



**ISTRUZIONI PER L'USO  
INSTRUCTION MANUAL  
BETRIEBSANWEISUNG  
MANUEL D'INSTRUCTIONS  
INSTRUCCIONES DE USO  
MANUAL DE INSTRUÇÕES**

**GEBRUIKSAANWIJZING  
BRUKSANVISNING  
BRUGERVEJLEDNING  
BRUKSANVISNING  
KÄYTTÖOHJEET  
ΕΛΛΗΝΙΚΑ**



**FLASH GUN  $\Phi$  25**

Cod. **91.08.077**

Data 31/03/05

Rev.

ITALIANO .....	3
ENGLISH .....	9
DEUTSCH .....	15
FRANÇAIS .....	21
ESPAÑOL .....	27
PORTUGUÊS .....	33
NEDERLANDS .....	39
SVENSKA .....	45
DANSK .....	51
NORSK .....	57
SUOMI .....	63
ΕΛΛΗΝΙΚΑ .....	69

Targa dati, Nominal data, Leistungsschilder, Plaque donées, Placa de características, Placa de dados, Technische gegevens, Märkplåt, Dataskilt, Identifikasjonsplate, Arvokilpi, ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ..... 75

Significato targa dati del generatore, Meaning of power source rating plate, Bedeutung der Angaben auf dem Leistungsschild des Generators, Signification de la plaque des données du générateur, Significado de la etiqueta de los datos del generador, Significado da placa de dados do gerador, Betekenis gegevensplaatje van de generator, Generatorns märkplåt, Betydning af dataskiltet for strømkilden, Beskrivelse av generatorns informasjonsskilt, Generaattorin kilven sisältö, Σημασία πινακίδας χαρ ακτηριστικών της ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ ..... 75

Schema, Diagram, Schaltplan, Schéma, Esquema, Diagrama, Schema, kopplingsschema, Oversigt, Skjema, Kytentäkaavio, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ..... 76

Connettori, Connectors, Verbinderer, Connecteurs, Conectors, Conectores, Connectoren, Kontaktdon, Konnektorer, Skjøtemunstykken, Liittimet, ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ ..... 77

Lista ricambi, Spare parts list, Ersatzteilverzeichnis, Liste de pièces détachées, Lista de repuestos, Lista de peças de reposição, Reserveonderdelenlijst, Reservdelists, Liste med reservedele, Liste over reservedeler, Varaosaluettelo, ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ..... 78-79

---

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

---

Questo manuale è parte integrante della unità o macchina e deve accompagnarla in ogni suo spostamento o rivendita. È cura dell'utilizzatore mantenerlo integro ed in buone condizioni. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

I diritti di traduzione, di riproduzione e di adattamento, totale o parziale e con qualsiasi mezzo (compresi le copie fotostatiche, i film ed i microfilm) sono riservati e vietati senza l'autorizzazione scritta del produttore.

**Quanto esposto è di vitale importanza e pertanto necessario affinché le garanzie possano operare. Nel caso l'operatore non si attenesse a quanto descritto, il costruttore declina ogni responsabilità.**

Edizione '05

---

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE

---

La ditta  
**SELCO s.r.l. Division INTECO**- Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY  
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 9413311

dichiara che l'apparecchio tipo

**FLASH GUN  $\Phi$  25**

è conforme alle direttive:

73/23/CEE  
89/336 CEE  
92/31 CEE  
93/68 CEE

e che sono state applicate le norme:

EN 60974-10  
EN 60974-1

Ogni intervento o modifica non autorizzati dalla **SELCO s.r.l. Division INTECO** faranno decadere la validità di questa dichiarazione.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Rappresentante legale



Lino Frasson

---

### SIMBOLOGIA

---



Pericoli imminenti che causano gravi lesioni e comportamenti rischiosi che potrebbero causare gravi lesioni.



Comportamenti che potrebbero causare lesioni non gravi o danni alle cose.



Le note precedute da questo simbolo sono di carattere tecnico e facilitano le operazioni.

## INDICE

---

<b>1 AVVERTENZE</b>	<b>.5</b>
1.1 Protezione personale e di terzi	.5
1.1.1 Protezione personale	.5
1.1.2 Protezione di terzi	.5
1.3 Prevenzione incendio/scoppio	.5
1.4 Compatibilità elettromagnetica (EMC)	.5
1.4.1 Installazione, uso e valutazione dell'area	.5
1.4.2 Metodi di riduzione delle emissioni	.5
1.5 Grado di protezione IP	.6
1.6 Analisi di rischio	.6
<b>2 INSTALLAZIONE</b>	<b>.6</b>
2.1 Modalità di sollevamento, trasporto e scarico	.6
2.2 Posizionamento generatore	.6
2.3 Allacciamento	.6
2.3.1 Alimentazione	.6
2.3.2 Messa a terra	.6
2.3.3 Possibili inconvenienti elettrici	.6
2.4 Messa in servizio	.6
2.4.1 Collegamento per saldatura MMA	.7
2.4.2 Posizionamento elettrodi nella pinza	.7
2.4.3 Possibili difetti di saldatura in MMA	.7
<b>3 PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO</b>	<b>.7</b>
3.1 Generalità	.7
3.2 Manutenzione	.8
<b>4 CENNI TEORICI SULLA SALDATURA</b>	<b>.8</b>
4.1 Saldatura con elettrodo rivestito (MMA)	.8
<b>5 CARATTERISTICHE TECNICHE</b>	<b>.8</b>

## 1 AVVERTENZE



Prima di iniziare qualsiasi operazione siate sicuri di aver ben letto e compreso questo manuale.

Non apportate modifiche e non eseguite manutenzioni non descritte. Per ogni dubbio o problema circa l'utilizzo della macchina, anche se qui non descritto, consultare personale qualificato.

Il produttore non si fa carico di danni a persone o cose, occorsi per incuria nella lettura o nella messa in pratica di quanto scritto in questo manuale.

### 1.1 Protezione personale e di terzi

Il processo di saldatura (taglio) è fonte nociva di radiazioni, rumore, calore ed esalazioni gassose. I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pace-maker) devono consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco o di taglio al plasma. In caso di evento dannoso, in assenza di quanto sopra, il costruttore non risponderà dei danni patiti.

#### 1.1.1 Protezione personale

- Non utilizzare lenti a contatto!!!
- Provvedere ad un'attrezzatura di pronto soccorso.
- Non sottovalutare scottature o ferite.
- Indossare indumenti di protezione per proteggere la pelle dai raggi dell'arco e dalle scintille o dal metallo incandescente, ed un casco oppure un berretto da saldatore.
- Utilizzare maschere con protezioni laterali per il viso e filtro di protezione idoneo (almeno NR10 o maggiore) per gli occhi.
- Utilizzare cuffie antirumore se il processo di saldatura (taglio) diviene fonte di rumorosità pericolosa.
- Indossare sempre occhiali di sicurezza con schermi laterali specialmente nell'operazione manuale o meccanica di rimozione delle scorie di saldatura (taglio).
- Interrompere immediatamente le operazioni di saldatura (taglio) se si avverte la sensazione di scossa elettrica.
- Si raccomanda che l'operatore non tocchi contemporaneamente due torce o due pinze portaelettrodo.

#### 1.1.2 Protezione di terzi

- Sistemare una parete divisoria ignifuga per proteggere la zona di saldatura (taglio) da raggi, scintille e scorie incandescenti.
- Avvertire le eventuali terze persone di non fissare con lo sguardo la saldatura (taglio) e di proteggersi dai raggi dell'arco o del metallo incandescente.
- Se il livello di rumorosità supera i limiti di legge, delimitare la zona di lavoro ed accertarsi che le persone che vi accedono siano protette con cuffie o auricolari.

### 1.2 Protezione da fumi e gas

Fumi, gas e polveri prodotti dal processo di saldatura (taglio) possono risultare dannosi alla salute.

- Non usare ossigeno per la ventilazione.
- Prevedere una ventilazione adeguata, naturale o forzata, nella zona di lavoro.
- Nel caso di saldature (tagli) in ambienti angusti è consigliata la sorveglianza dell'operatore da parte di un collega situato esternamente.
- Non eseguire operazioni di saldatura (taglio) nei pressi di luoghi di sgrassaggio o verniciatura.

### 1.3 Prevenzione incendio/scoppio

Il processo di saldatura (taglio) può essere causa di incendio e/o scoppio.

- Sgombrare dalla zona di lavoro e circostante i materiali o gli oggetti infiammabili o combustibili.
- Predisporre nelle vicinanze della zona di lavoro un'attrezzatura o un dispositivo antincendio.
- Non eseguire operazioni di saldatura o taglio su recipienti o tubi chiusi.

- Nel caso si siano aperti, svuotati e puliti accuratamente i recipienti o tubi in questione, l'operazione di saldatura (taglio) dovrà essere fatta comunque con molta cautela.
- Non saldare (tagliare) in atmosfera contenente polveri, gas o vapori esplosivi.
- Non eseguire saldature (tagli) sopra o in prossimità di recipienti in pressione.
- Non utilizzare tale apparecchiatura per scongellare tubi.

### 1.4 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma armonizzata EN60974-10 a cui si rimanda l'utilizzatore di questa apparecchiatura.

- Installare ed utilizzare l'impianto seguendo le indicazioni di questo manuale.
- Questo apparecchio deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Si deve considerare che vi possono essere potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in un ambiente diverso da quello industriale.

#### 1.4.1 Installazione, uso e valutazione dell'area

- L'utilizzatore deve essere un esperto del settore ed in quanto tale è responsabile dell'installazione e dell'uso dell'apparecchio secondo le indicazioni del costruttore. Qualora vengano rilevati dei disturbi elettromagnetici, spetta all'utilizzatore dell'apparecchio risolvere la situazione avvalendosi dell'assistenza tecnica del costruttore.
- In tutti i casi i disturbi elettromagnetici devono essere ridotti fino al punto in cui non costituiscono più un fastidio.
- Prima di installare questo apparecchio, l'utilizzatore deve valutare i potenziali problemi elettromagnetici che si potrebbero verificare nell'area circostante e in particolare la salute delle persone circostanti, per esempio: utilizzatori di pace-maker e di apparecchi acustici.

#### 1.4.2 Metodi di riduzione delle emissioni

##### ALIMENTAZIONE DI RETE

- L'impianto deve essere collegato all'alimentazione di rete secondo le istruzioni del costruttore.

In caso di interferenza potrebbe essere necessario prendere ulteriori precauzioni quali il filtraggio dell'alimentazione di rete. Si deve inoltre considerare la possibilità di schermare il cavo d'alimentazione.

##### CAVI DI SALDATURA E TAGLIO

I cavi devono essere tenuti più corti possibile e devono essere posizionati vicini e scorrere su o vicino il livello del suolo.

##### COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE

Il collegamento a massa di tutti i componenti metallici nell'impianto di saldatura (taglio) e nelle sue vicinanze deve essere preso in considerazione.

Tuttavia, i componenti metallici collegati al pezzo in lavorazione andranno ad aumentare il rischio per l'operatore di subire uno choc toccando questi componenti metallici e l'elettrodo contemporaneamente.

L'operatore deve perciò essere isolato da tutti questi componenti metallici collegati a massa.

Rispettare le normative nazionali riguardanti il collegamento equipotenziale.

## MESSA A TERRA DEL PEZZO IN LAVORAZIONE

Dove il pezzo in lavorazione non è collegato a terra, per motivi di sicurezza elettrica o a causa della dimensione e posizione, un collegamento a massa tra il pezzo e la terra potrebbe ridurre le emissioni.

Bisogna prestare attenzione affinché la messa a terra del pezzo in lavorazione non aumenti il rischio di infortunio degli utilizzatori o danneggi altri apparecchi elettrici.

Rispettare le normative nazionali riguardanti la messa a terra.

## SCHERMATURA

La schermatura selettiva di altri cavi e apparecchi presenti nell'area circostante può alleviare i problemi di interferenza.

La schermatura dell'intero impianto di saldatura (taglio) può essere presa in considerazione per applicazioni speciali.

## 1.5 Grado di protezione IP

Grado di protezione dell'involucro in conformità alla EN 60529: IP21S

- Involucro protetto contro l'accesso a parti pericolose con un dito e contro corpi solidi estranei di diametro maggiore/ uguale a 12,5 mm.
- Involucro protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua. Non utilizzare all'esterno in caso di pioggia.
- Involucro protetto dagli effetti dannosi dovuti all'ingresso d'acqua, quando le parti mobili dell'apparecchiatura non sono in moto.

## 1.6 Analisi di rischio

Pericoli presentati dalla macchina	Soluzioni adottate per prevenirli
Pericolo di errore di installazione.	I pericoli sono stati rimossi predisponendo un manuale di istruzioni per l'uso.
Pericoli di natura elettrica e meccanica.	Applicazione delle norme EN 60974-1.
Pericoli legati ai disturbi elettromagnetici generati dalla saldatrice e indotti sulla saldatrice.	Applicazione della norma EN 60974-10.

## 2 INSTALLAZIONE

### 2.1 Modalità di sollevamento, trasporto e scarico



Non sottovalutare il peso dell'impianto, vedi caratteristiche tecniche.



Non lasciare cadere o appoggiare con forza l'impianto o la singola unità.

L'impianto è provvisto di un manico che ne permette la movimentazione a mano.

Non attemperando puntualmente ed inderogabilmente a quanto sopra descritto, il produttore declina ogni responsabilità.

## 2.2 Posizionamento generatore

Osservare le seguenti norme:

- Non posizionare l'attrezzatura in ambienti angusti.
- Collocare il generatore in un luogo asciutto, pulito e con ventilazione appropriata.
- Proteggere l'impianto contro la pioggia battente e contro il sole.



**Posizionare il generatore sul lato sinistro per evitare colpi o cadute accidentali e per garantire la corretta ventilazione.**

## 2.3 Allacciamento

### 2.3.1 Alimentazione

Il generatore è provvisto di un cavo di alimentazione per l'allacciamento alla rete monofase.

### 2.3.2 Messa a terra

Per la protezione degli utenti, l'impianto deve essere correttamente collegato a terra. Il cavo di alimentazione è provvisto di un conduttore (giallo - verde) per la messa a terra, che deve essere collegato ad una spina dotata di contatto a terra.

### 2.3.3 Possibili inconvenienti elettrici

#### Mancata accensione della macchina:

- Tensione non presente sulla presa di alimentazione.
- Spina o cavo di alimentazione difettoso.
- Interruttore di accensione difettoso.

#### Assenza di corrente in uscita:

- Pulsante torcia difettoso.
- Apparecchio surriscaldato. Attendere raffreddamento con saldatrice accesa.
- Collegamento di massa scorretto.
- Elettronica difettosa.

#### Erogazione di potenza non corretta:

- Potenzimetro regolazione di corrente difettoso.

Per ogni dubbio e/o problema non esitare a consultare il più vicino centro di assistenza tecnica.

## 2.4 Messa in servizio



Il cavo di massa va collegato il più vicino possibile alla zona da saldare.



Prima di saldare controllare lo stato dei cavi elettrici e della torcia, se danneggiati non effettuare la saldatura prima della eventuale riparazione o sostituzione.

### 2.4.1 Collegamento per saldatura MMA



### 2.4.2 Posizionamento elettrodi nella pinza



### 2.4.3 Possibili difetti di saldatura in MMA

#### Spruzzi eccessivi:

- Arco lungo.
- Corrente elevata.

#### Crateri:

- Allontanamento rapido dell'elettrodo in staccata.

#### Inclusioni:

- Cattiva pulizia o distribuzione delle passate.
- Movimento difettoso dell'elettrodo.

#### Insufficiente penetrazione:

- Velocità di avanzamento elevata.
- Corrente di saldatura troppo bassa.
- Cianfrino stretto.
- Mancata scalpellatura al vertice.

#### Incollature:

- Arco troppo corto.
- Corrente troppo bassa.

#### Soffiature e porosità:

- Umidità nell'elettrodo.
- Arco lungo.

#### Cricche:

- Correnti troppo elevate.
- Materiali sporchi.
- Idrogeno in saldatura (presente sul rivestimento dell'elettrodo).

## 3 PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO

### 3.1 Generalità

Questi generatori sono espressamente studiati per la saldatura MMA. L'innovativa tecnologia inverter conferisce prestazioni di altissimo livello con assorbimenti molto ridotti.

Sul generatore sono previsti:



#### 1: cavo di alimentazione.

Permette di alimentare l'impianto collegandolo alla rete.

#### 2: cavo di massa.

Permette il collegamento elettrico tra il generatore e il pezzo da saldare.

#### 3: pinza portaelettrodo.

Permette l'aggancio dell'elettrodo alla pinza.

#### 4: levetta serra elettrodo.

Permette l'apertura e la chiusura della pinza portaelettrodo.

#### 5: interruttore di accensione.



Comanda l'accensione elettrica della saldatrice.

Ha due posizioni "O" spento; "I" acceso.



#### 6: Pulsante torcia.

Permette l'erogazione della corrente di saldatura impostata.

**L1 (led verde):** si illumina non appena il generatore viene alimentato.

**L2 (led giallo):** indica l'eventuale intervento dei dispositivi di protezione quali la protezione termica.



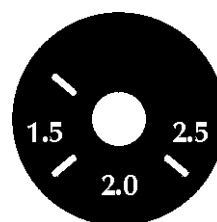
**L2 (led giallo):** rimane acceso fino a quando le temperature interne non sono rientrate nella normalità, in tal caso è necessario lasciare acceso il generatore per sfruttare il ventilatore in funzione e diminuire il tempo di inattività.

**L2 (led rosso):** si illumina quando è presente tensione in uscita alla saldatrice.

**P1: potenziometro di impostazione corrente di saldatura (taglio).**

Permette di regolare con continuità la corrente di saldatura (taglio).

Tale corrente resta invariata durante la saldatura quando le condizioni di alimentazione e di saldatura variano dentro i range dichiarati nelle caratteristiche tecniche.



Le posizioni evidenziate sul potenziometro con le scritte 1.5, 2.0, 2.5 indicano l'impostazione di corrente ottimale e la saldatura degli elettrodi da 1.5, 2.0, 2.5 mm.



### 3.2 Manutenzione

L'impianto deve essere sottoposto ad una manutenzione ordinaria secondo le indicazioni del costruttore.

L'eventuale manutenzione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

L'impianto non deve essere sottoposto ad alcun tipo di modifica.

Evitare che si accumuli polvere metallica in prossimità e sulle alette di areazione.



**Togliere l'alimentazione all'impianto prima di ogni intervento!**

#### Controlli periodici:

\* Effettuare la pulizia interna utilizzando aria compressa a bassa pressione e pennelli a setola morbida.

\* Controllare le connessioni elettriche e tutti i cavi di collegamento.



**Per la manutenzione o la sostituzione dei componenti delle torce, della pinza portaelettrodo e/o del cavo massa:**

- \* Controllare la temperatura dei componenti ed accertarsi che non siano surriscaldati.
- \* Utilizzare sempre guanti a normativa.
- \* Utilizzare chiavi ed attrezzi adeguati.

In mancanza di detta manutenzione, decadranno tutte le garanzie e comunque il costruttore viene sollevato da qualsiasi responsabilità.

## 4 CENNI TEORICI SULLA SALDATURA

### 4.1 Saldatura con elettrodo rivestito (MMA)

#### Preparazione dei lembi

Per ottenere buone saldature è sempre consigliabile operare su parti pulite, libere da ossido, ruggine o altri agenti contaminanti.

#### Scelta dell'elettrodo

Il diametro dell'elettrodo da impiegare dipende dallo spessore del materiale, dalla posizione, dal tipo di giunto e dal tipo di cianfrino.

Elettrodi di grosso diametro richiedono correnti elevate con conseguente elevato apporto termico nella saldatura.

Tipo di rivestimento	Proprietà	Impiego
Rutilo	Facilità d'impiego	Tutte le posizioni
Acido	Alta velocità fusione	Piano
Basico	Caratt. meccaniche	Tutte le posizioni

#### Scelta della corrente di saldatura

Il range della corrente di saldatura relativa al tipo di elettrodo impiegato viene specificato dal costruttore sul contenitore stesso degli elettrodi.

#### Accensione e mantenimento dell'arco

L'arco elettrico si stabilisce sfregando la punta dell'elettrodo sul pezzo da saldare collegato al cavo massa e, una volta scoccato l'arco, ritraendo rapidamente la bacchetta fino alla distanza di normale saldatura.

Per migliorare l'accensione dell'arco è utile, in generale, un incremento iniziale di corrente rispetto alla corrente base di saldatura (Hot Start).

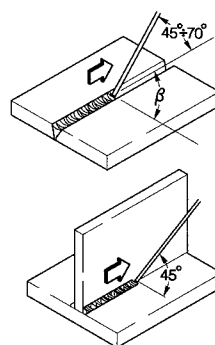
Una volta instauratosi l'arco elettrico inizia la fusione della parte centrale dell'elettrodo che si deposita sotto forma di gocce sul pezzo da saldare.

Il rivestimento esterno dell'elettrodo fornisce, consumandosi, il gas protettivo per la saldatura che risulta così di buona qualità. Per evitare che le gocce di materiale fuso, cortocircuitando l'elettrodo col bagno di saldatura, a causa di un accidentale avvicinamento tra i due, provochino lo spegnimento dell'arco è molto utile un momentaneo aumento della corrente di saldatura fino al termine del cortocircuito (Arc Force).

Nel caso in cui l'elettrodo rimanga incollato al pezzo da saldare è utile ridurre al minimo la corrente di cortocircuito (antisticking).

#### Esecuzione della saldatura

L'angolo di inclinazione dell'elettrodo varia a seconda del numero delle passate, il movimento dell'elettrodo viene eseguito normalmente con oscillazioni e fermate ai lati del cordone in modo da evitare un accumulo eccessivo di materiale d'apporto al centro.



#### Asportazione della scoria

La saldatura mediante elettrodi rivestiti impone l'asportazione della scoria successivamente ad ogni passata.

L'asportazione viene effettuata mediante un piccolo martello o attraverso la spazzolatura nel caso di scoria friabile.

## 5 CARATTERISTICHE TECNICHE

FLASH GUN Ø 25	
Tensione di alimentazione	230Vac (10%)
Potenza massima assorbita	2.4KW (4KVA)
Corrente massima assorbita	17.5A
Corrente assorbita (x=100%)	9A
Fusibile ritardato	12A @ 60%
Rendimento	86%
Fattore di potenza	0.6
Cosφ	0.99
Corrente di saldatura (25°C)	
(x=20%)	90A
(x=60%)	50A
(x=100%)	38A
Corrente di saldatura (40°C)	
(x=15%)	90A
(x=60%)	45A
(x=100%)	34A
Gamma di regolazione	30-90A (30A/21.2V - 90A/23.6V)
Tensione a vuoto	54Vdc
Grado di protezione	IP21S
Classe isolamento	H
Norme di costruzione	EN 60974-1/EN 60974-10
Dimensioni (lxpxh)	230x85x280 mm
Peso	2 Kg.



---

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

---

This manual is an integral part of the unit or machine and must accompany it when it changes location or is resold.

The user must assume responsibility for maintaining this manual intact and legible at all times.

**SELCO s.r.l. Division INTECO** reserves the right to modify this manual at any time without notice.

All rights of translation and total or partial reproduction by any means whatsoever (including photocopy, film, and microfilm) are reserved and reproduction is prohibited without the express written consent of **SELCO s.r.l. Division INTECO**.

**The directions provided are of vital importance and therefore necessary for operation of the warranties. The manufacturer accepts no liability in the event of the operator not following these directions.**

'05 edition

---

### CONFORMITY CERTIFICATE CE

---

Company

**SELCO s.r.l. Division INTECO** - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY

Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311

hereby declares that the apparatus type

**FLASH GUN  $\Phi$  25**

to which this declaration pertains conforme to the :

**73/23/CEE**

**89/336 CEE**

**92/31 CEE**

**93/68 CEE**

and that the regulations have been duly applied :

**EN 60974-10**

**EN 60974-1**

Any operation or modification that has not been previously authorized by **SELCO s.r.l. Division INTECO** shall invalidate this certificate.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Selco's legal representative



Lino Frasson

---

### SYMBOLS

---



**Imminent danger of serious bodily harm and dangerous behaviours that may lead to serious bodily harm.**



**Important advice to be followed in order to avoid minor injuries or damage to property.**



**The notes preceded by this symbol are mainly technical and facilitate operations.**

## INDEX

---

<b>1 WARNING</b>	.11
1.1 Operator and other persons' protection	.11
1.1.1 Personal protection	.11
1.1.2 Other persons' protection	.11
1.2 Protection against fumes and gases	.11
1.3 Fire/explosion prevention	.11
1.4 Electromagnetic compatibility (EMC)	.11
1.4.1 Installation, use and area examination	.11
1.4.2 Emission reduction methods	.11
1.5 IP Protection rating	.12
1.6 Risk analysis	.12
<b>2 INSTALLATION</b>	.12
2.1 Lifting, transport and unloading procedures	.12
2.2 Positioning the power source	.12
2.3 Connection	.12
2.3.1 Power supply	.12
2.3.2 Earthing	.12
2.3.3 Possible electrical failures	.12
2.4 Commissioning	.12
2.4.1 Connection for MMA welding	.13
2.4.2 Positioning the electrodes in the gun	.13
2.4.3 Possible faults in the MMA welding	.13
<b>3 SYSTEM PRESENTATION</b>	.13
3.1 Generalities	.13
3.2 Maintenance	.14
<b>4 WELDING THEORY</b>	.14
4.1 Coated electrode welding (MMA)	.14
<b>5 TECHNICAL SPECIFICATIONS</b>	.14

## 1 WARNING



Prior to performing any operation on the machine, make sure that you have thoroughly read and understood the contents of this manual. Do not perform modifications or maintenance operations which are not prescribed.

For any doubt or problem regarding the use of the machine, even if not described herein, consult qualified personnel.

The producer cannot be held responsible for damage to persons or property caused by the operator's failure to read or apply the contents of this manual.

### 1.1 Operator and other persons' protection

The welding (cutting) process is a noxious source of radiations, noise, heat and gas emissions. Persons fitted with pacemakers must consult their doctor before undertaking arc welding or plasma cut operations. If the above prescription is not observed, the manufacturer accepts no liability for any damages sustained in the event of an accident.

#### 1.1.1 Personal protection

- Do not wear contact lenses!!!
- Keep a first aid kit ready for use.
- Do not underestimate any burning or injury.
- Wear protective clothing to protect your skin from the arc rays, sparks or incandescent metal, and a helmet or a welding cap.
- Wear masks with side face guards and suitable protection filter (at least NR10 or above) for the eyes.
- Use headphones if dangerous noise levels are reached during the welding (cutting).
- Always wear safety goggles with side guards, especially during the manual or mechanical removal of welding (cutting) slags.
- If you feel an electric shock, interrupt the welding (cutting) operations immediately.
- The operator must not touch two torches or two electrode holders at the same time.

#### 1.1.2 Other persons' protection

- Position a fire-retardant partition to protect the surrounding area from rays, sparks and incandescent slags.
- Advise any person in the vicinity not to stare at the arc or at the incandescent metal and to get an adequate protection.
- If the noise level exceeds the limits prescribed by the law, delimit the work area and make sure that anyone getting near it is protected with headphones or earphones.

### 1.2 Protection against fumes and gases

Fumes, gases and powders produced during the welding (cutting) process can be noxious for your health.

- Do not use oxygen for the ventilation.
- Provide for proper ventilation, either natural or forced, in the work area.
- In case of welding (cutting) in extremely small places the work of the operator carrying out the weld should be supervised by a colleague standing outside.
- Do not perform welding (cutting) operations near degreasing or painting stations.

### 1.3 Fire/explosion prevention

The welding (cutting) process may cause fires and/or explosions.

- Clear the work area and the surrounding area from any inflammable or combustible materials or objects.
- Position a fire-fighting device or material near the work area.
- Do not perform welding or cutting operations on closed containers or pipes.

- If said containers or pipes have been opened, emptied and carefully cleaned, the welding (cutting) operation must in any case be performed with great care.
- Do not weld (cut) in places where explosive powders, gases or vapours are present.
- Do not perform welding (cutting) operations on or near containers under pressure.
- Don't use this machine to defrost pipes.

### 1.4 Electromagnetic compatibility (EMC)

This device is built in compliance with the indications contained in the harmonized standard EN60974-10, to which the operator must refer for the use of this apparatus.

- Install and use the apparatus keeping to the instructions given in this manual.
- This device must be used for professional applications only, in industrial environments. It is important to remember that it may be difficult to ensure the electromagnetic compatibility in other environments.

#### 1.4.1 Installation, use and area examination

- The user must be an expert in the sector and as such is responsible for installation and use of the equipment according to the manufacturer's instructions. If any electromagnetic disturbance is noticed, the user must solve the problem, if necessary with the manufacturer's technical assistance.
- In any case electromagnetic disturbances must be reduced until they are not a nuisance any longer.
- Before installing this apparatus, the user must evaluate the potential electromagnetic problems that may arise in the surrounding area, considering in particular the health conditions of the persons in the vicinity, for example of persons fitted with pacemakers or hearing aids.

#### 1.4.2 Emission reduction methods

##### MAINS POWER SUPPLY

- **The unit must be connected to the supply mains according to the manufacturer's instructions.**

In case of interference, it may be necessary to take further precautions like the filtering of the mains power supply.

It is also necessary to consider the possibility to shield the power supply cable.

##### WELDING AND CUTTING CABLES

The cables must be kept as short as possible, positioned near one another and laid at or approximately at ground level.

##### EQUIPOTENTIAL CONNECTION

The earth connection of all the metal component in the welding (cutting) installation and near it must be taken in consideration. However, the metal component connected to the work-piece will increase the risk of electric shock for the operator, if he touches said metal component and the electrode at the same time.

Therefore, the operator must be insulated from all the earthed metal component.

The equipotential connection must be made according to the national regulations.

##### EARTHING THE WORK-PIECE

When the work-piece is not earthed for electrical safety reasons or due to its size and position, the earthing of the work-piece may reduce the emission. It is important to remember that the earthing of the work-piece should neither increase the risk of accidents for the operators, nor damage other electric equipment.

The earthing must be made according to the national regulations.

## SHIELDING

The selective shielding of other cables and equipment present in the surrounding area may reduce the problems due to interference. The shielding of the entire welding (cutting) installation can be taken in consideration for special applications.

### 1.5 IP Protection rating

Casing protection rating in compliance with EN 60529: IP21S

- Casing protected against access to dangerous parts with fingers and against solid foreign bodies with diameter greater than/equal to 12.5 mm
- Casing protected against vertical drops of water. Do not use outdoors in the event of rain.
- Casing protected against harmful effects of water seeping in when the moving parts of the equipment are not operating.

### 1.6 Risk analysis

Risks posed by the machine	Solutions adopted to prevent them
Risk of wrong installation.	A manual with the instructions for use has been produced for this purpose.
Electrical and mechanical risks.	Application of the EN 60974-1 Standard.
Risks connected with electromagnetic disturbances produced by the welding power source and induced on the welding power source.	Application of the EN 60974-10 Standard.

## 2 INSTALLATION

### 2.1 Lifting, transport and unloading procedures



Do not underestimate the weight of the equipment: see technical specifications.



Do not drop or exert undue pressure on the system or individual unit.

The system is provided with a handle for movement by hand.

The manufacturer accepts no liability if the above prescription is not duly observed and complied with at all times.

### 2.2 Positioning the power source

Keep to the following rules:

- Do not position the equipment in reduced spaces.
- Position the power source in a dry, clean and suitably ventilated place.
- Protect the system against driving rain and the sun.



Position the generator on the left in order to prevent it being hit or falling accidentally and to ensure correct ventilation.

### 2.3 Connection

#### 2.3.1 Power supply

The power source is provided with a power supply cable for connection to the single-phase supply.

#### 2.3.2 Earthing

In order to protect users, the system must be correctly earthed. The power supply voltage is provided with an earth lead (yellow - green), which must be connected to a plug provided with earth contact.

#### 2.3.3 Possible electrical failures

##### Machine fails to come on:

- No current in the power socket.
- Faulty supply plug or cable.
- Faulty start switch.

##### Absence of output current:

- Faulty torch button.
- Equipment overheated. With welder on, wait for it to cool.
- Incorrect earth connection.
- Faulty electronics.

##### Power output incorrect:

- Faulty current control potentiometer.

For any doubts and/or problems do not hesitate to contact your nearest customer service centre.

### 2.4 Commissioning



The earth cable must be connected as near the area to be welded as possible.



Before welding, check the condition of the electric cables and of the torch, and if they are damaged repair or change them.

### 2.4.1 Connection for MMA welding



### 2.4.2 Positioning the electrodes in the gun



### 2.4.3 Possible faults in the MMA welding

#### Excessive spatter:

- Long arc.
- High current.

#### Craters:

- Fast movement of the electrode away from piece.

#### Inclusions:

- Poor cleanliness or distribution of the passes.
- Defective movement of the electrode.

#### Insufficient penetration:

- High progression speed.
- Welding current too low.
- Narrow chamfering.
- Deseaming failure on top.

#### Sticking:

- Arc too short.
- Current too low.

#### Blow-hole and porosity:

- Humidity in electrode.
- Long arc.

#### Cracks:

- Current too high.
- Dirty materials.
- Hydrogen in weld (present on electrode coating).

## 3 SYSTEM PRESENTATION

### 3.1 Generalities

These power sources are purposely designed for MMA welding. The innovative inverter technology ensures top level performance with very low absorption. The generator is equipped with:



#### 1: power supply cable.

Connects the system to the mains.

#### 2: earth cable.

Connects the generator to the piece to be welded.

#### 3: electrode holder gun.

It allows the electrode to hook onto the gun.

#### 4: electrode clamping lever

It allows the opening and closing of the electrode holder gun.

#### 5: Off/On switch.



Turns on the electric power to the welder.

It has two positions, "O" off, and "I" on.



#### 6: Torch button.

It enables the output of the set welding current.

**L1 (green led):** comes on as soon as the power source is powered.

**L2 (yellow led):** indicates cut-in of any protection devices such as the thermal protection.

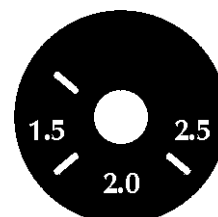


**L2 (yellow led):** remains on until the fault has been removed and in any case until the inner temperatures are not within the normal values; in this case it is necessary to leave the power source on to exploit the operating ventilator and reduce the time when it is not active.

**L2 (red led):** comes on when voltage is present at the welder output.

#### P1: potentiometer for setting the welding (cutting) current.

Allows you to continuously adjust the welding (cutting) current. This current stays unchanged when the supply and welding conditions vary within the allowed ranges.



The positions marked on the potentiometer with 1.5, 2.0, 2.5 show the optimal current setting and the welding of the 1.5, 2.0, 2.5 mm electrodes.

