



MODELLO

**NOVATIG 325 DC**  
**NOVATIG 505 AC/DC**  
**G.R.W.**

**MANUALE ISTRUZIONI**  
per l'installazione,  
uso e manutenzione  
dei generatori  
di saldatura.

Istruzioni originali in italiano.  
Conservare per future consultazioni.

1.995.202 IT - Rev. 1.1



# Indice

<b>1. PREMESSE</b>	<b>4</b>
1.1. SCOPO DEL MANUALE ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE	4
1.2. DESTINATARI	4
1.3. CONSERVAZIONE DEL MANUALE DI ISTRUZIONI	5
1.4. AGGIORNAMENTO DEL MANUALE DI ISTRUZIONI	5
1.5. COME LEGGERE IL MANUALE DI ISTRUZIONI	5
1.6. TERMINI, SIMBOLI E PITTOGRAMMI	5
<b>2. INFORMAZIONI GENERALI</b>	<b>6</b>
2.1. DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE	6
2.2. DATI DI IDENTIFICAZIONE E TARGHE DELLA MACCHINA	6
2.3. DICHIARAZIONI DI CONFORMITÀ	8
2.4. NORME DI SICUREZZA	8
2.5. INFORMAZIONI SULL'ASSISTENZA TECNICA	9
2.6. PREDISPOSIZIONI A CARICO DEL CLIENTE	9
<b>3. SICUREZZA</b>	<b>9</b>
3.1. AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA	9
3.2. USO PREVISTO	14
3.3. CONTROINDICAZIONI D'USO	14
3.4. ZONE PERICOLOSE	15
3.5. DISPOSITIVI DI SICUREZZA	15
3.6. SEGNALETICA	15
3.7. RISCHI RESIDUI	16
<b>4. INSTALLAZIONE</b>	<b>17</b>
4.1. SPEDIZIONE	17
4.2. IMBALLO	17
4.3. PRESA IN CONSEGNA DELLA MACCHINA	17
4.4. MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO	17
4.5. DISIMBALLO	18
4.6. STOCCAGGIO	19
4.7. PREDISPOSIZIONI	19
4.8. MONTAGGIO / POSIZIONAMENTO	20
4.9. COLLEGAMENTI	20
4.10. CONTROLLI PRELIMINARI	21
<b>5. VISIONE D'INSIEME</b>	<b>21</b>
5.1. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	21
5.2. CARATTERISTICHE	21
5.3. CONDIZIONI AMBIENTALI	22
5.4. ILLUMINAZIONE	22
5.5. VIBRAZIONI	22
5.6. EMISSIONI SONORE	22
5.7. DATI TECNICI	23

<b>6. USO DELLA MACCHINA</b>	<b>24</b>
6.1. DESCRIZIONE DEL LAYOUT DELLA SALDATRICE	24
6.1.1. Layout del pannello anteriore della saldatrice	24
6.1.2. Layout del pannello posteriore della saldatrice	24
6.1.3. Preparazioni per saldature	25
6.2. Pannello frontale NOVATIG 325 DC	28
6.2.1. Interfaccia utente	28
6.3. Pannello frontale NOVATIG 505 AC/DC	31
6.3.1. Interfaccia utente	31
6.4. ACCENSIONE DELL'APPARECCHIATURA	34
6.4.1. RESET (CARICAMENTO IMPOSTAZIONI DI FABBRICA)	34
6.4.2. RESET PARZIALE	34
6.4.3. RESET TOTALE	35
6.5. SET UP (IMPOSTAZIONE INIZIALE DEL GENERATORE DI CORRENTE)	35
6.5.1. ATTIVAZIONE GRUPPO RAFFREDDAMENTO	36
6.6. IMPOSTAZIONI DI SALDATURA	38
6.6.1. PROCEDIMENTO DEL PULSANTE TORCIA	38
6.7. MESSA IN FUNZIONE	54
6.8. ARRESTO NORMALE	54
6.9. MESSA FUORI SERVIZIO	54
<b>7. MANUTENZIONE</b>	<b>55</b>
7.1. ISOLAMENTO DELLA MACCHINA	55
7.2. PRECAUZIONI PARTICOLARI	55
7.3. PULIZIA	55
7.4. MANUTENZIONE ORDINARIA	55
7.5. RIPARAZIONE DELLE SALDATRICI	56
7.6. DIAGNOSTICA E RICERCA GUASTI	57
<b>8. ACCESSORI E RICAMBI</b>	<b>59</b>
8.1. ASSISTENZA	59
8.2. RICAMBI	59
<b>9. ISTRUZIONI SUPPLEMENTARI</b>	<b>59</b>
9.1. SMALTIMENTO RIFIUTI	59
9.2. MESSA FUORI SERVIZIO E SMANTELLAMENTO	59
<b>10. ALLEGATI</b>	<b>61</b>
10.1. SCHEMI ELETTRICI	61
10.2. RICAMBI	67

## 1. PREMESSE

### 1.1. SCOPO DEL MANUALE ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE

Il presente manuale è stato realizzato per fornire all'utilizzatore una conoscenza generale della macchina e per consentirne l'uso in condizioni di sicurezza.

Il presente Manuale di Istruzioni è parte integrante della macchina ed ha lo scopo di fornire tutte le informazioni necessarie per:

1. la manipolazione della macchina, imballata e disimballata in condizioni di sicurezza;
2. la corretta installazione della macchina;
3. la conoscenza delle specifiche tecniche della macchina;
4. la conoscenza approfondita del suo funzionamento e dei suoi limiti;
5. l'indicazione delle qualifiche e della formazione specifica richieste agli operatori ed ai manutentori della macchina;
6. la conoscenza approfondita degli usi previsti, non previsti e non permessi;
7. il suo corretto uso in condizioni di sicurezza;
8. effettuare interventi di manutenzione e riparazione, in modo corretto e sicuro;
9. l'assistenza tecnica e la gestione dei ricambi;
10. lo smaltimento dei rifiuti prodotti dalla macchina;
11. la dismissione della macchina in condizioni di sicurezza e nel rispetto delle norme vigenti a tutela della salute dei lavoratori e dell'ambiente.

Questo documento presuppone che, negli impianti ove sia destinata la macchina, vengano osservate le vigenti norme di sicurezza e igiene del lavoro.

**IMPORTANTE: Il responsabile competente ha l'obbligo, secondo le norme vigenti, di leggere attentamente il contenuto di questo Manuale Istruzioni e di farlo leggere agli utilizzatori e manutentori addetti, per le parti che a loro competono.**

Il cliente ha la responsabilità di assicurarsi che, nel caso il presente documento subisca modifiche da parte del Costruttore, solo le versioni aggiornate del Manuale siano effettivamente presenti nei punti di utilizzo.

Le istruzioni, la documentazione e i disegni contenuti nel presente Manuale sono di natura tecnica riservata, di stretta proprietà del Costruttore pertanto, al di fuori degli scopi per cui è stato prodotto, ogni riproduzione sia integrale che parziale del contenuto e/o del formato, deve avvenire con il preventivo consenso del Costruttore.

LA LINGUA UFFICIALE SCELTA DAL COSTRUTTORE È L'ITALIANO. Non si assumono responsabilità per traduzioni, in altre lingue, non conformi al significato originale (ISTRUZIONI ORIGINALI).

### 1.2. DESTINATARI

Il presente Manuale Istruzioni è rivolto all'installatore, all'operatore/utilizzatore, al responsabile dell'impianto, al responsabile sicurezza dell'impianto e al tecnico qualificato o qualificato ed autorizzato abilitato alla manutenzione della macchina.

**INSTALLATORE:** Tecnico autorizzato dal costruttore e esperto nelle operazioni di movimentazione, installazione, allacciamento e messa a punto della macchina.

**OPERATORE / UTILIZZATORE:** È la persona incaricata di utilizzare la macchina ed eseguirne la pulizia.

**RESPONSABILE DELL'IMPIANTO:** Colui che ne esegue le regolazioni e la programmazione.

**RESPONSABILE SICUREZZA DELL'IMPIANTO:** Persona incaricata di verificare che tutte le norme applicabili in ambito di sicurezza e le prescrizioni riportate nel presente manuale vengano rispettate.

**TECNICO QUALIFICATO:** Persona qualificata che in virtù di una accurata conoscenza tecnica della macchina e di tutte le modalità di intervento in sicurezza, esegue manutenzioni ordinarie e piccole riparazioni.

**TECNICO QUALIFICATO ED AUTORIZZATO:** Persona altamente qualificata, formata e autorizzata dal costruttore ad effettuare regolazioni sensibili e interventi di manutenzione straordinaria o riparazioni durante il periodo di garanzia.

**PERSONA ESPOSTA:** Qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa (in prossimità della macchina ed esposta a rischio per la sua incolumità).

La macchina è destinata ad un utilizzo industriale, per cui il suo uso è riservato a figure qualificate, in particolare che:

- abbiano compiuto la maggiore età;
- siano fisicamente e psichicamente idonee a svolgere lavori di particolare difficoltà tecnica;
- siano state adeguatamente istruite sull'uso e sulla manutenzione della macchina;
- siano state giudicate idonee dal datore di lavoro a

svolgere il compito affidatogli;

- siano capaci di capire ed interpretare il manuale dell'operatore e le prescrizioni di sicurezza;
- conoscano le procedure di emergenza e la loro attuazione;
- abbiano compreso le procedure operative definite dal Costruttore della macchina.

### 1.3. CONSERVAZIONE DEL MANUALE DI ISTRUZIONI

Il Manuale di Istruzioni va conservato con cura e deve accompagnare la macchina in tutti i passaggi di proprietà che la medesima potrà avere nel suo ciclo di vita. La conservazione deve essere favorita maneggiandolo con cura, con le mani pulite e non depositandolo su superfici sporche.

Non devono essere asportate, strappate o arbitrariamente modificate delle parti.

Il Manuale va archiviato in un ambiente protetto da umidità e calore e nelle prossime vicinanze della macchina a cui si riferisce.

### 1.4. AGGIORNAMENTO DEL MANUALE DI ISTRUZIONI

Il Costruttore si ritiene responsabile unicamente delle istruzioni redatte e validate dallo stesso (Istruzioni Originali); eventuali traduzioni DEVONO sempre essere accompagnate dalle Istruzioni Originali, per poter verificare la correttezza della traduzione. In ogni caso il Costruttore non si ritiene responsabile di traduzioni non approvate dal Costruttore stesso, pertanto se viene rilevata una incongruenza, occorre prestare attenzione alla lingua originale ed eventualmente contattare l'ufficio commerciale del Costruttore, che provvederà ad effettuare le modifiche ritenute opportune.

Il Costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche al progetto, variazioni/migliorie alla macchina e aggiornamenti del Manuale di Istruzioni senza preavviso ai Clienti. Tuttavia, in caso di modifiche alla macchina installata presso il Cliente, concordate con il Costruttore e che comportino l'adeguamento di uno o più capitoli del Manuale di Istruzioni, sarà cura del Costruttore inviare al Cliente le parti del Manuale di Istruzioni interessate dalla modifica, con il nuovo modello di revisione globale dello stesso. Sarà responsabilità del Cliente, seguendo le indicazioni che accompagnano la documentazione aggiornata, sostituire in tutte le copie possedute le parti non più valide con le nuove.

### 1.5. COME LEGGERE IL MANUALE DI ISTRUZIONI

Il Manuale è suddiviso in capitoli, ciascuno dei quali dedicato ad una specifica categoria di informazione e quindi rivolto a figure specifiche per le quali sono state definite le relative competenze.

Per facilitare l'immediatezza della comprensione del testo vengono usati termini, simboli e pittogrammi, il cui significato è indicato al Paragrafo 1.6.

### 1.6. TERMINI, SIMBOLI E PITTOGRAMMI

Per evidenziare parti di testo di rilevante importanza si è adottata la seguente simbologia:

**ATTENZIONE:** Indica la necessità di adottare comportamenti adeguati per non mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone e non provocare danni alla macchina o all'ambiente.

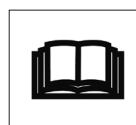
**PERICOLO:** Indica situazioni di grave pericolo che possono mettere seriamente a rischio la salute e la sicurezza delle persone.

**IMPORTANTE:** Indica informazioni tecniche di particolare importanza da non trascurare.

Sulla macchina, a seconda della versione, sono presenti i seguenti pittogrammi adesivi:



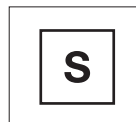
Il prodotto è conforme ai requisiti di sicurezza previsti dalle direttive o dai regolamenti comunitari applicabili.



Leggere attentamente le istruzioni elencate nel manuale.



Macchinario sottoposto a pericolo generico (vedere manuale di istruzioni).



Macchinario utilizzato in ambienti con rischio elevato di scossa elettrica.



#### **ATTENZIONE!**

Parti meccaniche in movimento.  
(Solo per generatori MIG)

## 2. INFORMAZIONI GENERALI

### 2.1. DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE

COSTRUTTORE: SINCOSALD S.r.l

SEDE LEGALE – AMMINISTRATIVA  
via della Fisica, 26/28  
20864 Agrate Brianza (MB) Italy  
Tel: +39 039 641171 r.a.  
Fax: +39 039 6057122

CONTATTI:  
export@sincosald.it www.sincosald.it

### 2.2. DATI DI IDENTIFICAZIONE E TARGHE DELLA MACCHINA

Ogni macchina è identificata da una targa CE sulla quale sono riportati in modo indelebile i dati di riferimento della stessa. Per qualsiasi comunicazione con il costruttore o i centri di assistenza citare sempre questi riferimenti.

**IMPORTANTE:** La targa non dovrà essere rimossa per nessun motivo, pena la decadenza della garanzia e l'irreperibilità delle parti di ricambio per mancata individuazione. La posizione della targa può variare da macchina a macchina.

Targa NOVATIG 325 DC




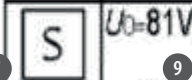

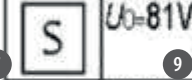

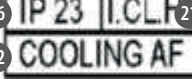





Via della Fisica n. 26/28 20864 Agrate Brianza - Monza Milano ITALIA			
1			
Model: <b>NOVATIG 325 DC</b>			
2			
S.n:		3	
3-		EN 60974 - 1	
4		5	
6a		8 10A/20.4V 300A/32.0V	
7		9 U <sub>0</sub> =73V	
		11 X - 60% 100%	
		12 I <sub>2</sub> - 300A 250A	
		13 U <sub>2</sub> - 32.0V 30.0V	
6b		8 5A/10.2V 320A/22.8V	
7		9 U <sub>0</sub> =73V	
		11 X - 60% 100%	
		12 I <sub>2</sub> - 320A 260A	
		13 U <sub>2</sub> - 22.8V 20.4V	
14		15 3- 50 / 60Hz U <sub>1</sub>	
16 IP 23 I.C.L.H		21 400V	
22 COOLING AF		17 I <sub>max</sub> 20.9A	
		18 I <sub>eff</sub> 16.7A	
		19 I <sub>max</sub> 16.6A	
		20 I <sub>eff</sub> 12.8A	
<b>WARNING EXTERNAL FUSE</b>			
		T 3.15A 500V	
<b>WEEE - Reg. - Nr. RAEEB2B</b>			
J22G123456			
W.008.0059			



### Spiegazione della targa dati NOVATIG 325 DC

- Pos. 1** Denominazione e indirizzo del fabbricante e marchio di fabbrica
- Pos. 2** Identificazione del modello del generatore
- Pos. 3** Numero di matricola del generatore
- Pos. 4** Simbolo del tipo di generatore: Trasformatore - Raddrizzatore per saldatura ad arco
- Pos. 5** Riferimento alla normativa seguita per la costruzione del generatore: EN 60974-1
- Pos. 6a** Saldatura con procedimento MMA
- Pos. 6b** Saldatura con procedimento TIG
- Pos. 7** Simbolo indicante che la saldatrice è utilizzabile in ambienti con rischio accresciuto di scosse elettriche
- Pos. 8** Simbolo della corrente di saldatura: Corrente Continua/Alternata
- Pos. 9** Tensione a vuoto nominale  $U_0$  in V
- Pos. 10** Campo di regolazione elettrica del generatore: corrente nominali minime e massime di saldatura, con le relative tensioni a carico
- Pos. 11** Fattore di servizio del generatore (X): questo dato indica il fattore di servizio del generatore in percentuale su un ciclo di lavoro di 10 minuti. Esempio X = 60 % - I2 350 A, questi dati indicano che il generatore su un ciclo di lavoro può saldare con una corrente  $I_2 = 350$  A per un tempo di 6 minuti su 10, cioè il 60 %.
- Pos. 11a** Fattore di servizio: 60 %
- Pos. 11b** Fattore di servizio: 100 %
- Pos. 12** Corrente di saldatura nominale ( $I_2$ )
- Pos. 12a** Valore della corrente di saldatura nominale al 60 %
- Pos. 12b** Valore della corrente di saldatura nominale al 100 %
- Pos. 13** Tensione convenzionale a carico ( $U_2$ )
- Pos. 13a** Valore della tensione a carico al 60 %
- Pos. 13b** Valore della tensione a carico al 100 %
- Pos. 14** Simbolo per l'alimentazione del generatore e numero delle fasi seguito dal simbolo della corrente continua/alternata
- Pos. 15** Tensione d'alimentazione nominale
- Pos. 16** Indica il grado di protezione del generatore: IP 23
- Pos. 17** Corrente massima in saldatura MMA
- Pos. 18** Corrente effettiva in saldatura MMA
- Pos. 19** Corrente massima in saldatura TIG
- Pos. 20** Corrente effettiva in saldatura TIG
- Pos. 21** Classe di isolamento
- Pos. 22** Sistema di raffreddamento


### Targa NOVATIG 505 AC/DC

 Via della Fisica n. 26/28 20864 Agrate Brianza - Monza Milano ITALIA <span style="float: right;">1</span>			
Model: <b>NOVATIG 505AC/DC</b> <span style="float: right;">2</span>			
S.n. <span style="float: right;">3</span>			
		EN 60974 - 1 <span style="float: right;">5</span>	
		10A/20.4V 500A/40.0V <span style="float: right;">8</span>	
		5A/10.2V 500A/30.0V <span style="float: right;">10</span>	
		400V <span style="float: right;">15</span>	
		COOLING AF <span style="float: right;">22</span>	
		37.3A <span style="float: right;">17</span>	
		29.0A <span style="float: right;">19</span>	
		16.8A <span style="float: right;">20</span>	
<b>WARNING: EXTERNAL FUSE</b>			
			
T 2.0A 500V			
<b>WEEE - Reg. - Nr. RAEEB2B</b>			
 C22G1			
 W.008.0058			

## Spiegazione della targa dati NOVATIG 505 AC/DC

- Pos. 1** Denominazione e indirizzo del fabbricante e marchio di fabbrica
- Pos. 2** Identificazione del modello del generatore
- Pos. 3** Numero di matricola del generatore
- Pos. 4** Simbolo del tipo di generatore: Trasformatore - Raddrizzatore per saldatura ad arco
- Pos. 5** Riferimento alla normativa seguita per la costruzione del generatore: EN 60974-1
- Pos. 6a** Saldatura con procedimento MMA
- Pos. 6b** Saldatura con procedimento TIG
- Pos. 7** Simbolo indicante che la saldatrice è utilizzabile in ambienti con rischio accresciuto di scosse elettriche
- Pos. 8** Simbolo della corrente di saldatura: Corrente Continua/Alternata
- Pos. 9** Tensione a vuoto nominale  $U_0$  in V
- Pos. 10** Campo di regolazione elettrica del generatore: corrente nominali minime e massime di saldatura, con le relative tensioni a carico
- Pos. 11** Fattore di servizio del generatore (X): questo dato indica il fattore di servizio del generatore in percentuale su un ciclo di lavoro di 10 minuti. Esempio  $X = 60\%$  -  $I_2 350\text{ A}$ , questi dati indicano che il generatore su un ciclo di lavoro può saldare con una corrente  $I_2 = 350\text{ A}$  per un tempo di 6 minuti su 10, cioè il 60%.
- Pos. 11a** Fattore di servizio: 30 %
- Pos. 11b** Fattore di servizio: 60 %
- Pos. 11c** Fattore di servizio: 100 %
- Pos. 12** Corrente di saldatura nominale ( $I_2$ )
- Pos. 12a** Valore della corrente di saldatura nominale al 30 %
- Pos. 12b** Valore della corrente di saldatura nominale al 60 %
- Pos. 12c** Valore della corrente di saldatura nominale al 100 %
- Pos. 13** Tensione convenzionale a carico ( $U_2$ )
- Pos. 13a** Valore della tensione a carico al 30 %
- Pos. 13b** Valore della tensione a carico al 60 %
- Pos. 13c** Valore della tensione a carico al 100 %
- Pos. 14** Simbolo per l'alimentazione del generatore e numero delle fasi seguito dal simbolo della corrente continua/alternata
- Pos. 15** Tensione d'alimentazione nominale
- Pos. 16** Indica il grado di protezione del generatore: IP 23
- Pos. 17** Corrente massima in saldatura MMA
- Pos. 18** Corrente effettiva in saldatura MMA
- Pos. 19** Corrente massima in saldatura TIG
- Pos. 20** Corrente effettiva in saldatura TIG
- Pos. 21** Classe di isolamento
- Pos. 22** Sistema di raffreddamento

## Targa G.R.W.

SINCOSALD s.r.l. 20864 AGRATE BRIANZA ( MB ) ITALY Via della Fisica, 26 / 28			
<b>G.R.W 400V</b>		IEC 60974-2	
$U_1 = 400\text{V} - 1 - 50/60\text{ Hz}$		$I_{1\text{max}} = 0.93\text{ A}$	
IP 23			
$P_1 I/\text{min} = 0.725\text{ KW}$		$P_{\text{max}} = 0.32\text{ MPa}$	

## Spiegazione della targa dati G.R.W.

- Pos. 1** Denominazione e indirizzo del fabbricante e marchio di fabbrica
- Pos. 2** Identificazione del modello del gruppo di raffreddamento
- Pos. 3** Riferimento alla normativa seguita per la costruzione del gruppo di raffreddamento: IEC 60974-2
- Pos. 4** Tensione di alimentazione del gruppo di raffreddamento
- Pos. 5** Corrente massima
- Pos. 6** Indica il grado di protezione del gruppo di raffreddamento: IP 23
- Pos. 7** Vedi capitolo 9.  
ISTRUZIONI SUPPLEMENTARI
- Pos. 8** Potenza di raffreddamento
- Pos. 9** Pressione massima

## 2.3. DICHIARAZIONI DI CONFORMITÀ

La macchina è realizzata in conformità delle Direttive Comunitarie pertinenti e applicabili nel momento della sua immissione sul mercato.

## 2.4. NORME DI SICUREZZA

La macchina è stata realizzata conformemente alle norme e direttive di seguito indicate:

<b>Norme armonizzate</b>
IEC 60974-1 - IEC 60974-5 - IEC 60974-10
<b>Direttive</b>
EN 60204-1 - 2014-35-EV - 9231 EEC - 9368 EEC
<b>Norme</b>
EN/IEC 61000-3-12 - EN/IEC 61000-3-11 - EN/IEC 61000-3-3



## 2.5. INFORMAZIONI SULL'ASSISTENZA TECNICA

Le Macchine sono coperte da garanzia, come previsto nelle condizioni generali di vendita.

Se durante il periodo di validità si verificassero funzionamenti difettosi o guasti di parti della macchina, che rientrano nei casi indicati dalla garanzia, il Costruttore, dopo le opportune verifiche sulla macchina, provvederà alla riparazione o sostituzione delle parti difettose.

La merce viaggia a rischio del cliente; i danneggiamenti del prodotto causati dal trasporto o durante lo scarico, non sono coperti da garanzia. Sono esclusi dalla garanzia anche tutte le attrezzature ed i materiali di consumo eventualmente forniti con il prodotto.

Si rammenta che interventi di modifica effettuati dall'utilizzatore, senza esplicita autorizzazione scritta del costruttore, fanno decadere la garanzia e sollevano il costruttore da qualsiasi responsabilità per danni causati da prodotto difettoso.

Ciò vale in particolare quando le suddette modifiche vengono eseguite sui dispositivi di sicurezza, degradando la loro efficacia.

Le stesse considerazioni valgono quando si utilizzano pezzi di ricambio non originali o diversi da quelli esplicitamente indicati dal costruttore.

Per tutti questi motivi consigliamo i nostri clienti di interpellare sempre il nostro Servizio di Assistenza.

## 2.6. PREDISPOSIZIONI A CARICO DEL CLIENTE

Fatti salvi eventuali accordi contrattuali diversi, sono normalmente a carico del Cliente:

- Predisposizioni dei locali, comprese eventuali opere murarie e/o canalizzazioni richieste;
- Alimentazione Elettrica dell'apparecchiatura, in conformità alle Norme vigenti nel Paese di utilizzo. Particolare cura dovrà essere riservata al conduttore di protezione comunemente detto "messa a terra" ed all'efficienza dell'interruttore magnetotermico-differenziale posto a protezione della presa di alimentazione. È cura dell'acquirente mantenere adeguatamente efficiente l'impianto di cui sopra, in osservanza alle vigenti norme in materia antinfortunistica.
- Materiali di consumo o normalmente soggetti ad usura;
- Lo scarico dell'apparecchiatura alla consegna e le responsabilità che ne conseguono.

## 3. SICUREZZA

### 3.1. AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

**ATTENZIONE: la Vostra sicurezza dipende da Voi!!!**

- Seguite attentamente tutte le norme di sicurezza.
- È Vostro dovere proteggere Voi stessi e gli altri da rischi relativi alle operazioni di saldatura.
- L'operatore è responsabile della propria sicurezza e di quella di coloro che si trovano nella zona di lavoro. Deve quindi conoscere tutte le norme di sicurezza ed osservarle.

**Niente può sostituire il buon senso!!!**

**IMPORTANTE: Prima di rendere operativa la Macchina leggere attentamente le istruzioni contenute nel presente Manuale e seguire attentamente le indicazioni in esso riportate.**

Il costruttore ha profuso il massimo impegno nel progettare questa macchina, per quanto è stato possibile, **INTRINSECAMENTE SICURA**.

L'ha inoltre dotata di tutte le protezioni ed i dispositivi di sicurezza ritenuti necessari; infine, l'ha corredata delle informazioni sufficienti perché venga utilizzata in modo sicuro e corretto.

**IMPORTANTE: Queste informazioni devono essere scrupolosamente rispettate.**

L'utilizzatore può opportunamente integrare le informazioni fornite dal costruttore con istruzioni di lavoro supplementari, ovviamente non in contrasto con quanto riportato nel presente Manuale di Istruzioni, per contribuire all'utilizzo sicuro della macchina.

Ad esempio, si deve fare molta attenzione all'abbigliamento che indossa chiunque intervenga sulla macchina:

- Evitare l'uso di vestiti con appigli che possano rimanere agganciati a parti della macchina;
- Evitare di utilizzare cravatte o altre parti di abbigliamento svolazzanti;
- Evitare di portare anelli ingombranti o bracciali che possano impigliare le mani ad organi della macchina.

Quando necessario nel Manuale saranno specificate ulteriori raccomandazioni a cura dell'utilizzatore sulle misure di prevenzione, sui mezzi personali di protezione, sulle informazioni atte a prevenire gli errori umani e sui divieti relativi a comportamenti non consentiti ragionevolmente prevedibili.

È comunque indispensabile seguire diligentemente le seguenti indicazioni:

- È assolutamente vietato far funzionare la macchina con le protezioni fisse e/o mobili smontate;
- È assolutamente vietato inibire le sicurezze installate sulla macchina;
- Le operazioni a sicurezza ridotte devono essere effettuate rispettando scrupolosamente le indicazioni fornite nelle relative descrizioni;
- Dopo una operazione a sicurezze ridotte lo stato della macchina con protezioni attive deve essere ripristinato al più presto;
- Le eventuali operazioni di lavaggio devono essere effettuate con i dispositivi di separazione elettrica e pneumatica sezionati;
- Non modificare per alcun motivo parti della macchina; in caso di malfunzionamento, dovuto ad un mancato rispetto di quanto sopra, il costruttore non risponde delle conseguenze. Si consiglia di richiedere eventuali modifiche direttamente al costruttore;
- Pulire i rivestimenti delle macchine, i pannelli e i comandi con panni soffici e asciutti o leggermente imbevuti di una blanda soluzione detergente; non usare alcun tipo di solvente, come alcool o benzina, in quanto le superfici si potrebbero danneggiare;
- Collocare le macchine come stabilito all'atto dell'ordine secondo gli schemi forniti dal costruttore, in caso contrario non si risponde di eventuali inconvenienti.

#### **ATTENZIONE:**

**Il Costruttore si ritiene sollevato da ogni responsabilità per danni causati dalla macchina a persone, animali o cose in caso di:**

- **uso della macchina da parte di personale non adeguatamente addestrato;**
- **uso improprio della macchina;**
- **difetti di alimentazione elettrica, idraulica o pneumatica;**
- **installazione non corretta;**
- **carenze della manutenzione prevista;**
- **modifiche o interventi non autorizzati;**
- **utilizzo di ricambi non originali o non specifici per il modello;**
- **inosservanza totale o parziale delle istruzioni;**
- **uso contrario a normative nazionali specifiche;**
- **calamità ed eventi eccezionali.**

#### **Prescrizioni generali**

Gli elementi mobili debbono essere sempre utilizzati secondo le prescrizioni del costruttore, come indicato in questo Manuale, che deve essere sempre a disposizione sul luogo di lavoro.

