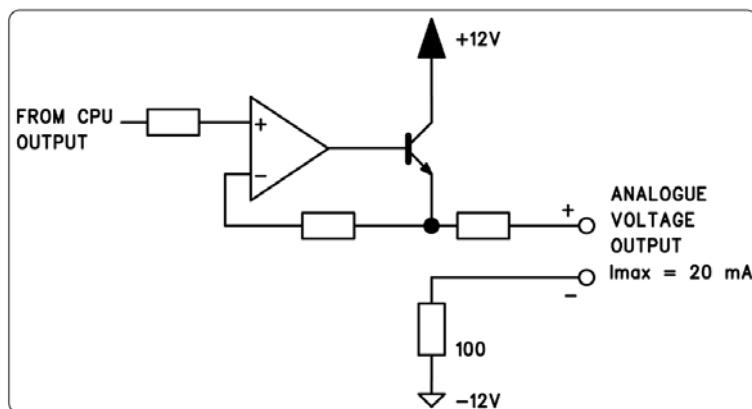


fig. 7

E

8 SALIDAS ANALOGICAS DE TENSION (senales al Robot).

8.1 Cablaje de una Salida Analogica de Tension.



NOTA: Si se interrumpe la conexión entre Generador y Interfaz Robot, todas las salidas digitales y analógicas de la Interfaz Robot se setean a “0”.

Las salidas analógicas de la Interfaz Robot sirven para la formulación del Robot y para la visualización y la documentación de los parámetros de proceso.

8.2 Valor Real Corriente de Soldadura.

Valor Real Corriente de Soldadura: salida analógica + = J5, pin 3.

Valor Real Corriente de Soldadura: salida analógica - = J5, pin 4.

El “Valor Real Corriente de Soldadura” es transmitido a la salida analógica con una tensión $0 \div 5V$ o $0 \div 10V$ segundo la posición de los Dip-Switches DIP1 (ver. par. 3.5.1).

- $0 \div 5 V$ (DIP1 = ON - ON) corresponde al valor medido de la corriente de salida equivalente a $0 \div 1000 A$. ($2,5 V$ corresponde a una corriente de soldadura de $500 A$).
- $0 \div 10 V$ (DIP1 = OFF - OFF) corresponde al valor medido de la corriente de salida equivalente a $0 \div 1000 A$. ($5 V$ corresponde a una corriente de soldadura de $500 A$).

8.3 Valor Real Tensión de Soldadura.

Valor Real Tensión de Soldadura: salida analógica + = J5, pin 1.

Valor Real Tensión de Soldadura: salida analógica - = J5, pin 2.

El “Valor Real Tensión de Soldadura” es transmitido a la salida analógica con una tensión $0 \div 5V$ o $0 \div 10V$ segundo la posición de los Dip-Switches DIP2 (ver. par. 3.5.1).

- $0 \div 5 V$ (DIP2 = ON - ON) corresponde al valor medido de la tensión de salida equivalente a $0 \div 100 V$ ($2,5 V$ corresponde a una tensión de arco de $50 V$).
- $0 \div 10 V$ (DIP2 = OFF - OFF) corresponde al valor medido de la tensión de salida equivalente a $0 \div 100 V$ ($5 V$ corresponde a una tensión de arco de $50 V$).

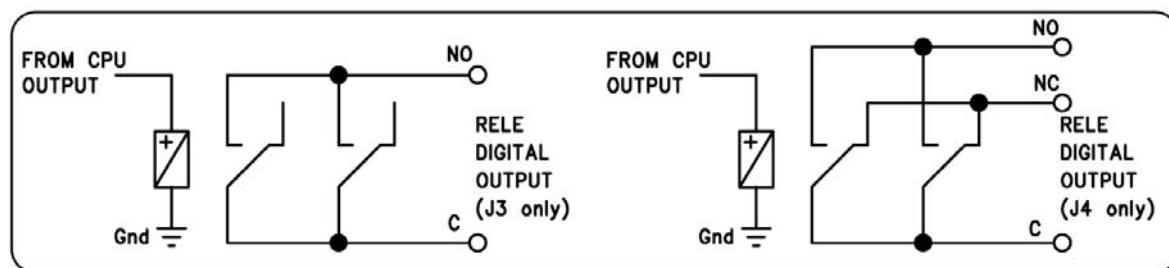
NOTA: Cuando el Generador no es activo, se transmite el Valor de Mando de la Tensión de Soldadura (“Welding Voltage Command Value”).

Durante la soldadura se transmite el Valor Medido de la Tensión de Soldadura (“Welding Voltage Measured Value”).

Inmediatamente después de la soldadura se transmite el valor de HOLD (“Welding Voltage HOLD Value”).

9 SALIDAS DIGITALES A RELE' (senales al Robot).

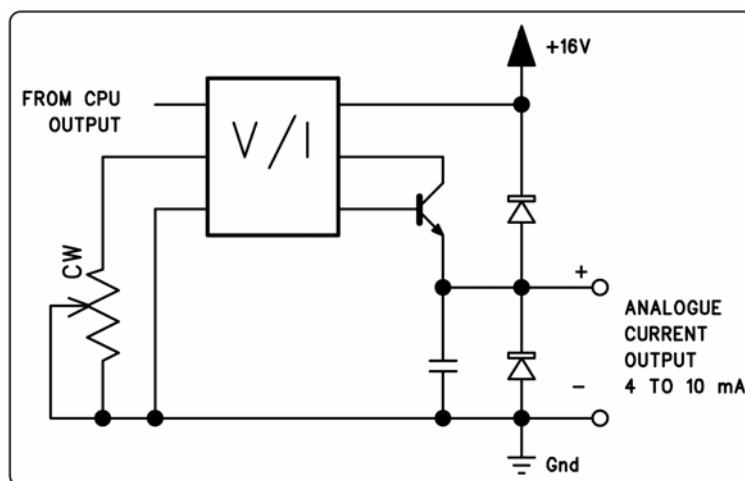
9.1 Cablaje de una Salida a Relè.



NOTA: En el Sistema de Soldadura SOUND TIG ROBOT Cebora las Salidas Digitales a Relè de l'Interfaz Robot RAI217, art. 217-01, no estan utilizadas.

10 SALIDAS ANALOGICAS DE CORRIENTE (senales al Robot).

10.1 Cablaje de una Salida Analogica de Corriente.



E

NOTA: En el Sistema de Soldadura SOUND TIG ROBOT Cebora las Salidas Analogicas de Corriente de l'Interfaz Robot RAI217, art. 217-01, no estan utilizadas.

I	<p>Esempio di applicazione.</p> <p>In funzione delle esigenze dell'applicazione Robot, può essere non necessario utilizzare tutti i segnali di ingresso e uscita disponibili sull'Interfaccia Robot. L'esempio seguente illustra la maggior parte dei segnali disponibili con la RAI217.</p>
GB	<p>Application example.</p> <p>Depending on the Robot application requirements, it may not be necessary to use all the input and output signals that the Robot Interface makes it available. The following example illustrate the various different signals available with the RAI217.</p>
E	<p>Ejemplo de aplicación.</p> <p>Según los requisitos de la aplicación Robot, pueden ser no necesarias utilizar todas las señales de entrada y salida disponible del Interfaz Robot. L'ejemplo siguiente ilustra la más parte de las señales disponibles con el RAI217.</p>