### 3.2 Maintenance

Routine maintenance must be carried out on the system according to the manufacturer's directions.

Any maintenance operation must be performed by qualified personnel only.

No type of modification must be made to the system.

Prevent metal powder from accumulating near the aeration fins and over them.



**Disconnect the power supply before every operation!**

**Carry out the following periodic controls on the power source:**



- \* Clean the power source inside by means of low-pressure compressed air and soft bristle brushes.
- \* Check the electric connections and all the connection cables.



**For the maintenance or replacement of torch component, electrode holder and/or earth cables:**

- \* Check the temperature of the component and make sure that they are not overheated.
- \* Always use gloves in compliance with the safety standards.
- \* Use suitable spanners and tools.

Failure to perform said maintenance will invalidate all warranties and exempt the manufacturer from all liability.

## 4 WELDING THEORY

### 4.1 Coated electrode welding (MMA)

#### Preparing the edges

To obtain good welding joints it is advisable to work on clean parts, free from oxidations, rust or other contaminating agents.

#### Choosing the electrode

The diameter of the electrode to be used depends on the thickness of the material, the position, the type of joint and the type of preparation of the piece to be welded.

Electrodes with considerable diameter obviously require very high currents with consequent high heat supply during the welding.

Type of coating	Property	Use
Rutile	Ease of use	All positions
Acid	High melting speed	Flat
Basic	Mechanical charact.	All positions

#### Choosing the welding current

The range of welding current in relation to the type of electrode used is specified by the manufacturer on the electrode container.

#### Striking and maintaining the arc

The electric arc is produced by rubbing the electrode point on the work-piece connected to the earth cable and, once the arc has been struck, by rapidly withdrawing the rod to the normal welding distance.

Generally, to improve the striking of the arc an initial current increase with respect to the base welding current is very useful (Hot Start).

Once the arc has been struck, the central part of the electrode starts melting and is deposited on to the work-piece in the form of drops.

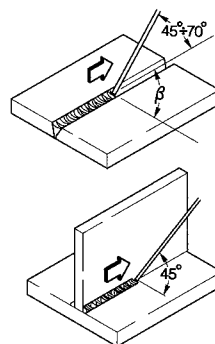
The external coating of the electrode is consumed and this supplies the protective gas for the welding, the good quality of which is thus ensured.

To prevent the molten material drops from extinguishing the arc by short-circuiting the electrode with the weld pool because of their accidental proximity to each other, a temporary increase of the welding current until the end of the short-circuit is very useful (Arc Force).

If the electrode sticks to the piece to be welded, it is useful to minimise the short circuit current (antisticking).

#### Carrying out the welding

The electrode inclination angle varies depending on the number of runs; the electrode movement is normally carried out with oscillations and stops at the sides of the bead, in such a way as to avoid an excessive accumulation of filler material at the centre.



#### Removing the slag

The welding through coated electrodes requires the removal of the slag after each run.

The slag is removed by means of a small hammer or is brushed away if friable.

## 5 TECHNICAL SPECIFICATIONS

FLASH GUN Ø 25	
Power supply voltage	230Vac (10%)
Max. absorbed power	2.4KW (4KVA)
Max. absorbed current	17.5A
Absorbed current (x=100%)	9A
Delayed fuse	12A @ 60%
Efficiency	86%
Power factor	0.6
Cosφ	0.99
Welding current (25°C)	
(x=20%)	90A
(x=60%)	50A
(x=100%)	38A
Welding current (40°C)	
(x=15%)	90A
(x=60%)	45A
(x=100%)	34A
Adjustment range	30-90A (30A/21.2V - 90A/23.6V)
Open-circuit voltage (limited)	54Vdc
Protection rating	IP21S
Insulation class	H
Construction standards	EN 60974-1/EN 60974-10
Dimensions (lxdxh)	230x85x280 mm
Weight	2 Kg.

## GEBRAUCHS-UND WARTUNGSANLEITUNG

Dieses Anleitungsheft ist ein integrierender Bestandteil der Einheit bzw. der Maschine und muss daher bei einer Verlagerung oder beim Wiederverkauf derselben immer mitgeliefert werden.

Der Benutzer wird dafür sorgen, das Anleitungsheft intakt und in gutem Zustand aufzubewahren.

Die Firma **SELCO s.r.l. Division INTECO** behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.

Vorbehalten und ohne schriftliche Genehmigung seitens der Firma **SELCO s.r.l. Division INTECO** verboten sind Übersetzungs-, Nachdruck- und Bearbeitungsrechte, ob ganzheitlich oder auszugsweise und mit welchen Mitteln (einschliesslich Fotokopien, Filme und Mikrofilme) sie auch durchgeführt werden.

**Das Dargestellte ist sehr wichtig und daher notwendig, damit die Garantien operativ sein können. Sollte sich der Operateur nicht an das Beschriebene halten, lehnt der Hersteller jegliche Haftung ab.**

Ausgabe '05

### KONFORMITÄTSERKLÄRUNG CE

Die Firma

**SELCO s.r.l. Division INTECO - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY**  
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311

erklärt, dass das Gerät Typ

**FLASH GUN  $\Phi$  25**

den folgenden Richtlinien entspricht:

73/23/CEE  
89/336 CEE  
92/31 CEE  
93/68 CEE

dass folgende die Normen angewendet wurden:

EN 60974-10  
EN 60974-1

Jede von der Firma **SELCO s.r.l. Division INTECO** nicht genehmigte Änderung hebt die Gültigkeit dieser Erklärung auf.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Rechtlicher Vertreter von Selco



Lino Frasson

### SYMBOLE



Drohende Gefahren, die schwere Verletzungen verursachen, und gefährliche Verhaltensweisen, die schwere Verletzungen verursachen könnten.



Verhaltensweisen, die leichte Verletzungen oder Sachschäden verursachen könnten.



Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Anmerkungen sind technischer Art und erleichtern die Arbeitsschritte.



## INDEX

---

<b>1 WARNUNG</b>	.17
1.1 Persönlicher Schutz und Schutz Dritter	.17
1.1.1 Persönlicher Schutz	.17
1.1.2 Schutz Dritter	.17
1.2 Rauch- und Gasschutz	.17
1.3 Brand-/Explosionsverhütung	.17
1.4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)	.17
1.4.1 Installation, Gebrauch und Bewertung des Bereichs	.17
1.4.2 Systeme zur Reduzierung der Emissionen	.17
1.5 Schutzart IP	.18
1.6 Gefahrenanalyse	.18
<b>2 INSTALLATION</b>	.18
2.1 Heben, Transport und Abladen	.18
2.2 Generator aufstellen	.18
2.3 Anschluss	.18
2.3.1 Versorgung	.18
2.3.2 Erdung	.18
2.3.3 Mögliche elektrische Störungen	.18
2.4 Inbetriebsetzung	.18
2.4.1 Anschluss für MMA-Schweissen	.19
2.4.2 Anordnung der Elektroden in der Zange	.19
2.4.3 Mögliche Fehler Bei MMA-Schweissung	.19
<b>3 PRÄSENTATION DER ANLAGE</b>	.19
3.1 Allgemeines	.19
3.2 Wartung	.20
<b>4 THEORETISCHE HINWEISE ZUM SCHWEISSEN</b>	.20
4.1 Schweißen mit Mantelelektroden (MMA)	.20
<b>5 TECHNISCHE MERKMALE</b>	.20

## 1 WARNUNG



Vor Arbeitsbeginn sollten Sie das Anleitsheft sorgfältig durchlesen und sich vergewissern, ob Sie alles richtig verstanden haben. Nehmen Sie keine Änderungen vor und führen keine hier nicht beschriebenen Instandhaltungsarbeiten durch. In Zweifelsfällen oder wenn bei der Anwendung der Maschine Probleme auftreten sollten, die hier nicht beschrieben sind, wenden Sie sich an das Fachpersonal.

Die Firma der Hersteller haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die auf unaufmerksames Lesen bzw. auf Nachlässigkeit bei der Durchführung der in diesem Anleitsheft beschriebenen Anweisungen zurückzuführen sind.

### 1.1 Persönlicher Schutz und Schutz Dritter

Das Schweissverfahren (Schneidverfahren) ist eine schädliche Quelle von Strahlungen, Lärm, Wärme und gasförmigen Ausdünstungen. Die Träger lebenswichtiger elektronischer Apparaturen (Pacemaker) müssen die Genehmigung des Arztes einholen, bevor sie sich Verfahren wie Bogenschweissen oder Plasmaschneiden nähern. Der Hersteller wird im Schadensfalle bei Nichteinhaltung des Obigen keine Haftung übernehmen.

#### 1.1.1 Persönlicher Schutz

- Keine Kontaktlinsen verwenden!!!
- Einen Verbandkasten griffbereit halten.
- Verbrennungen oder Verletzungen nicht unterschätzen.
- Schutzkleidung anziehen, um die Haut vor Bogenstrahlen und Funken bzw. vor glühend heissem Metall zu schützen, und einen Schutzhelm oder eine Schweisserschutzhaube verwenden
- Schutzschilder mit seitlichem Schutz für das Gesicht und geeignetem Schutzfilter (mindestens NR10 oder mehr) für die Augen verwenden.
- Ohrenschützer verwenden, wenn das Schweissverfahren (Schneidverfahren) zu einer gefährlichen Lärmquelle wird.
- Bei der manuellen oder mechanischen Beseitigung der Schweisseschlacken (Schneideschlacken) immer Schutzbrillen mit Seitenschutz aufsetzen.
- Die Schweissoperationen (Schneidoperationen) sofort abbrechen, wenn das Gefühl eines elektrischen Schlags wahrgenommen wird.
- Der Schweisser muss darauf achten, zwei Schweissbrenner oder zwei Schweisszangen nicht gleichzeitig zu berühren.

#### 1.1.2 Schutz Dritter

- Eine feuerhemmende Trennwand aufstellen, um den Schweissbereich (Schneidenbereich) vor Strahlen, Funken und glühenden Schlacken zu schützen.
- Die ggf. anwesenden dritten Personen darauf hinweisen, die Bogenstrahlen bzw. das glühende Metall nicht zu fixieren und sich davor zu schützen.
- Wenn der Geräuschpegel die gesetzlich festgelegten Grenzen überschreitet, den Arbeitsbereich abgrenzen und prüfen, ob die Personen, die diesen Bereich betreten, Hauben oder Ohrenschützer tragen.

### 1.2 Rauch- und Gasschutz

Rauch, Gas und Staub, die durch das Schweissverfahren (Schneidverfahren) entstehen, können gesundheitsschädlich sein.

- Wichtiger Hinweis: keinen Sauerstoff für die Lüftung verwenden.
- Im Arbeitsbereich eine angemessene natürliche Lüftung bzw. Zwangsbelüftung vorsehen.
- Wenn Schweissungen (Schneiden) in engen Räumen durchgeführt werden, sollte der Schweisser von einem ausserhalb dieses Raums stehenden Kollegen beaufsichtigt werden.

- Keine Schweissoperationen (Schneidoperationen) in der Nähe von Entfettungs und Lackierungsstellen durchführen.

### 1.3 Brand-/Explosionsverhütung

Das Schweissverfahren (Schneidverfahren) kann Brand und/oder Explosion verursachen.

- Die entzündbaren bzw. brennbaren Stoffe oder Gegenstände aus dem Arbeitsbereich sowie aus dem umliegenden Bereich entfernen.
- In der Nähe des Arbeitsbereichs eine Feuerlöschvorrichtung aufstellen.
- Keine Schweissoder Schneidoperationen an geschlossenen Behältern oder Rohren durchführen.
- Auch nachdem die genannten Behälter oder Rohre geöffnet, entleert und sorgfältig gereinigt wurden, ist die Scheissoperation (Schneidoperation) mit grösster Sorgfalt durchzuführen.
- Nicht in Räumen schweissen (Schneiden), die explosive Staubteile, Gase oder Dämpfe enthalten.
- Keine Schweissungen (Schneiden) über oder in der Nähe von Druckbehältern ausführen.
- Bedienen sie nicht solches Gerät, um die Röhre zu entfrosten.

### 1.4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)

Dieses Gerät ist gemäss den in der abgestimmten Norm EN60974-10 enthaltenen Anweisungen gebaut. Der Benutzer dieses Geräts wird auf die genannte Norm verwiesen.

- Bei der Installation und beim Gebrauch der Anlage die in diesem Heft enthaltenen Anleitungen beachten.
- Dieses Gerät ist nur für Gewerbebezwecke in einer industriellen Umgebung anzuwenden. Man sollte berücksichtigen, dass es bei der Sicherstellung der elektro-magnetischen Verträglichkeit in einem sich von der industriellen Umgebung unterscheidenden Bereich potentielle Schwierigkeiten geben kann.

#### 1.4.1 Installation, Gebrauch und Bewertung des Bereichs

- Der Benutzer muss erfahren auf dem Gebiet sein und ist als solcher für die Installation und den Gebrauch des Geräts gemäss der Herstelleranweisungen verantwortlich. Wenn elektromagnetische Störungen festgestellt werden, muss der Benutzer des Geräts dafür sorgen, das Problem zusammen mit dem Kundendienst des Herstellers zu lösen.
- In allen Fällen müssen die elektromagnetischen Störungen soweit reduziert werden, bis sie keine Belästigung mehr darstellen.
- Bevor das Gerät installiert wird, muss der Benutzer die potentiellen elektromagnetischen Probleme, die sich im umliegenden Bereich ergeben können, und insbesondere die Gesundheit der sich in diesem Bereich aufhaltenden Personen - Träger von Pacemakers und Hörgeräten-prüfen.

#### 1.4.2 Systeme zur Reduzierung der Emissionen

##### NETZVERSORGUNG

- Das Gerät ist gemäss den Anweisungen des Herstellers an die Netzversorgung anzuschliessen.

Im Falle einer Interferenz könnten weitere Vorsichtsmassnahmen - beispielsweise Filtrierung der Netzversorgung - notwendig sein. Desweiteren muss das Versorgungskabel ggf. abgeschirmt werden.

##### SCHWEISS- UND SCHNEIDKABEL

Die kabel müssen so kurz wie möglich sein, nebeneinander liegen und am bzw. in der Nähe des Bodens verlaufen.

## ÄQUIPOTENTIALANSCHLUSS

Der Erdanschluss aller Metallteile in der Schweissanlage (Schnitt) und in der Nähe derselben muss berücksichtigt werden. Die mit dem zu bearbeitenden Stück verbundenen Metallteile stellen jedoch für den Benutzer eine grössere Gefahr dar, denn er könnte einen Schock erleiden, wenn er die Metallteile und die Elektrode gleichzeitig berührt.

Der Benutzer muss daher vor diesen geerdeten Metallteilen geschützt sein. Die Vorschriften bezüglich äquipotentialanschluss beachten.

## ERDUNG DES ZU BEARBEITENDEN STÜCKS

Wenn das zu bearbeitende Stück aus Gründen der elektrischen Sicherheit oder aufgrund seiner Grösse und Stellung nicht geerdet ist, könnte ein Erdanschluss zwischen Stück und Erde die Emissionen reduzieren.

## ABSCHIRMUNG

Durch die selektive Abschirmung anderer im umliegenden Bereich vorhandenen Kabel und Geräte können die Interferenzprobleme reduziert werden. Die Abschirmung der gesamten Schweissanlage (Schneidanlage) kann im Falle von Spezialanwendungen berücksichtigt werden.

## 1.5 Schutzart IP

Schutzart des Gehäuses in Konformität mit EN 60529:

### IP21S

- Gehäuse mit Schutz vor Zutritt zu gefährlichen Teilen mit einem Finger und vor Fremdkörpern mit einem Durchmesser von/über 12,5 mm.
- Gehäuse mit Schutz vor vertikalen Wassertropfen. Bei Regen nicht im Freien benutzen.
- Vor schädlichen Wirkungen aufgrund des Eindringens von Wasser geschütztes Gehäuse, wenn die beweglichen Teile der Apparatur nicht in Bewegung sind.

## 1.6 Gefahrenanalyse

Durch die Maschine entstehende Gefahren	Angewendete Vorbeugungsmassnahmen
Gefahr durch Installationsfehler.	Diese Gefahren wurden durch die Erstellung einer Gebrauchsanleitung beseitigt.
Gefahren elektrischer und mechanischer Natur.	Anwendung der Norm <b>EN 60974-1</b> .
Gefahren infolge von elektromagnetischen Störungen, die durch die Schweissmaschine verursacht und auf der Schweissmaschine induziert werden.	Anwendung der Norm <b>EN 60974-10</b> .

## 2 INSTALLATION

### 2.1 Heben, Transport und Abladen



**Das Gewicht der Anlage nicht unterschätzen, siehe Technische Merkmale.**



**Die Anlage bzw. das einzelne Gerät nicht fallen lassen oder zu heftig ablegen.**

Die Anlage ist mit einem Griff zur Beförderung von Hand versehen.

**Wenn das oben Beschriebene nicht pünktlich und unbedingt beachtet wird, so wird der Hersteller jegliche Haftung ablehnen.**

### 2.2 Generator aufstellen

Folgende Vorschriften beachten:

- Das Gerät nicht in engen Räumen aufstellen.
- Den Generator an einem trockenen und sauberen Ort mit geeigneter Belüftung aufstellen.
- Die Anlage vor Regen und Sonne schützen.



**Den Generator an der linken Seite aufstellen, um Schläge oder ein zufälliges Fallen zu vermeiden und die korrekte Belüftung zu gewährleisten.**

### 2.3 Anschluss

#### 2.3.1 Versorgung

Der Generator ist mit einem Stromkabel für den Anschluss an das einphasige Stromnetz versehen.

#### 2.3.2 Erdung

Zum Schutz der Benutzer muss die Anlage korrekt geerdet werden. Das Versorgungskabel ist mit einem gelb-grünen Erdleiter versehen, der mit einem Stecker mit Erdkontakt verbunden werden muss.

#### 2.3.3 Mögliche elektrische Störungen

##### Ausbleibende Maschineneinschaltung:

- Keine Spannung am Stromversorgungsanschluss.
- Stecker oder Speisekabel fehlerhaft.
- Zündschalter defekt.

##### Kein Strom am Ausgang:

- Brenntaste defekt.
- Gerät heissgelaufen. Abkühlung bei eingeschalteter Schweissmaschine abwarten.
- Unkorrekte Erdung.
- Elektronik defekt.

##### Leistungsabgabe nicht richtig Position:

- Potentiometer zur Stromregelung mangelhaft.

**Wenden Sie sich für jeden Zweifel und/oder jedes Problem an die nahesten Technische Kundendienststelle.**

### 2.4 Inbetriebsetzung



**Das Massekabel muss so nah wie möglich blim zu schweisenden Bereich angeschlossen werden.**



**Vor dem Schweißen den Zustand der elektrischen Kabel und der Schweissbrenner prüfen; sollten diese beschädigt sein, nicht schweißen, bevor diese nicht repariert bzw. ersetzt werden.**

### 2.4.1 Anschluss für MMA-Schweissen



### 2.4.2 Anordnung der Elektroden in der Zange



### 2.4.3 Mögliche Fehler Bei MMA-Schweissung

#### Übermäßige Spritzer:

- Zu langer Lichtbogen.
- Zu hoher Strom.

#### Krater:

- Zu schnelles Entfernen der Elektrode beim Abnehmen.

#### Einschlüsse:

- Schlechte Reinigung oder Verteilung der Durchgänge.
- Falsche Elektrodenbewegung.

#### Ungenügendes Durchdringen:

- Zu hohe Vorschubgeschwindigkeit.
- Zu niedriger Schweißstrom.
- Stemmeissel zu streng.
- Kein Aufmeisseln an der Spitze.

#### Verklebungen:

- Zu kurzer Lichtbogen.
- Zu niedriger Strom.

#### Blasen- und Porenbildung:

- Feuchtigkeit in der Elektrode.
- Zu langer Lichtbogen.

#### Risse:

- Zu hohe Ströme.
- Schmutzige Materialien.
- Wasserstoff beim Schweißen (auf der Elektrodenummantelung).

## 3 PRÄSENTATION DER ANLAGE

### 3.1 Allgemeines

Diese Generatoren wurden ausdrücklich für das MMA Schweißen entwickelt. Die innovative Invertertechnologie verleiht Leistungen auf höchstem Niveau mit stark reduzierten Aufnahmen.

Am Generator sind vorgesehen:



#### 1: Versorgungskabel.

Für den Netzstromanschluss und die Speisung der Anlage.

#### 2: Massekabel.

Für die elektrische Verbindung zwischen Generator und Werkstück.

#### 3: Elektrodenzange.

Zum Einspannen der Elektrode in der Zange.

#### 4: Elektrodenklemmhebel.

Für das Öffnen und Schließen der Elektrodenzange.

#### 5: Anlassschalter.



Steuert die elektrische Zündung der Schweißmaschine. Er verfügt über zwei Positionen: "O" AUS; "I" EIN.



#### 6: Brennertaste.

Für die Abgabe des eingestellten Schweißstroms.

**L1 (grüne LED):** leuchtet auf, sobald der Generator gespeist wird.

#### L2 (gelbe LED):

gibt das eventuelle Ansprechen der Schutzvorrichtungen an, wie zum Beispiel die Auslösung des Wärmeschutzes.



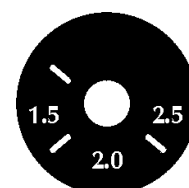
**L2 (gelbe LED):** bleibt solange eingeschaltet, bis die Störung beseitigt ist und jedenfalls bis die Innentemperaturen wieder den normalen Wert erreichen; in diesem Fall muss der Generator eingeschaltet bleiben, damit der Lüfter in Betrieb bleibt und kürzere Ausfallszeiten gegeben sind.

**L2 (rote LED):** leuchtet auf, wenn Ausgangsspannung an der Schweißmaschine vorhanden ist.

#### P1: Potentiometer zum Einstellen des Schweiß-/Schneidsstroms.

Erlaubt sowohl beim Schweißen als auch beim Schneiden das stufenlose Regulieren des Stroms.

Während des Schweißens bleibt dieser Strom auch bei Veränderungen der Versorgungs- und Schweißbedingungen innerhalb der erklärten Bereiche konstant.



Die am Potentiometer mit 1.5, 2.0, 2.5 markierten Positionen geben die optimale Stromeinstellung und das Schweißen mit Elektroden von 1.5, 2.0, 2.5 mm an.

### 3.2 Wartung

Die Anlage muss einer gewöhnlichen Wartung nach den Herstelleranweisungen unterzogen werden.

Die ggf. notwendige Wartung ist ausschliesslich von qualifiziertem Personal auszuführen.

Die Anlage darf keinen Änderungen unterzogen werden. Vermeiden, dass Metallstaub in die Nähe oder auf die Kühlrippen kommt.



**Vor jedem Wartungseingriff die Stromzuführung von der Anlage trennen.**



**Den Generator regelmässig prüfen:**

- \* Den Generator innen mit Druckluft mit niederem Druck und mit weichen Pinseln reinigen.
- \* Elektrische Verbindungen und Anschlusskabel prüfen.



**Für die Instandhaltung oder Ersetzung der Schweissbrennersbestandteile, der Schweißzange und/oder der Erdungskabel:**

- \* Die Temperatur der Teile kontrollieren und prüfen, ob sie nicht überhitzt sind.
- \* Immer Schutzhandschuhe anziehen.
- \* Geeignete Schlüssel und Vorrichtungen verwenden.

Falls die genannte Wartung fehlt, wird jegliche Garantie nichtig und der Hersteller wird von jeglicher Haftung befreit.

## 4 THEORETISCHE HINWEISE ZUM SCHWEISSEN

### 4.1 Schweißen mit Mantelelektroden (MMA)

#### Vorbereitung der Schweisskanten

Um gute Schweissergebnisse zu erhalten, ist es in jedem Fall ratsam, auf sauberen Teilen zu arbeiten, die von Oxydeinschlägen, Rost und anderen Schmutzpartikeln befreit wurden.

#### Wahl der Elektrode

Der Durchmesser der Schweisselektrode hängt von der Werkstoffdicke, der Position, dem Nahttyp und von der Vorbereitung des Werkstücks ab. Elektroden mit grossem Durchmesser erfordern natürlich weit mehr Stromzufuhr mit folgerichtiger, hoher Wärmezufuhr beim Schweissvorgang.

Art der Ummantelung	Eigenschaften	Verwendung
mit Rutil	Einfachheit in der Verwendung	alle Positionen
sauer hohe	Schmelzgeschwindigkeit	ebenflächig
basisch	mechanische Eigenschaften	alle Positionen

#### Wahl des Schweißstromes

Der dem Typ der verwendeten Elektrode entsprechende Schweißstrom-Bereich wird von den Elektrodenherstellern auf der Verpackung der Elektroden selbst angegeben.

#### Zündung und Aufrechterhaltung des Lichtbogens

Der elektrische Lichtbogen wird durch Reibung der Elektrodenspitze am geerdeten Schweissstück und durch rasches Zurückziehen des Stabes bis zum normalen Schweissabstand nach erfolgter Zündung des Lichtbogens hergestellt.

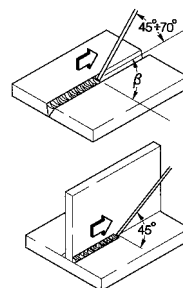
In letzterem Fall wird die Befreiung durch einen seitlichen Ruck herbeigeführt.

Um die Bogenzündung zu verbessern, ist es im allgemeinen von Vorteil, den Strom anfänglich gegenüber dem Grundscheidstrom zu erhöhen (Hot start). Nach Herstellung des Lichtbogens beginnt die Schmelzung des Mittelstückes der Elektrode, die sich tropfenförmig auf dem Schweissstück ablagert. Der äussere Mantel der Elektrode liefert durch seinen Verbrauch das Schutzgas für die Schweissung, die somit eine gute Qualität erreicht. Um zu vermeiden, dass die Tropfen des geschmolzenen Materials, infolge unbeabsichtigten Annäherns der Elektrode an das Schweissbad, einen Kurzschluss hervorrufen und dadurch das Erlöschen des Lichtbogens verursachen, ist es nützlich, den Schweißstrom kurzzeitig, bis zur Beendigung des Kurzschlusses, zu erhöhen (Arc Force).

Falls die Elektrode am Werkstück kleben bleibt, ist es nützlich, den Kurzschlussstrom auf das Geringste zu reduzieren (Antisticking).

#### Ausführung der Schweissung

Der Neigewinkel der Elektrode ist je nach der Anzahl der Durchgänge verschieden, die Bewegung der Elektrode wird normalerweise mit Schwingungen und Anhalten an den Seiten der Schweissnaht durchgeführt, wodurch eine übermässige Ansammlung von Schweissgut in der Mitte vermieden werden soll.



#### Entfernung des Abfalls

Das Schweißen mittels Mantelelektroden muss notwendigerweise von der Entfernung der Abfälle nach jedem Durchgang begleitet werden.

Die Entfernung der Abfälle erfolgt mittels eines kleinen Hammers oder - bei zerbröckelndem Abfall - durch Bürsten.

## 5 TECHNISCHE MERKMALE

FLASH GUN Ø 25	
Versorgungsspannung	230Vac (10%)
Höchstleistungsaufnahme	2.4KW (4KVA)
Max. Stromaufnahme	17.5A
Stromaufnahme (x=100%)	9A
Verzögerte sicherung	12A @ 60%
Leistung	86%
Leistungsfaktor	0.6
Cosφ	0.99
Schweißstrom (25°C)	
(x=20%)	90A
(x=60%)	50A
(x=100%)	38A
Schweißstrom (40°C)	
(x=15%)	90A
(x=60%)	45A
(x=100%)	34A
Arbeitsbereich	30-90A (30A/21.2V - 90A/23.6V)
Leerlaufspannung	54Vdc
Schutzart	IP21S
Isolationsklasse	H
Konstruktionsnormen	EN 60974-1/EN 60974-10
Abmessungen (lxdxh)	230x85x280 mm
Gewicht	2 Kg.

## MANUEL POUR L'UTILISATION ET LA MAINTENANCE

Ce manuel fait partie intégrante de l'unité ou de la machine et doit l'accompagner lors de chacun de ses déplacements ou en cas de revente.

L'utilisateur a la charge de le maintenir intègre et en bon état.

**SELCO s.r.l. Division INTECO** se réserve le droit d'apporter des modifications à tout moment et sans aucun préavis.

Les droits de traduction, de reproduction et d'adaptation, totale ou partielle et par n'importe quel moyen (y compris les photostats, les films et les microfilms) sont réservés et interdits sans l'autorisation écrite de **SELCO s.r.l. Division INTECO**.

**Ce qui est reporté ci-dessous est très important et donc nécessaire afin que la garantie puisse être valable. Le fabricant décline toute responsabilité si l'opérateur ne respecte pas les indications.**

Edition '05

### DECLARATION DE CONFORMITE CE

Company

**SELCO s.r.l. Division INTECO - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY**

**Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311**

déclare que l'appareil type

**FLASH GUN  $\Phi$  25**

est conforme aux directives:

**73/23/CEE  
89/336 CEE  
92/31 CEE  
93/68 CEE**

et que les normes ci-contre ont été appliquées:

**EN 60974-10  
EN 60974-1**

Toute intervention ou modification non autorisée par **SELCO s.r.l. Division INTECO** annulera la validité de cette déclaration.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Représentant légal Selco



Lino Frasson

### SYMBOLOGIE



Dangers imminents qui causent de graves lésions et comportements risqués qui pourraient causer de graves lésions.



Comportements qui pourraient causer des lésions sans gravité ou des dommages aux choses.



Les notes précédées par ce symbole sont de caractère technique et facilitent les opérations.



## INDEX GENERAL

---

<b>1 AVERTISSEMENT</b>	23
1.1 Protection personnelle et des autres personnes	23
1.1.1 Protection personnelle	23
1.1.2 Protection des autres personnes	23
1.2 Protection contre les fumées et les gaz	23
1.3 Prévention contre le risque d'incendia et d'explosion	23
1.4 Compatibilité électromagnétique (EMC)	23
1.4.1 Installation, utilisation et évaluation de la zone	23
1.4.2 Méthodes de réduction des émissions	23
1.5 Degré de protection IP	24
1.6 Analyse de risque	24
<b>2 INSTALLATION</b>	24
2.1 Mode de soulèvement, de transport et de déchargement	24
2.2 Positionnement du générateur	24
2.3 Branchement et raccordement	24
2.3.1 Alimentation	24
2.3.2 Mise à la terre	24
2.3.3 Possibles problèmes électriques	24
2.4 Mise en service	25
2.4.1 Raccordement pour le soudage MMA	25
2.4.2 Positionnement des électrodes dans la pince	25
2.4.3 Possibles défauts de soudure en MMA	25
<b>3 PRÉSENTATION DE L'APPAREIL</b>	25
3.1 Généralités	25
3.2 Entretien	26
<b>4 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LA SOUDAGE</b>	26
4.1 Soudage par électrode enrobée (MMA)	26
<b>5 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b>	26



## 1 AVERTISSEMENT



Avant de commencer toute opération, assurez-vous d'avoir bien lu et bien compris ce manuel. N'apportez pas de modifications et n'effectuez pas d'opérations de maintenance si elles ne sont pas indiquées dans ce manuel.

En cas de doute ou de problème quant à l'utilisation de la machine, même s'il n'est pas décrit ici, consultez du personnel qualifié.

Le producteur n'est pas responsable des dommages causés aux personnes ou aux choses par une lecture inattentive ou une mise en pratique incorrecte des prescriptions de ce manuel.

### 1.1 Protection personnelle et des autres personnes

Le procédé de soudage (decoupage) constitue une source nocive de radiations, de bruit, de chaleur et d'émanations gazeuses. Les personnes qui portent un stimulateur cardiaque (pacemaker) ou un appareil électronique doivent consulter le médecin avant d'effectuer des opérations de soudure à l'arc ou de coupe au plasma. En cas de problèmes, le constructeur ne répond pas des dommages si ces conseils n'ont pas été suivis.

#### 1.1.1 Protection personnelle

- Ne pas utiliser de lentilles de contact!!!
- Avoir à disposition une trousse de secours.
- Ne pas sous-estimer les brûlures ou les blessures.
- Porter des vêtements de protection afin de protéger la peau contre les rayons de l'arc et les étincelles ou contre le métal incandescent, et un casque ou une casquette de soudeur.
- Utiliser un masque avec des protections latérales pour le visage et un filtre de protection adéquat (au moins NR10 ou supérieur) pour les yeux.
- Utiliser un casque contre le bruit si le procédé de soudage (decoupage) atteint un niveau de bruit dangereux.
- Toujours porter des lunettes de sécurité avec des coques latérales, particulièrement pour enlever, manuellement ou mécaniquement, les déchets de soudure (decoupage).
- Interrompre immédiatement les opérations de soudage (decoupage) en cas de sensation de décharge électrique.
- Il est recommandé à l'opérateur de ne pas toucher en même temps deux torches ou deux pinces porte-électrode.

#### 1.1.2 Protection des autres personnes

- Installer une cloison de séparation ignifuge afin de protéger la zone de soudage (decoupage) des rayons, étincelles et déchets incandescents.
- Rappeler éventuellement aux autres personnes de ne pas fixer les rayons de l'arc (decoupage) et de ne s'approcher ni des rayons ni du métal incandescent.
- Si le niveau de bruit dépasse les limites prescrites par la loi, délimiter la zone de travail et s'assurer que les personnes qui y accèdent portent un casque ou des bouchons de protection.

### 1.2 Protection contre les fumées et les gaz

Les fumées, les gaz et les poussières produits par le procédé de soudage (decoupage) peuvent être nocifs pour la santé.

- Ne pas utiliser d'oxygène pour la ventilation.
- Prévoir une ventilation adéquate, naturelle ou forcée, dans la zone de travail.
- Si les soudures (decoupage) sont exécutées dans des locaux de petites dimensions, il est conseillé de faire surveiller l'opérateur par un collègue situé à l'extérieur.
- Ne pas effectuer d'opérations de soudage (decoupage) à proximité d'ateliers de dégraissage ou de peinture.

### 1.3 Prévention contre le risque d'incendia et d'explosion

Le procédé de soudage (decoupage) peut causer des incendies et/ou des explosions.

- Débarrasser la zone de travail et ses abords de tous les matériaux et objets inflammables ou combustibles.
- Installer à proximité de la zone de travail un équipement ou un dispositif anti-incendie.
- Ne pas effectuer d'opérations de soudage ou de découpage sur des récipients ou des tubes fermés.
- Si ces récipients ou ces tubes ont été ouverts, vidés et soigneusement nettoyés, l'opération de soudage (decoupage) devra dans tous les cas être effectuée avec beaucoup de précautions.
- Ne pas souder (decouper) dans une atmosphère contenant des poussières, des gaz ou des vapeurs explosifs.
- Ne pas effectuer de soudures (decoupures) sur ou à proximité de récipients en pression.
- Ne pas utiliser cet appareil pour décongeler de tubes.

