



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

**GEBRUIKSAANWIJZING
BRUKSANVISNING
BRUGERVEJLEDNING
BRUKSANVISNING
KÄYTTÖOHJEET
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ**



Eagle 242



Cod. 91.08.088

Data 25/01/06

Rev.

ITALIANO	3
ENGLISH	11
DEUTSCH	19
FRANÇAIS	27
ESPAÑOL	35
PORTUGUÊS	43
NEDERLANDS	51
SVENSKA	59
DANSK	67
NORSK	75
SUOMI	83
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	91

Targa dati, Nominal data, Leistungsschilder, Plaque données, Placa de características, Placa de dados, Technische gegevens, Märklät, Dataskilt, Identifikasjonsplate, Arvokilpi, ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ 99

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 informasjonsskilt, Generaattorin kilven sisältö, Σημασία πινακίδας χαρ ακτηριστικών της ΓΕΝΗΤΡΙΑΣ 100

Schema, Diagram, Schaltplan, Schéma, Esquema, Diagrama, Schema, kopplingsschema, Oversigt, Skjema, Kytentäkaavio, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 101

Connettori, Connectors, Verbinderer, Connecteurs, Conectores, Conectores, Connectoren, Kontaktdon, Konnektorer, Skjøtemunstykker, Liittimet, ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ 102

Lista ricambi, Spare parts list, Ersatzteilverzeichnis, Liste de pièces détachées, Lista de repuestos, Lista de peças de reposição, Reserveonderdelenlijst, Reservdelslista, Liste med reservedele, Liste over reservedeler, Varaosaluettelo, ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ 104-105

Legenda simboli, Key to symbols, Legende der Symbole, Legende des Symboles, Leyenda de los símbolos, Legenda dos símbolos, Legenda symbolen, Teckenförklaring, Symbolforklaring, Symbolbeskrivelse, Luettelo symboleista, Υπόμνημα συμβόλων 106

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. La **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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 della **INTECO - Division of SELCO s.r.l.**

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.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE

La ditta

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

Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311 - E-mail: inteco@intecoweld.it

dichiara che l'apparecchio tipo

EAGLE 242

è conforme alle direttive:

73/23/CEE

89/336 CEE

92/31 CEE

93/68 CEE

e che sono state applicate le norme:

EN 60974-1

EN 60974-10

Ogni intervento o modifica non autorizzati dalla **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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

1 AVVERTENZE	.5
1.1 Protezione personale e di terzi	.5
1.1.1 Protezione personale	.5
1.1.2 Protezione di terzi	.5
1.2 Protezione da fumi e gas	.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
2 INSTALLAZIONE	.6
2.1 Modalità di sollevamento, trasporto e scarico	.6
2.2 Posizionamento generatore	.6
2.3 Posizionamento bombole	.6
2.4 Installazione apparecchiatura	.6
2.5 Allacciamento	.6
2.5.1 Allacciamento elettrico alla rete	.6
2.5.2 Messa a terra	.6
2.5.3 Possibili inconvenienti elettrici	.7
2.6 Messa in servizio	.7
2.6.1 Messa in opera	.7
2.6.2 Possibili difetti di saldatura in MMA	.7
2.6.3 Possibili difetti di saldatura in TIG	.8
2.7 Manutenzione della saldatrice	.8
3 PRESENTAZIONE DELLA SALDATRICE	.8
3.1 Generalità	.8
3.2 Pannello comandi frontale	.8
3.3 Pannello posteriore	.9
3.4 Pannello prese	.9
4 CENNI TEORICI SULLA SALDATURA MMA	.9
4.1 Saldatura con elettrodo rivestito	.9
5 SALDATURA TIG (ARCO CONTINUO)	.10
5.1 Introduzione	.10
5.1.1 Saldatura TIG degli acciai	.10
5.1.2 Saldatura TIG del rame	.10
6 CARATTERISTICHE TECNICHE	.10

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 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 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.
- Interrompere immediatamente le operazioni di saldatura se si avverte la sensazione di scossa elettrica.

1.1.2 Protezione di terzi

- Sistemare una parete divisoria ignifuga per proteggere la zona di saldatura da raggi, scintille e scorie incandescenti.
- Avvertire le eventuali terze persone di non fissare con lo sguardo la saldatura 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 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 in ambienti angusti è consigliata la sorveglianza dell'operatore da parte di un collega situato esternamente.
- Posizionare le bombole di gas in spazi aperti o con un buon ricircolo d'aria.
- Non eseguire operazioni di saldatura nei pressi di luoghi di sgrassaggio o verniciatura.

1.3 Prevenzione incendio/scoppio

Il processo di saldatura 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 dovrà essere fatta comunque con molta cautela.
- Non saldare in atmosfera contenente polveri, gas o vapori esplosivi.
- Non eseguire saldature 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

- La saldatrice deve essere collegata 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 di saldatura 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 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 può essere presa in considerazione per applicazioni speciali.

1.5 Grado di protezione IP

Grado di protezione dell'involucro in conformità alla EN 60529: IP23S

- 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 pioggia a 60° sulla verticale.
- Involucro protetto dagli effetti dannosi dovuti all'ingresso d'acqua, quando le parti mobili dell'apparecchiatura non sono in moto.

2 INSTALLAZIONE

2.1 Modalità di sollevamento, trasporto e scarico



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



Non far transitare o sostare il carico sospeso sopra a persone o cose.



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



E' vietato utilizzare la maniglia ai fini del sollevamento.

Il generatore è fornito di una cinghia allungabile che ne permette la movimentazione sia a mano che a spalla.

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

2.2 Posizionamento generatore

Osservare le seguenti norme:

- Facile accesso ai comandi ed ai collegamenti.
- Non posizionare l'attrezzatura in ambienti angusti.
- Non posizionare mai il generatore su di un piano con inclinazione maggiore di 10° dal piano orizzontale.

2.3 Posizionamento bombole

- Le bombole di gas compresso sono pericolose; consultare il fornitore prima di manipolarle.

Sistemarle al riparo da:

- esposizione diretta a raggi solari;
- fiamme;
- sbalzi di temperatura;
- temperature molto rigide.

Vincolarle con mezzi idonei a pareti od altro per evitarne la caduta.

2.4 Installazione apparecchiatura

- Rispettare le disposizioni locali sulle norme di sicurezza nell'installazione ed eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura secondo le disposizioni del costruttore.
- L'eventuale manutenzione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.
- E' vietata la connessione (in serie o parallelo) dei generatori.
- Disinserire la linea di alimentazione dall'impianto prima di intervenire all'interno del generatore.
- Eseguire la manutenzione periodica dell'impianto.
- Accertarsi che rete di alimentazione e messa a terra siano sufficienti e adeguate.
- 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.
- Non salire o appoggiarsi al materiale da saldare.
- Si raccomanda che l'operatore non tocchi contemporaneamente due torce o due pinze portaelettrodo.
- Proteggere l'impianto contro la pioggia battente e contro il sole.

2.5 Allacciamento

2.5.1 Allacciamento elettrico alla rete

L'impianto è dotato di un unico allacciamento elettrico con cavo di 5m posto nella parte posteriore del generatore.

Tabella dimensionamento dei cavi e dei fusibili in ingresso al generatore:

Tensione nominale	400 V \pm 10%
Range di tensione	360 - 440 V
Fusibili ritardati	16 A 500 V
Cavo alimentazione	4x2,5 mm ²

2.5.2 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.



ATTENZIONE



- * L'impianto elettrico deve essere realizzato da personale tecnico in possesso di requisiti tecnico-professionali specifici e in conformità alle leggi dello stato in cui si effettua l'installazione.
- * Il cavo rete della saldatrice è fornito di un filo giallo/verde, che deve essere collegato **SEMPRE** al conduttore di protezione a terra. Questo filo giallo/verde non deve **MAI** essere usato insieme ad altro filo per prelievi di tensione.
- * Controllare l'esistenza della "messa a terra" nell'impianto utilizzato ed il buono stato della presa di corrente.
- * Montare solo spine omologate secondo le normative di sicurezza.

2.5.3 Possibili inconvenienti elettrici

Difetto	Causa
Mancata accensione della macchina (Led verde spento)	<ul style="list-style-type: none"> - Tensione non presente sulla presa di alimentazione. - Spina o cavo di alimentazione difettoso. - Fusibile interno bruciato.
Erogazione di potenza non corretta. (Led verde acceso)	<ul style="list-style-type: none"> - Commutatore MMA/TIG in posizione scorretta o difettoso. - Potenzimetro regolazione di corrente difettoso.
Assenza di corrente in uscita. (Led verde acceso) (Led giallo acceso)	<ul style="list-style-type: none"> - Apparecchio surriscaldato. Attendere raffreddamento con saldatrice accesa. - Tensione rete fuori range.

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

2.6 Messa in servizio

2.6.1 Messa in opera

Per la messa in opera dell'impianto si osservino le seguenti indicazioni:

- a) Collocare il generatore in un luogo asciutto, pulito e con ventilazione appropriata.

Collegamento per saldatura MMA (Fig.1)



Il collegamento in figura dà come risultato una saldatura con polarità inversa. Per ottenere una saldatura con polarità diretta, invertire il collegamento.

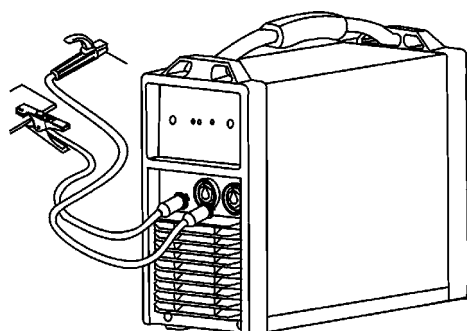


Fig.1

Collegamento per saldatura TIG (Fig.2)

- Collegare separatamente il connettore del tubo del gas della torcia alla distribuzione del gas stesso.



La regolazione del flusso del gas di protezione si attua agendo su un rubinetto generalmente posto sulla torcia.

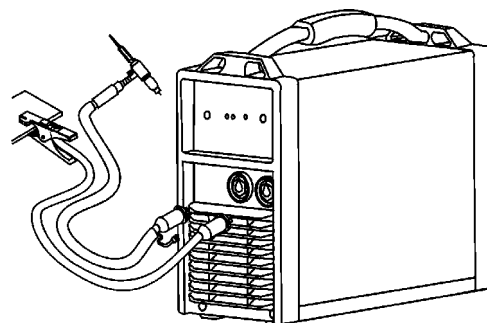


Fig.2

Nel caso si verifichi qualche inconveniente durante le fasi sopra descritte controllare i led di visualizzazione ed eventualmente consultare il capitolo "Possibili inconvenienti".

2.6.2 Possibili difetti di saldatura in MMA

Problema	Causa
Spruzzi eccessivi	<ul style="list-style-type: none"> - Arco lungo. - Corrente elevata.
Crateri	<ul style="list-style-type: none"> - Allontanamento rapido dell'elettrodo in staccata.
Inclusioni	<ul style="list-style-type: none"> - Cattiva pulizia o distribuzione delle passate. - Movimento difettoso dell'elettrodo.
Insufficiente penetrazione	<ul style="list-style-type: none"> - Velocità di avanzamento elevata. - Corrente di saldatura troppo bassa. - Cianfrino stretto. - Mancata scalpellatura al vertice.
Incollature	<ul style="list-style-type: none"> - Arco troppo corto. - Corrente troppo bassa.
Soffiature e porosità	<ul style="list-style-type: none"> - Umidità nell'elettrodo. - Arco lungo.
Cricche	<ul style="list-style-type: none"> - Correnti troppo elevate. - Materiali sporchi. - Idrogeno in saldatura (presente sul rivestimento dell'elettrodo).

2.6.3 Possibili difetti di saldatura in TIG

Problema	Causa
Ossidazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Gas insufficiente. - Mancata protezione a rovescio.
Inclusioni di tungsteno	<ul style="list-style-type: none"> - Affilatura scorretta dell'elettrodo. - Elettrodo troppo piccolo. - Difetto operativo (contatto della punta con il pezzo).
Porosità	<ul style="list-style-type: none"> - Sporizia sui lembi. - Sporizia sul materiale d'apporto. - Velocità di avanzamento elevata. - Intensità di corrente troppo bassa.
Cricche	<ul style="list-style-type: none"> - Materiale d'apporto inadeguato. - Apporto termico elevato. - Materiali sporchi.

2.7 Manutenzione della saldatrice

La saldatrice deve essere sottoposta ad una manutenzione ordinaria secondo le indicazioni del costruttore.

Tutti gli sportelli di accesso e servizio e i coperchi devono essere chiusi e ben fissati quando l'apparecchio è in funzione.

La saldatrice non deve essere sottoposta 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 al generatore:

* 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 e l'uso dei riduttori di pressione consultare i manuali specifici.



Per la manutenzione o la sostituzione dei componenti delle torce TIG/MIG, 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.

3 PRESENTAZIONE DELLA SALDATRICE

3.1 Generalità

Questi generatori ad inverter a corrente costante sono in grado di eseguire in modo eccellente i procedimenti di saldatura:

- MMA,
- TIG (con riduzione della corrente in corto circuito).

Nelle saldatrici ad inverter la corrente di uscita è insensibile alle variazioni della tensione di alimentazione e della lunghezza dell'arco ed è perfettamente livellata fornendo la migliore qualità nella saldatura.

Sul generatore sono previsti:

- una presa positivo (+) e una presa negativo (-),
- un pannello frontale,
- un pannello comandi posteriore.

3.2 Pannello comandi frontale

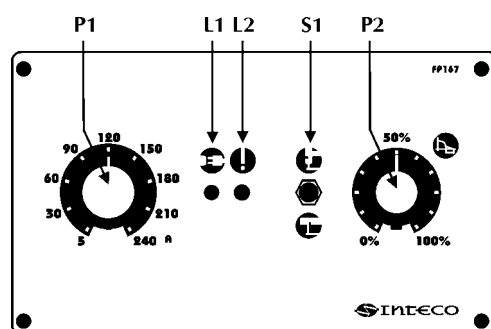


Fig.3



L1: si illumina non appena il generatore viene alimentato.



L2: indica l'eventuale intervento dei dispositivi di protezione quali la protezione termica.

S1: tasto selezione saldatura.

Permette la selezione del procedimento di saldatura. L'accensione del led conferma la selezione.



Saldatura ad elettrodo (MMA)



Saldatura TIG

P1: potenziometro di impostazione corrente di saldatura.

Permette di regolare con continuità la corrente di saldatura sia in TIG che in MMA. Tale corrente resta invariata durante la saldatura quando le condizioni di alimentazione e di saldatura variano dentro i range dichiarati nelle caratteristiche tecniche. In MMA la presenza di HOT-START ed ARC-FORCE fa sì che la corrente media in uscita possa essere più elevata di quella impostata.



P2: potenziometro di impostazione dell' ARC-Force.

E' abilitato solo in saldatura MMA. Come indicato dalla scala graduata, regola il valore della corrente di ARC-FORCE (cioè la percentuale della corrente di saldatura che si somma a questa quando la goccia fusa che si stacca dall'elettrodo corto-circuita il bagno di fusione con l'elettrodo stesso, in ogni caso, la corrente massima totale ottenibile è di circa 260A) dallo 0% al 100% della corrente di saldatura.

3.3 Pannello posteriore

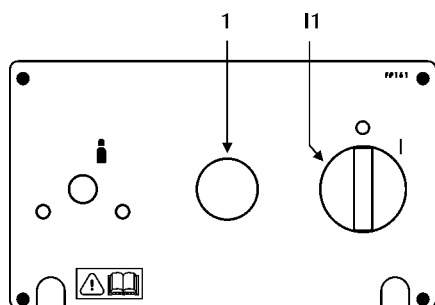


Fig.4



I1: interruttore di accensione.

Comanda l'accensione elettrica della saldatrice.

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

1: cavo di alimentazione.

3.4 Pannello prese

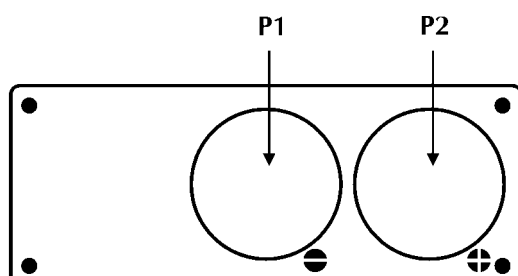


Fig.5



P1: presa negativa di potenza.

Permette la connessione del cavo di massa in elettrodo o della torcia in TIG.



P2: presa positiva di potenza.

Permette la connessione della torcia elettrodo in MMA o del cavo di massa in TIG.

4 CENNI TEORICI SULLA SALDATURA MMA

4.1 Saldatura con elettrodo rivestito

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.

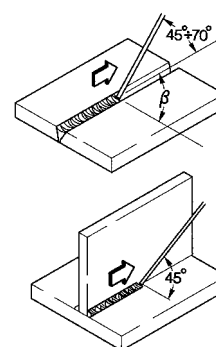
Il rivestimento esterno dell'elettrodo fornisce, consumandosi, il gas protettivo per la saldatura che risulta così di buona qualità.

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 SALDATURA TIG (ARCO CONTINUO)

5.1 Introduzione

Il procedimento di saldatura TIG (Tungsten Inert Gas) basa i suoi principi su di un arco elettrico che scocca tra un elettrodo infusibile (tungsteno puro o legato, avente temperatura di fusione a circa 3370°C) ed il pezzo; una atmosfera di gas inerte (Argon) provvede alla protezione del bagno.

Per evitare pericolose inclusioni di tungsteno nel giunto l'elettrodo non deve mai venire a contatto con il pezzo da saldare, per questo motivo si crea tramite un generatore H.F. una scarica che permette l'innesco a distanza dell'arco elettrico.

Esiste anche un altro tipo di partenza, con inclusioni di tungsteno ridotte: la partenza in lift, che non prevede alta frequenza ma una situazione iniziale di corto circuito a bassa corrente tra l'elettrodo e il pezzo; nel momento in cui si solleva l'elettrodo si instaura l'arco e la corrente aumenta fino al valore di saldatura impostato.

Per migliorare la qualità della parte finale del cordone di saldatura è utile poter controllare con precisione la discesa della corrente di saldatura ed è necessario che il gas fluisca nel bagno di saldatura per alcuni secondi dopo l'estinzione dell'arco.

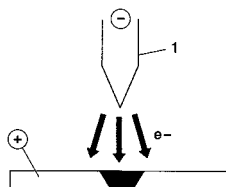
In molte condizioni operative è utile poter disporre di 2 correnti di saldatura preimpostate e di poter passare facilmente da una all'altra (BILEVEL).

Polarità di saldatura

D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

E' la polarità più usata (polarità diretta), consente una limitata usura dell'elettrodo (1) in quanto il 70% del calore si concentra sull'anodo (pezzo).

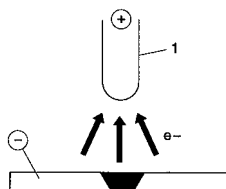
Si ottengono bagni stretti e profondi con elevate velocità di avanzamento e, conseguentemente, basso apporto termico. Con questa polarità si saldano la maggior parte dei materiali ad esclusione dell'alluminio (e sue leghe) e del magnesio.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

La polarità è inversa e consente la saldatura di leghe ricoperte da uno strato di ossido refrattario con temperatura di fusione superiore a quella del metallo.

Non si possono usare elevate correnti in quanto provocherebbero una elevata usura dell'elettrodo.



5.1.1 Saldature TIG degli acciai

Il procedimento TIG risulta molto efficace nella saldatura degli acciai sia al carbonio che legati, per la prima passata sui tubi e nelle saldature che debbono presentare ottimo aspetto estetico. E' richiesta la polarità diretta (D.C.S.P.).

Preparazione dei lembi

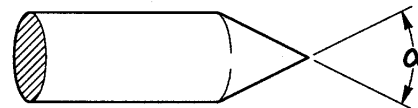
Il procedimento richiede un'attenta pulizia dei lembi e una loro accurata preparazione.

Scelta e preparazione dell'elettrodo

Si consiglia l'uso di elettrodi di tungsteno toriato (2% di torio-colorazione rossa) o in alternativa elettrodi ceriati o lantaniati con i seguenti diametri:

Ø elettrodo (mm)	gamma di corrente (A)
1.0	15 ÷ 75
1.6	60 ÷ 150
2.4	130 ÷ 240

L'elettrodo va appuntito come indicato in figura.



α (°)	gamma di corrente (A)
30	0 ÷ 30
60 ÷ 90	30 ÷ 120
90 ÷ 120	120 ÷ 250

Materiale d'apporto

Le bacchette d'apporto devono possedere proprietà meccaniche paragonabili a quelle del materiale base.

E' sconsigliato l'uso di strisce ricavate dal materiale base, in quanto possono contenere impurità dovute alla lavorazione, tali da compromettere le saldature.

Gas di protezione

Praticamente viene usato sempre argon puro (99.99%).

Corrente di saldatura (A)	Ø elettrodo (mm)	Ugello gas n°	Ø (mm)	Flusso Argon (l/min)
6-70	1.0	4/5	6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6	6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7	9.5/11.0	7-8

5.1.2 Saldatura TIG del rame

Essendo il TIG un procedimento ad alta concentrazione termica, risulta particolarmente indicato nella saldatura di materiali ad elevata conducibilità termica come il rame.

Per la saldatura TIG del rame seguire le stesse indicazioni della saldatura TIG degli acciai o testi specifici.

6 CARATTERISTICHE TECNICHE

EAGLE 242	
Tensione di alimentazione (50/60 Hz)	3x400 V +10% -10%
Potenza massima assorbita (x=40%)	7.97 KW
Corrente massima assorbita (x=40%)	15.70 A
Corrente assorbita (x=100%)	10.10 A
Rendimento (x=40%)	0.90
Fattore di potenza (x=40%)	0.76
Cosφ (x=40%)	0.99
Corrente di saldatura (x=40%)	240 A
(x=60%)	185 A
(x=100%)	160 A
Gamma di regolazione	6-240 A
Tensione a vuoto	73.8 V
Grado di protezione	IP23S
Classe di isolamento	H
Norme di costruzione	EN60974-1/EN60974-10
Dimensioni (lpxh)	455x350x195 mm
Peso	16,2 Kg

Dati a 40°C di temperatura ambiente

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.

INTECO - Division of SELCO s.r.l. 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 **INTECO -Division of SELCO s.r.l.**

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.

CONFORMITY CERTIFICATE CE

Company

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

Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311 - E-mail: inteco@intecoweld.it

hereby declares that the apparatus type

to which this declaration pertains conforme to the :

EAGLE 242

73/23/CEE

89/336 CEE

92/31 CEE

93/68 CEE

and that the regulations have been duly applied :

EN 60974-1

EN 60974-10

Any operation or modification that has not been previously authorized by **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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

1 WARNING	13
1.1 Operator and other persons' protection	13
1.1.1 Personal protection	13
1.1.2 Other persons' protection	13
1.2 Protection against fumes and gases	13
1.3 Fire/explosion prevention	13
1.4 Electromagnetic compatibility (EMC)	13
1.4.1 Installation, use and area examination	13
1.4.2 Emission reduction methods	13
1.5 IP Protection rating	14
2 INSTALLATION	14
2.1 Lifting, transport and unloading procedures	14
2.2 Positioning the power source	14
2.3 Positioning of bottles	14
2.4 Installing the apparatus	14
2.5 Connection	14
2.5.1 Electric connection to the supply mains	14
2.5.2 Earthing	14
2.5.3 Possible electrical failures	15
2.6 Commissioning	15
2.6.1 Start-up	15
2.6.2 Possible faults in the MMA welding	15
2.6.3 Possible faults in the TIG welding	16
2.7 Welding power source maintenance	16
3 MACHINE DESCRIPTION	16
3.1 Generalities	16
3.2 Front control panel	16
3.3 Rear panel	17
3.4 Sockets panel	17
4 MMA WELDING THEORY	17
4.1 Coated electrode welding	17
5 TIG WELDING (CONTINUOUS ARC)	18
5.1 Introduction	18
5.1.1 Steel TIG welding	18
5.1.2 Copper TIG welding	18
6 TECHNICAL SPECIFICATIONS	18

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 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.

Always wear safety goggles with side guards, especially during the manual or mechanical removal of welding slags.

If you feel an electric shock, interrupt the welding operations immediately.

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 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 in extremely small places the work of the operator carrying out the weld should be supervised by a colleague standing outside.
- Position gas cylinders outdoors or in places with good ventilation.
- Do not perform welding operations near degreasing or painting stations.

1.3 Fire/explosion prevention

The welding 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 operation must in any case be performed with great care.

- Do not weld in places where explosive powders, gases or vapours are present.
- Do not perform welding 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 welding power source 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 welding 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 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 WORKPIECE

When the workpiece is not earthed for electrical safety reasons or due to its size and position, the earthing of the workpiece may reduce the emissions. It is important to remember that the earthing of the workpiece 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 installation can be taken in consideration for special applications.

1.5 IP Protection rating

Casing protection rating in compliance with EN 60529:

IP23S

- 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 rain failing at 60° on the vertical line.
- Casing protected against harmful effects of water seeping in when the moving parts of the equipment are not operating.

2 INSTALLATION

2.1 Lifting, transport and unloading procedures



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



Do not move or position the suspended load above persons or things.



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



The use of the handle for purposes of lifting is prohibited.

The power source is supplied with an extendible belt which can be used to move it in the hand or on the shoulder.

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:

- Easy access to the equipment controls and connections must be provided.
- Do not position the equipment in reduced spaces.
- Do not place the generator on surfaces with inclination exceeding 10° with respect to the horizontal plane.

2.3 Positioning of bottles

- Compressed gas cylinders are dangerous; consult the supplier before handling them.

Protect them from:

- direct exposure to sun rays;
- flames;
- sudden changes in temperature;
- very low temperatures.

Compressed gas cylinders must be fixed to the walls or to other supports, in order to prevent them from falling.

2.4 Installing the apparatus

- Comply with the local safety regulations for the installation and carry out the maintenance service of the machine according to the constructor's directions.
- Any maintenance operation must be performed by qualified personnel only.
- The connection (series or parallel) of the generators is prohibited.
- Before operating inside the generator, disconnect the power supply.
- Carry out the routine maintenance on the equipment.
- Make sure that the supply mains and the earthing are sufficient and adequate.
- 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.
- Neither get on the material to be welded, nor lean against it.
- The operator must not touch two torches or two electrode holders at the same time.
- Protect the system against driving rain and the sun.

2.5 Connection

2.5.1 Electric connection to the supply mains

The equipment is provided with a single electric connection with a 5m cable positioned in the rear part of the power source.

Size table of the power source input cables and fuses:

Rated voltage	400 V \pm 10%
Voltage range	360 - 440 V
Delayed fuses	16 A 500 V
Power supply cable	4x2,5 mm ²

2.5.2 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.



WARNING



- * The electrical system must be made by skilled technicians with the specific professional and technical qualifications and in compliance with the regulations in force in the country where the equipment is installed.
- * The welding power source supply cable is provided with a yellow/green wire that must ALWAYS be earthed. This yellow/green wire must NEVER be used with other voltage conductors.
- * Verify the existence of the earthing in the used plant and the good condition of the socket/s
- * Install only plugs that are homologated according to the safety regulations.

2.5.3 Possible electrical failures

Fault	Cause
Machine fails to come on (Green LED off)	<ul style="list-style-type: none"> - No current in the power socket. - Faulty supply plug or cable. - Internal fuse blown.
Power output incorrect (Green LED on)	<ul style="list-style-type: none"> - MMA/TIG selector switch in incorrect position or faulty. - Faulty current control potentiometer.
Absence of output current (Green LED on) (Yellow LED on)	<ul style="list-style-type: none"> - Equipment overheated. With welder on, wait for it to cool. - Mains power voltage out of range.

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

2.6 Commissioning

2.6.1 Start-up

For commissioning of the system, follow the instructions below:

- Position the power source in a dry, clean and suitably ventilated place.

Connection for MMA welding (Fig.1)



The connection shown in the figure produces reverse polarity welding. To obtain straight polarity welding, invert the connection.

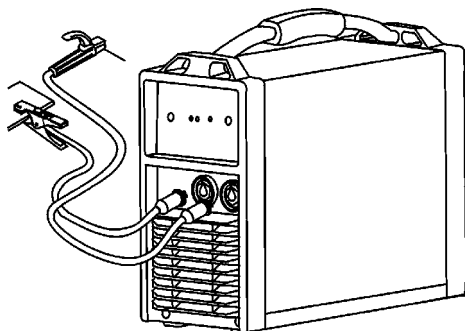


Fig.1

Connection for TIG welding (Fig.2)

- Separately connect the torch gas pipe connector to the gas distribution.



The protection gas flow is adjusted using the tap normally located on the torch.

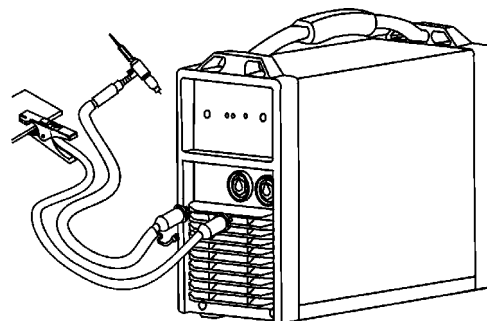


Fig.2

If a problem occurs during the above phases, check the display leds and if necessary consult the chapter "Possible problems".

2.6.2 Possible faults in the MMA welding

Fault	Cause
Excessive spatter	<ul style="list-style-type: none"> - Long arc. - High current.
Craters	<ul style="list-style-type: none"> - Fast movement of the electrode away from piece.
Inclusions	<ul style="list-style-type: none"> - Poor cleanliness or distribution of the passes. - Defective movement of the electrode.
Insufficient penetration	<ul style="list-style-type: none"> - High progression speed. - Welding current too low. - Narrow chamfering. - Deseaming failure on top.
Sticking	<ul style="list-style-type: none"> - Arc too short. - Current too low.
Blow-hole and porosity	<ul style="list-style-type: none"> - Humidity in electrode. - Long arc.
Cracks	<ul style="list-style-type: none"> - Current too high. - Dirty materials. - Hydrogen in weld (present on electrode coating).

2.6.3 Possible faults in the TIG welding

Fault	Cause
Oxidations	<ul style="list-style-type: none"> - Insufficient gas. - No protection on the reverse.
Tungsten inclusions	<ul style="list-style-type: none"> - Incorrect electrode sharpening. - Electrode too small. - Operating failure (contact of the tip with the work-piece).
Porosity	<ul style="list-style-type: none"> - Dirt on the edges. - Dirt on the filler material. - High advancement speed. - Current intensity too low.
Hot cracks	<ul style="list-style-type: none"> - Unsuitable filler material. - High heat supply. - Dirty materials.

2.7 Welding power source maintenance

The welding power source needs routine maintenance according to the manufacturer's instructions.

When the equipment is working, all the access and operating doors and covers must be closed and fixed.

The welding power source must not be modified in any way. 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 use and maintenance of the pressure reducers, consult the specific manuals.



For the maintenance or replacement of torch component TIG/MIG, 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.

3 MACHINE DESCRIPTION

3.1 Generalities

These constant current inverter power sources are able to perform the following types of welding with excellent results:

- MMA,
- TIG (with reduction in the current on short-circuiting).

In inverter welders, the output current is unaffected by variations in the supply voltage and the length of the arc, and is perfectly levelled, giving the best welding quality.

The generator is equipped with:

- positive (+) and negative (-) socket,
- front panel,
- rear control panel.

3.2 Front control panel

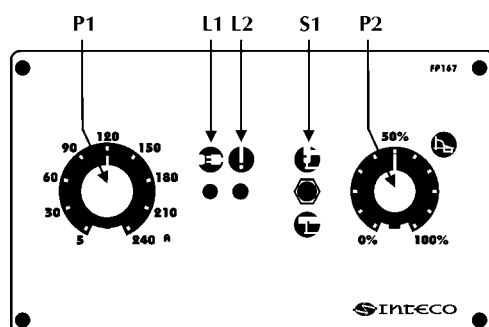


Fig.3



L1: comes on as soon as the power source is powered.



L2: indicates cut-in of any protection devices such as the thermal protection.

S1: welding selection key.

Permits selection of the welding procedure. Switch-on of the led confirms the selection.



Electrode welding (MMA)



TIG welding

P1: potentiometer for setting the welding current.

Allows you to continuously adjust the current both in TIG and in MMA welding. This current stays unchanged when the supply and welding conditions vary within the allowed ranges.

In MMA welding, the presence of HOT-START and ARC-FORCE means that the average output current may be higher than that set.



P2: potentiometer for setting of the Arc-Force.

Available only for MMA welding. As shown by the scale it adjusts the ARC-FORCE current value (i.e. the additive welding current needed to overcome the short circuit caused by the welding bead) from 0% to 100% of the welding current (at any rate the max possible current is 260A).

3.3 Rear panel

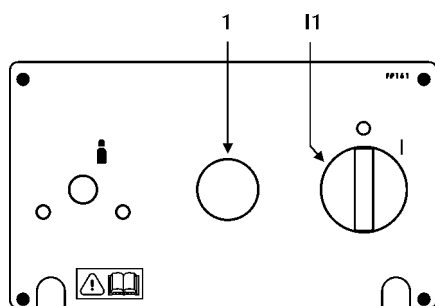


Fig.4



I1: Off/On switch.

Turns on the electric power to the welder.
It has two positions, "O" off, and "I" on.

1: power supply cable.

3.4 Sockets panel

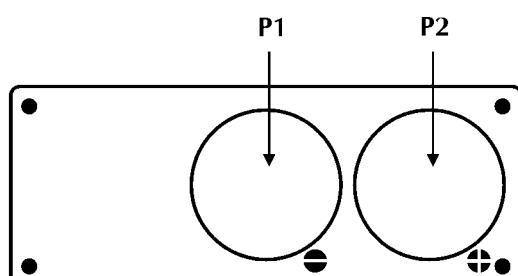


Fig.5



P1: negative power socket.

For connection of earth cable in electrode welding or torch in TIG.