Tutte le dotazioni di sicurezza poste sugli elementi mobili per evitare incidenti e salvaguardare la sicurezza non possono essere modificate, né asportate, ma devono essere adeguatamente salvaguardate.

L'utilizzatore deve informare tempestivamente il datore di lavoro o il suo diretto superiore su eventuali difetti o anomalie presentate dagli elementi mobili.

#### **A) Shock elettrico**

##### **LO SHOCK ELETTRICO PUÒ UCCIDERE!!!**

- Tutti gli shock elettrici sono potenzialmente fatali.
- Non toccare le parti sotto tensione.
- Isolarsi dal pezzo che si deve saldare e da terra, indossando guanti e vestiti isolanti.
- Tenere gli indumenti (guanti, scarpe, copricapo, vestiti) ed il corpo asciutti.
- Non lavorare in ambienti umidi o bagnati. Non appoggiarsi al pezzo da saldare.
- Se si deve lavorare in prossimità o in una zona a rischio usare tutte le precauzioni possibili.
- Se si avverte anche una piccola sensazione di scossa elettrica interrompere immediatamente le operazioni di saldatura; non usare l'apparecchio, finché il problema non verrà individuato e risolto.
- Prevedere un interruttore automatico a muro, di portata adeguata e possibilmente nelle vicinanze della macchina, per permettere lo spegnimento immediato dell'apparecchio in caso di una eventuale situazione di emergenza.
- Ispezionare di frequente il cavo di alimentazione.
- Scollegare il cavo di alimentazione dalla rete, prima di intervenire sui cavi o prima di aprire la macchina.
- Non usare la macchina senza le paratie di protezione.
- Sostituire sempre con materiali originali eventuali parti danneggiate della macchina.
- Non escludere mai la sicurezza della macchina.
- Assicurarsi che la linea di alimentazione sia provvista di una efficiente presa di terra.
- Assicurarsi che, il banco di lavoro ed il pezzo da saldare siano collegati ad una efficiente presa di terra.
- Non toccare mai elettricamente e simultaneamente parti "calde" di pinze connesse a due saldatrici poiché la tensione tra le due può essere il totale della tensione a vuoto di entrambe le saldatrici.
- L'eventuale manutenzione deve essere eseguita solo da personale esperto, consapevole dei rischi

dovuti alle tensioni necessarie al funzionamento dell'apparecchiatura.

## B) Radiazioni

Le radiazioni ultraviolette, emesse dall'arco elettrico, possono danneggiare gli occhi e bruciare la pelle.

Osservare le seguenti prescrizioni:

- Indossare indumenti e maschere di protezione appropriati.
- Non utilizzare LENTI A CONTATTO!!! L'intenso calore emanato dall'arco elettrico potrebbe incollarle alla cornea.
- Utilizzare maschere con lenti, aventi grado di protezione minimo DIN 10 o DIN 11.
- Proteggere le persone nelle vicinanze della zona di saldatura.
- **RICORDATE:** L'arco può abbagliare o danneggiare gli occhi. L'arco è pericoloso fino ad una distanza di 15 metri. Non guardare mai l'arco ad occhio nudo!
- Preparare la zona di saldatura in modo da ridurre la riflessione e la trasmissione di radiazioni ultraviolette: verniciando di colore nero pareti e superfici esposte, per diminuire la riflessione, installando schermi protettivi o tende, per ridurre le trasmissioni ultraviolette.
- Sostituire le lenti della maschera, quando esse siano danneggiate o rotte.

## C) Filo di saldatura

**Attenzione: il filo di saldatura può causare ferite perforate.**

- Non premere il pulsante della torcia di saldatura, prima di aver letto attentamente le istruzioni d'uso.
- Non puntare la torcia verso parti del corpo, altre persone o metalli, quando si monta il filo di saldatura sulla saldatrice.

## D) Esplosioni

- Non eseguire saldature sopra o in prossimità di recipienti in pressione.
- Non saldare in atmosfera contenenti polveri, gas o vapori esplosivi.

Questa saldatrice utilizza gas inerti come CO<sub>2</sub>, ARGON, o miscele di ARGON + CO<sub>2</sub> per la protezione dell'arco, pertanto è necessario prestare la massima attenzione a:

### 1) Bombeole:

- Manipolare o utilizzare bombeole in pressione in accordo con le normative in vigore.
- Non collegare direttamente la bombola al tubo gas della macchina, senza utilizzare un regolatore

di pressione.

- Non utilizzare bombeole che perdono o che siano fisicamente danneggiate.
- Non utilizzare bombeole che non siano ben fissate alla saldatrice o ad appositi supporti.
- Non trasportare bombeole senza la protezione della valvola montata.
- Non usare bombeole il cui contenuto non sia stato chiaramente identificato.
- Non mettere in contatto elettrico la bombola con l'arco.
- Non esporre le bombeole a calore eccessivo, scintille, scorie fuse o fiamme.
- Non manomettere le valvole della bombola.
- Non tentare di sbloccare con martelli, chiavi, utensili vari o altri sistemi le valvole bloccate.
- Non cancellare mai o alterare il nome, il numero o altre marcature sulle bombeole. E' illegale e pericoloso.
- Non sollevare le bombeole da terra afferrandole per la valvola o per il tappo, o usando catene, imbragature o calamite.
- Non tentare di mescolare nessun gas all'interno delle bombeole.
- Non ricaricare mai le bombeole, ma farle ricaricare ad aziende specializzate.
- Non modificare o scambiare gli attacchi delle bombeole.

### 2) Regolatori di pressione:

- Mantenere i regolatori di pressione in buona condizione. Regolatori danneggiati possono causare danni o incidenti gravi; essi devono essere riparati solo da personale qualificato.
- Non utilizzare regolatori per gas diversi da quelli per cui sono stati fabbricati.
- Non usare mai un regolatore che perde o che appare fisicamente danneggiato.
- Non lubrificare mai un regolatore con olio o grasso.

### 3) Tubi:

- Sostituire i tubi che appaiono danneggiati.
- Tenere i tubi ben tesi per evitare pieghe accidentali.
- Tenere raccolto il tubo in eccesso e mantenerlo fuori dalla zona di lavoro, per prevenire eventuali danneggiamenti.

### E) Fuoco

- Evitare che si produca fuoco a causa di scintille e scorie calde o pezzi incandescenti.
- Assicurarsi che dispositivi antincendio appropriati siano disponibili vicino alla zona di lavorazione.
- Rimuovere dalla zona di lavorazione e dalla zona circostante (minimo 10 metri) materiali infiammabili e combustibili.

- Non eseguire saldature / tagli su contenitori di combustibile e lubrificante, anche se vuoti; questi debbono essere puliti con cura prima della lavorazione.
- Lasciare raffreddare il pezzo, prima di toccarlo o di metterlo in contatto con materiali combustibili o infiammabili.
- Non eseguire lavorazioni su particolari con interapedini contenenti materiali infiammabili.
- Non operare in atmosfere con alte concentrazioni di vapori combustibili, gas e polveri infiammabili.
- Controllare sempre la zona di lavoro trenta minuti dopo la fine delle lavorazioni, per assicurarsi che non vi siano principi di incendio.
- Non tenere in tasca materiali combustibili come accendini o fiammiferi.

### F) Bruciature

Proteggere la pelle contro le scottature causate dalle radiazioni ultraviolette emesse dall'arco elettrico, dalle scintille e scorie di metallo fuso, utilizzando indumenti ignifughi, che coprono tutte le superfici esposte del corpo.

Indossare indumenti e guanti di protezione da saldatore, copricapo e scarpe alte con punta di sicurezza. Abbottonare il colletto della camicia e le patte delle tasche, e indossare pantaloni senza risvolto per evitare l'entrata di scintille e scorie.

Indossare la maschera con vetro di protezione all'esterno e il vetro inattinico di filtro all'interno. Questo è **OBBLIGATORIO** per le operazioni di saldatura / taglio, al fine di proteggere gli occhi da energia radiante e metalli volatili. Sostituire il vetro di protezione se rotto, forato o chiazato. Evitare indumenti untosi o sporchi di grasso; una scintilla potrebbe incendiarli. Parti metalliche incandescenti, quali ad esempio pezzi da lavorare, devono essere sempre maneggiati con i guanti.

Attrezzature di pronto soccorso ed una persona qualificata dovrebbero essere disponibili per ciascun turno di lavoro, a meno che non vi siano, nelle vicinanze, strutture sanitarie per trattamento immediato di scottature agli occhi e alla pelle.

### G) Fumi

Le operazioni di saldatura / taglio producono fumi e polveri metalliche nocive, che possono danneggiare la salute:

- Non lavorare in spazi sprovvisti di una adeguata ventilazione. Tenere la testa fuori dai fumi.
- In ambienti chiusi utilizzare aspiratori adeguati. Se la ventilazione non è adeguata usare respiratori adeguati.
- Pulire il materiale da saldare / tagliare, qualora siano presenti solventi o sgrassanti alogeni, che danno origine a gas tossici. Durante le lavorazioni,

alcuni solventi clorinati, possono decomporsi in presenza di radiazioni emesse dall'arco elettrico e produrre gas foscene.

- Non saldare / tagliare metalli ricoperti o contenenti piombo, grafite, cadmio, zinco, cromo, mercurio o berilio, se non si dispone di un respiratore adeguato.

L'arco elettrico genera ozono. Una esposizione prolungata, in ambienti con alte concentrazioni di ozono, può causare mal di testa, irritazioni al naso, alla gola e agli occhi e gravi congestioni e dolore al petto.

### **IMPORTANTE: NON USARE OSSIGENO PER LA VENTILAZIONE!!!**

Si dovranno evitare perdite di gas in spazi ridotti. Perdite di gas in grosse quantità possono variare pericolosamente la concentrazione di ossigeno.

Non collocare bombole in spazi ridotti.

**NON SALDARE o TAGLIARE** ove vapori di solvente possano essere attirati nell'atmosfera di saldatura o qualora l'energia radiante possa penetrare all'interno di atmosfere contenenti anche minuscole quantità di tricloroetilene e percloroetilene.

### H) Le parti in moto possono causare danni

Le parti mobili, come il ventilatore, possono tagliare le dita e le mani e agganciare indumenti.

Mantenere tutti gli sportelli, i rivestimenti e le protezioni chiusi e saldamente in posizione.

Protezioni e rivestimenti possono essere rimossi, per eventuali manutenzioni e controlli, solo da personale qualificato.

Non avvicinare le mani, capelli, indumenti svolazzanti e utensili alle parti in movimento.

Rimontare rivestimenti e protezioni e chiudere gli sportelli a intervento ultimato e prima di riavviare la macchina.

### I) Rumore

Queste saldatrici non producono di per se stesse rumori eccedenti i 70 dB. I procedimenti di saldatura ad arco possono produrre livelli di rumore superiori a tale limite. Pertanto gli utilizzatori dovranno mettere in atto le precauzioni previste dalla legge.

Tappi per le orecchie dovrebbero essere usati quando si lavora in elevazione o in uno spazio ridotto.

Un casco rigido deve essere usato quando altri lavorano nella zona sovrastante.

Le persone che si apprestano a saldare non devono usare prodotti per capelli infiammabili.

### **AVVERTENZE CIRCA LA COMPATIBILITÀ ELETTRO-MAGNETICA**

Questi generatori sebbene siano stati costruiti secondo la normativa, possono generare disturbi di tipo elettromagnetico, ovvero disturbi ai sistemi di telecomunicazione (telefono, radio, televisione) o ai sistemi di controllo e di sicurezza. Leggere attentamente le istruzioni per eliminare o ridurre al minimo le interferenze.

**ATTENZIONE: il generatore è stato progettato per lavorare in ambiente industriale, quindi, per operare in ambienti di tipo domestico potrebbe rendersi necessaria l'osservanza di particolari precauzioni al fine di evitare possibili interferenze elettromagnetiche.**

Si è tenuti ad installare ed usare il generatore secondo le istruzioni del costruttore. Se venissero rilevate interferenze elettromagnetiche si ha il dovere di porre in atto contromisure per eliminare il problema, avvalendosi eventualmente dell'assistenza tecnica del costruttore. In ogni caso non modificare il generatore senza l'approvazione del costruttore.

#### **Controllo dell'area di lavoro per prevenire l'insorgere di interferenze E.M.**

Prima di installare il generatore è necessario controllare l'area di lavoro per rilevare l'esistenza di servizi che potrebbero malfunzionare in caso di disturbi elettromagnetici.

A seguire un elenco di servizi di cui tenere conto:

- a) Cavi di alimentazione, cavi di controllo, cavi di sistemi di trasmissione e telefonici che passino nelle adiacenze del generatore di saldatura.
- b) Trasmettitori e ricevitori radio o televisivi.
- c) Computer o apparati di controllo.
- d) Apparecchiature di sicurezza e controllo di processo industriale.
- e) Strumentazione di calibratura e di misura.
- f) Controllare il livello di immunità elettromagnetica delle apparecchiature operanti nell'area di lavoro.
- g) La salute delle persone che si trovano nelle vicinanze, per esempio persone che usano pace-maker e auricolari per l'udito.
- h) La durata giornaliera delle operazioni di saldatura o altre attività.

Gli altri apparati devono essere elettromagneticamente compatibili. Tale operazione può richiedere l'introduzione di misure protettive addizionali.

Le dimensioni dell'area da considerare dipendono dalla struttura dell'edificio a dal tipo di attività in corso.

#### **PACE-MAKER E APPARECCHI PER UDITO**

I campi magnetici, derivanti da correnti elevate

possono incidere sul corretto funzionamento di pace-maker e apparecchi per l'udito. I portatori di apparecchiature elettroniche dovrebbero consultare il medico, prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco.

#### **METODI PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI**

##### **A) Alimentazione**

L'apparato di saldatura o taglio deve essere connesso alla rete di alimentazione seguendo le raccomandazioni del costruttore.

All'insorgere di problemi di interferenza, potrebbe rendersi necessaria l'adozione di misure atte alla risoluzione del problema, come ad esempio l'aggiunta di filtri sull'alimentazione.

Nel caso di installazione permanente dell'apparecchiatura si può prendere in considerazione la schermatura metallica dei cavi di alimentazione. La schermatura deve essere connessa al generatore in modo che vi sia un buon contatto elettrico tra di essa e il mantello del generatore stesso.

##### **B) Manutenzione del generatore**

Il generatore deve essere periodicamente sottoposto a manutenzione, secondo le indicazioni del costruttore.

Asportare ogni 6 mesi la polvere o i materiali estranei, che, eventualmente, si fossero depositati sul trasformatore o sui diodi del gruppo raddrizzatore; per fare ciò usare un getto di aria secca e pulita.

Il mantello e tutti gli eventuali accessi all'interno della saldatrice devono essere correttamente chiusi durante le operazioni di saldatura e taglio. Il generatore non deve essere assolutamente modificato in alcuna sua parte ad eccezione di modifiche previste e autorizzate dal costruttore ed eseguite da persone abilitate dal costruttore stesso.

In particolare la distanza dell'arco dal pezzo da lavorare e i dispositivi di stabilizzazione devono essere regolati e mantenuti secondo le raccomandazioni del costruttore.

##### **C) Cavi**

I cavi devono essere tenuti più corti possibili e devono essere posti vicini tra loro e fatti passare sul pavimento o il più basso possibile.

##### **D) Messa a terra del pezzo in lavorazione**

La connessione a terra del pezzo in lavorazione può ridurre le emissioni elettromagnetiche in alcuni casi. L'operatore deve prestare attenzione per evitare che la messa a terra del pezzo non sia fonte di pericolo per le persone e di danno per le apparecchiature. Dove



necessario la messa a terra deve essere eseguita con una connessione diretta tra il pezzo e la terra, mentre nei paesi dove ciò non è permesso, la connessione deve essere eseguita utilizzando un condensatore in accordo con la normativa del paese.

### E) Schermature

Schermature dei cavi e delle apparecchiature presenti nell'area di lavoro possono attenuare le interferenze. La schermatura dell'intera installazione di saldatura o taglio può essere presa in considerazione per speciali applicazioni.

### F) Collegamenti Equipotenziati

Dovrebbero essere presi in considerazione i collegamenti equipotenziati di tutti i componenti metallici nelle installazioni per la saldatura e nelle vicinanze. In ogni modo i componenti metallici collegati al pezzo da saldare aumenteranno il rischio per l'operatore di ricevere una scossa elettrica dal contatto simultaneo con questi componenti metallici e l'elettrodo. L'operatore dovrebbe essere isolato da tutti questi componenti metallici resi equipotenziati.

### Controlli e verifiche

Le verifiche devono essere effettuate da un tecnico qualificato o da un tecnico qualificato ed autorizzato; devono essere di tipo visivo e funzionale, con lo scopo di garantire la sicurezza della macchina.

Esse comprendono:

- verifica di tutte le strutture portanti, che non debbono presentare alcuna cricca, rottura, danneggiamento, deformazioni, corrosione, usura o alterazione rispetto alle caratteristiche originali;
- verifica di tutti gli organi meccanici;
- verifica di tutte le sicurezze installate sulla macchina;
- verifica di tutti i collegamenti con perni e viti;
- verifica funzionale della macchina;
- verifica dello stato della macchina;
- verifica del corretto funzionamento e dell'efficienza dell'impianto elettrico;
- verifica della tenuta ed efficienza dell'impianto pneumatico e/o idraulico.

I risultati di questa verifica dovranno essere riportati su un'apposita scheda.

**ATTENZIONE: Qualora le parti consumate o difettose non vengano tempestivamente sostituite, il costruttore non si assume alcuna responsabilità per i danni da incidenti che potrebbero derivarne. Se vengono rilevate anomalie, queste dovranno essere eliminate prima di rimettere in funzione la macchina, e l'esperto che esegue la verifica dovrà certificare l'avvenuta riparazione, dando così il**

### benessere all'uso della macchina.

La persona che esegue la verifica, se riscontra anomalie pericolose deve darne tempestiva comunicazione al costruttore della macchina.

Mettere la macchina fuori servizio qualora si verificano anomalie di funzionamento provvedendo alle opportune verifiche e/o riparazioni. Controllare che dopo un qualsiasi intervento di manutenzione nessun oggetto rimanga tra gli organi in movimento.

Al fine di garantire la massima sicurezza nell'utilizzo della macchina è comunque VIETATO:

- Manomettere qualunque parte della macchina;
- Lasciare gli elementi mobili incustoditi;
- Utilizzare la macchina funzionante ma non in completa efficienza;
- Modificare la macchina per cambiare l'uso originariamente stabilito, senza autorizzazione esplicita del Costruttore;
- Movimentare le parti mobili con operazioni manuali in caso di assenza di energia.

## 3.2. USO PREVISTO

L'impianto deve essere utilizzato esclusivamente per lo scopo per il quale è costruito, ossia, a seconda dei casi, generare un arco elettrico per saldatura MIG/MAG, TIG, MMA o un taglio plasma.

**ATTENZIONE: Non è quindi utilizzabile come apparecchio per sgelare i tubi; qualsiasi uso improprio ne fa automaticamente decadere la garanzia e esclude il costruttore da qualsiasi responsabilità in caso di danni a persone e cose.**

## 3.3. CONTROINDICAZIONI D'USO

La macchina non deve essere utilizzata:

- Per utilizzi diversi da quelli previsti dal costruttore, per usi diversi o non menzionati nel presente manuale;
- In atmosfera esplosiva, corrosiva o ad alta concentrazione di polveri o sostanze oleose in sospensione nell'aria;
- In atmosfera a rischio d'incendio;
- Esposta alle intemperie;
- Con dispositivi di sicurezza esclusi o non funzionanti;
- Con ponticelli elettrici e/o mezzi meccanici che escludano utenze/parti della macchina stessa.

### 3.4. ZONE PERICOLOSE

Si considera pericolosa la zona di lavoro di pertinenza dell'operatore che è sostanzialmente l'intero perimetro della macchina.

È responsabilità dell'operatore mantenere sgombra da persone o cose la zona di lavoro durante l'uso della macchina ed evitare danneggiamenti a persone, cose o animali.

L'utilizzo della macchina in prossimità di altre attrezzature o macchine introduce rischi aggiuntivi. Si demanda all'operatore la valutazione di tali rischi al fine di prevenire incidenti.

### 3.5. DISPOSITIVI DI SICUREZZA

I generatori sono provvisti di dispositivi di sicurezza atti a prevenire danni all'operatore o al generatore stesso. Per dispositivo di sicurezza si intende qualsiasi oggetto o sistema in grado di ridurre il rischio di tali danni.

Non manomettere le sicurezze attive o i relativi collegamenti.

Non operare con il generatore sprovvisto delle coperture metalliche o con i collegamenti non isolati. Se necessario, in fase di installazione e allacciamento, dovranno essere integrati con altri in modo da garantire il rispetto delle leggi vigenti.

**IMPORTANTE: Controllare quotidianamente che i dispositivi di sicurezza siano perfettamente funzionanti ed efficienti.**

### 3.6. SEGNALETICA

La segnaletica di sicurezza deve essere sempre ben visibile ed è assolutamente vietato rimuoverla oppure occultarla.

Generalmente sulla macchina o nell'ambiente di lavoro si trovano dei segnali o cartelli che indicano situazioni di pericolo, divieti o prescrizioni durante l'utilizzo o operazioni ad esso connesse, come negli esempi di seguito riportati:



#### **Emissione di radiazioni ottiche:**

Dove è esposto questo segnale esiste il rischio emissioni di radiazioni ottiche. Cat. 2 (EN 12198).



#### **Pericolo di incendio:**

Dove è esposto questo segnale esiste il rischio di incendio.



#### **Segnalazione generale:**

Questo simbolo indica un pericolo di qualsiasi natura che può provocare danni sia alle persone che alle cose.



**Pericolo di esplosione:**

Questo simbolo indica la presenza di sostanze esplosive o il pericolo di esplosione.



**Attenzione:**

In questo punto possono verificarsi lesioni da contatto (ad es. Shock elettrico).



**Accecamento:**

In presenza di questo simbolo occorre munirsi di occhiali di protezione o maschera.



**Pericolo di morte:**

Fare molta attenzione in presenza di questa indicazione!!! Non toccare assolutamente la zona indicata da questo simbolo perché esiste pericolo di incidente mortale.



**Rumorosità:**

In presenza di questo simbolo occorre munirsi di dispositivo di protezione per l'udito.

### 3.7. RISCHI RESIDUI

Un uso attento della macchina riduce al minimo la probabilità di incidenti; è comunque necessario, durante l'utilizzo della macchina, osservare scrupolosamente le norme di sicurezza descritte nel presente manuale.

## 4. INSTALLAZIONE

### 4.1. SPEDIZIONE

La spedizione, anche in funzione del luogo di destinazione, può essere effettuata con mezzi diversi.

Al fine di evitare spostamenti incontrollati la macchina imballata deve essere ancorata al mezzo di trasporto in modo adeguato.

La spedizione si effettua sempre sotto la responsabilità dell'acquirente che si assume ogni onere per incidenti e furti che potrebbero verificarsi durante il trasporto stesso.

### 4.2. IMBALLO

La macchina viene spedita imballata in un apposito contenitore e, se necessario, viene opportunamente stabilizzata con materiale antiurto per assicurare la sua integrità.

L'imballo è realizzato, con contenimento degli ingombri, anche in funzione del tipo di trasporto adottato. Per facilitare il trasporto, la spedizione può essere eseguita con alcuni componenti smontati ed opportunamente protetti e imballati.

#### L'IMBALLO CONTIENE:

N°1 Generatore **NOVATIG**  
N°1 trolley **TOTEM + G.R.W.**  
N°1 Manuale di istruzioni

### 4.3. PRESA IN CONSEGNA DELLA MACCHINA

Al ricevimento della macchina, controllare che quanto riportato nel documento di spedizione corrisponda effettivamente al materiale ricevuto e verificare che gli imballi siano perfettamente integri.

**IMPORTANTE: in caso di danni o mancanza di alcune parti, segnalare immediatamente al trasportatore l'anomalia, apportando eventuali note descrittive del danno sul documento di trasporto prima della firma.**

**Non utilizzare la macchina, ma contattare il venditore per concordare la procedura da adottare.**

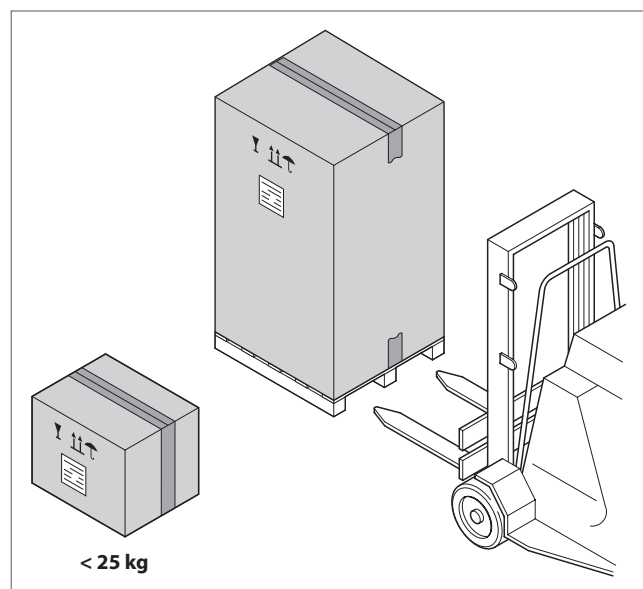
**A tal fine si consiglia di eseguire un controllo dell'imballo durante la fase di scarico e nei casi sospetti procedere all'apertura dell'imballo ed alla verifica di incolumità della macchina e di eventuali gruppi staccati.**

### 4.4. MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO

**ATTENZIONE: la movimentazione e il sollevamento devono essere eseguiti da operatori formati e qualificati, utilizzando mezzi e modi adeguati, per evitare rischi per la salute delle persone e danni alla macchina. Prima di effettuare la movimentazione e il sollevamento, controllare la posizione del baricentro del carico; verificare sempre il corretto bilanciamento del peso della macchina quando questa viene trasportata, in modo tale da prevenire spostamenti inaspettati o cadute a terra della macchina. Si raccomanda di utilizzare sempre mezzi in grado di sorreggere il peso e le dimensioni della macchina (paragrafo "DATI TECNICI" del presente manuale), in modo tale da evitare danni alla stessa o a persone o cose circostanti.**

**IMPORTANTE: la responsabilità durante le fasi di carico e scarico dell'apparecchiatura è sempre ed esclusivamente a carico del cliente.**

Per il trasporto sul luogo di installazione finale è preferibile utilizzare un carrello elevatore o transpallet, prestando attenzione che le forche di sollevamento agiscano su tutta la cassa.



Per gli spostamenti all'interno dello stabilimento la macchina può essere trasportata anche con carro ponte provvedendo ad imbraccarla in maniera corretta tramite l'utilizzo di cinghie o funi con adeguate caratteristiche di resistenza in funzione del peso della macchina stessa.

Se la fornitura comprende solo la saldatrice, generalmente di peso inferiore ai 25 kg, l'imballo è costituito

da un cartone senza pallet di sollevamento. Può essere facilmente sollevato da due operatori e portato sul luogo di utilizzo.

**ATTENZIONE:** La macchina deve rimanere imballata durante lo scarico dal mezzo di trasporto e sino al trasferimento a destinazione.

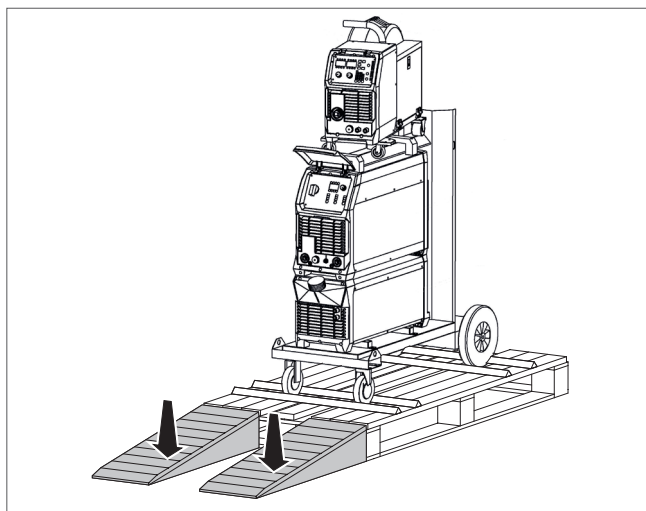
**IMPORTANTE:** Il Costruttore non risponde dei danni provocati a persone o cose per l'utilizzo di sistemi di sollevamento diversi da quelli sopra descritti.

#### 4.5. DISIMBALLO

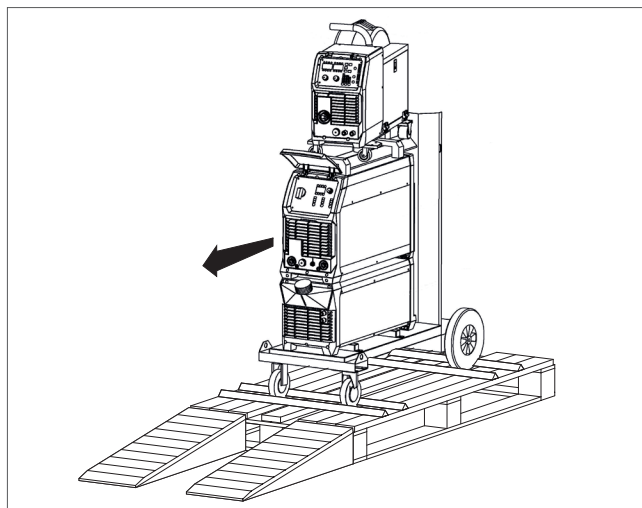
**IMPORTANTE:** Consultare il paragrafo "Movimentazione e Sollevamento" per movimentare la macchina in modo corretto.