### 1.4 Compatibilité électromagnétique (EMC)

Cet appareil est construit conformément aux indications contenues dans la norme harmonisée EN60974-10 à laquelle l'utilisateur de cet appareil peut se référer.

- Installer et utiliser l'installation conformément aux indications de ce manuel.
- Cet appareil ne doit être utilisé que dans un but professionnel, dans un local industriel. Il faut savoir qu'il peut être difficile d'assurer la compatibilité électromagnétique dans un local non industriel.

#### 1.4.1 Installation, utilisation et évaluation de la zone

- L'utilisateur, qui doit être un expert du secteur, est responsable en tant que tel de l'installation et de l'utilisation de l'appareil selon les indications du constructeur.
- Si des perturbations électromagnétiques sont relevées, c'est l'utilisateur de l'appareil qui doit se charger de résoudre la situation en demandant conseil au service après-vente du constructeur.
- Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques doivent être réduites de manière à ne plus représenter une gêne.
- Avant d'installer cet appareil, l'utilisateur devra évaluer les problèmes électromagnétiques potentiels qui pourraient se vérifier aux abords de la zone de travail et en particulier pour la santé des personnes situées à proximité (personnes portant un pacemaker ou un appareil acoustique).

#### 1.4.2 Méthodes de réduction des émissions

##### ALIMENTATION DE SECTEUR

- Le poste doit être branché au secteur conformément aux instructions du constructeur.

En cas d'interférence, il pourrait être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires, telles que le filtrage de l'alimentation de secteur.

Il faut également envisager la possibilité de blinder le câble d'alimentation.

##### CABLES DE SOUDAGE ET DE DECOUPAGE

Les câbles doivent rester les plus courts possible, être positionnés à proximité et se dérouler au niveau ou près du niveau du sol.

## BRANCHEMENT EQUIPOTENTIEL

Le branchement à la masse de tous les composants métalliques dans l'installation de soudage (decoupage) et à proximité doit être envisagé.

Toutefois les composants métalliques reliés à la pièce usinée augmenteront le risque pour l'opérateur de subir une décharge en touchant en même temps ces composants métalliques et l'électrode.

L'opérateur doit donc être isolé de tous ces composants métalliques reliés à la masse. Respecter les normes nationales concernant la branchement equipotentiel.

## MISE A LA TERRE DE LA PIECE USINEE

Quand la pièce usinée n'est pas branchée à la terre, pour des motifs de sécurité électrique ou à cause de la dimension et de la position, un branchement à la masse entre la pièce et la terre pourrait réduire les émissions.

Il faut veiller à ce que la mise à la terre de la pièce usinée n'augmente pas le risque d'accident pour les utilisateurs ou de dommages sur d'autres appareils électriques.

Respecter les normes nationales concernant la mise à la terre.

## BLINDAGE

Le blindage sélectif d'autres câbles et appareils présents à proximité de la zone peut réduire les problèmes d'interférence. Le blindage de toute l'installation de soudage (decoupage) peut être envisagé pour des applications spéciales.

## 1.5 Degré de protection IP

Degré de protection du boîtier conformément à la norme EN 60529: **IP21S**

- Boîtier de protection contre l'accès aux parties dangereuses avec un doigt et contre les corps solides étrangers ayant un diamètre supérieur/ égal à 12.5 mm.
- Enveloppe de protection contre la chute verticale de gouttes d'eau.  
Ne pas utiliser à l'extérieur en cas de pluie.
- Boîtier protégé contre les effets nuisibles dus à la pénétration d'eau, quand les parties mobiles de l'appareil ne sont pas encore en mouvement.

## 1.6 Analyse de risque

Dangers potentiels	Solution adoptées pour le éviter
Danger du à une erreur d'installation	Les dangers ont été éliminés en rédigeant un manuel d'instructions pour l'utilisation.
Dangers de nature électrique et mécanique.	Application de la norme <b>EN 60974-1</b> .
Dangers liés aux perturbations électromagnétiques générées et subies par la soudeuse.	Application de la norme <b>EN 60974-10</b> .

## 2 INSTALLATION

### 2.1 Mode de soulèvement, de transport et de déchargement



**Ne pas sous-évaluer le poids de l'installation, voir caractéristiques techniques.**



**Ne pas laisser tomber l'installation ou l'unité ni les poser brusquement.**

L'appareil est doté d'un manche qui permet de le déplacer à la main.

**Le constructeur décline toute responsabilité si les indications reportées plus haut ne sont pas strictement respectées.**

### 2.2 Positionnement du générateur

Observer les normes suivantes:

- Ne pas positionner l'appareil dans des locaux de petites dimensions.
- Placer le générateur dans un endroit sec, propre et suffisamment aéré.
- Mettre l'installation à l'abri de la pluie battante et ne pas l'exposer aux rayons du soleil.



**Placer le générateur sur le côté gauche pour éviter de le cogner ou de le faire tomber accidentellement et en garantir l'aération correcte.**

### 2.3 Branchement et raccordement

#### 2.3.1 Alimentation

Le générateur est doté d'un câble d'alimentation pour le branchement au réseau monophasé.

#### 2.3.2 Mise à la terre

L'installation doit être branchée correctement à la terre pour garantir la sécurité des utilisateurs. Le conducteur (jaune - vert) pour la mise à la terre du câble d'alimentation doit être branché à une fiche munie d'un contact de terre.

#### 2.3.3 Possibles problèmes électrique

**La machine ne s'allume pas:**

- Pas de tension sur la prise d'alimentation.
- Fiche ou câble d'alimentation défectueux.
- Interrupteur d'allumage défectueux.

**Pas de courant à la sortie:**

- Bouton torche défectueux.
- Appareil surchauffé. Attendre refroidissement avec soudeuse allumée.
- Mauvais branchement à la masse.
- Électronique défectueuse.

**Distribution de courant incorrecte:**

- Potentiomètre réglage du courant défectueux.

**En cas de doute et/ou de problème, n'hésitez pas à consulter le dépanneur agréé le plus proche.**

## 2.4 Mise en service



Le câble de masse doit être branché le plus près possible de la zone à souder.



Avant de souder, contrôler l'état des câbles électriques et de la torche; en cas de dommages, ne pas effectuer la soudure avant d'avoir réparé ou remplacé les parties défectueuses.

### 2.4.1 Raccordement pour le soudage MMA



### 2.4.2 Positionnement des électrodes dans la pince



### 2.4.3 Possibles défauts de soudure en MMA

#### Projections excessives:

- Arc long.
- Courant fort.

#### Cratères:

- Eloignement rapide de l'électrode désolidarisée.

#### Inclusions:

- Nettoyage mal fait ou mauvaise répartition des passes.
- Mouvement défectueux de l'électrode.

#### Pénétration insuffisante:

- Grande vitesse d'avancement.
- Courant de soudage trop faible.
- Matoir étroit.
- Pas d'ébarbage à la pointe.

#### Collages:

- Arc trop court.
- Courant trop faible.

#### Soufflures et porosité:

- Présence d'humidité dans l'électrode.
- Arc long.

#### Criques:

- Courants trop forts.
- Matériaux sales.
- Présence d'hydrogène au moment du soudage (sur l'enrobage de l'électrode).

## 3 PRÉSENTATION DE L'APPAREIL

### 3.1 Généralités

Ces générateurs ont été spécialement conçus pour la soudure MMA. La technologie innovatrice avec onduleur permet d'avoir des performances d'un très haut niveau avec des absorptions particulièrement réduites.

On trouve sur le générateur:



#### 1: câble d'alimentation.

Il permet d'alimenter l'installation en la branchant au secteur.

#### 2 : câble de masse.

Il permet le branchement électrique entre le générateur et la pièce à souder.

#### 3 : pince porte-électrode.

Elle permet d'accrocher l'électrode à la pince.

#### 4 : levier serre électrode.

Il permet d'ouvrir et de fermer la pince porte électrode.

#### 5: interrupteur d'allumage.



Il commande l'allumage électrique de la soudeuse et a deux positions "O" éteint, "I" allumé.



#### 6 : bouton torche.

Il permet de fournir le courant de soudure sélectionné.

**L1 (led vert):** s'allume dès que le générateur est alimenté.

**L2 (led jaune) :** indique l'intervention éventuelle des dispositifs de protection tels que la protection thermique.

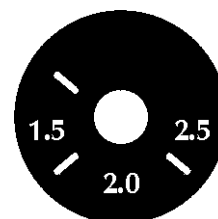


**L2 (led jaune):** reste allumé tant que le problème n'a pas été résolu et dans tous les cas tant que les températures internes ne sont pas redescendues dans les limites normales; dans ce cas, il faut laisser le générateur allumé pour laisser le ventilateur en marche et diminuer le temps d'inactivité.

**L2 (led rouge):** s'allume quand il y a du courant à la sortie de la soudeuse.

**P1: potentiomètre d'introduction du courant de soudage (decoupage).**

Il permet de régler le courant de soudage (decoupage) en continu. Ce courant reste stable en cours de soudage quand les conditions d'alimentation et de soudage varient dans les plages de limites déclarées.



Les positions mises en évidence sur le potentiomètre avec les chiffres 1,5, 2 et 2,5 indiquent que le courant est réglé de façon optimale et la soudure des électrodes de 1,5, 2 et 2,5 mm.

### 3.2 Entretien

Effectuer l'entretien courant de l'installation selon les indications du constructeur.

Toute opération éventuelle de maintenance doit exclusivement être effectuée par du personnel qualifié.

L'installation ne doit subir aucun type de modification.

Eviter l'accumulation de poussière métallique à proximité et sur les ailettes d'aération.



**Couper l'alimentation électrique de l'installation avant toute intervention!**



**Contrôles périodiques sur le générateur:**

- \* Effectuer le nettoyage interne avec de l'air comprimé à basse pression et des pinces souples.
- \* Contrôler les connexions électriques et tous les câbles de branchement.



**Pour la maintenance ou le remplacement des composants des torches, de la pince porte-électrode et/ou des câbles de masse:**

- \* Contrôler la température des composants et s'assurer qu'ils ne sont pas trop chauds.
- \* Toujours porter des gants conformes aux prescriptions des normes.
- \* Utiliser des clés et des outils adéquats.

Il y a déchéance de la garantie et le constructeur décline toute responsabilité si cet entretien n'est pas effectué.

## 4 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LA SOUDAGE

### 4.1 Soudage par électrode enrobée (MMA)

#### Préparation des bords

Pour obtenir une bonne soudure, il est toujours conseillé de travailler sur des parties propres, sans oxyde, rouille ou autre agent contaminant.

#### Choix de l'électrode

Le diamètre de l'électrode à utiliser dépend de l'épaisseur du matériau, de la position, du type de joint et du type de préparation de la pièce à souder.

Les électrodes de grand diamètre ont besoin de courants très élevés impliquant un apport thermique durant le soudage élevé également.

Type d'enrobage	Propriétés	Utilisation
Rutile	Facilité d'emploi	Toutes le position
Acide	Haute vitesse fusion	Plat
Basique	Caract. mécaniques	Toutes le position

#### Choix du courant de soudage

La gamme du courant de soudage relative au type d'électrode utilisé est spécifiée sur le boîtier des électrodes.

#### Amorçage et maintien de l'arc

On amorce l'arc électrique en frottant la pointe de l'électrode sur la pièce à souder branchée sur le câble de masse, et une fois que l'arc a jailli, en retirant la baguette rapidement jusqu'à la distance de soudage normale.

En général une augmentation initiale du courant par rapport au courant de base de soudure (Hot-Start) est utile pour améliorer l'amorçage de l'arc.

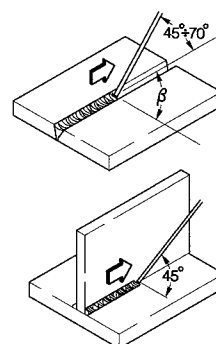
Après l'amorçage de l'arc la fusion de la partie centrale de l'électrode commence; celle-ci se dépose sur la pièce à souder sous forme de gouttes. L'usure de l'enduit extérieur de l'électrode fournit le gaz de protection pour la soudure, dont la qualité sera ainsi satisfaisante.

Pour éviter que les gouttes de matériau fondu éteignent l'arc en court-circuitant l'électrode avec le bain de soudure, à cause d'un rapprochement accidentel entre les deux éléments, une augmentation momentanée du courant de soudure jusqu'à la fin du court-circuit est très utile (Arc-Force).

Réduire le courant de court-circuit au minimum (antisticking) si l'électrode reste collée à la pièce à souder.

#### Exécution de la soudure

L'angle d'inclinaison de l'électrode varie en fonction du nombre de passes, le mouvement de l'électrode est normalement exécuté avec oscillations et arrêts sur les bords du cordon de façon à éviter une accumulation excessive de matériau de remplissage au centre.



#### Prélèvement des déchets

Le soudage par électrodes enrobées implique obligatoirement le prélèvement des déchets après chaque passe.

Le prélèvement a lieu au moyen d'un petit marteau ou par balayage en cas de déchets friables.

## 5 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

FLASH GUN Ø 25	
Tension d'alimentation	230Vac (10%)
Puissance maximum absorbée	2.4KW (4KVA)
Courant maximum absorbé	17.5A
Courant absorbé (x=100%)	9A
Fusible retardé	12A @ 60%
Rendement	86%
Facteur de puissance	0.6
Cosφ	0.99
Courant de soudure (25°C)	
(x=20%)	90A
(x=60%)	50A
(x=100%)	38A
Courant de soudure (40°C)	
(x=15%)	90A
(x=60%)	45A
(x=100%)	34A
Gamme de réglage	30-90A (30A/21.2V - 90A/23.6V)
Tension à vide	54Vdc
Degré de protection	IP21S
Classe d'isolation	H
Normes de construction	EN 60974-1/EN 60974-10
Dimensions (lxdxh)	230x85x280 mm
Poid	2 Kg.

## MANUAL DE INSTRUCCIONES, USO Y MANTENIMIENTO

El presente manual forma parte de la unidad o máquina y tiene que acompañarla cada vez que se desplace o revenda. El usuario tiene que conservar el manual completo y en buenas condiciones.

**SELCO s.r.l. Division INTECO** se reserva el derecho de efectuar modificaciones en cualquier momento y sin aviso previo.

Reservados todos los derechos de traducción, reproducción y adaptación total o parcial con cualquier medio (incluidas las copias foto-estáticas, películas y microfilms), sin la autorización escrita por parte de **SELCO s.r.l. Division INTECO**.

**Lo expuesto tiene una importancia fundamental y por tanto es necesario para que puedan funcionar las garantías. Si el operador no se atiende a lo descrito, el constructor declina cualquier tipo de responsabilidad.**

Edición '05

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

La ditta

**SELCO s.r.l. Division INTECO - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY**

**Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311**

declara que el aparato tipo

**FLASH GUN  $\Phi$  25**

es conforme a las directivas:

**73/23/CEE  
89/336 CEE  
92/31 CEE  
93/68 CEE**

que se han aplicado las normas:

**EN 60974-10  
EN 60974-1**

Toda reparación, o modificación, no autorizada por **SELCO s.r.l. Division INTECO** hará decaer la validez de esta declaración.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Representante legal de Selco



Lino Frasson

### SÍMBOLOS



Peligros inminentes que causan lesiones graves y comportamientos peligrosos que podrían causar lesiones graves.



Comportamientos que podrían causar lesiones no graves, o daños a las cosas.



Las notas anteceditas por este símbolo son de carácter técnico y facilitan las operaciones.

## INDICE

---

<b>1 ADVERTENCIA</b>	29
1.1 Protección personal y de terceros	29
1.1.1 Protección personal	29
1.1.2 Protección de terceros	29
1.2 Protección contra los humos y gases	29
1.3 Prevención contra incendios/explosiones	29
1.4 Compatibilidad electromagnética (EMC)	29
1.4.1 Instalación, uso y evaluación del área	29
1.4.2 Métodos de reducción de las emisiones	29
1.5 Grado de protección IP	30
1.6 Análisis de riesgo	30
<b>2 INSTALACIÓN</b>	30
2.1 Modo de levantamiento, transporte y descarga	30
2.2 Colocación del generador	30
2.3 Conexión	30
2.3.1 Alimentación	30
2.3.2 Puesta a tierra	30
2.3.3 Posibles inconvenientes eléctricos	30
2.4 Puesta en servicio	30
2.4.1 Conexión para la soldadura MMA	31
2.4.2 Colocación de los electrodos en la pinza	31
2.4.3 Posibles defectos de soldadura en MMA	31
<b>3 PRESENTACIÓN DEL EQUIPO</b>	31
3.1 Generalidades	31
3.2 Mantenimiento	32
<b>4 NOCIONES TEÓRICAS SOBRE LA SOLDADURA</b>	32
4.1 Soldaduras con electrodo recubierto (MMA)	32
<b>5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	32



## 1 ADVERTENCIA



Antes de comenzar cualquier tipo de operación, tiene que haber comprendido el contenido del presente manual.

No efectúe modificaciones ni mantenimientos no descriptos.

En caso de dudas, o problemas relativos al uso de la máquina, aunque si no están aquí indicados, consulte a un especialista. El fabricante no es responsable por daños a personas o cosas causados por una lectura, o una puesta en práctica negligente de cuanto escrito en este manual.

### 1.1 Protección personal y de terceros

El proceso de soldadura (corte) es una fuente nociva de radiaciones, ruido, calor y exhalaciones gaseosas. Las personas con aparatos electrónicos vitales (marcapasos) deberían consultar al médico antes de acercarse al área en donde se están efectuando soldaduras por arco, o corte por plasma.

#### 1.1.1 Protección personal

- No use lentes de contacto!!!
- Tenga a disposición un equipo de primeros auxilios.
- No subestime quemaduras o heridas.
- Póngase prendas de protección para proteger la piel de los rayos del arco y de las chispas, o del metal incandescente, y un casco o un gorro de soldador.
- Use máscaras con protecciones laterales para la cara y filtro de protección adecuado para los ojos (al menos NR10 o mayor).
- Use auriculares si el proceso de soldadura (corte) es muy ruidoso.
- Siempre póngase gafas de seguridad con aletas laterales, especialmente cuando tenga que quitar manual o mecánicamente las escorias de soldadura (corte).
- Interrumpa inmediatamente la soldadura (corte) si advierte la sensación de descargas eléctricas.
- Se recomienda que el operador no toque simultáneamente dos antorchas, o dos pinzas portaelectrodos.

#### 1.1.2 Protección de terceros

- Coloque una pared divisoria ignífuga para proteger la zona de soldadura (corte) de los rayos, chispas y escorias incandescentes.
- Advierta a las demás personas que se protejan de los rayos del arco, o del metal incandescente y que no los miren.
- Si el nivel de ruido supera los límites indicados por la ley, delimite la zona de trabajo y cerciórese de que las personas que entren en la misma estén protegidas con auriculares.

### 1.2 Protección contra los humos y gases

Los humos, gases y polvos producidos por la soldadura (corte) pueden ser perjudiciales para la salud.

- No use oxígeno para la ventilación.
- Planee una ventilación adecuada, natural o forzada, en la zona de trabajo.
- En el caso de soldaduras (cortes) en lugares angostos, se aconseja que una persona controle al operador desde afuera.
- No suelde (corte) en lugares en donde se efectúen desengrasas o donde se pinte.

### 1.3 Prevención contra incendios/explosiones

El proceso de soldadura (corte) puede originar incendios y/o explosiones.

- Retire de la zona de trabajo y de aquella circundante los materiales, o los objetos inflamables o combustibles.
- Coloque en la cercanía de la zona de trabajo un equipo o dispositivo antiincendio.
- No suelde ni corte recipientes o tubos cerrados.
- En el caso de que los tubos o recipientes en cuestión estén abiertos, vacíelos y límpielos cuidadosamente; de todas maneras, la soldadura (corte) se tiene que efectuar consumo cuidado.

- No suelde (corte) en lugares donde haya polvos, gas, o vapores explosivos.
- No suelde (corte) encima o cerca de recipientes bajo presión.
- No utilizar dicho aparato par descongelar tubos.

### 1.4 Compatibilidad electromagnética (EMC)

Este equipo está fabricado de conformidad con las indicaciones contenidas en la norma armonizada EN60974-10 a la cual tiene que referirse el usuario del mismo.

- Instale y use el equipo siguiendo las indicaciones del presente manual.
- Este equipo tiene que ser utilizado sólo para fines profesionales en un local industrial. Considérese que pueden existir dificultades potenciales para asegurar la compatibilidad electromagnética en un local que no sea industrial.

#### 1.4.1 Instalación, uso y evaluación del área

- El usuario debe ser un experto del sector y como tal es responsable de la instalación y del uso del aparato según las indicaciones del fabricante.

Si se detectasen perturbaciones electromagnéticas, el usuario del equipo tendrá que resolver la situación sirviéndose de la asistencia técnica del fabricante.

- Las perturbaciones electromagnéticas tienen que ser siempre reducidas hasta el punto en que no den más fastidio.
- Antes de instalar este equipo, el usuario tiene que evaluar los potenciales problemas electro-magnéticos que podrían producirse en la zona circundante y, en particular, la salud de las personas expuestas, por ejemplo: personas con pace-maker y aparatos acústicos.

#### 1.4.2 Métodos de reducción de las emisiones

##### ALIMENTACIÓN DE RED

- El equipo tiene que estar conectada a la alimentación de la red de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

En caso de interferencia, podría ser necesario tomar ulteriores precauciones como por ejemplo colocarle filtros a la alimentación de la red.

Además, considere la posibilidad de blindar el cable de alimentación.

##### CABLES DE SOLDADURA Y CORTE

Los cables tienen que ser lo más cortos posible, estar colocados cercanos entre sí y pasar por encima, o cerca del nivel del piso.

##### CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL

Tenga en consideración que todos los componentes metálicos de la instalación de soldadura (corte) y aquéllos que se encuentran cerca tienen que estar conectados a tierra.

Sin embargo, el riesgo de descarga eléctrica aumentará si el operador toca simultáneamente los componentes metálicos conectados a la pieza en elaboración y el electrodo. Por tal motivo, el operador tiene que estar aislado de dichos componentes metálicos conectados a la masa.

Respete las normativas nacionales referidas a la conexión equipotencial.

##### PUESTA A TIERRA DE LA PIEZA EN ELABORACIÓN

Cuando la pieza en elaboración no está conectada a tierra por motivos de seguridad eléctrica, o a causa de la dimensión y posición, una conexión a tierra entre la pieza y la tierra podría reducir las emisiones.

Es necesario tener cuidado en que la puesta a tierra de la pieza en elaboración no aumente el riesgo de accidente de los operadores, o dañe otros aparatos eléctricos.

Respete las normativas nacionales referidas a la puesta a tierra.



## BLINDAJE

El blindaje selectivo de otros cables y aparatos presentes en la zona circundante pueden reducir los problemas de interferencia. El blindaje de todo el equipo de soldadura (corte) puede tomarse en consideración para aplicaciones especiales.

### 1.5 Grado de protección IP

Grado de protección de la envoltura en conformidad con EN 60529:

#### IP21S

- Envoltura protegida contra el acceso a partes peligrosas con un dedo y contra cuerpos sólidos extraños de diámetro mayor/igual a 12.5 mm.
- Envoltura protegida contra la caída vertical de gotas de agua. No utilizar en el exterior en caso de lluvia.
- Envoltura protegida contra los efectos dañinos debidos a la entrada de agua, cuando las partes móviles del aparato no están en movimiento.

### 1.6 Análisis de riesgo

Peligros presentados por la máquina	Soluciones adoptadas para prevenirlos
Peligro de instalación incorrecta.	Los peligros se han eliminado con un manual de instrucciones para el uso.
Peligros de tipo eléctrico o mecánico.	Aplicación de la norma <b>EN 60974-1</b> .
Peligros asociados a perturbaciones electromagnéticas generadas por la soldadora e inducidos sobre la soldadora.	Aplicación de la norma <b>EN 60974-10</b> .

## 2 INSTALACIÓN

### 2.1 Modo de levantamiento, transporte y descarga



No subestime el peso del equipo, vease características técnicas.



No deje caer ni apoye con fuerza el equipo, o la unidad.

El equipo incorpora un asa que permite desplazarlo a mano.

El fabricante rehusa toda responsabilidad si no se observa lo antes indicado de manera puntual e inderogable.

### 2.2 Colocación del generador

Observe las siguientes normas:

- No coloque el equipo en lugares estrechos.
- Colocar el generador en un lugar seco, limpio y con ventilación apropiada.
- Proteja la instalación de la lluvia y del sol.



**Coloque el generador en el lado izquierdo para evitar golpes o caídas accidentales y para garantizar la ventilación correcta.**

### 2.3 Conexión

#### 2.3.1 Alimentación

El generador monta un cable de alimentación para la conexión a la red monofásica.

#### 2.3.2 Puesta a tierra

Para la protección de los usuarios, la instalación debe estar correctamente conectada a tierra. El cable de alimentación cuenta con un conductor (amarillo - verde) para la puesta a tierra, que debe ser conectado a una clavija con contacto de tierra.

#### 2.3.3 Posibles inconvenientes eléctricos

**No se puede encender la máquina:**

- Tensión ausente en el enchufe de alimentación.
- Enchufe o cable de alimentación defectuoso.
- Interruptor de encendido defectuoso.

**Ausencia de corriente en salida:**

- Botón de la antorcha defectuoso.
- Aparato sobre calentado. Esperar el enfriamiento con soldadora encendida.
- Conexión a tierra incorrecta.
- Parte electrónica defectuosa.

**Suministro de potencia no correcta:**

- Potenciómetro regulación de corriente defectuoso.

**Si tuviera dudas o problemas no dude en consultar al centro de asistencia técnica más cercano.**

### 2.4 Puesta en servicio



**El cable de masa debe ser conectado lo más cerca posible del punto a soldar.**



**Antes de soldar, controle el estado de los cables eléctricos y de la antorcha; si estuvieran dañados repárelos, o sustitúyalos.**

### 2.4.1 Conexión para la soldadura MMA



### 2.4.2 Colocación de los electrodos en la pinza



### 2.4.3 Posibles defectos de soldadura en MMA

#### Salpicadura excesiva:

- Arco largo.
- Corriente alta.

#### Crateres:

- Alejamiento rápido del electrodo en la separada.

#### Inclusiones:

- Mala limpieza o distribución de las pasadas.
- Movimiento defectuoso del electrodo.

#### Insuficiente penetración:

- Velocidad de avanzamiento elevada.
- Corriente de soldadura muy baja.
- Cíncel para recalcar estrecho.
- Falta de cínceladura en la raíz de la soldadura.

#### Encoladura:

- Arco muy corto.
- Corriente muy baja.

#### Burbuja en la soldadura y porosidad:

- Humedad en el electrodo.
- Arco largo.

#### Rotura:

- Corriente muy elevada.
- Material sucio.
- Hidrógeno en la soldadura (presente en el revestimiento del electrodo).

## 3 PRESENTACIÓN DEL EQUIPO

### 3.1 Generalidades

Estos generadores han sido estudiados expresamente para la soldadura MMA. La innovadora tecnología por inverter ofrece prestaciones de alto nivel con absorciones muy bajas. El generador cuenta con:



#### 1: cable de alimentación.

Permite alimentar la instalación conectándola a la red.

#### 2: cable de masa.

Permite la conexión eléctrica entre el generador y la pieza a soldar.

#### 3: pinza portaelectrodo.

Permite enganchar el electrodo a la pinza.

#### 4: palanca de apriete del electrodo.

Permite abrir y cerrar la pinza portaelectrodo.

#### 5: interruptores para encender la maquina.



Comanda el encendido eléctrico de la soldadora. Tiene dos posiciones "O" apagado; "I" encendido.



#### 6: Botón de la antorcha.

Permite suministrar la corriente de soldadura configurada.

**L1 (led verde):** se ilumina cuando el generador es alimentado.

**L2 (led amarillo):** indica la eventual intervención de los aparatos de protección como la protección térmica.



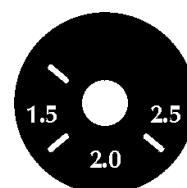
**L2 (led amarillo):** permanece encendida hasta que no se elimina la anomalía y, de todas maneras, hasta que las temperaturas interiores no vuelven a la normalidad; en dicho caso es necesario dejar encendido el generador para aprovechar el ventilador que está funcionando y disminuir el tiempo de inactividad.

**L2 (led rojo):** se ilumina cuando hay tensión en la salida de la soldadora.

#### P1: potenciómetro de regulación de la corriente de soldadura (corte).

Permite de regular con continuidad la corriente de soldadura (corte).

Esta corriente permanece invariada en la soldadura al variar de las condiciones de alimentación y de soldadura dentro del rango declarado.



Las posiciones indicadas en el potenciómetro con 1.5, 2.0, 2.5 indican la configuración de corriente ideal y la soldadura de los electrodos de 1.5, 2.0, 2.5 mm.

### 3.2 Mantenimiento

Efectúe el mantenimiento ordinario del equipo según las indicaciones del fabricante.

El mantenimiento tiene que ser efectuado exclusivamente por personal cualificado.

El equipo no debe modificarse.

Trate de que no se forme polvo metálico en proximidad y sobre las aletas de ventilación.



**¡Antes de cada operación, corte la alimentación al equipo!**

**Controles periódicos al generador:**

**\*Limpie el interior con aire comprimido a baja presión y con pinceles de cerdas suaves.**

**\*Controle las conexiones eléctricas y todos los cables de conexión.**



**Para el mantenimiento o la sustitución de los componentes de las antorchas, de la pinza portaelectrodo y/o de los cables de la masa:**

- \* Controle la temperatura de los componentes y compruebe que no estén sobrecalentados.
- \* Siempre use guantes conformes a las normativas.
- \* Use llaves y herramientas adecuadas.

La carencia de este mantenimiento, provocará la caducidad de todas las garantías y el fabricante se considerará exento de toda responsabilidad.

## 4 NOCIONES TEÓRICAS SOBRE LA SOLDADURA

### 4.1 Soldaduras con electrodo recubierto (MMA)

#### Preparación de los bordes

Para obtener buenas soldaduras es siempre aconsejable trabajar sobre piezas limpias, no oxidadas, sin herrumbre ni otros agentes contaminadores.

#### Elección del electrodo

El diámetro del electrodo que se ha de emplear depende del espesor del material, de la posición, del tipo de acoplamiento y del tipo de preparación de la pieza por soldar.

Los electrodos de mayor diámetro requieren corrientes muy elevadas y en consecuencia la aportación térmica en la soldadura será también elevada.

#### Tipo de revestimiento

Tipo de revestimiento	Propiedades	Uso
Rútilo	Facilidad de utilizo	Todas la posiciones
Acido	Alta velocidad	Plano
Básico	Caract. mecánicas	Todas la posiciones

#### Elección de la corriente de soldadura

La gama de la corriente de soldadura relativa al tipo de electrodo utilizado está especificada por el fabricante en el mismo contenedor de los electrodos.

#### Encendido y mantenimiento del arco

El arco eléctrico se produce al frotar la punta del electrodo sobre la pieza a soldar conectada a tierra, quitando rápidamente la varilla hasta la distancia de encendido del arco.

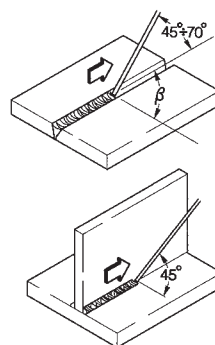
Para mejorar el encendido del arco es útil, en general, un incremento inicial de corriente respecto a la corriente base de soldadura (Hot Start). Una vez que se ha producido el arco eléctrico, empieza la fusión de la parte central del electrodo que se

deposita como gotas en la pieza a soldar. El revestimiento externo del electrodo suministra, consumándose, el gas protector para la soldadura que resulta así de buena calidad. Para evitar que las gotas de material fundido, cortocircuitando el electrodo con el baño de soldadura, por un accidental acercamiento entre los dos, causen el apagamiento del arco, es muy útil un momentáneo aumento de la corriente de soldadura hasta el término del cortocircuito (Arc Force).

Si el electrodo quedara pegado a la pieza por soldar es útil reducir al mínimo la corriente de cortocircuito (antisticking).

#### Ejecución de la soldadura

El ángulo de inclinación del electrodo cambia según el número de las pasadas; el movimiento del electrodo se realiza normalmente con oscilaciones y paradas a los lados del cordón para evitar la excesiva acumulación del material adyunción en el centro.



#### Remoción de la escoria

La soldadura mediante electrodos recubiertos obliga a la remoción de la escoria tras cada pasada.

La remoción se efectúa mediante un pequeño martillo o mediante cepilladura en caso de escoria friable.

## 5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

FLASH GUN Ø 25	
Tensión de alimentación	230Vac (10%)
Potencia máxima absorbida	2.4KW (4KVA)
Corriente máxima absorbida	17.5A
Corriente absorbida (x=100%)	9A
Fusible retardado	12A @ 60%
Rendimiento	86%
Factor de potencia	0.6
Cosφ	0.99
Corriente de soldadura (25°C)	
(x=20%)	90A
(x=60%)	50A
(x=100%)	38A
Corriente de soldadura (40°C)	
(x=15%)	90A
(x=60%)	45A
(x=100%)	34A
Gama de regulación	30-90A (30A/21.2V - 90A/23.6V)
Tensión en vacío	54Vdc
Grado de protección	IP21S
Clase de aislamiento	H
Normas de fabricación	EN 60974-1/EN 60974-10
Dimensiones (l x p x h)	230x85x280 mm
Peso	2 Kg.

## MANUAL DE UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO

O presente manual faz parte integrante da unidade ou da máquina e deve acompanhá-la sempre que a mesma for deslocada ou revendida.

O operador é responsável pela manutenção deste manual, que deve permanecer sempre intacto e legível.

A **SELCO s.r.l. Division INTECO** tem o direito de modificar o conteúdo deste manual em qualquer altura, sem aviso prévio.

São reservados todos os direitos de tradução, reprodução e adaptação parcial ou total, seja por que meio for (incluindo fotocópia, filme e microfilme) e é proibida a reprodução sem autorização prévia, por escrito, da **SELCO s.r.l. Division INTECO**.

**O exposto é de importância vital e portanto necessário a fim de que as garantias possam operar. No caso em que o operador não respeitasse o prescrito, o construtor declina toda e qualquer responsabilidade.**

Edição '05

### DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

A empresa

**SELCO s.r.l. Division INTECO - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY**

**Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311**

declara que o aparelho tipo

**FLASH GUN  $\Phi$  25**

è conforme às directivas:

**73/23/CEE  
89/336 CEE  
92/31 CEE  
93/68 CEE**

e que foram aplicadas as normas:

**EN 60974-10  
EN 60974-1**

Cada intervenção ou modificação não autorizada pela **SELCO s.r.l. Division INTECO** anulará a validade desta declaração.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Representante Legal da Selco



Lino Frasson

### SIMBOLOS



Perigo iminente de lesões corporais graves e de comportamentos perigosos que podem provocar lesões corporais graves.