P2: positive power socket.

For connection of electrode torch in MMA or earth cable in TIG.

4 MMA WELDING THEORY

4.1 Coated electrode welding

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 workpiece 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 workpiece in the form of drops.

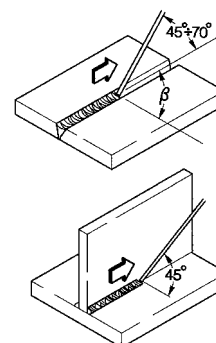
The external coating of the electrode is consumed and this supplies the protective gas for the welding, the good quality of which is thus ensured.

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 TIG WELDING (CONTINUOUS ARC)

5.1 Introduction

The TIG (Tungsten Inert Gas) welding process is based on the presence of an electric arc struck between a non-consumable electrode (pure or alloyed tungsten with an approximate melting temperature of 3370°C) and the work-piece; an inert gas (argon) atmosphere protects the weld pool.

To avoid dangerous inclusions of tungsten in the joint, the electrode must never get in contact with the workpiece; for this reason the spark is started through an H.F. power source, thus ensuring the remote striking of the electric arc.

Another type of start is also possible, with reduced tungsten inclusions: the lift start, which does not require high frequency, but only an initial short-circuit at low current between the electrode and the workpiece; when the electrode is lifted, the arc will be started and the current will increase until reaching the set welding value. To improve quality of the end of the welding bead it is important to control carefully the slope down of the current and it is necessary that the gas goes on flowing in the welding pool some seconds after the arc blowout.

Under many operational conditions, it is useful to be able to use two preset welding currents and to be able to move easily from one to the other (BILEVEL).

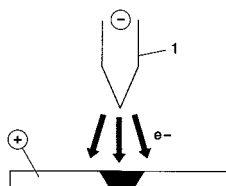
Welding polarity

D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

This is the most used polarity and ensures limited wear of the electrode (1), since 70% of the heat concentrates on the anode (piece).

Narrow and deep weld pools are obtained, with high advancement speeds and low heat supply.

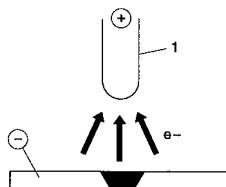
Most materials, exception made for aluminium (and its alloys) and magnesium, are welded with this polarity.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

The reverse polarity is used for welding alloys covered with a layer of refractory oxide with higher melting temperature in comparison with metals.

High currents cannot be used, since they would cause an excessive wear of the electrode.



5.1.1 Steel TIG welding

The TIG procedure is very effective for welding both carbon and alloyed steel, for first runs on pipes and for welding where good appearance is important.

Straight polarity is required (D.C.S.P.).

Preparing the edges

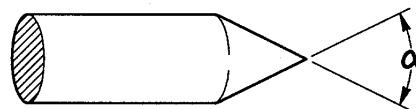
An accurate cleaning and preparation of the edges are required.

Choosing and preparing the electrode

You are advised to use thorium tungsten electrodes (2% thorium-red colouring) or alternatively cerium or lanthanum electrodes with the following diameters:

Ø electrode (mm)	current range (A)
1.0	15 ÷ 75
1.6	60 ÷ 150
2.4	130 ÷ 240

The electrode must be pointed as shown in the figure.



α (°)	current range (A)
30	0 ÷ 30
60 ÷ 90	30 ÷ 120
90 ÷ 120	120 ÷ 250

Filler material

The filler rods must have mechanical characteristics comparable to those of the base material.

Do not use straps obtained from the base material, since they may contain working impurities that can negatively affect the quality of the welding.

Protective gas

Practically, pure argon (99.99%) is always used.

Welding current (A)	Ø Electrode (mm)	Gas nozzle n° Ø (mm)	Argon flow (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

5.1.2 Copper TIG welding

Since the TIG welding is a process characterized by high heat concentration, it is particularly suitable for welding materials with high thermal conductivity, like copper.

For TIG welding of copper, follow the same directions as for TIG welding of steel or specific instructions.

6 TECHNICAL SPECIFICATIONS

EAGLE 242	
Power supply voltage (50/60 Hz)	3x400 V +10% -10%
Max. absorbed power (x=40%)	7.97 KW
Max. absorbed current (x=40%)	15.70 A
Absorbed current (x=100%)	10.10 A
Efficiency (x=40%)	0.90
Power factor (x=40%)	0.76
Cosφ (x=40%)	0.99
Welding current (x=40%)	240 A
(x=60%)	185 A
(x=100%)	160 A
Adjustment range	6-240 A
Open-circuit voltage (limited)	73.8 V
Protection rating	IP23S
Insulation class	H
Construction standards	EN60974-1/EN60974-10
Dimensions (lxdxh)	455x350x195 mm
Weight	16,2 Kg

Data at 40°C ambient temperature

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

Vorbehalten und ohne schriftliche Genehmigung seitens der Firma **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG CE

Die Firma

INTECO - Division of SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311 - E-mail: inteco@intecoweld.it

erklärt, daß das Gerät Typ

EAGLE 242

den folgenden Richtlinien entspricht:

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

daß folgende die Normen angewendet wurden:

EN 60974-1
EN 60974-10

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

Onara di Tombolo (PADOVA)

Rechtlicher Vertreter von Selco



Lino Frasson

SYMBOLS



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

1 WARNUNG	.21
1.1 Persönlicher Schutz und Schutz Dritter	.21
1.1.1 Persönlicher Schutz	.21
1.1.2 Schutz Dritter	.21
1.2 Rauch- und Gasschutz	.21
1.3 Brand-/Explosionsverhütung	.21
1.4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)	.21
1.4.1 Installation, Gebrauch und Bewertung des Bereichs	.21
1.4.2 Systeme zur Reduzierung der Emissionen	.21
1.5 Schutzart IP	.22
2 INSTALLATION	.22
2.1 Heben, Transport und Abladen	.22
2.2 Generator aufstellen	.22
2.3 Aufstellen der Flaschen	.22
2.4 Gerät installieren	.22
2.5 Anschluss	.22
2.5.1 Elektrischer anschluss an das netz	.22
2.5.2 Erdung	.22
2.5.3 Mögliche elektrische Störungen	.23
2.6 Inbetriebsetzung	.23
2.6.1 Inbetriebsetzung	.23
2.6.2 Mögliche Fehler Bei MMA-Schweissung	.23
2.6.3 Mögliche Fehler Bei WIG-Schweissung	.24
2.7 Wartung der Schweissmaschine	.24
3 PRÄSENTIERUNG DER SCHWEIßMASCHINE	.24
3.1 Allgemeines	.24
3.2 Schaltfeld	.24
3.3 Hinteres Schaltfeld	.25
3.4 Tafel mit Steckerbuchsen	.25
4 THEORETISCHE HINWEISE ZUM MMA SCHWEIßEN	.25
4.1 Schweißen mit Mantelelektroden	.25
5 WIG-SCHWEIßEN (KONTINUIERLICHER LICHTBOGEN)	.26
5.1 Einführung	.26
5.1.1 WIG-Schweißen von Stahlmaterial	.26
5.1.2 WIG-Schweissen von Kupfer	.26
6 TECHNISCHE MERKMALE	.26

1 WARNUNG



Vor Arbeitsbeginn sollten Sie das Anleitungsheft 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 Anleitungsheft beschriebenen Anweisungen zurückzuführen sind.

1.1 Persönlicher Schutz und Schutz Dritter

Das Schweißverfahren 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 zu einer gefährlichen Lärmquelle wird.
- Bei der manuellen oder mechanischen Beseitigung der Schweißschlacken immer Schutzbrillen mit Seitenschutz aufsetzen.
- Die Schweißoperationen sofort abbrechen, wenn das Gefühl eines elektrischen Schlags wahrgenommen wird.

1.1.2 Schutz Dritter

- Eine feuerhemmende Trennwand aufstellen, um den Schweißbereich 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 entstehen, können gesundheitsschädlich sein.

- Wichtiger Hinweis: keinen Sauerstoff für die Lüftung verwenden.
- Im Arbeitsbereich eine angemessene natürliche Lüftung bzw. Zwangsbelüftung vorsehen.
- Wenn Schweißungen in engen Räumen durchgeführt werden, sollte der Schweißer von einem außerhalb dieses Raums stehenden Kollegen beaufsichtigt werden.
- Die Gasflaschen im Freien oder in gut belüfteten Räumen aufstellen.
- Keine Schweißoperationen in der Nähe von Entfettungs und Lackierungsstellen durchführen.

1.3 Brand-/Explosionsverhütung

Das Schweißverfahren 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 Schweiß- oder Schneidoperationen an geschlossenen Behältern oder Rohren durchführen.
- Auch nachdem die genannten Behälter oder Rohre geöffnet, entleert und sorgfältig gereinigt wurden, ist die Schweißoperation mit größter Sorgfalt durchzuführen.
- Nicht in Räumen schweißen, die explosive Staubteile, Gase oder Dämpfe enthalten.
- Keine Schweißungen 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 Gewerbe- und industrielle Zwecke in einer industriellen Umgebung anzuwenden. Man sollte berücksichtigen, daß es bei der Sicherstellung der elektromagnetischen 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 Pacemakern und Hörgeräten - prüfen.

1.4.2 Systeme zur Reduzierung der Emissionen

NETZVERSORGUNG

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

ÄQUIPOTENTIALANSCHLUSS

Der Erdschluß aller Metallteile in der Schweißanlage 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 äquipotentialanschlusses 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 kann im Falle von Spezialanwendungen berücksichtigt werden.

1.5 Schutzart IP

Schutzart des Gehäuses in Konformität mit EN 60529:

IP23S

- Gehäuse mit Schutz vor Zutritt zu gefährlichen Teilen mit einem Finger und vor Fremdkörpern mit einem Durchmesser von/über 12,5 mm.
- Gehäuse gegen Regen bei einer Neigung von 60° gegenüber der Vertikalen geschützt.
- Vor schädlichen Wirkungen aufgrund des Eindringens von Wasser geschütztes Gehäuse, wenn die beweglichen Teile der Apparatur nicht in Bewegung sind.

2 INSTALLATION

2.1 Heben, Transport und Abladen



Das Gewicht der Anlage nicht unterschätzen, siehe Technische Merkmale.



Personen oder Gegenstände nicht unter der Hängelast durchgehen oder verweilen lassen.



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



Es ist verboten, den Griff zum Heben zu benutzen.

Der Generator ist mit einem verlängerbaren Gurt versehen, der als Schultergurt oder zur Beförderung von Hand benutzt werden kann.

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

2.2 Generator aufstellen

Folgende Vorschriften beachten:

- Leicht zugängliche Schaltungen und Anschlüsse.
- Das Gerät nicht in engen Räumen aufstellen.
- Den Generator nie auf eine Ebene mit einer Neigung von mehr als 10° gegenüber der horizontalen Ebene aufstellen.

2.3 Aufstellen der Flaschen

- Die Druckgasflaschen sind gefährlich; vor Anwendung den Lieferanten zu Rate ziehen.
Die Gasdruckflaschen so aufstellen, daß sie vor:
 - direkter Einwirkung der Sonnenstrahlen;
 - Flammen;
 - Temperaturschwankungen;
 - sehr niedrigen Temperaturen geschützt sind.Die Gasdruckflaschen mit geeigneten Vorrichtungen an Wänden o.ä. befestigen, damit sie nicht fallen können.

2.4 Gerät installieren

- Die lokalen Bestimmungen bezüglich der Sicherheitsvorschriften bei der Installation beachten und Wartung des Gerätes gemäß Anweisungen des Herstellers ausführen.
- Die ggf. notwendige Wartung ist ausschließlich von qualifiziertem Personal auszuführen.
- Die Schaltung (Reihenoder Parallelschaltung) der Generatoren ist verboten.
- Vor jedem Eingriff im Innern des Generators die Zuführleitung von der Anlage trennen.
- Die Anlage regelmäßig warten.
- Prüfen, ob das Versorgungsnetz und die Erdung ausreichend und angemessen sind.
- Das Massekabel muß so nah wie möglich blim zu schweißen- den 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.
- Nicht auf das zu schweißende Material steigen oder sich darauf stützen.
- Der Schweißer muß darauf achten, zwei Schweißbrenner oder zwei Schweißzangen nicht gleichzeitig zu berühren.
- Die Anlage vor Regen und Sonne schützen.

2.5 Anschluss

2.5.1 Elektrischer anschluss an das netz

Die Anlage ist an der hinteren Generatorseite mit einem einzigen elektrischen 5m langen Anschlußkabel.

Tabelle der Kabel und Sicherungen am Generatoreingang:

Nennspannung	400 V \pm 10%
Spannungsbereich	360 - 440 V
Träge Sicherungen	16 A 500 V
Anschlußkabel	4x2,5 mm ²

2.5.2 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.



WARNUNG



- * Der elektrische Anschluß muß gemäß den am Installationsort geltenden Gesetzen von qualifizierten Technikern, die eine spezifische Ausbildung nachweisen können, ausgeführt werden.
- * Das Netzkabel der Schweißmaschine wird mit einem gelb/roten Leiter geliefert, der IMMER an den Erdungsschutzleiter angeschlossen werden muß. Dieser gelb/rote Leiter darf NIE zusammen mit anderen Leitern für Spannungsentnahmen verwendet werden.
- * Prüfen, ob die verwendete Anlage "geerdet" ist und ob die Steckdose/n in gutem Zustand sind.
- * Nur Stecker montieren, die den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen.

2.5.3 Mögliche elektrische Störungen

Störung	Ursache
Ausbleibende Maschineneinschaltung (grüne LED leuchtet nicht)	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Spannung am Stromversorgungsanschluß. - Stecker oder Speisekabel fehlerhaft. - Interne Sicherung durchgebrannt.
Leistungsabgabe nicht richtig Position (grüne LED leuchtet)	<ul style="list-style-type: none"> - Umschalter MMA/WIG in unrichtiger Stellung oder fehlerhaft. - Potentiometer zur Stromregelung mangelhaft.
Kein Strom am Ausgang (grüne LED leuchtet) (gelbe LED leuchtet)	<ul style="list-style-type: none"> - Gerät heißgelaufen. Abkühlung bei eingeschalteter Schweißmaschine abwarten. - Netzspannung außer Bereich.

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

2.6 Inbetriebsetzung

2.6.1 Inbetriebsetzung

Für die Inbetriebsetzung der Anlage sind folgende Anweisungen zu befolgen:

- Den Generator an einem trockenen und sauberen Ort mit geeigneter Belüftung aufstellen.

Anschluß für MMA-Schweißen (Abb.1)



Der Anschluss in der Abbildung ergibt eine Schweißung mit Umpolung. Um eine Schweißung mit Direktpolung zu erhalten, muss der Anschluss umgekehrt werden.

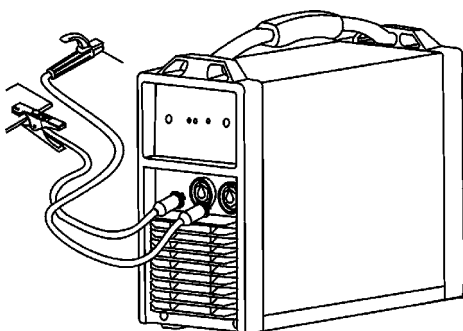


Abb.1

Anschluß für WIG-Schweißen (Abb.2)

- Den Verbinder des Brennergasschlauchs getrennt an die Gaszufuhr anschließen.



Den Schutzgasstrom reguliert man durch Einwirken auf einen Hahn, der sich im allgemeinen auf der Schweißbrenner befindet.

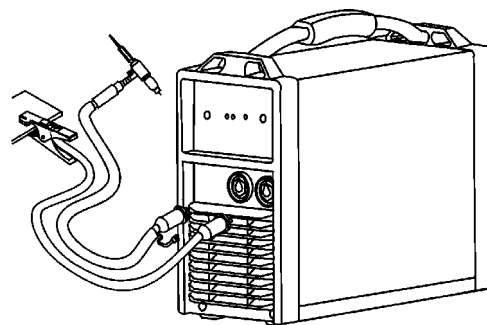


Abb.2

Falls Störungen während der oben beschriebenen Phasen auftreten, die Anzeige-LEDs kontrollieren und sich eventuell auf das Kapitel "Mögliche Störungen" beziehen.

2.6.2 Mögliche Fehler Bei MMA-Schweißung

Störung	Ursache
Übermäßige Spritzer	<ul style="list-style-type: none"> - Zu langer Lichtbogen. - Zu hoher Strom.
Krater	- Zu schnelles Entfernen der Elektrode beim Abnehmen.
Einschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> - Schlechte Reinigung oder Verteilung der Durchgänge. - Falsche Elektrodenbewegung.
Ungenügendes Durchdringen	<ul style="list-style-type: none"> - Zu hohe Vorschubgeschwindigkeit. - Zu niedriger Schweißstrom. - Stemmeißel zu streng. - Kein Aufmeißeln an der Spitze.
Verklebungen	<ul style="list-style-type: none"> - Zu kurzer Lichtbogen. - Zu niedriger Strom.
Blasen- und Porenbildung	<ul style="list-style-type: none"> - Feuchtigkeit in der Elektrode. - Zu langer Lichtbogen.
Risse	<ul style="list-style-type: none"> - Zu hohe Ströme. - Schmutzige Materialien. - Wasserstoff beim Schweißen (auf der Elektrodenummantelung).

2.6.3 Mögliche Fehler Bei WIG-Schweißung

Problem	Ursache
Oxydationen	- Nicht ausreichend Gas. - Kein rückseitiger Schutz.
Wolfram-Einschlüsse	- Elektrode nicht richtig geschliffen. - Elektrode zu klein. - Operativer Fehler (Kontakt zwischen Spitze und Stück).
Porosität	- Schmutz an den Schweißkanten. - Schmutz im Zusatzwerkstoff. - Vorschubgeschwindigkeit zu hoch. - Stromintensität zu gering.
Wärmerisse	- Zusatzwerkstoff nicht geeignet. - Zu hohe Wärmezuführung. - Material verschmutzt.

2.7 Wartung der Schweissmaschine

Die Schweißmaschine muß gemäß den Anweisungen des Herstellers einer ordentlichen Wartung unterzogen werden. Alle Zugangs- und Wartungstüren sowie die Abdeckungen müssen geschlossen und gut befestigt sein, wenn das Gerät in Betrieb ist. An der Schweißmaschine dürfen keinerlei Änderungen vorgenommen 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 und den Gebrauch der Druckreduzierer die entsprechenden Anleitungen zu Hilfe nehmen.



Für die Instandhaltung oder Ersetzung der Schweißbrenner WIG/MIG, 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 nicht und der Hersteller wird von jeglicher Haftung befreit.

3 PRÄSENTIERUNG DER SCHWEIßMASCHINE

3.1 Allgemeines

Diese Dauerstrom-Invertergeneratoren sind imstande, folgende Schweißverfahren auf hervorragende Weise auszuführen:

- MMA,
- WIG (mit Herabsetzung des Stroms bei Kurzschluß).

Bei Schweißmaschinen mit Inverter ist der Ausgangsstrom gegenüber den Speisespannungsschwankungen und der Lichtbogenlänge unempfindlich und perfekt nivelliert, was mit der besten Schweißqualität gleichzusetzen ist.

Am Generator sind vorgesehen:

- ein Plus- (+) und ein Minusanschluß (-),
- ein vorderes Schaltfeld,
- ein hinteres Schaltfeld.

3.2 Schaltfeld

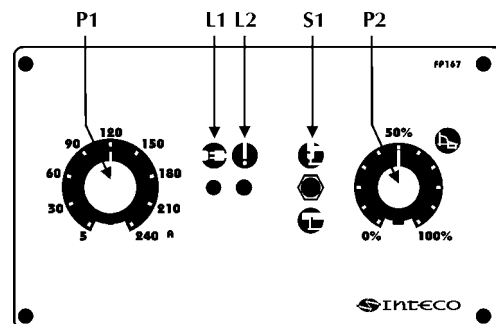


Abb.3



L1: leuchtet auf, sobald der Generator gespeist wird.



L2: gibt das eventuelle Ansprechen der Schutzvorrichtungen an, wie zum Beispiel die Auslösung des Wärmeschutzes.

S1: Auswahlaste des Schweißverfahrens.

Für die Auswahl des Schweißverfahrens. Das Aufleuchten der LED bestätigt die Auswahl.



Elektrodenschweißung (MMA)



WIG Schweißung

P1: potentiometer zum Einstellen des Schweißstroms.

Erlaubt sowohl beim WIG- als auch MMA-Schweißen das stufenlose Regulieren des Stroms.

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

Beim MMA-Schweißen führt das Gegebenes von HOT-START und ARC-FORCE dazu, daß der durchschnittliche Ausgangsstrom höher als der eingestellte ist.



P2: potentiometer zum Einstellen von Arc-Force.

Verfügbar nur beim MMA-Schweißen. Wie durch die Skala angegeben, stellt der Potentiometer den Stromwert vom ARC-FORCE (d.h. dem Mehrwert von Schweißstrom zur Beseitigung des durch den Schweißtropfen verursachten Kurzschlusses) von 0% bis 100% des Schweißstromes.

Max Stromwert ist ca 260A.

3.3 Hinteres Schaltfeld

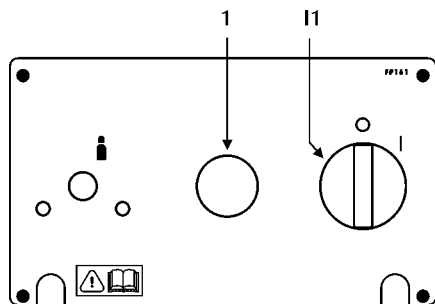


Abb.4



I1 : Anlaßschalter.

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

1: Versorgungskabel

3.4 Tafel mit Steckerbuchsen

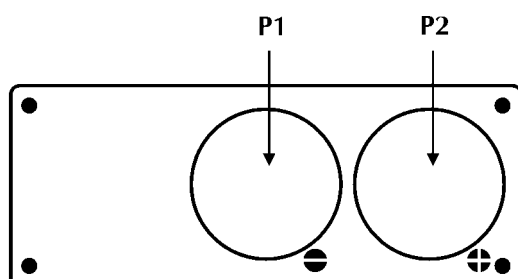


Abb.5



P1: negative Leistungssteckerbuchse

Für den Anschluss des Massekabels an der Elektrode oder dem Brenner in WIG.



P2: positive Leistungssteckerbuchse

Für den Anschluss des Elektrodenbrenners in MMA oder des Massekabels in WIG.

4 THEORETISCHE HINWEISE ZUM MMA SCHWEIßEN

4.1 Schweißen mit Mantelelektroden

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

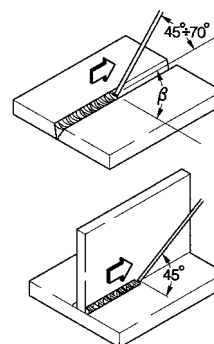
Der elektrische Lichtbogen wird durch Reibung der Elektroden spitze am geerdeten Schweißstück und durch rasches Zurückziehen des Stabes bis zum normalen Schweißabstand nach erfolgter Zündung des Lichtbogens hergestellt.

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 Grundsweißstrom 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 WIG-SCHWEIßEN (KONTINUIERLICHER LICHTBOGEN)

5.1 Einführung

Das WIG-Schweißen (Wolfram-Inert-Gas-Schweißen) findet sein Prinzip in einem elektrischen Lichtbogen, der zwischen einer nichtschmelzenden Elektrode (reines oder legiertes Wolfram mit einer Schmelztemperatur von ungefähr 3370°C) und dem Werkstück gezündet wird. Eine Inertgas-Atmosphäre (Argon) schützt das Bad. Um gefährliche Wolframeinschlüsse in der Schweißnaht zu vermeiden, darf die Elektrode nicht mit dem zu schweißenden Stück in Berührung kommen. Aus diesem Grund wird mittels eines H.F.-Generators eine Entladung erzeugt, der die Fernzündung des elektrischen Lichtbogens ermöglicht. Es gibt auch eine weitere Startmöglichkeit mit herabgesetzten Wolframeinschlüssen: der Lift-Start, der keine hohe Frequenz vorsieht, sondern nur eine anfängliche Kurzschlußphase bei Niederstrom zwischen Elektrode und Werkstück; im Augenblick der Anhebung der Elektrode entsteht der Lichtbogen und die Stromzufuhr erhöht sich bis zur Erreichung des eingestellten Schweißwertes.

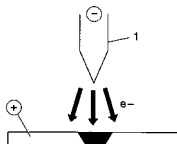
Um die Qualität des Schweißnahtendes zu verbessern, ist es äußerst vorteilhaft, das Absinken des Schweißstroms genau kontrollieren zu können und es ist notwendig, daß das Gas auch nach dem Ausgehen des Bogens für einige Sekunden in das Schweißbad strömt.

In vielen Arbeitsbedingungen ist es von Vorteil, über 2 voreingestellte Schweißströme zu verfügen, mit der Möglichkeit, von einem auf den anderen übergehen zu können (BILEVEL).

Schweißpolung

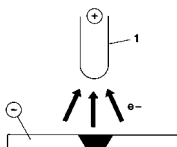
D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

Es handelt sich hierbei um die am meisten gebrauchte Polung (direkte Polung); sie versichert eine beschränkte Abnutzung der Elektrode (1), da sich 70% der Wärme auf der Anode (Werkstück) ansammelt. Man erhält ein tiefes und schmales Bad durch hohe Vorschubgeschwindigkeit und daraus resultierender geringer Wärmezufuhr.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

Mit der umgekehrten Polung kann man Legierungen mit einer hitzebeständigen Oxyd-Beschichtung, deren wesentliche Eigenschaft eine höhere Schmelztemperatur als jene des Metalls ist. Trotzdem dürfen nicht zu hohe Spannungen verwendet werden, da diese eine rasche Abnutzung der Elektrode verursachen würden.



5.1.1 WIG-Schweißen von Stahlmaterial

Das WIG-Verfahren ist für das Schweißen sowohl von unlegiertem als auch von Kohlenstoffstahl, für den ersten Schweißgang von Rohren und für Schweißungen, die ein sehr gutes Aussehen haben müssen, besonders nützlich. Direktpolung erforderlich (D.C.S.P.).

Aufbereitung der Schweißkanten

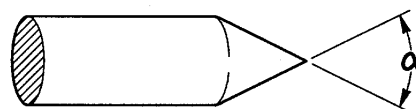
Das Verfahren benötigt eine sorgfältige Reinigung und eine Vorbereitung der Schweißkanten.

Wahl und Aufbereitung der Elektrode

Der Gebrauch von Thoriumwolframelektroden (2% Thorium - rote Farbe) oder anstelle dessen von Zerium- oder Lanthanwolframelektroden mit folgenden Durchmessern wird empfohlen:

Ø Elektrode (mm)	Strombereich (A)
1.0	15 ÷ 75
1.6	60 ÷ 150
2.4	130 ÷ 240

Die Elektrode muss wie auf der Abbildung gezeigt zugespitzt werden.



α (°)	Strombereich (A)
30	0 ÷ 30
60 ÷ 90	30 ÷ 120
90 ÷ 120	120 ÷ 250

Schweißgut

Die mechanischen Eigenschaften der Schweißstäbe müssen in etwa jenen des Grundmaterials entsprechen; Aus dem Grundmaterial erhaltene Streifen dürfen nicht verwendet werden, da die von der Verarbeitung herrührenden Unreinheiten die Schweißung wesentlich beeinträchtigen könnten.

Schutzgas

In der Praxis wird fast ausschließlich (99.99 %) reines Argon verwendet.

Schweißstrom (A)	Ø Elektrode (mm)	Gasdüse Anz. Ø (mm)	Argonstrom (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

5.1.2 WIG-Schweißen von Kupfer

Da es sich beim WIG-Schweißen um ein Verfahren mit einer hohen Wärmekonzentration handelt, eignet es sich besonders für das Schweißen von Material mit hoher Wärmeleitfähigkeit, wie z. B. Kupfer.

Für das WIG-Schweißen von Kupfer die gleichen Anweisungen wie für das WIG-Schweißen von Stahl bzw. spezielle Anweisungen befolgen.

6 TECHNISCHE MERKMALE

EAGLE 242	
Versorgungsspannung 50/60 Hz	3x400 V +10% -10%
Höchstleistungsaufnahme (x=40%)	7.97 KW
Max. Stromaufnahme (x=40%)	15.70 A
Stromaufnahme (x=100%)	10.10 A
Leistung (x=40%)	0.90
Leistungsfaktor (x=40%)	0.76
Cosφ (x=40%)	0.99
Schweißstrom (x=40%)	240 A
(x=60%)	185 A
(x=100%)	160 A
Arbeitsbereich	6-240 A
Leerlaufspannung	73.8 V
Schutzart	IP23S
Isolationsklasse	H
Konstruktionsnormen	EN60974-1/EN60974-10
Abmessungen (lxdxh)	455x350x195 mm
Gewicht	16,2 Kg

Daten bei 40° Umgebungstemperatur

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.

INTECO - Division of SELCO s.r.l. 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 **INTECO - Division of SELCO s.r.l.**

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.

DECLARATION DE CONFORMITE CE

Company
INTECO - Division of SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311 - E-mail: inteco@intecoweld.it

déclare que l'appareil type

EAGLE 242

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 60974-1
EN 60974-10**

Toute intervention ou modification non autorisée par **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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

1 AVERTISSEMENT	29
1.1 Protection personnelle et des autres personnes	29
1.1.1 Protection personnelle	29
1.1.2 Protection des autres personnes	29
1.2 Protection contre les fumées et les gaz	29
1.3 Prévention contre le risque d'incendia et d'explosion	29
1.4 Compatibilité électromagnétique (EMC)	29
1.4.1 Installation, utilisation et évaluation de la zone	29
1.4.2 Méthodes de réduction des émissions	29
1.5 Degré de protection IP	30
2 INSTALLATION	30
2.1 Mode de soulèvement, de transport et de déchargement	30
2.2 Positionnement du générateur	30
2.3 Emplacement des bouteilles	30
2.4 Installation de l'appareil	30
2.5 Branchement et raccordement	30
2.5.1 Branchement électrique au secteur	30
2.5.2 Mise à la terre	30
2.5.3 Possibles problèmes électriques	31
2.6 Mise en service	31
2.6.1 Mise en service	31
2.6.2 Possibles défauts de soudure en MMA	31
2.6.3 Possibles défauts de soudure en TIG	32
2.7 Maintenance de la soudeuse	32
3 PRÉSENTATION DE LA MACHINE	32
3.1 Généralités	32
3.2 Panneau de commande frontal	32
3.3 Panneau arrière	33
3.4 Panneau prises	33
4 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LA SOUDAGE MMA	33
4.1 Soudage par électrode enrobée	33
5 SOUDAGE TIG (ARC EN SOUDURE CONTINUE)	34
5.1 Introduction	34
5.1.1 Soudage TIG des aciers	34
5.1.2 Soudage TIG du cuivre	34
6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	34

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 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 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.
- Interrompre immédiatement les opérations de soudage en cas de sensation de décharge électrique.

1.1.2 Protection des autres personnes

- Installer une cloison de séparation ignifuge afin de protéger la zone de soudage des rayons, étincelles et déchets incandescents.
- Rappeler éventuellement aux autres personnes de ne pas fixer les rayons de l'arc 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 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 sont exécutées dans des locaux de petites dimensions, il est conseillé de faire surveiller l'opérateur par un collègue situé à l'extérieur.
- Placer les bouteilles de gaz dans des endroits ouverts ou dans un local bien aéré.
- Ne pas effectuer d'opérations de soudage à proximité d'ateliers de dégraissage ou de peinture.

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

Le procédé de soudage 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 devra dans tous les cas être effectuée avec beaucoup de précautions.
- Ne pas souder dans une atmosphère contenant des poussières, des gaz ou des vapeurs explosifs.
- Ne pas effectuer de soudures 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

- La soudeuse doit être branchée 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 de soudage 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 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 PIÈCE USINÉE

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 peut être envisagé pour des applications spéciales.

1.5 Degré de protection IP

Degré de protection du boîtier conformément à la norme EN 60529: **IP23S**

- 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.
- Carcasse protégée contre la pluie à 60° sur la verticale.
- 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.

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 faire passer ou arrêter la charge suspendue au-dessus des personnes ou des choses.



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



Il est interdit d'utiliser la poignée pour soulever l'appareil.

Le générateur est équipé d'une courroie allongeable qui permet de le déplacer en bandoulière ou 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:

- Accès facile aux commandes et aux connexions.
- Ne pas positionner l'appareil dans des locaux de petites dimensions.
- Ne jamais positionner le générateur sur un plan dont l'inclinaison serait supérieure de 10° au plan horizontal.

2.3 Emplacement des bouteilles

- Les bouteilles de gaz comprimé sont dangereuses; consulter le fournisseur avant de les manipuler.

Elles doivent être protégées contre:

- l'exposition directe aux rayons solaires;
- les flammes;
- les écarts de température;
- les températures trop basses.

Les bloquer contre le mur ou un support avec des moyens adéquats pour éviter toute possibilité de chute.

2.4 Installation de l'appareil

- Respecter les dispositions locales des normes de sécurité lors de l'installation et exécuter les travaux d'entretien du poste selon les dispositions du constructeur.
- Toute opération éventuelle de maintenance doit exclusivement être effectuée par du personnel qualifié.
- Il est interdit de connecter, en série ou en parallèle, des générateurs.
- Désactiver la ligne d'alimentation de l'installation avant d'intervenir à l'intérieur du générateur.
- Effectuer la maintenance périodique de l'installation.
- S'assurer que le secteur et la mise à la terre sont suffisants et adéquats.
- 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.
- Ne pas monter ou s'appuyer sur le matériel à souder.
- Il est recommandé à l'opérateur de ne pas toucher en même temps deux torches ou deux pinces porte-électrode.
- Mettre l'installation à l'abri de la pluie battante et ne pas l'exposer aux rayons du soleil.