**ATTENZIONE:** Per rimuovere la macchina dall'imballo, utilizzare mezzi e modi adeguati per evitare rischi alla salute delle persone. Il materiale di imballo va opportunamente smaltito nel rispetto delle leggi vigenti.

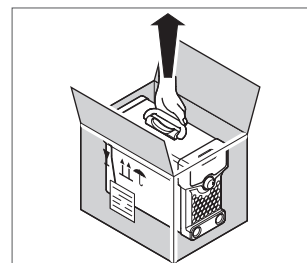
- Portare la macchina ancora imballata in un luogo piano e spazioso adatto ad eseguire le operazioni di disimballo.
- Rimuovere gli involucri protettivi quali regge, scatole, etc. mediante l'utilizzo di strumenti adeguati in modo da non rovinare il contenuto.
- Posizionare apposite rampe di discesa dal bancale verificando che gli scivoli siano ben agganciati al pallet.



- Completare le operazioni di scarico facendo scendere con attenzione la macchina dal pallet.



Nel caso sia presente la sola saldatrice questa deve essere movimentata tramite la comoda maniglia presente nella parte superiore della saldatrice stessa.



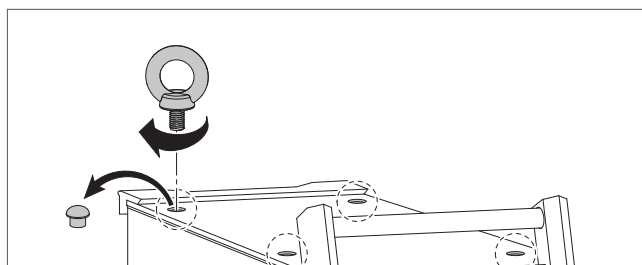
**ATTENZIONE:** rischio di ribaltamento durante le operazioni di scarico della macchina dal pallet dotato di rampe di discesa.

**ATTENZIONE:** nell'effettuare le operazioni di disimballo potrebbe risultare necessario l'intervento di due persone provviste di idonei dispositivi di protezione individuale.

**IMPORTANTE:** oltre a movimentare la macchina tramite l'apposito trolley è possibile sollevarla da terra, dopo averla avvolta con delle cinghie di sollevamento, imbragandola dal basso in modo stabile e sicuro.

Se predisposta la macchina deve comunque essere sollevata solo ed esclusivamente tramite golfari M10 non in dotazione.

Togliere i tappi di protezione dei fori filettati e avvitare i golfari di sollevamento.



**Non sollevare la macchina dalle maniglie del FEEDER o del generatore.**



**La macchina presenta una robusta maniglia integrata nel telaio per la movimentazione dell'impianto.**

**N.B. Questi dispositivi di sollevamento e trasporto sono conformi alle disposizioni prescritte dalle norme europee. Non usare altri dispositivi come mezzi di sollevamento e trasporto.**

**ATTENZIONE: non sollevare e/o movimentare l'impianto con la bombola del gas collegata.**

## 4.6. STOCCAGGIO

In caso di inattività, la macchina deve essere immagazzinata adottando le seguenti precauzioni:

- Immagazzinare la macchina in luogo chiuso e accessibile solo agli addetti; l'area di stoccaggio deve avere un piano di appoggio stabile con coefficiente di carico adeguato e deve essere priva di rischio di incendio e/o esplosione; deve avere umidità e temperatura adeguate e una sufficiente luminosità.
- Proteggere la macchina da urti e sollecitazioni;
- Proteggere la macchina dall'umidità e da escursioni termiche elevate;
- Evitare che la macchina venga a contatto con sostanze corrosive;
- In caso di stoccaggio prolungato controllare periodicamente che non vi siano variazioni nelle condizioni dei colli.

## 4.7. PREDISPOSIZIONI

### Predisposizioni d'installazione

Per l'installazione occorre predisporre un'area di manovra adeguata alle dimensioni della macchina ed ai mezzi di sollevamento prescelti. La predisposizione della macchina deve essere effettuata in maniera da rendere ottimale l'ergonomia e la sicurezza del posto di lavoro: lasciare intorno alla stessa un'area sufficiente a permettere agevoli operazioni di uso e movimentazione del materiale da lavorare e per le operazioni di manutenzione e regolazione.

Prima di installare la macchina, verificare che la zona scelta sia idonea e disponga delle autorizzazioni necessarie all'esercizio dell'attività dei locali, sufficientemente arieggiata e illuminata, con piano di appoggio stabile e livellato. Per installazioni ad un piano rialzato controllare che la soletta possa sopportarne il carico.

### Predisposizione dell'impianto elettrico

Il collegamento all'impianto elettrico che alimenta e

combina la sincronia con altre macchine va realizzato da personale specializzato e qualificato rispettando lo schema elettrico e le disposizioni prescritte nelle Leggi e/o Norme tecniche in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro e di impianti elettrici vigenti.

Dovranno essere predisposte adeguate sicurezze per il suo funzionamento secondo quanto prescritto in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.

**IMPORTANTE: Il costruttore non si ritiene responsabile di danni a cose, persone e/o animali causati dalla non osservanza di tale disposizione.**

Per raggiungere un adeguato livello di sicurezza, l'impianto elettrico a cui fa capo la macchina deve prevedere, a completo carico dell'utente, un impianto di messa a terra secondo le disposizioni del paese dell'utilizzatore, un interruttore magnetotermico differenziale a protezione della presa di alimentazione con valore  $\Delta I$  (variazione di corrente) non inferiore a 30mA e quant'altro per una corretta esecuzione a regola d'arte, secondo Leggi e/o Norme tecniche in materie di sicurezza dei luoghi di lavoro e di impianti elettrici. Predisporre collegamenti per la messa a terra della carcassa della macchina.

**ATTENZIONE: Tali predisposizioni sono sempre a carico e sotto la completa responsabilità dell'utente e nulla può essere imputato alla ditta costruttrice per danni a cose, persone e/o animali per un cattivo collegamento elettrico.**

**ATTENZIONE: Questa apparecchiatura è conforme alla norma EN/IEC 61000-3-12 a condizione che il valore massimo ammesso dell'impedenza  $Z_{max}$  della rete nel punto di allacciamento tra il sistema di alimentazione dell'utente e il sistema pubblico sia minore o uguale a 0.021 OHM per EVOLUTION SP4-E/N e 0.017 OHM per EVOLUTION SP5-E/N.**

**È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura verificare, consultando se necessario l'operatore della rete di distribuzione, che l'apparecchiatura sia collegata esclusivamente ad un sistema di alimentazione con valore massimo ammesso dell'impedenza  $Z_{max}$  della rete minore o uguale a 0.021 OHM per EVOLUTION SP4-E/N e 0.017 OHM per EVOLUTION SP5-E/N.**

## 4.8. MONTAGGIO / POSIZIONAMENTO

**ATTENZIONE:** il montaggio di eventuali gruppi staccati e l'installazione della macchina devono essere effettuati esclusivamente da tecnici autorizzati dal costruttore.

Per consentirne il corretto funzionamento la macchina dovrà sempre essere posizionata in luoghi che rispettino le condizioni ambientali descritte dal presente manuale.

La macchina dovrà essere posizionata sempre in zona perfettamente livellata; il livellamento potrà essere effettuato anche attraverso sistemi di regolazione eventualmente presenti sulla macchina.

**ATTENZIONE:** La macchina dovrà essere posizionata in modo da non ostruire l'entrata e l'uscita dell'aria dalle aole di raffreddamento. **UN RIDOTTO FLUSSO DI ARIA causa surriscaldamento e possibili danni alle parti interne. Mantenere almeno 500 mm di spazio libero attorno all'apparecchio.**

**IMPORTANTE:** Non collocare nessun dispositivo di filtraggio sui passaggi di entrata aria di questa saldatrice. La garanzia decade qualora venga utilizzato un qualsiasi tipo di dispositivo di filtraggio.

## 4.9. COLLEGAMENTI

### Collegamento elettrico

I collegamenti interni della macchina sono effettuati da personale qualificato del costruttore. Il collegamento elettrico tra il quadro macchina e la linea di alimentazione della distribuzione elettrica del cliente deve essere effettuato da personale qualificato del Cliente.

**IMPORTANTE:** Il personale qualificato ad effettuare l'allacciamento elettrico deve assicurarsi della perfetta efficienza della messa a terra dell'impianto elettrico e deve verificare che la tensione di linea e la frequenza corrispondano ai dati riportati sulla targhetta di identificazione. **Tensioni di alimentazione non corrette possono provocare gravi danni all'impianto.**

Se l'impianto è predisposto per il funzionamento ad una tensione di 230 V monofase alla frequenza di 50÷60 Hz, cablare sull'estremità del cavo di alimentazione una spina CEE, della medesima portata della presa posta sul sezionatore di linea, secondo il seguente schema:

### Allacciamento MONOFASE

Colore del filo	Allacciamento
Marrone	Fase
Blu	Neutro
Giallo / Verde	Terra

Se l'impianto è predisposto per il funzionamento ad una tensione di 400 V trifase alla frequenza di 50÷60 Hz, cablare sull'estremità del cavo di alimentazione una spina CEE, della medesima portata della presa posta sul sezionatore di linea, secondo il seguente schema:

### Allacciamento TRIFASE

Colore del filo	Allacciamento
Nero	Fase "R"
Marrone	Fase "S"
Blu/grigio	Fase "T"
Giallo / Verde	Terra

**ATTENZIONE:** Prima di collegare il cavo di alimentazione, assicurarsi che l'interruttore di linea dell'impianto, sia posto sulla posizione "0".

**ATTENZIONE:** È obbligatorio predisporre un sezionatore di linea con presa CEE interbloccata, di adeguata portata e verificando che la presa di terra sia efficiente e separata dal resto dell'impianto elettrico dell'ambiente di lavoro.

**ATTENZIONE:** il filo giallo-verde del cavo di alimentazione della saldatrice deve essere sempre collegato al conduttore di protezione (terra dell'impianto). Il filo giallo-verde non deve MAI essere abbinato ad un altro filo di fase per un prelievo di tensione. Non toccare le parti sotto tensione.

### Collegamento del tubo gas

**ATTENZIONE:** Le bombole possono esplodere se danneggiate!!!

- Tenere le bombole verticali e incatenate all'apposito supporto.
- Tenere le bombole in luogo dove non possano essere danneggiate accidentalmente.
- Non sollevare la macchina con la bombola attaccata.
- Non toccare mai la bombola con il filo di saldatura.
- Tenere la bombola lontana dalla zona di saldatura o da circuiti elettrici non isolati.

La bombola di gas inerte deve essere equipaggiata

di un riduttore di pressione ed eventualmente anche di un flussimetro. Solo dopo aver posizionato correttamente la bombola, collegate il tubo gas, uscente dalla parte posteriore della macchina, al riduttore di pressione. Di seguito è possibile aprire la bombola e regolare il riduttore di pressione.

#### 4.10. CONTROLLI PRELIMINARI

Prima di ogni messa in funzione della macchina è necessario effettuare le seguenti operazioni:

- Controllo di tutti i sistemi di sicurezza;
- Controllo delle protezioni; controllo della segnaletica.

Prima della messa in funzione della macchina, è necessario eseguire una serie di verifiche e controlli allo scopo di prevenire errori od incidenti durante la fase di Messa in funzione:

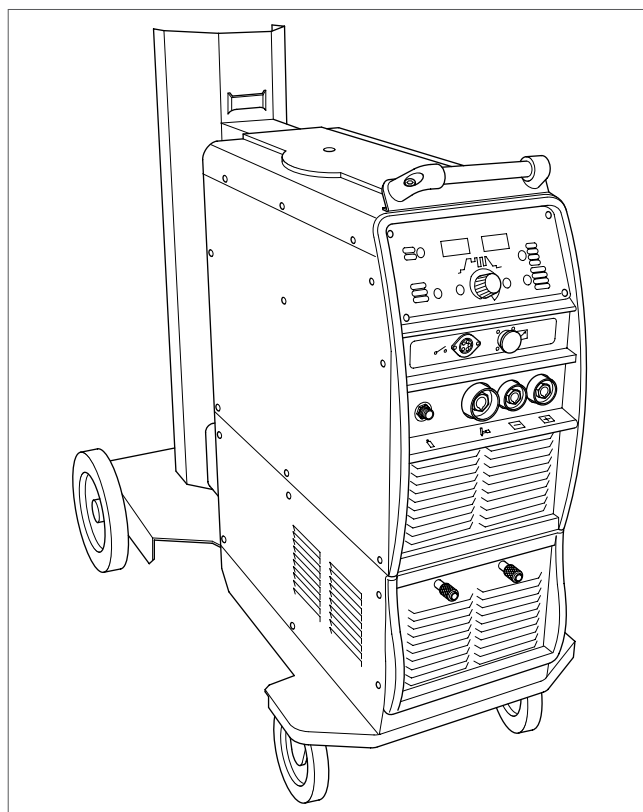
- Verificare che la macchina non abbia subito danni durante la fase di montaggio;
- Verificare, con particolare cura, l'integrità di quadri elettrici, pannelli di comando, cavi elettrici e tubazioni;
- Controllare l'esatto collegamento di tutte le fonti di energia esterne;
- Verificare il libero movimento e la eventuale libera rotazione di tutte le parti mobili;
- Controllare che i collegamenti oleodinamici e pneumatici siano ben serrati in modo da non causare perdite pericolose.

## 5. VISIONE D'INSIEME

### 5.1. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Gli impianti di saldatura della serie **NOVATIG** sono stati progettati per la saldatura a TIG.

Di seguito è rappresentata la composizione di un impianto di saldatura della serie **NOVATIG**.



### 5.2. CARATTERISTICHE

- Tecnologia ad inverter a modulo IGBT per un risultato uniforme e stabile, maggiore affidabilità e ciclo di servizio elevato.
- Protezione automatica dalla mancanza di una fase della tensione di alimentazione per evitare il danneggiamento dell'inverter.
- Robusto carrello industriale integrato e refrigeratore d'acqua (opzionale).
- Modalità di innesco dell'arco con HF o LIFT ARC che permette di preservare le apparecchiature elettroniche.
- ARC FORCE e HOT START regolabili con sistema antincollaggio dell'elettrodo per un maggiore controllo e facilità d'uso durante la saldatura MMA.
- Controllo trigger 2T/4T.
- Le forme d'onda AC includono l'onda quadra, l'onda sinusoidale, l'onda triangolare.

- Il controllo del bilanciamento AC tiene sotto controllo l'ossido e consente una migliore pulizia durante la saldatura di alluminio.
- Doppio display di visualizzazione digitale per una preimpostazione accurata e feedback dei parametri di saldatura e dell'uscita.
- Potenziometro controllo remoto della torcia e dell'ampereaggio sulla stessa (opzionale).
- Controllo remoto wireless e pedale a cavo/wireless (opzionale).

### 5.3. CONDIZIONI AMBIENTALI

La macchina non richiede particolari condizioni ambientali. Deve essere installata all'interno di un edificio industriale illuminato, aerato e provvisto di pavimento solido e livellato.

La macchina è idonea per operare in ambienti che siano a:

- altitudine non superiore ai 2000 m s.l.m.;
- temperatura compresa tra + 5° e + 35°C;
- umidità relativa non superiore all' 80%.

È vietato l'utilizzo della macchina in ambienti che siano:

- polverosi;
- in atmosfera corrosiva;
- a rischio incendio;
- in atmosfera esplosiva.

**ATTENZIONE: Il generatore ha un grado di protezione IP 23, pertanto è precluso l'utilizzo in determinate situazioni ambientali, quali pioggia, eccessiva presenza di polvere metallica, presenza di acidi e atmosfere corrosive.**

### 5.4. ILLUMINAZIONE

L'illuminazione del locale di installazione deve essere conforme alle leggi vigenti nel Paese in cui è installata la macchina e deve comunque garantire una buona visibilità in ogni punto, non creare riflessi pericolosi e consentire la chiara lettura dei pannelli di comando, nonché l'individuazione dei pulsanti di emergenza. Poiché la macchina è priva di fonti di luce indipendenti, è necessario che l'ambiente di lavoro sia dotato di un'illuminazione generale tale da garantire su ogni punto della macchina valori compresi fra 200 e 300 lux.

### 5.5. VIBRAZIONI

In condizioni di impiego conformi alle indicazioni di corretto utilizzo, le vibrazioni non sono tali da fare sorgere situazioni di pericolo. Se ciò dovesse accadere occorre richiedere assistenza tecnica e sospendere l'uso dell'apparecchiatura sino alla risoluzione del guasto.

### 5.6. EMISSIONI SONORE

Il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A, emesso dalla macchina sul luogo di lavoro in condizioni di funzionamento a pieno regime, è inferiore a 70 dB (A). Tali emissioni rispettano i limiti delle norme in vigore e non sono tali da generare pericolo per gli operatori.

I procedimenti di saldatura ad arco possono però produrre livelli di rumore superiori a tale limite. Pertanto gli utilizzatori dovranno mettere in atto le precauzioni previste dalla legge.

## 5.7. DATI TECNICI

Nella tabella seguente sono riportati i principali dati tecnici relativi alla macchina:

Parametri	NOVATIG 325 DC	NOVATIG 505 AC/DC
Alimentazione, trifase	400 V- 50/60 Hz	400 V- 50/60 Hz
Corrente MAX	22A	37.3A
Fusibile	25A	40A
Emissioni rumorose	< 70dB	< 70dB
Potenza MAX	11.6 KW	14.32 KW
Prestazioni 100%	260 (TIG)	340A
Prestazioni 60%	320 (TIG)	380A
Tensione a vuoto	73V	81V
Campo di regolazione	5 - 320 A	5 - 500 A
Rendimento (%)	87.8	83.2
Valore max consumo energia allo stato inattivo (W)	28.2	45.5
Conforme alla norma	EN 60974 - 1- 10	EN 60974 - 1- 10
Classe di applicazione	s	s
Diametri elettrodi saldabili	1.6-4 mm	1.6-6 mm
Dimensioni, mm (L x La x h)	1100 x 280 x 970	1100 x 280 x 970
Peso, Kg	44	55
Classe d'isolamento	H	H
Classe di protezione	IP23	IP23
Sistema di raffreddamento	AF	AF
Temperatura di esercizio	-10+40°C	-10+40°C

Parametri	U.M.	G.R.W.
Alimentazione Trifase	(V)	400
Potenza impegnata	(VA)	300
Potenza di raffreddamento (1L/min)	(KW)	0,725
Pressione MAX	(bar)	3.2
Capacità serbatoio	(Lt)	11
Dimensioni : lunghezza x larghezza x altezza	(mm)	760 x 270 x 280
Peso con liquido di raffreddamento	(Kg)	21

Parametri	U.M.	TROLLEY G.R.W. H2O
Dimensioni: lunghezza x larghezza x altezza	(mm)	1100 x 600 x 1070
Peso con liquido di raffreddamento e G.R.	(Kg)	64

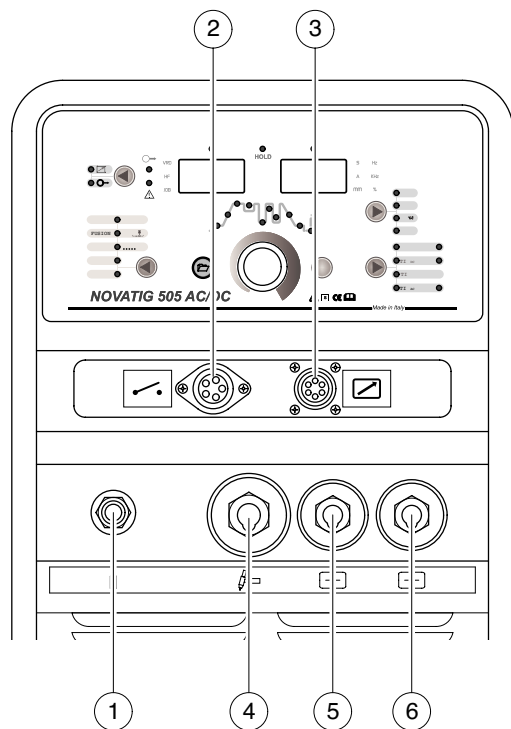
Materiale	Diametro elettrodi di tungsteno		Tipo di elettrodo		Gas	
	325 DC	505 AC/DC	325 DC	505 AC/DC	325 DC	505 AC/DC
Acciaio al carbonio	1,6-2,4-3,2		Ceriato (grigio)		Argon puro	
Acciaio inox	1,6-2,4-3,2		Ceriato (grigio)		Argon puro	
Rame-ottone e sue leghe	1,6-2,4-3,2		Ceriato (grigio)		Argon puro	
Alluminio e sue leghe	-	1,6-2,4-3,2	-	Puro (verde) Ceriato (grigio)	-	Argon puro



## 6. USO DELLA MACCHINA

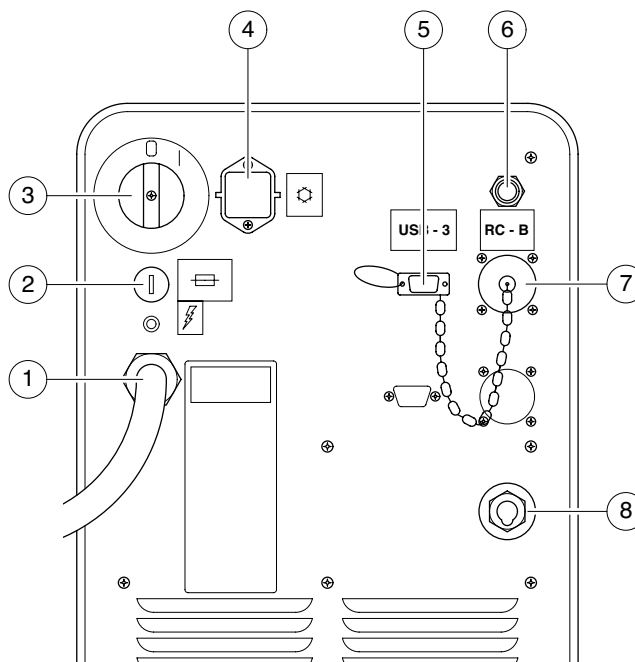
### 6.1. DESCRIZIONE DEL LAYOUT DELLA SALDATRICE

#### 6.1.1. Layout del pannello anteriore della saldatrice



1. Connettore per il tubo di alimentazione del gas: generatore → torcia
2. Connettore per i segnali logici della torcia TIG.
3. Connettore per controllo remoto.
4. Presa di saldatura TORCIA TIG.
5. Presa di saldatura polarità negativa.
6. Presa di saldatura polarità positiva.

#### 6.1.2. Layout del pannello posteriore della saldatrice



1. Cavo alimentazione.  
Lunghezza totale (compresa parte interna): 5.0 m  
Numero e sezione conduttori: 4 x 2.5 mm<sup>2</sup>  
Tipologia di spina elettrica: non fornita
2. Fusibile di protezione per il trasformatore di alimentazione.  
Tipologia: Ritardato (T)  
Amperaggio: 2 A  
Tensione: 500 V a.c.
3. Interruttore ON / OFF
4. Connettore per alimentare il gruppo di raffreddamento.  
Tensione: 400 V a.c.  
Corrente erogata: 1.0 A  
Grado di protezione IP: IP20 (tappo aperto) / IP66 (tappo chiuso)
5. Connettore per il collegamento al programmatore. (Connettore di programmazione per la scheda "logica frontale")  
È possibile aggiornare il software dell'apparecchiatura tramite il kit di programmazione.
6. Connettore per il tubo di alimentazione del gas: bombola → generatore
7. Connettore fascio cavi per il collegamento del generatore all'unità remota
8. Presa per il collegamento del cavo potenza tra il generatore e il dispositivo remoto.

### 6.1.3. Preparazioni per saldature

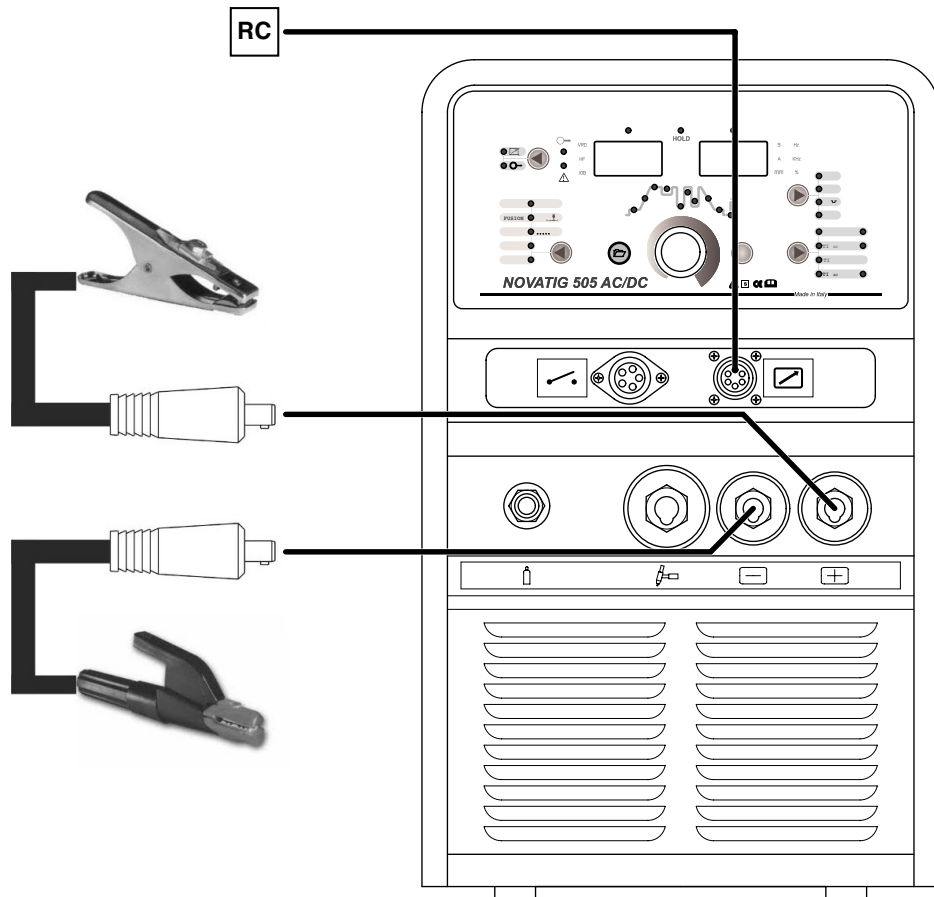
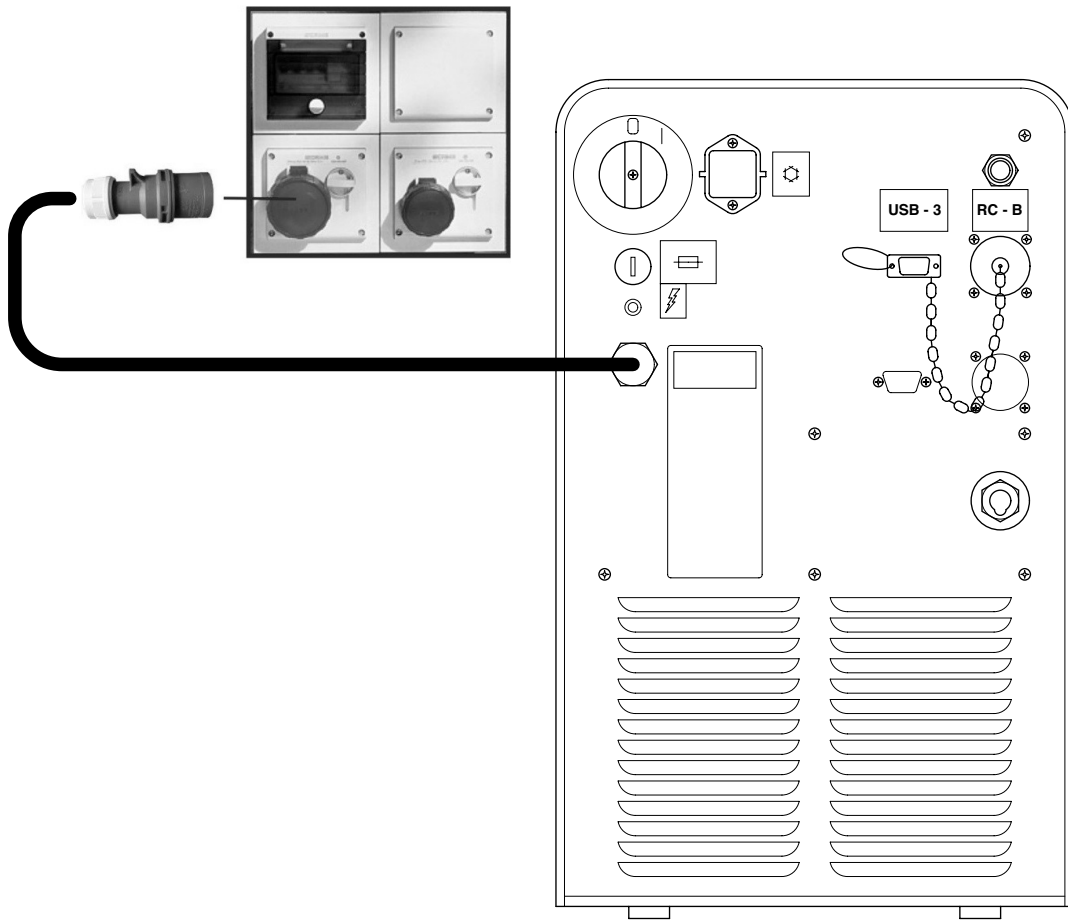
#### MMA

1. Posizionare l'interruttore del generatore di corrente nella posizione "O" (apparecchiatura spenta).
2. Collegare la spina del cavo di alimentazione alla presa di corrente.
3. Scegliere l'elettrodo in base al tipo di materiale e allo spessore del pezzo da saldare.
4. Inserire l'elettrodo nella pinza porta elettrodo.
5. Collegare la spina della pinza porta elettrodo alla presa di saldatura in base alla polarità richiesta dal tipo di elettrodo utilizzato.
6. Collegare la spina della pinza massa alla presa di saldatura in base alla polarità richiesta.
7. Collegare la pinza massa al pezzo in lavorazione.
8. Posizionare l'interruttore del generatore di corrente nella posizione "I" (apparecchiatura accesa).
9. Selezionare tramite l'interfaccia utente la modalità di saldatura seguente: MMA
10. Impostare tramite l'interfaccia utente i valori dei parametri di saldatura.  
Collegando e attivando il controllo remoto [RC] il valore della corrente sarà regolato tramite esso.  
Il sistema è pronto per iniziare la saldatura.