Informação importante a seguir de modo a evitar lesões menos graves ou danos em bens.



Todas as notas precedidas deste símbolo são sobretudo de carácter técnico e facilitam as operações.

## ÍNDICE GERAL

---

<b>1 ATENÇÃO</b>	35
1.1 Protecção do operador e de terceiros	35
1.1.1 Protecção pessoal	35
1.1.2 Protecção de terceiros	35
1.2 Protecção contra fumos e gases	35
1.3 Prevenção contra incêndios/explosões	35
1.4 Compatibilidade electromagnética (EMC)	35
1.4.1 Instalação, utilização e estudo da área	35
1.4.2 Métodos de redução das emissões	35
1.5 Grau de protecção IP	36
1.6 Análise dos riscos	36
<b>2 INSTALAÇÃO</b>	36
2.1 Modalidade de elevação, transporte e descarga	36
2.2 Colocação do gerador	36
2.3 Ligação	36
2.3.1 Alimentação	36
2.3.2 Ligação à terra	36
2.3.3 Possíveis falhas eléctricas	36
2.4 Colocação em serviço	36
2.4.1 Ligação para a soldadura MMA	37
2.4.2 Posicionamento dos eléctrodos na pinça	37
2.4.3 Possíveis defeitos em soldadura MMA	37
<b>3 APRESENTAÇÃO DA INSTALAÇÃO</b>	37
3.1 Generalidades	37
3.2 Manutenção	38
<b>4 NOÇÕES TEÓRICAS SOBRE A SOLDADURA</b>	38
4.1 Soldadura com eléctrodo revestido (MMA)	38
<b>5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	38

## 1 ATENÇÃO



Antes de iniciar qualquer tipo de operação na máquina, é necessário ler cuidadosamente e compreender o conteúdo deste manual. Não efectuar modificações ou operações de manutenção que não estejam previstas.

Em caso de alguma dúvida ou problema relacionados com a utilização da máquina, que não estejam referidos neste manual, consultar um técnico qualificado.

Do fabricante não se responsabiliza por danos causados em pessoas ou bens resultantes de leitura ou aplicação deficientes do conteúdo deste manual.

### 1.1 Protecção do operador e de terceiras pessoas

O processo de soldadura (corte) é uma fonte nociva de radiações, ruído, calor e exalação de gases. Os portadores de aparelhos electrónicos vitais (marca-passo) devem consultar o médico antes de aproximar-se das operações de soldadura por arco ou de corte de plasma.

Caso ocorra um acidente, não respeitando-se o acima referido, o construtor não se responsabiliza pelos danos sofridos.

#### 1.1.1 Protecção pessoal

- Não utilizar lentes de contacto!!!
- Manter perto de si um estojo de primeiros socorros, pronto a utilizar.
- Não subestimar qualquer queimadura ou ferida.
- Proteger a pele dos raios do arco, das faíscas ou do metal incandescente, usando vestuário de protecção e um capacete ou um capacete de soldador.
- Usar máscaras com protectores laterais da face e filtros de protecção adequados para os olhos (pelo menos NR10 ou superior).
- Usar auriculares se, durante o processo de soldadura (corte), forem atingidos níveis de ruído perigosos.
- Usar sempre óculos de segurança, com protecções laterais, especialmente durante a remoção manual ou mecânica das escórias da soldadura (corte).
- Se sentir um choque eléctrico, interrompa de imediato as operações de soldadura (corte).
- O operador não deve tocar simultaneamente em duas tochas ou em dois porta-eléctrodos.

#### 1.1.2 Protecção de terceiros

- Colocar uma parede divisória retardadora de fogo para proteger a área de soldadura (corte) de raios, faíscas e escórias incandescentes.
- Avisar todas as pessoas que estejam por perto para não olharem o arco ou o metal incandescente e para usarem protecção adequada.
- Se o nível de ruído exceder os limites previstos pela lei, delimitar a área de trabalho e certificarse de que todas as pessoas que se aproximam da zona estão protegidas com auriculares.

### 1.2 Protecção contra fumos e gases

Os fumos, gases e pós produzidos durante o processo de soldadura (corte) podem ser nocivos para a sua saúde.

- Não utilizar oxigénio para a ventilação.
- Providenciar uma ventilação correcta na zona de trabalho, quer natural quer artificial.
- No caso da operação de soldadura (corte) se efectuar numa área extremamente pequena, o operador deverá ser vigiado por um colega, que se deve manter no exterior durante todo o processo.
- Não efectuar operações de soldadura (cortes) perto de zonas de desengorduramento ou de pintura.

### 1.3 Prevenção contra incêndios/explosões

O processo de soldadura (corte) pode provocar incêndios e/ou explosões.

- Retirar da área de trabalho e das áreas vizinhas todos os materiais ou objectos inflamáveis ou combustíveis.
- Colocar nas proximidades da área de trabalho um equipamento ou um dispositivo anti-incêndio.
- Não efectuar operações de soldadura ou de corte em contentores fechados ou tubos.
- Se os ditos contentores ou tubos tiverem sido abertos, esvaziados e cuidadosamente limpos, a operação de soldadura (corte) deverá de qualquer modo ser efectuada com o máximo de cuidado.
- Não efectuar operações de soldadura (corte) em locais onde haja pós, gases ou vapores explosivos,
- Não efectuar operações de soldadura (corte) sobre ou perto de contentores sob pressão.
- Não utilizar o aparelho para descongelar tubos.

### 1.4 Compatibilidade electromagnética (EMC)

Esta unidade foi fabricada em conformidade com as indicações contidas nas normas padrão EN60974-10, às quais o operador tem que se reportar para a poder utilizar.

- Instalar e utilizar esta unidade de acordo com as indicações deste manual.
- Esta unidade deverá ser apenas utilizada com fins profissionais, numa instalação industrial. É importante ter em consideração que poderá ser difícil assegurar a compatibilidade electromagnética em locais não industriais.

#### 1.4.1 Instalação, utilização e estudo da área

- O utilizador deve ser um experto do sector e como tale é responsável pela instalação e pelo uso do aparelho, segundo as indicações do fabricante. Caso se detectem perturbações electromagnéticas, o operador do equipamento terá que resolver o problema, se necessário com a assistência técnica do fabricante.
- As perturbações electromagnéticas têm sempre que ser reduzidas até deixarem de constituir um problema.
- Antes de instalar este equipamento, o operador deverá avaliar os problemas electromagnéticos potenciais que poderão ocorrer nas zonas circundantes e, particularmente, os relativos às condições de saúde das pessoas expostas, por exemplo, das pessoas que possuam "pace-makers" ou aparelhos auditivos.

#### 1.4.2 Métodos de redução das emissões

##### REDE DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA

- A instalação deve estar ligada à alimentação de rede de acordo com as instruções do fabricante.

Em caso de interferência, poderá ser necessário tomar precauções adicionais tais como a colocação de filtros na rede de alimentação.

É também necessário considerar a possibilidade de blindar o cabo de alimentação.

##### CABOS DE SOLDADURA E CORTE

Os cabos deverão ser mantidos tão curtos quanto possível, colocados juntos entre si e mantidos ao nível do chão.

##### CONEXÃO EQUIPOTENCIAL

Deve-se ter em consideração que todos os componentes metálicos da instalação de soldadura (corte) e dos que se encontram nas suas proximidades devem ser ligados à terra.

Contudo, os componentes metálicos ligados à peça de trabalho aumentam o risco do operador apanhar um choque eléctrico, caso toque ao mesmo tempo nos referidos componentes metálicos e nos eléctrodos.

Assim, o operador deve estar isolado de todos os componentes metálicos ligados à terra.

A conexão equipotencial deverá ser feita de acordo com as normas nacionais.



## LIGAÇÃO DA PEÇA DE TRABALHO À TERRA

Quando a peça de trabalho não está ligada à terra, por razões de segurança eléctrica ou devido às suas dimensões e posição, uma ligação de terra entre a peça e a terra poderá reduzir as emissões. É necessário ter em consideração que a ligação de terra da peça de trabalho não aumenta o risco de acidente para o operador nem danifica outros equipamentos eléctricos.

A ligação de terra deverá ser feita de acordo com as normas nacionais.

## BLINDAGEM

A blindagem selectiva de outros cabos e equipamentos presentes na zona circundante, pode reduzir os problemas provocados por interferência. A blindagem de toda a instalação de soldadura (corte) pode ser considerada em aplicações especiais.

## 1.5 Grau de protecção IP

Grau de protecção do invólucro em conformidade com a EN 60529: IP21S

- Invólucro protegido contra o acesso a partes perigosas com um dedo e contra corpos sólidos estranhos com diâmetro superior/ igual a 12,5 mm.
- Invólucro protegido contra a queda vertical de gotas de água. Não utilizar em exteriores em caso de chuva.
- Invólucro protegido contra os efeitos danosos devidos à entrada de água, quando as partes amovíveis da aparelhagem não estão em movimento.

## 1.6 Análise dos riscos

Riscos apresentados pela máquina	Soluções adoptadas para os evitar
Risco de instalação incorrecta.	Os riscos foram eliminados através da elaboração de um manual de instruções para a utilização da máquina.
Riscos eléctricos e mecânica.	Aplicação das normas EN 60974-1.
Riscos relacionados com perturbações electromagnéticas produzidas pela fonte de energia de soldadura e induzidas na fonte de energia da soldadura.	Aplicação das normas EN 60974-10.

# 2 INSTALAÇÃO

## 2.1 Modalidade de elevação, transporte e descarga



Nunca subestimar o peso do equipamento, (ver características técnicas).



Não deixar cair o equipamento ou a unidade, nem os pousar com força no chão.

A instalação está equipada de um cabo que consente a sua movimentação à mão.

Não cumprindo-se o acima descrito, cabal e taxativamente, o produtor declina toda e qualquer responsabilidade.

## 2.2 Colocação do gerador

Observar as seguintes regras:

- Não colocar o equipamento em lugares pequenos.
- Colocar o gerador num lugar seco, limpo e com ventilação apropriada.
- Proteger a instalação da chuva e do sol.



**Coloque o gerador no lado esquerdo para evitar pancadas ou caídas accidentais e para garantir a correcta ventilação.**

## 2.3 Ligação

### 2.3.1 Alimentação

O gerador está equipado de um cabo de alimentação para a ligação à rede monofásico.

### 2.3.2 Ligação à terra

Para a protecção dos utilizadores, o equipamento deve ser correctamente ligado à terra. O cabo de alimentação está equipado de um condutor (amarelo - verde) para a ligação à terra, que deve ser ligado a uma ficha provida de contacto de terra.

### 2.3.3 Possíveis falhas eléctricas

**Não se consegue ligar a máquina:**

- Não há corrente na tomada de alimentação.
- Tomada ou cabo de alimentação defeituosos.
- Interruptor de ligação defeituoso.

**Ausência de corrente de saída:**

- Botão da tocha defeituoso.
- Equipamento sobre-aquecido.  
Com a máquina de soldadura ligada, espere que arrefeça.
- Ligação de massa incorrecta
- Sistema electrónico defeituoso.

**Fornecimento de energia incorrecto:**

- O potenciômetro de controle de tensão está defeituoso.

Se tiver quaisquer dúvidas e/ou problemas, não hesite em contactar o centro de assistência técnica mais perto de si.

## 2.4 Colocação em serviço



O cabo de terra deverá ser ligado tão próximo quanto possível do ponto de soldadura.



Antes de iniciar a soldadura, verificar o estado dos cabos eléctricos e da tocha, e se estiverem danificados proceder à sua reparação ou substituição.



### 2.4.1 Ligação para a soldadura MMA



### 2.4.2 Posicionamento dos eléctrodos na pinça



### 2.4.3 Possíveis defeitos em soldadura MMA

#### Excesso de salpicos:

- Arco comprido.
- Corrente elevada.

#### Crateras:

- Movimento rápido do eléctrodo fora da peça.

#### Inclusões:

- Deficiente limpeza ou distribuição dos passos.
- Movimento incorrecto do eléctrodo.

#### Penetração insuficiente:

- Velocidade de avanço elevada.
- Corrente de soldadura muito baixa.
- Chanfradura estreita.
- Falha na chanfradura na raiz da soldadura.

#### Colagem:

- Arco demasiado curto.
- Corrente muito baixa.

#### Bolhas e porosidade:

- Humidade no eléctrodo.
- Arco comprido.

#### Rachas:

- Corrente muito alta.
- Materiais sujos.
- Hidrogénio na soldadura (presente no revestimento do eléctrodo).

## 3 APRESENTAÇÃO DA INSTALAÇÃO

### 3.1 Generalidades

Estes geradores foram expressamente concebidos para a soldadura MMA. A inovadora tecnologia de inverter confere desempenhos de altíssimo nível com absorções muito reduzidas. O gerador está equipado com:



#### 1: cabo de alimentação.

Consente de alimentar a instalação ligando-a à rede.

#### 2: cabo de terra.

Consente a ligação eléctrica entre o gerador e a peça a soldar.

#### 3: pinça porta-eléctrodo.

Consente de enganchar o eléctrodo à pinça.

#### 4: alavanca aberta eléctrodo.

Consente a abertura e o fecho da pinça porta-eléctrodo.

#### 5: interruptor para ligar e desligar a máquina.



Liga a energia eléctrica à soldadura.

Tem duas posições, "O" desligada e "I" ligada.



#### 6: botão da tocha.

Permite de distribuir a corrente de soldadura definida.

**L1 (led verde):** ilumina-se assim que o gerador é alimentado.

**L2 (led amarelo):** indica a eventual activação dos dispositivos de protecção, tais como, a protecção térmica.

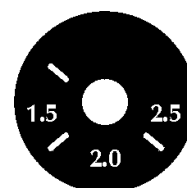


**L2 (led amarelo):** permanece acesa até que a anomalia tenha sido reparada e, em qualquer caso, até as temperaturas interiores regressarem aos valores normais; neste caso, é necessário deixar o gerador ligado para tirar partido do ventilador em funcionamento, reduzindo assim o tempo de inactividade.

**L2 (led vermelho):** ilumina-se quando é presente tensão de saída na máquina de soldar.

#### P1: potenciómetro para fixação da corrente de soldadura (corte).

Permite a regulação contínua da corrente de soldadura (corte). Esta corrente permanece inalterada na soldadura, quando as condições de fornecimento e de soldadura variam dentro dos limites permitidos.



As posições evidenciadas no potenciómetro com as escritas 1.5, 2.0, 2.5 indicam a definição de corrente óptima e a soldadura dos eléctrodos de 1.5, 2.0, 2.5 mm.

### 3.2 Manutenção

A instalação deve ser submetida a uma manutenção de rotina segundo as indicações do construtor.

As operações de manutenção deverão ser exclusivamente efectuadas por pessoal especializado.

A instalação não deve sofrer algum tipo de modificação.

Evitar a acumulação de pó de metal perto das aletas de ventilação e sobre as mesmas.



**Antes da qualquer operação de manutenção desligar a corrente eléctrica do equipamento !**

**Efectuar periodicamente os seguintes operações:**

\* Limpar o interior do gerador com ar comprimido de baixa pressão e com escovas de cerdas suaves.

\* Verificar as ligações eléctricas e todos os cabos de conexão.



**Para a manutenção ou substituição de componentes do tocha, do porta-eléctrodos e / ou dos cabos de terra:**

\* Verificar a temperatura dos componentes e certificar-se de que não estão sobre-aquecidos.

\* Usar sempre luvas em conformidade com as normas de segurança.

\* Utilizar chaves de parafusos e ferramentas adequadas.

No caso em que não se executasse a referida manutenção, todas as garantias serão anuladas e, seja como for, o construtor isenta-se de toda e qualquer responsabilidade.

## 4 NOÇÕES TEÓRICAS SOBRE A SOLDADURA

### 4.1 Soldadura com eléctrodo revestido (MMA)

#### Preparação dos bordos

Para obter boas soldaduras é sempre recomendável trabalhar peças limpas, não oxidadas, sem ferrugem nem outros agentes contaminadores.

#### Escolha do eléctrodo

O diâmetro do eléctrodo a usar depende da espessura do material, da posição, do tipo de junção e do tipo de chanfro.

Eléctrodos com maior diâmetro exigem, como é lógico, correntes muito elevadas, com um consequente fornecimento de calor muito intenso durante a soldadura.

Tipo de revestimento	Propriedades	Utilização
Rutilo	Facil. de utilização	Todas as posições
Ácido	Alta velocid. de fusão	Plano
Básico	Caract. Mecânicas	Todas as posições

#### Escolha da corrente de soldadura

Os valores da corrente de soldadura, relativamente ao tipo de eléctrodo utilizado, são referidos pelo fabricante na embalagem do eléctrodo.

#### Acender e manter o arco

O arco eléctrico é produzido por fricção da ponta do eléctrodo na peça de trabalho ligada ao cabo de terra e, logo que o arco estiver aceso, afastando rapidamente a vareta para a distância normal de soldadura.

Normalmente, para melhorar o acendimento do arco tornase muito útil um aumento da corrente inicial relativamente à corrente base de soldadura (Hot Start).

Uma vez o arco aceso, iniciase a fusão da parte central do eléctrodo que se deposita em forma de gotas na peça a soldar. O revestimento externo do eléctrodo é consumido, fornecendo o

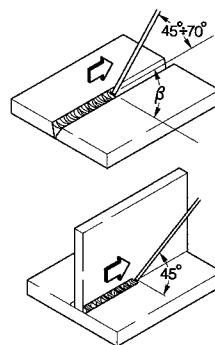
gás protector para a soldadura e assegurando assim que a mesma será de boa qualidade.

Para evitar que as gotas de material fundido apaguem o arco, por curto circuito entre o eléctrodo e o banho de solda devido a uma aproximação accidental entre ambos, tornase muito útil um aumento temporário da corrente de soldadura até ao fim do curto circuito (Arc Force).

No caso em que o eléctrodo permaneça colado na peça a soldar é útil reduzir ao mínimo a corrente de curto-circuito (antisticking).

#### Execução da soldadura

O ângulo de inclinação do eléctrodo varia consoante o número de passagens; o movimento do eléctrodo é normalmente efectuado com oscilações e paragens nos lados do rebordo, de modo a evitar uma acumulação excessiva de material de enchimento no centro.



#### Remoção da escória

A soldadura mediante eléctrodos revestidos obriga à remoção da escória após cada passagem.

A escória é removida através de um pequeno martelo ou então, se friável, é escovada para fora.

## 5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

FLASH GUN Ø 25	
Tensão de alimentação de energia	230Vac (10%)
Potência máxima absorvida	2.4KW (4KVA)
Corrente máxima absorvida	17.5A
Corrente absorvida (x=100%)	9A
Fusível atrasado	12A @ 60%
Rendimento	86%
Factor de potência	0.6
Cosφ	0.99
Corrente de soldadura (25°C)	
(x=20%)	90A
(x=60%)	50A
(x=100%)	38A
Corrente de soldadura (40°C)	
(x=15%)	90A
(x=60%)	45A
(x=100%)	34A
Gama de regulação	30-90A (30A/21.2V - 90A/23.6V)
Tensão em vazio	54Vdc
Grau de protecção	IP21S
Classe de isolamento	H
Normas de construção	EN 60974-1/EN 60974-10
Dimensões (lxpxh)	230x85x280 mm
Peso	2 Kg.

## HANDLEIDING VOOR GEBRUIK EN ONDERHOUD

Dit handboek maakt integraal deel uit van de eenheid of van de machine en dient deze steeds te vergezellen op al haar verplaatsingen of bij herverkoop ervan.

De gebruiker dient er voor te zorgen dat deze volledig en in goede staat blijft.

**SELCO s.r.l. Division INTECO** eigent zich het recht toe op elk ogenblik wijzigingen aan te brengen en dit zonder voorafgaandelijk enige verwittiging.

De rechten op vertaling, op gehele of gedeeltelijke reproductie en aanpassingen om het even op welke wijze ( inbegrepen fotokopie, film en microfilm) zijn voorbehouden aan **SELCO s.r.l. Division INTECO** en verboden zonder schriftelijke toestemming.

**Hetgeen beschreven is van levensbelang en dus nodig voor de garantie. Indien de lasser zich niet aan hetgeen beschreven is houdt, kan de fabrikant niet aansprakelijk geacht worden.**

Editie '05

### GELIJKVORMIGHEIDS VERKLARING CE

De firma

**SELCO s.r.l. Division INTECO - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY**

**Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311**

verklaart dat het apparaat type

**FLASH GUN  $\Phi$  25**

conform is met de normen:

**73/23/CEE  
89/336 CEE  
92/31 CEE  
93/68 CEE**

en dat de volgende normen werden toegepast:

**EN 60974-10  
EN 60974-1**

Elke ingreep of modificatie niet toegelaten door **SELCO s.r.l. Division INTECO** heeft de ongeldigheid van deze verklaring tot gevolg.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Wettelijke vertegenwoordiger Selco



Lino Frasson

### SYMBOLEN



Ernstig gevaar op zware verwondingen en waarbij onvoorzichtig gedrag zwaar letsel kan veroorzaken.



Belangrijke aanwijzingen die moeten opgevolgd worden om lichte persoonlijke letsels en beschadigingen aan voorwerpen te vermijden.



De opmerkingen die na dit symbool komen zijn van technische aard en ergemakkelijken de bewerkingen

## INHOUDSTABEL

---

<b>1 WAARSCHUWING</b>	41
1.1 Bescherming van operator en andere personen	41
1.1.1 Persoonlijke bescherming	41
1.1.2 Bescherming van andere personen	41
1.2 Voorzorgen tegen rook en gassen	41
1.3 Voorzorgen tegen brand en explosie	41
1.4 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	41
1.4.1 Installatie, gebruik en evaluatie van de zone	41
1.4.2 Methoden om de straling te beperken	41
1.5 Beveiligingsgraad IP	42
1.6 Risico analyse	42
<b>2 INSTALLATIE</b>	42
2.1 Wijze van optillen, transport en lossen	42
2.2 Plaatsen van de generator	42
2.3 Aansluiting	42
2.3.1 Stroomtoevoer	42
2.3.2 Aardverbinding	42
2.3.3 Mogelijke elektrische storingen	42
2.4 Inbedrijfstelling	42
2.4.1 Toebehoren voor MMA lassen	43
2.4.2 Plaatsing elektroden in de klem	43
2.4.3 Mogelijke storingen bij MMA lassen	43
<b>3 PRESENTATIE VAN DE INSTALLATIE</b>	43
3.1 Algemene informatie	43
3.2 Onderhoud	44
<b>4 ALGEMENE INFORMATIE OVER HET LASSEN</b>	44
4.1 Lassen met beklede elektrodes (MMA)	44
<b>5 TECHNISCHE KENMERKEN</b>	44

## 1 WAARSCHUWING



Vooraleer met om het even welke bewerking te beginnen dient men deze handleiding grondig gelezen te hebben en er zeker van te zijn dat men alles begrepen heeft. Breng geen veranderingen aan en voer geen onderhoudswerkzaamheden uit die niet vermeld zijn in deze handleiding.

In geval van twijfel of bij problemen met het gebruik van het apparaat, zelfs indien deze niet vermeld zijn in deze handleiding, raadpleeg bevoegd personeel.

De Fabrikant is niet verantwoordelijk voor beschadigingen aan personen of voorwerpen ten gevolge van een fout van de operator wegens gebrekkige kennis van deze handleiding en het niet nauwkeurig opvolgen van de erin vermelde voorschriften.

### 1.1 Bescherming van operator en andere personen

Het las/snij-proces is een bron van schadelijke stralingen, geluid, warmte en gasontwikkeling. De personen die vitale elektrische apparaten (pacemakers) dragen moeten hun arts raadplegen alvorens in de buurt te komen van booglaswerkzaamheden of plasmasnijwerkzaamheden.

Als er schade aangericht wordt, zonder hetgeen hierboven beschreven is in acht genomen te hebben, is de fabrikant niet aansprakelijk voor de geleden schade.

#### 1.1.1 Persoonlijke bescherming

- Draag geen contactlenzen!!!
- Zorg dat een tas "eerste hulp bij ongevallen" ter beschikking staat.
- Onderschat brandwonden en andere kwetsuren niet.
- Draag veiligheidskledij om de huid te beschermen tegen straling en vonken afkomstig van de vlamboog en tegen gloeiende metaaldeeltjes, en een lashelm of een lasscherm.
- Draag een gezichtsmasker met zijdelingse bescherming en geschikt filter voor de ogen (minstens NR10 of hoger).
- Gebruik oorbeschermers als het geluidsniveau dat door het lasproces (snijden) wordt veroorzaakt, gevaarlijk wordt.
- Draag een beschermbril met zijbeschermingen, vooral bij het met de hand of mechanisch verwijderen van het afval van het lasproces (snijden).
- Houd onmiddellijk op met de lasprocedure (het snijden) als u meent elektrische schokken te voelen.
- Het wordt de operator aangeraden om nooit twee lastoortsen of lastangen samen aan te raken.

#### 1.1.2 Bescherming van andere personen

- Plaats een vuurvaste scheidingswand om het gebied waar gelast (gesneden) wordt te beschermen tegen straling, vonken en gloeiend afval.
- Waarschuw eventuele derde personen niet direct in de las (snede) te kijken en zich te beschermen tegen de stralen van de boog of van het gloeiende metaal.
- Als het geluidsniveau de wettelijk toegelaten grenswaarden overschrijdt dan dient de werkzone afgebakend te worden en moet elke persoon die in de nabijheid komt een oorbescherming dragen.

### 1.2 Voorzorgen tegen rook en gassen

De door het lasproces (snijden) veroorzaakte rook, gas en stof kunnen schadelijk voor de gezondheid zijn.

- Gebruik geen zuurstof voor ventilatie!
- Voorzie een afdoende natuurlijke of geforceerde ventilatie in de arbeidszone.
- In geval van laswerkzaamheden (snijden) in nauwe ruimtes wordt er aangeraden de lasser door een collega buiten de ruimte onder controle te laten houden.
- Las (snij) niet in de buurt van plaatsen waar ontvet of geveerd wordt.

### 1.3 Voorzorgen tegen brand en explosie

Het las/snij-proces kan brand en/of explosie veroorzaken.

- Verwijder alle brandbare voorwerpen en ontvlambare producten uit de arbeidszone en de omgeving ervan.
- Installeer in de nabijheid van de werkzone een brandblusapparaat.
- Voer geen las- of snijwerk uit in gesloten containers of buizen.
- Als de desbetreffende reservoirs of leidingen zorgvuldig open, leeg en schoon gemaakt zijn, moet het lasproces (snijden) toch zeer voorzichtig worden uitgevoerd.
- Las (snij) niet in een atmosfeer met stof, gas of explosieve damp.
- La (snij) niet boven of in de buurt van onder druk staande reservoirs.
- Gebruik deze apparatuur niet om leidingen te ontdooien.

### 1.4 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

Het apparaat is gebouwd overeenkomstig de aanwijzingen vervat in de geharmoniseerde norm EN60974-10 naar dewelke de operator zich dient te schikken.

- Installeer en gebruik het apparaat volgens de aanduidingen in deze handleiding.
- Dit apparaat dient enkel gebruikt te worden voor professionele toepassingen in een industriële omgeving. Men dient te begrijpen dat het moeilijk is om elektromagnetische compatibiliteit te verzekeren in een niet industriële omgeving.

#### 1.4.1 Installatie, gebruik en evaluatie van de zone

- De gebruiker moet een expert in deze sector zijn en als zodanig is hij verantwoordelijk voor de installatie en het gebruik van het apparaat volgens de aanwijzingen van de fabrikant. Wanneer elektromagnetische storingen vastgesteld worden is het de gebruiker die moet zorgen voor de oplossing van het probleem indien nodig met raadgevingen van de technische dienst van de constructeur.
- In ieder geval moeten de elektromagnetische storingen zodanig gereduceerd worden dat ze geen hinder vormen voor de omgeving.
- Voor de installatie van het apparaat moet de gebruiker de potentiële problemen evalueren van gebeurlijke elektromagnetische storingen die zouden kunnen optreden in de omgeving van de arbeidszone en in het bijzonder met betrekking tot de gezondheid van personen (dragers van een pacemaker of een hoorapparaat).

#### 1.4.2 Methoden om de straling te beperken

#### NETAANSLUITING

- De installatie moet volgens de aanwijzingen van de fabrikant op het net aangesloten worden.

In geval er zich interferenties voordoen kan het nodig zijn bijkomende maatregelen te nemen zoals het filteren van de netvoeding.

Men moet er rekening mee houden dat het wel eens nodig zou kunnen zijn om de netverbindingkabel af te schermen.

#### KABELS VOOR LASSEN EN SNIJDEN

De kabels moeten zo kort mogelijk zijn, zo dicht mogelijk bij elkander blijven en op de vloer liggen of zo dicht mogelijk erbij.

#### EQUIPOTENTIAL VERBINDING

Men moet een massaverbinding van alle metalen onderdelen van de las/snij-installatie en van de omgeving in overweging nemen. Nochtans vormen de metalen onderdelen in verbinding met het werkstuk een verhoogd risico voor de operator op een elektrische schok wanneer hij gelijktijdig deze metalen onderdelen en de elektrode aanraakt.

De operator moet dus geïsoleerd zijn van al deze componenten die aan de massa verbonden zijn. Houdt u de nationale voorschriften inzake equipotentiaal verbindingen.

## HET WERKSTUK MET DE AARDE VERBINDEN

Wanneer het werkstuk niet met de aarde verbonden is om reden van elektrische veiligheid of wegens de afmetingen en de positie kan het met de aarde verbinden van het werkstuk de straling verminderen. Wel moet men er op letten dat door het werkstuk te aarden dit geen aanleiding mag geven tot verhoogd risico op ongevallen voor de operator nog tot beschadiging van andere elektrische apparaten. Respecteer de nationale voorschriften inzake het met de aarde verbinden.

### AFSCHERMING

Het selectief afschermen van andere kabels en apparaten in het eromheen liggende gebied kan de interferentieproblemen doen afnemen.

Voor speciale toepassingen kan de afscherming van de hele las(snij)installatie in overweging genomen worden.

## 1.5 Beveiligingsgraad IP

Beveiligingsgraad van het omhulsel in overeenstemming met EN 60529:

### IP21S

- Omhulsel beveiligd tegen de toegang tot gevaarlijke onderdelen van vingers en vreemde voorwerpen met een diameter groter dan of gelijk aan 12,5 mm.
- Omhulsel beschermd tegen het verticaal vallen van waterdruppels.  
Niet buiten gebruiken als het regent.
- Omhulsel beschermd tegen de schadelijke gevolgen van het binnendringen van water, wanneer de beweegbare delen van het apparaat niet in beweging zijn.

## 1.6 Risico analyse

Risico's veroorzaakt door de machine	Oplossingen
Risico's door foutieve installatie.	Deze risico's worden door het opvolgen van de instructies uit de handleiding geëlimineerd.
Risico's van elektrische en mechanische aard.	Toepassen van de norm <b>EN 60974-1</b> .
Risico's die een gevolg zijn van elektromagnetische storingen opgewekt door de lasgenerator.	Toepassen van de norm <b>EN 60974-10</b> .

## 2 INSTALLATIE

### 2.1 Wijze van optillen, transport en lossen



Het gewicht van het apparaat niet onderschatten, (zie technische kenmerken).



Het apparaat nooit laten vallen of bruusk neerzetten.

De installatie is voorzien van een handgreep waarmee hij met de hand verplaatst kan worden.

Als hetgeen boven beschreven is niet altijd strikt in acht genomen wordt, dan kan de fabrikant niet aansprakelijk gesteld worden.

### 2.2 Plaatsen van de generator

Hoe hierbij rekening met volgende richtlijnen:

- Het apparaat niet opstellen in te kleine lokalen.
- Plaats de generator op een droge, schone plaats met passende ventilatie.
- Bescherm de installatie tegen slagregen en tegen de zon.



**Plaats de generator aan de linkerkant om stoten of eventueel vallen te voorkomen en een goede ventilatie te garanderen.**

### 2.3 Aansluiting

#### 2.3.1 Stroomtoevoer

De generator is voorzien van een stroomkabel voor de aansluiting op het enkelfasennet.

#### 2.3.2 Aardverbinding

Voor de bescherming van de gebruikers moet de installatie goed geaard zijn. De voedingskabel is voorzien van een geleider (geel-groen) voor de aardverbinding. Deze draad moet verbonden worden met een geaarde stekker.

#### 2.3.3 Mogelijke elektrische storingen

**Het apparaat kan niet worden ingeschakeld:**

- Geen spanning op de netstekker.
- Voedingskabel of netstekker defect.
- Aan/uit schakelaar defect.

**Geen uitgangsstroom:**

- Toortsknop defect.
- Oververhitting van het toestel. Wachten tot het apparaat is afgekoeld, terwijl het toestel ingeschakeld blijft.
- Onjuiste massa-aansluiting.
- Elektronica defect.

**Niet correcte uitgangsstroom:**

- Potentiometer regeling lasstroom defect.

**In geval van twijfel of bij problemen, aarzel niet de dichtst bijzijnde technische dienst te raadplegen.**

### 2.4 Inbedrijfstelling



**De aardgeleider moet zo dicht mogelijk bij de lassen worden aangesloten.**



**Voor het lassen, controleer de staat van de elektrische kabels en van de lastoorts. Bij beschadiging niet met lassen beginnen vooraleer de defecte onderdelen hersteld zijn of vervangen.**



### 2.4.1 Toebehoren voor MMA lassen



### 2.4.2 Plaatsing elektroden in de klem



### 2.4.3 Mogelijke storingen bij MMA lassen

#### Overdreven spatten:

- Boog te lang.
- Te hoge stroom.

#### Kratervorming:

- Te vlug verwijderen van de elektrode.

#### Insluitingen:

- Onvoldoende zuiver gemaakt of slechte lasvoortgang.
- Verkeerde beweging van de elektrode.

#### Onvoldoende penetratie:

- Lasvoortgang te snel.
- Lasstroom te klein.
- Afschuining te smal.
- Geen afranding aan de spits.

#### Plakken:

- Boog te kort.
- Stroom te klein.

#### Blazen en holtes (poreusachtig):

- Vochtige elektrode.
- Boog te lang.

#### Barsten:

- Stroom te hoog.
- Onzuivere materialen.
- Waterstof aanwezig bij het lassen (op de mantel van de elektrode).

## 3 PRESENTATIE VAN DE INSTALLATIE

### 3.1 Algemene informatie

Deze generatoren zijn speciaal voor het MMA lassen gemaakt. De innovatieve inverter technologie biedt prestaties van hoog niveau met gering stroomverbruik.