2.5 Branchement et raccordement

2.5.1 Branchement électrique au secteur

L'installation est équipée d'un seul branchement électrique avec un câble de 5m placé à l'arrière du générateur.

Tableau des caractéristiques des câbles et des fusibles à l'entrée du générateur:

Tension nominale	400 V \pm 10%
Plage de tension	360 - 440 V
Fusibles retardés	16 A 500 V
Câble d'alimentation	4x2,5 mm ²

2.5.2 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.



AVERTISSEMENT



- * L'installation électrique doit être réalisée par du personnel technique ayant une formation technico-professionnelle spécifique, et conformément aux lois du pays dans lequel est effectuée cette opération.
- * Le câble d'alimentation électrique au secteur de la soudeuse est muni d'un fil jaune/vert qui doit **TOUJOURS** être branché au conducteur de mise à la terre. Ce fil jaune/vert ne doit **JAMAIS** être utilisé avec un autre fil pour des prélèvements de tension.
- * S'assurer que la mise à la terre est bien présente dans l'installation utilisée et contrôler la ou les prises de courant.
- * Monter exclusivement des fiches homologuées conformes aux normes de sécurité.

2.5.3 Possibles problèmes électrique

Défauts	Causes
La machine ne s'allume pas (voyant vert éteint)	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de tension sur la prise d'alimentation. - Fiche ou câble d'alimentation défectueux. - Fusible interne grillé.
Distribution de courant incorrecte (voyant vert allumé)	<ul style="list-style-type: none"> - Commutateur MMA/TIG en position incorrecte ou défectueuse. - Potentiomètre réglage du courant défectueux.
Pas de courant à la sortie (voyant vert allumé) (voyant jaune allumé)	<ul style="list-style-type: none"> - Appareil surchauffé. Attendre refroidissement avec soudeuse allumée. - Tension de réseau hors gamme.

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

2.6 Mise en service

2.6.1 Mise en service

Se conformer aux indications suivantes pour mettre l'installation en service:

- a) Placer le générateur dans un endroit sec, propre et suffisamment aéré.

Raccordement pour le soudage MMA (Sch.1)



Le branchement sur la figure donne comme résultat une soudure avec une polarité inverse. Inverser le branchement pour obtenir une soudure avec une polarité directe.

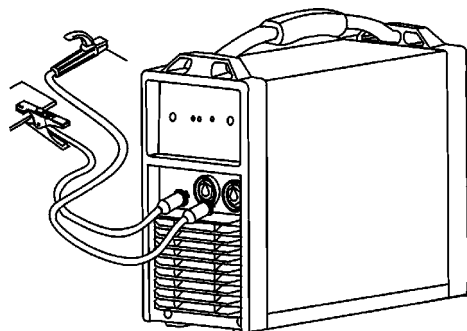


Schéma 1

Raccordement pour le soudage TIG (Sch.2)

- Brancher séparément le connecteur du tube du gaz de la torche au réseau de distribution du gaz.



On règle l'écoulement du gaz de protection à l'aide d'un robinet généralement positionné sur la torche.

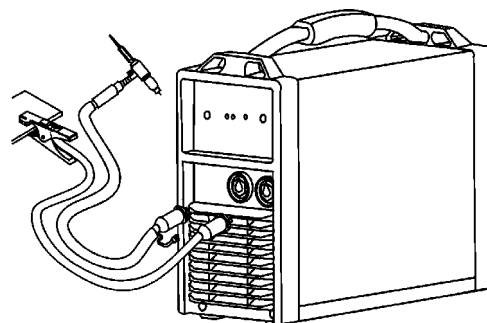


Schéma 2

Contrôler les diodes de visualisation et consulter éventuellement le chapitre "Anomalies possibles" en cas d'inconvénients durant les phases décrites plus haut.

2.6.2 Possibles défauts de soudure en MMA

Défauts	Causes
Projections excessives	<ul style="list-style-type: none"> - Arc long. - Courant fort.
Cratères	<ul style="list-style-type: none"> - Eloignement rapide de l'électrode désolidarisée.
Inclusions	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage mal fait ou mauvaise répartition des passes. - Mouvement défectueux de l'électrode.
Pénétration insuffisante	<ul style="list-style-type: none"> - Grande vitesse d'avancement. - Courant de soudage trop faible. - Matoir étroit. - Pas d'ébarbage à la pointe.
Collages	<ul style="list-style-type: none"> - Arc trop court. - Courant trop faible.
Soufflures et porosité	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'humidité dans l'électrode. - Arc long.
Criques	<ul style="list-style-type: none"> - Courants trop forts. - Matériaux sales. - Présence d'hydrogène au moment du soudage (sur l'enrobage de l'électrode).

2.6.3 Possibles défauts de soudure en TIG

Défauts	Causes
Oxydations	<ul style="list-style-type: none"> - Gaz insuffisant. - Manque de protection à l'envers.
Inclusions de tungstène	<ul style="list-style-type: none"> - Affûtage incorrect de l'électrode. - Electrode trop petite. - Défaut d'opération (contact de la pointe avec la pièce).
Porosité	<ul style="list-style-type: none"> - Saleté sur les bords. - Saleté sur le matériau d'apport. - Vitesse d'avance élevée. - Intensité de courant trop basse.
Criques à chaud	<ul style="list-style-type: none"> - Matériau d'apport inadéquat. - Apport thermique élevé. - Matériaux sales.

2.7 Maintenance de la soudeuse

La soudeuse doit être soumise à une maintenance ordinaire conformément aux instructions du constructeur. Toutes les portes d'accès et de service et les couvercles doivent être fermés et bien fixes quand l'appareil est en marche. La soudeuse ne doit être soumise à aucune modification. Éviter 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 et l'utilisation des réducteurs de pression, consulter les manuels spécifiques.



Pour la maintenance ou le remplacement des composants des torches TIG/MIG, 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.

3 PRÉSENTATION DE LA MACHINE

3.1 Généralités

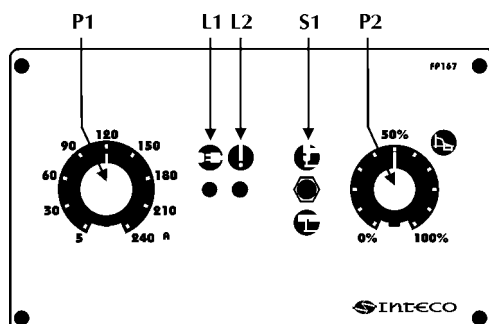
Ces générateurs à onduleur à courant constant sont en mesure d'exécuter parfaitement les procédés de soudure:

- MMA,
 - TIG (avec diminution du courant en cas de court-circuit).
- Dans les soudeuses à onduleur, le courant de sortie est insensible aux variations de la tension d'alimentation et à celles de la longueur de l'arc. Il est parfaitement régulier, ce qui donne la meilleure qualité au niveau soudure.

On trouve sur le générateur:

- une prise positive (+) et une prise négative (-),
- un tableau à l'avant,
- un tableau des commandes à l'arrière.

3.2 Panneau de commande frontal



Sch.3



L1: s'allume dès que le générateur est alimenté.



L2: indique l'intervention éventuelle des dispositifs de protection tels que la protection thermique.

S1: touche de sélection soudure.

Elle permet de sélectionner le procédé de soudure. Le voyant qui s'allume confirme la sélection.



Soudure avec une électrode (MMA)



Soudure TIG

P1: potentiomètre d'introduction du courant de soudage.

Il permet de régler le courant en continu, aussi bien en TIG qu'en MMA. Ce courant reste stable en cours de soudage quand les conditions d'alimentation et de soudage varient dans les plages de limites déclarées.

En MMA, étant donné l'amorçage à chaud et l'incrément de courant pendant les moments de court-circuit entre l'électrode et le bain de soudage, le courant moyen à la sortie peut être plus fort que celui qui a été programmé.

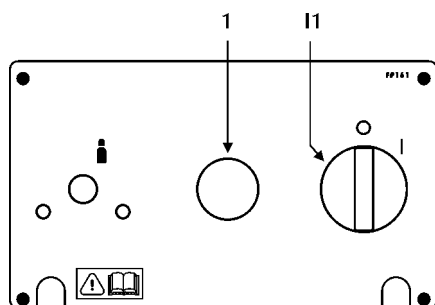


P2: potentiomètre d'introduction de l'Arc-Force.

A' disposition seulement pendant le procédé MMA.

Comme indiqué par l' échelle, il règle la valeur du courant d' ARC-FORCE (c'est-à-dire le pour cent en plus de courant nécessaire pour vaincre le court-circuit causé par la goutte de soudage) de 0% à 100% du courant de soudage. Dans tous cas le courant max à obtenir est 260A.

3.3 Panneau arrière



Sch.4

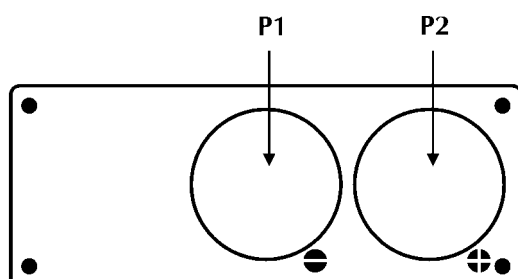


I1: Interrupteur d'allumage.

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

1: câble d'alimentation.

3.4 Panneau prises



Sch.5



P1: prise négative de puissance.

Elle permet la connexion du câble de masse en électrode ou de la torche en TIG.



P2: prise positive de puissance.

Elle permet la connexion de la torche électrique en MMA ou du câble de masse en TIG.

4 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LA SOUDAGE MMA

4.1 Soudage par électrode enrobée

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.

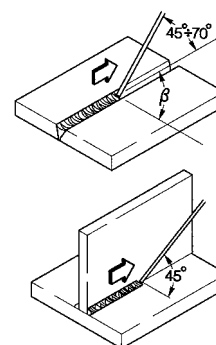
Après l'amorçage de l'arc la fusion de la partie centrale de l'électrode commence; celle-ci se dépose sur la pièce à souder sous forme de gouttes. L'usure de l'enduit extérieur de l'électrode fournit le gaz de protection pour la soudure, dont la qualité sera ainsi satisfaisante.

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 SOUDAGE TIG (ARC EN SOUDURE CONTINUE)

5.1 Introduction

Les principes de la procédure de soudage TIG (Tungsten Inert Gas) consistent en un arc électrique qui jaillit entre une électrode infusible (tungstène pur ou alliage, température de fusion à environ 3370°C) et la pièce. Une atmosphère de gaz inerte (argon) protège le bain. Afin d'éviter des inclusions de tungstène dangereuses dans la soudure, l'électrode ne doit jamais toucher la pièce à souder, et c'est pour cela qu'on génère une décharge à l'aide d'un générateur HF, ce qui permet d'amorcer l'arc électrique à distance.

Il existe un autre type de départ, avec des inclusions de tungstène en faible quantité: le 'départ en lift' qui ne prévoit pas une haute fréquence mais seulement une condition initiale de court-circuit à bas courant entre l'électrode et la pièce; au moment de montée de l'électrode l'arc se produira et le courant augmentera jusqu'à atteindre la valeur de soudage programmée.

Pour améliorer la qualité de la partie finale du cordon de soudure, il est utile de pouvoir vérifier avec précision la diminution du courant de soudage et il faut que le gaz s'écoule dans le bain de soudure après l'extinction de l'arc pendant quelques secondes.

Dans de nombreuses conditions opérationnelles, il est utile de disposer de 2 courants de soudage préprogrammés et de pouvoir passer facilement de l'un à l'autre (BILEVEL).

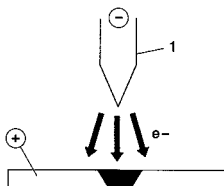
Polarité de soudure

D.C.S.P (Direct Current Straight Polarity)

Il s'agit de la polarité la plus utilisée (polarité directe ou normale), permettant une usure limitée de l'électrode (1) du fait que 70% de la chaleur se concentre sur l'anode (pièce).

On obtient des bains étroits et profonds avec de grandes vitesses d'avance et donc un apport thermique peu élevé.

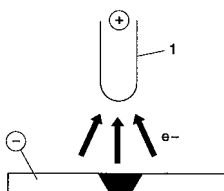
On soude, avec cette polarité, la plus grande partie des matériaux sauf l'aluminium (et ses alliages) et le magnésium.



D.C.R.P (Direct Current Reverse Polarity)

La polarité est inverse et cela permet de souder des alliages recouverts par une couche d'oxyde réfractaire avec une température de fusion supérieure à celle du métal.

On ne peut cependant pas employer des courants élevés car ils seraient la cause d'une usure importante de l'électrode.



5.1.1 Soudage TIG des aciers

Le procédé TIG est très efficace pour souder de l'acier au carbone ou des alliages, pour le premier passage sur les tubes et pour les soudures qui doivent avoir un aspect esthétique parfait. La polarité directe (D.C.S.P) est nécessaire dans ce cas.

Préparation des bords

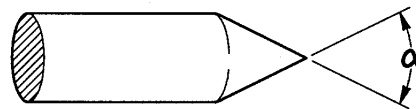
Le procédé impose un nettoyage parfait des bords et une préparation soignée.

Choix et préparation de l'électrode

Il est conseillé d'utiliser des électrodes en tungstène au thorium (2% de thorium couleur rouge) ou bien des électrodes au cérium ou au lanthane avec les diamètres suivants:

Ø électrode (mm)	gamme de courant (A)
1.0	15 ÷ 75
1.6	60 ÷ 150
2.4	130 ÷ 240

L'électrode doit être appointée comme indiqué sur la figure.



α (°)	gamme de courant (A)
30	0 ÷ 30
60 ÷ 90	30 ÷ 120
90 ÷ 120	120 ÷ 250

Matériau d'apport

Les baguettes d'apport doivent avoir des propriétés mécaniques identiques à celles du matériau de base.

Il est déconseillé d'utiliser des bandes provenant du matériau de base car elles peuvent contenir des impuretés dues à la manipulation et compromettre le soudage.

Gaz de protection

On utilise presque toujours l'Argon pur (99,99%).

Courant de soudage (A)	Ø électrode (mm)	Injecteur gas n° Ø (mm)	Débit argon (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

5.1.2 Soudage TIG du cuivre

Le TIG étant un procédé à forte concentration thermique, il est particulièrement indiqué pour le soudage de matériaux à haute conduction thermique comme le cuivre.

Pour la soudure TIG du cuivre, suivre les mêmes indications que pour la soudure TIG de l'acier ou les textes spécifiques.

6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

EAGLE 242	
Tension d'alimentation (50/60 Hz)	3x400 V +10% -10%
Puissance maximum absorbée (x=40%)	7.97 KW
Courant maximum absorbé (x=40%)	15.70 A
Courant absorbé (x=100%)	10.10 A
Rendement (x=40%)	0.90
Facteur de puissance (x=40%)	0.76
Cosφ (x=40%)	0.99
Courant de soudure (x=40%)	240 A
(x=60%)	185 A
(x=100%)	160 A
Gamme de réglage	6-240 A
Tension à vide	73.8 V
Degré de protection	IP23S
Classe d'isolation	H
Normes de construction	EN60974-1/EN60974-10
Dimensions (lx dx h)	455x350x195 mm
Poid	16,2 Kg

Données avec une température ambiante de 40°C

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.

INTECO - Division of SELCO s.r.l. 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 **INTECO - Division of SELCO s.r.l.**

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.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

La ditta

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

Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311 - E-mail: inteco@intecoweld.it

declara que el aparato tipo

EAGLE 242

es conforme a las directivas:

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

que se han aplicado las normas:

EN 60974-1
EN 60974-10

Toda reparación, o modificación, no autorizada por **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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

1 ADVERTENCIA	37
1.1 Protección personal y de terceros	37
1.1.1 Protección personal	37
1.1.2 Protección de terceros	37
1.2 Protección contra los humos y gases	37
1.3 Prevención contra incendios/explosiones	37
1.4 Compatibilidad electromagnética (EMC)	37
1.4.1 Instalación, uso y evaluación del área	37
1.4.2 Métodos de reducción de las emisiones	37
1.5 Grado de protección IP	38
2 INSTALACIÓN	38
2.1 Modo de levantamiento, transporte y descarga	38
2.2 Colocación del generador	38
2.3 Colocación de los cilindros	38
2.4 Instalación del equipo	38
2.5 Conexión	38
2.5.1 Conexión eléctrica a la red	38
2.5.2 Puesta a tierra	38
2.5.3 Posibles inconvenientes eléctricos	39
2.6 Puesta en servicio	39
2.6.1 Puesta en funcionamiento	39
2.6.2 Posibles defectos de soldadura en MMA	39
2.6.3 Posibles defectos de soldadura en TIG	40
2.7 Mantenimiento de la soldadora	40
3 PRESENTACIÓN DE LA SOLDADORA	40
3.1 Generalidades	40
3.2 Panel de mandos frontal	40
3.3 Panel trasero	41
3.4 Panel de las tomas	41
4 NOCIONES TEÓRICAS SOBRE LA SOLDADURA MMA	41
4.1 Soldaduras con electrodo recubierto	41
5 SOLDADURA TIG (ARCO CONTINUO)	42
5.1 Introducción	42
5.1.1 Soldaduras TIG de los aceros	42
5.1.2 Soldadura TIG del cobre	42
6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	42

1 ADVERTENCIA



Antes de comenzar cualquier tipo de operación, tiene que haber comprendido el contenido del presente manual. No efectúe modificaciones ni mantenimientos no descritos.

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 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 es muy ruidoso. Siempre póngase gafas de seguridad con aletas laterales, especialmente cuando tenga que quitar manual o mecánicamente las escorias de soldadura.
- Interrumpa inmediatamente la soldadura si advierte la sensación de descargas eléctricas.

1.1.2 Protección de terceros

- Coloque una pared divisoria ignífuga para proteger la zona de soldadura 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 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 en lugares angostos, se aconseja que una persona controle al operador desde afuera.
- Coloque las botellas de gas en espacios abiertos, o con una buena circulación de aire.
- No suelde en lugares en donde se efectúen desengrasos o donde se pinte.

1.3 Prevención contra incendios/explosiones

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

- Retire de la zona de trabajo y de aquella circunstante 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 se tiene que efectuar consumo cuidado.

- No suelde en lugares donde haya polvos, gas, o vapores explosivos.
- No suelde 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 circunstante 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

- La soldadora 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 de soldadura 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 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 puede tomarse en consideración para aplicaciones especiales.

1.5 Grado de protección IP

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

IP23S

- 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 lluvia a 60° sobre la vertical.
- Envoltura protegida contra los efectos dañinos debidos a la entrada de agua, cuando las partes móviles del aparato no están en movimiento.

2 INSTALACIÓN

2.1 Modo de levantamiento, transporte y descarga



No subestime el peso del equipo, vease características técnicas.



No haga transitar ni detenga la carga suspendida arriba de personas o cosas.



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



Está prohibido utilizar la manilla para levantar el equipo.

El generador está dotado de una cintura alargable que permite el manejo sea a mano que en el hombro.

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:

- El acceso a los mandos y conexiones tiene que ser fácil.
- No coloque el equipo en lugares estrechos.
- Nunca coloque el generador en un plano con una inclinación que supere en 10° el plano horizontal.

2.3 Colocación de los cilindros

- Las botellas de gas comprimido son peligrosas; antes de manipularlas consulte al proveedor.

Presérvelas de:

- la exposición directa a los rayos del sol;
- llamas;
- saltos de temperatura;
- temperaturas muy rígidas.

Átelas de manera adecuada a la pared o demás, para que no se caigan.

2.4 Instalación del equipo

- Respete las disposiciones locales sobre las normas de seguridad durante la instalación e efectuar el mantenimiento del equipo según las disposiciones del constructor.
- El mantenimiento tiene que ser efectuado exclusivamente por personal cualificado.
- La conexión de los generadores en serie o paralelo está prohibida.
- Antes de trabajar en el interior del generador, desconecte la línea de alimentación del equipo.
- Efectúe el mantenimiento periódico del equipo.
- Cerciórese de que la red de alimentación y puesta a tierra sean suficientes y adecuadas.
- 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.
- No se suba ni se apoye contra el material a soldar.
- Se recomienda que el operador no toque simultáneamente dos antorchas, o dos pinzas portaelectrodos.
- Proteja la instalación de la lluvia y del sol.

2.5 Conexión

2.5.1 Conexión eléctrica a la red

El equipo está equipado con una única conexión eléctrica, con un cable de 5 m, colocado en la parte trasera del generador. Tabla de las medidas de los cables y de los fusibles en la entrada del generador:

Tensión nominal	400 V \pm 10%
Rango de tensión	360 - 440 V
Fusibles retardados	16 A 500 V
Cable de alimentación	4x2,5 mm ²

2.5.2 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.



ADVERTENCIA



- * La instalación eléctrica tiene que ser efectuada por personal técnico con requisitos técnicos profesionales específicos y de conformidad con las leyes del país en el cual se efectúa la instalación.
- * El cable de red de la soldadora tiene un hilo amarillo/verde que SIEMPRE tiene que estar conectado al conductor de protección de tierra. NUNCA use el hilo amarillo/verde junto con otro hilo para tomar la corriente.
- * Controle que en la instalación se encuentre la "puesta a tierra" y que las tomas de corriente estén en buenas condiciones.
- * Instale sólo enchufes homologados de acuerdo con las normativas de seguridad.

2.5.3 Posibles inconvenientes eléctricos

Defecto	Causa
No se puede encender la máquina. (Led verde apagado)	<ul style="list-style-type: none"> - Tensión ausente en el enchufe de alimentación. - Enchufe o cable de alimentación defectuoso. - Fusible interno quemado.
Suministro de potencia no correcta. (LED verde encendido)	<ul style="list-style-type: none"> - Conmutador MMA/TIG en posición no correcta o defectuosa. - Potenciometro regulación de corriente defectuoso.
Ausencia de corriente en salida. (Led verde encendido) (Led amarillo encendido)	<ul style="list-style-type: none"> - Aparato sobre calentado. Esperar el enfriamiento con soldadora encendida. - Tensión de red fuera de los límites.

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

2.6 Puesta en servicio

2.6.1 Puesta en funcionamiento

Para la colocación de la instalación se deben observar las siguientes indicaciones:

- a) Colocar el generador en un lugar seco, limpio y con ventilación apropiada.

Conexión para la soldadura MMA (Fig.1)



La conexión que muestra la figura da como resultado una soldadura con polaridad invertida. Para obtener una soldadura con polaridad directa, invierta la conexión.

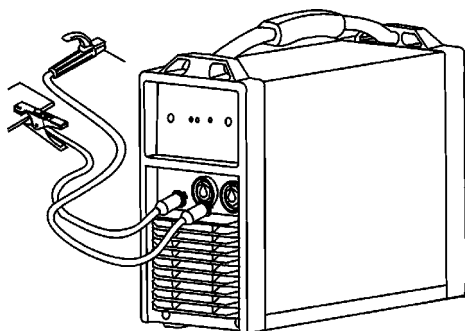


Fig.1

Conexión para la soldadura TIG (Fig.2)

- Conecte por separado el conector del tubo de gas de la antorcha a la distribución del gas.



La regulación del flujo del gas de protección se actúa procediendo sobre una llave generalmente puesta sobre la antorcha.

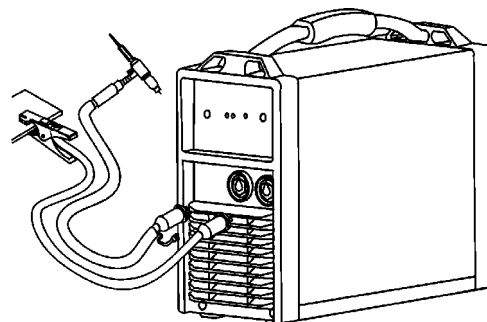


Fig.2

En el caso que se detecte algún inconveniente durante las fases descritas arriba, controlar los led de visualización y eventualmente consultar el capítulo "Posibles inconvenientes".

2.6.2 Posibles defectos de soldadura en MMA

Defecto	Causa
Salpicadura excesiva	<ul style="list-style-type: none"> - Arco largo. - Corriente alta.
Crateres	<ul style="list-style-type: none"> - Alejamiento rapido del electrodo en la separada.
Inclusiones	<ul style="list-style-type: none"> - Mala limpieza o distribución de las pasadas. - Movimiento defectuoso del electrodo.
Insuficiente penetración	<ul style="list-style-type: none"> - Velocidad de avanzamiento elevada. - Corriente de soldadura muy baja. - Cíncel para recalcar estrecho. - Falta de cínceladura en la raíz de la soldadura.
Encoladura	<ul style="list-style-type: none"> - Arco muy corto. - Corriente muy baja.
Burbuja en la soldadura y porosidad	<ul style="list-style-type: none"> - Humedad en el electrodo. - Arco largo.
Rotura	<ul style="list-style-type: none"> - Corriente muy elevada. - Material sucio. - Hidrogeno en la soldadura (presente en el revestimiento del electrodo).

2.6.3 Posibles defectos de soldadura en TIG

Defecto	Causa
Oxidaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Gas insuficiente. - Falta de protección en el reverso de la soldadura.
Inclusiones de volframio	<ul style="list-style-type: none"> - El electrodo está afilado incorrectamente. - El electrodo es demasiado pequeño. - Defecto operativo (contacto de la punta con la pieza).
Porosidades	<ul style="list-style-type: none"> - Suciedad en los bordes. - Suciedad en el material de aportación. - Velocidad de avance elevada. - Intensidad de corriente muy baja.
Rotura	<ul style="list-style-type: none"> - Material de aportación inadecuado. - Cordón térmico de soldadura elevado. - Materiales sucios.

2.7 Mantenimiento de la soldadora

Efectúe a la soldadora un mantenimiento ordinario de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

Cuando el aparato esté funcionando, todas las puertas de acceso y de servicio y las tapas tienen que estar cerradas y fijadas perfectamente.

No modifique la soldadora por ninguna razón.

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 y el uso de los reductores de presión, consulte los manuales específicos.



Para el mantenimiento o la sustitución de los componentes de las antorchas TIG/MIG, de la pinza portaelectrodo y/o de las 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.

3 PRESENTACIÓN DE LA SOLDADORA

3.1 Generalidades

Estos generadores tipo inverter por corriente constante pueden efectuar perfectamente los procedimientos de soldadura:

- MMA,
- TIG (con reducción de la corriente en corto circuito).

En las soldadoras a inverter, la corriente de salida es insensible a las variaciones de la tensión de alimentación y de la longitud del arco, y es perfectamente nivelada, suministrando la mejor calidad en la soldadura.

El generador cuenta con:

- una toma positiva (+) y una negativa (-),
- un tablero delantero,
- un cuadro de mandos trasero.

3.2 Panel de mandos frontal

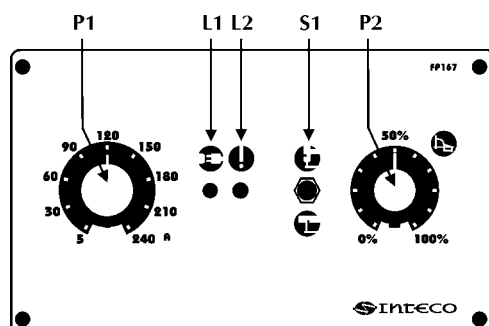


Fig.3



L1: se ilumina cuando el generador es alimentado.



L2: indica la eventual intervención de los aparatos de protección como la protección térmica.

S1: botón selección soldadura.

Permite seleccionar el procedimiento de soldadura. El encendido del led confirma la selección.



Soldadura con electrodo (MMA)



Soldadura TIG

P1 : Potenciometro de regulaci3n de la corriente de soldadura.

Permite de regular con continuidad la corriente sea en TIG que en MMA.

Est3 corriente permanece invariada en la soldadura al variar de las condiciones de alimentaci3n y de soldadura dentro del rango declarado.

En MMA la presencia de (HOT-START) cebado en caliente y (ARC-FORCE incremento instant3neo de corriente en los momentos de corto circuito entre electrodo y ba1o de soldadura) hace que la corriente media en salida pueda ser mas alta de aquella establecida.



P2 : Potenciometro de regulaci3n de l'Arc-Force.

Habilitado solo en soldadura MMA. Como indica la escala, regula el incremento % de la corriente necesario para resolver el corto circuito entre electrodo y ba1o de soldadura (0%-100%). La corriente max posible es 260A.

3.3 Panel trasero

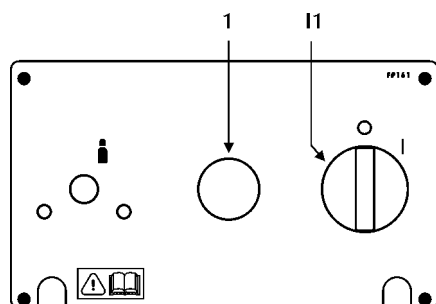


Fig.4



I1 : Interruptores para encender la maquina.

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

1: cable de alimentación

3.4 Panel de las tomas

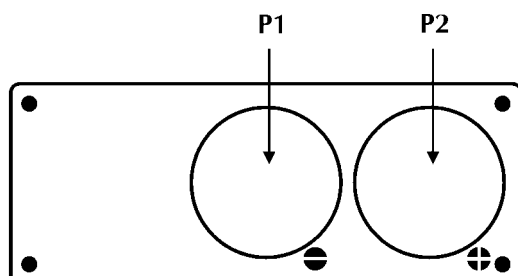


Fig.5



P1: toma negativa de potencia.

Permite la conexión del cable de masa en electrodo o de la antorcha en TIG.



P2: toma positiva de potencia.

Permite la conexión de la antorcha electrodo en MMA o del cable de masa en TIG.

4 NOCIONES TEÓRICAS SOBRE LA SOLDADURA MMA

4.1 Soldaduras con electrodo recubierto

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	Propriedades	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

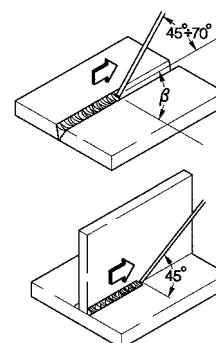
El arco eléctrico se produce al frotar la punta del electrodo sobre la pieza a soldar conectada a tierra, quitando rápidamente la varilla hasta la distancia de encendido del arco.

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 efectua mediante un pequeño martillo o mediante cepilladura en caso de escoria friable.

5 SOLDADURA TIG (ARCO CONTINUO)

5.1 Introducción

Los principios del procedimiento de soldadura TIG (Tungsten Inert Gas) estriban sobre un arco eléctrico que se forma entre un electrodo infusible (volframio puro o en aleaciones, con una temperatura de fusión de aproximadamente 3370°C) y la pieza; una atmósfera de gas inerte asegura la protección del baño.

El electrodo jamás tiene que entrar en contacto con la pieza a soldar, por ello se crea, mediante un generador H.F., una descarga que permite el arranque a distancia del arco eléctrico.

Existe también otro tipo de salida, con inclusiones de volframio reducidas: la salida en lift que no necesita de alta frecuencia, sino sólo de una situación inicial de cortocircuito en baja corriente entre el electrodo y la pieza; en el momento en que se levantará el electrodo, se instaurará el arco, y la corriente aumentará hasta el valor de soldadura introducido.

Para mejorar la calidad de la parte final del cordón de soldadura es útil poder controlar con exactitud el descenso de la corriente de soldadura y es necesario que el gas fluya en el baño de soldadura durante unos segundos después de la extinción del arco.

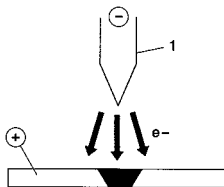
En muchas condiciones de trabajo es útil poder disponer de 2 corrientes de soldadura programadas previamente y poder pasar fácilmente de una a otra (BILEVEL).

Polaridad de soldadura

D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

Es la polaridad más utilizada (polaridad directa), permite un reducido desgaste del electrodo (1) puesto que el 70% del calor se concentra sobre el ánodo (es decir, sobre la pieza).

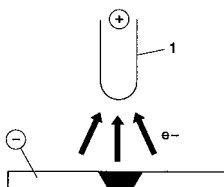
Se obtienen banos estrechos y hondos con elevada velocidad de avance y, en consecuencia, con baja aportación térmica. Con esta polaridad se suele soldar la mayoría de los materiales, excepto el aluminio (y sus aleaciones) y el magnesio.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

La polaridad invertida permite la soldadura de aleaciones recubiertas por una capa de óxido refractario con temperatura de fusión superior a la del metal.

No se pueden utilizar corrientes elevadas, puesto que éstas producirían un elevado desgaste del electrodo.



5.1.1 Soldaduras TIG de los aceros

El procedimiento TIG es muy eficaz en la soldadura de aceros, tanto al carbono como aleaciones, para la primera pasada sobre tubos y en las soldaduras que deben presentar un aspecto estético excelente. Se requiere la polaridad directa (D.C.S.P.).

Preparación de los bordes

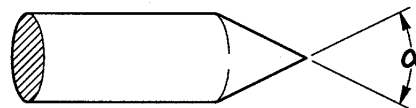
El procedimiento requiere una cuidadosa limpieza de los bordes y también una cuidadosa preparación de los mismos.

Elección y preparación del electrodo

Se aconseja usar electrodos de volframio de torio (2% de torio-color rojo) o, como alternativa, electrodos de cerio o de lantano con los siguientes diámetros:

Ø electrodo (mm)	gama de corriente (A)
1.0	15 ÷ 75
1.6	60 ÷ 150
2.4	130 ÷ 240

El electrodo ha de ser aguzado como indicado en la figura.



α (°)	gama de corriente (A)
30	0 ÷ 30
60 ÷ 90	30 ÷ 120
90 ÷ 120	120 ÷ 250

Material de aportación

Las barras de aportación deben tener unas propiedades mecánicas similares a las del material de base.

Es desaconsejable el uso de tiras sacadas del material de base, puesto que pueden contener, debido a la elaboración, impurezas capaces de perjudicar las soldaduras mismas.

Gas de protección

Practicamente se utiliza siempre el argón puro (99.99%).