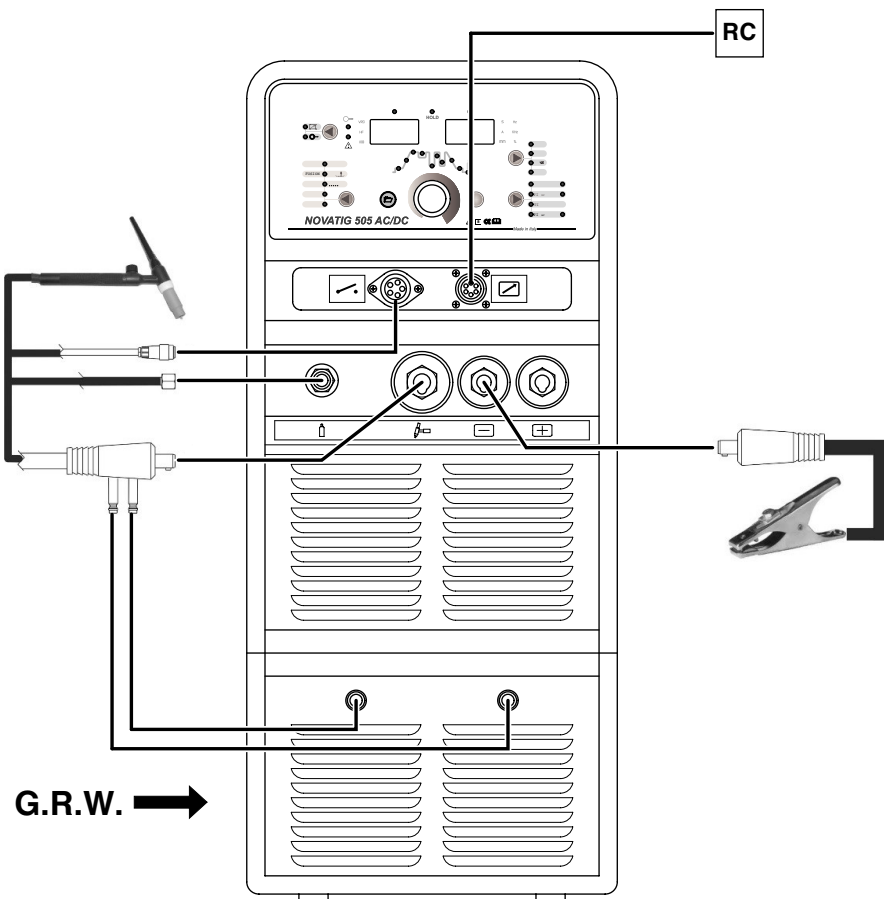
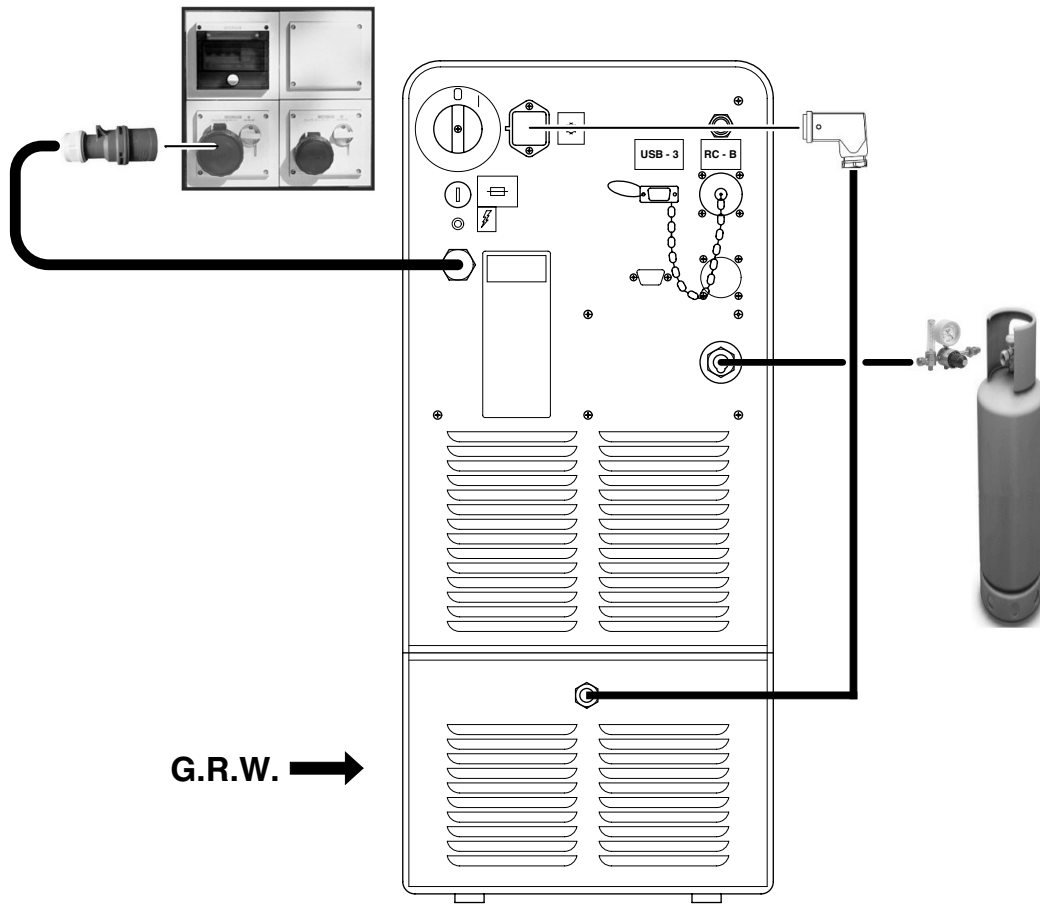
#### TIG

1. Posizionare l'interruttore del generatore di corrente nella posizione "O" (apparecchiatura spenta).
2. Collegare la spina del cavo di alimentazione alla presa di corrente.
3. Collegare il tubo del gas proveniente dalla bombola al connettore posteriore del gas.
4. Aprire la valvola della bombola.
5. Scegliere l'elettrodo in base al tipo di materiale e allo spessore del pezzo da saldare.
6. Inserire l'elettrodo nella torcia TIG.
7. Collegare la spina della torcia alla presa di saldatura in base alla polarità richiesta dal tipo di elettrodo.
8. Collegare la spina della pinza massa alla presa di saldatura in base alla polarità richiesta.
9. Collegare il tubo del gas della torcia di saldatura al connettore frontale del gas.
10. Collegare il connettore della torcia di saldatura al connettore per i segnali logici della torcia TIG.
11. Collegare la pinza massa al pezzo in lavorazione.
12. Posizionare l'interruttore del generatore di corrente nella posizione "I" (apparecchiatura accesa).
13. Selezionare tramite l'interfaccia utente la modalità di saldatura seguente: TIG DC
14. Premere il pulsante torcia, con la torcia lontana da parti metalliche, per far aprire l'elettrovalvola del gas senza innescare l'arco di saldatura.
15. Regolare con il flussimetro la quantità di gas che si desidera, mentre il gas esce.
16. Impostare tramite l'interfaccia utente i valori dei parametri di saldatura.  
Collegando e attivando il controllo remoto pedale il valore della corrente sarà regolato in base a quanto si preme sul pedale.  
Il sistema è pronto per iniziare la saldatura.

**MMA**

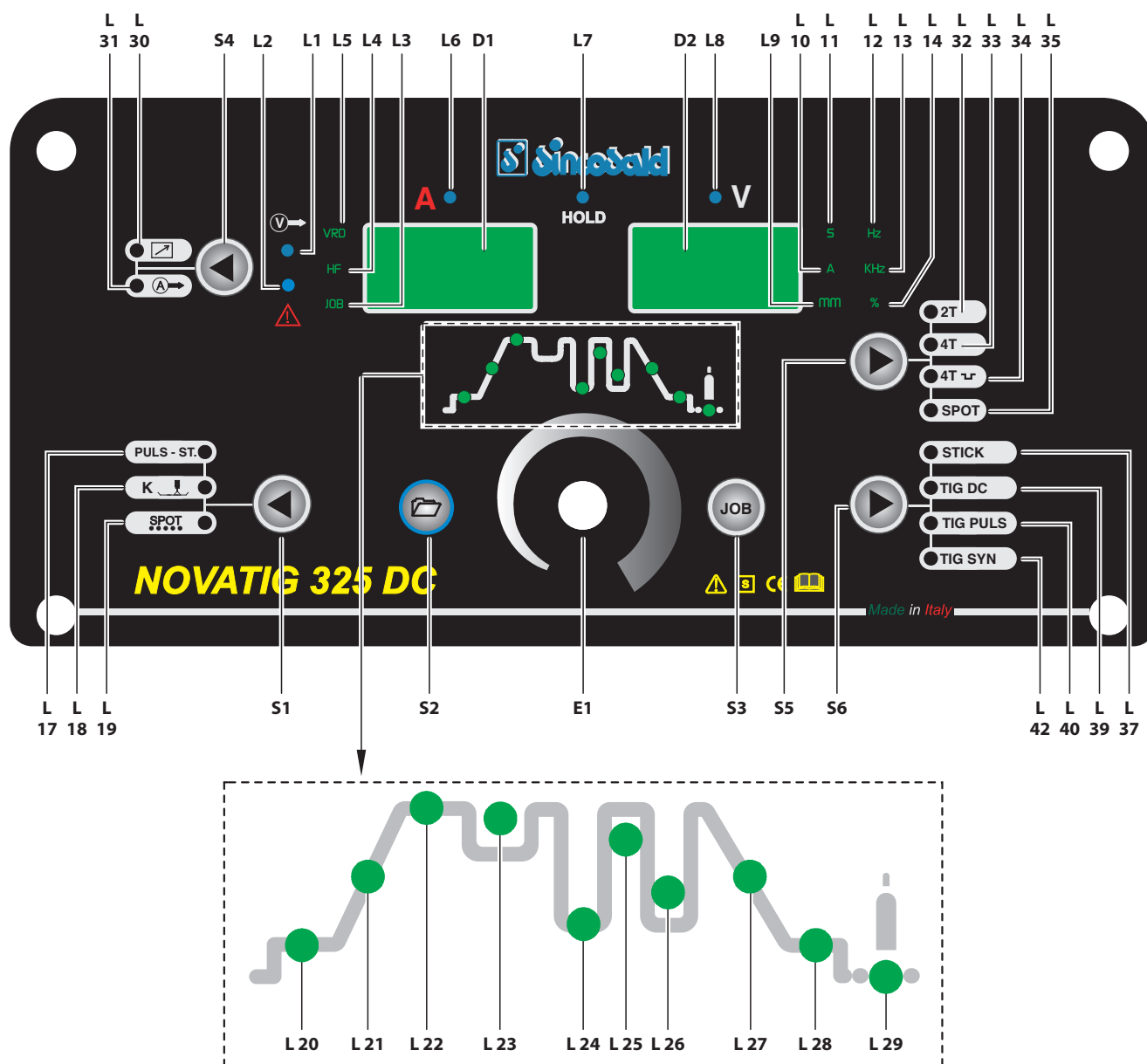


**TIG**



## 6.2. Pannello frontale NOVATIG 325 DC

### 6.2.1. Interfaccia utente



SIGLA	DESCRIZIONE
L1	L'accensione segnala la presenza di tensione sulle prese di uscita.
L2	L'accensione segnala una condizione di funzionamento non corretta. GESTION DES ALARMES pagina 94.
L3	L'accensione segnala che è caricato un JOB precedentemente salvato.
L4	L'accensione segnala l'attivazione della seguente funzione: INNESCO CON ALTA FREQUENZA (HF)
L5	L'accensione segnala l'attivazione della seguente funzione: VRD (tensione in uscita ridotta). Il valore di tensione a vuoto presente tra le prese di saldatura è commutato da U <sub>0</sub> a U <sub>r</sub> (vedi dati tecnici).

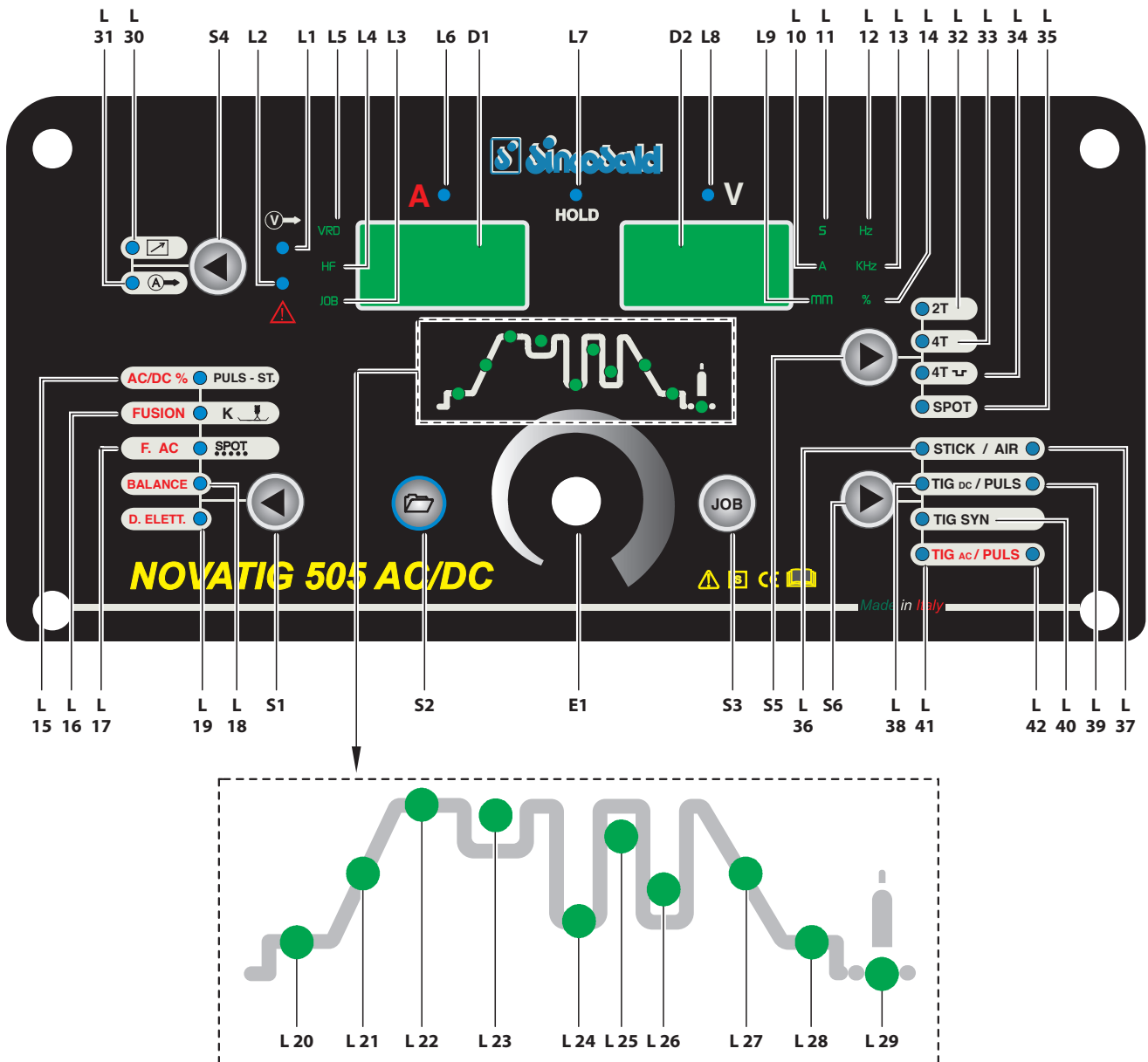


<b>SIGLA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
L6	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: AMPERE
L7	L'accensione segnala la visualizzazione dell'ultimo valore di tensione e corrente misurato durante la saldatura. Il valore è visualizzato nei seguenti display: D1-D2 L'indicatore si spegne quando si inizia una nuova saldatura, oppure quando si cambia una qualsiasi impostazione.
L8	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: VOLT
L9	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: MILLIMETRI
L10	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: AMPERE
L11	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: SECONDI
L12	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: HERTZ
L13	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: KILOHERTZ
L14	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: PERCENTUALE
L17	Modalità TIG DC: L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: PULS – ST.
L18	Modalità TIG DC: L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: ARCO DINAMICO
L19	Modalità TIG DC: L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: SPOT
L20	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: CORRENTE INIZIALE
L21	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: RAMPA DI SALITA
L22	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: CORRENTE DI SALDATURA
L23	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: SECONDA CORRENTE B-LEVEL
L24	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: CORRENTE DI BASE
L25	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: TEMPO DI PICCO
L25+L26	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: FREQUENZA DI PULSATO
L26	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: TEMPO DI BASE
L27	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: RAMPA DI DISCESA
L28	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: CORRENTE FINALE
L29	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: POST-GAS
L30	L'accensione segnala l'attivazione di una eventuale unità di controllo remoto collegata.
L31	L'accensione segnala che il riferimento di corrente viene impostato tramite controllo remoto.
L32	L'accensione segnala l'attivazione della seguente funzione: procedimento 2 tempi.
L33	L'accensione segnala l'attivazione della seguente funzione: procedimento 4 tempi.
L34	L'accensione segnala l'attivazione della seguente funzione: procedimento 4 tempi B-level + innesco con alta frequenza (HF).

SIGLA	DESCRIZIONE
L35	L'accensione segnala l'attivazione della seguente funzione: procedimento 2 tempi puntatura (Q-SPOT).
L36	L'accensione segnala la selezione della seguente modalità di saldatura: MMA
L37	L'accensione segnala la selezione della seguente modalità di saldatura: SCRICCATURA AD ELETTRODO
L38	L'accensione segnala la selezione della seguente modalità di saldatura: TIG DC CONTINUO
L39	L'accensione segnala la selezione della seguente modalità di saldatura: TIG DC PULSATO
L40	L'accensione segnala la selezione della seguente modalità di saldatura: TIG DC PULSATO SINERGICO Quando acceso indica che è attiva la modalità sinergica in cui l'operatore imposta solo la corrente di saldatura e gli altri parametri vengono regolati automaticamente dalla macchina. La sinergia è ottimizzata per la saldatura ad angolo.
D1	Impostazione dati: Il display visualizza l'acronimo del parametro da impostare.
	Saldatura: Il display visualizza gli ampere reali durante la saldatura.
	Funzione HOLD: Il display visualizza il valore medio della corrente misurato sull'intero periodo di saldatura (escluse le rampe iniziali e finali).
D2	Impostazione dati: Il display visualizza il valore del parametro selezionato.
	Saldatura: Il display visualizza la tensione reale durante la saldatura.
	Funzione HOLD: Il display visualizza il valore medio della tensione misurata sull'intero periodo di saldatura (escluse le rampe iniziali e finali).
S1	Modalità TIG DC: Premere il tasto per selezionare il parametro da impostare. Selezioni possibili: PULS - ST. - DYNAMIC ARC - SPOT
S2	Premere e rilasciare: il tasto seleziona i parametri del menu di primo livello. Tenere premuto per 3 secondi: il tasto richiama il menu di secondo livello. Quando si è nel menu premere e rilasciare il tasto per selezionare i parametri. Tenere premuto durante l'accensione del generatore: il tasto richiama il menu di SETUP.
S3	Premere e rilasciare: il tasto richiama il menu di caricamento dei JOB. Tenere premuto per 3 secondi: il tasto richiama il menu di salvataggio e cancellazione dei JOB.
S4	Premere e rilasciare: il tasto abilita l'apparecchiatura a ricevere la regolazione della corrente di saldatura da un comando remoto. Tenere premuto per 3 secondi: il tasto attiva un'eventuale unità di controllo remoto collegata, tramite la quale si gestisce a distanza il generatore di corrente in tutte le sue funzioni.
S5	Modalità TIG DC : Il tasto seleziona il procedimento del pulsante torcia. Modalità MMA: Premere il tasto per visualizzare il tipo di elettrodo impostato per la saldatura MMA.
S6	Il tasto seleziona la modalità di saldatura.
E1	Impostazione dati: L'encoder imposta il valore del parametro selezionato.
	Saldatura: L'encoder imposta il valore del seguente parametro: CORRENTE DI SALDATURA

## 6.3. Pannello frontale NOVATIG 505 AC/DC

### 6.3.1. Interfaccia utente



SIGLA	DESCRIZIONE
L1	L'accensione segnala la presenza di tensione sulle prese di uscita.
L2	L'accensione segnala una condizione di funzionamento non corretta. GESTION DES ALARMES pagina 94.
L3	L'accensione segnala che è caricato un JOB precedentemente salvato.
L4	L'accensione segnala l'attivazione della seguente funzione: INNESCO CON ALTA FREQUENZA (HF)

SIGLA	DESCRIZIONE
L5	L'accensione segnala l'attivazione della seguente funzione: VRD (tensione in uscita ridotta). Il valore di tensione a vuoto presente tra le prese di saldatura è commutato da U0 a Ur (vedi dati tecnici).
L6	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: AMPERE
L7	L'accensione segnala la visualizzazione dell'ultimo valore di tensione e corrente misurato durante la saldatura. Il valore è visualizzato nei seguenti display: D1-D2 L'indicatore si spegne quando si inizia una nuova saldatura, oppure quando si cambia una qualsiasi impostazione.
L8	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: VOLT
L9	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: MILLIMETRI
L10	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: AMPERE
L11	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: SECONDI
L12	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: HERTZ
L13	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: KILOHERTZ
L14	L'accensione segnala la visualizzazione di un valore nella seguente unità di misura: PERCENTUALE
L15	Modalità TIG DC: L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: PULS – ST. Modalità TIG AC: L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: MIX AC/DC
L16	Modalità TIG DC: L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: ARCO DINAMICO Modalità TIG AC: L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: FUSION
L17	Modalità TIG DC: L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: SPOT Modalità TIG AC: L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: FREQUENZA AC
L18	Modalità TIG AC: L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: BILANCIAMENTO TIG AC
L19	Modalità TIG AC: L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: DIAMETRO ELETTRODO Questo led lampeggia quando il valore impostato della corrente di saldatura è troppo elevato in relazione al diametro dell'elettrodo scelto.
L20	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: CORRENTE INIZIALE
L21	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: RAMPA DI SALITA
L22	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: CORRENTE DI SALDATURA
L23	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: SECONDA CORRENTE B-LEVEL
L24	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: CORRENTE DI BASE

<b>SIGLA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
L25	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: TEMPO DI PICCO
L25+L26	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: FREQUENZA DI PULSATO
L26	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: TEMPO DI BASE
L27	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: RAMPA DI DISCESA
L28	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: CORRENTE FINALE
L29	L'accensione segnala la possibilità di impostare il seguente parametro: POST-GAS
L30	L'accensione segnala l'attivazione di una eventuale unità di controllo remoto collegata.
L31	L'accensione segnala che il riferimento di corrente viene impostato tramite controllo remoto.
L32	L'accensione segnala l'attivazione della seguente funzione: procedimento 2 tempi.
L33	L'accensione segnala l'attivazione della seguente funzione: procedimento 4 tempi.
L34	L'accensione segnala l'attivazione della seguente funzione: procedimento 4 tempi B-level + innesco con alta frequenza (HF).
L35	L'accensione segnala l'attivazione della seguente funzione: procedimento 2 tempi puntatura (Q-SPOT).
L36	L'accensione segnala la selezione della seguente modalità di saldatura: MMA
L37	L'accensione segnala la selezione della seguente modalità di saldatura: SCRICCATURA AD ELETTRODO
L38	L'accensione segnala la selezione della seguente modalità di saldatura: TIG DC CONTINUO
L39	L'accensione segnala la selezione della seguente modalità di saldatura: TIG DC PULSATO
L40	L'accensione segnala la selezione della seguente modalità di saldatura: TIG DC PULSATO SINERGICO Quando acceso indica che è attiva la modalità sinergica in cui l'operatore imposta solo la corrente di saldatura e gli altri parametri vengono regolati automaticamente dalla macchina. La sinergia è ottimizzata per la saldatura ad angolo.
L41	L'accensione segnala la selezione della seguente modalità di saldatura: TIG DC PULSATO SINERGICO
L42	Quando acceso indica che è attiva la modalità sinergica in cui l'operatore imposta solo la corrente di saldatura e gli altri parametri vengono regolati automaticamente dalla macchina. La sinergia è ottimizzata per la saldatura ad angolo.
D1	Impostazione dati: Il display visualizza l'acronimo del parametro da impostare.
	Saldatura: Il display visualizza gli ampere reali durante la saldatura.
	Funzione HOLD: Il display visualizza il valore medio della corrente misurato sull'intero periodo di saldatura (escluse le rampe iniziali e finali).
D2	Impostazione dati: Il display visualizza il valore del parametro selezionato.
	Saldatura: Il display visualizza la tensione reale durante la saldatura.
	Funzione HOLD: Il display visualizza il valore medio della tensione misurata sull'intero periodo di saldatura (escluse le rampe iniziali e finali).



SIGLA	DESCRIZIONE
S1	Modalità TIG DC: Premere il tasto per selezionare il parametro da impostare. Selezioni possibili: PULS - ST. - DYNAMIC ARC - SPOT
	Modalità TIG AC: Premere il tasto per selezionare il parametro da impostare. Selezioni possibili: MIX AC - FUSION - FREQUENZA AC – BALANCE - DIAMETRO ELETTRODO
S2	Premere e rilasciare: il tasto seleziona i parametri del menu di primo livello. Tenere premuto per 3 secondi: il tasto richiama il menu di secondo livello. Quando si è nel menu premere e rilasciare il tasto per selezionare i parametri. Tenere premuto durante l'accensione del generatore: il tasto richiama il menu di SETUP.
S3	Premere e rilasciare: il tasto richiama il menu di caricamento dei JOB. Tenere premuto per 3 secondi: il tasto richiama il menu di salvataggio e cancellazione dei JOB.
S4	Premere e rilasciare: il tasto abilita l'apparecchiatura a ricevere la regolazione della corrente di saldatura da un comando remoto. Tenere premuto per 3 secondi: il tasto attiva un'eventuale unità di controllo remoto collegata, tramite la quale si gestisce a distanza il generatore di corrente in tutte le sue funzioni.
S5	Modalità TIG DC / TIG AC: Il tasto seleziona il procedimento del pulsante torcia. Modalità MMA: Premere il tasto per visualizzare il tipo di elettrodo impostato per la saldatura MMA.
S6	Il tasto seleziona la modalità di saldatura.
E1	Impostazione dati: L'encoder imposta il valore del parametro selezionato.
	Saldatura: L'encoder imposta il valore del seguente parametro: CORRENTE DI SALDATURA

## 6.4. ACCENSIONE DELL'APPARECCHIATURA

Posizionare l'interruttore di alimentazione del generatore su "I" per accendere l'apparecchiatura.

Fx.x	Il messaggio appare nei seguenti display: D2
	x.x = Versione del software

Prima accensione o accensione successiva alla procedura di RESET

Il generatore di corrente si predispose alla saldatura con valori prestabiliti da fabbrica.

### Accensioni successive

Il generatore di corrente si predispose nell'ultima configurazione di saldatura stabile tenuta prima dello spegnimento.

#### 6.4.1. RESET (CARICAMENTO IMPOSTAZIONI DI FABBRICA)

La procedura di reset attua il completo ripristino di valori, parametri e memorie alle impostazioni di fabbrica.

Questa procedura è utile nei seguenti casi:


- Troppe modifiche ai parametri di saldatura e difficoltà a ristabilire i parametri di fabbrica.
- Problemi software non identificati che impediscono il corretto funzionamento del generatore di corrente.

#### 6.4.2. RESET PARZIALE

La procedura di reset attua il ripristino dei valori dei parametri e delle impostazioni, tranne per i seguenti settaggi:

- Impostazioni del menu di SETUP.
- JOB memorizzati.

Posizionare l'interruttore di alimentazione del generatore su "O" per spegnere l'apparecchiatura.

S1 S6	Tenere premuti entrambi i tasti.		 Azioni contemporanee
	Posizionare l'interruttore di alimentazione del generatore su "I" per accendere l'apparecchiatura.		
	• rEC PAr	Il messaggio appare nei seguenti display: D1-D2	

#### Uscita senza conferma

	Premere un tasto qualsiasi (tranne S3).
	• L'uscita dal menu è automatica.


#### Uscita con conferma

S3	Premere il tasto.	
	Attendere il completamento dell'operazione di cancellazione della memoria.	
	• L'uscita dal menu è automatica.	