Op de generator bevinden zich:



#### 1: Elektriciteitskabel.

Om de installatie van stroom te voorzien door hem op het net aan te sluiten.

#### 2: massakabel.

Voor de elektrische verbinding tussen de generator en het te lassen werkstuk.

#### 3: elektrodeklem.

Om de elektrode aan de klem vast te maken.

#### 4: elektrodehendeltje.

Voor het openen en sluiten van de elektrodeklem.

#### 5: Startschakelaar.

**O** Schakelt de netspanning aan. Deze schakelaar heeft twee standen "O" uit, "I" in.



#### 6: Toortsknop.

Voor de afgifte van de ingestelde lasstroom.

**L1 (groene led):** gaat branden zodra de generator onder stroom gezet wordt.

**L2 (gele led):** geeft aan dat er een beveiligingsinrichting ingegrepen heeft zoals bijvoorbeeld de thermische beveiliging.



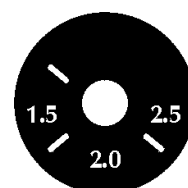
**L2 (gele led):** blijft aan zolang het probleem niet is opgelost en in elk geval tot zolang de temperatuur in het toestel niet gedaald is tot de normale grenswaarde. In dit laatste geval laat men de generator ingeschakeld om de ventilator in werking te houden zodat de tijd van inactiviteit verminderd wordt.

**L2 (rode led):** gaat branden wanneer er stroom op de uitgang van het lasapparaat staat.

**P1: potentiometer voor het instellen van de las(snij) stroom.**

Voor het geleidelijk afstellen van de las(snij) stroom.

Deze stroom blijft stabiel tijdens het lassen tot zolang de variaties van de voeding en van het lassen binnen de toegelaten grenswaarden blijven.



De met 1.5, 2.0, 2.5 op de potentiometer aangegeven posities geven de optimale stroom en het lassen van elektroden van 1.5, 2.0, 2.5 mm aan.

### 3.2 Onderhoud

De installatie moet aan het gewone onderhoud onderworpen worden volgens de indicaties van de fabrikant.

Alle onderhoudswerken dienen uitsluitend door gekwalificeerd personeel uitgevoerd te worden.

De installatie mag op geen enkele manier wijzigingen ondergaan. Vermijd opeenhoping van metaaldeeltjes in de buurt van en op de koelgleuven.



**Onderbreek de stroomtoevoer naar de installatie voor wat dan ook aan het apparaat te doen!**

**Periodieke controles aan de generator:**

\* **Reinig het toestel binnenin met perslucht onder lage druk en penselen met zachte haren.**

\* **Controleer de elektrische aansluitingen en alle verbindingskabels.**



**Voor het onderhoud of vervangen van onderdelen van de toortsen, van de elektrodenhouder en/of aardingskabels:**

- \* **De temperatuur van de onderdelen controleren en u ervan verzekeren dat ze niet oververhit zijn.**
- \* **Altijd handschoenen dragen die aan de veiligheidsvoorschriften voldoen.**
- \* **Geschikte sleutels en gereedschap gebruiken.**

Bij gebrek aan dit onderhoud, vervalt de garantie en wordt in ieder geval de fabrikant van alle aansprakelijkheid ontheven.

## 4 ALGEMENE INFORMATIE OVER HET LASSEN

### 4.1 Lassen met beklede elektrodes (MMA)

#### Vorbereiden van de lasnaden

Om een goede las te bekomen dient men steeds te werken op zuivere onderdelen, zonder oxidatie, roest of enig andere verontreiniging.

#### Keuze van de elektrode

De diameter van de te gebruiken elektrode hangt af van de dikte van het materiaal, van de positie, van het type naad en van het type voorbereiding van het te lassen voorwerp.

Elektrodes met grote diameter vereisen zeer hoge lasstromen wat vanzelfsprekend grote warmtetoevoer gedurende het lassen tot gevolg heeft.

Type van coating	Eigenschappen	Gebruik
Rutile	Gemakkelijk in gebruik	In alle posities
Acid	Vlugge smelting	Vlak
Basisch	Mechanische eigenschappen	In alle posities

#### Keuze van de lasstroom

Het bereik voor de lasstroom voor een bepaald type van elektrode staat vermeld op de verpakking.

#### Starten en aanhouden van de boog

Men start de boog door met de punt van de elektrode het werkstuk, dat met de massakabel verbonden is, aan te tikken. Eens de boog ontstaan is trekt men de elektrode snel terug op normale lasafstand.

Meestal zal een verhogen van de lasstroom t.o.v. de basis waarde (Hot Start) het starten van de boog vergemakkelijken.

Eens de boog gevormd is zal het middelste deel van de elektrode beginnen smelten en onder vorm van druppels zich afzetten

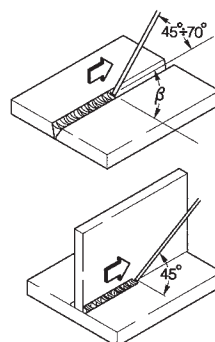
op het werkstuk. Het buitenste van de elektrode, de bekleding, wordt ontbonden en het gas dat vrijkomt dient als bescherming voor de las.

Om te vermijden dat de druppels gesmolten materiaal de boog uitdoven door kortsluiting van de elektrode met de gesmolten massa wanneer deze te dicht bijeen komen zal een tijdelijke verhoging van de lasstroom, zolang de kortsluiting duurt, zeer nuttig zijn (Arc Force).

Als de elektrode aan het te lassen voorwerp plakt kunt u het beste de kortsluitstroom zoveel mogelijk beperken (antisticking).

#### Uitvoeren van de las

De hellingshoek van de elektrode varieert volgens het aantal doorgangen. De elektrode beweegt oscillerend en stopt aan de rand van de lasnaad om overtollig ophopen van materiaal in het midden te voorkomen.



#### Verwijderen van de slakken

Het lassen met beklede elektrodes houdt in dat men na elke lasdoorgang de slakken moet verwijderen.

Het verwijderen van de slakken gebeurt met een kleine hamer of met een borstel als de slakken brokkelig zijn.

## 5 TECHNISCHE KENMERKEN

FLASH GUN Ø 25	
Netspanning	230Vac (10%)
Maximum opgenomen vermogen	2.4KW (4KVA)
Maximum opgenomen stroom	17.5A
Opgenomen stroom (x=100%)	9A
Vertraagde zekering	12A @ 60%
Rendement	86%
Vermogen factor	0.6
Cosφ	0.99
Lasstroom (25°C)	
(x=20%)	90A
(x=60%)	50A
(x=100%)	38A
Lasstroom (40°C)	
(x=15%)	90A
(x=60%)	45A
(x=100%)	34A
Instelbereik	30-90A (30A/21.2V - 90A/23.6V)
Nullastspanning	54Vdc
Beveiligingsgraad	IP21S
Isolatieklasse	H
Constructienormen	EN 60974-1/EN 60974-10
Afmetingen (lpxh)	230x85x280 mm
Gewicht	2 Kg.

# ANVISNINGAR FÖR DRIFT OCH UNDERHÅLL

Denna instruktionsbok är en integrerad del av enheten eller maskinen och ska medfölja den när den förflyttas eller säljs. Användaren ansvarar för att den hålls fullständig och i gott skick. **SELCO s.r.l. Division INTECO** förbehåller sig rätten att modifiera produkten när som helst utan föregående meddelande.

**SELCO s.r.l. Division INTECO** förbehåller sig rättigheterna till och förbjuder översättning, reproduktion och anpassning, helt eller delvis, oavsett metod (inklusive fotostatkopior, film och mikrofilm) utan skriftligt tillstånd.

**Att dessa instruktioner följs är mycket viktigt och en förutsättning för att garantin ska gälla. Tillverkaren påtar sig inget ansvar om operatören inte följer dessa anvisningar.**

Version '05

## FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Företaget

**SELCO s.r.l. Division INTECO - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY**

**Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311**

försäkrar att apparaten

**FLASH GUN Ø 25**

överensstämmer med direktiven:

**73/23/CEE  
89/336 CEE  
92/31 CEE  
93/68 CEE**

och att följande bestämmelser har tillämpats:

**EN 60974-10  
EN 60974-1**

Ingrepp eller modifieringar utan tillstånd av **SELCO s.r.l. Division INTECO** medför att denna försäkran inte längre är giltig.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Firmatecknare



Lino Frasson

## SYMBOLER



Överhängande fara som orsakar allvarlig skada och riskbeteende som kan orsaka allvarlig skada.



Beteende som kan orsaka lättare personskador eller sakskador.



Tekniska anmärkningar som underlättar arbetet.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1 VARNING</b>	47
1.1 Personligt skydd och skydd för tredje man	47
1.1.1 Personlig skyddsutrustning	47
1.1.2 Skydd för tredje man	47
1.2 Skydd mot rök och gas	47
1.3 Skydd mot bränder/explosioner	47
1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	47
1.4.1 Installation, drift och omgivningsbedömning	47
1.4.2 Metoder för att minska emissionerna	47
1.5 IP-skyddsgrad	48
1.6 Riskanalys	48
<b>2 INSTALLATION</b>	48
2.1 Lyftning, transport och lossning	48
2.2 Generatorns placering	48
2.3 Inkoppling	48
2.3.1 Strömförsörjning	48
2.3.2 Jordning	48
2.3.3 Tänkbara elektriska störningar	48
2.4 Igångsättning	48
2.4.1 Anslutning för MMA-svetsning	49
2.4.2 Placering av elektroder i hållaren	49
2.4.3 Tänkbara fel vid MMA-svetsning	49
<b>3 BESKRIVNING AV AGGREGATET</b>	49
3.1 Allmänt	49
3.2 Underhåll	50
<b>4 TEORETISKA PRINCIPER FÖR SVETSNING</b>	50
4.1 Svetsning med belagd elektrod (MMA)	50
<b>5 TEKNISKA DATA</b>	50

## 1 VARNING



Läs den här instruktionsboken ordentligt och se till att du har förstått anvisningarna innan du börjar arbeta med maskinen.

Modifiera inte maskinen och utför inget underhåll som inte anges här. Kontakta utbildad personal eller tillverkaren, som alltid står till förfogande med hjälp, vid eventuella tveksamheter eller problem när det gäller användningen av maskinen. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för person- eller sakskador som uppkommer till följd av att denna instruktionsbok inte har lästs uppmärksam eller att instruktionerna i den inte har följts.

### 1.1 Personligt skydd och skydd för tredje man

Svetsning/skärning ger upphov till skadlig strålning, buller, värme- och gasutveckling. Bärare av livsuppehållande elektronisk apparatur (pace-maker) måste konsultera läkare innan de närmar sig platser där bågsvetsning eller plasmaskärning utförs. Tillverkaren ansvarar inte för skador som uppstår till följd av att ovanstående anvisning inte har följts.

#### 1.1.1 Personlig skyddsutrustning

- Använd inte kontaktlinser!!!
- Ha första hjälpen-utrustning tillgänglig.
- Banalisera inte brännskador eller sår.
- Använd skyddskläder samt svets hjälm för att skydda huden mot strålning, gnistor och mot het metall.
- Använd masker med sidoskydd för ansiktet och lämpligt skyddsfilt (minst NR10) för ögonen.
- Använd hörselskydd om svetsningen/skärningen ger upphov till skadligt buller.
- Använd alltid skyddsglasögon med sidoskydd, särskilt vid manuell eller mekanisk slagborttagning.
- Avbryt omedelbart svetsningen/skärningen om du får en elektrisk stöt.
- Vi rekommenderar att operatören inte samtidigt vidrör två skärbrännare eller två elektrodhållare.

#### 1.1.2 Skydd för tredje man

- Sätt upp en brandhändig skiljevägg för att skydda svets-/skärområdet från strålar, gnistor och het slag.
- Varna eventuella utomstående för att de inte ska stirra på svets-/skärstället och uppmana dem att skydda sig emot strålning och het metall.
- Avgränsa arbetsområdet om bullernivån överskrider lagens gränser och tillse att de personer som kommer in i området har hörselskydd.

### 1.2 Skydd mot rök och gas

Rök, gas och damm som uppstår under svetsningen/skärningen kan vara skadligt för hälsan.

- Använd inte syre för ventilationen.
- Tillse att arbetsområdet har en tillräckligt god naturlig eller forcerad ventilation.
- Vid svetsning/skärning i trånga utrymmen rekommenderar vi att operatören övervakas av en kollega som befinner sig utanför utrymmet i fråga.
- Svetsa/Skär inte i närheten av platser där avfettning eller lackering pågår.

### 1.3 Skydd mot bränder/explosioner

Svetsningen/skärningen kan ge upphov till bränder och/eller explosioner.

- Avlägsna eldfarligt och brännbart material och föremål från arbetsområdet och dess omgivningar.
- Anordna med brandsläckningsutrustning eller ett brandskyddssystem i närheten av arbetsområdet.
- Svetsa eller skär inte i stängda behållare eller rör.

- Även om behållarna eller tuberna i fråga har öppnats, tömts och rengjorts noggrant ska svetsningen/skärningen utföras mycket försiktigt.
- Svetsa/Skär inte i atmosfär som innehåller damm, gas eller explosiva ångor.
- Svetsa/Skär inte på eller i närheten av trycksatta behållare.
- Använd inte maskinen till att avfrosta rör.

### 1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Denna apparat är konstruerad i överensstämmelse med anvisningarna i den harmoniserade standarden EN60974-10, vilken användaren hänvisas till.

- Installera och använd anläggningen enligt anvisningarna i denna instruktionsbok.
- Denna apparat får endast användas för professionellt bruk i industrimiljö. Tänk på att det kan vara svårt att säkerställa elektromagnetisk kompatibilitet i andra miljöer än industrimiljöer.

#### 1.4.1 Installation, drift och omgivningsbedömning

- Användaren ska vara expert på området och är som sådan ansvarig för att apparaten installeras och används enligt tillverkarens anvisningar. Vid eventuella elektromagnetiska störningar ska användaren lösa problemet med hjälp av tillverkarens tekniska service.
- De elektromagnetiska störningarna måste alltid minskas så mycket att de inte medför besvär.
- Innan han installerar apparaten ska användaren bedöma vilka eventuella elektromagnetiska problem som kan uppstå i det omgivande området och särskilt hälsotillståndet hos personalen i området, till exempel de som använder pace-makers eller hörapparater.

#### 1.4.2 Metoder för att minska emissionerna

##### STRÖMFÖRSÖRJNING

- Svetsaggregatet ska anslutas till elnätet enligt tillverkarens instruktioner.

Vid störningar kan man behöva vidta ytterligare försiktighetsåtgärder, såsom filtrering av nätströmmen.

Man bör också överväga möjligheten att skärma strömförsörjningskabeln.

##### SVETS- OCH SKÄRLEDNINGARNA

Ledningarna ska hållas så korta som möjligt och ska placeras nära varandra och löpa på eller i närheten av golvnivån.

##### EKVIPOENTIALFÖRBINDNING

Man bör överväga att jorda alla metalldelar i svets-/skäranläggningen och i dess närhet.

De metalldelar som är förbundna med det arbetsstycke som bearbetas ökar dock risken för att operatören får en stöt när han vidrör dessa metalldelar samtidigt med elektroden.

Operatören måste därför isoleras från alla dessa jordade metalldelar.

Följ nationella bestämmelser om ekvipotentialförbindning.

##### JORDNING AV ARBETSSTYCKET

Om arbetsstycket av elsäkerhetsskäl eller beroende på dess storlek eller placering inte är jordat kan en jordledning mellan arbetsstycket och jorden minska emissionerna.

Man måste se till att jordningen av arbetsstycket inte ökar risken att användarna skadas eller skadar andra elektriska apparater.

Följ nationella bestämmelser om jordning.

##### SKÄRMNING

Selektiv skärmning av andra kablar och apparater i omgivningarna kan minska störningsproblemen. För speciella applikationer kan man överväga att skärma hela svets-/skäranläggningen.

## 1.5 IP-skyddsgrad

Höljets skyddsgrad i enlighet med EN 60529:

### IP21S

- Höljet förhindrar att man kommer åt farliga delar med fingrarna och skyddar mot fasta främmande föremål med en diameter på 12,5 mm eller mer.
- Höljet är skyddat mot vertikalt droppande vatten. Använd inte maskinen utomhus om det regnar.
- Höljet är skyddat mot skador till följd av inträngande vatten när utrustningens rörliga delar inte är i rörelse.

## 1.6 Riskanalys

Risker med maskinen	Åtgärder för att förebygga fara
Risker till följd av felaktig installation.	Riskerna har avlägsnats genom att en instruktionsbok har tagits fram.
Risker av elektrisk och mekanisk natur.	Tillämpning av standarden <b>EN 60974-1</b> .
Risk för elektromagnetiska störningar som genereras av svetsaggregatet och induceras på det.	Tillämpning av standarden <b>EN 60974-10</b> .

## 2 INSTALLATION

### 2.1 Lyftning, transport och lossning



Underskatta inte aggregatets vikt, se tekniska data.



Låt inte aggregatet eller en enskild enhet falla eller ställas ned med en kraftig stöt.

Aggregatet har ett handtag så att du kan bära det.

Tillverkaren påtar sig inget ansvar i det fall ovanstående instruktioner inte följs noggrant och utan undantag.

### 2.2 Generatorns placering

Tillämpa följande kriterier:

- Placera inte utrustningen i trånga utrymmen.
- Placera generatoren på torr, ren plats med god ventilation.
- Skydda aggregatet mot regn och direkt solljus.



Placera generatoren på vänster sida för att undvika att den faller och se till att ventilationen blir den rätta.

## 2.3 Inkoppling

### 2.3.1 Strömförsörjning

Generatoren har en elsladd för anslutning till ett enfasigt nät.

### 2.3.2 Jordning

Aggregatet måste vara korrekt jordat för att skydda användarna. Strömförsörjningskabeln innehåller en gul/grön jordledning som ska anslutas till en jordad stickpropp.

### 2.3.3 Tänkbara elektriska störningar

Maskinen startar inte:

- Ingen spänning i strömförsörjningsuttaget.
- Fel på stickpropp eller matarkabel.
- Fel på huvudströmbrytaren.

Ingen utspänning:

- Fel på brännarknappen.
- Aggregatet är överhettat. Avvakta avkylning med svetsaggregatet påslaget.
- Felaktig jordning.
- Elektroniskt fel.

Felaktig uteffekt:

- Fel på potentiometern för inställning av svetsström.

Kontakta närmaste serviceverkstad vid tveksamheter och/eller problem.

### 2.4 Igångsättning



Jordledningen ska anslutas så nära svets som möjligt.



Kontrollera elledningarna och skärbrännaren innan du svetsar. Svetsa inte om de är skadade, utan vänta tills de är reparerade eller utbytta.



### 2.4.1 Anslutning för MMA-svetsning



### 2.4.2 Placering av elektroder i hållaren



### 2.4.3 Tänkbara fel vid MMA-svetsning

#### Onormalt mycket stänk:

- För lång båge.
- För hög strömstyrka.

#### Kraterbildning:

- Snabbt borttagande av elektroden.

#### Inneslutningar:

- Bristfällig rengöring eller fördelning av svetssträngarna.
- Felaktig elektrodrörelse.

#### Otillräcklig inträngning:

- För hög frammatningshastighet.
- För svag svetsström.
- För smal diktning.
- Ingen mejsling vid toppen.

#### Ingen sammansmältning:

- För kort båge.
- För svag ström.

#### Blåsor och porositet:

- Fukt i elektroden.
- För lång båge.

#### Sprickor:

- För hög strömstyrka.
- Smutsigt material.
- Väte i svetsfogen (på elektrodbeläggningen).

## 3 BESKRIVNING AV AGGREGATET

### 3.1 Allmänt

Dessa generatorer är särskilt konstruerade för MMA-svetsning. Tack vare den innovativa växelriktartekniken har de mycket höga prestanda trots en högst begränsad strömförbrukning. Generatoren är försedd med:



#### 1: strömförsörjningskabel.

För att strömförsörja anläggningen via elnätet.

#### 2: jordledare.

För elektrisk anslutning mellan generatoren och arbetsstycket.

#### 3: elektrodhållare.

För fastsättning av elektroden.

#### 4: elektrodpärr.

För att öppna och stänga elektrodhållaren.

#### 5: Huvudströmbrytare.

**O** För påsättning och avstängning av svetsaggregatet. Har två lägen: "O" avstängd och "I" påslagen.



#### 6: Brännarknapp.

För matning med inställd svetsström.

**L1 (grön lysdiod):** tänds så fort generatoren sätts under spänning.

**L2 (gul lysdiod):** anger att en skyddsanordning, som t.ex. överhettningsskyddet, har slagit till.



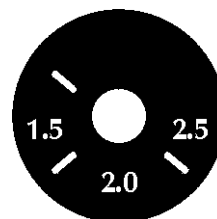
**L2 (gul lysdiod):** lyser till dess att den invändiga temperaturen har återgått till det normala. Låt generatoren vara påslagen så att flåkten går och avbrottstiden minskas.

**L2 (röd lysdiod):** tänds när det finns en utspänning från svetsaggregatet.

#### P1: potentiometer för inställning av svets-/skärström.

För inställning av kontinuerlig svets-/skärström.

Denna ström förblir oförändrad under svetsningen när matnings- och svetsningsförhållandena varierar inom de intervall som framgår av tekniska data.



Lägena 1,5, 2,0 och 2,5 på potentiometern anger optimal strömställning och svetsning med elektroder på 1,5, 2,0 och 2,5 mm.

### 3.2 Underhåll

Anläggningen ska genomgå löpande underhåll i enlighet med tillverkarens instruktioner.

Eventuellt underhåll får endast utföras av utbildad personal.

Anläggningen får inte modifieras på något sätt.

Om detta underhåll inte utförs upphör alla garantier att gälla och tillverkaren kan inte utkrävas något ansvar för konsekvenserna.



**Stäng av strömförsörjningen till aggregatet före alla ingrepp!**

**Periodiska kontroller av generatoren:**

\* Rengör generatoren invändigt med tryckluft med lågt tryck och pensel med mjuk borst.

\* Kontrollera de elektriska anslutningarna och alla kabelkopplingar.



**Underhåll eller utbyte av komponenter i brännarna, elektrodhållaren och/eller jordledningen:**

- \* Kontrollera komponenternas temperatur och att de inte är överhettade.
- \* Använd alltid handskar som uppfyller kraven i regler och bestämmelser.
- \* Använd lämpliga nycklar och verktyg.

Om detta underhåll inte utförs upphör alla garantier att gälla och tillverkaren kan inte utkrävas något ansvar för konsekvenserna.

## 4 TEORETISKA PRINCIPER FÖR SVETSNING

### 4.1 Svetsning med belagd elektrod (MMA)

#### Förberedelse av kanterna

För bästa resultat bör man alltid arbeta med rena delar, utan oxidering, rost eller andra förorenande ämnen.

#### Val av elektrod

Vilken diameter elektroden ska ha beror på materialets tjocklek, typ av fog och typ av diktjärn.

Elektroder med stor diameter fordrar hög strömstyrka vilket medför hög värmeutveckling under svetsningen.

Typ av beläggning	Egenskaper	Användning
Rutil	Lätthanterlighet	Alla positioner
Sur	Hög sammansmältningshastighet	Plan
Basisk	Mekaniska egenskaper	Alla positioner

#### Val av svetsström

Svetsströmsintervallen för den använda elektrodtypen framgår av elektrodförpackningen.

#### Att tända och bibehålla bågen

Den elektriska bågen skapas genom att man gnider elektrodspetsen mot det arbetsstycke som ska svetsas, vilket ska vara anslutet till jordledningen. När bågen har uppstått drar man snabbt tillbaka elektroden till normalt svetsningsavstånd.

För att förbättra tändningen är det i allmänhet lämpligt att öka strömstyrkan inledningsvis jämfört med den vanliga svetsströmmen (Hot Start).

När den elektriska bågen har bildats börjar elektrodens mittersta del smälta och lägger sig som droppar på arbetsstycket.

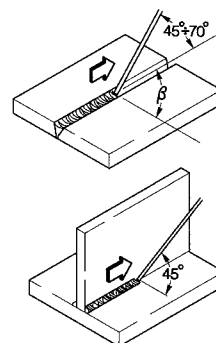
När elektrodens yttre beläggning förbrukas bildas skyddande gas som ger svetsningen hög kvalitet.

För att undvika att dropparna av smält material kortsluter elektroden med smältbadet om dessa av misstag kommer i kontakt med varandra och därmed släcker bågen kan man med fördel använda en tillfällig ökning av svetsströmmen till dess att kortslutningen har upphört (Arc Force).

Om elektroden fastnar i arbetsstycket bör man minska kortslutningsströmmen så mycket som möjligt (anti-sticking).

#### Svetsning

Elektrodens lutningsvinkel beror på antalet svetssträngar. Elektroden förs vanligen i en svängande rörelse med stopp vid ändarna av svetsstället för att undvika att för mycket svetsmaterial ansamlas i mitten.



#### Slaggborttagning

Vid svetsning med belagda elektroder tas slaggen bort efter varje svetssträng.

Borttagningen utförs med en liten hammare eller genom att borsta av lös slag.

## 5 TEKNISKA DATA

FLASH GUN Ø 25	
Nätspänning	230Vac (10%)
Maximal upptagen spänning	2.4KW (4KVA)
Maximal strömförbrukning	17.5A
Strömförbrukning (x=100%)	9A
Nominell effekt	12A @ 60%
Effektivitet	86%
Effektfaktor	0.6
Cosφ	0.99
Svetsström (25°C)	
(x=20%)	90A
(x=60%)	50A
(x=100%)	38A
Svetsström (40°C)	
(x=15%)	90A
(x=60%)	45A
(x=100%)	34A
Inställningsintervall	30-90A (30A/21.2V - 90A/23.6V)
Tomgångsström	54Vdc
Skyddsgrad	IP21S
Isoleringsklass	H
Konstruktionsbestämmelser	EN 60974-1/EN 60974-10
Mått (lxbxh)	230x85x280 mm
Vikt	2 Kg.

## BRUGER- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

Denne vejledning er en integrerende del af enheden eller maskinen, og skal følge den ved flytning eller videresalg. Det er brugerens ansvar at holde vejledningen i hel og læsbar tilstand. **SELCO s.r.l. Division INTECO** forbeholder sig ret til at foretage ændringer når som helst uden forudgående varsel.

Rettighederne til oversættelse, genoptrykning og redigering, enten hel eller delvis, med ethvert middel (inklusive fotokopier, film og mikrofilm), tilhører **SELCO s.r.l. Division INTECO** og er forbudt uden skriftlig tilladelse fra dette firma.

**Disse oplysninger er af vital vigtighed og af samme årsag grundlag for at garantien opretholdes. Fabrikanten fralægger sig ethvert ansvar, hvis operatøren ikke overholder disse forskrifter.**

Udgave '05

### EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Firmaet

**SELCO s.r.l. Division INTECO - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY**

**Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311**

erklærer at apparatet af typen

**FLASH GUN Ø 25**

er i overensstemmelse med følgende direktiver:

**73/23/CEE**

**89/336 CEE**

**92/31 CEE**

**93/68 CEE**

og at følgende standarder er bragt i anvendelse:

**EN 60974-10**

**EN 60974-1**

Ethvert indgreb eller ændring, der ikke er autoriseret af **SELCO s.r.l. Division INTECO** vil medføre at denne erklæring ikke længere vil være gyldig.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Befuldmægtiget repræsentant



Lino Frasson

### SYMBOLER



Umiddelbar fare der medfører alvorlige legemsbeskadigelser, samt farlige handlemåder der kan forårsage alvorlige læsioner.



Handlemåder der kan medføre mindre alvorlige legemsbeskadigelser eller beskadigelse af ting.



De bemærkninger, der har dette symbol foran, har teknisk karakter og gør indgrebene lettere at udføre.

## INDHOLDSFORTEGNELSE

---

<b>1 ADVARSEL</b>	.53
1.1 Personlig beskyttelse og beskyttelse af andre	.53
1.1.1 Personlig beskyttelse	.53
1.1.2 Beskyttelse af andre	.53
1.2 Beskyttelse mod røg og gas	.53
1.3 Forebyggelse af brand/eksplosion	.53
1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	.53
1.4.1 Installering, brug og vurdering af området	.53
1.4.2 Metoder til reducere af udsendelser	.53
1.5 Beskyttelsesgrad IP	.54
1.6 Risikoanalyse	.54
<b>2 INSTALLERING</b>	.54
2.1 Løfte-, transport- og aflæsningsanvisninger	.54
2.2 Placering af strømkilden	.54
2.3 Tilslutning	.54
2.3.1 Forsyning	.54
2.3.2 Jordforbindelse	.54
2.3.3 Mulige elektriske fejl	.54
2.4 Idriftsættelse	.54
2.4.1 Tilslutning til MMA-svejsning	.55
2.4.2 Positionering af elektroder i tangen	.55
2.4.3 Mulige svejsefejl ved MMA	.55
<b>3 PRÆSENTATION AF ANLÆGGET</b>	.55
3.1 Almene oplysninger	.55
3.2 Vedligeholdelse	.56
<b>4 GODE RÅD OM SVEJSNING I</b>	.56
4.1 Svejsning med beklædt elektrode (MMA)	.56
<b>5 TEKNISKE KARAKTERISTIKA</b>	.56

## 1 ADVARSEL



Inden der udføres nogen form for indgreb, skal man have læst og forstået denne vejledning.

Der må ikke udføres ændringer på maskinen eller vedligeholdelse, der ikke er beskrevet i vejledningen.

I tvivlstilfælde eller ved opståede problemer omkring brug af maskinen, også selvom de ikke er beskrevet i vejledningen, skal man rette henvendelse til kvalificerede teknikere.

Fabrikanten påtager sig intet ansvar for legemsbeskadigelser eller beskadigelse af ting, opstået på grund af manglende læsning eller udførelse af indholdet i denne vejledning.

### 1.1 Personlig beskyttelse og beskyttelse af andre

Svejs/skære-processen er kilde til skadelig stråling, støj, varme og gasudsendelse. Bærere af vitale elektroniske apparater (pacemaker) bør konsultere en læge, inden de kommer i nærheden af lysbuesvejsninger og plasmaskæring. Fabrikanten påtager sig intet ansvar for læsioner i tilfælde af manglende overholdelse af ovenstående regler.

#### 1.1.1 Personlig beskyttelse

- Bær aldrig kontaktlinser!!!
- Sørg for at der er førstehjælpsudstyr til stede.
- Undervurder aldrig forbrændinger og sår.
- Bær beskyttelsestøj til beskyttelse af huden mod lysbuestrålerne og gnister eller glødende metal, samt en hjelm eller svejseskasket.
- Anvend masker med sideskærme for ansigtet og egnet beskyttelsesfilter (mindst NR10 eller højere) for øjnene.
- Brug høreværn, hvis svejs/skære-processen er en farlig støjkilde.
- Bær altid sikkerhedsbriller med sideskærme, specielt ved manuel eller mekanisk fjernelse af svejs/skære-rester.
- Afbryd øjeblikkeligt svejs/skære-arbejdet, hvis man fornemmer elektriske stød.
- Operatøren må aldrig røre samtidigt ved to svejsbrændere eller to elektrodeholdertænger.

#### 1.1.2 Beskyttelse af andre

- Anbring en brandsikker beskyttelsesvæg for at beskytte svejs/skære-området mod stråler, gnister og glødende svejserester.
- Oplys eventuelt andre tilstedeværende om at de ikke bør holde blikket direkte på svejsningen (skæringen) og om at de skal beskytte dem imod buens stråler eller glødende metalstykker.
- Hvis støjniveauet overskrider grænserne fastlagt af lovgivningen, skal man afgrænse arbejdsområdet og sørge for, at de personer der har adgang, er beskyttet med høreværn.

### 1.2 Beskyttelse mod røg og gas

Røg, gas og støv fra svejs/skære-arbejdet kan medføre sundhedsfare.

- Anvend aldrig ilt til udluftning.
- Sørg for at der findes passende udluftning i arbejdsområdet, der enten kan være naturlig eller forceret.
- Ved svejsning (skæring) i snævre omgivelser anbefales det, at der er en kollega til stede udenfor området til overvågning af den medarbejder, der udfører selve svejsningen.
- Udfør aldrig svejsning (skæring) i nærheden af områder, hvor der foretages affedtning eller maling.

### 1.3 Forebyggelse af brand/eksplosion

Svejs/skære-processen kan være årsag til brand og/eller eksplosion.

- Fjern antændelige eller brændbare materialer eller genstande fra arbejdsområdet og den omkringliggende plads.

- Sørg for at der er brandslukningsudstyr til rådighed i nærheden af arbejdsområdet.
- Udfør aldrig svejsning eller skæring på lukkede beholdere eller rør.
- Hvis sådanne beholdere eller rør er åbnet, tømt og rengjort, skal svejsningen (skæringen) alligevel udføres med stor påpasselighed.
- Udfør aldrig svejs/skære-arbejde i atmosfære med støv eller eksplosionsfarlige gasser eller dampe.
- Udfør aldrig svejsning (skæring) oven over, eller i nærheden af beholdere under tryk.
- Anvend ikke apparatet til optøning af rør.

### 1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Dette apparat er bygget i overensstemmelse med reglerne i den harmoniserede standard EN60974-10, som brugeren af dette apparat bør læse.

- Anlægget skal installeres og bruges i overensstemmelse med angivelserne i denne vejledning.
  - Dette apparat må udelukkende anvendes til professionelle formål i industrielle omgivelser.
- Man skal tage højde for, at der kan være eventuelle vanskeligheder med at sikre den elektromagnetiske kompatibilitet i omgivelser, der ikke er industrielle.

#### 1.4.1 Installering, brug og vurdering af området

- Brugeren skal have ekspertise indenfor arbejdsområdet, og han/hun er i dette henseende ansvarlig for installering og brug af apparatet i overensstemmelse med fabrikantens angivelser. Hvis der opstår elektromagnetiske forstyrrelser, er det brugerens opgave at løse problemet med hjælp fra fabrikantens tekniske servicetjeneste.
- Hvis der opstår elektromagnetiske forstyrrelser, skal disse reduceres i en sådan grad, at de ikke længere har nogen indflydelse.
- Inden dette apparat installeres, skal brugeren vurdere de eventuelle elektromagnetiske problemer, der kan opstå i det omkringværende område, specielt hvad angår de tilstedeværende personers sundhedstilstand, fx: brugere af pacemakere og høreapparater.

#### 1.4.2 Metoder til reducere af udsendelser

##### NETFORSYNING

- Anlægget skal sluttes til ledningsnettet i henhold til fabrikantens anvisninger.

Ved interferens kan der opstå behov for yderligere forholdsregler, såsom filtrering af netforsyningen.