Corriente de soldadura (A)	Ø electrodo (mm)	Surtidor gas nº	Ø (mm)	Flujo argón (l/min)
6-70	1.0	4/5	6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6	6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7	9.5/11.0	7-8

5.1.2 Soldadura TIG del cobre

Puesto que es un procedimiento de elevada concentración térmica, el TIG es especialmente indicado en la soldadura de materiales con elevada conductibilidad térmica, como es el cobre.

Para la soldadura TIG del cobre siga las mismas indicaciones que para la soldadura TIG de los aceros o textos específicos.

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

EAGLE 242	
Tensión de alimentación (50/60 Hz)	3x400 V +10% -10%
Potencia máxima absorbida (x=40%)	7.97 KW
Corriente máxima absorbida (x=40%)	15.70 A
Corriente absorbida (x=100%)	10.10 A
Rendimiento (x=40%)	0.90
Factor de potencia (x=40%)	0.76
Cosφ (x=40%)	0.99
Corriente de soldadura (x=40%)	240 A
(x=60%)	185 A
(x=100%)	160 A
Gama de regulación	6-240 A
Tensión en vacío	73.8 V
Grado de protección	IP23S
Clase de aislamiento	H
Normas de fabricación	EN60974-1/EN60974-10
Dimensiones (lpxh)	455x350x195 mm
Peso	16,2 Kg

Datos a 40°C de temperatura ambiente

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 **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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 **INTECO - Division of SELCO s.r.l.**

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.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

A empresa

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

Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311 - E-mail: inteco@intecoweld.it

declara que o aparelho tipo

EAGLE 242

è conforme às directivas:

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

e que foram aplicadas as normas:

EN 60974-1
EN 60974-10

Cada intervenção ou modificação não autorizada pela **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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

1 ATENÇÃO	.45
1.1 Protecção do operador e de terceiros pessoas	.45
1.1.1 Protecção pessoal	.45
1.1.2 Protecção de terceiros	.45
1.2 Protecção contra fumos e gases	.45
1.3 Prevenção contra incêndios/explosões	.45
1.4 Compatibilidade electromagnética (EMC)	.45
1.4.1 Instalação, utilização e estudo da área	.45
1.4.2 Métodos de redução das emissões	.45
1.5 Grau de protecção IP	.46
2 INSTALAÇÃO	.46
2.1 Modalidade de elevação, transporte e descarga	.46
2.2 Colocação do gerador	.46
2.3 Posicionamento das garrafas	.46
2.4 Instalação da unidade	.46
2.5 Ligação	.46
2.5.1 Conexão eléctrica á rede de fornecimento eléctrico	.46
2.5.2 Ligação à terra	.46
2.5.3 Possíveis falhas eléctricas	.47
2.6 Colocação em serviço	.47
2.6.1 Colocação em serviço	.47
2.6.2 Possíveis defeitos em soldadura MMA	.47
2.6.3 Possíveis defeitos em soldadura TIG	.48
2.7 Manutenção da fonte de energia de soldadura	.48
3 APRESENTAÇÃO DA MÁQUINA	.48
3.1 Generalidades	.48
3.2 Painel comandos frontal	.48
3.3 Painel posterior	.49
3.4 Painel tomadas	.49
4 NOÇÕES TEÓRICAS SOBRE A SOLDADURA MMA	.49
4.1 Soldadura com eléctrodo revestido	.49
5 SOLDADURA TIG (ARCO CONTÍNUO)	.50
5.1 Introdução	.50
5.1.1 Soldadura TIG de aço	.50
5.1.2 Soldadura TIG de cobre	.50
6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	.50

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 é uma fonte nociva de radiações, ruído, calor e exalação de gases. Os portadores de aparelhos electrónicos vitais (marca-passos) 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, 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.
Se sentir um choque eléctrico, interrompa de imediato as operações de soldadura.

1.1.2 Protecção de terceiros

- Colocar uma parede divisória retardadora de fogo para proteger a área de soldadura 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 pó produzidos durante o processo de soldadura 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 se efectuar numa área extremamente pequena, o operador deverá ser vigiado por um colega, que se deve manter no exterior durante todo o processo.
- Colocar as botijas de gás em espaços abertos ou em locais com boa ventilação.
- Não efectuar operações de soldadura perto de zonas de desgorduramento ou de pintura.

1.3 Prevenção contra incêndios/explosões

O processo de soldadura 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 deverá de qualquer modo ser efectuada com o máximo de cuidado.
- Não efectuar operações de soldadura em locais onde haja pó, gases ou vapores explosivos,
- Não efectuar operações de soldadura 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 fonte de energia de soldadura deve ser ligada à 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 de soldadura 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 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 Á 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 pode ser considerada em aplicações especiais.

1.5 Grau de protecção IP

Grau de protecção do invólucro em conformidade com a EN 60529: IP23S

- Invólucro protegido contra o acesso a partes perigosas com um dedo e contra corpos sólidos estranhos com diâmetro superior/ igual a 12,5 mm.
- Caixa à prova de chuva que caia a 60° na vertical.
- Invólucro protegido contra os efeitos danosos devidos à entrada de água, quando as partes amovíveis da aparelhagem não estão em movimento.

2 INSTALAÇÃO

2.1 Modalidade de elevação, transporte e descarga



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



Nunca deslocar, ou deixar, a carga suspensa sobre pessoas ou bens.



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



É proibido utilizar o manípulo para a elevação.

O gerador é fornecido com uma cinta extensível que permite que a sua deslocação seja feita à mão ou ao ombro.

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:

- Fácil acesso aos comandos do equipamento e às ligações do mesmo.
- Não colocar o equipamento em lugares pequenos.
- Não colocar o gerador em superfícies com uma inclinação superior a 10°, relativamente ao plano horizontal.

2.3 Posicionamento das garrafas

- As botijas de gás comprimido são perigosas; consultar o seu fornecedor antes de as manusear.

Devem por isso estar protegidas contra:

- exposição directa aos raios do sol;
- chamas;
- mudanças bruscas de temperatura;
- temperaturas muito baixas.

As botijas de gás comprimido deverão ser fixas à parede ou a outros suportes adequados, para evitar que caiam.

2.4 Instalação da unidade

- Durante a instalação deverá respeitar os regulamentos locais sobre as normas de segurança e efectuar a manutenção da máquina em conformidade com as directrizes do fabricante.
- As operações de manutenção deverão ser exclusivamente efectuadas por pessoal especializado.
- É proibida a ligação dos geradores em série ou em paralelo.
- Antes de trabalhar no interior do gerador, desligar o fornecimento de energia eléctrica.
- Efectuar a manutenção periódica do equipamento.
- Certificar-se de que a rede de alimentação e a ligação à terra são suficientes e adequadas.
- 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.
- Não deve subir ou apoiar-se no material a soldar.
- O operador não deve tocar simultaneamente em duas tochas ou em dois porta-eléctrodos.
- Proteger a instalação da chuva e do sol.

2.5 Ligação

2.5.1 Conexão eléctrica á rede de fornecimento eléctrico

O equipamento é fornecido com uma única conexão eléctrica, com um cabo de 5 m, colocado na parte traseira do gerador. Tabela das dimensões dos cabos e dos fusíveis de entrada do gerador:

Tensão nominal	400 V \pm 10%
Limites de tensão	360 - 440 V
Fusíveis retardados	16 A 500 V
Cabo de alimentação	4x2,5 mm ²

2.5.2 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.



ATENÇÃO



- * A instalação eléctrica deve ser executada por pessoal técnico especializado, com os requisitos técnico-profissionais específicos e em conformidade com a legislação do País em que se efectua a instalação.
- * O cabo de rede da máquina de soldar é provido de um fio amarelo/verde, que deverá ser SEMPRE ligado ao condutor de protecção a terra. Este fio amarelo/verde NUNCA deve ser utilizado com outros condutores de corrente.
- * Certificar-se que o local de instalação possui "ligação de terra" e que as tomadas de corrente se encontrem em perfeitas condições.
- * Instalar somente fichas homologadas em conformidade com as normas de segurança.

2.5.3 Possíveis falhas eléctricas

Defeito	Causa
Não se consegue ligar a máquina ("LED" verde apagado)	<ul style="list-style-type: none"> - Não há corrente na tomada de alimentação. - Tomada ou cabo de alimentação defeituosos. - Fusível interno queimado.
Fornecimento de energia incorrecto ("LED" verde aceso)	<ul style="list-style-type: none"> - O interruptor de selecção MMA/TIG está em posição incorrecta ou está defeituoso. - O potenciómetro de controle de tensão está defeituoso.
Ausência de corrente de saída ("LED" verde aceso) ("LED" amarelo aceso)	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamento sobre-aquecido. - Com a máquina de soldadura ligada, espere que arrefeça. - Tensão de rede fora do intervalo.

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

2.6 Colocação em serviço

2.6.1 Colocação em serviço

Para a colocação em serviço do equipamento devem-se respeitar as seguintes indicações:

- a) Colocar o gerador num lugar seco, limpo e com ventilação apropriada.

Ligação para a soldadura MMA (Fig.1)



A ligação ilustrada na figura dá como resultado uma soldadura com polaridade inversa. Para obter uma soldadura com polaridade directa, inverta a ligação.

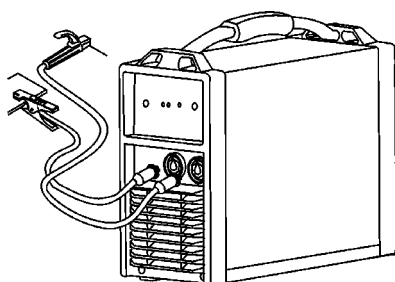


Fig.1

Ligação para a soldadura TIG (Fig.2)

- Ligue separadamente o conector do tubo de gás da torcha à distribuição do próprio gás.



A regulação do fluxo de gás de protecção é feita através de uma rosca, normalmente localizada no próprio tocha.

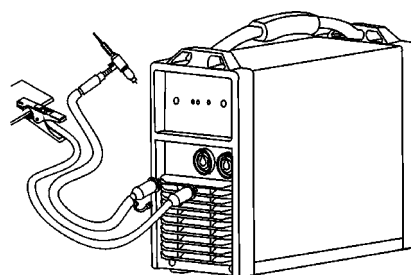


Fig.2

Caso se verifique algum problema, durante as fases acima descritas, controlar os leds de visualização e eventualmente consultar o capítulo "Eventuais problemas".

2.6.2 Possíveis defeitos em soldadura MMA

Defeito	Causa
Excesso de salpicos	<ul style="list-style-type: none"> - Arco comprido. - Corrente elevada.
Crateras	<ul style="list-style-type: none"> - Movimento rápido do eléctrodo fora da peça.
Inclusões	<ul style="list-style-type: none"> - Deficiente limpeza ou distribuição dos passos. - Movimento incorrecto do eléctrodo.
Penetração insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> - Velocidade de avanço elevada. - Corrente de soldadura muito baixa. - Chanfradura estreita. - Falha na chanfradura na raiz da soldadura.
Colagem	<ul style="list-style-type: none"> - Arco demasiado curto. - Corrente muito baixa.
Bolhas e porosidade	<ul style="list-style-type: none"> - Humidade no eléctrodo. - Arco comprido.
Rachas	<ul style="list-style-type: none"> - Corrente muito alta. - Materiais sujos. - Hidrogénio na soldadura (presente no revestimento do eléctrodo).

2.6.3 Possíveis defeitos em soldadura TIG

Defeito	Causa
Oxidações	<ul style="list-style-type: none"> - Gás insuficiente. - Falta de protecção no reverso da soldadura.
Inclusões de tungsténio	<ul style="list-style-type: none"> - Eléctrodo incorrectamente afiado. - Eléctrodo muito pequeno. - Defeito de funcionamento (contacto da ponta com a peça de trabalho).
Porosidade	<ul style="list-style-type: none"> - Sujidade nas extremidades. - Sujidade no material de soldagem. - Velocidade de avanço elevada. - Intensidade de corrente muito baixa.
Rachas	<ul style="list-style-type: none"> - Material de soldagem inadequado. - Fornecimento de calor elevado. - Materiais sujos.

2.7 Manutenção da fonte de energia de soldadura

A fonte de energia de soldadura necessita de uma manutenção de rotina, em conformidade com as instruções do fabricante. Quando o equipamento está em funcionamento, todas as portas de acesso e de serviço deverão estar fechadas e fixadas. Não modificar, em nenhuma circunstância, a fonte de energia de soldadura.

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 utilização e manutenção dos redutores de pressão, consultar os manuais específicos.



Para a manutenção ou substituição de componentes do Tocha TIG/MIG, 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.

3 APRESENTAÇÃO DA MÁQUINA

3.1 Generalidades

Estes geradores de inverter com corrente constante são capazes de executar de modo excelente os procedimentos de soldadura:

- MMA,
- TIG (com redução na corrente em curto circuito).

Em máquinas de soldar inversoras, a corrente de saída não é afectada por variações na tensão de alimentação e no comprimento do arco, e é perfeitamente nivelada, obtendo-se assim a melhor qualidade de soldadura.

O gerador está equipado com:

- tomada positiva (+) e negativa (-),
- painel dianteiro,
- painel de comando traseiro.

3.2 Painel comandos frontal

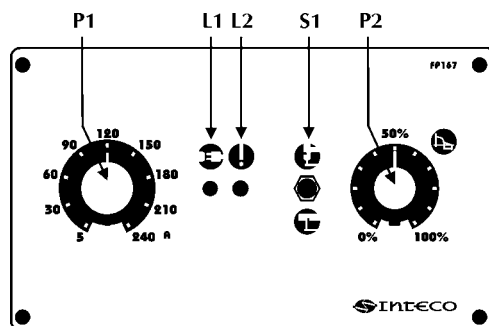


Fig.3



L1: ilumina-se assim que o gerador é alimentado.



L2: indica a eventual activação dos dispositivos de protecção, tais como, a protecção térmica.



S1: tecla de selecção da soldadura.

Consente de seleccionar o procedimento de soldadura. O acendimento do led confirma a selecção.



Soldadura com eléctrodo (MMA)



Soldadura TIG

P1 : Potenciômetro para fixação da corrente de soldadura.

Permite a regulação contínua da corrente tanto na soldadura TIG como na MMA.

Esta corrente permanece inalterada na soldadura, quando as condições de fornecimento e de soldadura variam dentro dos limites permitidos.

Na soldadura MMA, a presença de ARRANQUE A QUENTE (HOT-START) e de POTÊNCIA DO ARCO (ARC-FORCE - aumento instantâneo de corrente entre o eléctrodo e o banho de soldadura nos períodos de curto circuito), significa que a corrente média de saída pode ser superior à fixada.



P2: Potenciômetro de regulação do Arc-Force.

Está habilitado somente em soldadura MMA. Tal como indicado na escala graduada, regula o valor da corrente de ARC-FORCE (isto é a percentagem da corrente de soldadura que se adiciona a esta, quando a gota fundida que se destaca do eléctrodo faz entrar em curto-circuito o banho de fusão com o próprio eléctrodo; seja como for, a corrente máxima total que se pode obter é de aproximadamente 260A) compreendida entre 0 - 100% da corrente de soldadura.

3.3 Pannel posterior

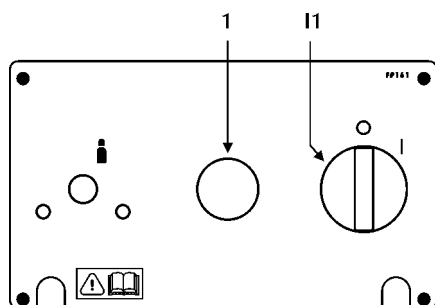


Fig.4

- I1 : Interruptor para ligar e desligar a máquina.**
Liga a energia eléctrica à soldadura.
Tem duas posições, "O" desligada e "I" ligada.

1: cabo de alimentação

3.4 Pannel tomadas

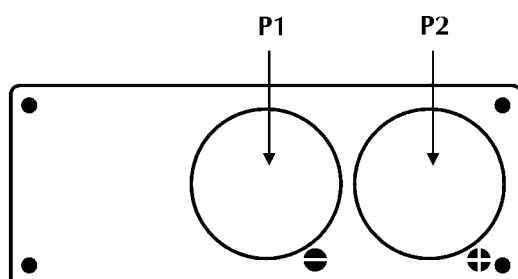


Fig.5

- P1 : tomada negativa de potência.**
Consente a conexão do cabo de massa em eléctrodo ou da tocha em TIG.
- P2 : tomada positiva de potência.**
Consente a conexão da tocha em MMA ou do cabo de massa em TIG.

4 NOÇÕES TEÓRICAS SOBRE A SOLDADURA MMA

4.1 Soldadura com eléctrodo revestido

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).

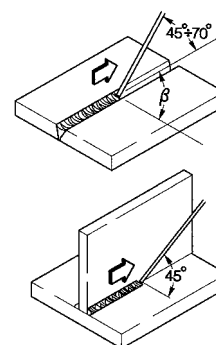
Uma vez o arco aceso, iniciase a fusão da parte central do eléctrodo que se deposita em forma de gotas na peça a soldar. O revestimento externo do eléctrodo é consumido, fornecendo o gás protector para a soldadura e assegurando assim que a mesma será de boa qualidade.

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 SOLDADURA TIG (ARCO CONTÍNUO)

5.1 Introdução

O processo de soldadura TIG (Tungsten Inert Gas - Tungsténio em Gás Inerte) baseia-se na presença de um arco eléctrico aceso entre um eléctrodo não consumível (tungsténio puro ou em liga com uma temperatura de fusão de cerca de 3370° C) e a peça de trabalho; uma atmosfera de gás inerte (árgon) assegura a protecção do banho de solda.

O eléctrodo nunca deve entrar em contacto com a peça de trabalho de modo a evitarem-se inclusões perigosas de tungsténio na junta; por esse motivo, um gerador H.F. cria uma descarga que permite que o arco eléctrico seja aceso à distância.

Existe ainda outro tipo de arranque com inclusões de tungsténio reduzidas: o arranque em lift (sustentação) que não requer alta frequência mas apenas um curto circuito inicial, a baixa corrente, entre o eléctrodo e a peça a soldar; o arco inicia-se quando o eléctrodo é suspenso e a corrente aumenta até atingir o valor de soldadura estabelecido previamente.

Para melhorar a qualidade da parte final do cordão de soldagem é útil poder controlar com precisão a descida da corrente de soldagem e é necessário que o gás flua no banho de soldagem por alguns segundos depois da finalização do arco.

Em muitas condições operativas é útil poder dispor de 2 correntes de soldadura predefinidas e de poder passar facilmente de uma para a outra (BILEVEL).

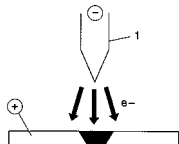
Polaridade de soldadura

D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity - Polaridade Directa de Corrente Contínua)

Esta é a polaridade mais utilizada e assegura um desgaste limitado do eléctrodo (1), uma vez que 70 % do calor se concentram no ânodo (ou seja, na peça).

Com altas velocidades de avanço e baixo fornecimento de calor obtêm-se banhos de solda estreitos e fundos.

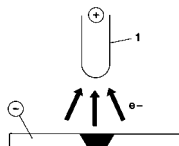
A maioria dos materiais são soldados com esta polaridade, excepção feita ao alumínio (e às suas ligas) e ao magnésio.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity - Polaridade Inversa de Corrente Contínua)

A polaridade inversa é utilizada na soldadura de ligas cobertas com uma camada de óxido refractário, com uma temperatura de fusão superior à dos metais.

Não se podem utilizar correntes elevadas, uma vez que estas provocariam um desgaste excessivo do eléctrodo.



5.1.1 Soldadura TIG de aço

O procedimento TIG é muito eficaz na soldadura dos aços quer esses sejam de carbono ou ligados, para a primeira passagem sobre os tubos e nas soldaduras que devam apresentar um óptimo aspecto estético. É necessária polaridade directa (D.C.S.P.).

Preparação dos bordos

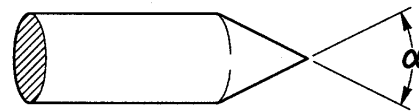
Torna-se necessário efectuar uma limpeza cuidadosa bem como uma correcta preparação dos bordos.

Escolha e preparação do eléctrodo

Aconselhamos o uso de eléctrodos de tungsténio toriado (2% de tório-coloração vermelha) ou em alternativa eléctrodos de cério ou lantânio com os seguintes diâmetros:

Ø eléctrodo (mm)	limites de corrente (A)
1.0	15 ÷ 75
1.6	60 ÷ 150
2.4	130 ÷ 240

O eléctrodo deverá ser afiado conforme indicado na Figura.



α (°)	limites de corrente (A)
30	0 ÷ 30
60 ÷ 90	30 ÷ 120
90 ÷ 120	120 ÷ 250

Material de enchimento

As barras de enchimento deverão ter características mecânicas semelhantes às do material base.

Não utilizar tiras retiradas do material base, uma vez que estas podem conter impurezas resultantes da manipulação, que poderão afectar negativamente a qualidade da soldadura.

Gás de protecção

É praticamente sempre utilizado o árgon puro (99,99 %).

Corrente de soldadura (A)	Ø do eléctrodo (mm)	Bocal de gás n°	Ø de gás (mm)	Fluxo de árgon (l/min)
6-70	1.0	4/5	6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6	6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7	9.5/11.0	7-8

5.1.2 Soldadura TIG de cobre

Uma vez que a soldadura TIG é um processo que se caracteriza por uma elevada concentração de calor, é especialmente indicada para materiais de soldadura com condutividade térmica elevada, tais como o cobre.

Para a soldadura TIG do cobre siga as mesmas indicações da soldadura TIG dos aços ou consulte textos específicos.

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

EAGLE 242	
Tensão de alimentação de energia (50/60 Hz)	3x400 V +10% -10%
Potência máxima absorvida (x=40%)	7.97 KW
Corrente máxima absorvida (x=40%)	15.70 A
Corrente absorvida (x=100%)	10.10 A
Rendimento (x=40%)	0.90
Factor de potência (x=40%)	0.76
Cosφ (x=40%)	0.99
Corrente de soldadura (x=40%)	240 A
(x=60%)	185 A
(x=100%)	160 A
Gama de regulação	6-240 A
Tensão em vazio	73.8 V
Grau de protecção	IP23S
Classe de isolamento	H
Normas de construção	EN60974-1/EN60974-10
Dimensões (lxpxh)	455x550x195 mm
Peso	16,2 Kg

Dados a 40°C de temperatura ambiente

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.

INTECO - Division of SELCO s.r.l. 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 **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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.

GELIJKVORMIGHEIDS VERKLARING CE

De firma

INTECO - Division of SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311 - E-mail: inteco@intecoweld.it

verklaart dat het apparaat type

EAGLE 242

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 60974-1
EN 60974-10

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

Onara di Tombolo (PADOVA)

Wettelijke vertegenwoordiger Selco



Lino Frasson

SYMBOLLEN



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

1 WAARSCHUWING	.53
1.1 Bescherming van operator en andere personen	.53
1.1.1 Persoonlijke bescherming	.53
1.1.2 Bescherming van andere personen	.53
1.2 Voorzorgen tegen rook en gassen	.53
1.3 Voorzorgen tegen brand en explosie	.53
1.4 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	.53
1.4.1 Installatie, gebruik en evaluatie van de zone	.53
1.4.2 Methoden om de straling te beperken	.53
1.5 Beveiligingsgraad IP	.54
2 INSTALLATIE	.54
2.1 Wijze van optillen, transport en lossen	.54
2.2 Plaatsen van de generator	.54
2.3 Positionering gasflessen	.54
2.4 Installeren van het toestel	.54
2.5 Aansluiting	.54
2.5.1 Netaansluiting	.54
2.5.2 Aardverbinding	.54
2.5.3 Mogelijke elektrische storingen	.55
2.6 Inbedrijfstelling	.55
2.6.1 Inwerkingstelling	.55
2.6.2 Mogelijke storingen bij MMA lassen	.55
2.6.3 Mogelijke storingen bij TIG lassen	.56
2.7 Onderhoud van het lasapparaat	.56
3 PRESENTATIE VAN HET LASAPPARAAT	.56
3.1 Algemene informatie	.56
3.2 Voorpaneel	.56
3.3 Paneel achterkant	.57
3.4 Paneel met contactpunten	.57
4 ALGEMENE INFORMATIE OVER HET LASSEN MMA	.57
4.1 Lassen met beklede elektrodes	.57
5 TIG LASSEN (MET ONONDERBROKEN VLAMBOOG)	.58
5.1 Inleiding	.58
5.1.1 TIG lassen van staal	.58
5.1.2 TIG lassen van koper	.58
6 TECHNISCHE KENMERKEN	.58

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

Lassen vormt 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).
 - Draag oorbeschermers wanneer het lasprocédé een schadelijk geluidsniveau bereikt. Draag een veiligheidsbril met zijdelingse bescherming zeker bij het verwijderen, manueel of mechanisch, van de slakken.
- Onderbreek onmiddellijk het lassen bij de minste gewaarwording van elektrische ontlading.

1.1.2 Bescherming van andere personen

- Plaats een vuurwerende afsluiting rond de laszone als bescherming tegen straling, vonken en gloeiende metaaldeeltjes.
- Verwittig indien nodig andere personen niet in de vlamboog of in het gloeiend metaal te staren en ver genoeg verwijderd te blijven.
- 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 rook, de gassen en de stofdeeltjes die vrijkomen tijdens het lassen kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid.

- Gebruik geen zuurstof voor ventilatie!
- Voorzie een afdoende natuurlijke of geforceerde ventilatie in de arbeidszone.
- Bij het uitvoeren van lassen in een kleine ruimte is het aan te bevelen dat iemand de operator van buitenaf in het oog houdt.
- Plaats gasflessen in een open ruimte of in een goed verlucht lokaal.
- Niet lassen in de nabijheid van installaties voor ontvetten of werkplaatsen voor schilderen.

1.3 Voorzorgen tegen brand en explosie

Lassen 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.
- Indien deze containers of buizen open zijn, leeg en zorgvuldig gereinigd dan nog dient het lassen met de nodige voorzichtigheid uitgevoerd te worden.
- Niet lassen in een atmosfeer die explosieve stofdeeltjes, gassen of dampen bevat.
- Niet lassen op of in de nabijheid van flessen of containers onder druk.
- 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

- **Het lasapparaat moet aan het net verbonden worden volgens de voorschriften van de constructeur.**

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

Laskabels 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 lasinstallatie 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 toestellen in de omgeving van de arbeidszone kan de interferenties verminderen. Voor speciale toepassingen kan overwogen worden om de ganse lasinrichting af te schermen.

1.5 Beveiligingsgraad IP

Beveiligingsgraad van het omhulsel in overeenstemming met EN 60529:

IP23S

- Omhulsel beveiligd tegen de toegang tot gevaarlijke onderdelen van vingers en vreemde voorwerpen met een diameter groter dan of gelijk aan 12,5 mm.
- Kast beschermt tegen regen die invalt onder een hoek van 60° t.o.v. een vertikale.
- Omhulsel beschermd tegen de schadelijke gevolgen van het binnendringen van water, wanneer de beweegbare delen van het apparaat niet in beweging zijn.

2 INSTALLATIE

2.1 Wijze van optillen, transport en lossen



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



De last nooit laten bewegen of laten hangen boven personen of voorwerpen.



Het apparaat nooit laten vallen of bruusk neerzetten.



Het is verboden de handgreep te gebruiken om het apparaat op te tillen.

De generator is voorzien van een instelbare draagriem zodat hij aan de schouder of in de hand kan gedragen 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:

- Zorg voor een gemakkelijke toegang tot de regelingen en de aansluitingen.
- Het apparaat niet opstellen in te kleine lokalen.
- Het apparaat nooit op een schuin vlak plaatsen met een helling groter dan 10° t.o.v. de horizontale.

2.3 Positionering gasflessen

- Flessen met gas onder druk zijn gevaarlijk. Raadpleeg de leverancier vooraleer deze te manipuleren.

Ze dienen beschermd te worden tegen:

- directe bestraling door de zon;
- vlammen;
- temperatuurschommelingen;
- te lage temperaturen.

Bevestig ze aan een muur of aan een steun op een degelijke wijze zodat ze niet kunnen omvallen.

2.4 Installeren van het toestel

- Hou rekening met de plaatselijke normen inzake veiligheid bij de installatie en onderhoud het lasapparaat volgens de door de constructeur verstrekte voorschriften.
- Alle onderhoudswerken dienen uitsluitend door gekwalificeerd personeel uitgevoerd te worden.
- Het is verboden generatoren in serie of in parallel te schakelen.
- Schakel de netvoeding uit vooraleer elke ingreep in het toestel.
- Voer de periodieke onderhoudsbeurten op de installatie uit.
- Verzeker u ervan dat netaansluiting en aardverbinding voldoende doorsnede hebben en correct zijn uitgevoerd.
- De aardgeleider moet zo dicht mogelijk bij de laszone 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.
- Niet op het te lassen materiaal klimmen of erop steunen.
- Het wordt de operator aangeraden om nooit twee lastoortsen of lastangen samen aan te raken.
- Bescherm de installatie tegen slagregen en tegen de zon.

2.5 Aansluiting

2.5.1 Netaansluiting

De installatie is voorzien van één netverbinding met een kabel van 5 m die zich bevindt aan de achterzijde van de generator. Tabel met karakteristieken van de voedingskabel en van de zekeringen aan de ingang van de generator.

Nominale spanning	400 V \pm 10%
Grenswaarden voor de spanning	360 - 440 V
Trage zekeringen	16 A 500 V
Voedingskabel	4x2,5 mm ²

2.5.2 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.



WAARSCHUWING



- * De elektrische installatie moet uitgevoerd worden door technisch personeel dat een specifieke opleiding hiervoor heeft gekregen en volgens de voorschriften die gelden in het land waar het apparaat geïnstalleerd wordt.
- * De voedingskabel van het lasapparaat is voorzien van een geel-groene draad, die **ALTIJD** met de aardgeleider verbonden moet worden. Deze geel-groene draad mag **NOOIT** met andere spanningsvoerende draden verbonden worden.
- * Controleer de "aardverbinding" van de gebruikte installatie en of het stopcontact in goede staat verkeert.
- * Monteer alleen gekeurde stekkers die beantwoorden aan de veiligheidsnormen.

2.5.3 Mogelijke elektrische storingen

Storingen	Oorzaken
Het apparaat kan niet worden ingeschakeld (groene LED "uit")	<ul style="list-style-type: none"> - Geen spanning op de netstekker. - Voedingskabel of netstekker defect. - Zekering defect (intern).
Niet correcte uitgangsstroom (groene LED "aan")	<ul style="list-style-type: none"> - Keuzeschakelaar MMA/TIG in verkeerde stand of defect. - Potentiometer regeling lasstroom defect.
Geen uitgangsstroom (groene LED "aan") (gele LED "aan")	<ul style="list-style-type: none"> - Oververhitting van het toestel. <p>Wachten tot het apparaat is afgekoeld, terwijl het toestel ingeschakeld blijft.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Netspanning buiten de limieten.

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

2.6 Inbedrijfstelling

2.6.1 Inwerkingstelling

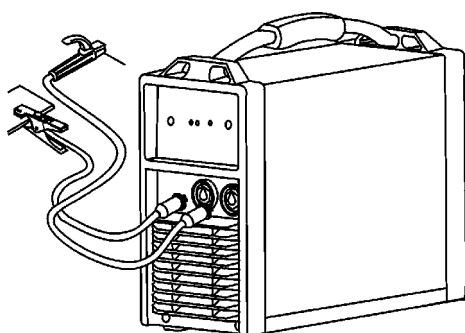
Voor de inwerkingstelling van de installatie moet u de volgende aanwijzingen volgen:

- a) Plaats de generator op een droge, schone plaats met passende ventilatie.

Toebehoren voor MMA lassen (Schema 1)



De verbinding in de figuur geeft als resultaat het lassen met omgekeerde polariteit. Voor het lassen met directe polariteit, de verbinding omdraaien.



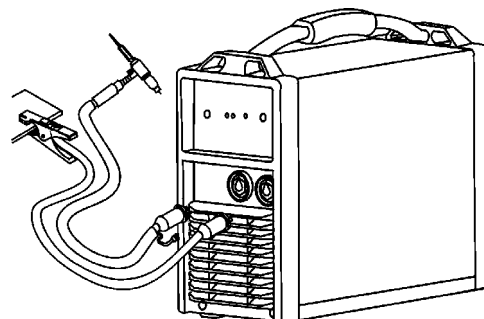
Schema 1

Toebehoren voor TIG lassen (Schema 2)

- Verbind de connector van de gasslang van de brander apart met de gasvoorziening.



De toevoer van het beschermgas wordt ingesteld met een regelkraan die zich meestal op de lastang bevindt.



Schema 2

Als er zich ongemakken mochten voordoen tijdens de hierboven beschreven fases, controleer dan de ledden en raadpleeg eventueel het hoofdstuk "Mogelijke ongemakken".

2.6.2 Mogelijke storingen bij MMA lassen

Storingen	Oorzaken
Overdreven spatten	<ul style="list-style-type: none"> - Boog te lang. - Te hoge stroom.
Kratervorming	<ul style="list-style-type: none"> - Te vlug verwijderen van de elektrode.
Insluitingen	<ul style="list-style-type: none"> - Onvoldoende zuiver gemaakt of slechte lasvoortgang. - Verkeerde beweging van de elektrode.
Onvoldoende penetratie	<ul style="list-style-type: none"> - Lasvoortgang te snel. - Lasstroom te klein. - Afschuining te smal. - Geen afranding aan de spits.
Plakken	<ul style="list-style-type: none"> - Boog te kort. - Stroom te klein.
Blazen en holtes (poreusachtig)	<ul style="list-style-type: none"> - Vochtige elektrode. - Boog te lang.
Barsten	<ul style="list-style-type: none"> - Stroom te hoog. - Onzuivere materialen. - Waterstof aanwezig bij het lassen (op de mantel van de elektrode).