### 6.4.3. RESET TOTALE

La procedura di reset attua il completo ripristino di valori, parametri e memorie alle impostazioni di fabbrica. Tutte le locazioni di memoria e quindi tutte le impostazioni personali di saldatura verranno cancellate!

Posizionare l'interruttore di alimentazione del generatore su "O" per spegnere l'apparecchiatura.

S1 S6	Tenere premuti entrambi i tasti.		 Azioni contemporanee
	Posizionare l'interruttore di alimentazione del generatore su "I" per accendere l'apparecchiatura.		
	• rEC PAr	Il messaggio appare nei seguenti display: D1-D2	
E1	Selezionare con l'encoder l'impostazione seguente: rEC FAC		

#### Uscita senza conferma


	Premere un tasto qualsiasi (tranne S3).
	• L'uscita dal menu è automatica.

#### Uscita con conferma

S3	Premere il tasto.	
	Attendere il completamento dell'operazione di cancellazione della memoria.	
	• L'uscita dal menu è automatica.	

### 6.5. SET UP (IMPOSTAZIONE INIZIALE DEL GENERATORE DI CORRENTE)

Posizionare l'interruttore di alimentazione del generatore su "O" per spegnere l'apparecchiatura.

S2	Premere il tasto.		 Azioni contemporanee
	Posizionare l'interruttore di alimentazione del generatore su "I" per accendere l'apparecchiatura.		

	SEt UP	Il messaggio appare per alcuni secondi nei seguenti display: D1-D2
	Coo Aut	Il messaggio appare nei seguenti display: D1-D2
S2	Tramite questo tasto, scorrere le impostazioni da modificare.	
E1	Tramite l'encoder, modificare il valore dell'impostazione selezionata.	

### Uscita senza conferma

	Premere un tasto qualsiasi (tranne S2).
	• L'uscita dal menu è automatica.

### Uscita con conferma

S2	Premere il tasto.
	• L'uscita dal menu è automatica.

### Impostazioni di Setup

ACRONIMO	IMPOSTAZIONE	MIN	DEFAULT	MAX
Coo	ATTIVAZIONE GRUPPO RAFFREDDAMENTO	Aut	Aut	oFF
St.C.	CORRENTE INIZIALE	%	%	A
F.Cu.	CORRENTE FINALE	%	%	A
HF.C.	CORRENTE HF	20 A	SYn	250 A
HF.t.	TEMPO HF	0.5 s	2.0 s	3.0 s
PUL.	TIPO DI PULSATO	SLo.	FA.	FA.
P.A.	ARCO PILOTA	oFF	on	on
E.C.C.	ESPANSIONE COMANDO CONTATTO	oFF	oFF	on

#### 6.5.1. ATTIVAZIONE GRUPPO RAFFREDDAMENTO

ON =	Il gruppo di raffreddamento è sempre acceso quando il generatore di corrente è acceso. Questa modalità è da preferire per applicazioni gravose ed automatiche.
OFF=	Il gruppo di raffreddamento è sempre disabilitato perché si sta usando una torcia raffreddata ad aria.
AUT=	All'accensione della macchina il gruppo viene acceso per 15 s. In saldatura il gruppo rimane sempre acceso. Al termine della saldatura il gruppo rimane acceso per un tempo pari a 90 s + un numero di secondi pari al valore della corrente media visualizzata con la funzione HOLD.

### Riempimento torcia

#### Accensione con funzionamento gruppo di raffreddamento impostato su "ON" o "AUT"

Viene eseguita una verifica in automatico della presenza di liquido nel circuito di raffreddamento e il gruppo di raffreddamento viene acceso per 15 secondi.

Se il circuito dell'acqua è pieno, il generatore di corrente si predispone all'ultima configurazione di saldatura stabile.

Se il circuito dell'acqua non è pieno, tutte le funzioni sono inibite ed in particolare non è presente potenza all'uscita.

	• AL. Coo.	Il messaggio appare nei seguenti display: D1-D2
--	------------	---

(qualsiasi)	Premere il tasto o il pulsante torcia per ripetere l'operazione di verifica per altri 15 secondi. Se il problema persiste si deve provvedere alla rimozione della causa di allarme.
-------------	---

#### Accensione con funzionamento gruppo di raffreddamento impostato su "OFF"

Il funzionamento del gruppo di raffreddamento e l'allarme gruppo di raffreddamento sono disabilitati.

Si salda senza raffreddamento a liquido della torcia.

### **Cambio torcia con funzionamento gruppo di raffreddamento impostato su "ON"**

	Premere e rilasciare il pulsante torcia.
	• Si attiva il gruppo di raffreddamento per caricare il circuito della torcia per un tempo di 15 secondi.

### **CORRENTE INIZIALE**

Il valore del parametro è impostabile come percentuale rispetto alla corrente di saldatura o come valore assoluto espresso in Ampere.

### **CORRENTE FINALE**

Il valore del parametro è impostabile come percentuale rispetto alla corrente di saldatura o come valore assoluto espresso in Ampere.

### **CORRENTE HF**

Il parametro stabilisce il valore di corrente durante la scarica di HF. Il valore del parametro è impostabile come valore assoluto o in SYN.

Con l'impostazione in SYN il valore della corrente HF viene calcolato automaticamente in base al valore della corrente di saldatura impostata.

Conseguenze di un aumento del valore:

- L'innesco dell'arco di saldatura è facilitato anche su pezzi molto sporchi.
- Si rischia di perforare la lamiera se lo spessore è troppo sottile.

### **TIPO DI PULSATO**

SLo.=	L'impostazione abilita la modalità pulsato lento.
FA.=	L'impostazione abilita la modalità pulsato veloce.

### **TEMPO HF**

Questo parametro stabilisce la durata massima dell'innesco ad alta frequenza (HF).

### **ARCO PILOTA**

La funzione abilita l'emissione di una piccola corrente tra il 1° e il 2° tempo del pulsante torcia per oscurare preventivamente la maschera ed evitare di essere abbagliati dalla corrente di saldatura.

### **ESPANSIONE COMANDO CONTATTO**

La funzione abilita l'emissione dei segnali ARC-ON e ALARM tramite il connettore segnali per applicazione automatiche.

## 6.6. IMPOSTAZIONI DI SALDATURA

### 6.6.1. PROCEDIMENTO DEL PULSANTE TORCIA

#### SALDATURA 2 TEMPI LIFT-ARC (2T)

1. Toccare il pezzo in lavorazione con l'elettrodo della torcia.
2. Premere (1T) e mantenere premuto il pulsante della torcia.
3. Rialzare lentamente la torcia per innescare l'arco.
  - La corrente di saldatura raggiunge il valore impostato eseguendo una eventuale rampa di salita.
4. Rilasciare (2T) il pulsante per iniziare la procedura di completamento della saldatura.
  - La corrente raggiunge il valore corrente finale in un tempo pari alla rampa di discesa.
  - L'arco elettrico si spegne.
  - Continua l'erogazione del gas per un tempo pari al post gas.

#### SALDATURA 2 TEMPI CON INNESCO AD ALTA FREQUENZA (2T HF)

1. Avvicinare la torcia al pezzo da saldare distanziando la punta dell'elettrodo di 2 o 3 mm dal pezzo stesso.
2. Premere (1T) e mantenere premuto il pulsante della torcia.
  - L'arco si innesca senza contatto con il pezzo e le scariche di tensione (HF) si arrestano automaticamente.
  - La corrente di saldatura raggiunge il valore impostato eseguendo una eventuale rampa di salita.
3. Rilasciare (2T) il pulsante per iniziare la procedura di completamento della saldatura.
  - La corrente raggiunge il valore corrente finale impostato in un tempo pari alla rampa di discesa.
  - L'arco elettrico si spegne.
  - Continua l'erogazione del gas per un tempo pari al post gas.

#### SALDATURA 4 TEMPI LIFT-ARC (4T)

1. Toccare il pezzo in lavorazione con l'elettrodo della torcia.
2. Premere (1T) e rilasciare (2T) il pulsante della torcia.
3. Rialzare lentamente la torcia per innescare l'arco.
  - La corrente di saldatura raggiunge il valore impostato eseguendo una eventuale rampa di salita.
4. Premere (3T) e mantenere premuto il pulsante per iniziare la procedura di completamento della saldatura.
  - La corrente raggiunge il valore corrente finale in un tempo pari alla rampa di discesa.
  - L'arco elettrico resta acceso e viene erogata una

corrente pari alla corrente finale.

- In queste condizioni è possibile eseguire la chiusura del bagno di saldatura (crater filler current).
5. Rilasciare (4T) il pulsante per interrompere l'arco.
    - Continua l'erogazione del gas per un tempo pari al post gas.

#### SALDATURA 4 TEMPI CON INNESCO AD ALTA FREQUENZA (4T HF)

1. Avvicinare la torcia al pezzo da saldare distanziando la punta dell'elettrodo di 2 o 3 mm dal pezzo stesso.
2. Premere (1T) e rilasciare (2T) il pulsante della torcia.
  - L'arco si innesca senza contatto con il pezzo e le scariche di tensione (HF) si arrestano automaticamente.
  - La corrente di saldatura raggiunge il valore impostato eseguendo una eventuale rampa di salita.
3. Premere (3T) e mantenere premuto il pulsante per iniziare la procedura di completamento della saldatura.
  - La corrente raggiunge il valore corrente finale impostato in un tempo pari alla rampa di discesa.
  - L'arco elettrico resta acceso e viene erogata una corrente pari alla corrente finale.
  - In queste condizioni è possibile eseguire la chiusura del bagno di saldatura (crater filler current).
4. Rilasciare (4T) il pulsante per interrompere l'arco.
  - Continua l'erogazione del gas per un tempo pari al post gas.

#### SALDATURA 4 TEMPI B-LEVEL (4T B-L)

1. Toccare il pezzo in lavorazione con l'elettrodo della torcia.
2. Premere (1T) e rilasciare (2T) il pulsante della torcia.
3. Rialzare lentamente la torcia per innescare l'arco.
  - La corrente di saldatura raggiunge il valore impostato eseguendo una eventuale rampa di salita.
3. Premere e rilasciare subito il pulsante della torcia per passare alla seconda corrente di saldatura.
  - Il pulsante non deve rimanere premuto per più di 0.3 secondi altrimenti inizia la fase di completamento della saldatura.
  - Premendo e rilasciando subito questo pulsante, si ritorna alla corrente di saldatura.
4. Premere (3T) e mantenere premuto il pulsante per iniziare la procedura di completamento della saldatura.
  - La corrente raggiunge il valore corrente finale impostato in un tempo pari alla rampa di discesa.
  - L'arco elettrico resta acceso e viene erogata una corrente pari alla corrente finale.



- In queste condizioni è possibile eseguire la chiusura del bagno di saldatura (crater filler current).
5. Rilasciare (4T) il pulsante per interrompere l'arco.
- Continua l'erogazione del gas per un tempo pari al post gas.

#### **SALDATURA 4 TEMPI B-LEVEL CON INNESCO AD ALTA FREQUENZA (4T B-L HF)**

1. Avvicinare la torcia al pezzo da saldare distanziando la punta dell'elettrodo di 2 o 3 mm dal pezzo stesso.
2. Premere (1T) e rilasciare (2T) il pulsante della torcia.
  - L'arco si innesca senza contatto con il pezzo e le scariche di tensione (HF) si arrestano automaticamente.
  - La corrente di saldatura raggiunge il valore impostato eseguendo una eventuale rampa di salita.
3. Premere e rilasciare subito il pulsante della torcia per passare alla seconda corrente di saldatura.
  - Il pulsante non deve rimanere premuto per più di 0.3 secondi altrimenti inizia la fase di completamento della saldatura.
  - Premendo e rilasciando subito questo pulsante, si ritorna alla corrente di saldatura.
4. Premere (3T) e mantenere premuto il pulsante per iniziare la procedura di completamento della saldatura.
  - La corrente raggiunge il valore corrente finale impostato in un tempo pari alla rampa di discesa.
  - L'arco elettrico resta acceso e viene erogata una corrente pari alla corrente finale.
  - In queste condizioni è possibile eseguire la chiusura del bagno di saldatura (crater filler current).
5. Rilasciare (4T) il pulsante per interrompere l'arco.
  - Continua l'erogazione del gas per un tempo pari al post gas.

#### **SALDATURA 2 TEMPI PUNTATURA (2T Q-SPOT)**

1. Toccare il pezzo in lavorazione con l'elettrodo della torcia.
2. Premere (1T) e mantenere premuto il pulsante della torcia.
3. Rialzare lentamente la torcia per innescare l'arco.
4. Rilasciare (2T) il pulsante della torcia.
  - La corrente di saldatura raggiunge il valore impostato eseguendo una eventuale rampa di salita.
  - Si rimane in saldatura, alla corrente impostata, per il tempo impostato con il parametro tempo di spot.

- La corrente raggiunge il valore corrente finale impostato in un tempo pari alla rampa di discesa.
- L'arco elettrico si spegne.
- Continua l'erogazione del gas per un tempo pari al post gas.

#### **SALDATURA 2 TEMPI PUNTATURA CON INNESCO AD ALTA FREQUENZA (2T Q-SPOT HF)**

1. Avvicinare la torcia al pezzo da saldare distanziando la punta dell'elettrodo di 2 o 3 mm dal pezzo stesso.
2. Premere (1T) il pulsante della torcia.
  - L'arco si innesca senza contatto con il pezzo e le scariche di tensione (HF) si arrestano automaticamente.
3. Rilasciare (2T) il pulsante della torcia.
  - La corrente di saldatura raggiunge il valore impostato eseguendo una eventuale rampa di salita.
  - Si rimane in saldatura, alla corrente impostata, per il tempo impostato con il parametro tempo di spot.
  - La corrente raggiunge il valore corrente finale impostato in un tempo pari alla rampa di discesa.
  - L'arco elettrico si spegne.
  - Continua l'erogazione del gas per un tempo pari al post gas.

#### **Procedura con pressione continua del pulsante torcia**

1. Avvicinare la torcia al pezzo da saldare distanziando la punta dell'elettrodo di 2 o 3 mm dal pezzo stesso.
2. Premere (1T) il pulsante della torcia.
  - L'arco si innesca senza contatto con il pezzo e le scariche di tensione (HF) si arrestano automaticamente.
  - La corrente di saldatura raggiunge il valore impostato eseguendo una eventuale rampa di salita.
  - Si rimane in saldatura, alla corrente impostata, per il tempo impostato con il parametro tempo di spot.
  - La corrente raggiunge il valore corrente finale impostato in un tempo pari alla rampa di discesa.
  - L'arco elettrico si spegne.
  - Continua l'erogazione del gas per un tempo pari al post gas.
3. Toccare il pezzo in lavorazione con l'elettrodo della torcia.
4. Rialzare lentamente la torcia per innescare l'arco.

#### **SALDATURA CON ARCO PILOTA**

L'arco pilota è attivabile nei seguenti procedimenti del pulsante torcia:

- SALDATURA 4T

- SALDATURA 4T HF
- SALDATURA 4T B-L HF

Il procedimento di saldatura con arco pilota varia rispetto a quello senza arco pilota nella parte del procedimento del pulsante torcia descritta di seguito.

### Saldatura LIFT-ARC

1. Toccare il pezzo in lavorazione con l'elettrodo della torcia.
2. Premere (1T) e mantenere premuto il pulsante della torcia.
3. Rialzare lentamente la torcia per innescare l'arco.
  - L'arco si innesca, la corrente di saldatura si porterà al valore di corrente pilota.
4. Rilasciare (2T) il pulsante della torcia.
  - La corrente di saldatura raggiunge il valore impostato eseguendo una eventuale rampa di salita, eccetera...

### Saldatura con HF

1. Premere (1T) e mantenere premuto il pulsante della torcia.
  - L'arco si innesca senza contatto con il pezzo e le scariche di tensione (HF) si arrestano automaticamente, la corrente di saldatura si porterà al valore di corrente pilota.
2. Rilasciare (2T) il pulsante della torcia.
  - La corrente di saldatura raggiunge il valore impostato eseguendo una eventuale rampa di salita, eccetera...

### SELEZIONE DELLA MODALITÀ DI SALDATURA E DEL PROCEDIMENTO DEL PULSANTE TORCIA

A seconda della modalità di saldatura selezionata sono disponibili specifici procedimenti del pulsante torcia.

La disponibilità di alcuni procedimenti è possibile previa abilitazione o settaggio di determinati parametri o funzioni dell'apparecchiatura tramite i menu. La tabella evidenzia quali sono le impostazioni da effettuare per ottenere l'abilitazione per ciascun procedimento.

#### Legenda

2T:	2 TEMPI LIFT-ARC
2T HF:	2 TEMPI CON INNESCO AD ALTA FREQUENZA (HF)
4T:	4 TEMPI LIFT-ARC
4T HF:	4 TEMPI CON INNESCO AD ALTA FREQUENZA (HF)
4T B-L:	4 TEMPI B-LEVEL
4T B-L HF:	4 TEMPI B-LEVEL CON INNESCO AD ALTA FREQUENZA (HF)
2T Q-SPOT:	2 TEMPI PUNTATURA
2T Q-SPOT HF:	2 TEMPI PUNTATURA CON INNESCO AD ALTA FREQUENZA (HF)
✓:	Sempre disponibile.
1:	Disponibile con la seguente impostazione: HF= on



S6

Tramite questo tasto selezionare una delle seguenti modalità di saldatura ↓



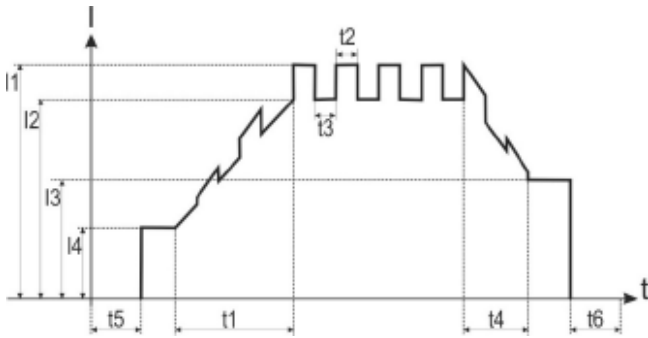
S5

Tramite questo tasto selezionare uno dei seguenti procedimenti del pulsante torcia ↓

MODALITÀ	PROCEDIMENTO							
	2T	2T HF	4T	4T HF	4T B-L	4T B-L HF	2T Q-SPOT	2T Q-SPOT HF
STICK (MMA)								
AIR (SCRICCATURA AD ELETTRODO)								
TIG DC (TIG DC CONTINUO)	✓	1	✓	1	✓	1	✓	1
PULS (TIG DC PULSATO)	✓	1	✓	1	✓	1	✓	1
TIG SYN (TIG DC PULSATO SINERGICO)	✓	1	✓	1	✓	1	✓	1
TIG AC	✓	1	✓	1	✓	1	✓	1
PULS	✓	1	✓	1	✓	1	✓	1

## PARAMETRI DI SALDATURA

Per meglio comprendere la funzione dei parametri descritti di seguito fare riferimento al grafico seguente.



(I1)	CORRENTE DI SALDATURA
(I2)	CORRENTE DI BASE
(I3)	CORRENTE FINALE
(I4)	CORRENTE DI PARTENZA
(t1)	TEMPO DELLA RAMPA DI SALITA
(t2)	TEMPO DI PICCO
(t3)	TEMPO DI BASE
(1/t2+t3)	FREQUENZA DI PULSATO
(t4)	TEMPO DELLA RAMPA DI DISCESA
(t5)	TEMPO DI PRE GAS
(t6)	TEMPO DI POST GAS

### CORRENTE DI SALDATURA

È il valore di corrente erogata durante la saldatura.

### CORRENTE MASSIMA CON CONTROLLO REMOTO

È il massimo valore di corrente erogata che si può raggiungere con il riferimento esterno del controllo remoto.

### HOT-START

Questo parametro aiuta l'elettrodo a fondersi nel momento dell'innesco.

Conseguenze di un aumento del valore:

- Facilità nell'innesco.
- Maggiori spruzzi in partenza.
- Aumento dell'area di innesco.

Conseguenza di una diminuzione del valore:

- Difficoltà nell'innesco.
- Minori spruzzi in partenza.
- Diminuzione dell'area di innesco.

### ARC-FORCE

Questo parametro aiuta l'elettrodo a non incollarsi durante la saldatura.

Durante la fusione dell'elettrodo si staccano parti di

rivestimento scarsamente conduttive che tendono a interpersi tra la punta dell'elettrodo che sta fondendo e il pezzo da saldare. Questo crea delle interruzioni d'arco. Inoltre accade che l'elettrodo vada a contatto con il pezzo da saldare creando un cortocircuito con conseguente spegnimento dell'arco. Per evitare quindi di spegnere l'arco si erogano dei picchi di corrente istantanei in corrispondenza a soglie di tensione dell'arco elettrico prestabilite.

Conseguenze di un aumento del valore:

- Scorrevolezza nella saldatura.
- Stabilità dell'arco di saldatura.
- Maggiore fusione dell'elettrodo all'interno del pezzo.
- Maggiori spruzzi di saldatura.

Conseguenza di una diminuzione del valore:

- L'arco si spegne con maggiore facilità.
- Minori spruzzi di saldatura.

### TEMPO DI PRE-GAS

Tempo di emissione del gas precedente l'innesco dell'arco di saldatura.

Questa regolazione è necessaria quando si devono fare dei punti di fissaggio oppure quando si deve saldare in posizioni difficili da raggiungere e che necessitano di un'atmosfera inerte prima di accendere l'arco elettrico.

Conseguenze di un aumento del valore:

- Il parametro crea un ambiente inerte eliminando le impurità a inizio saldatura.

### CORRENTE DI PARTENZA

Valore di corrente erogato dall'apparecchiatura immediatamente dopo l'innesco dell'arco di saldatura. L'utilità di avere una corrente iniziale di saldatura regolabile è quella di non andare a saldare il pezzo con valori di corrente troppo alta e quindi rovinarlo.

### RAMPA DI SALITA

Tempo in cui la corrente si porta da quella iniziale a quella di saldatura tramite un rampa.

Questa regolazione si utilizza per evitare di danneggiare i lembi del giunto con correnti troppo alte nel momento dell'innesco. Si fare salire gradualmente il valore della corrente principale di saldatura al fine di controllare la regolarità del deposito e la penetrazione.

### SECONDA CORRENTE B-LEVEL

Con una rapida pressione e rilascio (inferiore a 0.5 secondi) del tasto della torcia durante la saldatura il valore della corrente erogata si porta a quello impostato tramite "seconda corrente B-level".

Questa funzionalità consente di non interrompere

la saldatura nel caso di un cambio di geometrie del pezzo da saldare oppure si può ridurre la corrente di saldatura per diminuire l'apporto termico che si dà al pezzo nel caso questo raggiunga temperature troppo alte durante l'esecuzione.

In TIG DC il parametro è utile se si devono saldare spessori diversi durante la stessa saldatura; quando si passa da uno spessore all'altro, si varia il valore della corrente semplicemente con la pressione del pulsante torcia.

#### **CORRENTE DI BASE**

Corrente minima dell'onda pulsata.

Conseguenze di un aumento del valore:

- Creazione più veloce del bagno di saldatura.
- Aumento della zona termicamente alterata.

#### **TEMPO DI PICCO**

- Tempo in cui l'impulso di corrente è al valore massimo.
- Conseguenze di un aumento del valore:
  - Maggiore penetrazione nella saldatura.
  - Possibilità di maggiori incisioni.
- Conseguenza di una diminuzione del valore:
  - Diminuzione della zona termicamente alterata.
  - Difficoltà nel creare il bagno di saldatura.

#### **FREQUENZA DI PULSATO**

- Conseguenze di un aumento del valore:
  - Minore velocità di fusione.
  - Diminuzione della zona termicamente alterata.

#### **TEMPO DI BASE**

- Tempo in cui la corrente erogata è al valore di base.
- Conseguenze di un aumento del valore:
  - Il materiale apportato viene spalmato meglio.
  - Aumento della zona termicamente alterata.

#### **RAMPA DI DISCESA**

- Tempo in cui la corrente si porta da quella di saldatura a quella finale tramite un rampa.

#### **CORRENTE FINALE**

- Nella saldatura con apporto di materiale il parametro consente di ottenere un deposito uniforme dall'inizio alla fine della saldatura chiudendo il cratere del deposito con una corrente tale per depositare un'ultima goccia di materiale di apporto.
- Tenendo premuto il pulsante torcia durante il 3° tempo si mantiene la corrente di chiusura cratere (crater filler current) che permette una chiusura ottimale del cratere fino al rilascio del pulsante torcia (4° tempo) che avvia il tempo di post gas.

#### **TEMPO DI POST GAS**

- Tempo di emissione del gas successivo allo spegnimento dell'arco di saldatura.
- Conseguenze di un aumento del valore:
  - Maggiore decaaggio (miglioramento estetico della parte finale della saldatura).
  - Maggior consumo di gas.
- Conseguenza di una diminuzione del valore:
  - Minor consumo di gas.
  - Ossidazione della punta (peggior innesco).

#### **TIPO DI ELETTRODO**

- È possibile selezionare il tipo di elettrodo da saldare.
- Ogni elettrodo ha le proprie soglie di Arc-Force e Tensione di arco lungo.

#### **VRD**

- Questo parametro riduce la tensione presente tra le prese di saldatura, quando non si sta saldando.
- La procedura per innescare l'arco è la seguente:
  - Toccare il pezzo con la punta dell'elettrodo.
  - Rialzare l'elettrodo.
  - La tensione viene sbloccata per alcuni secondi.
  - Toccare il pezzo con la punta dell'elettrodo.
  - L'arco di saldatura si innesca.

#### **TENSIONE DI ARCO LUNGO**

- Questo parametro blocca l'erogazione di corrente quando la tensione tra elettrodo e pezzo supera la soglia impostata.
- Conseguenze di un aumento del valore:
  - Si mantiene l'arco di saldatura innescato anche con l'elettrodo molto staccato dal pezzo su cui si sta saldando.
  - Conseguenza di una diminuzione del valore:
    - Uscita più rapida dalla saldatura.

#### **TEMPO DI PUNTATURA**

- Premendo il pulsante torcia l'arco di saldatura dura per il tempo impostato con il parametro.
- Ripremere il pulsante torcia per riprendere nuovamente la saldatura.
- Il risultato è un punto preciso non ossidato con assenza di deformazione della lamiera.

#### **INNESCO ARCO CON HF**

- Il parametro abilita l'innesco dell'arco di saldatura in TIG tramite scarica ad alta frequenza (HF).
- L'innesco con HF evita inclusioni di impurità all'inizio della saldatura.
- **ATTENZIONE:** L'innesco con HF può danneggiare le schede elettroniche delle apparecchiature su cui si salda.

### CORRENTE MINIMA PEDALE

- Minimo valore di corrente erogata che si può raggiungere con il riferimento esterno del pedale.
- La corrente è impostata come percentuale rispetto al valore del parametro "corrente massima di pedale".

### FORMA D'ONDA AC

- Il parametro permette di selezionare la forma dell'onda AC.

FORMA D'ONDA AC	CARATTERISTICHE
Sinusoidale	Poco rumorosa
Rettangolare	Rumorosa
	Maggiore penetrazione
Triangolare	Maggiore decapaggio
	Mediamente rumorosa

### PULS – ST.

- Questo parametro permette la partenza in tig pulsato sinergico per il tempo impostato, poi si passa automaticamente al procedimento selezionato nel pannello.
- Il parametro crea il bagno di fusione più rapidamente rispetto ad un partenza standard.
- Il parametro è utile per la puntatura di lamiere con spessore sottile.

### K

- La potenza di saldatura viene mantenuta sempre costante al variare della distanza tra elettrodo e pezzo da saldare.
- Conseguenze di un aumento del valore:
  - L'arco di saldatura mantiene la stessa concentrazione.
  - Prevenzione dell'incollaggio dell'elettrodo.
  - Deformazione più facile degli spessori sottili.

### SPOT

- Questo parametro permette la saldatura di lamierini di piccolo spessore senza deformati.
- Conseguenze di un aumento del valore:
  - Si saldano spessori più sottili senza deformazioni.
  - Minor fusione del materiale, saldatura più lenta.

### MIX AC

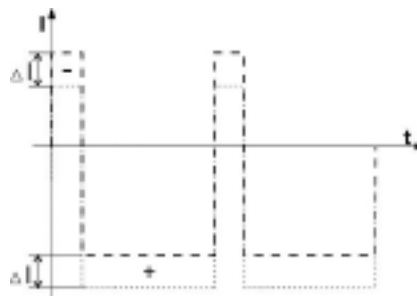
Con questo parametro si imposta la percentuale di onda AC, rispetto alla DC.

Conseguenze di un aumento del valore:

- Maggiore penetrazione nella saldatura.
- Minore deformazione.
- Maggiore velocità nella creazione del bagno.
- Minore pulizia del pezzo.
- Perdita d'arco.

### FUSION

Il parametro determina la percentuale di onda di corrente positiva (decapaggio) che viene sottratta e addizionata a quella negativa (fusione). L'immagine seguente mostra l'intervallo di onda positiva  $\Delta I$  che sottratto e addizionato a quella negativa  $\Delta I$  va a formare la nuova forma d'onda tratteggiata.