Desuden skal man tage højde for muligheden for afskærmning af forsyningskablet.

##### SVEJSE- OG SKÆREKABLER

Kablerne skal holdes så korte som muligt og de skal placeres nær gulvplan og føres nær eller på gulvplanet.

##### POTENTIALUDLIGNING

Der skal tages højde for stelforbindelse af alle metalkomponenter på svejs/skære-anlægget og i den umiddelbare nærhed.

Dog vil metalkomponenter tilsluttet arbejdsemnet øge risikoen for elektrisk stød for operatøren, når disse metalkomponenter røres samtidigt med elektroden.

Derfor skal operatøren være isoleret fra alle metalkomponenter med stelforbindelse.

Overhold den nationale lovgivning vedrørende potentialudligning.

## JORDFORBINDELSE AF ARBEJDESEMNET

Hvis arbejdsområdet ikke er jordforbundet, af hensyn til den elektriske sikkerhed eller p.g.a. dimensionerne og placeringen, kan en stelforbindelse mellem emnet og jorden reducere udsendelserne.

Vær opmærksom på at jordforbindelsen af arbejdsområdet ikke må øge risikoen for arbejdsulykker for brugerne, eller beskadige andre elektriske apparater.

Overhold den nationale lovgivning vedrørende jordforbindelse.

## AFSKÆRMNING

Afskærmning af udvalgte kabler og apparater i det omkringliggende område kan løse interferensproblemer. Muligheden for afskærmning af hele svejse/skære-anlægget kan vurderes ved specielle arbejdsituationer.

## 1.5 Beskyttelsesgrad IP

Afskærmningsbeskyttelsesgrad i henhold til EN 60529:

### IP21S

- Afskærmningen er beskyttet mod indføring af fingre og faste fremmedlegemer, med en diameter større/ lig med 12,5 mm, og berøring af farlige elementer.
- Tildækningen er beskyttet mod vertikalt faldende vanddråber. Må aldrig benyttes udendørs i tilfælde af regn.
- Tildækningen er beskyttet mod skader forårsaget af vandindtrængning, når apparatets bevægelige elementer ikke er i bevægelse.

## 1.6 Risikoanalyse

Farer på maskinen	Løsninger til forebyggelse af ovennævnte farer
Fare for installeringsfejl.	Farerne er elimineret ved udarbejdelse af en brugervejledning.
Farer af elektrisk og mekaniske type.	Anvendelse af standarden <b>EN 60974-1</b> .
Farer forbundet med elektromagnetiske forstyrrelser dannet af svejsemaskinen og induceret på svejsemaskinen.	Anvendelse af standarden <b>EN 60974-10</b> .

## 2 INSTALLERING

### 2.1 Løfte-, transport- og aflæsningsanvisninger



Undervurder aldrig anlæggets vægt, (læs de tekniske karakteristika).



Lad aldrig anlægget eller de enkelte enheder falde eller støtte mod jordoverfladen med stor kraft.

Anlægget er udstyret med et greb, der giver mulighed for at transportere det i hånden.

Fabrikanten påtager sig intet ansvar ved manglende eller uregelmæssig overholdelse af ovenstående regler.

### 2.2 Placering af strømkilden

Overhold nedenstående forholdsregler:

- Placér aldrig udstyret i snævre områder.
- Placér strømkilden på et tørt, rent sted med passende ventilation.
- Beskyt anlægget mod direkte regn og solstråler.



**Anbring strømkilden på venstre side, med henblik på at forebygge slag eller fald og samtidig sikre en korrekt ventilation.**

### 2.3 Tilslutning

#### 2.3.1 Forsyning

Strømkilden er udstyret med et forsyningskabel til tilslutning til monofase-ledningsnet.

#### 2.3.2 Jordforbindelse

Af hensyn til brugernes sikkerhed skal anlægget være korrekt jordforbundet. Forsyningskablet er udstyret med en (gul-grøn) leder til jordforbindelse, der skal tilsluttes en stikkontakt med jordkontakt.

#### 2.3.3 Mulige elektriske fejl

##### Maskinen er ikke tændt:

- Der er ingen spænding i forsyningsstikket.
- Fejlbehæftet stik eller forsyningskabel.
- Tændingskontakt defekt.

##### Manglende strøm ved udgangen:

- Fejlbehæftet brænderknop.
- Overopvarmet apparat. Afvent afkøling med svejsemaskinen tændt.
- Forkert stelforbindelse.
- Elektronik defekt.

##### Forkert effektudsendelse:

- Fejlbehæftet potentiometer til strømregulering.

Ret henvendelse til det nærmeste servicecenter ved enhver tvivl og/eller problem.

### 2.4 Idriftsættelse



Stelkablet skal forbindes så tæt som muligt ved svejse-stedet.



Inden svejsning skal man kontrollere tilstanden af de elektriske kabler og brænderen; hvis der påvises beskadigelser, må man ikke udføre svejsning før de er repareret eller udskiftet.



### 2.4.1 Tilslutning til MMA-svejsning



### 2.4.2 Positionering af elektroder i tangen



### 2.4.3 Mulige svejsefejl ved MMA

#### For meget sprøjt:

- Lang lysbue.
- For høj strøm.

#### Fordybninger:

- Hurtig fjernelse af elektroden ved slipning.

#### Fremmedlegemer:

- Dårlig rengøring eller fordeling af afsættelserne.
- Forkert bevægelse af elektroden.

#### Utilstrækkelig indtrængning:

- Høj fremføringshastighed.
- For lav svejsestrøm.
- Smal svejsefuge.
- Manglende mejsling i toppen.

#### Tilklæbning:

- For kort lysbue.
- For lav strøm.

#### Blærer og porøsitet:

- Fugtighed i elektroden.
- Lang lysbue.

#### Revner:

- For høje strømme.
- Snavsede materialer.
- Hydrogen ved svejsning (til stede på elektrodens beklædning).

## 3 PRÆSENTATION AF ANLÆGGET

### 3.1 Almene oplysninger

Disse generatorer er designet direkte til MMA-svejsning. Den innoverende teknologi med inverter, muliggør ydelser på meget højt niveau og med et yderst nedsat strømforbrug. På strømkilden findes der følgende:



#### 1: forsyningskabel.

Kablet giver mulighed for at forsyne anlægget og koble det til ledningsnettet.

#### 2: jordingskabel.

Kablet giver mulighed for elektrisk sammenkobling mellem strømkilden og emnet, der skal svejses.

#### 3: elektrodeholdertang.

Giver mulighed for at sætte elektroden i tangen.

#### 4: elektrode-låsetunge.

Giver mulighed for at åbne og lukke elektrodeholdertangen.

#### 5: Tændingskontakt.

**0** Styrer den elektriske tænding af svejsemaskinen. Den kan stilles i to positioner: "0" slukket; "I" tændt.

**I**

#### 6: Brænderens trykknapp.

Giver mulighed for at formidle den indstillede svejsestrøm.

**L1 (grøn lysdiode):** lyser op når strømkilden forsynes.

**L2 (gul lysdiode):** tilkendegiver et eventuelt indgreb af beskyttelsesanordninger, såsom den termiske beskyttelsesanordning.

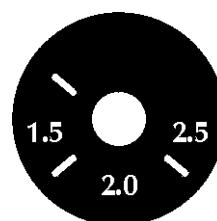


**L2 (gul lysdiode):** vil blive ved med at være tændt indtil de interne temperaturer er blevet normale, og i dette tilfælde vil det være nødvendigt at lade strømkilden være tændt for at kunne benytte ventilatoren og begrænse tidsrummet, hvor maskinen ikke kan anvendes.

**L2 (rød lysdiode):** lyser op når der findes udgangsspænding til svejsemaskinen.

#### P1 : potentiometer til indstilling af svejsestrøm (skæring).

Giver mulighed for at justere svejsestrømmen (skæring) hele tiden. Denne strøm vil være uændret under svejsningen, når forsynings- og svejseforholdene varierer indenfor områderne anført i de tekniske karakteristika.



De fremhævede positioner på potentiometeret, med påskriften 1.5, 2.0 og 2.5, angiver den optimale strømindstilling og elektrosvejsning på 1.5, 2.0 og 2.5 mm.

### 3.2 Vedligeholdelse

Anlægget skal undergå en ordinær vedligeholdelse i henhold til fabrikantens anvisninger.

Den eventuelle vedligeholdelse må udelukkende udføres af kvalificeret personale.

Anlægget må aldrig udsættes for nogen form for modifikation.

Undgå ophobning af metalstøv i nærheden af eller direkte på udluftningsvingerne.



**Afbryd strømforsyningen til anlægget inden enhver form for indgreb!**

**Regelmæssig kontrol af strømkilden:**

\* Rengør strømkilden indvendigt ved hjælp af trykluft med lavt tryk og bløde pensler.

\* Kontrollér de elektriske tilslutninger og alle forbindelseskablerne.



**Ved vedligeholdelse eller udskiftning af komponenter i brænderne, i elektrodeholdertangen og/eller stelkablerne skal nedenstående fremgangsmåde overholdes:**

- \* Kontrollér temperaturen på komponenterne og sørg for, at de ikke er overopvarmet.
- \* Anvend altid handsker, der opfylder sikkerhedsreglerne.
- \* Anvend egnede nøgler og værktøj.

Ved manglende udførelse af vedligeholdelse vil alle garantier bortfalde, og fabrikanten vil i alle tilfælde være fritaget for alle former for ansvar.

## 4 GODE RÅD OM SVEJSNING I

### 4.1 Svejsning med beklædt elektrode (MMA)

#### Forberedelse af kanterne

For at opnå gode resultater anbefales det at arbejde på rene dele uden oxydering, rust eller andre forurenende stoffer.

#### Valg af elektroden

Diameteren på den elektrode, der skal anvendes, afhænger af materialets tykkelse, af positionen, af sammeføjningstypen og af svejsefugen.

Elektroder med stor diameter kræver høj strøm med deraf følgende højt termisk dannelse under svejsningen.

Beklædningstype	Egenskaber	Brug
Rutil	Let at anvende	Alle positioner
Sur	Høj smeltehastighed	Flade
Basisk	Mekaniske karakteristika	Alle positioner

#### Valg af svejsestrømmen

Svejsestrømsområdet for den anvendte elektrodetype vil være specificeret på elektrodeemballagen af fabrikanten.

#### Tænding og opretholdelse af lysbuen

Den elektriske lysbue tændes ved gnidning af elektrodspidsen på svejseemnet forbundet til stelkablet og - når lysbuen er tændt - ved hurtigt at trække stangen tilbage til den normale svejseafstand.

Det vil normalt være nyttigt at have en højere indledende strøm i forhold til basis-svejsestrømmen (Hot Start) for at lette tændingen af lysbuen.

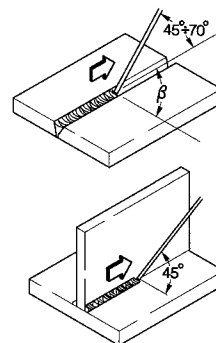
Når den elektriske lysbue er dannet påbegyndes smeltningen af den midterste del af elektroden, der aflægges i dråbeform på svejseemnet. Elektrodens eksterne beklædning leverer under brugen beskyttelsesgas til svejsningen, der således vil være af god kvalitet.

For at undgå, at dråber af smeltet materiale ved kortslutning af elektroden med svejsebadet medfører slukning af lysbuen p.g.a. en utilsigtet tilnærmelse af de to enheder, vil det være hensigtsmæssigt at øge svejsestrømmen forbigående, indtil kortslutningen er afsluttet (Arc Force).

Hvis elektroden hænger fast i svejseemnet vil det være hensigtsmæssigt at sænke kortslutningsstrømmen til minimum (antisticking).

#### Udførelse af svejsningen

Elektrodens hældningsvinkel varierer afhængigt af antallet af afsættelser; elektrodebevægelsen udføres normalt med svingninger og stop i siden af sømmen, således at man undgår for stor afsættelse af svejsmateriale i midten.



#### Fjernelse af slagger

Svejsning med beklædte elektroder kræver fjernelse af slagger efter hver afsættelse.

Slaggerne kan fjernes ved hjælp af en lille hammer eller ved børstning, hvis det drejer sig om skøre slagger.

## 5 TEKNISKE KARAKTERISTIKA

FLASH GUN Ø 25	
Forsyningsspænding	230Vac (10%)
Max effekt optaget	2.4KW (4KVA)
Max strøm optaget	17.5A
Optagen strøm (x=100%)	9A
Forsinket sikring	12A @ 60%
Ydeevne	86%
Effektfaktor	0.6
Cosφ	0.99
Svejsestrøm (25°C)	
(x=20%)	90A
(x=60%)	50A
(x=100%)	38A
Svejsestrøm (40°C)	
(x=15%)	90A
(x=60%)	45A
(x=100%)	34A
Indstillingsområde	30-90A (30A/21.2V - 90A/23.6V)
Spænding uden belastning	54Vdc
Beskyttelsesgrad	IP21S
Isoleringsklasse	H
Bygningsstandarder	EN 60974-1/EN 60974-10
Dimensioner (lxdxh)	230x85x280 mm
Vægt	2 Kg.

# INSTRUKSJONSHÅNDBOK FOR BRUK OG VEDLIKEHOLD

Denne håndboken er en grunnleggende del av enheten eller maskinen og må følge med hver gang maskinen flyttes eller videreselges.

Det er brukerens ansvar å se til at håndboken ikke ødelegges eller forsvinner. **SELCO s.r.l. Division INTECO** forbeholder seg retten til å foreta forandringer når som helst og uten forvarsel.

Rettighetene for oversettelser, reproduksjon, tilpasning, hel eller delvis og med ethvert middel (deri innbefattet fotokopier, film og mikrofilm) er reserverte og forbudt uten skriftlig tillatelse av **SELCO s.r.l. Division INTECO**.

**Disse indikasjonene er meget viktige og nødvendige for garantin gyldighet. Hvis operatøren ikke følger instruksene, frasier seg fabrikanten all ansvarlighet.**

Utgave '05

## SAMSVARSERKLÆRING

Produsenten

**SELCO s.r.l. Division INTECO - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY**  
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311

Erklærer at den nye maskinen

er i samsvar med direktivene:

og at følgende lovforskrifter er benyttet:

### FLASH GUN Ø 25

73/23/CEE  
89/336 CEE  
92/31 CEE  
93/68 CEE

EN 60974-10  
EN 60974-1

Ethvert inngrep eller forandring som ikke er autorisert av **SELCO s.r.l. Division INTECO** gjør at denne erklæringen ikke lenger vil være gyldig. Vi setter CE-merke på maskinen.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Administrerende direktør



Lino Frasson

## SYMBOLENES FORKLARING



Store farer som forårsaker alvorlige skader på personer og farlig oppførsel som kan føre til alvorlige skader.



Oppførsel som kan føre til skader på personer eller på gjenstander.



Merknadene som forutgår av dette symbolet er av teknisk natur og gjør det lettere å utføre inngrepene.

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1 ADVARSEL</b>	.59
1.1 Personlig beskyttelse og beskyttelse av tredje man	.59
1.1.1 Personlig beskyttelse	.59
1.1.2 Beskyttelse av tredje man	.59
1.2 Beskyttelse mot røyk og gass	.59
1.3 For å forebygge brann/eksplosjoner	.59
1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	.59
1.4.1 Installasjon, bruk og vurdering av området	.59
1.4.2 Metoder for å minke støy	.59
1.5 Vernegrad IP	.60
1.6 Risikoanalyse	.60
<b>2 INSTALLASJON</b>	.60
2.1 Løftemodus, transport og lessing	.60
2.2 Plassering av generatoren	.60
2.3 Kopling	.60
2.3.1 Strømforsyning	.60
2.3.2 Jordeledning	.60
2.3.3 Mulike elektriske problemer	.60
2.4 Inngangsetting	.60
2.4.1 Tilkobling for MMA-sveising	.61
2.4.2 Plassering av elektrodene i tangen	.61
2.4.3 Mulige MMA-sveisedefekter	.61
<b>3 PRESENTASJON AV ANLEGGET</b>	.61
3.1 Generell	.61
3.2 Vedlikehold	.62
<b>4 TEORETISKE BESKRIVELSER AV SVEISING</b>	.62
4.1 Sveising med bekledd elektrode (MMA)	.62
<b>5 TEKNISK BESKAFFENHET</b>	.62

## 1 ADVARSEL



Før du begynner operasjonene, må du forsikre deg om at du har lest og forstått denne håndboka ordentlig. Utfør ikke modifikasjoner eller vedlikeholdsarbeid som ikke er beskrevet. Hvis du er i tvil eller det oppstår problemer angående bruk av maskinen, også hvis de ikke er beskrevet her, skal du henvende deg til kyndige teknikere. Produsenten er ikke ansvarlig for skader på personer eller ting som oppstår på grunn av mangelfull lesing eller manglende utførelse av instruksjonene i denne håndboka.

### 1.1 Personlig beskyttelse og beskyttelse av tredje man

Sveiseprosedyren (kutting) kan danne farlig stråling, støy, varme og gass. Alle personer som har livsviktige elektroniske apparater (pace-maker) må henvende seg til legen før de nærmer seg til soner hvor sveiseoperasjoner eller plasmakutting blir utført. Hvis skader oppstår og man ikke respekterer normen ovenfor, vil tilverkeren ikke ta ansvar for konsekvensene.

#### 1.1.1 Personlig beskyttelse

- Bruk aldri kontaktlinser!!!
- Forsikre deg om at det finnes et første hjelpe-kit i nærheten.
- Ikke undervurder forbrenninger eller sår.
- Ha på deg beskyttelsesklær for å beskytte huden fra strålene, gnistene eller glødende metall og en hjelm eller en sveisehjelme.
- Bruk masker med sidebeskyttelser for ansiktet og lempelig beskyttelsesfilter (minst NR10 eller mere) for øyene dine.
- Bruk hørselvern hvis sveiseprosedyren (kutting) årsaker farlig støy.
- Ha alltid på deg vernebriller med sideskjermer spesielt under manuelt bruk eller under mekanisk fjerning av sveiseskrap (kutting).
- Avbryt umiddelbart sveiseprosedyren (kutting) hvis du føler elektriske støter.
- Vi anbefaler deg å forsikre deg om at operatøren ikke samtidig berører to sveisebrenner eller to elektroholdertenger.

#### 1.1.2 Beskyttelse av tredje man

- Installer et brannsikket skilleområde for å beskytte sveisesonen (kutting) fra stråler, gnister og glødende flis.
- Du skal advare alle mennesker i nærheten at de ikke må feste blikken på sveisingen (kuttingen) og verne seg mot uønskede stråler og glødende metall.
- Hvis støynivået overstiger de tillatte grensene, må du begrense arbeidssonen og forsikre deg om at personene som befinner seg i sonen er utstyrt med beskyttelseslurer eller hørbeskyttelse.

### 1.2 Beskyttelse mot røyk og gass

Røyk, gass og damm som dannes under sveisingen (kuttingen) kan være farlige for helsen.

- Bruk aldri oksygen for ventilasjon av maskinen.
- Forsikre deg om at ventilasjonen er fullgod, naturlig eller luftkondisjonering, i arbeidssonen.
- Ved sveising (kutting) i trange miljøer, anbefaler vi deg å kontrollere operatøren ved hjelp av en kollega som befinner seg ute.
- Utfør ikke sveiseprosedyren (kutting) i nærheten av plasser hvor avfetting eller maling skjer.

### 1.3 For å forebygge brann/eksplosjoner

Sveiseprosedyren (kuttingen) kan forårsake brann og/eller eksplosjoner.

- Fjern alle brannfarlige eller lettantennlige materialer eller formål fra arbeidssonen.
- Plasser et anlegg eller maskin for å slukke brenner i nærheten av maskinen.
- Utfør ikke sveiseoperasjoner eller kutteoperasjoner på stengte beholdere eller rør.

- Også hvis beholdere eller rørene ifølge er blitt åpnet, tømt og ordentlig rengjort, skal sveiseprosedyren (kuttingprosedyren) i hvert fall alltid utføres med stort omhu.
- Du skal ikke sveise (kutte) i miljøer hvor det er støv, gass eller eksplosiv damp.
- Utfør ikke sveisingen (kuttingen) over eller i nærheten av trykkbeholdere.
- Ikke bruk denne typen apparat for å tine opp rørene.

### 1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Denne maskinen er konstruert i overensstemmelse med de indikasjoner som er angitt i normen EN60974-10 som brukeren av maskinen må konsultere.

- Installer og bruk anlegget i overensstemmelse med indikasjonene i denne håndboka.
- Dette apparatet må brukes kun i profesjonelle applikasjoner i industrimiljøer.

Du må ta i betraktning at det kan være vanskelig å garantere elektromagnetisk kompatibilitet i miljøer som skiller seg fra industrimiljøer.

#### 1.4.1 Installasjon, bruk og vurdering av området

- Brukeren må ha erfaringer i sektoren og er ansvarlig for installasjonen og bruket av apparaten i overensstemmelse med tilverkerens anvisninger.
- Hvis elektromagnetiske forstyrrelser oppstår, er det brukeren som må komme med løsninger på problemet ved hjelp av tilverkerens tekniske assistans.
- I hvert fall må de elektromagnetiske forstyrrelsene bli redusert slik at de ikke utgjør et problem lenger.
- Før du installerer dette apparatet, må du ta i betraktning mulige elektromagnetiske problemer som kan oppstå i området og som kan være farlige for personene som er i området, f.eks. personer som bruker pace-maker eller høreapparater.

#### 1.4.2 Metoder for å minke støy

##### STRØMFORSYNING FRA ELNETTET

- Anlegget skal koples til strømmettet i samsvar med fabrikantens instruksjoner.

I fall av forstyrrelser, kan det være nødvendig å utføre andre operasjoner, som f.eks. filtrering av Strømforsyningen fra elnettet.

Du må også kontrollere muligheten å skjerme nettkabeln.

##### KABLER FOR SKJERMING OG KUTTING

Kablene skal være så korte som mulig og plasseres nære på eller langs gulvnivået.

##### KOPLING AV FLERE MASKINER MED SAMME EFFEKT

Jordeledning av alle metallkomponenter i sveiseanlegget (kutting) og dens miljø må komme i betraktning.

Men de metallkomponentene som er koplet til delen som skal bearbeides, kan øke risikoen for elektrisk støt hvis operatøren rører samtidig ved disse metallkomponentene og elektroden.

Av denne grunn må operatøren være isolert fra alle disse metallkomponentene med jordeledning.

Følg nasjonelle normer gjeldende kopling av maskiner med samme effekt.

##### JORDELEDNING AV DELEN SOM SKAL BEARBEIDES

Hvis delen som skal bearbeides ikke har jordeledning, på grunn av elektrisk sikkerhet eller på grunn av dens dimensjoner og plassering, kan du bruke en jordeledning mellom selve delen og jordekontakten for å minke forstyrrelsene.

Vær meget nøye med å kontrollere at jordeledningen av delen som skal bearbeides ikke øker risikoen for ulykker for brukerne eller risikoen for skader på de andre elektriske apparatene.

Følg gjeldende nasjonelle normer gjeldende jordeledning.

## SKJERMING

Skjerming av andre kabler og apparater i nærheten kan gi problemer med forstyrrelser. Skjerming av hele sveiseanlegget (kutting) kan være nødvendig for spesielle applikasjoner.

### 1.5 Vernegrad IP

Vernegrad for chassis i samsvar med EN 60529: IP21S

- Chassis som er beskyttet mot adgang til farlige deler med fingre og fremmede formål som har en diameter som overstiger/tilsvarer 12,5 mm.
- Strukturen er beskyttet mot vanndråper som faller ned i vertikal retning.  
Bruk ikke utstyret utendørs hvis det regner.
- Strukturen er beskyttet mot skadelige effekter som berør på kontakt med vann, da apparatets bevegelige deler er igang.

### 1.6 Risikoanalyse

Farer forbundet med maskinen	Løsninger brukt for å forhindre at disse farene skal oppstå
Fare for feil installasjon.	Farene er fjernet ved at det er skrevet en instruksjonshåndbok.
Støtfare - fare av elektrisk og mekanisk natur.	Bruk av lovforskriften <b>EN 60974-1</b> .
Farer tilknyttet elektromagnetiske forstyrrelser på sveisemaskinen og foranlediget av selve sveisemaskinen.	Bruk av lovforskriften <b>EN 60974-10</b> .

## 2 INSTALLASJON

### 2.1 Løftemodus, transport og lessing



**Ikke undervurder anleggets vekt, (se teknisk beskaffenhet).**



**Ikke la anlegget eller hver enkelt del falle eller plasseres hardhendt.**

Anlegget er utstyrt med et håndtak som muliggjør manuell bevegelse.

Hvis instruksjonene ovenfor ikke utføres regelmessig og uten unntak, fører det til at tilverkeren avsier seg alt ansvar.

### 2.2 Plassering av generatorn

Følg disse reglene:

- Plasser ikke utstyret i trange rom.
- Plasser generatorn på tør, ren plass med korrekt ventilasjon.
- Beskytt anlegget mot regn og sol.



**Plasser generatorn på venstre siden for å unngå slag eller fall og for å garantere en korrekt ventilasjon.**

### 2.3 Kopling

#### 2.3.1 Strømforsyning

Generatorn er utstyrt med en strømforsyningskabel som skal koples til enfasnettet.

#### 2.3.2 Jordeledning

For beskyttelse av brukeren, skal anlegget være korrekt koplet til jordeledning. Strømkabeln er utstyrt med en ledning (gul/grønn) for jordeledning og den skal koples til en kontakt med jordeledning.

#### 2.3.3 Mulike elektriske problemer

**Maskinen slås ikke på:**

- Ikke spenning tilstede på stikkkontakten.
- Støpselet eller strømkabelen er gått i stykker.
- Defekt strømbryter.

**Manglende strøm ved utgang:**

- Feil i brennerens tast.
- Apparatet er overopphetet. Vent til det kjøles ned - med sveisemaskinen på.
- Gal jordeledningskobling.
- Defekt elektornikk.

**Ikke korrekt potensfordeling:**

- Potensiometeret for regulering av strømmen er gått i stykker.

**Ikke nøl med å ta kontakt med nærmeste tekniske assistansesenter hvis du skulle være i tvil eller det skulle oppstå problemer.**

### 2.4 Ingangsetting



**Jordeledningen skal koples inn så nære sveiseområdet som mulig.**



**Før du begynner sveisingsoperasjonen, må du kontrollere elkablenes tilstand og sveisebrennerens tilstand. Hvis de er skadde må du ikke utføre sveisingsoperasjonen før du reparert eller skift ut de skadde delene.**



### 2.4.1 Tilkobling for MMA-sveising



### 2.4.2 Plassering av elektrodene i tangen



### 2.4.3 Mulige MMA-sveisedefekter

#### For store spruter:

- Lang bue.
- Høy strøm.

#### Kratere:

- Sakte fjerning av elektroden når den kobles fra/løsrives.

#### Inklusjoner:

- Dårlig rengjøring eller fordeling av sveisestrengene.
- Defekt bevegelse av elektroden.

#### Utilstrekkelig gjennomtrenging:

- For høy fremføringshastighet.
- Altfor lav sveisestrøm.
- Trang brodd.
- Manglende meisling på toppen.

#### Sammenliminger:

- Altfor kort bue.
- Altfor lav strøm.

#### Luftbobler og porøsiteter:

- Fuktighet i elektroden.
- Lang bue.

#### Brister:

- Altfor høy strøm.
- Skitne materialer.
- Hydrogen under sveising (tilstede på elektrodens bekledding).

## 3 PRESENTASJON AV ANLEGGET

### 3.1 Generell

Disse generatorene er konstruert for MMA-sveising. En innovativ inverterteknologi gir meget høye prestasjonsnivåer med meget redusert absorbering.

På generatoren finnes det:



#### 1: strømforsyningskabel.

For å forsyne anlegget med strøm ved å kopling til nettet.

#### 2: jordeledning.

For å muliggjøre en elektrisk kopling mellom generatoren og stykket som skal sveises.

#### 3: elektrodholdertang.

For å feste elektroden ved tangen.

#### 4: spak for å stramme elektrodten.

For å muliggjøre åpning og lukking av elektrodholdertangen.

#### 5: Bryter.

**0** Styrer den elektriske påslåingen av sveisemaskinen. Den har to posisjoner "O" slått av; "I" slått på.



#### 6: Sveisebrennerens tast.

For forsyning av innstilt sveisestrøm.

**L1 (grønn lysindikator):** tennes da generatoren blir forsynt med strøm.

**L2 (gul lysindikator):** indikerer eventuelle inngrep av verneanleggen, f. eks. termiske verneanlegg.



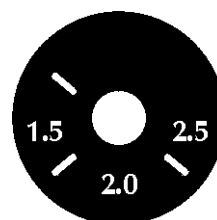
**L2 (gul lysindikator):** forblir tent inntil de interne temperaturene når normale nivå. Det er derfor nødvendig å la generatoren stå på for å kunne utnytte viften og redusere dødtid.

**L2 (rød lysindikator):** tennes da det finnes spenning ved sveisebrennerens utgang.

#### P1: potensiometer for innstilling av sveisestrømmen (kutting).

For å regulere sveisestrømmen (kutting) kontinuerlig.

Denne strømstyrken forblir den samme under sveisingen når strømtilførsels- og sveiseforholdene varierer innenfor verdidiområdene som står oppført under tekniske egenskaper.



Stillingsene som er merket med 1.5, 2.0, 2.5 på potensiometeren angir optimal strømsinnstilling og optimal sveising for elektrodene fra 1.5, 2.0, 2.5 mm.

### 3.2 Vedlikehold

Du må utføre normalt vedlikehold på anlegget, i samsvar med fabrikantens indikasjoner.

Eventuelt vedlikeholdsarbeid må kun utføres av kvalifisert personal.

Anlegget må ikke utsettes for forandringer av noen type.

Unngå at det hoper seg opp metallstøv nær eller på selve luft-ribbene.



**Kutt strømtilførselen til anlegget før ethvert inngrep!**



**Periodiske inngrep på generatoren:**

\* Rengjør innvendig med lav trykkluft og pensler med myk bust.

\* Kontroller de elektriske koplingene og alle koplingskablene.



**For vedlikehold eller utskifting av fakkelenes komponenter, av elektrodeholderens tang og/eller jordingskablene:**

- \* Kontroller komponentenes temperatur og pass på at de ikke overopphetes.
- \* Bruk alltid vernehansker i samsvar med forskriftene.
- \* Bruk passende nøkler og utstyr.

Hvis det ordinære vedlikeholdsarbeidet ikke blir utført, blir garantien erklært ugyldig og tilverkeren fratas alt ansvar.

## 4 TEORETISKE BESKRIVELSER AV SVEISING

### 4.1 Sveising med bekledd elektrode (MMA)

#### Forberedelse av kantene

For å oppnå gode sveiseresultater anbefales det å alltid arbeide på rene deler, fri for oksid, rust eller annet smuss.

#### Valg av elektrode

Diameteren på elektroden som skal benyttes er avhengig av materialets tykkelse, av posisjonen, av typen skjøt og typen brodd.

Elektroder med stor diameter krever høy strøm med påfølgende høy termisk tilførsel i sveisingen.

Type bekleddning	Egenskap	Bruksområde
Rutil, titandioksid (Ti O <sub>2</sub> )	Enkel å bruke	Alle posisjoner
Syre	Høy smeltehastighet	Flate
Basisk	Mekaniske egenskaper	Alle posisjoner

#### Valg av sveisestrøm

Sveisestrømmens range for typen elektrode som benyttes angis av produsenten på elektrodens beholder.

#### Påtenning og opprettholdelse av buen

Den elektriske buen oppnås ved å gni elektrodens spiss på delen som skal sveises koblet til jordingskabelen, og når buen gnister trekkes stangen tilbake til normal sveiseavstand.

For å forbedre tenningen av buen kan det generelt være nyttig med en økning av strømmen i begynnelsen sett i forhold til sveisestrømmen (Hot Start).

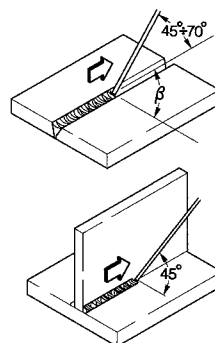
Når buen er tent begynner den midterste delen av elektroden å smelte og renner ned i form av dråper på den delen som skal sveises.

Den ytre bekleddningen av elektroden, idet den forbrukes, gir ifra seg beskyttende gass for sveisingen som således blir av ypperlig kvalitet.

For å unngå at dråpene av smeltet materialet som kortslutter elektroden ved sveisebadet, på grunn av at de tilfeldigvis nærmeres hverandre, skal slukke buen, er det veldig nyttig å øke sveisestrømmen en kort stund til kortslutningen er forbi (Arc Force). I tilfelle elektroden festes til delen som skal sveises anbefales det å redusere kortslutningsstrømmen til et minimum (antisticking).

#### Utføring av sveising

Hellningsvinkelen for elektroden varierer alt ettersom antallet sveisestrenger. Elektrodens bevegelse utføres normalt med svingninger og med stopp på sidene av strengen slik at man unngår en opphopning av tilførselsmateriale midt på.



#### Fjerning av metallslag

Sveising med bekledd elektrode gjør at man må fjerne metallslagget etter hver sveisestreg.

Fjerningen skjer ved hjelp av en liten hammer eller slagget børstes vekk i tilfelle det dreier seg om skjørt metallslag.

## 5 TEKNISK BESKAFFENHET

FLASH GUN Ø 25	
Strømforsyningsspenning	230Vac (10%)
Maksimal absorbert effekt	2.4KW (4KVA)
Maksimal absorbert strøm	17.5A
Absorbert strøm (x=100%)	9A
Treg sikring	12A @ 60%
Yteevne	86%
Potensfaktor	0.6
Cosφ	0.99
Sveisestrøm (25°C)	
(x=20%)	90A
(x=60%)	50A
(x=100%)	38A
Sveisestrøm (40°C)	
(x=15%)	90A
(x=60%)	45A
(x=100%)	34A
Reguleringsgamma	30-90A (30A/21.2V - 90A/23.6V)
Tomgangsspenning	54Vdc
Beskyttelsesgrad	IP21S
Isolasjonsklasse	H
Produksjonsnormer	EN 60974-1/EN 60974-10
Mål (lxdxh)	230x85x280 mm
Vekt	2 Kg.

# KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE

Tämä ohje on osa laitetta ja sen on seurattava mukana laitetta uudelleen sijoitettaessa tai myytäessä. Käyttäjän on huolehdittava, että tämä käyttöohje säilyy vahingoittumattomana ja on hyvässä kunnossa.