2.6.3 Mogelijke storingen bij TIG lassen

Storingen	Oorzaken
Oxidatie	<ul style="list-style-type: none"> - Onvoldoende gastoevoer. - Geen bescherming achterkant.
Insluiten van tungsteen	<ul style="list-style-type: none"> - Niet correcte slijpen elektrode. - Te kleine elektrode. - Foutieve handeling (contact tussen elektrode en werkstuk).
Holtes (poreusachtig)	<ul style="list-style-type: none"> - Kanten niet zuiver. - Onzuiverheden in het toevoegmateriaal. - Vooruitgang las te snel. - Lasstroom te laag.
Barsten	<ul style="list-style-type: none"> - Niet geschikt toevoegmateriaal. - Toegevoegde warmte te hoog. - Onzuivere materialen.

2.7 Onderhoud van het lasapparaat

Het apparaat moet onderhouden worden overeenkomstig de voorschriften van de constructeur. Alle deuren en deksels moeten gesloten zijn als het apparaat in werking is. Aan het lastoestel mogen geen wijzigingen aangebracht worden. Vermijd opeenhoping van metaaldeeltjes in de buurt van en op de koelgeleuven.



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 en het gebruik van de reduceerventielen de bijbehorende handleidingen raadplegen.



Voor het onderhoud of vervangen van onderdelen van de TIG/MIG 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.

3 PRESENTATIE VAN HET LASAPPARAAT

3.1 Algemene informatie

Deze inverter generatoren met constante stroom zijn in staat op voortreffelijke wijze de volgende lasprocedures uit te voeren:

- MMA,
- TIG (met stroombegrenzing in geval van kortsluiting).

Bij lastoestellen met inverter is de uitgangsstroom onafhankelijk van variaties in de voedingsspanning en van de lengte van de boog. Hij blijft constant wat de beste kwaliteit voor de las mogelijk maakt.

Op de generator bevinden zich:

- een positieve (+) en een negatieve (-) klem,
- een voorpaneel,
- een regelpaneel achteraan.

3.2 Voorpaneel

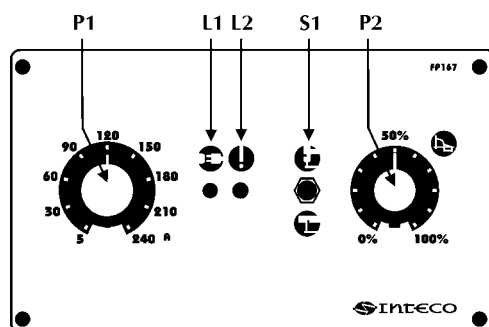


Fig.3



L1: gaat branden zodra de generator onder stroom gezet wordt.



L2: geeft aan dat er een beveiligingsinrichting ingegrepen heeft zoals bijvoorbeeld de thermische beveiliging.

S1: laskeuze-toets.

Voor de keuze van de lasprocedure. De brandende led bevestigt de keuze.



Elektrodelassen (MMA)



TIG lassen

P1: potentiometer voor instelling van de lasstroom.

Laat een continue (traploze) regeling van de lasstroom toe dit zowel bij TIG als bij MMA. Deze stroom blijft stabiel tijdens het lassen tot zolang de variaties van de voeding en van het lassen binnen de toegelaten grenswaarden blijven.

Bij MMA lassen zorgen de HOT-START en de ARC-FORCE voorzieningen ervoor dat de gemiddelde uitgangsstroom hoger kan zijn dan de geprogrammeerde.



P2: potentiometer voor de instelling van de Arc-Force.

Is alleen bij het MMA lassen geactiveerd. Zoals aangegeven door de schaalverdeling, regelt deze de waarde van de ARC-FORCE stroom (d.w.z. het percentage van de lasstroom dat hierbij opgeteld wordt wanneer de gesmolten druppel die van de elektrode los komt het smeltbad kortsluit met de elektrode zelf, in ieder geval is de maximaal totaal verkrijgbare stroom ongeveer 260A) van 0% tot 100% van de lasstroom.

3.3 Paneel achterkant

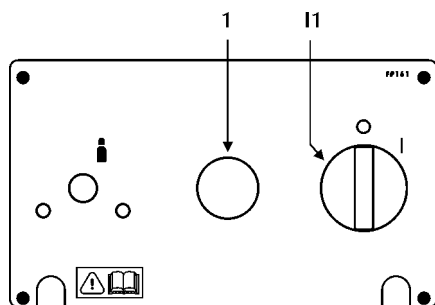


Fig.4



I1 : Startschakelaar.

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

1: Elektrische kabel.

3.4 Paneel met contactpunten

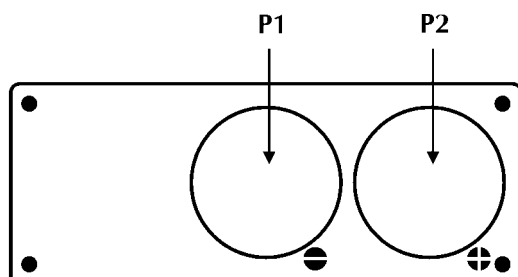


Fig.5



P1: negatief contactpunt.

Voor de aansluiting van de massakabel bij elektrodelassen of van de toorts bij TIG lassen.



P2: positief contactpunt.

Voor de aansluiting van de elektrode toorts bij MMA lassen of van de massakabel bij TIG lassen.

4 ALGEMENE INFORMATIE OVER HET LASSEN MMA

4.1 Lassen met beklede elektrodes

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.

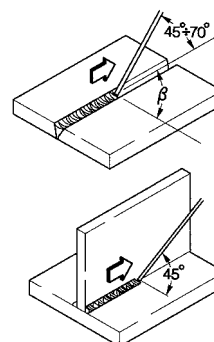
Eens de boog gevormd is zal het middelste deel van de elektrode beginnen smelten en onder vorm van druppels zich afzetten op het werkstuk. Het buitenste van de elektrode, de bekleding, wordt ontbonden en het gas dat vrijkomt dient als bescherming voor de las.

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 TIG LASSEN (MET ONONDERBROKEN VLAMBOOG)

5.1 Inleiding

Het principe van het TIG (Tungsten Inert Gas) lasprocédé is gebaseerd op een elektrische boog die gevormd wordt tussen een niet verbruikbare elektrode (zuiver tungsteen of een legering met een smelttemperatuur van ongeveer 3370°C) en het werkstuk. Een inert gas (argon) beschermt het smeltbad tegen oxideren.

Ter voorkoming van gevaarlijke wolframinsluitingen in de lasnaad mag de elektrode nooit met het te lassen werkstuk in aanraking komen, om deze reden wordt er door middel van een H.F. generator voor een ontleding gezorgd waardoor de elektrische boog op afstand ontstoken kan worden.

Er bestaat ook een andere methode van starten waarbij toch kleine hoeveelheden tungsteen in de las worden opgenomen, de "lift start". Hier is geen HF nodig maar aanvankelijk een kortsluiting tussen elektrode en werkstuk maar met verlaagde kortsluitstroom. Op het ogenblik dat de elektrode van het werkstuk verwijderd ontstaat de boog en de lasstroom verhoogt tot de geprogrammeerde waarde.

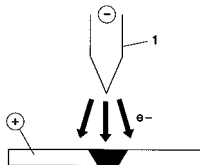
Voor een betere kwaliteit van het uiteinde van de lasrups is het nuttig de stroomdaling exact te kunnen controleren en moet het gas gedurende enkele seconden na het doven van de boog in het lasbad stromen.

In vele werkomstandigheden is het nuttig over 2 vooringestelde lasstromen te kunnen beschikken en makkelijk van de ene op de andere over te kunnen gaan (BILEVEL).

Polariteit van de las

D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

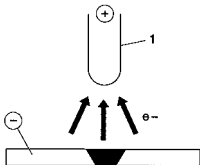
Dit is de meest gebruikte polariteit (normale polariteit). Deze laat een minimum verbruik toe van de elektrode (1) omdat 70% van de warmte geconcentreerd wordt op de anode (werkstuk). Hiermede kunnen smalle en diepe lassen, met grote lassnelheden en met lage warmtetoevoer bekomen worden. Met deze polariteit kunnen de meeste materialen gelast worden met uitzondering van aluminium (en zijn legeringen) en magnesium.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

Deze polariteit wordt gebruikt bij het lassen van legeringen die bedekt zijn met een laag oxide waarvan het smeltpunt hoger ligt dan dit van het metaal.

Hoge lasstromen zijn echter niet mogelijk omdat ze aanleiding geven tot overdreven sleet van de elektrode.



5.1.1 TIG lassen van staal

De TIG procedure blijkt erg doeltreffend bij het lassen van zowel koolstofstaal als gelegeerd staal, voor de eerste passage over pijpen en bij lassen die een optimaal esthetisch aspect moeten hebben.

Hiervoor is de directe polariteit vereist (D.C.S.P.).

Vorbereiden van de lasnaden

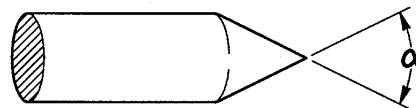
Het is noodzakelijk de lasnaden zorgvuldig voor te bereiden en te reinigen.

Keuze en voorbereiden van de elektrode

Het gebruik van thoriumwolframelektroden (2% rode thoriumkleur) of anders ceriumelektroden of lanthaanelektroden met de volgende diameters wordt aangeraden:

Ø elektrode (mm)	stroomgamma (A)
1.0	15 ÷ 75
1.6	60 ÷ 150
2.4	130 ÷ 240

De elektrode moet gepunt worden zoals aangeven is in schema.



α (°)	stroomgamma (A)
30	0 ÷ 30
60 ÷ 90	30 ÷ 120
90 ÷ 120	120 ÷ 250

Toevoegmateriaal

De lasstaven moeten dezelfde mechanische eigenschappen hebben als het basismateriaal.

Het gebruik van stroken die afkomstig zijn van het basismateriaal is af te raden gezien deze allerlei onzuiverheden kunnen bevatten die te wijten zijn aan het bewerken en dus niet bevorderend zijn voor de laskwaliteit.

Beschermgas

Men gebruikt bijna altijd zuiver argon (99,99%).

Stroom (A)	Ø elektrode (mm)	Gasmondstuk n° Ø (mm)	Debiet argon (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

5.1.2 TIG lassen van koper

TIG lassen is een procédé met grote warmteconcentratie en hierdoor zeer geschikt voor het lassen van materialen met hoge warmtegeleiding zoals koper.

Voor het TIG lassen van koper dezelfde aanwijzingen volgen als voor het TIG lassen van staal of specifieke instructies.

6 TECHNISCHE KENMERKEN

EAGLE 242	
Netspanning (50/60 Hz)	3x400 V +10% -10%
Maximum opgenomen vermogen (x=40%)	7.97 KW
Maximum opgenomen stroom (x=40%)	15.70 A
Opgenomen stroom (x=100%)	10.10 A
Rendement (x=40%)	0.90
Vermogen factor (x=40%)	0.76
Cosφ (x=40%)	0.99
Lasstroom (x=40%)	240 A
(x=60%)	185 A
(x=100%)	160 A
Instelbereik	6-240 A
Nullastspanning	73.8 V
Beveiligingsgraad	IP23S
Isolatieklasse	H
Constructienormen	EN60974-1/EN60974-10
Afmetingen (l x p x h)	455x350x195 mm
Gewicht	16,2 Kg

Gegevens bij een omgevingstemperatuur van 40°C

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. **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** förbehåller sig rätten att modifiera produkten när som helst utan föregående meddelande.

INTECO - Division of SELCO s.r.l. 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.

FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Företaget

INTECO - Division of SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311 - E-mail: inteco@intecoweld.it

försäkrar att apparaten

EAGLE 242

överensstämmer med direktiven:

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

och att följande bestämmelser har tillämpats:

EN 60974-1
EN 60974-10

Ingrepp eller modifieringar utan tillstånd av **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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 saksador.



Tekniska anmärkningar som underlättar arbetet.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 VARNING	.61
1.1 Personligt skydd och skydd för tredje man	.61
1.1.1 Personlig skyddsutrustning	.61
1.1.2 Skydd för tredje man	.61
1.2 Skydd mot rök och gas	.61
1.3 Skydd mot bränder/explosioner	.61
1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	.61
1.4.1 Installation, drift och omgivningsbedömning	.61
1.4.2 Metoder för att minska emissionerna	.61
1.5 IP-skyddsgrad	.62
2 INSTALLATION	.62
2.1 Lyftning, transport och lossning	.62
2.2 Generatorns placering	.62
2.3 Gasbehållarnas placering	.62
2.4 Installation av utrustningen	.62
2.5 Inkoppling	.62
2.5.1 Anslutning till elnätet	.62
2.5.2 Jordning	.62
2.5.3 Tänkbara elektriska störningar	.63
2.6 Igångsättning	.63
2.6.1 Igångsättning	.63
2.6.2 Tänkbara fel vid MMA-svetsning	.63
2.6.3 Tänkbara fel vid TIG-svetsning	.64
2.7 Underhåll av svetsaggregatet	.64
3 BESKRIVNING AV SVETSAGGREGATET	.64
3.1 Allmänt	.64
3.2 Främre kontrollpanel	.64
3.3 Bakre kontrollpanel	.65
3.4 Kopplingstavla	.65
4 TEORETISKA PRINCIPER FÖR MMA-SVETSNING	.65
4.1 Svetsning med belagd elektrod	.65
5 TIG-SVETSNING (KONTINUERLIG BÅGE)	.66
5.1 Inledning	.66
5.1.1 TIG-svetsning av stål	.66
5.1.2 TIG-svetsning av koppar	.66
6 TEKNISKA DATA	.66

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 saksador 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 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 ger upphov till skadligt buller.

Använd alltid skyddsglasögon med sidoskydd, särskilt vid manuell eller mekanisk borttagning av svetslaggen.

Avbryt omedelbart svetsningen om du får en elektrisk stöt.

1.1.2 Skydd för tredje man

- Sätt upp en brandhårdig skiljevägg för att skydda svetsområdet från strålar, gnistor och het slagg.
- Varna eventuella utomstående för att de inte ska stirra in i strålarna 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 kan vara skadligt för hälsan.

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

1.3 Skydd mot bränder/explosioner

Svetsningen kan ge upphov till bränder och/eller explosioner.

- Avlägsna eldfarligt och brännbart material och föremål från arbetsområdet och dess omgivning.
- 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 utföras mycket försiktigt.
- Svetsa inte i atmosfär som innehåller damm, gas eller explosiva ångor.

- Svetsa inte på eller i närheten av tryckutsatta 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

Svetsledningarna 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 svetsanläggningen 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 svetsanläggningen.

1.5 IP-skyddsgrad

Höljets skyddsgrad i enlighet med EN 60529:

IP23S

- 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 skyddar mot regn i 60° vinkel mot vertikalled.
- Höljet är skyddat mot skador till följd av inträngande vatten när utrustningens rörliga delar inte är i rörelse.

2 INSTALLATION

2.1 Lyftning, transport och lossning



Underskatta inte aggregatets vikt, se tekniska data.



Förflytta eller stoppa inte lasten ovanför människor eller föremål.



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



Maskinerna får inte lyftas med hjälp av handtaget.

Den förlängningsbara remmen gör att generatören kan bäras antingen i handen eller över axeln.

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

2.2 Generatorns placering

Tillämpa följande kriterier:

- Kommandon och kopplingar ska vara lättillgängliga.
- Placera inte utrustningen i trånga utrymmen.
- Placera aldrig generatören på ett plan som lutar mer än 10° i relation till horisontalplanet.

2.3 Gasbehållarnas placering

- Behållarna med komprimerad gas är farliga. Konsultera leverantören innan du modifierar dem. Förvara dem skyddade mot:
 - direkt solljus
 - lågor
 - kraftiga temperaturförändringar
 - mycket låga temperaturer
- Fäst dem vid väggar eller annat på lämpligt sätt för att hindra att de faller.

2.4 Installation av utrustningen

- Följ lokala säkerhetsbestämmelser vid installationen och genomför underhållet av utrustningen i enlighet med tillverkarens anvisningar.
- Eventuellt underhåll får endast utföras av utbildad personal.
- Det är förbjudet att serie- eller parallellkoppla generatorerna.
- Slå av strömförsörjningen till anläggningen innan du gör ingrepp inuti generatören.
- Utför löpande underhåll av anläggningen.
- Tillsä att elnätet och jordningen är tillräckliga och lämpliga.
- Jordledningen ska anslutas så nära svetsområdet som möjligt.
- Kontrollera elledningarna och skärbrännaren innan du svetsar. Svetsa inte om de är skadade, utan vänta tills de är reparerade eller utbytta.
- Stå inte på eller luta dig emot det material som ska svetsas.
- Vi rekommenderar att operatören inte samtidigt vidrör två skärbrännare eller två elektrodhållare.
- Skydda aggregatet mot regn och direkt solljus.

2.5 Inkoppling

2.5.1 Anslutning till elnätet

Aggregatet har en enda 5 m lång strömförsörjningskabel som utgår ifrån generatorns baksida.

Tabell över kabelstorlekar och säkring vid generatöringången:

Nominell spänning	400 V \pm 10%
Spänningsintervall	360 - 440 V
Tröga säkringar	16 A 500 V
Strömförsörjningskabel	4x2,5 mm ²

2.5.2 Jordning

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



VARNING



- * Elsystemet ska utformas av teknisk personal som besitter särskilda yrkeskunskaper och arbetar i enlighet med lagstiftningen i det land där installationen görs.
- * Svetsaggregatets nätkabel har en gul-grön ledning som ALLTID ska anslutas till jordledningen. Denna gul-gröna ledning får ALDRIG användas tillsammans med en annan ledning för att leda ström.
- * Kontrollera att elsystemet är jordat och att eluttaget är i gott skick.
- * Montera endast godkända kontakter som uppfyller säkerhetsbestämmelserna.

2.5.3 Tänkbara elektriska störningar

Fel	Orsak
Maskinen startar inte. (Den gröna kontrollampen lyser inte)	<ul style="list-style-type: none"> - Ingen spänning i strömförsörjningsuttaget. - Fel på stickpropp eller matarkabel. - Den inre säkringen har gått.
Felaktig uteffekt. (Den gröna kontrollampen lyser)	<ul style="list-style-type: none"> - Väljare MMA/TIG i fel position eller defekt. - Fel på potentiometern för inställning av svetsström.
Ingen utspänning. (Den gröna kontrollampen lyser) (Den gula kontrollampen lyser)	<ul style="list-style-type: none"> - Aggregatet är överhettat . Avvakta avkylning med svetsaggregatet påslaget. - Nätspänningen är över/under det fastställda värdet.

Kontakta närmaste serviceverkstad vid tveksamheter och/eller problem.

2.6 Igångsättning

2.6.1 Igångsättning

Följ nedanstående anvisningar för igångsättning av aggregatet:
a) Placera generatoren på torr, ren plats med god ventilation.

Anslutning för MMA-svetsning (Fig.1)



En inkoppling som den i figuren resulterar i svetsning med omvänd polaritet. Kasta om kopplingarna för svetsning med normal polaritet.

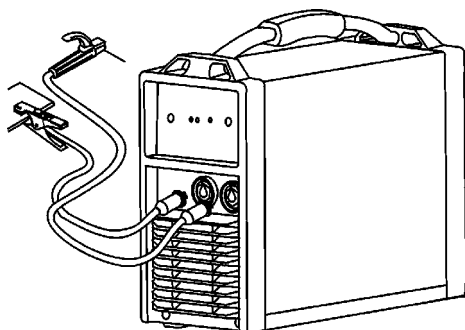


Fig.1

Anslutning för TIG-svetsning (Fig.2)

- Anslut brännarens gasrör till gasdistributionsnätet.



Skyddsgasflödet ställs in med en kran som i regel sitter på brännaren.

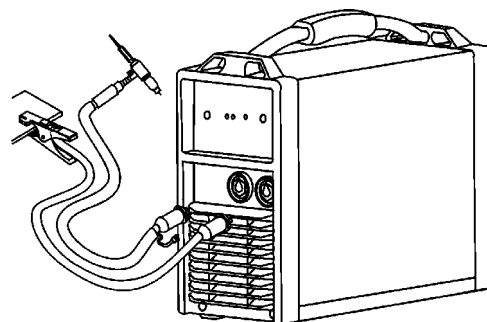


Fig.2

Titta på kontrollamporna och se vid behov kapitlet "Tänkbara störningar" om det uppstår problem när du utför ovanstående.

2.6.2 Tänkbara fel vid MMA-svetsning

Problem	Orsak
Onormalt mycket stänk	<ul style="list-style-type: none"> - För lång båge. - För hög strömstyrka.
Kraterbildning	<ul style="list-style-type: none"> - Snabbt borttagande av elektroden.
Inneslutningar	<ul style="list-style-type: none"> - Bristfällig rengöring eller fördelning av svetssträngarna. - Felaktig elektrod Rörelse.
Otillräcklig inträngning	<ul style="list-style-type: none"> - För hög frammatningshastighet. - För svag svetsström. - För smal diktning. - Ingen mejsling vid toppen.
Ingen sammansmältning	<ul style="list-style-type: none"> - För kort båge. - För svag ström.
Blåsor och porositet	<ul style="list-style-type: none"> - Fukt i elektroden. - För lång båge.
Sprickor	<ul style="list-style-type: none"> - För hög strömstyrka. - Smutsigt material. - Väte i svetsfogen (på elektrodbeläggningen).

2.6.3 Tänkbara fel vid TIG-svetsning

Problem	Orsak
Oxidering	- Otillräckligt med gas. - Inget skydd på baksidan.
Volframminneslutningar	- Felaktig elektrodslipning. - För liten elektrod. - Operativt fel (kontakt mellan spetsen och arbetsstycket).
Porositet	- Smuts på kanterna. - Smuts på svetsmaterialet. - För hög frammatningshastighet. - För låg strömstyrka.
Sprickor	- Olämpligt svetsmaterial. - För hög värmeutveckling. - Smutsigt material.

2.7 Underhåll av svetsaggregatet

Svetsaggregatet ska genomgå löpande underhåll i enlighet med tillverkarens instruktioner.

Alla luckor och kåpor ska vara stängda och ordentligt fastsatta när apparaten är i drift.

Svetsaggregatet 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.



Se särskilda instruktionsböcker för underhåll och drift av tryckregulatorerna.



Underhåll eller utbyte av komponenter i TIG/MIG-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.

3 BESKRIVNING AV SVETSAGGREGATET

3.1 Allmänt

Tack vare generatorer med växelriktare med konstant ström kan svetsning av följande typer utföras på ett förstklassigt sätt:

- MMA-svetsning,
 - TIG-svetsning (med reducering av kortslutningsströmmen).
- I svetsaggregaten med växelriktare påverkas inte utgångsströmmen av variationer i matarspänningen eller bågens längd utan är helt jämn, vilket resulterar i bästa svetsningskvalitet.

Generatoren är försedd med:

- en positiv utgång (+) och en negativ (-),
- en främre kontrollpanel,
- en bakre kontrollpanel.

3.2 Främre kontrollpanel

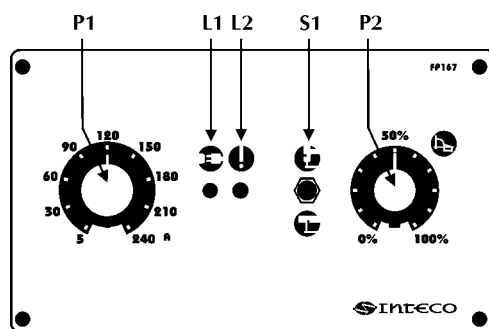


Fig.3



L1: tänds så fort generatoren sätts under spänning.



L2: anger att en skyddsanordning, som t.ex. överhettningsskyddet, har slagit till.

S1: knapp för val av svetsningsmetod.

Används för att välja tillvägagångssätt för svetsningen. Kontrolllampan tänds som bekräftelse på valt alternativ.



elektrodsvetsning (MMA)



TIG-svetsning

P1: potentiometer för inställning av svetsström.

För kontinuerlig reglering av svetsströmmen både vid TIG- och MMA-svetsning. Denna ström förblir oförändrad under svetsningen när matnings- och svetsningsförhållandena varierar inom de intervall som framgår av tekniska data.

Vid MMA-svetsning innebär funktionerna "HOT-START" och "ARC-FORCE" att den genomsnittliga utgångsströmmen blir något större än den inställda.



P2: potentiometer för inställning av Arc-Force.

Den är endast påkopplad vid MMA svetsning och reglerar, på det sätt som visas på den graderade skalan, strömvärdet för ARC-FORCE (det vill säga procentenheten för den svetsström som läggs till denna när den smälta droppen som faller ned från elektroden och kortsluter svetspoolen med själva elektroden, den maximala ström som kan uppnås är cirka 260A) från 0% till 100% av svetsströmmen.

3.3 Bakre kontrollpanel

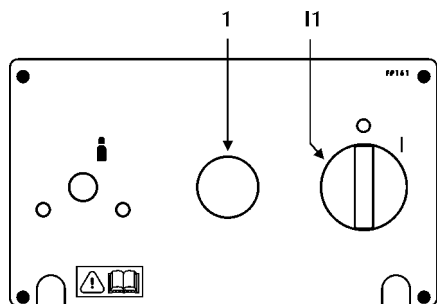


Fig.4



I1: Huvudströmbrytare.

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

1: strömförsörjningskabel

3.4 Kopplingstavla

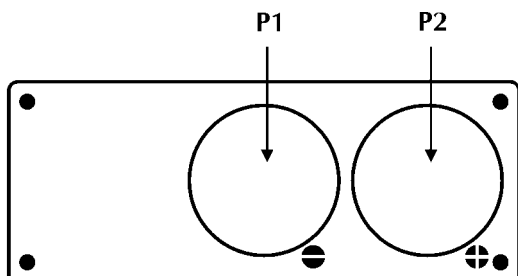


Fig.5



P1: negativt uttag.

För anslutning av jordledningen vid elektrodsvetsning eller brännaren vid TIG-svetsning.



P2: positivt uttag.

För anslutning av elektrodbrännaren vid MMA-svetsning eller jordledningen vid TIG-svetsning.

4 TEORETISKA PRINCIPER FÖR MMA-SVETSNING

4.1 Svetsning med belagd elektrod

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.

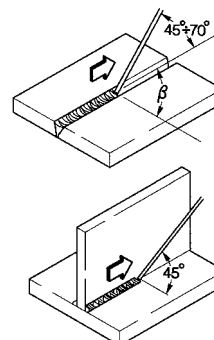
När elektrodens yttre beläggning förbrukas bildas skyddande gas som ger svetsningen hög kvalitet.

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 slagg.

5 TIG-SVETSNING (KONTINUERLIG BÅGE)

5.1 Inledning

Principen bakom TIG-svetsning (Tungsten Inert Gas) är att en elektrisk båge bildas mellan en icke avsmältande elektrod (av ren volfram eller volframlegering med en smälttemperatur på cirka 3370°C) och arbetsstycket. En skyddsgas (argon) skyddar smältbadet.

För att undvika farliga volframminneslutningar i fogen får elektroden aldrig komma i kontakt med arbetsstycket. Därför genereras en urladdning som tänder den elektriska bågen på avstånd med hjälp av en HF-generator.

Det finns också en annan tändningsmetod som ger mindre volframminneslutningar: s.k. lift-tändning. I stället för hög frekvens startar man med kortslutning med svag strömstyrka mellan elektroden och arbetsstycket. När elektroden sedan lyfts upp bildas bågen och strömstyrkan ökar upp till inställt värde.

För att den sista delen av svetssträngen ska få god kvalitet är det bra att kunna kontrollera minskningen av svetsströmmen med precision och det fordras att gasen flödar i smältbadet under några sekunder efter det att bågen har släckts.

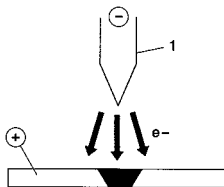
I många driftssammanhang är det bra att ha 2 förinställda svetsströmmar och lätt kunna gå från den ena till den andra (BILEVEL).

Svetsningspolaritet

D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

Detta är den vanligaste metoden (normal polaritet). Den orsakar ett begränsat slitage på elektroden (1) eftersom 70% av värmen koncentreras på anoden (arbetsstycket).

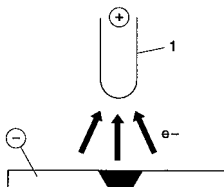
Smältbadet blir smalt och djupt med hög frammatningshastighet och därmed låg värmeutveckling. Med detta slags polaritet svetsar man merparten material med undantag av aluminium (och legeringar därav) samt magnesium.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

Med omvänd polaritet kan man svetsa legeringar täckta med ett eldfast oxidskikt med högre smälttemperatur än metallen.

Man kan inte använda hög strömstyrka eftersom detta skulle leda till högt slitage på elektroden.



5.1.1 TIG-svetsning av stål

TIG-metoden är mycket effektiv vid svetsning av både kolstål och legeringar, för den första svetssträngen på rör och för svetsningar där utmärkta estetiska egenskaper fordras.

Direkt polaritet (D.C.S.P.) används.

Förberedelse av kanterna

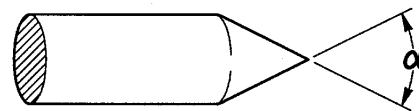
Denna metod fordrar en noggrann rengöring och förberedelse av kanterna.

Val och förberedelse av elektrod

Vi rekommenderar att toriumöverdragna volframelektroder (2% torium - röd), alternativt elektroder belagda med cerium eller lantan, med följande diametrar används:

Ø elektrod (mm)	strömstyrkeintervall (A)
1.0	15 ÷ 75
1.6	60 ÷ 150
2.4	130 ÷ 240

Elektroden formas som i figuren.



α (°)	strömstyrkeintervall (A)
30	0 ÷ 30
60 ÷ 90	30 ÷ 120
90 ÷ 120	120 ÷ 250

Svetsmaterial

Svetsstavarna ska ha liknande mekaniska egenskaper som basmaterialet.

Vi rekommenderar inte användning av remsor tagna från basmaterialet, eftersom de kan innehålla orenheter orsakade av bearbetningen som kan inverka negativt på svetsningen.

Skyddsgas

Ren argon (99,99%) används praktiskt taget alltid.

Svetsström (A)	elektrodens Ø (mm)	Gasmunstycke nr. Ø (mm)	Argonflöde (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

5.1.2 TIG-svetsning av koppar

Eftersom TIG-svetsning är en metod med hög värmekoncentration är den särskilt lämplig vid svetsning av material med hög värmeledningsförmåga, som t. ex. koppar.

Följ anvisningarna för TIG-svetsning av stål ovan eller särskilda instruktioner för TIG-svetsning av koppar.

6 TEKNISKA DATA

EAGLE 242	
Nätspänning 50/60 Hz	3x400 V +10% -10%
Maximal upptagen spänning (x=40%)	7.97 KW
Maximal strömförbrukning (x=40%)	15.70 A
Strömförbrukning (x=100%)	10.10 A
Effektivitet (x=40%)	0.90
Effektfaktor (x=40%)	0.76
Cosφ (x=40%)	0.99
Svetsström (x=40%)	240 A
(x=60%)	185 A
(x=100%)	160 A
Inställningsintervall	6-240 A
Tomgångsström	73.8 V
Skyddsgrad	IP23S
Isoleringsklass	H
Konstruktionsbestämmelser	EN60974-1/EN60974-10
Mått (lxbxh)	455x350x195 mm
Vikt	16,2 Kg

Uppgifterna gäller vid omgivningstemperatur 40°C

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. **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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 **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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.

EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Firmaet

INTECO - Division of SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311 - E-mail: inteco@intecoweld.it

erklærer at apparatet af typen

EAGLE 242

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 60974-1
EN 60974-10

Ethvert indgreb eller ændring, der ikke er autoriseret af **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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

1 ADVARSEL	.69
1.1 Personlig beskyttelse og beskyttelse af andre	.69
1.1.1 Personlig beskyttelse	.69
1.1.2 Beskyttelse af andre	.69
1.2 Beskyttelse mod røg og gas	.69
1.3 Forebyggelse af brand/eksplosion	.69
1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	.69
1.4.1 Installering, brug og vurdering af området	.69
1.4.2 Metoder til reducere af udsendelser	.69
1.5 Beskyttelsesgrad IP	.70
2 INSTALLERING	.70
2.1 Løfte-, transport- og aflæsningsanvisninger	.70
2.2 Placering af strømkilden	.70
2.3 Positionering af flaskerne	.70
2.4 Installering af apparatet	.70
2.5 Tilslutning	.70
2.5.1 Elektrisk tilslutning til elnettet	.70
2.5.2 Jordforbindelse	.70
2.5.3 Mulige elektriske fejl	.71
2.6 Idriftsættelse	.71
2.6.1 Driftsangsætning	.71
2.6.2 Mulige svejsefejl ved MMA	.71
2.6.3 Mulige svejsefejl ved TIG	.72
2.7 Vedligeholdelse af svejsemaskinen	.72
3 PRÆSENTATION AF SVEJSEMASKINEN	.72
3.1 Almene oplysninger	.72
3.2 Det frontale betjeningspanel	.72
3.3 Bagpanel	.73
3.4 Stikkontaktpanel	.73
4 GODE RÅD OM SVEJSNING I MMA	.73
4.1 Svejsning med beklædt elektrode	.73
5 TIG-SVEJSNING (KONTINUERLIG LYSBUE)	.74
5.1 Indledning	.74
5.1.1 TIG-svejsning af stål	.74
5.1.2 TIG-svejsning af kobber	.74
6 TEKNISKE KARAKTERISTIKA	.74

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

Svejseprocesser 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 svejsekasket.
- Anvend masker med sideskærme for ansigtet og egnet beskyttelsesfilter (mindst NR10 eller højere) for øjnene.
- Brug høreværn, hvis svejseprocessen er en farlig støjkilde. Bær altid sikkerhedsbriller med sideskærme, specielt ved manuel eller mekanisk fjernelse af svejserester.
- Afbryd øjeblikkeligt svejsearbejdet, hvis man fornemmer elektriske stød.