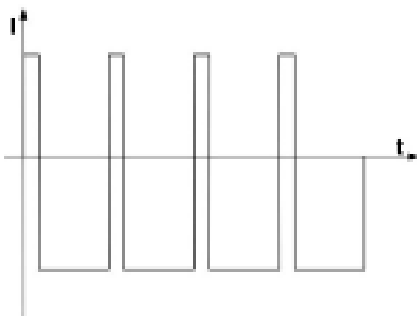
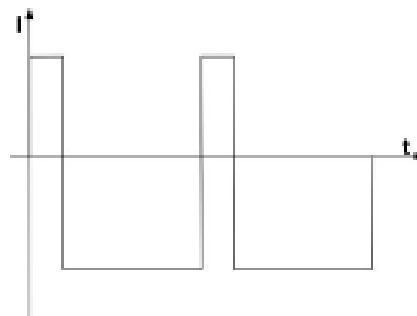


Conseguenze di un aumento del valore:

- Arco più ristretto.
- Maggiore penetrazione nella saldatura.
- Minore decapaggio.
- Perdita d'arco.
- Minore deformazione dell'elettrodo.

### FREQUENZA AC

L'immagine seguente mostra l'esempio in cui l'onda del secondo grafico ha frequenza doppia rispetto alla prima.



Conseguenze di un aumento del valore:

- Concentrazione dell'arco.
- Riduzione della zona termicamente alterata.
- Minore velocità di fusione.

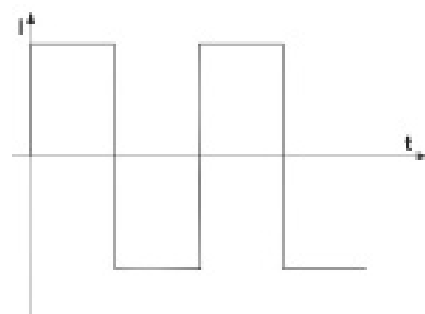
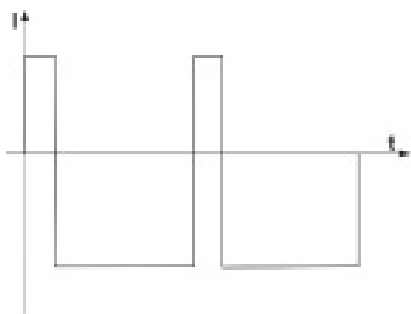


## BILANCIAMENTO AC

Il parametro determina il rapporto tra il tempo di onda positiva rispetto all'onda negativa.

L'immagine seguente mostra due grafici con onde con valore di bilanciamento AC differente: nel primo grafico è rappresentata la curva della corrente con bilanciamento AC di valore negativo (più penetrazione) in cui si può notare una bassa percentuale di onda positiva rispetto a quella negativa.

Nel secondo grafico è rappresentata la curva di corrente con un bilanciamento AC di valore positivo (più pulizia); in questo caso la percentuale di onda positiva è maggiore di quella negativa.



Conseguenze di un aumento del valore:

- Maggiore penetrazione della saldatura.
- Minore pulizia.

## DIAMETRO ELETTRODO

Il parametro ottimizza l'innesco dell'arco di saldatura TIG AC in base al diametro dell'elettrodo scelto.

## ATTIVAZIONE DEI PARAMETRI

- I parametri di saldatura sono disponibili a seconda della modalità e del procedimento di saldatura impostati.
- La disponibilità di alcuni parametri è possibile previa abilitazione o settaggio di altri parametri o funzioni dell'apparecchiatura.
- La tabella evidenzia quali sono le impostazioni da effettuare per ottenere l'abilitazione per ciascun parametro.

## LEGENDA

✓:	Sempre disponibile.
1:	Disponibile con la seguente impostazione: SPOT = OFF
2:	Disponibile quando il controllo remoto è abilitato e un controllo remoto a pedale è collegato all'apparecchiatura.
3:	Disponibile con la seguente impostazione: INNESCO ARCO CON HF = ON
4:	Disponibile quando il controllo remoto a pedale è disabilitato.
5:	Disponibile con la seguente impostazione: TIPO DI PULSATO = SLO.
6:	Disponibile con la seguente impostazione: TIPO DI PULSATO = FA.

## Interpretazione della simbologia

1+2=	Devono essere soddisfatte tutte le condizioni (sia la 1 che la 2).
------	--

	MODALITÀ	STICK	AIR	TIG DC				PULS				TYG SIN			
	PROCEDIMENTO			2T	4T	4T -_-	SPOT	2T	4T	4T -_-	SPOT	2T	4T	4T -_-	SPOT
MENU	PARAMETRO														
1°	CORRENTE DI SALDATURA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1°	HOT-START	✓													
1°	ARC-FORCE	✓													
1°	TEMPO DI PRE-GAS			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1°	CORRENTE DI PARTENZA			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1°	RAMPA DI SALITA			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1°	SECONDA CORRENTE B-LEVEL					✓				✓				✓	
1°	CORRENTE DI BASE							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1°	TEMPO DI PICCO							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1°	FREQUENZA DI PULSATO							6	6	6	6	6	6	6	6
1°	TEMPO DI BASE							5	5	5	5				
1°	RAMPA DI DISCESA			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1°	CORRENTE FINALE			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1°	TEMPO DI POST GAS			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2°	TIPO DI ELETTRODO	✓													
2°	VRD	✓	✓												
2°	TENSIONE DI ARCO LUNGO	✓													
2°	TEMPO DI PUNTATURA						✓				✓				✓
2°	INNESCO ARCO CON HF			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2°	CORRENTE MINIMA PEDALE			2			2	2			2	2			2
2°	FORMA D'ONDA AC														
SPECIAL	PULS – ST.			3+1	3+1	3+1		3+1	3+1	3+1					
SPECIAL	K			4+1	1			4+1	1						
SPECIAL	SPOT			3	3			3	3			3	3		
SPECIAL	AC/DC														
SPECIAL	FUSION														
SPECIAL	FREQUENZA AC														
SPECIAL	BILANCIAMENTO AC														
SPECIAL	DIAMETRO ELETTRODO														

MODALITÀ		TIG AC				PULS			
PROCEDIMENTO		2T	4T	4T -_-	SPOT	2T	4T	4T -_-	SPOT
MENU	PARAMETRO								
1°	CORRENTE DI SALDATURA	1	1	1	1	1	1	1	1
1°	HOT-START								
1°	ARC-FORCE								
1°	TEMPO DI PRE-GAS	3	3	3	3	3	3	3	3
1°	CORRENTE DI PARTENZA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1°	RAMPA DI SALITA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1°	SECONDA CORRENTE B-LEVEL				✓				✓
1°	CORRENTE DI BASE					✓	✓	✓	✓
1°	TEMPO DI PICCO					✓	✓	✓	✓
1°	FREQUENZA DI PULSATO					6	6	6	6
1°	TEMPO DI BASE					5	5	5	5
1°	RAMPA DI DISCESA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1°	CORRENTE FINALE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1°	TEMPO DI POST GAS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2°	TIPO DI ELETTRODO								
2°	VRD								
2°	TENSIONE DI ARCO LUNGO								
2°	TEMPO DI PUNTATURA		✓				✓		
2°	INNESCO ARCO CON HF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2°	CORRENTE MINIMA PEDALE	2	2			2	2		
2°	FORMA D'ONDA AC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPECIAL	PULS - ST.								
SPECIAL	K								
SPECIAL	SPOT								
SPECIAL	AC/DC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPECIAL	FUSION	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPECIAL	FREQUENZA AC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPECIAL	BILANCIAMENTO AC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPECIAL	DIAMETRO ELETTRODO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## IMPOSTAZIONE PARAMETRI : (1° LIVELLO)

S2	Premere il tasto per scorrere la lista delle impostazioni da modificare.
	• L'acronimo relativo all'impostazione da modificare appare nei seguenti display: D1
	• Il valore relativo dell'impostazione selezionata appare nei seguenti display: D2
E1	Tramite l'encoder, modificare il valore dell'impostazione selezionata.
	Il valore viene memorizzato automaticamente.
	Premere un tasto qualsiasi (tranne S2) per salvare l'impostazione ed uscire dal menu.

### Parametri del menu 1° livello: modalità MMA

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	
	CORRENTE DI SALDATURA	10 A	10 A	500 A	*5
	CORRENTE MASSIMA CON CONTROLLO REMOTO				
Ho.S.	HOT-START	0 %	*SYn	100 %	*1 *2
Ar.F.	ARC-FORCE	0 %	*SYn	250 %	*1 *3

### Parametri del menu 1° livello: modalità SCRICCATURA AD ELETTRODO

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	
	CORRENTE DI SALDATURA	10 A	10 A	500 A	*5
	CORRENTE MASSIMA CON CONTROLLO REMOTO				

### Parametri del menu 1° livello: modalità TIG DC CONTINUO

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	
Pr.G.	TEMPO DI PRE-GAS	0.0 s	0.1 s	10.0 s	
St.C.	CORRENTE DI PARTENZA	5 A	50 A	500 A	*4 *8
		2 %	50 %	200 %	*4 *8
Sl.u.	RAMPA DI SALITA	0.0 s	0.0 s	25.0 s	
	CORRENTE DI SALDATURA	5 A	80 A	500 A	*5
	CORRENTE MASSIMA CON CONTROLLO REMOTO	10 %	50 %	200 %	*1
S.Cu.	SECONDA CORRENTE B-LEVEL	0.0 s	0.0 s	25.0 s	*8
Sl.d.	RAMPA DI DISCESA	5 A	5 A	500 A	*4 *8
F.Cu.	CORRENTE FINALE	5 %	5 %	80 %	*4 *8
Po.G.	TEMPO DI POST GAS	0.0 s	10.0 s	25.0 s	

### Parametri del menu 1° livello: modalità TIG DC PULSATO

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	
Pr.G.	TEMPO DI PRE-GAS	0.0 s	0.1 s	10.0 s	
St.C.	CORRENTE DI PARTENZA	5 A	50 A	500 A	*4 *8
		2 %	50 %	200 %	*4 *8
Sl.u.	RAMPA DI SALITA	0.0 s	0.0 s	25.0 s	
	CORRENTE DI SALDATURA	5 A	80 A	500 A	*5
	CORRENTE MASSIMA CON CONTROLLO REMOTO				
S.Cu.	SECONDA CORRENTE B-LEVEL	10 %	50 %	200 %	*1
b.Cu.	CORRENTE DI BASE	1 %	40 %	200 %	

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	
PE.t.	TEMPO DI PICCO	1 %	50 %	99 %	
P.Fr.	FREQUENZA DI PULSATO	0.1 Hz	100 Hz	2.5 kHz	
bA.t.	TEMPO DI BASE	0.1 s	5.0 s	5.0 s	
Sl.d.	RAMPA DI DISCESA	0.0 s	0.0 s	25.0 s	*8
F.Cu.	CORRENTE FINALE	5 A	5 A	500 A	*4 *8
		5 %	5 %	80 %	*4 *8
Po.G.	TEMPO DI POST GAS	0.0 s	10.0 s	25.0 s	

*1:	Questo parametro è impostato come percentuale riferita al valore del seguente parametro: CORRENTE DI SALDATURA
*2:	Il valore è limitato a 250 A massimi.
*3:	Il valore è limitato a 500 A massimi.
*4:	Il valore del parametro è impostabile come percentuale rispetto alla corrente di saldatura o come valore assoluto espresso in Ampere.
*5:	Tramite questa impostazione si regolano entrambi i parametri.
*SYN:	Questa sigla indica che la regolazione dei parametri è sinergica.
	Il valore ottimale del parametro è impostato automaticamente dal microprocessore in base al valore della corrente di saldatura impostata.
	Quando è presente SYN, per visualizzare il valore sinergico premere il seguente tasto: S5
	Questo valore è visualizzabile ma non modificabile dall'utente.
*8:	Il parametro viene visualizzato ma non è usato durante la saldatura quando è presente la seguente impostazione: SPOT = ON

### Parametri del menu 1° livello: modalità TIG DC SINERGICO

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	
Pr.G.	TEMPO DI PRE-GAS	0.0 s	*7	10.0 s	
St.C.	CORRENTE DI PARTENZA	5 A	*7	500 A	*4
		2 %	*7	200 %	*4
Sl.u.	RAMPA DI SALITA	0.0 s	*7	25.0 s	
	CORRENTE DI SALDATURA	5 A	*7	500 A	*5
	CORRENTE MASSIMA CON CONTROLLO REMOTO				
S.Cu.	SECONDA CORRENTE B-LEVEL	10 %	*7	200 %	*1
b.Cu.	CORRENTE DI BASE	1 %	*6 *7	200 %	
PE.t.	TEMPO DI PICCO	1 %	*6 *7	99 %	
P.Fr.	FREQUENZA DI PULSATO	0.1 Hz	*6 *7	2.5 kHz	
Sl.d.	RAMPA DI DISCESA	0.0 s	*7	25.0 s	
F.Cu.	CORRENTE FINALE	5 A	*7	500 A	*4
		5 %	*7	80 %	*4
Po.G.	TEMPO DI POST GAS	0.0 s	*7	25.0 s	

### Parametri del menu 1° livello in modalità TIG AC

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	
Pr.G.	TEMPO DI PRE-GAS	0.0 s	0.1 s	10.0 s	
St.C.	CORRENTE DI PARTENZA	5 A	50 A	500 A	
		2 %	50 %	200 %	
Sl.u.	RAMPA DI SALITA	0.0 s	0.0 s	25.0 s	
	CORRENTE DI SALDATURA	5 A	80 A	500 A	*5
	CORRENTE MASSIMA CON CONTROLLO REMOTO				
S.Cu.	SECONDA CORRENTE B-LEVEL	10 %	50 %	200 %	*1
Sl.d.	RAMPA DI DISCESA	0.0 s	0.0 s	25.0 s	
F.Cu.	CORRENTE FINALE	5 A	5 A	500 A	
		5 %	5 %	80 %	
Po.G.	TEMPO DI POST-GAS	0.0 s	10.0 s	25.0 s	

### Parametri del menu 1° livello in modalità TIG AC PULSATO

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	
Pr.G.	TEMPO DI PRE-GAS	0.0 s	0.1 s	10.0 s	
St.C.	CORRENTE DI PARTENZA	5 A	50 A	500 A	
		2 %	50 %	200 %	
Sl.u.	RAMPA DI SALITA	0.0 s	0.0 s	25.0 s	
	CORRENTE DI SALDATURA	5 A	80 A	500 A	*5
	CORRENTE MASSIMA CON CONTROLLO REMOTO				
S.Cu.	SECONDA CORRENTE B-LEVEL	10 %	50 %	200 %	*1
b.Cu.	CORRENTE DI BASE	1 %	40 %	200 %	
PE.t.	TEMPO DI PICCO	0.1 s	5.0 s	5.0 s	
		1 %	50 %	99 %	
P.Fr.	FREQUENZA DI PULSATO	0.1 Hz	100 Hz	2.5 kHz	
bA.t.	TEMPO DI BASE	0.1 s	5.0 s	5.0 s	
Sl.d.	RAMPA DI DISCESA	0.0 s	0.0 s	25.0 s	
F.Cu.	CORRENTE FINALE	5 A	5 A	500 A	
		5 %	5 %	80 %	
Po.G.	TEMPO DI POST-GAS	0.0 s	10.0 s	25.0 s	

*1:	Questo parametro è impostato come percentuale riferita al valore del seguente parametro: CORRENTE DI SALDATURA
*4:	Il valore del parametro è impostabile come percentuale rispetto alla corrente di saldatura o come valore assoluto espresso in Ampere.
*5:	Tramite questa impostazione si regolano entrambi i parametri.
*6:	Questo valore è visualizzabile ma non modificabile dall'utente.
*7:	Il valore ottimale del parametro è impostato automaticamente dal microprocessore in base al valore della corrente di saldatura impostata.
*8:	Il parametro viene visualizzato ma non è usato durante la saldatura quando è presente la seguente impostazione: SPOT = ON



**IMPOSTAZIONE PARAMETRI: (2° LIVELLO)**

S2	Tenere premuto il tasto per 3 secondi per entrare nel menu di 2° livello.
	• L'acronimo relativo all'impostazione da modificare appare nei seguenti display: D1
	• Il valore relativo dell'impostazione selezionata appare nei seguenti display: D2
S2	Premere il tasto per scorrere la lista delle impostazioni da modificare.
E1	Tramite l'encoder, modificare il valore dell'impostazione selezionata.
	Il valore viene memorizzato automaticamente.
	Premere un tasto qualsiasi (tranne S3) per salvare l'impostazione ed uscire dal menu.

**Parametri del menu 2° livello: modalità MMA**

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	
EL.	TIPO DI ELETTRODO	bAS	bAS	ALU	bAS= basico
					rUt= rutilico
					CEL= celluloso
					Crn= cromo/nichel
					ALU= alluminio
	AC= corrente alternata				
Urd	RIDUZIONE TENSIONE IN USCITA	oFF	oFF	on	*2
U.EL.	TENSIONE DI ARCO LUNGO	37	*SYn	70	










**Parametri del menu 2° livello: modalità SCRICCATURA AD ELETTRODO**

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	
Urd	RIDUZIONE TENSIONE IN USCITA	oFF	oFF	on	*3

**Parametri del menu 2° livello: modalità TIG DC CONTINUO, TIG DC PULSATO, TIG DC SINERGICO**

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX
SP.t.	TEMPO DI PUNTATURA	0.01 s	0.01 s	10.0 s
HF	ATTIVAZIONE INNESCO ARCO HF	oFF	on	on
r.P.C.	CORRENTE MINIMA PEDALE	1 %	5 %	90 %

**Parametri del menu 2° livello in modalità TIG AC**

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	Valore	DC+	FORMA D'ONDA	DC-
AC	FORMA D'ONDA AC	1	1	9	1	sinusoidale		sinusoidale
					2	rettangolare		rettangolare
					3	triangolare		triangolare
					4	sinusoidale		rettangolare
					5	rettangolare		sinusoidale
					6	sinusoidale		triangolare
					7	triangolare		sinusoidale
					8	rettangolare		triangolare
					9	triangolare		rettangolare

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	Valore	DC+	FORMA D'ONDA	DC-
SP.t.	TEMPO DI PUNTATURA	0.01 s	0.1 s	10.0 s				
HF	ATTIVAZIONE INNESCO ARCO HF	on	on	oFF				
r.P.C.	CORRENTE MINIMA PEDALE	1 %	5 %	90 %				

### IMPOSTAZIONE PARAMETRI : FUNZIONI SPECIALI

S1	Premere il tasto per scorrere la lista delle impostazioni da modificare.
	• L'acronimo relativo all'impostazione da modificare appare nei seguenti display: D1
	• Il valore relativo dell'impostazione selezionata appare nei seguenti display: D2
E1	Tramite l'encoder, modificare il valore dell'impostazione selezionata.
	Il valore viene memorizzato automaticamente.
	Premere un tasto qualsiasi (tranne S1) per salvare l'impostazione ed uscire dal menu.

### Funzioni speciali in modalità MMA

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX
C.Ar.	K	oFF	oFF	on

### Parametri del menu FUNZIONI SPECIALI: modalità TIG DC CONTINUO, TIG DC PULSATO

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	
P.St.	PULS – ST.	0.1 s	oFF	10.0 s	
C.Ar.	K	1	oFF	50	
M.Sp.	SPOT	0.5 Hz	oFF	6.0 Hz	*1

### Parametri del menu FUNZIONI SPECIALI: modalità TIG DC SINERGICO

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX	
M.Sp.	SPOT	0.5 Hz	oFF	6.0 Hz	*1

### Funzioni speciali in modalità TIG AC e TIG AC PULSATO

ACRONIMO	PARAMETRO	MIN	DEFAULT	MAX
M.AC.	AC/DC	10 %	oFF	80 %
Fus.	FUSION	0.1 %	oFF	80 %
F.AC.	FREQUENZA DI INVERSIONE AC	20 Hz	65 Hz	200 Hz
bAL	BILANCIAMENTO AC	-10	0	+10
d.EL.	DIAMETRO ELETTRODO TIG AC	0.0 mm	2.4 mm	6.4 mm

*1:	Quando è attiva questa funzione, si salda senza i seguenti parametri: RAMPA DI SALITA - RAMPA DI DISCESA - CORRENTE DI PARTENZA - CORRENTE FINALE
*2:	L'abilitazione è valida per le seguenti modalità di saldatura: MMA - SCRICCATURA AD ELETTRODO
*SYN:	Questa sigla indica che la regolazione dei parametri è sinergica.
	Il valore ottimale del parametro è impostato automaticamente dal microprocessore in base al valore della corrente di saldatura impostata.
	Quando è presente SYN, per visualizzare il valore sinergico premere il seguente tasto: S5
	Questo valore è visualizzabile ma non modificabile dall'utente

## GESTIONE DEI JOB

- Si possono salvare e caricare impostazioni di saldatura personalizzate in locazioni di memoria chiamate JOB. Sono disponibili 50 JOB (j01-j50).
- La gestione dei JOB è possibile solo quando non si è in saldatura.
- Le impostazioni del menu di SETUP non sono memorizzabili tramite i JOB.
- Quando un JOB è caricato e sull'apparecchiatura è installata una torcia UP/DOWN, è possibile selezionare i vari JOB memorizzati tramite la pressione dei tasti della torcia.
- Se non ci sono JOB caricati, con i tasti UP/DOWN della torcia si varia la corrente di saldatura.

## SALVATAGGIO JOB

S3	Tenere premuto il tasto per 3 secondi.	
	• SA. Job	Il messaggio appare nei seguenti display: D1 - D2
S3	Premere il tasto per confermare.	
	SA. J.xx	Il messaggio appare nei seguenti display: D1 - D2
	xx= numero del primo job libero.	
E1	Tramite l'encoder selezionare il numero del job desiderato.	
	Selezionando il numero di una locazione già occupata il numero del job lampeggia.	
	Confermando si sovrascrive il nuovo job.	

### Uscita senza conferma

	Premere un tasto qualsiasi (tranne S3).	
	• L'uscita dal menu è automatica.	

### Uscita con conferma

S3	Premere il tasto.	
	• L'uscita dal menu è automatica.	

## CARICAMENTO JOB UTENTE O DI FABBRICA

S3	Premere e rilasciare il tasto.	
	• Lo. J.xx	Solo quando sono caricati dei job il messaggio appare nei seguenti display: D1-D2 xx= numero dell'ultimo job utilizzato.
	• no Job	Quando non ci sono job salvati il messaggio appare nei seguenti display: D1-D2
E1	Selezionare il numero del job da caricare con l'encoder.	

### Uscita senza conferma

	Premere un tasto qualsiasi (tranne S3).	
	• L'uscita dal menu è automatica.	

### Uscita con conferma

S3	Premere il tasto.	
	• J.xx	Il messaggio appare per alcuni secondi nei seguenti display: D1
	• JOB	Il led si accende.
	• L'uscita dal menu è automatica.	

Per uscire dal JOB caricato modificare un'impostazione qualsiasi tramite l'interfaccia utente del generatore.

## CANCELLAZIONE JOB

S3	Tenere premuto il tasto per 3 secondi.
	• SA. Job Il messaggio appare nei seguenti display: D1-D2

E1	Selezionare con l'encoder l'impostazione seguente: Er. Job
	Il messaggio appare solo se ci sono JOB salvati, nei seguenti display: D1-D2

S3	Premere il tasto per confermare.
	• Er. J.xx Il messaggio appare nei seguenti display: D1-D2
	xx= numero dell'ultimo job utilizzato.

E1	Tramite l'encoder selezionare il numero del job da cancellare.
----	--

### Uscita senza conferma

	Premere un tasto qualsiasi (tranne S3).
	• L'uscita dal menu è automatica.

### Uscita con conferma

S3	Premere il tasto.
	• L'uscita dal menu è automatica.

### Selezione dei JOB tramite i tasti della torcia

Quando è installata una torcia UP/DOWN è possibile selezionare i JOB appartenenti ad una sequenza di JOB tramite i tasti della torcia.

Per creare la sequenza di JOB, lasciare una locazione di memoria libera prima e dopo il gruppo di JOB di cui si vuole creare la sequenza.

J.01	Sequenza 1
J.02	
J.03	
JOB non salvato	
J.05	Sequenza 2
J.06	
J.07	
JOB non salvato	
J.09	Sequenza 3
J.10	
J.11	

- Tramite l'interfaccia utente del generatore selezionare e caricare uno dei JOB appartenenti alla sequenza desiderata (per esempio J.06).

- Tramite i tasti della torcia si potrà ora scorrere tra i JOB della sequenza 2 (J.05,J.06,J.07).

## 6.7. MESSA IN FUNZIONE

Dopo aver alimentato la macchina, o la linea a cui essa appartiene, effettuare un'ispezione visiva accurata di tutta la macchina ed assicurarsi che non ci siano persone o materiali che potrebbero essere di ingombro per il normale funzionamento, o oggetti lasciati inavvertitamente sopra di essa.

Verificare che tutte le sicurezze macchina risultino abilitate, eventualmente provvedere a ripristinarle, in particolare:

- Arresti di emergenza sbloccati;
- Corretto funzionamento delle barriere di sicurezza se presenti o protezioni non rimosse
- Carter di protezione.

## 6.8. ARRESTO NORMALE

Agire sul selettore presente sul pannello della saldatrice portandolo in posizione **OFF**.

Per staccare completamente l'alimentazione della linea elettrica agire sull'interruttore del quadro generale portandolo in posizione **O**.

## 6.9. MESSA FUORI SERVIZIO

In occasione di lunghi periodi di inattività è necessario:

- Disconnettere l'alimentazione dal quadro elettrico generale e tutte le altre alimentazioni (pneumatica e/o oleodinamica) cui la macchina necessita.
- Eseguire tutte le operazioni di manutenzione.
- Pulire accuratamente la macchina.
- Depositare la macchina in una zona protetta con piano di appoggio stabile.
- Coprire la macchina per evitare l'accumulo di polvere.
- Assicurarsi che le condizioni ambientali siano idonee a preservare la macchina nel tempo.

## 7. MANUTENZIONE

### 7.1. ISOLAMENTO DELLA MACCHINA

Prima di effettuare qualsiasi tipo di Manutenzione o Riparazione, è necessario procedere ad isolare la macchina dall'alimentazione elettrica e da tutte le altre fonti di energia presenti.

### 7.2. PRECAUZIONI PARTICOLARI

Nell'effettuare i lavori di Manutenzione o Riparazione, è bene applicare quanto di seguito consigliato:

- Prima di iniziare i lavori, esporre un cartello "MACCHINA IN MANUTENZIONE" in posizione ben visibile;
- Non utilizzare solventi e materiali infiammabili;
- Prestare attenzione a non disperdere nell'ambiente liquidi lubrificanti;
- Per accedere alle parti più alte della macchina, utilizzare i mezzi idonei alle operazioni da svolgere;
- Non salire sugli organi della macchina, in quanto non sono stati progettati per sostenere le Persone;
- Alla fine dei lavori, ripristinare e fissare correttamente tutte le protezioni e i ripari rimossi o aperti.

**IMPORTANTE: Il costruttore non si riterrà responsabile della inosservanza delle elencate raccomandazioni e per ogni altro utilizzo difforme o non menzionato nelle presenti indicazioni.**

### 7.3. PULIZIA

Prima di effettuare qualsiasi intervento di pulizia scollegare l'apparecchiatura dalla rete elettrica e dalle fonti di energia presenti.

Non usare prodotti di pulizia corrosivi, infiammabili o contenenti sostanze nocive alla salute.

Assicurarsi che le parti oggetto di pulizia siano completamente fredde.

Non bagnare le parti interne per non danneggiare i componenti elettrici ed elettronici.

Non dirigere eventuali getti d'aria compressa direttamente sui componenti elettrici ed elettronici per non danneggiarli.

**ATTENZIONE: Utilizzare sempre gli appositi D.P.I. quali guanti, mascherina, occhiali secondo le norme di sicurezza vigenti.**

### 7.4. MANUTENZIONE ORDINARIA

#### Prescrizioni generali

La macchina è stata progettata per ridurre al minimo la manutenzione ordinaria, spetta all'operatore giudicare lo stato e la sua idoneità per l'utilizzo.

Si raccomanda di arrestare e di intervenire con la manutenzione ogni qualvolta si avverte un funzionamento non ottimale, ciò consentirà di avere sempre il massimo dell'efficienza. Controllare mensilmente il funzionamento dei dispositivi di sicurezza presenti. In caso di malfunzionamento affidare la ricerca guasto solo a personale specializzato o chiamare l'assistenza tecnica della ditta costruttrice. Controllare ogni 2 anni la continuità del circuito di terra effettuando la misura di continuità secondo quanto previsto dalla norma CEI 44 - 5 III Art. 19. Controllare visivamente lo stato delle singole parti che compongono la macchina, verificando che non ci siano alterazioni dovute a cedimenti o deformazioni.

Ad ogni utilizzo della macchina, se provvista di gruppo di raffreddamento, verificare il livello del liquido refrigerante e nel caso rabboccare.

**ATTENZIONE: Utilizzare esclusivamente liquido refrigerante "SincoFluid" fornito a richiesta dal produttore o da un rivenditore autorizzato.**

**L'utilizzo di refrigeranti diversi fa automaticamente decadere la garanzia e esclude il costruttore da qualsiasi responsabilità.**

**ATTENZIONE: Lasciare raffreddare l'impianto prima di procedere alla manutenzione; le superfici incandescenti possono causare gravi bruciature.**

**ATTENZIONE: Per tutta la durata della manutenzione occorre fermare l'impianto scollegando la spina dalla rete di alimentazione oppure sezionando l'alimentazione dal sezionatore del quadro generale, portandolo in posizione di "O" e bloccandolo con apposito lucchetto.**

Utilizzare sempre gli appositi D.P.I - Dispositivi di Protezione Individuale:

- Guanti;
- Scarpe antiscivolo;
- Idoneo abbigliamento.