**SELCO s.r.l.:n Division INTECO** pidättää oikeuden tehdä muutoksia ohjeeseen ilman eri ilmoitusta.

Tätä käyttöohjetta ei saa kääntää vieraalle kielelle, muuttaa tai kopioida ilman **SELCO s.r.l.:n Division INTECO** antamaa kirjallista lupaa.

**Esitetty tieto on äärimmäisen tärkeää sekä välttämätöntä takuiden soveltamiselle. Valmistaja ei vastaa vahingoista, mikäli laitteen käyttäjä ei ole noudattanut annettuja ohjeita.**

Kolmas painos '05

## YHDENMUKAISUUSILMOITUS CE

Yritys

**SELCO s.r.l.:n Division INTECO** - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY  
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311

ilmoittaa, että laite tyyppiä

on seuraavien direktiivien mukainen:

ja, että seuraavia normeja on sovellettu:

**FLASH GUN  $\Phi$  25**

73/23/CEE  
89/336 CEE  
92/31 CEE  
93/68 CEE

EN 60974-10  
EN 60974-1

Jokainen korjaus tai muutos ilman **SELCO s.r.l.:n Division INTECO** antamaa lupaa tekee tästä ilmoituksesta pätemättömän.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Selco:n lakimääräinen edustaja



Lino Frasson

## SYMBOLIT



Välitön vakava hengenvaara tai vaarallinen toiminta, joka voi aiheuttaa vakavan ruumiinvamman.



Tärkeä neuvo, jota noudattamalla vältetään vähäiset vammat tai omaisuusvahingot.



Huomautukset tämän symbolin jälkeen ovat pääosin teknisiä ja helpottavat työskentelyä.

## SISÄLLYS

---

<b>1 VAROITUS</b>	65
1.1 Käyttäjän ja ulkopuolisten henkilöiden suojaaminen	65
1.1.1 Henkilökohtainen suojaus	65
1.1.2 Ulkopuolisten henkilöiden suojaus	65
1.2 Suojautuminen höyryiltä ja kaasuilta	65
1.3 Tulipalon tai räjähdysten ehkäisy	65
1.4 Elektromagneettinen yhteensopivuus (EMC)	65
1.4.1 Asennus, käyttö ja alueen tarkistus	65
1.4.2 Päästöjen vähentäminen	65
1.5 IP-luokitus	66
1.6 Riskianalyysi	66
<b>2 ASENNUKSEEN</b>	66
2.1 Nosto, kuljetus ja purkaus	66
2.2 Virtalähteen sijoittaminen	66
2.3 Kytkenä	66
2.3.1 Virransyöttö	66
2.3.2 Maadoitus	66
2.3.3 Mahdolliset sähköiset viat	66
2.4 Käyttöönotto	66
2.4.1 Kytkenä puikkohitsaukseen (MMA)	67
2.4.2 Elektrodien asettelu pihteihin	67
2.4.3 Mahdolliset virheet MMA-hitsauksessa	67
<b>3 LAITTEEN ESITTELY</b>	67
3.1 Yleistä	67
3.2 Huolto	68
<b>4 TIETOPUOLISET SELITYKSET HITSAUKSESTA</b>	68
4.1 Puikkohitsaus (MMA)	68
<b>5 TEKNISET OMINAISUUDET</b>	68

## 1 VAROITUS



Ennen työskentelyä laitteella, varmista että olet lukenut ja ymmärtänyt tämän käyttöohjeen sisällön. Älä tee muutoksia tai huoltotoimenpiteitä joita ei ole kuvattu tässä ohjeessa.

Jos vähänkin epäilet ongelmia laitteen käytössä, jopa sellaisia joita ei ole kuvailtu tässä, käänny valtuutetun henkilöstön puoleen. Valmistajaa ei voida pitää syllisenä henkilö- tai omaisuusvahinkoihin jotka aiheutuvat tämän materiaalin huolimattomasta lukemisesta tai virheellisestä soveltamisesta.

### 1.1 Käyttäjän ja ulkopuolisten henkilöiden suojaaminen

Hitsausprosessin (leikkauksen) muodostaa haitallisen säteily-, melu-, lämpö- ja kaasupurkausten lähteen. Henkilöiden, joilla on sydämentahdistin, täytyy ensin keskustella lääkärin kanssa, ennen kuin voivat mennä hitsauslaitteen läheisyyteen kaarihitsauksen tai plasmaleikkauksen aikana. Mikäli ylläolevaa ohjetta ei ole noudatettu, ja tästä on seurauksena vahinkoja, ei valmistaja ole vastuussa.

#### 1.1.1 Henkilökohtainen suojaus

- Älä käytä piilolinsskejä.
- Pidä ensiapupakkaus aina lähettyvillä.
- Älä aliarvioi palovammojen tai muiden loukkaantumisten mahdollisuutta.
- Pukeudu suojavaatteisiin suojataksesi ihosi säteilyltä, roiskeilta tai sulalta metallilta. Käytä hitsauskypärää tai muuta vastaavaa päänsuojaa.
- Käytä silmien suojana hitsausmaskia tai muuta sopivaa suojaa (vähintään NR10 tai enemmän).
- Käytä kuulonsuojaimia jos hitsaustapahtuma (leikkaus) on vaarallisen melun lähteenä.
- Käytä aina sivusuojilla varustettuja suojalaseja, varsinkin poistettaessa hitsaus(leikkaus)kuonaa mekaanisesti tai käsin.
- Jos tunnet sähköiskun, keskeytä hitsaustoimenpiteet (leikkaus) välittömästi.
- Työnsuorittaja ei saa koskea kahteen polttimeen tai hitsauspuikonpitimeen samanaikaisesti.

#### 1.1.2 Ulkopuolisten henkilöiden suojaus

- Aseta palonkestävä väliseinä suojaamaan hitsaus(leikkaus)aluetta säteiltä, kipinöiltä ja hehkuvilta kuona-aineilta.
- Neuvo muita läheisyydessä olevia henkilöitä välttämään katsomasta hitsausta (leikkausta) ja suojautumaan valokaaren säteiltä tai sulametallilta.
- Jos melutaso ylittää lain asettaman ylärajan, eristä työskentelyalue ja varmista että alueelle tulevat henkilöt ovat varustettu kuulonsuojaimilla.

### 1.2 Suojautuminen höyryiltä ja kaasuilta

Hitsauksen (leikkauksen) muodostamat savut, kaasut ja pölyt voivat olla terveydelle haitallisia.

- Älä käytä happa ilmanvaihtoon.
- Järjestä kunnollinen ilmanvaihto, joko luonnollinen tai koneellinen, työskentelytilaan.
- Ahtaissa tiloissa hitsattaessa (leikkaessa) tulisi työtoverin valvoa hitsaustyötä ulkopuolelta.
- Älä hitsaa (leikkaa) tiloissa, joissa käytetään rasvanpoisto- tai maaliaineita.

### 1.3 Tulipalon tai räjähdysten ehkäisy

Hitsausprosessi (leikkaus) saattaa aiheuttaa tulipalon ja/tai räjähdysten.

- Tyhjennä työalue ja ympäristö kaikesta tulenarasta tai paloherkstä materiaalista ja esineistä.
- Sijoita tulensammutusmateriaali lähelle työaluetta.
- Älä tee hitsaustöitä säiliössä tai putkessa.

- Vaikka säiliöt tai putket on avattu, tyhjennetty ja puhdistettu, tulee hitsauksessa (leikkauksessa) aina noudattaa äärimmäistä varovaisuutta.
- Älä hitsaa (leikkaa) tilassa, jonka ilmapiirissä on pölyjä, kaasuja tai räjähdysalttiita höyryjä.
- Älä hitsaa (leikkaa) paineistettujen säiliöiden päällä tai läheisyydessä.
- Laitteistoa ei saa käyttää putkien sulattamiseen.

### 1.4 Elektromagneettinen yhteensopivuus (EMC)

Tämän laitteen rakentamisessa on noudatettu harmonisoitua standardiin EN60974-10 sisällytettyjä ohjeita, joille käyttäjän tulee alistua laitetta käytettäessä.

- Asenna ja käytä kojetta noudattaen tässä käyttöohjeessa sanottuja ohjeita.
- Tämä laite on suunniteltu vain ammattimaisen käyttöön teollisessa ympäristössä. On tärkeää ymmärtää että voi olla vaikeaa varmistaa sähkömagneettinen yhteensopivuus muussa ympäristössä.

#### 1.4.1 Asennus, käyttö ja alueen tarkistus

- Laitteen käyttäjän tulee olla alan ammattilainen, joka on vastuussa laitteen asennuksesta ja sen käytöstä valmistajan ohjeita noudattaen. Jos jotain sähkömagneettista häiriötä on havaittavissa niin käyttäjän on ratkaistava ongelma, jos tarpeen yhdessä valmistajan teknisellä avulla.
- Kaikissa tapauksissa sähkömagneettista häiriötä on vähennettävä kunnes se ei enää ole kiusallista.
- Ennen laitteen asennusta käyttäjän on arvioitava sähkömagneettiset ongelmat, jotka mahdollisesti voivat tulla esiin lähiympäristössä, keskittyen erityisesti henkilöiden terveydentilaan, esimerkiksi henkilöiden, joilla on sydäntahdistin tai kuulokoje.

#### 1.4.2 Päästöjen vähentäminen

##### SYÖTTÖVIRTALÄHDE

- Laitteisto tulee kytkeä verkkovirtalähteeseen valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Häiriötapauksissa voi olla välttämätöntä ottaa käyttöön pitemmälle meneviä turvatoimia kuten suojaerotusmuuntaja. On myös harkittava pitääkö sähkönsyöttöjohdot suojata.

##### HITSAUS- JA LEIKKAUSKAAPELIT

Kaaelit on pidettävä mahdollisimman lyhyinä ja lähellä toisiaan, ja niiden tulee olla maassa tai lähellä maatasoa.

##### MAADOITUS

Hitsaus(leikkaus)laitteiston ja sen läheisyydessä olevien metalliosien maakytkennässä on otettava huomioon. Työstettävään kappaleeseen liitetyt metalliset osat lisäävät sähköiskun vaaraa, jos käyttäjä koskee hitsauspuikkoon ja metallisiin osiin samanaikaisesti.

Tämän vuoksi käyttäjän on eristädyttävä maadoitetuista metallisista esineistä.

Suojamaadoituskytkentä on tehtävä kansallisten määräysten mukaisesti.

##### TYÖSTETTÄVÄN KAPPALEEN MAADOITTAMINEN

Mikäli työstettävää kappaletta ei ole maadoitettu sähköisten turvatoimien tai kappaleen koon tai sijainnin vuoksi, työstettävän kappaleen maadoitus saattaa vähentää sähkömagneettisia päästöjä.

On tärkeää ymmärtää, että maadoitus ei saa lisätä onnettomuusriskiä eikä vahingoittaa sähköisiä laitteita. Maadoitus on tehtävä kansallisten määräysten mukaisesti.

##### SUOJAUS

Ympäristön muiden kaapeleiden ja laitteistojen valikoiva suojaus voi vähentää häiriöongelmia.

Koko hitsaus(leikkaus)laitteiston suojaus voidaan ottaa huomioon erikoissovellutuksissa.

## 1.5 IP-luokitus

Kotelointiluokka EN 60529 mukaisesti:

### IP21S

- Kotelo on suojattu läpimitoiltaan 12,5 mm tai suurempien kiintoaineiden läpitunkeutumiselta, ja vaaralliset osat on kosketussuojattu sormilta.
- Päällys suojattu pystysuoraan putoavilta sadepisaroilta. Ei saa käyttää ulkona sateella.
- Päällys suojattu vaurioita vastaan, jotka aiheuttaa veden sisään pääsy laitteiston liikkuvien osien ollessa liikkeessä.

## 1.6 Riskianalyysi

Riskit laitteen kannalta	Hyväksytyt ratkaisut niiden estämiseksi
Väärinasennuksen riski.	Käsikirja ohjeineen on tehty tätä varten.
Sähköinen ja mekaaninen vaara.	EN 60974-1 normin sovellus.
Riskit liittyen sähkömagneettisiin häiriöihin jotka aiheutuvat virtalähteestä.	EN 60974-10 normin sovellus.

## 2 ASENNUS

### 2.1 Nosto, kuljetus ja purkaus



Älä koskaan aliarvioi laitteen painoa, katso kohta Tekniset ominaisuudet.



Älä anna laitteen kaatua äläkä pudota voimalla.

Laitteessa on kahva, jonka avulla sitä voidaan kuljettaa kädessä.

Valmistajan vastuu raukeaa, ellei yllä kuvattua ole noudatettu tarkoin ja kokonaisuudessaan.

## 2.2 Virtalähteen sijoittaminen

Noudata seuraavia sääntöjä:

- Älä sijoita laitetta ahtaaseen paikkaan
- Aseta generaattori kuivaan, puhtaaseen ja sopivalla tuuletuksella varustettuun paikkaan.
- Suojaa kone sateelta ja auringolta.



Aseta generaattori vasemmalle sivulle iskujen ja putoamisen estämiseksi sekä oikean ilmastoinnin takaamiseksi.

## 2.3 Kytchentä

### 2.3.1 Virransyöttö

Generaattorissa on syöttökaapeli yksivaiheiseen verkkoon liittävä varten.

### 2.3.2 Maadoitus

Käyttäjien suojelemiseksi laite on maadoitettava kunnolla. Syöttökaapeli on varustettu johtimella (kelta-vihreä) maadoitusta varten, joka on liitettävä maadoitettuun pistorasiaan.

### 2.3.3 Mahdolliset sähköiset viat

Laite ei käynnisty:

- Ei virtaa pistorasiassa.
- Viallinen pistoke tai kaapeli.
- Käynnistyskytkin viallinen.

Ulostulojännitteen poisjäänti:

- Juottolampun painike viallinen.
- Laite ylikuumentunut. Odota laitteen jäähtymistä laitteen ollessa päällä.
- Väärä massaliitäntä.
- Elektroniikka viallinen.

Tehoulostulo virheellinen:

- Jännitteen säätämisen potentiometri viallinen.

Jos sinulla on epäselvyyksiä tai ongelmia, älä epäröi ottaa yhteyttä lähimpään huoltokeskukseen.

## 2.4 Käyttöönotto



Maadoituskaapelin on oltava kytkettynä mahdollisimman lähelle hitsattavaa aluetta.



Ennen hitsausta tarkista kaapeleiden ja polttimeen kunto, ja jos ne ovat vahingoittuneet korjaa tai vaihda ne.



### 2.4.1 Kytkennot puikkohitsaukseen (MMA)



### 2.4.2 Elektrodiin asettelu pihteihin



### 2.4.3 Mahdolliset virheet MMA-hitsauksessa

#### Runsas roiske:

- Pitkä valokaari.
- Korkea hitsausvirta.

#### Reiät, Kolot:

- Irtonaisen hitsauspuikon nopea liike.

#### Inklusio, ainemäärien joutuminen metallin sisään:

- Huono puhdistus tai kuonan joutuminen saumaan.
- Virheellinen puikon liike.

#### Riittämätön tunkeutuminen:

- Liiallinen suoritusnopeus.
- Hitsausvirta liian pieni.
- Tilkitysrauta liian kapea.
- Liitosaukeama.

#### Takertuminen:

- Liian lyhyt valokaari.
- Hitsausvirta liian pieni.

#### Hitsausauman huokoisuus:

- Puikoissa Kosteutta.
- Pitkä valokaari.

#### Halkeamat, säröt:

- Hitsausvirta liian korkea.
- Epäpuhtas materiaali.
- Vetyä hitsauslaitteessa (hitsauspuikon päällysteessä).

## 3 LAITTEEN ESITTELY

### 3.1 Yleistä

Nämä generaattorit on suunniteltu erityisesti MMA-puikkohitsausta varten. Uusin invertteriteknikka takaa huippuiminnan erittäin alhaisella tehonkäytöllä.

Laitteesta löytyvät:



#### 1: syöttökaapeli.

Syöttökaapelin avulla laite liitetään sähköverkkoon virransyöttöä varten.

#### 2: maadoituskaapeli.

Maadoituskaapelin avulla suoritetaan kytkentä generaattoriin ja hitsattavan kappaleen välille.

#### 3: elektrodinpitimen puristin.

Sen avulla saadaan elektrodi kytkettyä pihteihin.

#### 4: elektrodin vipu.

Elektrodinpitimen puristimen avaus ja sulk.

#### 5: pääkytkin.

- O** Kytkee verkkovirran hitsauskoneeseen. Kytkimessä on kaksi asentoa, "O" pois kytketty ja "I" päälle kytketty.
- I**

#### 6: Polttimeen liipaisin.

Liipaisimen avulla saadaan asetettu hitsausvirta.

**L1 (vihreä merkkivalo):** syttyy heti kun generaattoriin tulee virtaa.

**L2 (keltainen merkkivalo):** osoittaa suojalaitteiden aktivoitumisen, joista lämpösuoja.

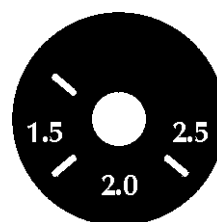


**L2 (keltainen merkkivalo):** palaa niin kauan kunnes laitteen sisäinen lämpötila on laskenut tarpeeksi, tästä syystä on suositeltavaa jättää laitteeseen virta päälle, jotta jäähdystysuuletin toimii ja nopeuttaa näin koneiston jäähdytystä.

**L2 (punainen merkkivalo):** syttyy kun hitsauslaitteessa on antojännitettä.

#### P1: potentiometri hitsaus(leikkaus)virran asetukselle.

Sen avulla voidaan hitsaus(leikkaus)virtaa säätää jatkuvasti. Virta pysyy vakiona vaikka hitsausolosuhteet ja verkko jännite vaihtelisivat tietyissä rajoissa.



Potentiometrissä numeroin 1.5, 2.0, 2.5 merkityt asennot ilmaisevat optimaalisen virran asetusta sekä hitsausta 1.5, 2.0, 2.5 mm:n elektrodeilla.

### 3.2 Huolto

Laitteessa tulee suorittaa normaalihuolto valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

Huoltotoimia voi tehdä vain niihin pätevyitynyt henkilö.

Laitteessa ei saa suorittaa minkäänlaisia muutoksia.

Estä metallipölyä kasaantumasta lähelle tuuletusaukkoja tai niiden päälle.



**Irrota laite sähköverkosta ennen huoltotoimenpiteitä.**

**Suorita seuraavat määräaikaiset tarkastukset virtalähteelle:**



- \* puhdista virtalähde sisältä alhaisella paineilmasuihkulla ja pehmeällä harjalla
- \* tarkista sähköiset kytkennät ja kytkentäkaapelit



**Poltinkomponentin, puikon pitimen ja/tai maatto-kaapeleiden huoltoon tai vaihtoon:**

- \* Tarkista komponenttien lämpötila ja tarkista etteivät ne ole ylikuumentuneet.
- \* käytä aina turvallisuusmääräysten mukaisia suojakäsineitä.
- \* käytä aina sopivia ruuviavaimia ja työkaluja.

Ellei huoltoa suoriteta, kaikkien takuiden voimassaolo lakkaa eikä valmistaja vastaa aiheutuneista vahingoista.

## 4 TIETOPUOLISET SELITYKSET HITSAUKSESTA

### 4.1 Puikkohitsaus (MMA)

#### Reunojen viimeistely

Jotta saavutettaisiin hyvä hitsausseura tulee liitoskappaleiden olla puhtaita liasta ja ruosteesta.

#### Puikon valinta

Käytettävän hitsauspuikon halkaisija riippuu materiaalin paksuudesta, asennosta, liitoksen tyypistä sekä hitsattavan kappaleen valmistustavasta.

Suuremman läpimitan omaavat hitsauspuikot vaativat suuremman hitsausvirran ja tuottavat paljon lämpöä hitsatessa.

Hitsauspuikon tyyppi	Puikon ominaisuus	Käyttökohde
Rutiilipuikko	Helppo hitsattavuus	Kaikkiin
Haponkestävä Puikko	Suuri sulamisnopeus	Tasaisiin
Emäspuikko	Mekaaniset ominaisuudet	Kaikkiin

#### Hitsausvirran valinta

Hitsauspuikon valmistaja on määritellyt oikean hitsausvirran alueen kullekin puikkotyypille erikseen. Ohjeet sopivan hitsausvirran raja-arvoista löytyvät hitsauspuikkopakkauksesta.

#### Valokaaren sytytys ja sen ylläpito

Hitsausvalokaari sytytetään raapimalla hitsauspuikon päätä maadoitettuun työkalupäähän. Hitsauspuikon päätä vedetään pois päin työkalupäältä normaaliin työetäisyyteen heti, kun valo-kaari on syttynyt.

Hitsauspuikon sytyttämisen helpottamiseksi hitsauskoneessa on toiminto, joka kohottaa hitsausjännitettä hetkellisesti (Hot Start) Kun valo-kaari on syttynyt, hitsauspuikon sisäosa sulaa ja siirtyy pisaroiden muodossa työkalupäähän.

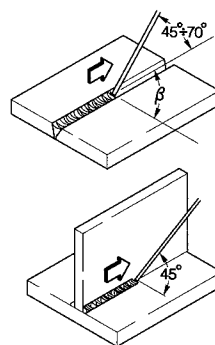
Hitsauspuikossa ulompana oleva lisäaineosa kaasuuntuu ja muodostaa suoja kaasun ja mahdollistaa korkeatasoisen hitsaus-  
sauman.

Hitsauskoneessa on toiminto, joka ehkäisee sulan metallin roiskeiden aiheuttaman valokaaren sammumisen (Arc Force).

Siinä tapauksessa, että hitsauspuikko juuttuu kiinni hitsattavaan kappaleeseen tulee oikosulkuvirta vähentää minimiin (antisticking).

#### Hitsaaminen

Hitsauspuikon kulma työkalupäähän nähden vaihtelee sen mukaan, kuinka moneen kertaan sauma hitsataan; normaalisti hitsauspuikkoa heilutetaan sauman puolelta toiselle pysähtyen sauman reunalla. Näin vältetään täyteaineen kasautuminen sauman keskelle.



#### Kuonan poisto

Puikkohitsaukseen sisältyy kuonan poisto jokaisen hitsausvaiheen jälkeen. Kuona poistetaan kuonahakulla ja teräsharjalla.

## 5 TEKNISET OMINAISUUDET

FLASH GUN Ø 25	
Syöttöjännite	230Vac (10%)
Maksimi absorptioteho	2.4KW (4KVA)
Maksimi absorptiovirta	17.5A
Absorptiovirta (x=100%)	9A
Hidas sulake	12A @ 60%
Hyötysuhde	86%
Tehokerroin	0.6
Cosφ	0.99
Hitsausvirta (25°C)	
(x=20%)	90A
(x=60%)	50A
(x=100%)	38A
Hitsausvirta (40°C)	
(x=15%)	90A
(x=60%)	45A
(x=100%)	34A
Säätöalue	30-90A (30A/21.2V - 90A/23.6V)
Tyhjäkäyntijännite	54Vdc
Koteloitiluokka	IP21S
Eristysluokka	H
Standardit	EN 60974-1/EN 60974-10
Mitat (lxsk)	230x85x280 mm
Paino	2 Kg.

## ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Το παρόν εγχειρίδιο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της μονάδας ή του μηχανήματος και πρέπει να το συνοδεύει σε κάθε μετακίνηση ή μεταπώληση.

Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για τη διατήρησή του σε καλή κατάσταση. Η **SELCO s.r.l. Division INTECO** διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει αλλαγές ανά πάσα στιγμή και χωρίς καμία προειδοποίηση.

Η μετάφραση, αναδημοσίευση και προσαρμογή, ολική ή μερική και με οποιοδήποτε μέσον (συμπεριλαμβανομένων των φωτοαντιγράφων, φιλμ και μικροφίλμ) προστατεύονται από πνευματική ιδιοκτησία και απαγορεύονται χωρίς γραπτή έγκριση της **SELCO s.r.l. Division INTECO**.

Τα ανωτέρω είναι ζωτικής σημασίας και κατά συνέπεια αναγκαία για την εφαρμογή των εγγυήσεων. Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση που ο χειριστής δεν εφαρμόζει τις οδηγίες.

Έκδοση '05

### ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ CE

Η εταιρεία

**SELCO s.r.l. Division INTECO - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALIA**

Τηλ. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311

δηλώνει ότι η συσκευή

**FLASH GUN Φ 25**

συμμορφούται με τις οδηγίες:

73/23/CEE  
89/336 CEE  
92/31 CEE  
93/68 CEE

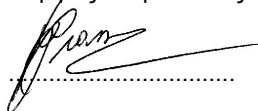
και ότι εφαρμόστηκαν τα πρότυπα:

**N 60974-10**  
**EN 60974-1**

Κάθε επέμβαση ή τροποποίηση που δεν εγκρίνεται από την **SELCO s.r.l. Division INTECO** ακυρώνουν την ισχύ της παραπάνω δηλώσεως.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Νόμιμος εκπρόσωπος



Lino Frasson

### ΣΥΜΒΟΛΑ



Άμεσοι κίνδυνοι που προκαλούν σοβαρούς τραυματισμούς ή επικίνδυνες ενέργειες που μπορούν να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς.



Ενέργειες που μπορούν να προκαλέσουν μη σοβαρούς τραυματισμούς ή βλάβες σε αντικείμενα.



Οι σημειώσεις που ακολουθούν αυτό το σύμβολο, έχουν τεχνικό χαρακτήρα και διευκολύνουν τις ενέργειες.

<b>1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ</b>	71
1.1 Προσωπική προστασία και προφύλαξη τρίτων	71
1.1.1 Προσωπική προστασία	71
1.1.2 Προστασία τρίτων	71
1.2 Προστασία από καπνούς και αέρια	71
1.3 Πρόληψη πυρκαγιών/εκρήξεων	71
1.4 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ (EMC)	71
1.4.1 Εγκατάσταση, χρήση και αξιολόγηση του χώρου	71
1.4.2 Μέθοδοι μείωσης των εκπομπών	71
1.5 Βαθμός προστασίας IP	72
1.6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	72
<b>2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</b>	72
2.1 Τρόπος ανύψωσης, μεταφοράς και εκφόρτωσης	72
2.2 Τοποθέτηση γεννήτριας	72
2.3 Σύνδεση	72
2.3.1 Τροφοδοσία	72
2.3.2 Γείωση	72
2.3.3 Πιθανά ηλεκτρικά προβλήματα	72
2.4 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	73
2.4.1 Σύνδεση για συγκόλληση MMA	73
2.4.2 Τοποθέτηση ηλεκτροδίων στην τσιμπίδα	73
2.4.3 Πιθανά ελαττώματα συγκόλλησης σε MMA	73
<b>3 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</b>	73
3.1 Γενικά	73
3.2 Συντήρηση	74
<b>4 ΣΥΝΤΟΜΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ</b>	74
4.1 Συγκόλληση με επενδυμένο ηλεκτρόδιο (MMA)	74
<b>5 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	74

## 1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ



Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε ενέργεια, βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει και κατανοήσει το παρόν εγχειρίδιο.

Μην κάνετε τροποποιήσεις και μην εκτελείτε συντηρήσεις που δεν περιγράφονται. Για κάθε αμφιβολία ή πρόβλημα σχετικά με τη χρήση του μηχανήματος, ακόμη κι αν δεν περιγράφεται, συμβουλευθείτε εξειδικευμένο προσωπικό.

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για ατυχήματα ή βλάβες που οφείλονται σε πλημμελή ανάγνωση ή εφαρμογή των οδηγιών του παρόντος εγχειριδίου.

### 1.1 Προσωπική προστασία και προφύλαξη τρίτων

Η διαδικασία συγκόλλησης (κοπή) αποτελεί επιβλαβή πηγή ακτινοβολιών, θορύβου, θερμότητας και παραγωγής αερίων. Τα άτομα με βηματοδότες πρέπει να συμβουλευθούν έναν ιατρό πριν πλησιάσουν κοντά σε εργασίες συγκόλλησης τόξου ή κοπής πλάσματος.

Σε περίπτωση ζημιάς, αν δεν τηρηθούν τα παραπάνω, ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τις ζημιές.

#### 1.1.1 Προσωπική προστασία

- Μη χρησιμοποιείτε φακούς επαφής!!!
- Προμηθευτείτε με εξοπλισμό πρώτων βοηθειών.
- Μην υποτιμάτε εγκαύματα ή τραυματισμούς.
- Χρησιμοποιείτε ενδυμασία ασφαλείας για να προστατεύσετε το δέρμα από τις ακτίνες της ηλεκτροσυγκόλλησης και από τους σπινθήρες ή το πυρακτωμένο μέταλλο και κράνος ή καπέλο συγκολλητή.
- Χρησιμοποιείτε μάσκες με πλευρική προστασία για το πρόσωπο και κατάλληλο προστατευτικό φίλτρο (τουλάχιστον NR10 ή ανώτερο) για τα μάτια.
- Χρησιμοποιείτε καλύμματα ακοής αν η διαδικασία συγκόλλησης (κοπή) αποτελεί πηγή επικίνδυνου θορύβου.
- Χρησιμοποιείτε πάντα γυαλιά ασφαλείας με πλευρικά καλύμματα ειδικά στις χειροκίνητες ή μηχανικές ενέργειες απομάκρυνσης των υπολειμμάτων της συγκόλλησης (κοπής).
- Διακόψτε αμέσως τη συγκόλληση (κοπή) εάν έχετε την αίσθηση ηλεκτροπληξίας.
- Ο χειριστής δεν πρέπει να αγγίζει ταυτόχρονα δύο τσιμπίδες ηλεκτροδίων.

#### 1.1.2 Προστασία τρίτων

- Τοποθετήστε διαχωριστικό τοίχωμα πυρασφαλείας για να προστατέψετε τη ζώνη συγκόλλησης (κοπής) από ακτίνες, σπινθήρες και πυρακτωμένα θραύσματα.
- Ειδοποιήστε τους παρόντες να μη στρέφονται προς τη συγκόλληση (κοπή) και να προστατεύονται από τις ακτίνες του τόξου ή το πυρακτωμένο μέταλλο.
- Αν η στάθμη του θορύβου υπερβαίνει τα όρια που ορίζει ο νόμος, περιορίστε τη ζώνη εργασίας και βεβαιωθείτε ότι οι παρόντες προστατεύονται με ειδικά μέσα ή ωτοασπίδες.

### 1.2 Προστασία από καπνούς και αέρια

Καπνοί, αέρια και σκόνες που παράγονται από τη διαδικασία συγκόλλησης (κοπής) μπορεί να αποδειχθούν επιβλαβή για την υγεία.

- μη χρησιμοποιείτε οξυγόνο για τον εξαερισμό.
- Εγκαταστήστε κατάλληλο εξαερισμό, φυσικό ή εξαναγκασμένο, στη ζώνη εργασίας.
- Σε περίπτωση συγκολλήσεων (κοπών) σε χώρους μικρών διαστάσεων, συνιστάται η επίβλεψη του χειριστή από συνάδελφο εκτός του χώρου αυτού.
- Μην κάνετε συγκολλήσεις (κοπή) κοντά σε χώρους απολίπανσης ή βαφής.

### 1.3 Πρόληψη πυρκαγιών/εκρήξεων

Η διαδικασία συγκόλλησης (κοπής) μπορεί να αποτελέσει αιτία πυρκαγιάς και/ή έκρηξης.

- Απομακρύνετε από τη ζώνη εργασίας και τη γύρω περιοχή τα εύφλεκτα ή καύσιμα υλικά και αντικείμενα.
- Εγκαταστήστε κοντά στη ζώνη εργασίας εξοπλισμό ή σύστημα πυρασφαλείας.
- Μην εκτελείτε συγκολλήσεις ή κοπές σε κλειστά δοχεία ή σωλήνες.
- Σε περίπτωση που ανοίξετε, αδειάσετε και καθαρίσετε προσεκτικά τα προαναφερθέντα δοχεία ή σωλήνες, η συγκόλληση (κοπή) πρέπει να εκτελείται πάντα με ιδιαίτερη προσοχή.
- Μην κάνετε συγκολλήσεις (κοπές) σε ατμόσφαιρα με σκόνη, εκρηκτικά αέρια ή αναθυμιάσεις.
- Μην κάνετε συγκολλήσεις (κοπές) πάνω ή κοντά σε δοχεία υπό πίεση.
- Μη χρησιμοποιείτε αυτή τη συσκευή για να ξεπαγώσετε σωλήνες.

### 1.4 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ (EMC)

Η συσκευή κατασκευάζεται σύμφωνα με τις οδηγίες του εναρμονισμένου προτύπου EN60974-10, στο οποίο παραπέμπεται ο χρήστης της συσκευής.

- Η εγκατάσταση και η χρήση πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.
- Η συσκευή πρέπει να προορίζεται μόνο για επαγγελματική χρήση σε βιομηχανικό περιβάλλον. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι είναι πιθανόν να παρουσιαστούν δυσκολίες στην εξασφάλιση της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας εκτός βιομηχανικού χώρου.

#### 1.4.1 Εγκατάσταση, χρήση και αξιολόγηση του χώρου

- Ο χρήστης πρέπει να είναι έμπειρος στον τομέα αυτό και σαν έμπειρος είναι υπεύθυνος για την εγκατάσταση και τη χρήση της συσκευής σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.  
Εάν παρατηρηθούν ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές, ο χρήστης πρέπει να λύσει το πρόβλημα με την τεχνική υποστήριξη του κατασκευαστή.
- Σε όλες τις περιπτώσεις, οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές πρέπει να περιορίζονται έως το σημείο που δεν δημιουργούν ενόχληση.
- Πριν την εγκατάσταση της συσκευής, ο χρήστης πρέπει να εκτιμήσει τα ενδεχόμενα ηλεκτρομαγνητικά προβλήματα που μπορούν να παρουσιαστούν στη γύρω ζώνη και ιδιαίτερα στην υγεία των παρόντων, για παράδειγμα όσων χρησιμοποιούν βηματοδότες και ακουστικά βοηθήματα.

#### 1.4.2 Μέθοδοι μείωσης των εκπομπών

##### ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ

- Η εγκατάσταση πρέπει να συνδεθεί στο δίκτυο τροφοδοσίας σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Σε περίπτωση παρεμβολών, μπορεί να είναι αναγκαία η λήψη πρόσθετων μέτρων όπως η τοποθέτηση φίλτρων στο δίκτυο τροφοδοσίας.

Πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη η σκοπιμότητα θωράκισης του καλωδίου τροφοδοσίας.

##### ΚΑΛΩΔΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΟΠΗΣ

Τα καλώδια πρέπει να έχουν όσο το δυνατόν μικρότερο μήκος, να τοποθετούνται κοντά μεταξύ τους και να μετακινούνται πάνω ή κοντά στην επιφάνεια του δαπέδου.

## ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

Η γείωση όλων των μεταλλικών εξαρτημάτων της εγκατάστασης συγκόλλησης (κοπής) και της γύρω περιοχής πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.