1.1.2 Beskyttelse af andre

- Anbring en brandsikker beskyttelsesvæg for at beskytte svejseområdet mod stråler, gnister og glødende svejserester.
- Advar eventuelt tilstedeværende personer, om ikke at se på lysbuestrålerne og det glødende metal, samt at tage beskyttende forholdsregler.
- 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 svejsearbejdet 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 i snævre omgivelser anbefales det, at der er en kollega til stede udenfor området til overvågning af den medarbejder, der udfører selve svejsningen.
- Placer gasflaskerne i åbne områder med korrekt luftcirkulation.
- Udfør aldrig svejsning i nærheden af områder, hvor der foretages affedning eller maling.

1.3 Forebyggelse af brand/eksplosion

Svejseprocessen 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 alligevel udføres med stor påpasselighed.

- Udfør aldrig svejsearbejde i atmosfære med støv eller eksplosionsfarlige gasser eller dampe.
- Udfør aldrig svejsning 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

- Svejsemaskinen skal være tilsluttet til en netforsyning i overensstemmelse med fabrikantens angivelser.

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

Svejsekablerne skal være så korte og så tæt ved som muligt, samt glide på eller i nærheden af gulvoverfladen.

POTENTIALUDLIGNING

Der skal tages højde for stelforbindelse af alle metalkomponenter på svejseanlægget og i den umiddelbare nærhed.

Dog vil metalkomponenter tilsluttet arbejdsnettet 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 ARBEJDSNET

Hvis arbejdsnettet 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 arbejdsnettet 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 omkringværende område kan løse interferensproblemer. Muligheden for afskærmning af hele svejseanlægget kan vurderes ved specielle arbejdsituationer.

1.5 Beskyttelsesgrad IP

Afskærtningsbeskyttelsesgrad i henhold til EN 60529:

IP23S

- Afskærmningen er beskyttet mod indføring af fingre og faste fremmedlegemer, med en diameter større/ lig med 12,5 mm, og berøring af farlige elementer.
- Maskintildækningen er beskyttet mod regn ved 60° på den lodrette linje.
- Tildækningen er beskyttet mod skader forårsaget af vandindtrængning, når apparaturets bevægelige elementer ikke er i bevægelse.

2 INSTALLERING

2.1 Løfte-, transport- og aflæsningsanvisninger



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



Lad aldrig læsset glide hen over - eller hænge stille over - mennesker eller ting.



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



Det er forbudt at benytte håndtaget med henblik på løftning.

Strømkilden er udstyret med en indstillelig bærerem, der både giver mulighed for at bære den i hånden samt over skulderen.

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

2.2 Placering af strømkilden

Overhold nedenstående forholdsregler:

- Der skal være umiddelbar adgang til betjeningsorganerne og tilslutningspunkterne.
- Placér aldrig udstyret i snævre områder.
- Placér aldrig strømkilden på en flade med hældning på over 10° i forhold til det vandrette plan.

2.3 Positionering af flaskerne

- Flaskerne med komprimeret gas er farlige; søg oplysninger hos leverandøren inden de håndteres.

Flaskerne skal afskærmes mod:

- direkte udsættelse for solstråler;
- flammer;
- temperaturudsving;
- meget lave temperaturer.

Fastgør flaskerne, fx til væggen, med passende midler for at undgå omvæltning.

2.4 Installering af apparatet

- Overhold den lokale lovgivning vedrørende sikkerhed under installering, og udfør vedligeholdelse af apparatet i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger.
- Den eventuelle vedligeholdelse må udelukkende udføres af kvalificeret personale.
- Der er forbudt at forbinde strømkilderne (i serie eller parallelt).
- Afbryd forsyningsledningen til anlægget, inden der foretages indgreb i strømkilden.
- Udfør regelmæssig vedligeholdelse af anlægget.
- Sørg for at forsyningsnettet og jordforbindelsen er tilstrækkelige og egnede.
- Stelkablet skal forbindes så tæt som muligt ved svejsestedet.
- 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.
- Krav aldrig op på svejsematerialet, og læn aldrig op ad det.
- Operatøren må aldrig røre samtidigt ved to svejsebrændere eller to elektrodeholdertænger.
- Beskyt anlægget mod direkte regn og solstråler.

2.5 Tilslutning

2.5.1 Elektrisk tilslutning til elnettet

Anlægget er udstyret med et enkelt elektrisk tilslutningskabel på 5 m på bagsiden af strømkilden.

Tabel over dimensionerne på kabler og sikringer ved strømkildens indgang:

Nominal spænding	400 V \pm 10%
Spændingsområde	360 - 440 V
Forsinkede sikringer	16 A 500 V
Forsyningskabel	4x2,5 mm ²

2.5.2 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.



ADVARSEL



- * Elanlægget skal være udført af teknikere, der er opfylder de specifikke tekniske-professionelle krav, samt være i overensstemmelse med den nationale lovgivningen i det land, hvor installeringen finder sted.
- * Svejsemaskinens netkabel er udstyret med en gul/grøn ledning, der ALTID skal tilsluttes til den beskyttende jordleder. Denne gul/grønne ledning må ALDRIG anvendes sammen med en anden ledning til spændingsafledning.
- * Kontrollér at der findes en "jordforbindelse" på det anvendte anlæg, samt at stikkontakten er i korrekt stand.
- * Montér udelukkende typegodkendte stik i overensstemmelse med sikkerhedsreglerne.

2.5.3 Mulige elektriske fejl

Fejl	Årsag
Maskinen er ikke tændt. (Grøn lysdiode slukket)	<ul style="list-style-type: none"> - Der er ingen spænding i forsyningsstikket. - Fejlbehæftet stik eller forsyningskabel. - Intern sikring brændt.
Forkert effektudsendelse. (Grøn lysdiode tændt)	<ul style="list-style-type: none"> - MMA/TIG omskifter i forkert position eller fejlbehæftet. - Fejlbehæftet potentiometer til strømregulering.
Manglende strøm ved udgangen. (Grøn lysdiode tændt) (Gul lysdiode tændt)	<ul style="list-style-type: none"> - Overopvarmet apparat. - Afvent afkøling med svejsemaskinen tændt. - Forsyningspænding udenfor tilladte værdier.

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

2.6 Idriftsættelse

2.6.1 Driftsigangsætning

Ved opstart af anlægget skal følgende forholdsregler følges:

- a) Placér strømkilden på et tørt, rent sted med passende ventilation.

Tilslutning til MMA-svejsning (Fig.1)



Tilslutningen vist på illustrationen giver svejsning med omvendt polaritet. Hvis man ønsker svejsning med direkte polaritet skal tilslutningen byttes om.

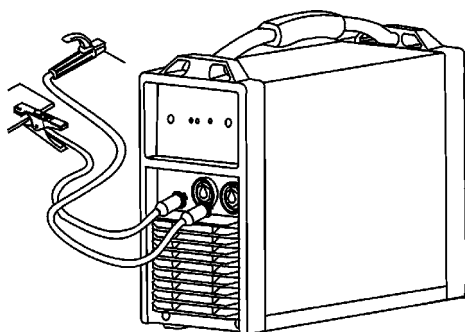


Fig.1

Tilslutning til TIG-svejsning (Fig.2)

- Tilslut forbindelsesstykket på brænderens gasslange adskilt til selve gasforsyningen.



Beskyttelsesgassen reguleres ved hjælp af en hane, der normalt findes på brænderen.

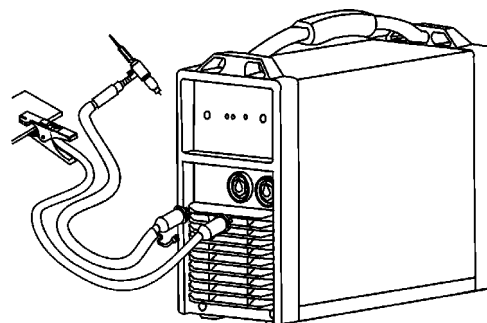


Fig.2

Hvis der opstår fejl under udførelse af ovennævnte handlinger, skal man kontrollere lysdioderne, og eventuelt læse kapitlet "Mulige fejl".

2.6.2 Mulige svejsefejl ved MMA

Problem	Årsag
For meget sprøjt	<ul style="list-style-type: none"> - Lang lysbue. - For høj strøm.
For dybninger	<ul style="list-style-type: none"> - Hurtig fjernelse af elektroden ved slipning.
Fremmedlegemer	<ul style="list-style-type: none"> - Dårlig rengøring eller fordeling af afsættelserne. - Forkert bevægelse af elektroden.
Utilstrækkelig indtrængning	<ul style="list-style-type: none"> - Høj fremføringshastighed. - For lav svejsestrøm. - Smal svejsefuge. - Manglende mejsling i toppen.
Tilklæbning	<ul style="list-style-type: none"> - For kort lysbue. - For lav strøm.
Blærer og porøsitet	<ul style="list-style-type: none"> - Fugtighed i elektroden. - Lang lysbue.
Revner	<ul style="list-style-type: none"> - For høje strømme. - Snavsede materialer. - Hydrogen ved svejsning (til stede på elektrodens beklædning).

2.6.3 Mulige svejsefejl ved TIG

Problem	Årsag
Oxydering	<ul style="list-style-type: none"> - Utilstrækkelig gas. - Manglende beskyttelse på bagsiden.
Tilføjelse af tungsten	<ul style="list-style-type: none"> - Forkert slibning af elektroden. - For lille elektrode. - Arbejdsfejl (berøring mellem spidsen og arbejdselementet).
Porøsitet	<ul style="list-style-type: none"> - Snavs på kanterne. - Snavs på svejsetråden. - Høj fremføringshastighed. - For lav strømintensitet.
Revner	<ul style="list-style-type: none"> - Uegnet svejsetråd. - Høj termisk dannelse. - Snavsede materialer.

2.7 Vedligeholdelse af svejsemaskinen

Svejsemaskinen skal vedligeholdelse regelmæssigt i overensstemmelse med fabrikantens angivelser.

Alle adgangslåger, åbninger og dæksler skal være lukket og korrekt fastgjort, når apparatet er i funktion.

Svejsemaskinen må ikke ændres på nogen måde.

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.



Læs de specifikke vejledninger for oplysninger om brug og vedligeholdelse af trykreduceringsenhederne.



Ved vedligeholdelse eller udskiftning af komponenter i TIG/MIG-brænderne, i elektrodeholdertangen og/eller stekablerne 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.

3 PRÆSENTATION AF SVEJSEMASKINEN

3.1 Almene oplysninger

Strømkilderne med jævnstrømsinverter er i stand til at udføre følgende svejseprocedurer optimalt:

- MMA,
- TIG (med strømreducering ved kortslutning).

Ved svejsemaskiner med inverter påvirkes udgangsstrømmen ikke af ændringer i forsyningsspændingen og lysbuelængden, og er også fuldstændigt jævn, således at der opnås optimal svejsekalitet.

På strømkilden findes der følgende:

- et positivt stik (+) og et negativt stik (-),
- et frontpanel,
- et betjeningspanel bagpå.

3.2 Det frontale betjeningspanel

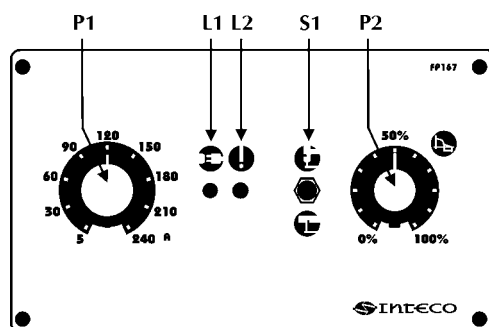


Fig.3



L1: lyser op når strømkilden forsynes.



L2: tilkendegiver et eventuelt indgreb af beskyttelsesanordninger, såsom den termiske beskyttelsesanordning.

S1: tast til svejseudvælgelse.

Giver mulighed for at udvælge svejsemetoden. Når kontrollampen er tændt er valget bekræftet.



Elektrodesvejsning (MMA)



TIG svejsning

P1 : potentiometer til indstilling af svejsestrømmen.

Indstiller svejsestrømmen kontinuerligt både ved TIG og MMA. Denne strøm vil være uændret under svejsningen, når forsynings- og svejseforholdene varierer indenfor områderne anført i de tekniske karakteristika.

Ved MMA vil tilstedeværelsen af HOT-START og ARC-FORCE medføre, at middelstrømmen i udgang kan være højere end den indstillede strøm.



P2: potentiometer til indstilling af Arc-Force.

Denne har kun effekt i MMA svejsning. Som der vises på den graderede skala regulerer den strømmen på ARC-FORCE udstyret mellem 0 og 100% (det vil sige den procentvis andel af svejsestrømmen som tilføjes når den smelte dråbe løsner fra elektroden og kortslutter smelten med elektroden. Maksimal strømstyrke ligger på ca. 260 A).

3.3 Bagpanel

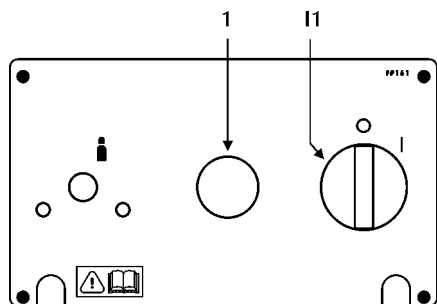


Fig.4



I1 : Tændingskontakt.

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

1: forsyningskabel

3.4 Stikkontaktpanel

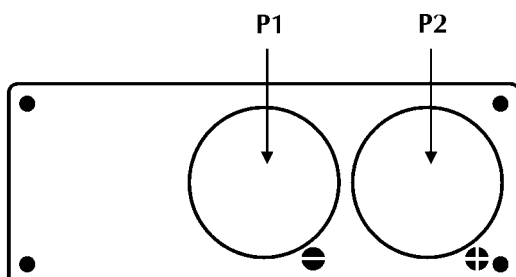


Fig.5



P1: negativt effektudtag.

Giver mulighed for at tilslutte elektrodejordforbindelsens eller brænderens kabel i TIG.



P2: positivt effektudtag.

Giver mulighed for at tilslutte elektrodebrænderen i MMA eller jordforbindelseskablet i TIG.

4 GODE RÅD OM SVEJSNING I MMA

4.1 Svejsning med beklædt elektrode

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 svejséfugen.

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 elektrode type vil være specificeret på elektrodeemballagen af fabrikanten.

Tænding og opretholdelse af lysbuen

Den elektriske lysbue tændes ved gnidning af elektrodespiden på svejseemnet forbundet til stielkablet 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.

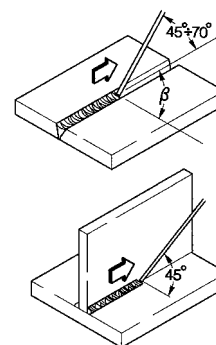
Når den elektriske lysbue er dannet påbegyndes smeltningen af den midterste del af elektroden, der aflægges i dråbeform på svejseemnet. Elektrodenes eksterne beklædning leverer under brugen beskyttelsesgas til svejsningen, der således vil være af god kvalitet.

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 svejsemateriale 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 TIG-SVEJSNING (KONTINUERLIG LYSBUE)

5.1 Indledning

TIG-svejsemetoden (Tungsten Inert Gas) er baseret på princippet med en elektrisk lysbue, der tændes mellem en ikke smeltbar elektrode (ren eller legeret tungsten med smeltetemperatur på cirka 3370°C) og svejseemnet; en atmosfære af inert gas (argon) sørger for beskyttelse af badet.

For at undgå at der opstår farlige tungstensophobninger i elektrodens forbindelsessted, må der aldrig opstå kontakt med det der svejses. Af denne årsag oparbejdes der en udladning, ved hjælp af en HF generator, som tillader en fjernbetjent tilslutning af den elektriske bue.

Der findes også en starttype med reduceret tungstentilføjelse: start med lift, der ikke har høj frekvens, men en indledende tilstand med kortslutning ved lav strøm mellem elektroden og emnet; i det øjeblik, hvor elektroden løftes, skabes lysbuen og strømmen øges indtil den når den indstillede svejseværdi.

For at forbedre kvaliteten af svejseulstens afsluttende del, er det hensigtsmæssigt at kunne betjene svejsestrømsænkningen med præcision og det er nødvendigt at gassen strømmer ned i svejsebadet endnu et par sekunder efter at buen er gået ud.

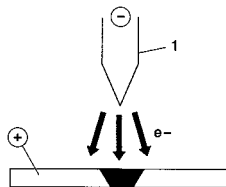
Under mange arbejdsforhold er det hensigtsmæssigt at kunne råde over to forindstillede svejsestrømme og med lethed at kunne skifte fra den ene til den anden (BILEVEL).

Svejepolaritet

D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

Den mest anvendte polaritet (direkte polaritet), der giver begrænset slid på elektroden (1), fordi 70% af varmen koncentrerer på anoden (emnet).

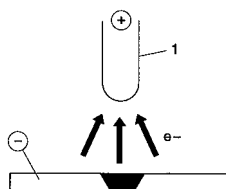
Der fås smalle og dybe bade ved høje fremføringshastigheder, og således lav termisk indflydelse. Størstedelen af materialer svejses med denne polaritet, undtagen aluminium (og aluminiumslegeringer) og magnesium.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

Omvendt polaritet tillader svejsning af legeringer beklædt med et varmebestandigt oxyddag med en smeltetemperatur, der er større end ved metal.

Der kan ikke anvendes høj strøm, fordi det vil medføre stort slid på elektroden.



5.1.1 TIG-svejsning af stål

Tig-proceduren er meget effektiv ved svejsning af stål - både kulstål og legeringer - og ved første afsættelse på rør, samt ved svejsning, der kræver et optimalt udseende.

Der kræves direkte polaritet (D.C.S.P.).

Forberedelse af kanterne

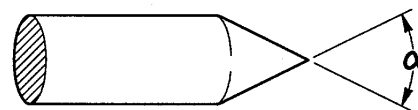
Proceduren kræver omhyggelig rengøring og forberedelse af kanterne.

Valg og forberedelse af elektroden

Det anbefales at anvende thorium-tungstenselektroder (2% af thorium-rødfarvet) eller som alternativ, ceriums- eller lanthans-elektroder med de nedenstående diametre:

Ø elektroden (mm)	Strømområde (A)
1.0	15 ÷ 75
1.6	60 ÷ 150
2.4	130 ÷ 240

Elektroden skal tilspidses som vist på illustrationen.



α (°)	Strømområde (A)
30	0 ÷ 30
60 ÷ 90	30 ÷ 120
90 ÷ 120	120 ÷ 250

Svejestang

Svejestængerne skal have mekaniske karakteristika, der svarer til basismaterialets.

Det anbefales at undgå brug af strimler fra basismaterialet, fordi de kan indeholde urenheder forårsaget af forarbejdningen, der kan få negativ indflydelse på svejsningen.

Beskyttelsesgas

Der anvendes i praksis altid ren argon (99.99%).

Svejestrøm (A)	Ø elektrode (mm)	Gasdyse nr. Ø (mm)	Argon strømning (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

5.1.2 TIG-svejsning af kobber

For TIG er en procedure med stor varmekoncentration, vil den være specielt egnet til svejsning af materialer med stor termisk ledeevne, såsom kobber.

Ved TIG-svejsning af kobber skal man følge samme fremgangsmåde som ved TIG-svejsning af stål, eller specifikke vejledninger.

6 TEKNISKE KARAKTERISTIKA

EAGLE 242	
Forsyningsspænding (50/60 Hz)	3x400 V +10% -10%
Max optagen effekt (x=40%)	7.97 KW
Max optagen strøm (x=40%)	15.70 A
Optagen strøm (x=100%)	10.10 A
Ydeevne (x=40%)	0.90
Effektfaktor (x=40%)	0.76
Cosφ (x=40%)	0.99
Svejestrøm (x=40%)	240 A
(x=60%)	185 A
(x=100%)	160 A
Indstillingsområde	6-240 A
Spænding uden belastning	73.8 V
Beskyttelsesgrad	IP23S
Isoleringsklasse	H
Bygningsstandarder	EN60974-1/EN60974-10
Dimensioner (lxdxh)	455x350x195 mm
Vægt	16,2 Kg

Data ved omgivelsestemperatur på 40°C

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. **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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 **INTECO - Division of SELCO s.r.l.**

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

SAMSVARSERKLÆRING

Produsenten

INTECO - Division of SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311 - E-mail: inteco@intecoweld.it

Erklærer at den nye maskinen

EAGLE 242

er i samsvar med direktivene:

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

og at følgende lovforskrifter er benyttet:

EN 60974-1
EN 60974-10

Ethvert inngrep eller forandring som ikke er autorisert av **INTECO - Division of SELCO s.r.l.** 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

1 ADVARSEL	.77
1.1 Personlig beskyttelse og beskyttelse av tredje man	.77
1.1.1 Personlig beskyttelse	.77
1.1.2 Beskyttelse av tredje man	.77
1.2 Beskyttelse mot røyk og gass	.77
1.3 For å forebygge brann/eksplosjoner	.77
1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	.77
1.4.1 Installasjon, bruk og vurdering av området	.77
1.4.2 Metoder for å minke støy	.77
1.5 Vernegrad IP	.78
2 INSTALLASJON	.78
2.1 Løftemodus, transport og lessing	.78
2.2 Plassering av generatoren	.78
2.3 Plassering av gassbeholdere	.78
2.4 Installasjon av maskinen	.78
2.5 Kopling	.78
2.5.1 Elektrisk tilkobling til el-nettet	.78
2.5.2 Jordeledning	.78
2.5.3 Mulike elektriske problemer	.79
2.6 Inngangsetting	.79
2.6.1 Oppstart	.79
2.6.2 Mulige MMA-sveisedefekter	.79
2.6.3 Mulige TIG-sveisedefekter	.80
2.7 Vedlikehold av sveisemaskinen	.80
3 PRESENTASJON AV SVEISEMASKINEN	.80
3.1 Generell	.80
3.2 Frontpanel med kontroller	.80
3.3 Bakpanel	.81
3.4 Støpselpanel	.81
4 TEORETISKE BESKRIVELSER AV MMA-SVEISING	.81
4.1 Sveising med bekledd elektrode	.81
5 TIG-SVEISING (KONTINUERLIG BUE)	.82
5.1 Innledning	.82
5.1.1 TIG-sveising av stål	.82
5.1.2 TIG-sveising av kobber	.82
6 TEKNISK BESKAFFENHET	.82

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 kan danne farlig stråling, støv, 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 hjelpen-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 hørebekyttelse mot støv hvis sveiseprosedyren er kilde til farlige forstyrrelser.

Bruk alltid sikkerhetsbriller med sideskjermer spesielt under manuell eller mekanisk operasjon for fjerning av sveisefragmentene. Avbryt sveiseoperasjonene umiddelbart hvis du får en elektrisk støt.

1.1.2 Beskyttelse av tredje man

- Installer en brannsikker skillevegg for å beskyttelse sveisesonen mot stråler, gnistregn og glødende deler.
- Gjør alle personer oppmerksomme på at de ikke må fikse uten beskyttelse seg mot strålene og den glødende metallen.
- Hvis støynivået overstiger de tillatte grensene, må du avgrense arbeidssonen og forsikre deg om at personene som befinner seg i sonen er utstyrt med beskyttelseslurer eller hørebekyttelse.

1.2 Beskyttelse mot røyk og gass

Røyk, gass og damm som dannes under sveiseprosedyren kan være farlige for helsen.

- Bruk aldri oksygen for ventilasjon av maskinen.
- Forsikre deg om at ventilasjonen er fullgod, naturlig eller luftkondisjonering, i arbeidssonen.
- Hvis du må sveise i trange rom, anbefaler vi deg at en person kontrollerer operatøren utenfra.
- Plasser gassbeholdene utendørs eller i rom med fullgod luftsirkulasjon.
- Utfør ikke sveiseoperasjoner i nærheten av plasser hvor avfetting eller lakking blir utført.

1.3 For å forebygge brann/eksplosjoner

Sveiseprosedyren 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.
- Hvis de er åpne, må de tømmes og bli ordentlig rengjort og siden må sveiseoperasjonen bli utført med stor forsiktighet.

- Sveis ikke hvis det er støv, gass eller eksplosive anger i luften.
- Utfør ikke sveising på eller i nærheten av beholdene under trykk.
- 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 støv

STRØMFORSYNING FRA ELNETTET

- Sveisemaskinen må koples til nettet i overensstemmelse 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

Sveisekablene må være så korte som mulig og de skal plasseres helt nære og løpe langs eller nære gulvnivået.

KOPLING AV FLERE MASKINER MED SAMME EFFEKT

Jordeledning av alle metallkomponenter i sveiseanlegget 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 brukene 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 kan være nødvendig for spesielle applikasjoner.

1.5 Vernegrad IP

Vernegrad for chassis i samsvar med EN 60529:

IP23S

- Chassis som er beskyttet mot adgang til farlige deler med fingre og fremmede formål som har en diameter som overstiger/tilsvarer 12,5 mm.
- Bekledning som er beskyttet mot regn ved 60° på vertikalen.
- Strukturen er beskyttet mot skadelige effekter som berør på kontakt med vann, da apparatets bevegelige deler er igang.

2 INSTALLASJON

2.1 Løftemodus, transport og lessing



Ikke undervurder anleggets vekt, (se teknisk beskaffenhet).



Ikke la lasten beveges eller henges over personer eller ting.



Ikke la anlegget eller hver enkelt del falle eller plasseres hardhendt.



Det er forbudt å bruke håndtakene for å løfte maskinen.

Generatoren er utstyrt med en rem som kan forlenges for å muliggjøre bevegelser med hånd eller aksel.

Hvis instruksjonene ovenfor ikke utføres regelmessig og uten unntak, fører det til at tilverkeren avsier seg alt ansvar.

2.2 Plassering av generatoren

Følg disse reglene:

- Lett adgang til kontrollene og kontaktene.
- Plasser ikke utstyret i trange rom.
- Plasser aldri generatoren på et plan med en skråning som overstiger 10° fra horisontal posisjon.

2.3 Plassering av gassbeholdere

- Gassbeholdene er under trykk og kan være farlige: henvend deg til leverantøren før du manipulerer beholdene.

Beskytt gassbeholdene som følger:

- mot direkt kontakt med solstrålene;
- flammer;
- store temperaturforandringer;
- meget lave eller høye temperaturnivåer.

Fest beholdene på lempelig måte mot veggen eller andre overflater for å forhindre at de faller ned.

2.4 Installasjon av maskinen

- Følg lokale regler og sikkerhetsnormer for installasjonen og utfør vedlikeholdet av maskinen i overensstemmelse med fabrikantens indikasjoner.
- Eventuelt vedlikeholdsarbeid må kun utføres av kvalifisert personal.
- Det er forbudt å kople (seriale eller parallelt) av generatorene.
- Kople fra nettkabeln fra anlegget før du åpner generatoren for å utføre arbeid innvendig.
- Utfør regelmessig vedlikehold av anlegget.
- Forsikre deg om at strømforsyningsnettet og jordeledningen er tilstrekkelig og fullgode.
- Jordeledningen skal koples inn så nære sveiseområdet som mulig.
- Før du begynner sveisingoperasjonen, må du kontrollere elkablenes tilstand og sveisebrennerens tilstand. Hvis de er skadde må du ikke utføre sveisingoperasjonen før du reparert eller skift ut de skadde delene.
- Sett deg ikke og len deg ikke mot materialene som skal sveises.
- Vi anbefaler deg å forsikre deg om at operatøren ikke samtidig berør to sveisebrenner eller to elektroholdertenger.
- Beskytt anlegget mot regn og sol.

2.5 Kopling

2.5.1 Elektrisk tilkobling til el-nettet

Anlegget er utstyrt med en eneste el-tilkobling med en 5 m lang kabel som befinner seg på generatorens bakre del.

Tabell over kablenes skalering og sikringene i inngang ved generatoren:

Nominell spenning	400 V \pm 10%
Spenningsverdiområde	360 - 440 V
Forsinkede sikringer	16 A 500 V
Strømførende kabel	4x2,5 mm ²

2.5.2 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.



ADVARSEL



- * El-anlegget må settes opp av teknisk kyndig personale, hvis tekniske arbeidskunnskaper er spesifikke og i samsvar med lovgivningen i det landet der installasjonen utføres.
- * Sveisemaskinens strømførende kabel er utstyrt med en gul/grønn ledning, som ALLTID må tilkobles jordingen. Denne gul/grønne ledningen må ALDRI benyttes sammen med en annen ledning for strømuttak.
- * Sjekk at anlegget er jordet og at stikkontakten er i god stand.
- * Bruk bare typegodkjente støpsler i samsvar med sikkerhetsforskriftene.

2.5.3 Mulike elektriske problemer

Defekt	Årsak
Maskinen slås ikke på (Grønn lysemitterende diode er slukket).	<ul style="list-style-type: none"> - Ikke spenning tilstede på stikkontakten. - Støpselet eller strømkabelen er gått i stykker. - Intern sikring er gått.
Ikke korrekt potensfordeling (Grønn lysemitterende diode er tent).	<ul style="list-style-type: none"> - Vekselbryter MMA/TIG i feil posisjon eller den er gått i stykker. - Potensiometeret for regulering av strømmen er gått i stykker.
Manglende strøm ved utgang (Grønn lysemitterende diode er tent). (Gul lysemitterende diode er tent)	<ul style="list-style-type: none"> - Apparatet er overopphetet. Vent til det kjøles ned - med sveisemaskinen på. - Nettspenningen er utenfor (over/under) verdiområdet.

Ikke nøl med å ta kontakt med nærmeste tekniske assistansesenter hvis du skulle være i tvil eller det skulle oppstå problemer.

2.6 Inngangsetting

2.6.1 Oppstart

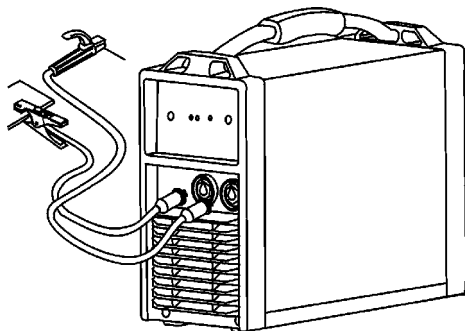
For igangsetting av anlegget skal du følge disse indikasjonene:

a) Plasser generatoren på tørt, ren plass med korrekt ventilasjon.

Tilkobling for MMA-sveising (Figur 1)



Tilkoblingen utført som i illustrasjonen gir som resultat sveising med omvendt polaritet. For å kunne sveise med direkte polaritet må man koble om.



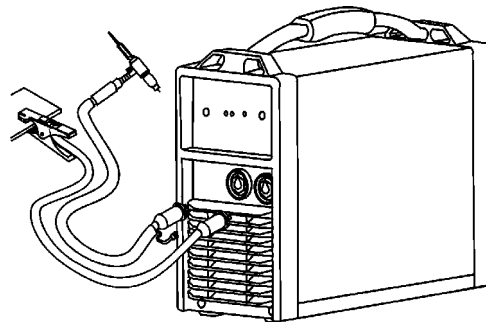
Figur 1

Tilkobling for TIG-sveising (Figur 2)

- Koble fakkellens gasslanges rør separat til selve gassens fordeling.



Reguleringen av flyten beskyttelsesgassen skjer ved å dreie på en kran som normalt finnes på fakkelen.



Figur 2

Hvis feil oppstår under fasene som er beskrevet ovenfor, skal du kontrollere LED-indikatorene og eventuelt se kapittel "Mulige feil".

2.6.2 Mulige MMA-sveisedefekter

Problem	Årsak
For store spruter	<ul style="list-style-type: none"> - Lang bue. - Høy strøm.
Kratere	<ul style="list-style-type: none"> - Sakte fjerning av elektroden når den kobles fra/løsrives.
Inklusjoner	<ul style="list-style-type: none"> - Dårlig rengjøring eller fordeling av sveistringene. - Defekt bevegelse av elektroden.
Utilstrekkelig gjennomtrenning	<ul style="list-style-type: none"> - For høy fremføringshastighet. - Altfor lav sveistring. - Trang brodd. - Manglende meisling på toppen.
Sammenliminger	<ul style="list-style-type: none"> - Altfor kort bue. - Altfor lav strøm.
Luftbobler og porøsiteter	<ul style="list-style-type: none"> - Fuktighet i elektroden. - Lang bue.
Brister	<ul style="list-style-type: none"> - Altfor høy strøm. - Skitne materialer. - Hydrogen under sveising (tilstede på elektrodens bekledding).

2.6.3 Mulige TIG-sveisedefekter

Problem	Årsak
Oksidering	- Utilstrekkelig gass. - Manglende beskyttelse på baksiden.
Inkluderinger av wolfram	- Feil sliping av elektroden. - Altfor liten elektrode. - Operativ defekt (Spissen står i kontakt med delen).
Porøsitet	- Skitt på randene. - Skitt på tilførselsmaterialet. - Høy fremføringshastighet. - Altfor lav strømintensitet.
Briser	- Utilpassende tilførselsmateriale. - Høy termisk tilførsel. - Skitne materialer.

2.7 Vedlikehold av sveisemaskinen

Sveisemaskinen må vedlikeholdes regelmessig i overensstemmelse med fabrikantens indikasjoner.

Alle adgangsdørene og vedlikeholdsdørene og lokk må være stengt og sitte godt fast når apparatet er igang. Du må aldri modifisere sveisemaskinen.

Unngå at det hopper seg opp metallstøv nær eller på selve lufte-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 vedlikeholdet og bruk av trykkreduksjonsventilene se de spesifikke håndbøkene.



For vedlikehold eller utskifting av TIG/MIG-fakkelens 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.

3 PRESENTASJON AV SVEISEMASKINEN

3.1 Generell

Disse generatorene med statisk frekvensvender med konstant strøm er i stand til å utføre følgende sveiseinngrep på en aldeles utmerket måte:

- MMA [Metal Manual Arc Welding],
- TIG [Tungsten Inert Gas] (med reduksjon av strømmen ved kortslutning).

I sveisemaskinene med statisk frekvensvender påvirkes ikke utgangsstrømmen/sveisestrømmen av variasjonene i spenningen og lysbuelengden og den er uten krusninger og gir dermed beste sveisekvalitet.