#### Manutenzione programmata

Le operazioni di seguito descritte, sono da eseguirsi con le tempistiche indicate.

**IMPORTANTE: Il mancato rispetto di quanto richiesto, esonera il costruttore da qualunque responsabilità agli effetti della Garanzia.**



**ATTENZIONE: Tali operazioni, seppur semplici, devono essere eseguite da un Tecnico Qualificato o Qualificato ed Autorizzato.**

Asportare ogni 6 mesi la polvere o i materiali estranei, che, eventualmente, si fossero depositati sul trasformatore o sui diodi del gruppo raddrizzatore; per fare ciò usare un getto di aria secca e pulita.

Non dirigere il getto d'aria compressa direttamente sui componenti elettrici ed elettronici per non danneggiarli.

Nel rimontare il rullo trainafile, dopo averlo pulito o sostituito, fare attenzione che la gola sia allineata al filo e che corrisponda al diametro del filo usato.

Mantenere costantemente pulito l'interno dell'ugello gas, in modo da evitare ponti metallici costituiti da spruzzi di saldatura tra l'ugello gas e l'ugello portacorrente.

Assicurarsi che il foro di uscita dell'ugello portacorrente non sia eccessivamente allargato, in caso contrario sostituirlo.

Evitare nel modo più assoluto di battere la torcia o di farle subire urti violenti.

## 7.5. RIPARAZIONE DELLE SALDATRICI

L'esperienza ha dimostrato che molti incidenti sono originati da riparazioni non eseguite a regola d'arte.

Per questa ragione, un attento e completo controllo su una saldatrice riparata è altrettanto importante, quanto quello eseguito su una saldatrice nuova. Inoltre, in questo modo, i produttori possono essere tutelati dall'essere ritenuti responsabili di difetti, quando la responsabilità è da imputare ad altri.

La riparazione delle saldatrici deve essere effettuata esclusivamente da personale istruito e qualificato, in possesso dei requisiti necessari per garantire una riparazione a regola d'arte e nel pieno rispetto della normativa di sicurezza EN 60974-4.

### A) Prescrizioni da seguire per le riparazioni

- Dopo il riavvolgimento del trasformatore o delle induttanze, la saldatrice deve superare le medesime prove di tensione applicata, superate all'atto del primo collaudo secondo le vigenti norme.
- Se non è stato effettuato alcun riavvolgimento, una saldatrice, che sia stata pulita e/o revisionata, deve superare una particolare prova di tensione applicata con valori dati dalle vigenti norme.
- Dopo il riavvolgimento e/o la sostituzione di parti, la tensione a vuoto non deve superare determinati valori dati dalle vigenti norme.
- Se le riparazioni non sono effettuate dal costruttore,

le saldatrici riparate, nelle quali siano stati sostituiti o modificati alcuni componenti, devono essere marcate, in modo che possa essere identificato chi ha compiuto la riparazione.

### B) Accorgimenti per la riparazione

- Dopo aver eseguito una riparazione, fare attenzione a riordinare il cablaggio, in modo che vi sia un sicuro isolamento tra il lato primario ed il lato secondario della macchina.
- Evitare che i fili possano entrare in contatto con parti in movimento (ad es. con il motore ventola) o parti che si riscaldano durante il funzionamento.
- Rimontare, inoltre, tutte le fascette che tengono il cablaggio, come originariamente disposte sulla macchina, in modo che, se accidentalmente un conduttore si rompe o si scollega, si possa comunque evitare un collegamento tra il primario ed il secondario.
- Evitare di pulire le schede elettroniche con un getto di aria compressa, per preservarne l'integrità dei componenti.
- Al termine di qualsiasi riparazione assicurarsi di non aver dimenticato nessun utensile all'interno della macchina e richiudere la macchina stessa con tutte le paratie a disposizione e avendo cura di rimontare tutti i dispositivi di fissaggio delle paratie stesse.

## 7.6. DIAGNOSTICA E RICERCA GUASTI

Per difetti o malfunzionamenti della macchina non descritti nel presente Manuale si prega di rivolgersi al Costruttore.

### Elenco dei codici di errore

MESSAGGIO	SIGNIFICATO	EVENTO	VERIFICHE
AL. HEA.	<p>Allarme termico Indica l'intervento della protezione termica per sovratemperatura del generatore di corrente. Lasciare l'apparecchiatura accesa in modo da raffreddare più rapidamente le parti surriscaldate. Alla cessazione del problema il generatore di corrente si autoripristina.</p>	<p>Tutte le funzioni sono disabilite. Eccezioni: - La ventola di raffreddamento. - Il gruppo di raffreddamento (se attivo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare che la potenza richiesta dal processo di saldatura in corso sia inferiore alla potenza massima dichiarata.</li> <li>- Verificare che la condizione di esercizio sia conforme alla targa dati del generatore di corrente.</li> <li>- Verificare che la circolazione d'aria attorno al generatore di corrente sia adeguata.</li> </ul>
	<p>Allarme fase mancante Indica la mancanza di una fase nella linea di alimentazione dell'apparecchiatura. Il messaggio appare contemporaneamente all'accensione del led attivazione protezione di rete.</p>	<p>Tutte le funzioni sono disabilite.  Eccezioni: - La ventola di raffreddamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare se sono presenti tutte le fasi nella linea di alimentazione dell'apparecchiatura.</li> </ul> <p>Se il problema persiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- è richiesto l'intervento di personale tecnico qualificato per la riparazione/manutenzione.</li> </ul>
AL. Co.	<p>Allarme gruppo di raffreddamento Indica la mancanza di pressione all'interno del circuito di raffreddamento della torcia.</p>	<p>Tutte le funzioni sono disabilite. Eccezioni: - La ventola di raffreddamento.</p> <p>Resta scritto il tipo di allarme fino a quando non si esegue un'azione qualsiasi sull'interfaccia utente. La segnalazione dell'allarme dipende dalla seguente impostazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Co = on: viene segnalato l'allarme se il gruppo di raffreddamento è collegato al generatore ed è acceso.</li> <li>- Co = oFF: non viene mai segnalato l'allarme, in nessun caso.</li> <li>- Co = Aut: viene segnalato l'allarme se il gruppo di raffreddamento è collegato al generatore ed è acceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare che il collegamento al gruppo di raffreddamento sia corretto.</li> <li>- Verificare che l'interruttore "O/I" sia in posizione "I" e che si illumini quando si attiva la pompa.</li> <li>- Verificare che nel gruppo di raffreddamento sia presente il liquido di raffreddamento.</li> <li>- Verificare che il circuito di raffreddamento sia integro, in particolare i tubi della torcia e le connessioni interne del gruppo di raffreddamento.</li> </ul>
E. 69	<p>Errore compatibilità software Indica che il generatore di corrente ha una versione software non compatibile con il dispositivo remoto ad esso collegato (comando remoto, carrello traina-filo).</p>	<p>Tutte le funzioni sono disabilite. Eccezioni: - La ventola di raffreddamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aggiornare il software del dispositivo remoto.</li> </ul>

MESSAGGIO	SIGNIFICATO	EVENTO	VERIFICHE
E. 04	Allarme mancanza tensione a vuoto	Tutte le funzioni sono disabilite. Eccezioni: - La ventola di raffreddamento.	- Verificare che la torcia di saldatura non sia appoggiata sul pezzo da saldare collegato alla massa. - Verificare che all'accensione del generatore non vi sia un corto circuito tra le prese (la tensione deve essere maggiore/uguale alla Ur).  Se il problema persiste: - è richiesto l'intervento di personale tecnico qualificato per la riparazione/manutenzione.
E. 05	Allarme pulsante torcia Indica che all'accensione del generatore è stato rilevato un corto circuito sull'ingresso del pulsante torcia. Alla cessazione del problema il generatore di corrente si autoripristina.	Tutte le funzioni sono disabilite.  Eccezioni: - La ventola di raffreddamento.	- Verificare che il pulsante torcia non sia premuto, bloccato o in corto circuito. - Verificare che la torcia ed il connettore torcia siano integri.
CAn Err.	Allarme no comunicazione Indica presenza di problemi nella comunicazione dati tra generatore di corrente e traina-filo. Alla cessazione del problema il generatore di corrente si autoripristina.  Uscita dalla condizione di allarme eseguendo una delle seguenti azioni: Spegnere il generatore.	Tutte le funzioni sono disabilite.  Eccezioni: - la ventola di raffreddamento. - il gruppo di raffreddamento (se attivo).	- Verificare l'integrità del cavo di collegamento tra generatore di corrente e traina-filo ed il corretto serraggio dei connettori.  Se il problema persiste: - è richiesto l'intervento di personale tecnico qualificato per la riparazione/manutenzione.

## 8. ACCESSORI E RICAMBI

### 8.1. ASSISTENZA

Per qualsiasi tipo di informazione relativa all'uso, alla manutenzione, all'installazione dell'apparecchiatura, il Costruttore si considera sempre a disposizione. Da parte del Cliente è opportuno porre i quesiti in termini chiari, con riferimenti al presente Manuale ed alle istruzioni elencate.

### 8.2. RICAMBI

**IMPORTANTE: USARE SEMPRE RICAMBI ORIGINALI. Il Costruttore non risponde di rotture, malfunzionamento o danneggiamenti a persone o cose derivanti dall'uso di parti non originali.**

Nel caso si utilizzino ricambi non originali, vengono a cadere le condizioni di Garanzia (se ancora in essere) e di Responsabilità del Costruttore nell'uso della macchina e eventuali danni derivanti a persone e/o cose.

## 9. ISTRUZIONI SUPPLEMENTARI

### 9.1. SMALTIMENTO RIFIUTI

Sarà cura dell'utilizzatore, secondo le leggi vigenti nel proprio paese, verificare il corretto smaltimento dei rifiuti che la macchina produce durante la lavorazione. Lo smaltimento dei lubrificanti e dei particolari sostituiti deve essere eseguito rispettando la normativa in vigore nella Nazione di impiego della macchina.

### 9.2. MESSA FUORI SERVIZIO E SMANTELLAMENTO

In riferimento alla direttiva RAEE 2012/19/UE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), l'utilizzatore, in fase di dismissione, deve smaltire le apparecchiature negli appositi centri di raccolta autorizzati, oppure riconsegnarli ancora installati al venditore all'atto di un nuovo acquisto.

**IMPORTANTE: non disperdere nell'ambiente materiali inquinanti. Effettuare il loro smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia.**

**IMPORTANTE: lo smaltimento abusivo dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche è punito con sanzioni regolate dalle leggi vigenti nel territorio in cui viene accertata l'infrazione. I Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche possono contenere sostanze pericolose con effetti potenzialmente nocivi sull'ambiente e sulla salute delle persone. Si raccomanda di effettuare lo smaltimento in modo corretto.**

Per RAEE si intendono i rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE) incluse di tutti i componenti, i sottoinsiemi ed i materiali di consumo che sono parte integrante del prodotto nel momento in cui si assume la decisione di disfarsene.

La Legislazione prevede la suddivisione in 2 categorie principali chiamate **RAEE PROFESSIONALI** o **RAEE DOMESTICI**.

Per **RAEE PROFESSIONALI** si intendono tutti i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche destinate ad uso prettamente industriale.

Per **RAEE DOMESTICO** si intendono tutti i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche destinate ad un uso promiscuo sia in ambiente industriale sia in ambiente domestico.

Vengono identificati **RAEE DOMESTICI** tutti i generatori ad alimentazione monofase con corrente di uscita  $MAX \leq 200A$  con i loro accessori.

Per lo smaltimento di un **RAEE DOMESTICO** si avranno 2 possibilità:

- a) Nel caso si decidesse di comprare una nuova apparecchiatura equivalente l'utilizzatore potrà consegnarlo al distributore, il quale dovrà ritirarlo gratuitamente.
- b) In alternativa dovrà depositarlo nella piazzola Comunale, nel contenitore o apposita area identificata come "RAGGRUPPAMENTO 4".

Per lo smaltimento di un **RAEE PROFESSIONALE** alla data di redazione del Manuale di istruzioni non essendo ancora definitiva l'applicazione della Normativa si prega di contattare il distributore e/o il costruttore per informazioni in merito.

**L'IMPIANTO DESCRITTO NEL MANUALE APPARTIENE ALLA CATEGORIA: "AEE" PROFESSIONALE**

**Per la gestione dei "RAEE" la SINCOSALD si affida a Consorzio Erion**

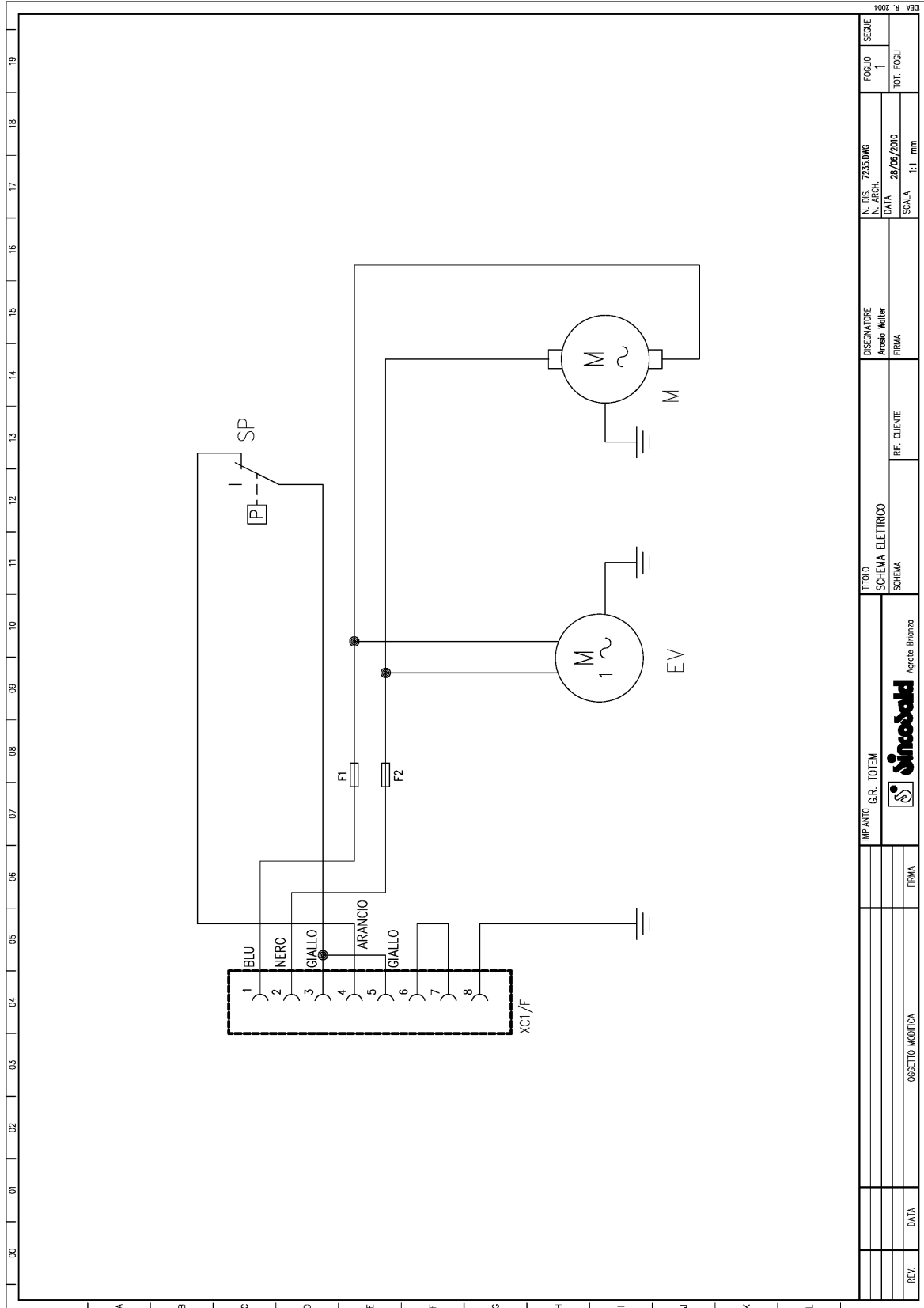


**ALLA DATA DELLA REDAZIONE DEL PRESENTE MANUALE D'ISTRUZIONI QUESTE INFORMAZIONI SONO DA RITENERSI NON DEFINITIVE IN QUANTO SUSCETTIBILI DI POSSIBILI MODIFICHE SECONDO GLI OBBLIGHI LEGATI AL DECRETO LEGISLATIVO N° 151/2005 CHE OTTEMPERA LA DIRETTIVA 2002/96/CE.**

## 10. ALLEGATI

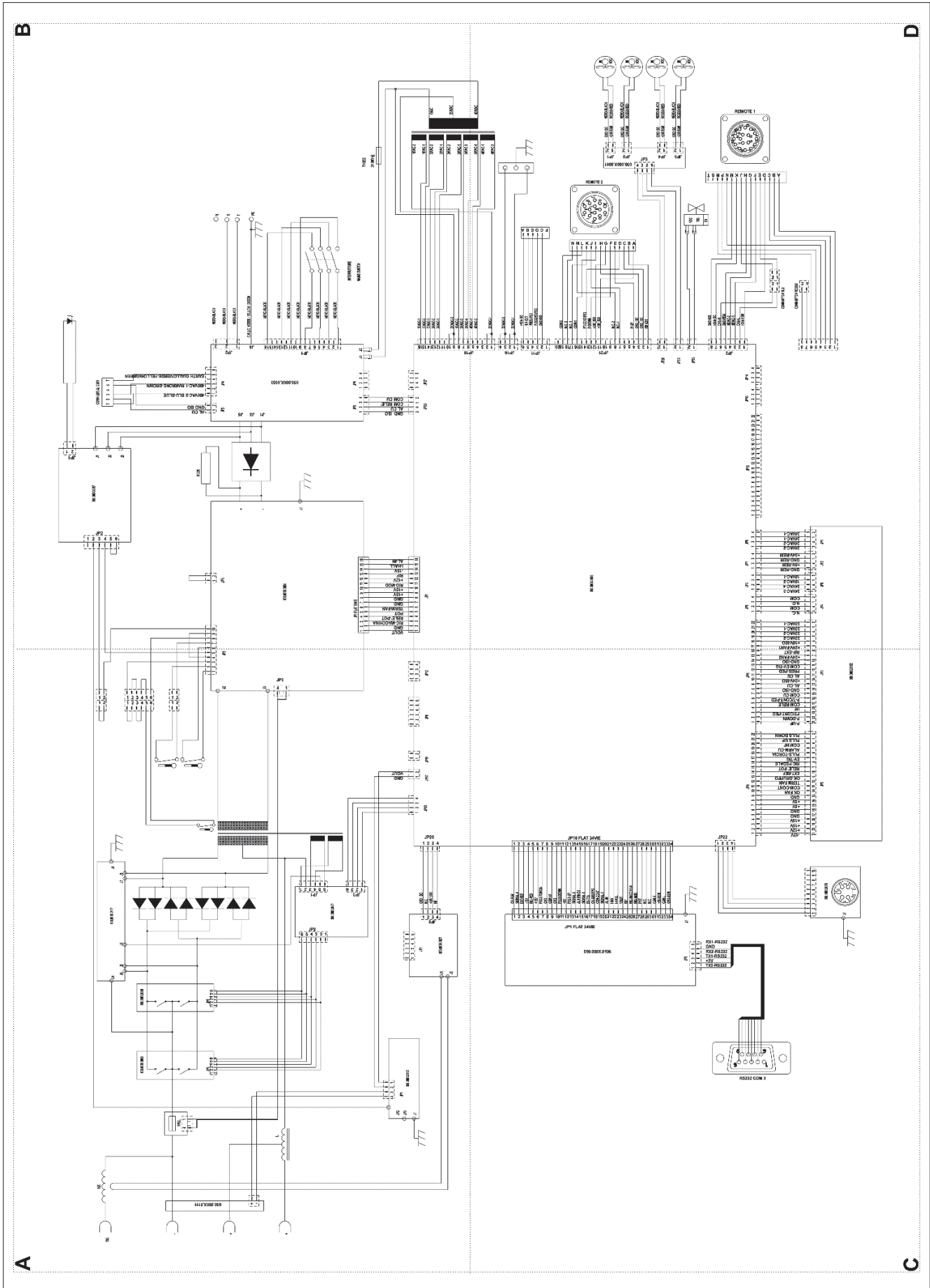
### 10.1. SCHEMI ELETTRICI

#### Schema elettrico G.R.W.

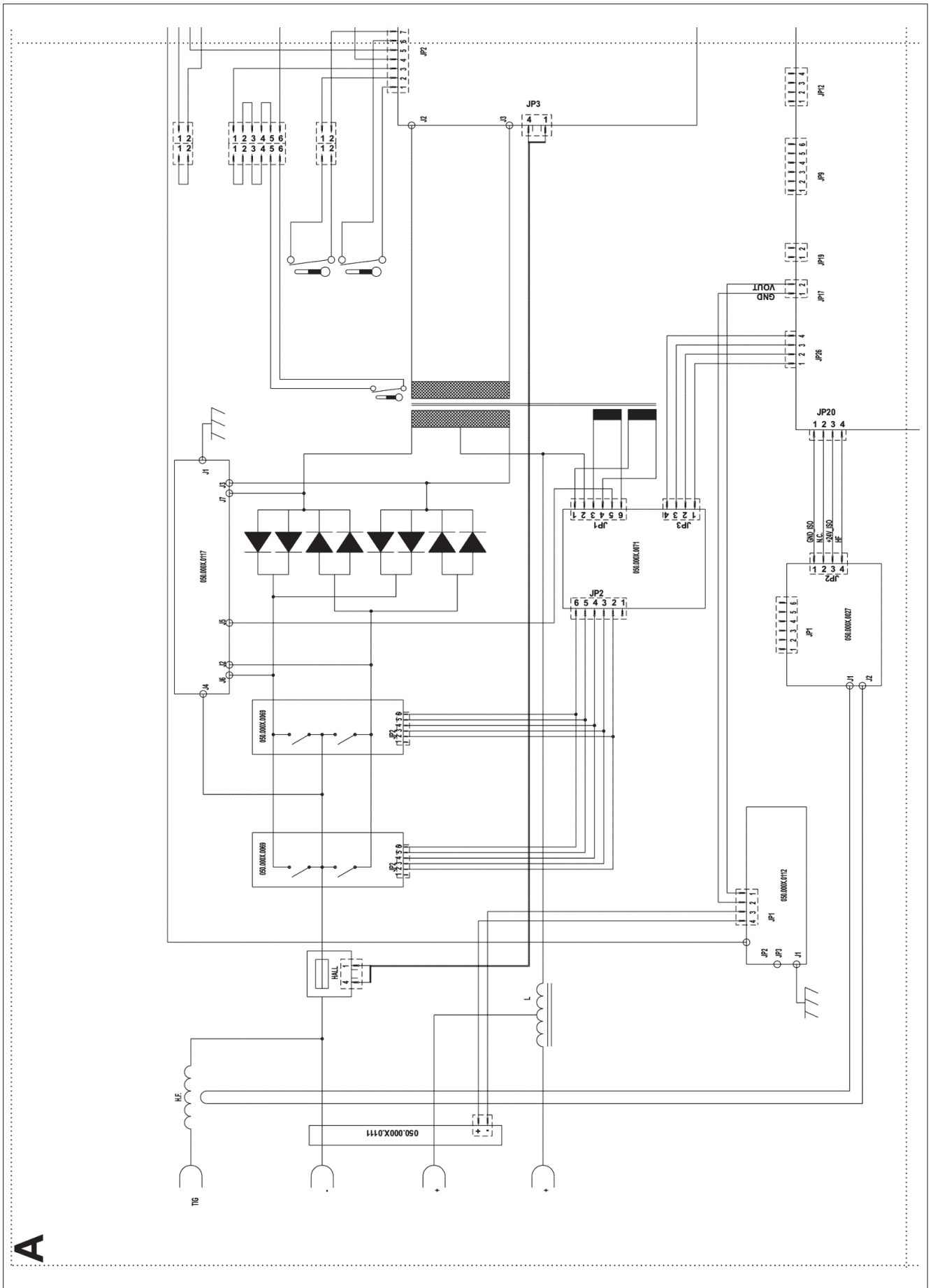




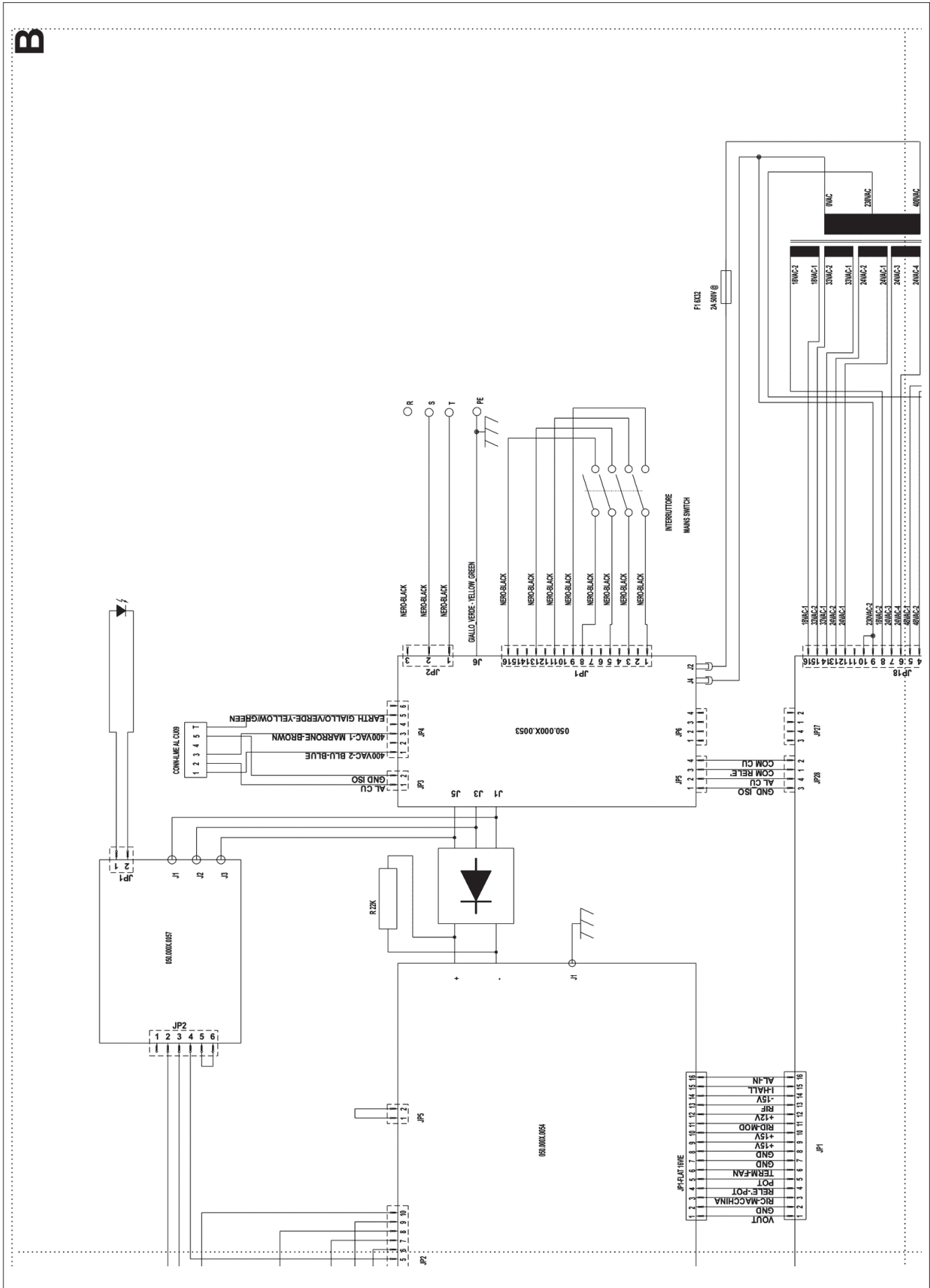
**Schema elettrico NOVATIG 325 - 505 AC/DC**