Παρόλα αυτά, τα μεταλλικά εξαρτήματα που είναι συνδεδεμένα με το υπό επεξεργασία υλικό, αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας του χειριστή εάν αγγίξει ταυτόχρονα τα εξαρτήματα αυτά και το ηλεκτρόδιο.

Για το σκοπό αυτό ο χειριστής πρέπει να μονώνεται από τα μεταλλικά αυτά εξαρτήματα που είναι γειωμένα.

Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς για την ισοδυναμική σύνδεση.

## ΓΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΕΜΑΧΙΟΥ

Όπου το υπό επεξεργασία τεμάχιο δεν είναι γειωμένο, για λόγους ηλεκτρικής ασφαλείας ή εξαιτίας των διαστάσεων και της θέσης του, η σύνδεση γείωσης μεταξύ τεμαχίου και εδάφους μπορεί να μειώσει τις εκπομπές.

Απαιτείται προσοχή ώστε η γείωση του υπό επεξεργασία τεμαχίου να μην αυξάνει τον κίνδυνο ατυχήματος για το χειριστή ή να προκαλεί βλάβες σε άλλες ηλεκτρικές συσκευές.

Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς γείωσης.

## ΘΩΡΑΚΙΣΗ

Η επιλεκτική θωράκιση άλλων καλωδίων και συσκευών στη γύρω περιοχή μπορεί να μειώσει τα προβλήματα παρεμβολών.

Η θωράκιση όλης της εγκατάστασης συγκόλλησης (κοπής) μπορεί να ληφθεί υπόψη για ειδικές εφαρμογές.

## 1.5 Βαθμός προστασίας IP

Βαθμός προστασίας του περιβλήματος σύμφωνα με το πρότυπο EN 60529:

### IP21S

- Περίβλημα προστατευμένο από την πρόσβαση σε επικίνδυνα μέρη με ένα δάκτυλο και από ξένα στερεά σώματα με διάμετρο ίση ή μεγαλύτερη από 12,5 mm.
- Περίβλημα προστατευμένο από κατακόρυφη πτώση σταγόνων νερού.  
Απαγορεύεται η χρήση σε εξωτερικό χώρο σε περίπτωση βροχής.
- Περίβλημα προστατευμένο από ζημιές λόγω εισόδου νερού όταν τα κινούμενα μέρη της συσκευής είναι ακίνητα.

## 1.6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Κίνδυνοι από το μηχάνημα	Μέτρα πρόληψης
Κίνδυνος εσφαλμένης εγκατάστασης.	Οι κίνδυνοι προλαμβάνονται με τη σύνταξη εγχειριδίου οδηγιών χρήσης.
Κίνδυνοι ηλεκτρικής και μηχανικού φύσεως.	Εφαρμογή του προτύπου <b>EN 60974-1</b> .
Κίνδυνοι από ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές που προκαλούνται και επηρεάζουν το μηχάνημα συγκόλλησης.	Εφαρμογή του προτύπου <b>EN 60974-10</b> .

## 2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

### 2.1 Τρόπος ανύψωσης, μεταφοράς και εκφόρτωσης



**Μην υποτιμάτε το βάρος της εγκατάστασης, (βλέπε τεχνικά χαρακτηριστικά)**



**Μην αφήνετε την εγκατάσταση ή τη μονάδα να πέσει ή να χτυπήσει με δύναμη στο δάπεδο.**

Η εγκατάσταση διαθέτει χειρολαβή που επιτρέπει τη μετακίνηση με το χέρι.

**Μην τηρώντας επακριβώς τα όσα περιγράφονται παραπάνω, ο κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη.**

### 2.2 Τοποθέτηση γεννήτριας

Τηρήστε τις ακόλουθες οδηγίες:

- Μην εγκαθιστάτε τον εξοπλισμό σε χώρους μικρών διαστάσεων.
- Τοποθετήστε τη γεννήτρια σε ένα στεγνό, καθαρό μέρος και με τον κατάλληλο εξαερισμό.
- Προστατεύετε την εγκατάσταση από τη βροχή και τον ήλιο.



**Τοποθετήστε τη γεννήτρια στην αριστερή πλευρά για να αποφύγετε κτυπήματα ή πτώσεις και για να εξασφαλίσετε το σωστό εξαερισμό.**

### 2.3 Σύνδεση

#### 2.3.1 Τροφοδοσία

Η γεννήτρια διαθέτει ηλεκτρικό καλώδιο για σύνδεση σε δίκτυο μονοφασικού ρεύματος.

#### 2.3.2 Γείωση

Για την προστασία των χειριστών, η εγκατάσταση πρέπει να είναι σωστά γειωμένη. Το καλώδιο τροφοδοσίας είναι εφοδιασμένο με έναν αγωγό (κίτρινος-πράσινος) για τη γείωση, που πρέπει να συνδεθεί σε ένα φινι με επαφή γείωσης.

#### 2.3.3 Πιθανά ηλεκτρικά προβλήματα

##### Αποτυχία ανάμματος του μηχανήματος:

- Απουσία τάσης στην πρίζα τροφοδοσίας.
- Ελαττωματικός ρευματολήπτης ή ηλεκτρικό καλώδιο.
- Διακόπτης τροφοδοσίας ελαττωματικός.

##### Απουσία ρεύματος στην έξοδο:

- Κουμπί τσιμπίδας ελαττωματικό.
- Υπερθέρμανση συσκευής.  
Περιμένετε την ψύξη με το μηχάνημα αναμμένο.
- Λανθασμένη σύνδεση γείωσης.
- Ηλεκτρονικά ελαττωματικά.

##### Λανθασμένη παροχή ισχύος:

- Βλάβη ποτενσιόμετρου ρύθμισης ρεύματος.

**Για κάθε αμφιβολία ή και πρόβλημα μην διστάσετε να απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο σέρβις.**



## 2.4 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ



Ο αγωγός γείωσης πρέπει να συνδέεται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στη ζώνη συγκόλλησης.



Πριν τη συγκόλληση, ελέγξτε την κατάσταση των ηλεκτρικών καλωδίων και της τσιμπίδας. Εάν παρουσιάζουν βλάβες, μην εκτελείτε τη συγκόλληση πριν την ενδεχόμενη επισκευή ή αντικατάσταση.

### 2.4.1 Σύνδεση για συγκόλληση MMA



### 2.4.2 Τοποθέτηση ηλεκτροδίων στην τσιμπίδα



### 2.4.3 Πιθανά ελαττώματα συγκόλλησης σε MMA

#### Υπερβολικά πιτσιλίσματα:

- Μεγάλο μήκος τόξου.
- Υψηλό ρεύμα.

#### Κρατήρες:

- Ταχεία απομάκρυνση του ηλεκτροδίου στην πόσπαση.

#### Υπολείμματα:

- Κακός καθαρισμός ή κατανομή των περασμάτων.
- Λανθασμένη κίνηση ηλεκτροδίου.

#### Ανεπαρκής διεύθυνση:

- Υψηλή ταχύτητα πρόωσης.
- Πολύ χαμηλό ρεύμα συγκόλλησης.
- Στενό συγκολλητικό.
- Απουσία σμίλευσης στην κορυφή.

#### Κακή ραφή:

- Μικρό μήκος τόξου.
- Πολύ χαμηλό ρεύμα.

#### Εξογκώματα και πόροι:

- Υγρασία στο ηλεκτρόδιο.
- Μεγάλο μήκος τόξου.

#### Ρωγμές:

- Πολύ υψηλά ρεύματα.
- Βρώμικα υλικά.
- Υδρογόνο στη συγκόλληση (στην επένδυση του ηλεκτροδίου).

## 3 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

### 3.1 Γενικά

Οι γεννήτριες αυτές είναι ειδικά μελετημένες για συγκόλληση MMA. Η πρωτοποριακή τεχνολογία inverter επιτρέπει επιδόσεις πολύ υψηλού επιπέδου με πολύ χαμηλή κατανάλωση.

Στη γεννήτρια υπάρχουν:



#### 1 : Ηλεκτρικό καλώδιο

Πιέστε για τροφοδοτήσετε την εγκατάσταση συνδέοντάς την στο δίκτυο.

#### 2: καλώδιο γείωσης.

Πιέστε την ηλεκτρική σύνδεση μεταξύ της γεννήτριας και του τεμαχίου για συγκόλληση.

#### 3: τσιμπίδα ηλεκτροδίου.

Πιέστε το σύνδεσμο του ηλεκτροδίου στην τσιμπίδα.

#### 4: μοχλός ασφάλισης ηλεκτροδίου.

Πιέστε το άνοιγμα και το κλείσιμο της τσιμπίδας ηλεκτροδίου.

#### 5 : Διακόπτης τροφοδοσίας.



Ελέγχει την ηλεκτρική τροφοδοσία του μηχανήματος συγκόλλησης.

Διαθέτει δύο θέσεις: "0" σβηστό, "I" αναμμένο.



#### 6: Πλήκτρο τσιμπίδας.

Επιτρέπει την παροχή του προγραμματισμένου ρεύματος συγκόλλησης.

**L1 (πράσινη λυχνία):** ανάβει μόλις τροφοδοτήσετε τη γεννήτρια.

**L2 (κίτρινη λυχνία):** δείχνει την ενδεχόμενη επέμβαση των προστατευτικών διατάξεων όπως η θερμική προστασία.



Η λυχνία **L2 (κίτρινη λυχνία)** παραμένει αναμμένη, έως ότου οι εσωτερικές θερμοκρασίες επιστρέψουν στις κανονικές τιμές. Στην περίπτωση αυτή, είναι αναγκαίο η γεννήτρια να παραμείνει αναμμένη ώστε να λειτουργεί το βεντιλατέρ μειώνοντας το χρόνο αναμονής.

**L2 (κόκκινη λυχνία):** ανάβει όταν υπάρχει τάση στην έξοδο του μηχανήματος συγκόλλησης.

**P1: ποτενσιόμετρο ρύθμισης ρεύματος συγκόλλησης (κοπή).**

Επιτρέπει τη συνεχή ρύθμιση του ρεύματος συγκόλλησης (κοπή).

Το ρεύμα αυτό παραμένει αμετάβλητο κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης, όταν οι συνθήκες τροφοδοσίας και συγκόλλησης αλλάζουν εντός των δηλωμένων ορίων στα τεχνικά χαρακτηριστικά.



Οι θέσεις που επισημαίνονται στο ποτενσιόμετρο με τις ενδείξεις 1.5, 2.0, 2.5 υποδεικνύουν τη ρύθμιση του ιδανικού ρεύματος και τη συγκόλληση των ηλεκτροδίων των 1.5, 2.0, 2.5 mm.

### 3.2 Συντήρηση

Η εγκατάσταση πρέπει να υποβάλλεται σε τακτική συντήρηση σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Η ενδεχόμενη συντήρηση πρέπει να εκτελείται μόνον από εξειδικευμένο προσωπικό.

Απαγορεύεται οποιαδήποτε τροποποίηση της εγκατάστασης.

Αποφύγετε τη συσσώρευση μεταλλικής σκόνης γύρω από τα πτερύγια αερισμού.



**Διακόψτε την τροφοδοσία της εγκατάστασης πριν από κάθε επέμβαση!**



**Περιοδικοί έλεγχοι στη γεννήτρια:**

- \* Καθαρίζετε το εσωτερικό με πεπιεσμένο αέρα σε χαμηλή πίεση και μαλακά πινέλα.
- \* Ελέγχετε τις ηλεκτρικές συνδέσεις και όλα τα καλώδια σύνδεσης.



**Για τη συντήρηση ή την αντικατάσταση των εξαρτημάτων των τσιμπιδών, της λαβίδας ηλεκτροδίου και/ή των καλωδίων γείωσης:**

- \* Ελέγξτε τη θερμοκρασία των εξαρτημάτων και βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν υψηλή θερμοκρασία.
- \* Χρησιμοποιείτε πάντα εγκεκριμένα γάντια.
- \* Χρησιμοποιείτε κατάλληλα κλειδιά και εργαλεία.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε περίπτωση που δεν γίνει η εν λόγω συντήρηση, παύει η ισχύς όλων των εγγυήσεων και πάντως ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη.

## 4 ΣΥΝΤΟΜΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

### 4.1 Συγκόλληση με επενδυμένο ηλεκτρόδιο (MMA)

#### Προετοιμασία των άκρων

Για την επίτευξη σωστής συγκόλλησης είναι πάντοτε σκόπιμο τα άκρα να είναι καθαρά, χωρίς οξείδια, σκουριά ή άλλους ρυπογόνους παράγοντες.

#### Επιλογή ηλεκτροδίου

Η διάμετρος του ηλεκτροδίου για χρήση εξαρτάται από το πάχος του υλικού, τη θέση, τον τύπο της σύνδεσης και τον τύπο του συγκολλητικού.

Ηλεκτρόδια μεγάλης διαμέτρου απαιτούν υψηλά ρεύματα με συνεπακόλουθη υψηλή θερμική παροχή στη συγκόλληση.

Τύπος επένδυσης	Ιδιότητες	Χρήση
Τιτανοξειδιούχα	Ευκολία χρήσης	Όλες οι θέσεις
Όξινη	Υψηλή ταχύτητα τήξης	Επίπεδη
Βασική	Μηχανικά χαρακτηριστικά	Όλες οι θέσεις

#### Επιλογή ρεύματος συγκόλλησης

Το πεδίο του ρεύματος συγκόλλησης για κάθε τύπο χρησιμοποιούμενο ηλεκτροδίου δηλώνεται από τον κατασκευαστή στη θήκη των ηλεκτροδίων.

#### Έναυση και διατήρηση τόξου

Το ηλεκτρικό τόξο παράγεται τρίβοντας το άκρο του ηλεκτροδίου στο τεμάχιο για συγκόλληση που είναι συνδεδεμένο με το καλώδιο γείωσης και, μετά τη

δημιουργία του τόξου, μετακινώντας γρήγορα τη λαβίδα ως την κανονική απόσταση συγκόλλησης.

Για να βελτιωθεί η έναυση του τόξου, είναι συνήθως χρήσιμη η αρχική αύξηση του ρεύματος ως προς το κανονικό ρεύμα συγκόλλησης (Hot Start).

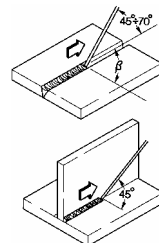
Μετά τη δημιουργία του ηλεκτρικού τόξου, αρχίζει η τήξη του κεντρικού τμήματος του ηλεκτροδίου με την εναπόθεση υπό μορφή σταγόνων στο τεμάχιο για συγκόλληση.

Η εξωτερική επένδυση του ηλεκτροδίου παρέχει ενώ καταναλώνεται, το προστατευτικό αέριο συγκόλλησης για την επίτευξη της καλής ποιότητας.

Για να αποφευχθεί το σβήσιμο του τόξου από τις σταγόνες του λειωμένου υλικού που βραχυκυκλώνουν το ηλεκτρόδιο με το συγκολλητικό, λόγω τυχαίας προσέγγισης των δύο, είναι πολύ χρήσιμη η στιγμιαία αύξηση του ρεύματος συγκόλλησης στο τέλος του βραχυκυκλώματος (Arc Force). Σε περίπτωση που το ηλεκτρόδιο παραμείνει κολλημένο στο τεμάχιο για συγκόλληση, είναι χρήσιμη η μείωση στο ελάχιστο του ρεύματος βραχυκυκλώματος (antisticking).

#### Εκτέλεση της συγκόλλησης

Η γωνία κλίσης του ηλεκτροδίου αλλάζει ανάλογα με τον αριθμό των περασμάτων και η κίνηση του ηλεκτροδίου είναι συνήθως παλινδρομική και με στάσεις στα πλευρά της ραφής ώστε να αποφεύγεται η υπερβολική συσσώρευση υλικού συγκόλλησης στο κέντρο.



#### Απομάκρυνση υπολειμμάτων







Η συγκόλληση με επενδυμένα ηλεκτρόδια απαιτεί την απομάκρυνση των υπολειμμάτων μετά από κάθε πέρασμα. Η απομάκρυνση γίνεται με μικρή σφύρα ή μεταλλική βούρτσα σε περίπτωση ψαθυρών υπολειμμάτων.

## 5 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

### FLASH GUN Φ 25

Ασφάλεια γραμμής με καθυστέρηση	230Vac (10%)
Μέγιστη απορροφούμενη ισχύς	2.4KW (4KVA)
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος	17.5A
Κατανάλωση ρεύματος (x=100%)	9A
Καθυστερημένη ασφάλεια	12A @ 60%
Απόδοση	86%
Συντελεστής ισχύος	0.6
Συνφ	0.99
Ρεύμα συγκόλλησης 25°C (x=20%)	90A
(x=60%)	50A
(x=100%)	38A
Ρεύμα συγκόλλησης 40°C (x=15%)	90A
(x=60%)	45A
(x=100%)	34A
Πεδίο ρύθμισης	30-90A(30A/21.2V 90A/23.6V)
Τάση χωρίς φορτίο	54Vdc
Βαθμός προστασίας	IP21S
Κλάση μόνωσης	H
Πρότυπα κατασκευής	EN60974-1/ EN60974-10
Διαστάσεις (πχβχμ)	230x85x280 mm
άρος	2 Kg.

Targa dati, Nominal data, Leistungsschilder, Plaque donées, Placa de características, Placa de dados, Technische gegevens, Märklät, Dataskilt, Identifikasjonsplate, Arvokilpi, ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

<b>INTECO</b> INTECO s.r.l. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY <b>Type FLASH GUN Ø 25</b> N°  <b>EN 60974-1 EN 60974-10</b>			
			U <sub>0</sub> V 54
<b>30A/21.2V - 90A/23.6V</b>			
X(40°C)	15%	60%	100%
I <sub>2</sub>	90A	50A	34A
U <sub>2</sub>	23.6V	22V	21.5V
	U <sub>1</sub> V	I <sub>max</sub> A	I <sub>eff.</sub> A
50/60 Hz	230	17.5	9
IP 21 S			

Significato targa dati del generatore, Meaning of power source rating plate, Bedeutung der Angaben auf dem Leistungsschild des Generators, Signification de la plaque des données du générateur, Significado de la etiqueta de los datos del generador, Significado da placa de dados do gerador, Betekenis gegevensplaatje van de generator, Generators märklät, Betydning af dataskiltet for strømkilden, Beskrivelse av generators informasjonskilt, Generaattorin kilven sisältö, Σημασία πινακίδας χαρ ακηριστικών της ΓΕΝΗΤΡΙΑΣ

<b>1 - 2</b>			
<b>3 - 4</b>			
<b>5 - 6</b>			
<b>7</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
<b>11</b>			
<b>12</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
<b>13</b>	<b>15A</b>	<b>16A</b>	<b>17A</b>
<b>14</b>	<b>15B</b>	<b>16B</b>	<b>17B</b>
<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>
<b>22</b>			

## ITALIANO

- Marchio di fabbricazione
- Nome ed indirizzo del costruttore
- Modello dell'apparecchiatura
- N° di serie
- Simbolo del tipo di saldatrice
- Riferimento alle norme di costruzione
- Simbolo del processo di saldatura
- Simbolo per le saldatrici idonee a lavorare in un ambiente a rischio accresciuto di scossa elettrica
- Simbolo della corrente di saldatura
- Tensione assegnata a vuoto
- Gamma della corrente assegnata di saldatura massima e minima e della corrispondente tensione convenzionale di carico
- Simbolo del ciclo di intermittenza
- Simbolo della corrente assegnata di saldatura
- Simbolo della tensione assegnata di saldatura
- Valori del ciclo di intermittenza
- Valori della corrente assegnata di saldatura
- Valori della tensione convenzionale di carico
- Simbolo per l'alimentazione
- Tensione assegnata d'alimentazione
- Massima corrente assegnata d'alimentazione
- Massima corrente efficace d'alimentazione
- Grado di protezione

## ENGLISH

- Trademark
- Name and address of manufacturer
- Machine model
- Serial no.
- Welder type symbol
- Reference to construction standards
- Welding process symbol
- Symbol for welders suitable for operation in environments with increased electrical shock risk
- Welding current symbol
- Assigned loadless voltage
- Range of maximum and minimum assigned welding current and corresponding conventional load voltage
- Intermittent cycle symbol
- Assigned welding current symbol
- Assigned welding voltage symbol
- Intermittent cycle values
- Assigned welding current values
- Conventional load voltage values
- Power supply symbol
- Assigned power supply voltage
- Maximum assigned power supply current
- Maximum effective power supply current
- Protection rating

## DEUTSCH

- Marke
- Herstellernamen und -adresse
- Gerätemodell
- Seriennr.
- Symbol des Schweißmaschinentyps
- Bezugnahme auf die Konstruktionsnormen
- Symbol des Schweißprozesses
- Symbol für die Schweißmaschinen, die sich zum Betrieb in Räumen mit großer Stromschlaggefahr eignen
- Symbol des Schweißstroms
- Zugeteilte Leerlaufspannung
- Bereich des zugeteilten Höchst- und Mindestschweißstroms und der entsprechenden Ladespannung
- Symbol für den intermittierenden Zyklus
- Symbol des zugeteilten Schweißstroms
- Symbol der zugeteilten Schweißspannung
- Werte des intermittierenden Zyklus
- Werte des zugeteilten Schweißstroms
- Werte der üblichen Ladespannung
- Symbol der Versorgung
- Zugeteilte Versorgungsspannung
- Zugeteilter, maximaler Versorgungsstrom
- Maximaler, wirksamer Versorgungsstrom
- Schutzart

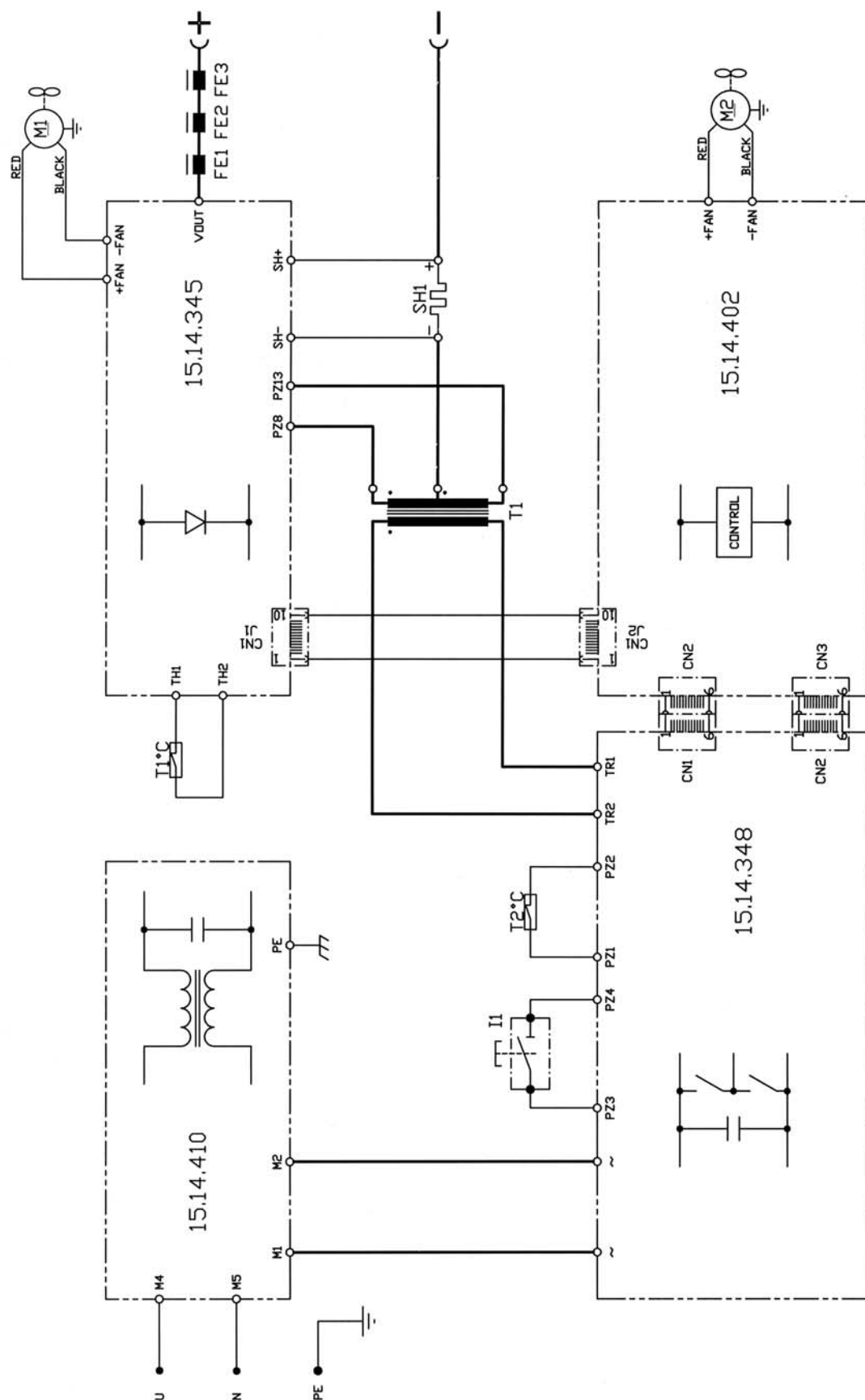
## FRANÇAIS

- Marque de fabrique
- Nom et adresse du constructeur
- Modèle de l'appareil
- N° de série
- Symbole du type de soudeuse
- Référence aux normes de construction
- Symbole du processus de soudure
- Symbole pour les soudeuses en mesure de travailler dans un local où il y a un gros risque de secousse électrique
- Symbole du courant de soudure
- Tension attribuée à vide
- Gamme du courant de soudure maximum et minimum attribué et de la tension conventionnelle de charge correspondante
- Symbole du cycle d'intermittence
- Symbole du courant attribué de soudure
- Symbole de la tension attribuée de soudure
- Valeurs du cycle d'intermittence
- Valeurs du courant attribué de soudure
- Valeurs de la tension conventionnelle de charge
- Symbole pour l'alimentation
- Tension attribuée d'alimentation
- Courant maximum attribué d'alimentation
- Courant maximum efficace d'alimentation
- Degré de protection

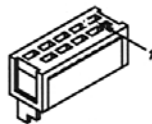
## ESPAÑOL

- Marca de fabricación
- Nombre y dirección del constructor
- Modelo del aparato
- N° de serie
- Simbolo del tipo de soldadora
- Referencia a las normas de construcción
- Simbolo del proceso de soldadura
- Simbolo por las soldadoras idóneas para trabajar en un entorno con riesgo elevado de descarga eléctrica
- Simbolo de la corriente de soldadura
- Tensión asignada a vacío
- Gama de la corriente asignada de soldadura máxima y mínima, y de la correspondiente tensión convencional de carga
- Simbolo del ciclo de intermitencia
- Simbolo de la corriente asignada de soldadura
- Simbolo de la tensión asignada de soldadura
- Valores del ciclo de intermitencia
- Valores de la corriente asignada de soldadura
- Valores de la tensión convencional de carga
- Simbolo para la alimentación
- Tensión asignada de alimentación
- Máxima corriente asignada de alimentación
- Máximas corrientes eficaz de alimentación
- Grado de protección

Schema, Diagram, Schaltplan, Schéma, Esquema, Diagrama, Schema, kopplingsschema, Oversigt, Skjema, KytKentäkaavio, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

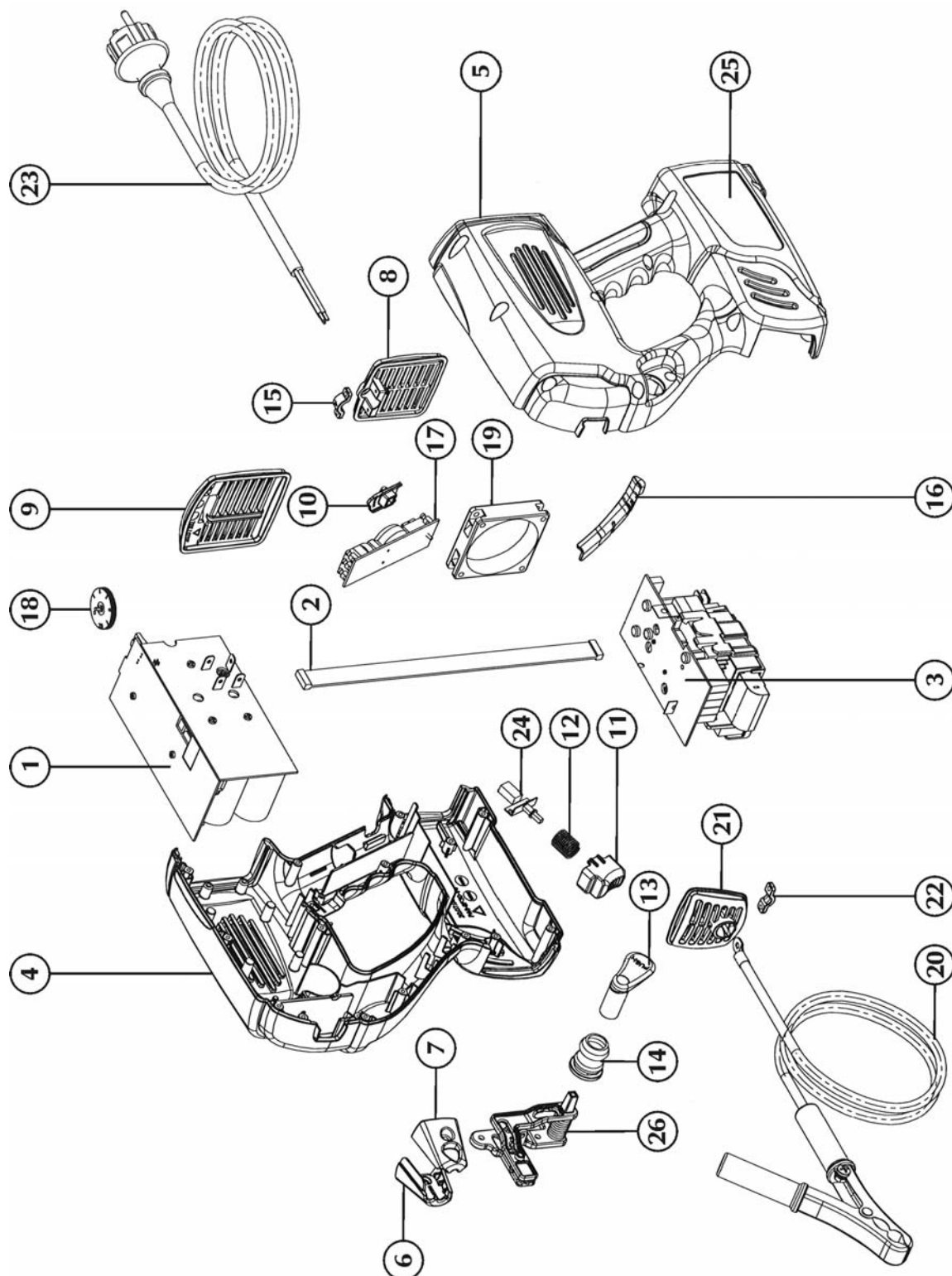


Connettori, Connectors, Verbinderer, Connecteurs, Conectors, Conectores, Connectoren, Kontaktdon,  
Konnektorer, Skjøtemunstykkene, Liittimet, ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ



J1-J2

Lista ricambi, Spare parts list, Ersatzteilverzeichnis, Liste de pièces détachées, Lista de repuestos, Lista de peças de reposição, Reserveonderdelenlijst, Reservdelistsa, Liste med reservedele, Liste over reservedele, Varaosaluettelo, ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ





POS. CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
1	14.60.084	Gruppo inverter primario	Primärinverter-Einheit	Gruppe inverseur primaire	Grupo inductor primario
2	49.07.358	Cablaggio	Verdrahtung	Câblage	Cableado
3	14.60.083	Gruppo inverter secondario	Sekundärinverter-Einheit	Gruppe inverseur secondaire	Grupo inductor secundario
4	20.07.098	Guscio plastico DX	Plastikhülle - RE	Couverture (plastique) - droite	Cubierta (plástico) - derecha
5	20.07.099	Guscio plastico SX	Plastikhülle - LI	Couverture (plastique) - gauche	Cubierta (plástico) - izquierdo
6	20.07.108	Guscio pinza DX	Zangenhülle - RE	Couverture de bride (plastique) - droite	Cubierta de la abrazadera (plástico) - derecha
7	20.07.109	Guscio pinza SX	Zangenhülle - LI	Couverture de bride (plastique) - gauche	Cubierta de la abrazadera (plástico) - izquierdo
8	20.07.101	Griglia ventilatore	Ventilatorgitter	Grille ventilateur	Rejilla para ventilador
9	20.07.102	Griglia ventilatore	Ventilatorgitter	Grille ventilateur	Rejilla para ventilador
10	20.07.105	Interruttore	Schalter	Interrupteur	Interruptor
11	20.07.106	Pulsante	Drucktaste	Bouton	Botón
12	18.50.019	Molla pulsante torcia	Feder	Ressort	Resorte
13	20.07.113	Leva pinza	Zangenhebel	Cabillot de bride	Palanca de la abrazadera
14	21.04.052	Protezione in gomma	Gummischutz	Couverture en caoutchouc	Protección de goma
15	20.07.103	Aggancio cavo di alimentazione	Versorgungskabelfeststeller	Fermeture pour câble d'alimentation	Tope para cable primario
16	20.07.107	Protezione cavo primario	Kabelschutz	Protection de câble primaire	Protección para cable primario
17	15.14.410	Scheda elettronica	Elektronische Platine	Platine électronique	Tarjeta electronica
18	20.07.112	Manopola	Drehknopf	Bouton	Botón
19	07.10.029	Ventilatore	Ventilator	Ventilateur	Ventilador
20	71.05.007	Cavo massa 10mmq 3m	Massekabel 10mm² 3m	Câble de masse 10mm² 3m	Cable de masa 10mm² 3m
21	20.07.100	+ morsetto massa	+ Masseklemme	+ collier de masse	+ abrazadera de masa
22	20.07.104	Griglia ventilatore	Ventilatorgitter	Grille ventilateur	Rejilla para ventilador
23	49.04.070	Aggancio cavo massa	Massekabelfeststeller	Fermeture pour câble de masse	Tope para cable de masa
24	09.04.404	Cavo alimentazione 3x1.5mmq	Primärkabel 3x1.5mm²	Câble d'alimentation 3x1.5mm²	Cable primario 3x1.5mm²
25	23.08.087	Pulsante	Drucktaste	Bouton	Botón
26	73.03.014	Etichetta adesiva DX/SX	Etikett RE/LI	Étiquette droite/gauche	Etiqueta derecha/izquierdo
		Pinza portaelettrodo	Elektrodenzange	Pince d'électrode	Pinza portaelectrodo