På generatoren finnes det:

- en positiv kontakt (+) og en negativ kontakt (-),
- et frontpanel,
- et bakre styringspanel.

3.2 Frontpanel med kontroller

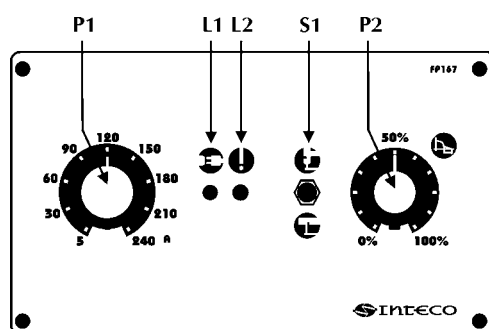


Fig.3



L1: tennes da generatoren blir forsynt med strøm.



L2: indikerer eventuelle inngrep av verneanleggen, f. eks. termiske verneanlegg.

S1: knapp for valg av sveising.

For å velge sveiseprosedyr. Da LED-indikatoren lyser er valget bekreftet.



Elektrodsveising (MMA)



Sveising av typen TIG

P1: potensiometer for innlegging av sveisestrøm.

Gjør det mulig å regulere kontinuerlig sveisestrømmen både i TIG og i MMA. Denne strømstyrken forblir den samme under sveisingen når strømtilførsels- og sveiseforholdene varierer innenfor verdiområdene som står oppført under tekniske egenskaper.

I MMA gjør HOT-START og ARC-FORCE at gjennomsnittlig utgangsstrøm kan være større enn den som er lagt inn.



P2: potensiometer for innstilling av Arc-Force.

Potensiometeret er på bare ved MMA-sveising. Som vist av den graderte skalaen regulerer potensiometeret strømverdien for ARC-FORCE (det vil si prosenten av sveisestrømmen som legges til sistnevnte når den smeltede dråpen som faller ned fra elektroden og kortslutter sveisebadet med selve elektroden. Maksimal strøm som kan oppnås ligger på cirka 260A) fra 0% til 100% av sveisestrømmen.

3.3 Bakpanel

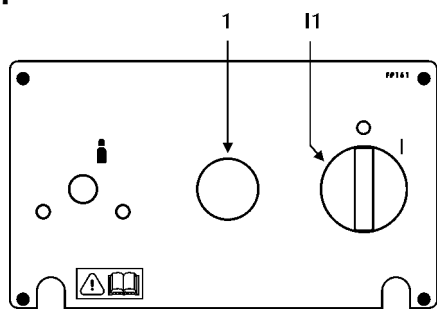


Fig.4



I1: Bryter.

Styrer den elektriske påslåingen av sveisemaskinen.
Den har to posisjoner "O" slått av; "I" slått på.

1 : strømforsyningskabel.

3.4 Støpselpanel

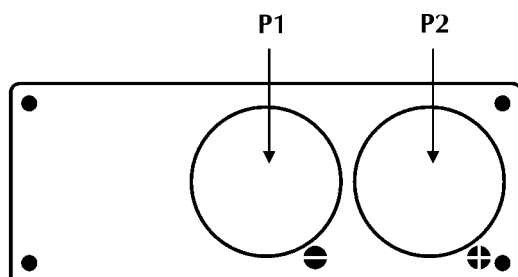


Fig.5



P1: negativ strømuttak.

For kopling av jordeledning i elektroden eller i sveisebrenneren i TIG.



P2: positiv strømuttak.

For kopling av elektrode sveisebrenneren i MMA eller jordeledning i TIG.

4 TEORETISKE BESKRIVELSER AV MMA-SVEISING

4.1 Sveising med bekledd elektrode

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 bekledding	Egenskap	Bruksområde
Rutil, titandioksid (Ti O ₂)	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 svei-sestrømmen (Hot Start).

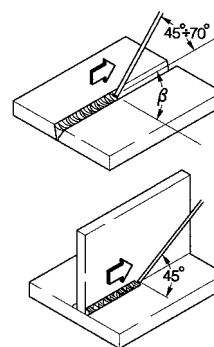
Når buen er tent begynner den midterste delen av elektroden å smelte og renner ned i form av dråper på den delen som skal sveises.

Den ytre bekleddingen 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 nærmes hverandre, skal slukke buen, er det veldig nyttig å øke svei-sestrømmen 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 bekleddte elektroder gjør at man må fjerne metallslagget etter hver sveisestreng.

Fjerningen skjer ved hjelp av en liten hammer eller slagget børstes vekk i tilfelle det dreier seg om skjørt metallslag.

5 TIG-SVEISING (KONTINUERLIG BUE)

5.1 Innledning

Fremgangsmåten for TIG-sveising (Tungsten Inert Gas) er basert på prinsippet av en elektrisk bue som gnister mellom en usmelteleg elektrode (ren wolfram wolframlegering, med et smeltepunkt på cirka 3370°C) og delen: En atmosfære med uavirksom gass (argon) gjør at badet beskyttes.

For å unngå farlige inklusjoner av tungsten, skal elektroden aldri komme bort i den del som skal sveises og derfor dannes en ladning i H.F.-generatoren for å gjøre at den elektriske buen kan aktiveres med fjernstyring.

Det finnes også en annen måte å starte på, med reduserte inkluderinger av wolfram: Start i lift, som ikke krever høy frekvens, men en startsituasjon med kortslutning ved lav strøm mellom elektroden og delen: Idet elektroden løftes dannes buen og strømmen øker til inntastet sveiseverdi.

For å forbedre kvaliteten på sveisingens sluttdel er det skikkelig å kontrollere med presisjon hvis sveisestrømmen synker og hvis det er nødvendig at gassen kommer ned i sveisingsskallet i noen sekunder etter buen slukker.

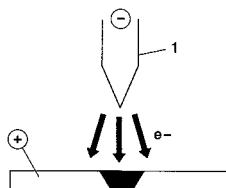
I mange operative tilstand er det godt å bruke 2 forinnstilte sveisestrømmer slik at du kan veksle mellom de to nivåene (BILEVEL).

Sveisepolaritet

D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

Dette er den polariteten som er mest utbredt (direkte polaritet) og som gir en begrenset slitasje av elektroden (1) idet 70% av varmen konsentreres på anoden (delen).

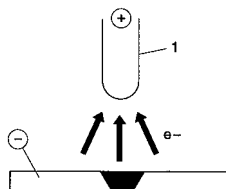
Man oppnår trange og dype bad med høy fremføringshastighet og dermed lav termisk tilførsel. Med denne polariteten sveises mesteparten av materialene unntatt aluminium (og dets legeringer) samt magnesium.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

Polariteten er omvendt og gjør det mulig å sveise legeringer som er bekledd med et lag ildfast/tungtsmelte oksid med et smeltepunkt som ligger over metallens.

Høy strøm kan ikke benyttes da dette ville medføre stor slitasje av elektroden.



5.1.1 TIG-sveising av stål

TIG-fremgangsmåten er veldig effektiv når det gjelder sveising av stål, det være seg karbonstål eller stållegeringer, for den første sveisestrengen på rør og i den typen sveisinger som må være særdeles vellykkede sett fra et estetisk synspunkt.

Det kreves direkte polaritet (D.C.S.P.).

Forberedelse av kantene

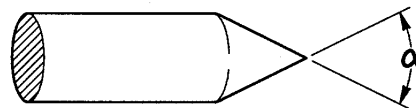
Fremgangsmåten krever en grundig rengjøring av delene samt en nøye forberedelse.

Valg og forberedelse av elektrode

Vi anbefaler dem å bruke elektroder av torium-tungsten (2% torium-rødfarget) eller alternativt elektroder som er vokset eller behandlet med følgende diameterverdier:

Ø elektrode (mm)	strømgamma (A)
1.0	15 ÷ 75
1.6	60 ÷ 150
2.4	130 ÷ 240

Elektroden må spisses slik som anvist i figuren.



α (°)	strømgamma (A)
30	0 ÷ 30
60 ÷ 90	30 ÷ 120
90 ÷ 120	120 ÷ 250

Tilførselsmateriale

Tilførselsstengene må ha mekaniske egenskaper som tilsvarer de som finnes i grunnmetallet.

Det frarådes å bruke strimler som er laget av grunnmetallet, idet de kan være urene grunnet bearbeidelsen og dermed kan ødelegge sveisearbeidet.

Beskyttelsesgass

I praksis brukes bestandig ren argon (99.99%).

Sveisestrøm (A)	Ø elektrode (mm)	Dyse for gass nr. Ø (mm)	Flyt av Argon (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

5.1.2 TIG-sveising av kobber

I og med at TIG er en fremgangsmåte med svært høy termisk konsentrasjon er TIG-sveisingen særs egnet til sveising av materialer som har en meget stor evne til å lede varme, slik som kobber. For TIG-sveising av kobber følg samme anvisninger som for TIG-sveising av stål eller bruk spesifikke tekster.

6 TEKNISK BESKAFFENHET

EAGLE 242	
Strømforsyningsspenning 50/60 Hz	3x400 V +10% -10%
Maksimal absorbert effekt (x=40%)	7.97 KW
Maksimal absorbert strøm (x=40%)	15.70 A
Absorbert strøm (x=100%)	10.10 A
Yteevne (x=40%)	0.90
Potensfaktor (x=40%)	0.76
Cosφ (x=40%)	0.99
Sveisestrøm (x=40%)	240 A
(x=60%)	185 A
(x=100%)	160 A
Reguleringsgamma	6-240 A
Tomgangsspenning	73.8 V
Beskyttelsesgrad	IP23S
Isolasjonsklasse	H
Produksjonsnormer	EN60974-1/EN60974-10
Mål (lxdxh)	455x350x195 mm
Vekt	16,2 Kg

Data ved 40° romtemperatur

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.

INTECO - Division of SELCO s.r.l. pidättää oikeuden tehdä muutoksia ohjeeseen ilman eri ilmoitusta.

Tätä käyttöohjetta ei saa kääntää vieraalle kielelle, muuttaa tai kopioida ilman **INTECO - Division of SELCO s.r.l.**:n antamaa kirjallista lupaa.

Esitetty tieto on äärimmäisen tärkeää sekä välttämätöntä takuiden soveltamiselle. Valmistaja ei vastaa vahingoista, mikäli laitteen käyttäjä ei ole noudattanut annettuja ohjeita.

YHDENMUKAISUUSILMOITUS CE

Yritys

INTECO - Division of SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311 - E-mail: inteco@intecoweld.it

ilmoittaa, että laite tyyppiä

EAGLE 242

on seuraavien direktiivien mukainen:

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

ja, että seuraavia normeja on sovellettu:

EN 60974-1
EN 60974-10

Jokainen korjaus tai muutos ilman **INTECO - Division of SELCO s.r.l.**:n 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

1 VAROITUS	.85
1.1 Käyttäjän ja ulkopuolisten henkilöiden suojaaminen	.85
1.1.1 Henkilökohtainen suojaus	.85
1.1.2 Ulkopuolisten henkilöiden suojaus	.85
1.2 Suojautuminen höyryiltä ja kaasuilta	.85
1.3 Tulipalon tai räjähdysten ehkäisy	.85
1.4 Elektromagneettinen yhteensopivuus (EMC)	.85
1.4.1 Asennus, käyttö ja alueen tarkistus	.85
1.4.2 Päästöjen vähentäminen	.85
1.5 IP-luokitus	.86
2 ASENNUS	.86
2.1 Nosto, kuljetus ja purkaus	.86
2.2 Virtalähteen sijoittaminen	.86
2.3 Kaasupullojen asettelu	.86
2.4 Laitteiden asennus	.86
2.5 Kytkeä	.86
2.5.1 Liitäntä sähköverkkoon	.86
2.5.2 Maadoitus	.86
2.5.3 Mahdolliset sähköiset viat	.87
2.6 Käyttöönotto	.87
2.6.1 Käyttöönasettelu	.87
2.6.2 Mahdolliset virheet MMA-hitsauksessa	.87
2.6.3 Mahdolliset virheet TIG-hitsauksessa	.88
2.7 Hitsausvirtalähteen huolto	.88
3 LAITTEEN ESITTELY	.88
3.1 Yleistä	.88
3.2 Etuohjauspaneeli	.88
3.3 Takapaneeli	.89
3.4 Liitäntäpaneeli	.89
4 TIETOPUOLISET SELITYKSET MMA-HITSAUKSESTA	.89
4.1 Puikkohitsaus	.89
5 TIG-HITSAUS (JATKUVA KAARI)	.90
5.1 Johdanto	.90
5.1.1 Teräksen TIG-hitsaus	.90
5.1.2 Kuparin TIG-hitsaus	.90
6 TEKNISET OMINAISUUDET	.90

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 syyllisenä henkilö- tai omaisuusvahinkoihin jotka aiheutuvat tämän materiaalin huolimattomasta lukemisesta tai virheellisestä soveltamisesta.

1.1 Käyttäjän ja ulkopuolisten henkilöiden suojaaminen

Hitsausprosessi 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 piilolinsejä.
 - 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 kuulosuojaimia jos vaarallinen äänitaso ylitetään hitsauksen aikana. Käytä suojalaseja, erityisesti poistaessasi hitsauskuonaa manuaalisesti tai mekaanisesti.
- Jos tunnet sähköiskun, keskeytä hitsaustoimenpiteet välittömästi.

1.1.2 Ulkopuolisten henkilöiden suojaus

- Aseta tulenkestävä väliseinä suojataksesi hitsausalueen säteilyltä, roiskeilta ja hehkuvalta kuonalta.
- Neuvo läheisyydessä oleskelevia henkilöitä välttämään katsomasta valokaareen tai sulaan metalliin ja neuvo heitä hankkimaan vaadittava suojavarustus.
- Jos melutaso ylittää lain asettaman ylärajan, eristä työskentelyalue ja varmista että alueelle tulevat henkilöt ovat varustettu kuulosuojaimilla.

1.2 Suojautuminen höyryiltä ja kaasuilta

Höyryn, kaasun ja tomin muodostuminen hitsauksen aikana voi olla haitallista terveydellesi.

- Älä käytä happa ilmanvaihtoon.
- Järjestä kunnollinen ilmanvaihto, joko luonnollinen tai koneellinen, työskentelytilaan.
- Jos hitsaus tapahtuu erittäin ahtaassa paikassa on kollegan valvottava hitsaustyötä etäältä.
- Sijoita kaasupullot avoimiin tiloihin tai paikkaan, jossa on hyvä ilmanvaihto.
- Älä tee hitsaustyötä lähellä rasvanpoistoa tai maalauspistettä.

1.3 Tulipalon tai räjähdysen ehkäisy

Hitsausprosessi saattaa aiheuttaa tulipalon ja/tai räjähdysen.

- Tyhjennä työalue ja ympäristö kaikesta tulenarasta tai paloherkästä materiaalista ja esineistä.
- Sijoita tulensammutusmateriaali lähelle työaluetta.
- Älä tee hitsaustöitä säiliössä tai putkessa.
- Jos mainitut säiliöt tai putket ovat avoimia, tyhjennettyjä ja puhdistettuja, hitsaustoimenpiteen voi suorittaa kuitenkin noudattaen erityistä varovaisuutta.
- Älä hitsaa paikoissa, joissa on räjähtävää tomua, kaasuja tai höyryjä.

- Älä hitsaa paineistetussa säiliössä tai paineistetun säiliön läheisyydessä.
- Laitteistoa ei saa käyttää putkien sulattamiseen.

1.4 Elektromagneettinen yhteensopivuus (EMC)

Tämän laitteen rakentamisessa on noudatettu harmonisoituun 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

- Hitsauslaitteen pitää olla kytkettynä syöttövirtalähteeseen valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Häiriötapauksissa voi olla välttämätöntä ottaa käyttöön pitemmälle meneviä turvatoimia kuten suojaerotusmuuntaja. On myös harkittava pitääkö sähkönsyöttöjohdot suojata.

HITSAUS- JA LEIKKAUSKAPELIT

Hitsauskaapelit on pidettävä mahdollisimman lyhyinä ja sijoitettava lähelle toisiaan ja annettava maata maassa tai maatasen lähellä.

MAADOITUS

Metallisten esineiden maadoitus hitsauspaikalla ja hitsauslaitteen läheisyydessä on otettava huomioon. Työstettävään kappaleeseen liitetyt metalliset osat lisäävät sähköiskun vaaraa, jos käyttäjä koskee hitsauspuikkoon ja metallisiin osiin samanaikaisesti.

Tämän vuoksi käyttäjän on eristäydyttävä 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

Valikoiva ympäristön kaapeleiden ja laitteiden suojaus voi vähentää häiriöongelmia. Koko hitsauspaikan suojaus on otettava mahdolliseen tarkasteluun tietyissä erikoissovelluksissa.

1.5 IP-luokitus

Kotelointiluokka EN 60529 mukaisesti:

IP23S

- Kotelo on suojattu läpimitoiltaan 12,5 mm tai suurempien kiintoaineiden läpionkeutumiselta, ja vaaralliset osat on kosketussuojattu sormilta.
- Kotelointi suojaa roiskevedeltä joka suuntautuu 60° kulmassa pystysuunnasta.
- Päällys suojattu vaurioita vastaan, jotka aiheuttaa veden sisään pääsy laitteiston liikkuvien osien ollessa liikkeessä.

2 ASENNUS

2.1 Nosto, kuljetus ja purkaus



Älä koskaan aliarvioi laitteen painoa, katso kohta Tekniset ominaisuudet.



Älä koskaan kuljeta laitetta tai jätä sitä roikkumaan niin, että sen alla on ihmisiä tai esineitä.



Älä anna laitteen kaatua äläkä pudota voimalla.



Kahvaa ei saa käyttää nostamiseen.

Generaattorissa on säädettävä kantohihna, jonka avulla sitä voidaan kuljettaa sekä kädessä että olalla.

Valmistajan vastuu raukeaa, ellei yllä kuvattua ole noudatettu tarkoin ja kokonaisuudessaan.

2.2 Virtalähteen sijoittaminen

Noudata seuraavia sääntöjä:

- Varmista helppo pääsy laitteen säätöihin ja liitäntöihin
- Älä sijoita laitetta ahtaaseen paikkaan
- Älä sijoita laitetta yli 10° asteen kulmaan vaakatasosta.

2.3 Kaasupullojen asettelu

- Kaasupullot ovat vaarallisia; käänny toimittajan puoleen ennen niiden käsittelyä.

Suojaa kaasupullot:

- suoralta auringonsäteilyltä
- liekeiltä
- äkillisiltä lämpötilanmuutoksilta
- erittäin alhaisilta lämpötiloilta

Kaasupullot täytyy sijoittaa kiinteästi seinän viereen tai muuhun telineeseen, jotta ne eivät kaadu.

2.4 Laitteiden asennus

- Noudata paikallisia turvamääräyksiä asennuksessa ja suorita laitteen ylläpitotoimet valmistajan ohjeiden mukaan.
- Huoltotoimia voi tehdä vain niihin pätevöitynyt henkilö.
- Virtalähteitä ei saa kytkeä toisiinsa (sarjana tai rinnakkain)
- Ennen virtalähteen sisäisiä toimenpiteitä (esim. puhdistus), irrota laite jännitesyötöstä.
- Noudata rutiinihuoltotoimenpiteitä
- Varmista että syöttöjohto ja maadoitus ovat riittäviä ja sopivia.
- Maadoituskaapelin on oltava kytkettynä mahdollisimman lähelle hitsattavaa aluetta.
- Ennen hitsausta tarkista kaapeleiden ja polttimeen kunto, ja jos ne ovat vahingoittuneet korjaa tai vaihda ne.
- Älä nojaa tai tukeudu hitsattavaan materiaaliin.
- Työnsuorittaja ei saa koskea kahteen polttimeen tai hitsauspuikonpitimeen samanaikaisesti.
- Suojaa kone sateelta ja auringolta.

2.5 KytKentä

2.5.1 LiitÄntÄ sÄhköverkkoon

Laitte on varustettu yhdellä sÄhköliitÄnnÄllÄ, joka tapahtuu laitteen takaosassa olevalla 5 m kaapelilla.

Taulukko liitÄntÄvaatimuksista

Nimellisjännite	400 V \pm 10%
Jännitealue	360 - 440 V
Hidas sulake	16 A 500 V
LiitÄntÄkaapeli	4x2,5 mm ²

2.5.2 Maadoitus

KÄyttÄjien suojelemiseksi laite on maadoitettava kunnolla. Syöttökaapeli on varustettu johtimella (kelta-vihreä) maadoitusta varten, joka on liitettävä maadoitettuun pistorasiaan.



VAROITUS



- * SÄhköasennusten pitää olla ammatillisesti pätevän sÄhköasentajan tekemiä ja voimassa olevien mÄärÄysten mukaisia.
- * Hitsauslaitteen liitÄntÄkaapeli on varustettu kelta/vihreällä johtimella joka pitää AINA olla kytkettynÄ suojamaadoitukseen. TätÄ kelta/vihreÄÄ johdinta ei milloinkaan saa käyttää yhdessä toisen johtimen kanssa.
- * Varmista laitteen maadoitus ja pistokkeiden kunto.
- * KäytÄ ainoastaan pistokkeita, jotka täyttävät turvallisuusmÄärÄykset.

2.5.3 Mahdolliset sähköiset viat

Virhe	Aiheuttaja
Laite ei käynnisty (Vihreä LED pois päältä)	<ul style="list-style-type: none"> - Ei virtaa pistorasiassa. - Viallinen pistoke tai kaapeli. - Sisäinen sulake palanut.
Tehoulostulo virheellinen (Vihreä LED päällä)	<ul style="list-style-type: none"> - MMA/TIG Kytkin väärässä asennossa tai virheellinen. - Jännitteen säätämisen potentiometri viallinen.
Ulostulojännitteen poisjäänti (Vihreä LED päällä) (Keltainen LED päällä)	<ul style="list-style-type: none"> - Laite ylikuumentunut. - Odota laitteen jäähtymistä laitteen ollessa päällä. - Verkkojännite rajojen ulkopuolella.

Jos sinulla on epäselvyyksiä tai ongelmia, älä epäröi ottaa yhteyttä lähimpään huoltokeskukseen.

2.6 Käyttöönotto

2.6.1 Käyttöönasettelu

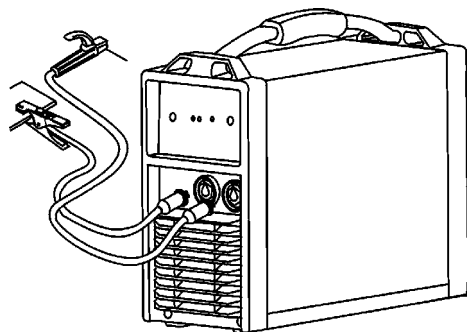
Laitetta käynnistettäessä huomioi seuraavat seikat:

- a) Aseta generaattori kuivaan, puhtaaseen ja sopivalla tuuletuksella varustettuun paikkaan

Kytkenät puikkohitsaukseen (MMA) (Kuva 1)



Liittäminen kuvan mukaan antaa tulokseksi vastanapaisuudella tapahtuvan hitsauksen. Jotta voidaan hitsata negatiivisilla navoilla on tarpeen tehdä kytkentä käänteisesti.



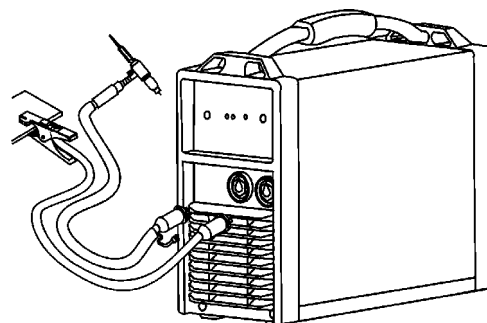
Kuva 1

Kytkenät TIG-hitsaukseen (kuva 2)

- Kiinnitä erikseen kaasuhitsauspolttimen letkun liitinkappale kaasunjakeluun.



Suojakaasun virtausta säädetään yleensä polttimessa sijaitsevalla säätimellä.



Kuva 2

Jos yllämainittujen toimintojen aikana ilmenee ongelmia tarkista valodiodit ja katso lisätietoja kappaleesta "Mahdolliset ongelmat".

2.6.2 Mahdolliset virheet MMA-hitsauksessa

Virhe	Aiheuttaja
Runsas roiske	<ul style="list-style-type: none"> - Pitkä valokaari. - Korkea hitsausvirta.
Reiät, Kolot	<ul style="list-style-type: none"> - Irtonaisen hitsauspuikon nopea liike.
Inklusio, ainemäärien joutuminen metallin sisään	<ul style="list-style-type: none"> - Huono puhdistus tai kuonan joutuminen saumaan. - Virheellinen puikon liike.
Riittämätön tunkeutuminen	<ul style="list-style-type: none"> - Liiallinen suoritusnopeus. - Hitsausvirta liian pieni. - Tilkitysrauta liian kapea. - Liitosaukeama.
Takertuminen	<ul style="list-style-type: none"> - Liian lyhyt valokaari. - Hitsausvirta liian pieni.
Hitsaussauman huokoisuus	<ul style="list-style-type: none"> - Puikoissa Kosteutta. - Pitkä valokaari.
Halkeamat, säröt	<ul style="list-style-type: none"> - Hitsausvirta liian korkea. - Epäpuhdas materiaali. - Vetyä hitsauslaitteessa (hitsauspuikon päällysteessä).

2.6.3 Mahdolliset virheet TIG-hitsauksessa

Virhe	Aiheuttaja
Hapettuma	<ul style="list-style-type: none"> - Riittämätön suojakaasu. - Ei suojausta kääntöpuolella.
Volframin sulkeuma	<ul style="list-style-type: none"> - Virheellinen hitsauspuikon teroitus. - Hitsauspuikko liian pieni. - Käyttövirhe (polttimen kärjen kosketus työmateriaaliin).
Huokoisuus	<ul style="list-style-type: none"> - Likaa reunnoilla. - Likaa hitsausmateriaalissa. - Kova suoritusnopeus. - Virran voimakkuus liian alhainen.
Säröt	<ul style="list-style-type: none"> - Epäsopiva hitsausmateriaali. - Hitsausmateriaalin lämpötila liian korkea - Likaiset materiaalit.

2.7 Hitsausvirtalähteen huolto

Laite tarvitsee rutiinihuoltoja valmistajan ohjeiden mukaisesti. Kun laite on toimiva, kaikki laitteen suojapellit ja luukut on suljettava.

Hitsauslaitetta ei saa muuttaa mitenkään.

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



Paineenalennusventtiilin huolto suoritetaan sen valmistajan ohjeiden mukaan.



TIG/MIG-poltinkomponentin, puikon pitimen ja/tai maattokaapeleiden 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.

3 LAITTEEN ESITTELY

3.1 Yleistä

Nämä inverttoivat vakiovirtageneraattorit pystyvät suoriutumaan erinomaisesti seuraavanlaisista hitsaustoiminnoista:

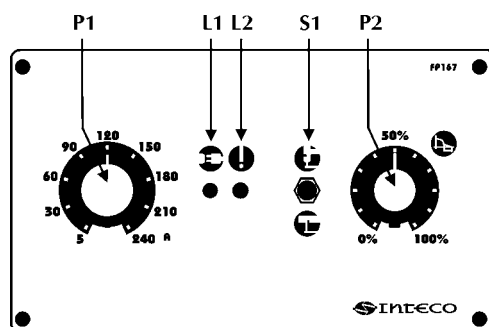
- puikkohitsaus (MMA),
- TIG-hitsaus (oikosulkuvirran vähentämisellä).

Invertterihitsauslaitteissa verkkovirran heilahtelut tai hitsauskaaren pituus eivät vaikuta hitsausvirtaan. Näin saavutetaan mahdollisimman hyvä tulos.

Laitteesta löytyvät:

- pikaliittimet hitsauskaapeleille (+ ja -),
- etusäätöpaneeli,
- takasäätöpaneeli.

3.2 Etuohjauspaneeli



Kuva 3



L1: syttyy heti kun generaattoriin tulee virtaa.



L2: osoittaa suojalaitteiden aktivoitumisen, joista lämpösuoja.

S1: hitsausmenetelmän valintanäppäin.

Sen avulla valitaan hitsausmenetelmä. Vihreä merkkivalo vahvistaa valinnan.



puikkohitsaus (MMA)



TIG hitsaus

P1: hitsausvirran säätö potentiometri.

Voit säätää hitsausvirtaa sekä puikko- että TIG-hitsauksessa. Virta pysyy vakiona vaikka hitsausolosuhteet ja verkko jännite vaihtelisivat tietyissä rajoissa.

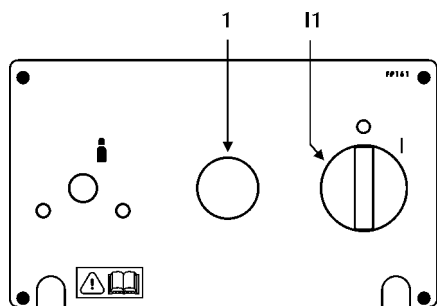
Puikkohitsauksessa (MMA) HOT-START ja ARC-FORCE aiheuttavat, että keskimääräinen virta saattaa olla korkeampi kuin asetettu.



P2: Arc-Force asetuksen potentiometri.

Käytetään vain puikkohitsauksessa. Kuten asteikosta näkyy, se säätää Arc-Force virran arvoksi (ts. hitsausvirran prosenttimäärä, joka tähän lisätään), kun elektrodista irtaantuva sulapisara oikosulkee hitsisulan. Saavutettava kokonaismaksimivirta on joka tapauksessa noin 260 A) 0% - 100% hitsausvirrasta.

3.3 Takapaneeli



Kuva 4



I1: pääkytkin.

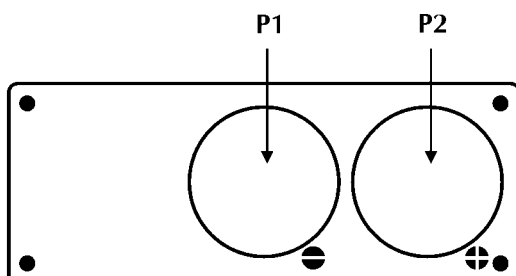
Kytkee verkkovirran hitsauskoneeseen.



Kytkimessä on kaksi asentoa, "O" pois kytketty ja "I" päälle kytketty.

1: syöttökaapeli.

3.4 Liitäntäpaneeli



Kuva 5



P1: negatiivinen liitäntä.

Maakaapelin kytkentä puikkohitsauksessa tai polttimen kytkentä TIG-hitsauksessa.



P2: positiivinen liitäntä.

Elektrodiolttimen kytkentä MMA-hitsauksessa tai maakaapelin kytkentä TIG-hitsauksessa.

4 TIETOPUOLISET SELITYKSET MMA-HITSAUKSESTA

4.1 Puikkohitsaus

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 puikkotyyppille erikseen. Ohjeet sopivan hitsausvirran raja-arvoista löytyvät hitsauspuikkopakkauksesta.

Valokaaren sytytys ja sen ylläpito

Hitsausvalokaari sytytetään raapimalla hitsauspuikon päätä määritettyyn työkalupaleeseen. Hitsauspuikon päätä vedetään pois päin työkalupaleesta 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 työkalupaleeseen.

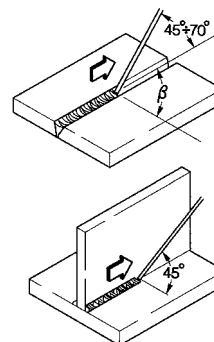
Hitsauspuikossa ulompana oleva lisäaineosa kaasuuntuu ja muodostaa suojakaasun ja mahdollistaa korkeatasoisen hitsaus-sauman.

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 työkalupaleeseen 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 TIG-HITSAUS (JATKUVA KAARI)

5.1 Johdanto

TIG (Tungsten Inert Gas)-hitsausprosessi perustuu valokaaren sulamattoman hitsauspuikon (tavallisesti puhdasta tai sekoitettua volframia, sulamispiste n. 3370°C) ja työkalupaleen välillä.

Hitsaustapahtuma suojataan Argon-suojakaasulla.

Jotta vältetään volframin vaaralliselta syttymiseltä liitoksessa, ei elektrodi saa koskaan päästä kosketukseen hitsattavan kappaleen kanssa. Tämän vuoksi kehitetään HF-generaattorilla suoja, jonka avulla sytytys voi tapahtua sähköisen valokaaren ulkopuolella.

Laitteen avulla valokaari saadaan syttymään jo varsin etäällä työkalupaleesta.

Toisenlainen valokaaren sytytys on myös mahdollinen: ns. nostosytytys, joka ei vaadi korkeataajuussytytyslaitetta, vaan lyhyen oikosulun alhaisella virralla puikon ja työkalupaleen välillä. Kun puikkoa tällöin nostetaan, valokaari syttyy ja hitsausvirta lisääntyy kunnes se saavuttaa oikeat hitsausarvot. Tavanomainen raapaisusytytys ei toisaalta takaa korkealuokkaista hitsaussauman alussa.

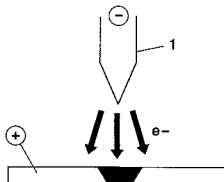
Hitsauslangan loppupään laadun parantamiseksi on hyvä seurata hitsausvirran vähenemistä tarkoin; kaasun tulee myös virrata muutaman sekunnin ajan hitsisulassa valokaaren sammumisen jälkeen.

Monissa työskentelyolosuhteissa on hyvä käyttää kahta valmiiksi asetettua hitsausvirtaa ja voida siirtyä helposti yhdestä toiseen (BILEVEL).

Hitsausnapaisuus

Normaali napaisuus (-napa polttimessa)

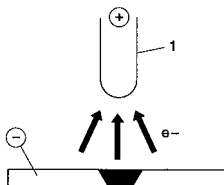
Edellä mainittua napaisuutta käytetään eniten, sillä tällöin 70% lämmöstä johtuu työkalupaleeseen ja hitsauspuikon (1) kulumisen on vähäistä. Em. napaisuudella pystytään hitsaamaan syviä ja kapeita hitsaussaumoja nopeasti ja ilman turhaa lämmönmuodostusta. Suurinta osaa hitsattavista materiaaleista hitsataan tätä napaisuutta käyttäen. Poikkeuksen muodostavat alumiini ja sen sekoitteet sekä magnesium.