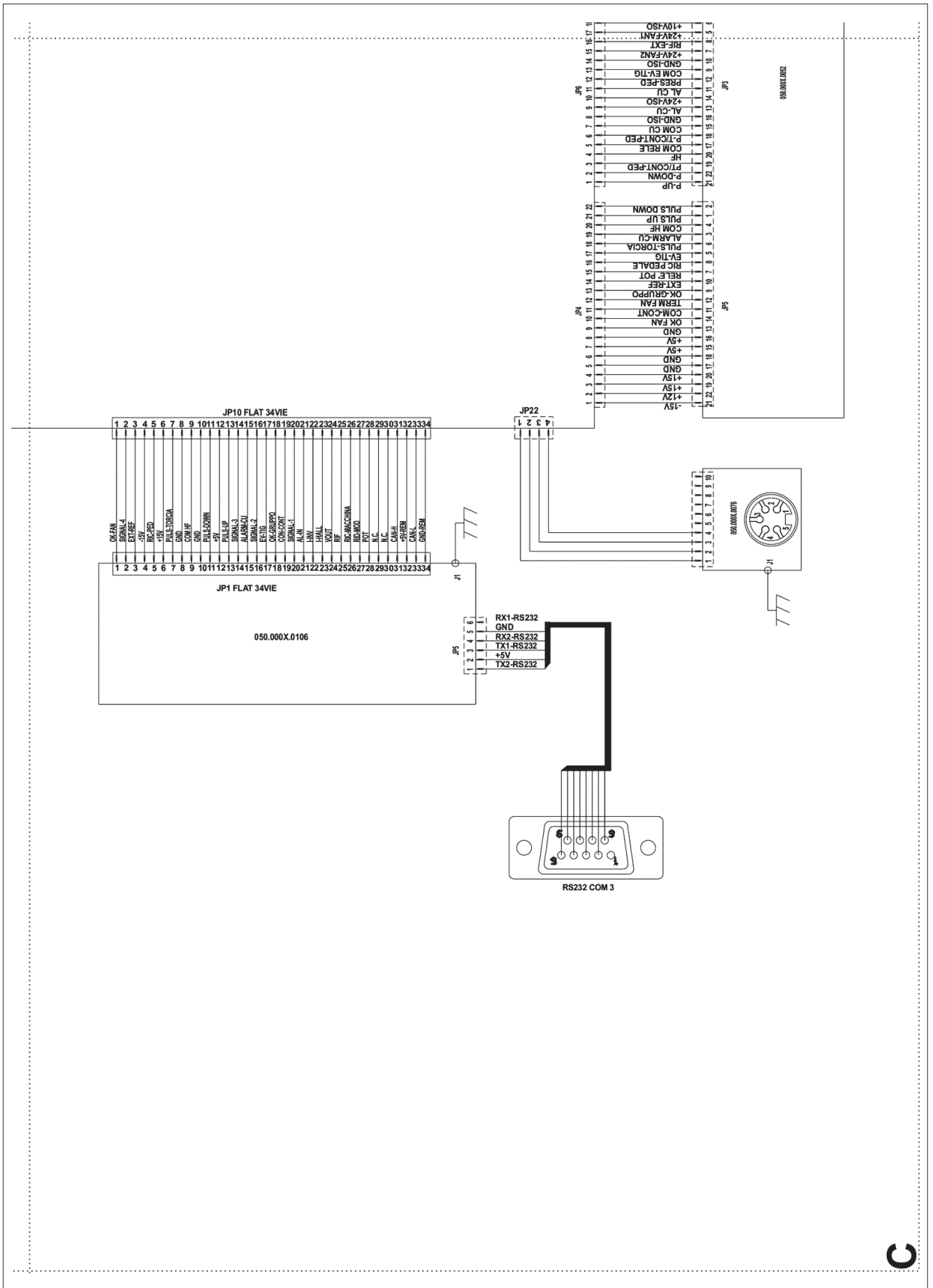
**Schema elettrico A**



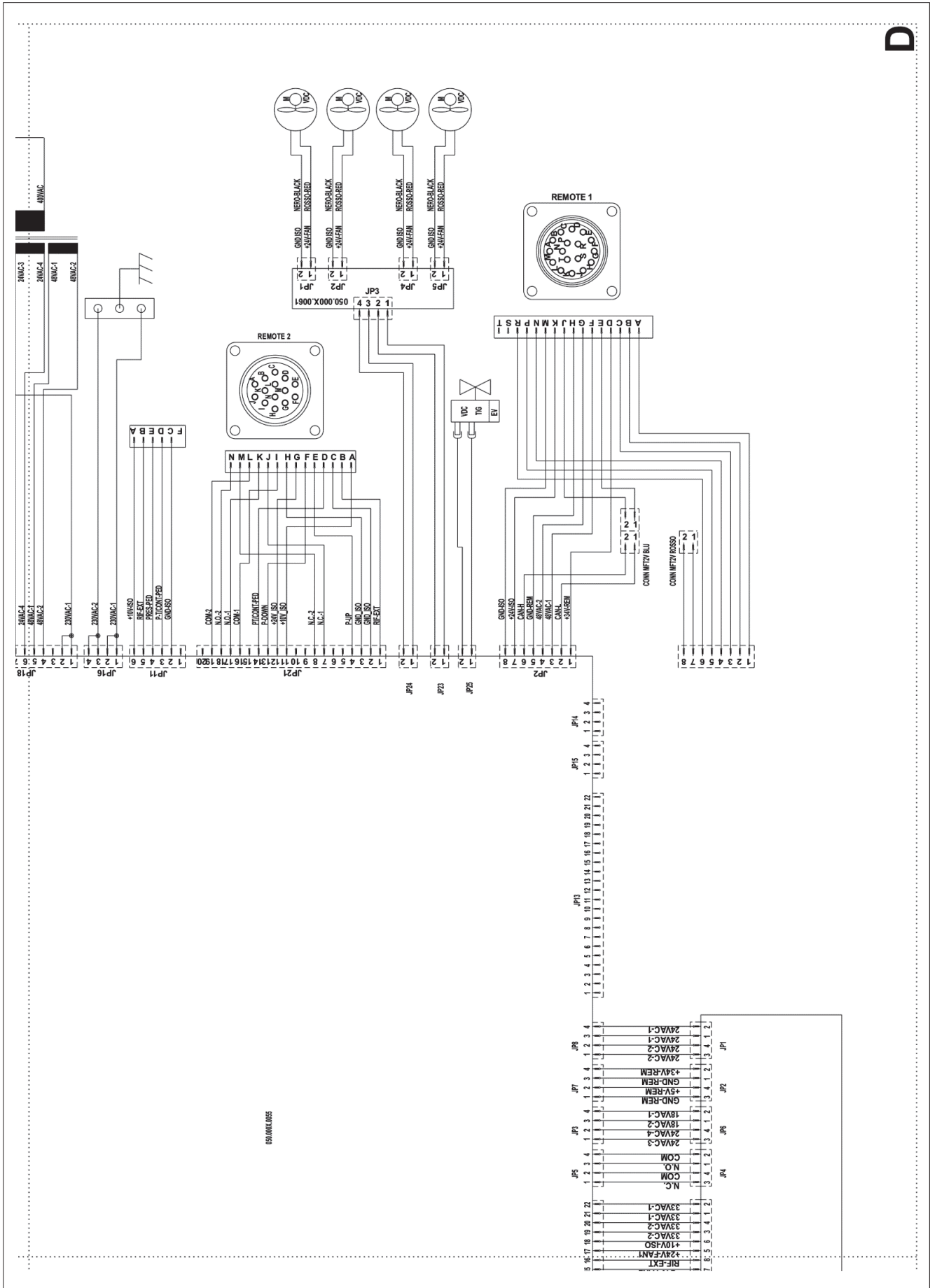
**Schema elettrico B**



### Schema elettrico C

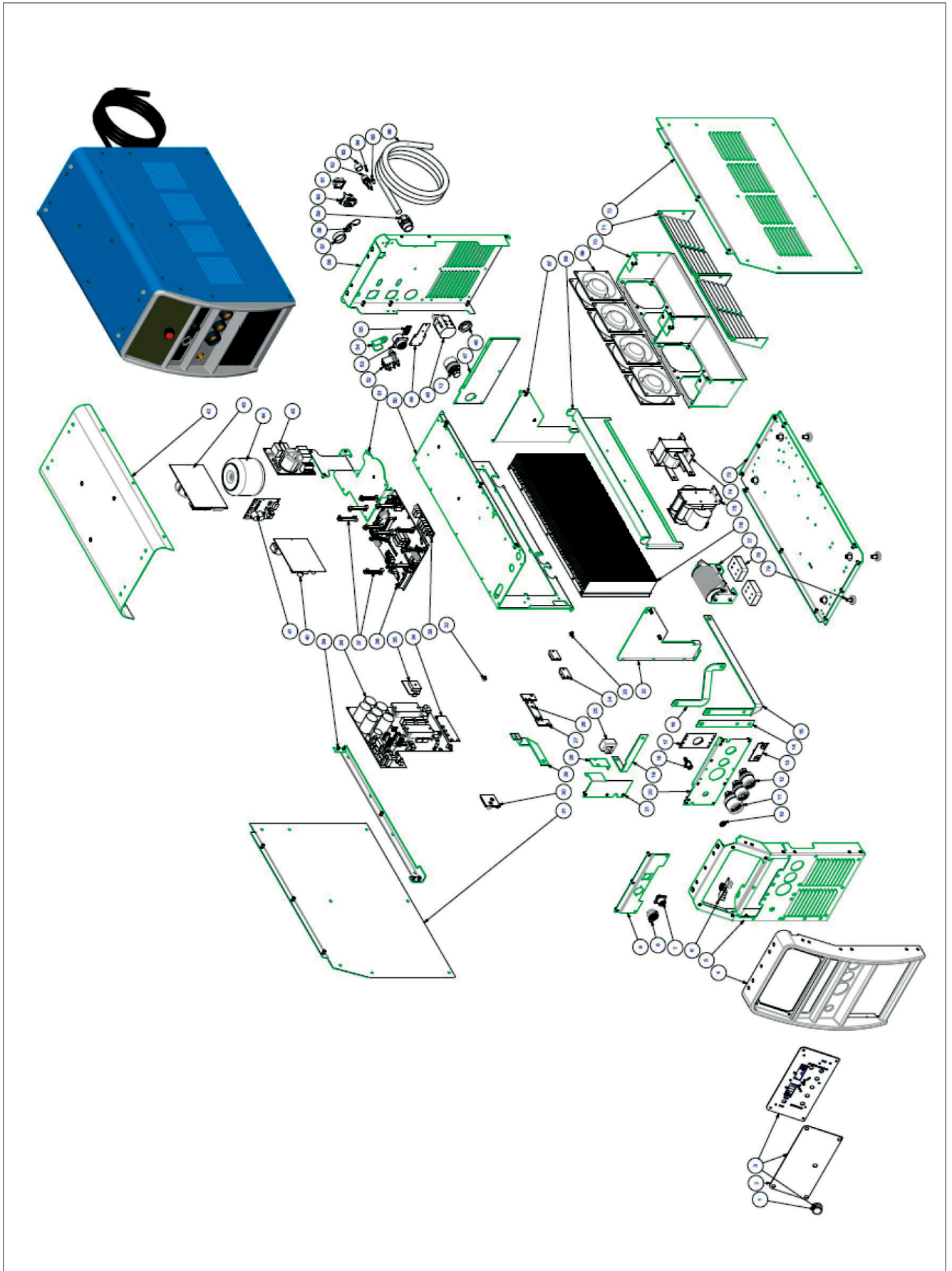


**Schema elettrico D**



## 10.2. RICAMBI

### Ricambi NOVATIG 325 DC



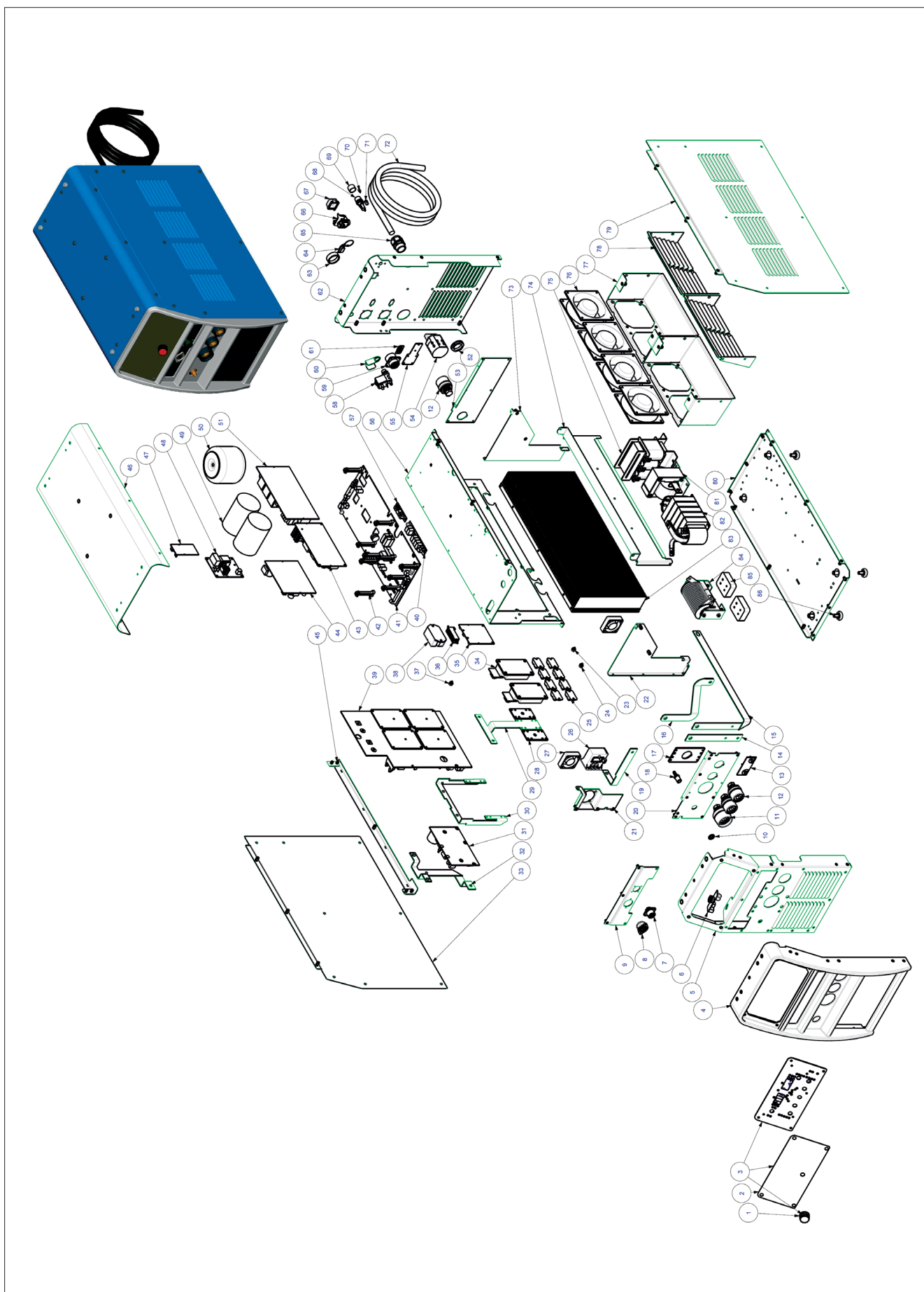


Pos.	Codice	Descrizione	Qt.
1	7.225.035	MANOPOLA CON CAPPuccio BLU	
2	7.223.015	TARGA FRONTALE NOVATIG 325 DC	
3	7.223.016	PANNELLO LOGICA FRONTALE NOVATIG 325DC	
4	1.023034	PLAST. FRONT. NOVATIG	
5	7.221.024	LAM. FRONT. 325/505 SINCOSALD	
6	7.223.003	SCH. CONN. AMPHENOL FILTRATO	
7	7.225.036	CABL. COM. DISTANZA BLOCK 325 DC	
8	7.225.037	CABL. COM. TORCIA 325/505	
9	7.221.025	LAM. CONNETTORI 325/505	
10	7.225.038	GHIERA1/4 GAS CH=17 OTTONE	
11	7.225.002	PRESA USCITA ALTE TENSIONI	
12	7.225.014	PRESA USCITA	
13	7.223.014	SCHEDA VOUT BLOCK	
14	7.221.023	STAFFA RAME PRESA (-)	
15	7.221.022	STAFFA RAME PRESA (+)	
16	7.221.026	STAFFA RAME HF BLOCK	
17	7.225.039	SUPPORTO PRESA HF BLOCK	
18	7.225.040	PORTAGOMMA 1/4 GAS OTTONE	
19	7.221.027	STAFFA RAME SENSORE BLOCK	
20	7.221.028	LAMIERA SUPPORTO PRESE FRONTALI	
21	7.221.029	LAM. CHIUSURA SENSORE 325	
22	7.221.021	LAM. SUPP. TUNNEL SX BLOCK	
23	7.225.009	PROTETTORE TERMICO 80°C	
24	7.225.041	DIODO ISOTOP 300V	
25	7.222.005	SENSORE CORRENTE HALL 500A	
26	7.221.030	STAFFA RAME ISOTOP/OUT	
27	7.221.031	STAFFA RAME ISOTOP	
28	7.221.003	LAM. SUPPORTO SENSORE	
29	7.221.032	STAFFA RAME OUT/ SENSORE	

Pos.	Codice	Descrizione	Qt.
30	7.223.017	SCHEDA SNUBBER	
31	7.221.033	COFANO LATERALE SX	
32	7.225.042	PROTETTORE TERMICO 75°C	
33	7.223.007	SCHEDA VOUT	
34	7.223.018	SCHEDA CONDENSATORI PRIMARIO	
35	7.223.019	SCHEDA PONTE RADDRIZZATORE	
36	7.223.020	SCHEDA BUS	
37	7.225.012	GUIDA SUPPORTO SCHEDE	
38	7.223.021	SCHEDA POTENZA COMPLETA	
39	7.221.034	LAMIERA SUPPORTO COFANO LATERALE SX	
40	7.223.022	SCHEDA ALIMENTAZIONI	
41	7.223.006	SCHEDA CONTROLLO FASI DI INGRESSO	
42	7.221.035	COFANO SUPERIORE	
43	7.223.023	SCHEDA FILTRO INGRESSO	
44	7.222.000	TRASFORMATORE AUSILIARIO	
45	7.223.024	SCHEDA FILTRO RETE	
46	7.225.043	CONTRODADO PRESSACAVO PG21	
47	7.221.036	LAMIERA SUPPORTO PRESE POSTERIORI	
48	7.225.044	INTERRUTTORE TRIPOLARE 25A	
49	7.221.037	LAMIERA COPRI CONNETTORI MIG	
50	7.221.011	LAMIERA TUNNEL	
51	7.221.038	LAM SUPPORTO SCHEDE 325 DC	
52	7.225.004	ELETTRORVALVOLA	
53	7.225.015	CABLAGGIO COMADI ROBOT-ANALOGICI	
54	7.221.015	STAFFA BLOCCA ELETTRORVALVOLA	
55	7.225.026	CABLAGGIO PROGRAMMAZIONE	
56	7.221.039	LAMIERA POSTERIORE 325/505	
57	7.225.020	TAPPO PER CONNETTORE MILITARE CON CATENA	
58	7.225.045	TAPPO PER RS-232 CABLATO	
59	7.225.046	PRESSACAVO PG21	
60	7.225.023	CABLAGGIO ALIMENTAZIONE CU	

Pos.	Codice	Descrizione	Qt.
61	7.225.022	TAPPO PER CONNETTORE ILME	
62	7.225.025	PORTAFUSIBILE	
63	7.225.024	CAPPuccio VINILE PER PORTAFUSIBILE	
64	7.225.027	CABLAGGIO LED ALLARME FASI	
65	7.225.008	PORTALED	
66	7.225.047	CAVO ALIMENTAZIONE4G4	
67	7.221.012	LAM. SUPP. TUNNEL DX BLOCK	
68	7.221.013	LAMIERA CONVOGLIATORE ARIA	
69	7.225.029	VENTILATORE 120X120 24V 0.5A	
70	7.221.018	LAMIERA SUPPORTO VENTILATORI	
71	7.221.040	ALETTATURA PARASPRUZZI INTERNA	
72	7.221.041	COFANO LATERALE DX 325/505	
73	7.221.019	LAMIERA BASE BLOCK	
74	7.222.023	INDUTTORE USCITA 325 DC	
75	7.222.024	TRASFORMATORE POTENZA 325 DC	
76	7.221.020	DISSIPATORE	
77	7.222.025	TRASFORMATORE HF	
78	7.225.048	SUPPORTO PLASTICO TRASFORMATORE HF	
79	7.225.030	PIEDINO PLASTICO	

### Ricambi NOVATIG 505 AC/DC

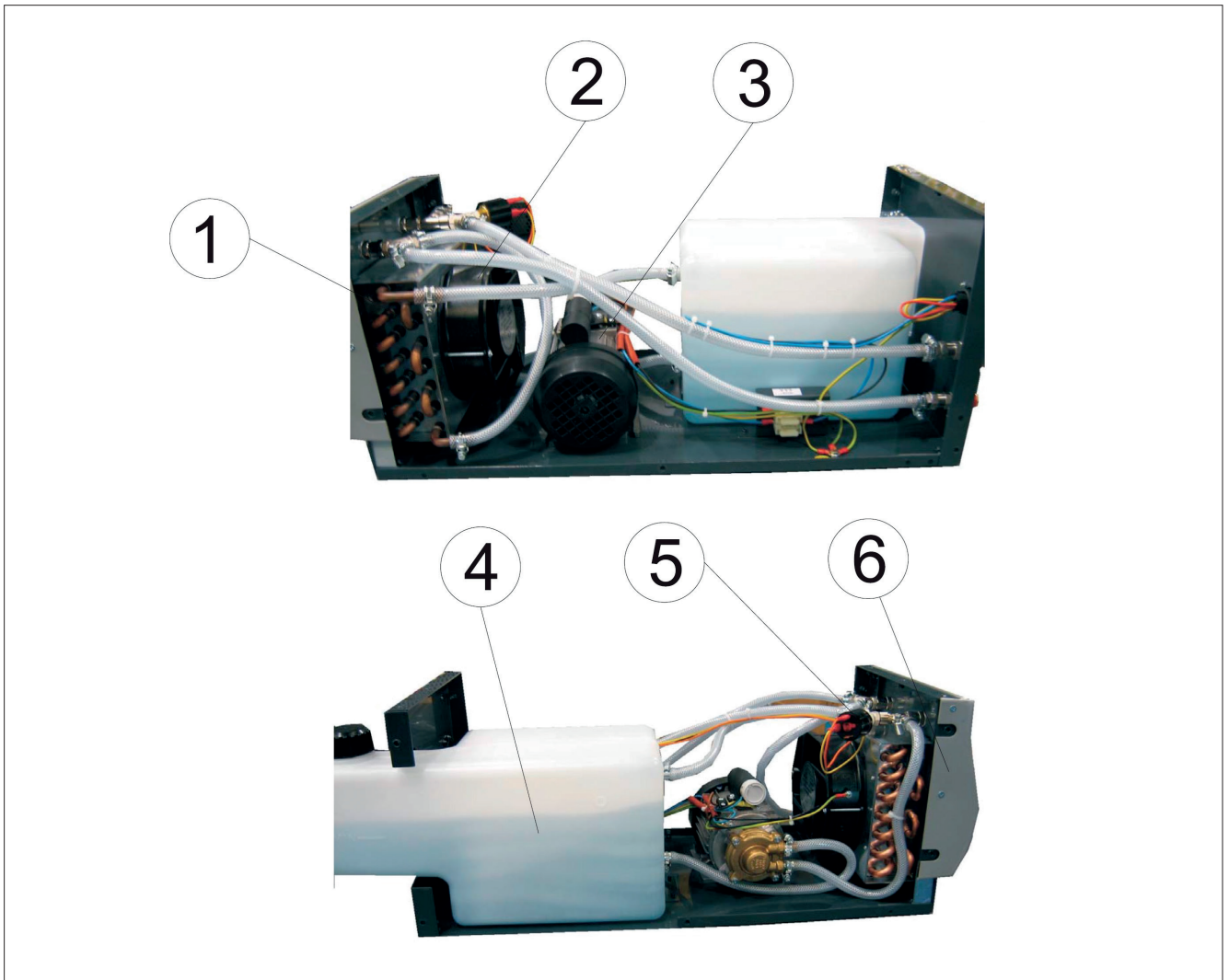


Pos.	Codice	Descrizione	Qt.
1	7.225.035	MANOPOLA CON CAPPuccio BLU	
2	7.223.015	TARGA FRONTALE NOVATIG 505 AC/DC	
3	7.223.025	PANNELLO LOGICA FRONTALE NOVATIG 505 AC/DC	
4	1.023034	PLAST. FRONT. NOVATIG	
5	7.221.024	LAM. FRONT. 325/505 SINCOSALD	
6	7.223.003	SCH. CONN. AMPHENOL FILTRATO	
7	7.225.031	CABL. COM. DISTANZA BLOCK 500	
8	7.225.037	CABL. COM. TORCIA 325/505	
9	7.221.025	LAM. CONNETTORI 325/505 SINCOSALD	
10	7.225.038	GHIERA1/4 GAS CH=17 OTTONE	
11	7.225.002	PRESA USCITA ALTE TENSIONI	
12	7.225.014	PRESA USCITA	
13	7.223.014	SCHEDA VOUT BLOCK	
14	7.221.023	STAFFA RAME PRESA (-)	
15	7.221.022	STAFFA RAME PRESA (+)	
16	7.221.026	STAFFA RAME HF BLOCK	
17	7.225.039	SUPPORTO PRESA HF BLOCK	
18	7.225.040	PORTAGOMMA 1/4 GAS OTTONE	
19	7.221.027	STAFFA RAME SENSORE BLOCK	
20	7.221.028	LAMIERA SUPPORTO PRESE FRONTALI	
21	7.221.029	LAM SUPP. SENSORE 325/505	
22	7.221.021	LAM. SUPP. TUNNEL SX BLOCK	
23	7.225.049	PROTETTORE TERMICO 85°C	
24	7.225.050	PROTETTORE TERMICO 90°C	
25	7.225.006	DIODO ISOTOP 600V	
26	7.225.051	SENSORE CORRENTE 500A VAC	
27	7.225.052	VENTILATORE 24V 50X50	
28	7.221.004	STAFFA RAME ISOTOP 505ACDC	
29	7.221.005	STAFFA RAME DIODI/ (DC-) 505	

Pos.	Codice	Descrizione	Qt.
30	7.221.006	STAFFA RAME DIODI/ (DC+) 505	
31	7.223.004	SCHEDA SNUBBER	
32	7.221.007	STAFFA RAME MODULO INV./OUT	
33	7.221.033	COFANO LATERALE SX	
34	7.223.026	SCHEDA MODULO INVERSIONE	
35	7.223.006	SCHEDA CONTROLLO FASI DI INGRESSO	
36	7.225.053	CABLAGGIO RESISTENZA SCARICA CONDENSATORI	
37	7.225.054	PROTETTORE TERMICO 85°C	
38	7.223.008	PONTE RADDRIZZATORE DI INGRESSO	
39	7.223.005	SCHEDA POTENZA COMPLETA	
40	7.223.007	SCHEDA VOUT	
41	7.223.027	SCHEDA BUS	
42	7.225.012	GUIDA SUPPORTO SCHEDE	
43	7.223.028	SCHEDA COMANDO INVERSIONE	
44	7.223.022	SCHEDA ALIMENTAZIONI	
45	7.221.034	LAMIERA SUPPORTO COFANO LATERALE SX	
46	7.221.035	COFANO SUPERIORE	
47	7.223.029	SCHEDA CONTROLLO SONDA CORRENTE	
48	7.223.011	SCHEDA INNESCO HF-TIG	
49	7.225.013	CONDENSATORI DI CARICA	
50	7.222.000	TRASFORMATORE AUSILIARIO	
51	7.223.012	SCHEDA FILTRO INGRESSO	
52	7.225.043	CONTRODADO PRESSACAPO PG21	
53	7.221.036	LAMIERA SUPPORTO PRESE POSTERIORI	
54	7.225.001	INTERRUTTORE A POLI	
55	7.221.037	LAMIERA COPRI CONNETTORI MIG	
56	7.221.011	LAMIERA TUNNEL	
57	7.223.013	SCHEDA COMANDO VENTILATORI	
58	7.225.004	ELETTROVALVOLA	

Pos.	Codice	Descrizione	Qt.
59	7.225.015	CABLAGGIO COMADI ROBOT-ANALOGICI	
60	7.221.015	STAFFA BLOCCA ELETTROVALVOLA	
61	7.225.026	CABLAGGIO PROGRAMMAZIONE	
62	7.221.039	LAMIERA POSTERIORE 325/505	
63	7.225.020	TAPPO PER CONNETTORE MILITARE CON CATENA	
64	7.225.045	TAPPO PER RS-232 CABLATO	
65	7.225.046	PRESSACAPO PG21	
66	7.225.023	CABLAGGIO ALIMENTAZIONE CU	
67	7.225.022	TAPPO PER CONNETTORE ILME	
68	7.225.025	PORTAFUSIBILE	
69	7.225.024	CAPPuccio VINILE PER PORTAFUSIBILE	
70	7.225.027	CABLAGGIO LED ALLARME FASI	
71	7.225.008	PORTALED	
72	7.225.021	CAVO ALIMENTAZIONE 4G6	
73	7.221.012	LAM. SUPP. TUNNEL DX BLOCK	
74	7.221.013	LAMIERA CONVOGLIATORE ARIA	
75	7.222.001	INDUTTORE DI INGRESSO	
76	7.223.055	VENTILATORE 120X120 24V 1A	
77	7.221.018	LAMIERA SUPPORTO VENTILATORI	
78	7.221.040	ALETTATURA PARASPRUZZI INTERNA	
79	7.221.041	COFANO LATERALE DX 325/505	
80	7.221.019	LAMIERA BASE BLOCK	
81	7.222.002	INDUTTORE USCITA	
82	7.222.003	TRASFORMATORE POTENZA	
83	7.221.020	DISSIPATORE	
84	7.222.025	TRASFORMATORE HF	
85	7.225.048	SUPPORTO PLASTICO TRASFORMATORE HF	
86	7.225.030	PIEDINO PLASTICO	

**Ricambi G.R.W.**



Pos.	Codice	Descrizione	Qt.
1	5.725.035	RADIATORE	
2	1.020.011	VENTILATORE	
3	3.022.004	ELETTROPOMPA	
4	1.023.033	SERBATOIO	
5	5.035.220	PRESSOSTATO	
6	1.023.035	PLASTICA FRONTALE	



**SINCOSALD S.r.l**

Sede Legale – Amministrativa  
via della Fisica, 26/28  
20864 Agrate Brianza (MB) Italy  
Tel: +39 039 641171 r.a.  
Fax: +39 039 6057122

[export@sincosald.it](mailto:export@sincosald.it)  
[www.sincosald.it](http://www.sincosald.it)