Käänteinen napaisuus (+napa polttimessa)

Käänteistä napaisuutta käytetään hitsattaessa seosmetalleja, joissa on pinnalla korkean sulamispisteen omaavaa hapettumakerros.

Korkeita hitsausvirtoja ei kuitenkaan voida käyttää, koska se aiheuttaisi puikon nopean kulumisen käyttökelvottomaksi.



5.1.1 Teräksen TIG-hitsaus

TIG-hitsaus on osoittautunut erittäin tehokkaaksi hitsattaessa sekä hiiliterästä että seostettua terästä, putkien ensimmäisissä palkoissa ja hitsauksissa, joissa ulkonäöllä on merkitystä.

Vaaditaan hitsausta negatiivisilla navoilla (D.C.S.P)

Reunojen valmistelu

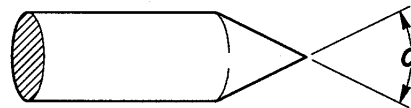
Toimenpide vaatii reunojen huolellisen puhdistuksen ja tarkan valmistelun.

Puikon valinta

On suositeltavaa käyttää torium-volframelektrodia (2% punaista torium-väriä) tai vaihtoehtoisesti cerium- tai lantanisekoitteisia elektrodeja, joiden läpimitat ovat seuraavat:

Puikon läpimitta (mm)	hitsausvirta (A)
1.0	15 ÷ 75
1.6	60 ÷ 150
2.4	130 ÷ 240

Puikko tulee suunnata työkalupaleeseen kuvan osoittamalla tavalla.



α (°)	hitsausvirta (A)
30	0 ÷ 30
60 ÷ 90	30 ÷ 120
90 ÷ 120	120 ÷ 250

Hitsausmateriaali

Hitsauspuikon ominaisuuksien on aina vastattava työkalupaleen aineen ominaisuuksia.

Älä käytä työkalupaleesta irrotettuja palasia lisäaineena, sillä ne saattavat sisältää epäpuhtauksia.

Suojakaasu

Suojakaasuna käytetään TIG-hitsauksessa käytännöllisesti katsoen vain puhdasta argonia (99.99%) .

Hitsausvirta (A)	Puikon läpimitta (mm)	Kaasukupu n° i (mm)	Argonin virtaus (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

5.1.2 Kuparin TIG-hitsaus

Koska TIG-hitsausta luonnehtii korkea lämpötila, menetelmä soveltuu hyvin sellaisten materiaalien hitsaamiseen, joilla on hyvä lämmönjohtokyky, kuten kuparilla.

Kuparin TIG-hitsauksessa tulee noudattaa samoja ohjeita kuin teräksen TIG-hitsauksessa tai erityisohjeita.

6 TEKNISET OMINAISUUDET

EAGLE 242	
Syöttöjännite 50/60 Hz	3x400 V +10% -10%
Maksimi absorptioteho (x=40%)	7.97 KW
Maksimi absorptiovirta (x=40%)	15.70 A
Absorptiovirta (x=100%)	10.10 A
Hyötysuhde (x=40%)	0.90
Tehokerroin (x=40%)	0.76
Cosφ (x=40%)	0.99
Hitsausvirta (x=40%)	240 A
(x=60%)	185 A
(x=100%)	160 A
Säätöalue	6-240 A
Tyhjäkäyntijännite	73.8 V
Kotelointiluokka	IP23S
Eristysluokka	H
Standardit	EN60974-1/EN60974-10
Mitat (lxsxk)	455x350x195 mm
Paino	16,2 Kg

Tiedot voimassa 40°C ympäristön lämpötilassa

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 **INTECO – Division of SELCO s.r.l.** 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 **INTECO – Division of SELCO s.r.l.**

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.

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ CE

Η εταιρεία

INTECO - Division of SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35010 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALIA
Τηλ. +39 049 9413111 - Fax +39 049 94313311 - E-mail: inteco@intecoweld.it

δηλώνει ότι η συσκευή

EAGLE 242

συμμορφούται με τις οδηγίες:

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

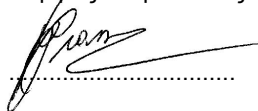
και ότι εφαρμόστηκαν τα πρότυπα:

EN 60974-1
EN 60974-10

Κάθε επέμβαση ή τροποποίηση που δεν εγκρίνεται από την **INTECO – Division of SELCO s.r.l.** 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.

1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ	93
1.1 Προσωπική προστασία και προφύλαξη τρίτων	93
1.1.1 Προσωπική προστασία	93
1.1.2 Προστασία τρίτων	93
1.2 Προστασία από καπνούς και αέρια	93
1.3 Πρόληψη πυρκαγιών/εκρήξεων	93
1.4 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ (EMC)	93
1.4.1 Εγκατάσταση, χρήση και αξιολόγηση του χώρου	93
1.4.2 Μέθοδοι μείωσης των εκπομπών	93
1.5 Βαθμός προστασίας IP	94
2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	94
2.1 Τρόπος ανύψωσης, μεταφοράς και εκφόρτωσης	94
2.2 Τοποθέτηση γεννήτριας	94
2.3 Τοποθέτηση φιαλών	94
2.4 Εγκατάσταση συσκευής	94
2.5 Σύνδεση	94
2.5.1 Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο	94
2.5.2 Γείωση	94
2.5.3 Πιθανά ηλεκτρικά προβλήματα	95
2.6 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	95
2.6.1 Θέση σε λειτουργία	95
2.6.2 Πιθανά ελαττώματα συγκόλλησης σε MMA	95
2.6.3 Πιθανά ελαττώματα συγκόλλησης σε TIG	96
2.7 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ	96
3 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ	96
3.1 Γενικά	96
3.2 Εμπρόσθιος πίνακας χειριστηρίων	96
3.3 Πίσω πίνακας	97
3.4 Πίνακας υποδοχών	97
4 ΣΥΝΤΟΜΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ MMA	97
4.1 Συγκόλληση με επενδυμένο ηλεκτρόδιο	97
5 Συγκόλληση TIG (συνεχές τόξο)	98
5.1 Εισαγωγή	98
5.1.1 Συγκολλήσεις TIG του χάλυβα	98
5.1.2 Συγκόλληση TIG του χαλκού	98
6 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	98

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 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 προστατευτικά μέσα για το θόρυβο αν η συγκόλληση παράγει επικίνδυνα υψηλό θόρυβο.
- Χρησιμοποιείτε πάντα γυαλιά ασφαλείας με πλευρικά καλύμματα ειδικά στις χειροκίνητες ή μηχανικές ενέργειες απομάκρυνσης των υπολειμμάτων της συγκόλλησης.
- Διακόψτε αμέσως τη συγκόλληση εάν έχετε την αίσθηση ηλεκτροπληξίας.

1.1.2 Προστασία τρίτων

- Τοποθετήστε διαχωριστικό τοίχωμα πυρασφαλείας για να προστατεύσετε τη ζώνη συγκόλλησης από ακτίνες, σπινθήρες και πυρακτωμένα θραύσματα.
- Ειδοποιήστε τους παρόντες να μη στρέφονται προς τη συγκόλληση 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 σκόνης που παράγονται από τη συγκόλληση, μπορεί να αποδειχτούν επιβλαβείς για την υγεία.

- μη χρησιμοποιείτε οξυγόνο για τον εξαερισμό.
- Εγκαταστήστε κατάλληλο εξαερισμό, φυσικό ή εξαναγκασμένο, στη ζώνη εργασίας.
- Σε περίπτωση συγκολλήσεων σε χώρους μικρών διαστάσεων, συνιστάται η επίβλεψη του χειριστή από συνάδελφο εκτός του χώρου συγκόλλησης.
- Τοποθετήστε τις φιάλες αερίου σε ανοιχτούς χώρους ή με επαρκή ανακύκλωση του αέρα.
- Μην κάνετε συγκολλήσεις κοντά σε χώρους απολίπανσης ή βαφής.

1.3 Πρόληψη πυρκαγιών/έκρηξης

Η διαδικασία συγκόλλησης 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 πρέπει να εκτελείτε πάντα με ιδιαίτερη προσοχή.
- Μην κάνετε συγκολλήσεις σε ατμόσφαιρα με σκόνη, εκρηκτικά αέρια ή αναθυμιάσεις.
- Μην κάνετε συγκολλήσεις 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

- Το μηχάνημα συγκόλλησης πρέπει να συνδέεται 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 συγκόλλησης 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 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.

ΩΡΑΚΙΣΗ

Η επιλεκτική θωράκιση άλλων καλωδίων και συσκευών στη γύρω περιοχή, μπορεί να μειώσει τα προβλήματα παρεμβολών. Η θωράκιση όλης της εγκατάστασης συγκόλλησης, μπορεί να ληφθεί υπόψη για ειδικές εφαρμογές.

1.5 Βαθμός προστασίας IP

Βαθμός προστασίας του περιβλήματος σύμφωνα με το πρότυπο EN 60529:

IP23S

- 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 βροχή υπό γωνία 60° ως προς την κάθετο.
- Περίβλημα προστατευμένο από ζημιές λόγω εισόδου νερού όταν τα κινούμενα μέρη της συσκευής είναι ακίνητα.

2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.1 Τρόπος ανύψωσης, μεταφοράς και εκφόρτωσης



Μην υποτιμάτε το βάρος της εγκατάστασης, (βλέπε τεχνικά χαρακτηριστικά)



Μην μετακινείτε και μην κρατάτε το φορτίο αναρτημένο πάνω από ανθρώπους ή αντικείμενα.



Μην αφήνετε την εγκατάσταση ή τη μονάδα να πέσει ή να χτυπήσει με δύναμη στο δάπεδο.



Απαγορεύεται η χρήση της χειρολαβής για την ανύψωση.

Η γεννήτρια διαθέτει επεκτεινόμενο ιμάντα που επιτρέπει τη μετακίνησή της τόσο στο χέρι όσο και στον ώμο.

Μην τηρώντας επακριβώς τα όσα περιγράφονται παραπάνω, ο κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη.

2.2 Τοποθέτηση γεννήτριας

Τηρήστε τις ακόλουθες οδηγίες:

- Εύκολη πρόσβαση στα χειριστήρια και στις συνδέσεις.
- Μην εγκαθιστάτε τον εξοπλισμό σε χώρους μικρών διαστάσεων.
- Μην τοποθετείτε ποτέ τη γεννήτρια σε επιφάνεια με κλίση μεγαλύτερη των 10° από το οριζόντιο επίπεδο.

2.3 Τοποθέτηση φιαλών

- Οι φιάλες πεπιεσμένου αερίου είναι επικίνδυνες. Συμβουλευθείτε τον προμηθευτή τους πριν τις χρησιμοποιήσετε.

Προστατέψτε τες από:

- άμεση έκθεση στις ακτίνες του ήλιου
 - φλόγες
 - απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας
 - πολύ χαμηλές θερμοκρασίες.
- Στηρώστε τες με κατάλληλα μέσα σε τοίχους ή άλλα σημεία για να αποφεύγεται η πτώση τους.

2.4 Εγκατάσταση συσκευής

- Τηρήστε τους τοπικούς κανονισμούς ασφαλείας για την εγκατάσταση και την εκτέλεση της συντήρησης της συσκευής, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Η ενδεχόμενη συντήρηση πρέπει να εκτελείται μόνον από εξειδικευμένο προσωπικό.
- Απαγορεύεται η σύνδεση (σε σειρά ή παράλληλα) των γεννητριών.
- Αποσυνδέστε τη γραμμή τροφοδοσίας από την εγκατάσταση πριν από κάθε επέμβαση στο εσωτερικό της γεννήτριας.
- Εκτελείτε την περιοδική συντήρηση της εγκατάστασης.
- Βεβαιωθείτε ότι το δίκτυο τροφοδοσίας και γείωσης είναι επαρκές και κατάλληλο.
- 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.
- Μην ανεβαίνετε και μη στηρίζετε στο υλικό για συγκόλληση.
- Ο χειριστής δεν πρέπει να αγγίζει ταυτόχρονα δύο τσιμπίδες ηλεκτροδίων.
- Προστατεύετε την εγκατάσταση από τη βροχή και τον ήλιο.

2.5 Σύνδεση

2.5.1 Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο

Η εγκατάσταση διαθέτει μία μόνο ηλεκτρική σύνδεση με καλώδιο 5m στο πίσω μέρος της γεννήτριας.

Πίνακας διαστασιολόγησης των καλωδίων και των ασφαλειών στην είσοδο της γεννήτριας:

Ονομαστική τάση	400 V \pm 10%
Πεδίο τάσης	360 - 440 V
Καθυστερημένες ασφάλειες	16A 500 V
Ηλεκτρικό καλώδιο	4x2.5 mm ²

2.5.2 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.



ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ



- * Η ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να γίνει από διπλωματούχο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με τους νόμους της χώρας όπου γίνεται η εγκατάσταση.
- * Το καλώδιο δικτύου του μηχανήματος συγκόλλησης είναι εφοδιασμένο με έναν κίτρινο/πράσινο αγωγό, που πρέπει ΠΑΝΤΑ να συνδέεται στον αγωγό γείωσης. Αυτό ο κίτρινος/πράσινος αγωγός ΠΟΤΕ δεν πρέπει να χρησιμοποιείται μαζί με έναν άλλο αγωγό για τη μέτρηση της τάσης.
- * Ελέγξτε την ύπαρξη γείωσης στην εγκατάσταση και την καλή κατάσταση της πρίζας του ρεύματος.
- * Χρησιμοποιείτε μόνο φις που τηρούν τους κανονισμούς ασφαλείας.

2.5.3 Πιθανά ηλεκτρικά προβλήματα

Πρόβλημα	Αιτία
Αποτυχία ανάμματος του μηχανήματος. (Πράσινη λυχνία σβηστή)	<ul style="list-style-type: none"> - Απουσία τάσης στην πρίζα τροφοδοσίας. - Ελαττωματικός ρευματολήπτης ή ηλεκτρικό καλώδιο. - Καμένη εσωτερική ασφάλεια.
Λανθασμένη παροχή ισχύος. (Πράσινη λυχνία αναμμένη)	<ul style="list-style-type: none"> - Βλάβη ή λανθασμένη θέση διακόπτη MMA/TIG. - Βλάβη ποτενσιόμετρου ρύθμισης ρεύματος.
Απουσία ρεύματος στην έξοδο. (Πράσινη λυχνία αναμμένη) (Κίτρινη λυχνία αναμμένη)	<ul style="list-style-type: none"> - Υπερθέρμανση συσκευής. Περιμένετε την ψύξη με το μηχάνημα αναμμένο. - Τάση δικτύου εκτός ορίων.

Για κάθε αμφιβολία ή και πρόβλημα μην διστάσετε να απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο σέρβις.

2.6 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

2.6.1 Θέση σε λειτουργία

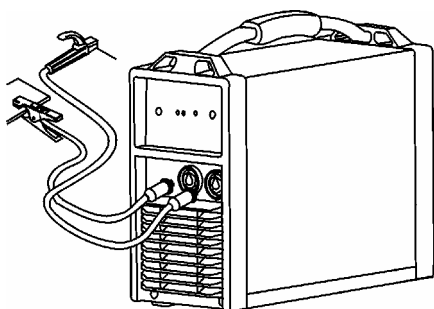
Για τη θέση σε λειτουργία της εγκατάστασης πρέπει να τηρούνται οι εξής οδηγίες:

- Τοποθετήστε τη γεννήτρια σε ένα στεγνό, καθαρό μέρος και με τον κατάλληλο εξαερισμό.

Σύνδεση για συγκόλληση MMA (Εικ.1)



Η σύνδεση της εικόνας έχει σαν αποτέλεσμα συγκόλληση ανεστραμμένης πολικότητας. Για να επιτευχθεί συγκόλληση ορθής πολικότητας, αντιστρέψτε τη σύνδεση.



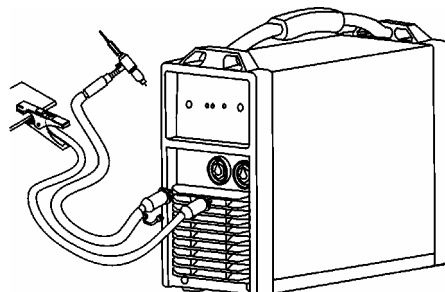
Εικ.1

Σύνδεση για συγκόλληση TIG (Εικ.2)

- Συνδέστε χωριστά το βύσμα του σωλήνα αερίου της τσιμπιδας στην παροχή αερίου.



Η ρύθμιση της παροχής του αερίου προστασίας επιτυγχάνεται ρυθμίζοντας τη βαλβίδα που συνήθως βρίσκεται στην τσιμπίδα.



Εικ.2

Σε περίπτωση που παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα κατά τις φάσεις που περιγράφονται παραπάνω, ελέγξτε τα led και ενδεχομένως συμβουλευθείτε το κεφάλαιο "Πιθανά προβλήματα".

2.6.2 Πιθανά ελαττώματα συγκόλλησης σε MMA

Πρόβλημα	Αιτία
Υπερβολικά πιτσιλίσματα	<ul style="list-style-type: none"> - Μεγάλο μήκος τόξου. - Υψηλό ρεύμα.
Κρατήρες	<ul style="list-style-type: none"> - Ταχεία απομάκρυνση του ηλεκτροδίου στην πόσπαση.
Υπολείμματα	<ul style="list-style-type: none"> - Κακός καθαρισμός ή κατανομή των περασμάτων. - Λανθασμένη κίνηση ηλεκτροδίου.
Ανεπαρκής διείσδυση	<ul style="list-style-type: none"> - Υψηλή ταχύτητα πρόωσης. - Πολύ χαμηλό ρεύμα συγκόλλησης. - Στενό συγκολλητικό. - Απουσία σμίλευσης στην κορυφή.
Κακή ραφή	<ul style="list-style-type: none"> - Μικρό μήκος τόξου. - Πολύ χαμηλό ρεύμα.
Εξογκώματα και πόροι	<ul style="list-style-type: none"> - Υγρασία στο ηλεκτρόδιο. - Μεγάλο μήκος τόξου.
Ρωγμές	<ul style="list-style-type: none"> - Πολύ υψηλά ρεύματα. - Βρώμικα υλικά. - Υδρογόνο στη συγκόλληση (στην επένδυση του ηλεκτροδίου).

2.6.3 Πιθανά ελαττώματα συγκόλλησης σε TIG

Πρόβλημα	Αιτία
Οξειδώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Ανεπαρκής παροχή αερίου. - Απουσία αντίστροφης προστασίας.
Υπολείμματα βολφραμίου	<ul style="list-style-type: none"> - Λανθασμένο τρόχισμα ηλεκτροδίου. - Πολύ μικρό ηλεκτρόδιο. - Λανθασμένη συγκόλληση (επαφή αιχμής με το τεμάχιο).
Πόροι	<ul style="list-style-type: none"> - Βρωμιά στα άκρα. - Βρωμιά στο υλικό συγκόλλησης. - Υψηλή ταχύτητα πρόωσης. - Πολύ χαμηλή ένταση ρεύματος.
Ρωγμές	<ul style="list-style-type: none"> - Ακατάλληλο υλικό συγκόλλησης. - Υψηλή θερμική παροχή. - Βρώμικα υλικά.

2.7 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

Το μηχάνημα συγκόλλησης πρέπει να υποβάλλεται σε τακτική συντήρηση σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Όλες οι θυρίδες πρόσβασης και συντήρησης και τα καπάκια πρέπει να είναι κλειστά και καλά στερεωμένα όταν λειτουργεί η συσκευή.

Το μηχάνημα συγκόλλησης δεν πρέπει να υποβάλλεται σε καμία τροποποίηση.

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 χρήση και τη συντήρηση των ρυθμιστών πίεσης, συμβουλευθείτε τα σχετικά εγχειρίδια.



Για τη συντήρηση ή την αντικατάσταση των εξαρτημάτων των τσιμπιδών TIG/MIG, 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.

3 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

3.1 Γενικά

Οι γεννήτριες αυτές με inverter σταθερού ρεύματος είναι σε θέση να εκτελέσουν με άριστο τρόπο τις διαδικασίες συγκόλλησης:

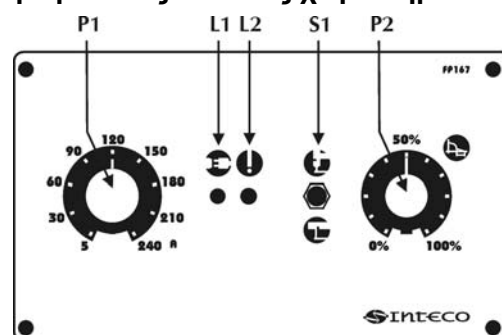
- MMA,
- TIG (με μείωση του ρεύματος σε βραχυκύκλωμα).

Στα μηχανήματα συγκόλλησης με inverter, το ρεύμα εξόδου είναι δεν επηρεάζεται από τις μεταβολές τάσης τροφοδοσίας και από το μήκος του τόξου και είναι τέλεια εξισορροπημένο παρέχοντας την καλύτερη ποιότητα συγκόλλησης.

Στη γεννήτρια υπάρχουν:

- μια παροχή θετικού (+) και μία παροχή αρνητικού (-),
- ένας εμπρόσθιος πίνακας,
- ένας πίσω πίνακας χειριστηρίων.

3.2 Εμπρόσθιος πίνακας χειριστηρίων



Εικ. 3



L1: ανάβει μόλις τροφοδοτήσετε τη γεννήτρια.



L2: δείχνει την ενδεχόμενη επέμβαση των προστατευτικών διατάξεων όπως η θερμική προστασία.

S1: πλήκτρο επιλογής συγκόλλησης.

Επιτρέπει την επιλογή της διαδικασίας συγκόλλησης. Το άναμμα της ενδεικτικής λυχνίας επιβεβαιώνει την επιλογή.



συγκόλληση ηλεκτροδίου (MMA)



συγκόλληση TIG

P1 : Ποτενσιόμετρο ρύθμισης ρεύματος συγκόλλησης.

Επιτρέπει τη ρύθμιση του ρεύματος συγκόλλησης TIG και MMA. Το ρεύμα αυτό παραμένει αμετάβλητο κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης, όταν οι συνθήκες τροφοδοσίας και συγκόλλησης αλλάζουν εντός των δηλωμένων ορίων στα τεχνικά χαρακτηριστικά.

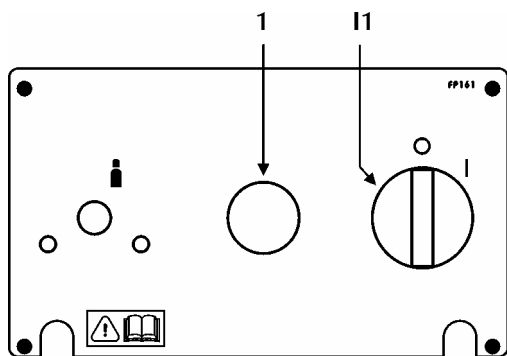
Στη συγκόλληση MMA, η παρουσία του HOT-START και του ARC-FORCE έχει σαν συνέπεια το μέσο ρεύμα στην έξοδο να είναι πιθανώς υψηλότερο από το επιλεγμένο.



P2 : Ποτενσιόμετρο ρύθμισης του ARC-FORCE.

Είναι ενεργό μόνο σε συγκόλληση MMA. Όπως υποδεικνύει η κλίμακα, ρυθμίζει την τιμή ρεύματος του ARC-FORCE (δηλαδή το ποσοστό του ρεύματος συγκόλλησης που προστίθεται σε αυτό όταν η λειωμένη σταγόνα που αποκολλάται από το ηλεκτρόδιο βραχυκυκλώνει το διάλυμα τήξης με το ηλεκτρόδιο, αλλά σε κάθε περίπτωση, το μέγιστο συνολικό ρεύμα που παράγεται είναι περίπου 260A) από το 0% έως το 100% του ρεύματος συγκόλλησης.

3.3 Πίσω πίνακας



Εικ.4

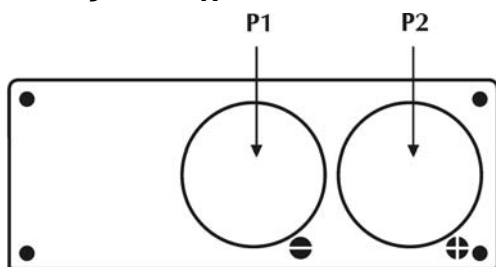


I1 : Διακόπτης τροφοδοσίας.

Ελέγχει την ηλεκτρική τροφοδοσία του μηχανήματος συγκόλλησης. Διαθέτει δύο θέσεις: "Ο" σβηστό, "Ι" αναμμένο.

1 : Ηλεκτρικό καλώδιο

3.4 Πίνακας υποδοχών



Εικ.5



P1: αρνητική υποδοχή ισχύος.

Επιτρέπει τη σύνδεση του καλωδίου γείωσης στο ηλεκτρόδιο ή της τσιμπίδας σε TIG.



P2: θετική υποδοχή ισχύος.

Επιτρέπει τη σύνδεση της τσιμπίδας ηλεκτροδίου σε MMA ή του καλωδίου γείωσης σε TIG.

4 ΣΥΝΤΟΜΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ MMA

4.1 Συγκόλληση με επενδυμένο ηλεκτρόδιο

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 Όξινη	Ευκολία χρήσης Υψηλή ταχύτητα τήξης	Όλες οι θέσεις Επίπεδη
Βασική	Μηχανικά χαρακτηριστικά	Όλες οι θέσεις

Επιλογή ρεύματος συγκόλλησης

Το πεδίο του ρεύματος συγκόλλησης για κάθε τύπο χρησιμοποιούμενο ηλεκτρόδιο 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).

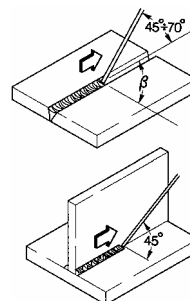
Μετά τη δημιουργία του ηλεκτρικού τόξου, αρχίζει η τήξη του κεντρικού τμήματος του ηλεκτροδίου με την εναπόθεση υπό μορφή σταγόνων στο τεμάχιο για συγκόλληση.

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 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ TIG (συνεχές τόξο)

5.1 Εισαγωγή

Η διαδικασία συγκόλλησης TIG (Tungsten Inert Gas) βασίζεται στο ηλεκτρικό τόξο που δημιουργείται μεταξύ ενός άπηκτου ηλεκτροδίου (καθαρό βολφράμιο ή κράμα με θερμοκρασία τήξης περίπου 3370°C) και του τεμαχίου. Η ατμόσφαιρα αδρανούς αερίου (αργό) φροντίζει για την προστασία του ρευστού συγκολλητικού.

Για να αποφύγετε υπολείμματα βολφραμίου στη σύνδεση, το ηλεκτρόδιο δεν πρέπει ποτέ να έρχεται σε επαφή με το κομμάτι προς συγκόλληση, για το σκοπό αυτό δημιουργείται μέσω μιας γεννήτριας H.F. μια εκκένωση που επιτρέπει την έναυση εξ αποστάσεως του ηλεκτρικού τόξου.

Υπάρχει και άλλος τύπος έναυσης με μειωμένες συνθήκες βολφραμίου: η έναυση lift, που δεν προβλέπει υψηλή συχνότητα αλλά αρχική κατάσταση βραχυκυκλώματος με χαμηλό ρεύμα μεταξύ ηλεκτροδίου και τεμαχίου. Τη στιγμή της απομάκρυνσης του ηλεκτροδίου, δημιουργείται το τόξο και το ρεύμα αυξάνει ως την επιλεγμένη τιμή.

Για να βελτιώσετε την ποιότητα του τελικού μέρους της ραφής συγκόλλησης, είναι χρήσιμο να μπορείτε να ελέγξετε με ακρίβεια την κάθοδο του ρεύματος συγκόλλησης και είναι απαραίτητο το αέριο να ρέει στο συγκολλητικό για μερικά δευτερόλεπτα μετά τη λήξη του τόξου.

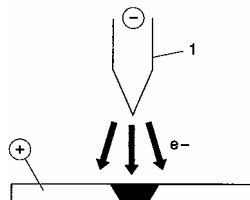
Σε πολλές συνθήκες λειτουργίας είναι χρήσιμο να διαθέτετε 2 προρυθμισμένα ρεύματα συγκόλλησης και να μπορείτε να περνάτε εύκολα από το ένα στο άλλο (BILEVEL).

Πολικότητα συγκόλλησης

D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

Είναι η συνηθέστερη πολικότητα (ορθή πολικότητα) και επιτρέπει περιορισμένη φθορά του ηλεκτροδίου (1) εφόσον το 70% της θερμότητας συγκεντρώνεται στην άνοδο (τεμάχιο).

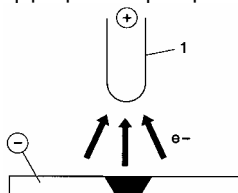
Επιτυγχάνονται στενές και βαθιές συγκολλήσεις με υψηλές ταχύτητες πρόωσης και, κατά συνέπεια, χαμηλή θερμική παροχή. Με την πολικότητα αυτή, συγκολλούνται όλα τα υλικά εκτός του αλουμινίου (και των κραμάτων του) και του μαγνησίου.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

Η πολικότητα είναι ανεστραμμένη και επιτρέπει τη συγκόλληση κραμάτων που καλύπτονται από στρώμα οξειδίου με θερμοκρασία τήξης μεγαλύτερη από του μετάλλου.

Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν υψηλά ρεύματα που θα προκαλούσαν υψηλή φθορά του ηλεκτροδίου.



5.1.1 Συγκολλήσεις TIG του χάλυβα

Η διαδικασία TIG είναι πολύ αποτελεσματική στη συγκόλληση του κοινού και του εμπλουτισμένου χάλυβα, για το πρώτο πέρασμα σε σωλήνες και για συγκολλήσεις που απαιτούν άριστη αισθητική εμφάνιση.

Απαιτείται η ορθή πολικότητα (D.C.S.P.).

Προετοιμασία των άκρων

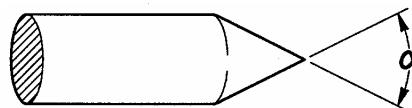
Η διαδικασία απαιτεί τον προσεκτικό καθαρισμό και την προετοιμασία των άκρων.

Επιλογή και προετοιμασία του ηλεκτροδίου

Συνιστάται η χρήση ηλεκτροδίων θωριακού βολφραμίου (2% θόριο-κόκκινου χρώματος) ή εναλλακτικά ηλεκτρόδια δημητρίου ή λανθανίου με τις εξής διαμέτρους:

Ø ηλεκτρόδιο (mm)	πεδίο ρεύματος (A)
1.0	15 ÷ 75
1.6	60 ÷ 150
2.4	130 ÷ 240

Το ηλεκτρόδιο πρέπει να τροχίζεται όπως στην εικόνα.



α (°)	πεδίο ρεύματος (A)
30	0 ÷ 30
60 ÷ 90	30 ÷ 120
90 ÷ 120	120 ÷ 250

Υλικό συγκόλλησης

Οι ράβδοι συγκολλητικού πρέπει να έχουν μηχανικές ιδιότητες παρόμοιες με του βασικού υλικού.

Δεν συνιστάται η χρήση ράβδων από το βασικό υλικό, γιατί μπορούν να περιέχουν ακαθαρσίες που οφείλονται στην επεξεργασία και επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της συγκόλλησης.

Αέριο προστασίας

Στην πράξη χρησιμοποιείται σχεδόν πάντα καθαρό αργό (99.99%).

Ρεύμα συγκόλλησης (A)	Ø ηλεκτρόδιο (mm)	Μπεκ αερίου n° Ø (mm)	Ροή Αργού (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

5.1.2 Συγκόλληση TIG του χαλκού

Η διαδικασία TIG προβλέπει υψηλή θερμική συγκέντρωση και είναι ιδιαίτερα ενδεδειγμένη για τη συγκόλληση υλικών υψηλής θερμικής αγωγιμότητας όπως ο χαλκός.








Για τη συγκόλληση TIG του χαλκού, ακολουθήστε τις οδηγίες για τη συγκόλληση TIG του χάλυβα ή ειδικών εγχειριδίων.

6 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

EAGLE 242	
Ασφάλεια γραμμής με καθυστέρηση (50/60 Hz)	3x400V + 10% - 10%
Μέγιστη απορροφούμενη ισχύς (x=40%)	7.97 kW
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος (x=40%)	15.70 A
Κατανάλωση ρεύματος (x=100%)	10.10 A
Απόδοση (x=40%)	0.90
Συντελεστής ισχύος (x=40%)	0.76
Συνφ (x=40%)	0.99
Ρεύμα συγκόλλησης (x=40%)	240 A
(x=60%)	185 A
(x=100%)	160 A
Πεδίο ρύθμισης	6-240 A
Τάση χωρίς φορτίο	73.8 V
Βαθμός προστασίας	IP23S
Κλάση μόνωσης	H
Πρότυπα κατασκευής	EN60974-1/ EN60974-10
Διαστάσεις (πχβχμ)	455x350x195 mm
Βάρος	16,2 Kg

Στοιχεία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 40°C

Targa dati, Nominal data, Leistungsschilder, Plaque données, Placa de características, Placa de dados, Technische gegevens, Märklåt, Dataskilt, Identifikasjonsplate, Arvokilpi, ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

INTECO		SELCO s.r.l. Division INTECO Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
Type EAGLE 242		N°			
		EN 60974-1 EN 60974-10			
		6 A/10V - 240A/19.6V			
		X _(40°C)	40%	60%	100%
	U ₀ V	I ₂	240A	185A	160A
	73.8	U ₂	19.6V	17.4V	16.4V
		6 A/20V - 240A/29.6V			
		X _(40°C)	40%	60%	100%
	U ₀ V	I ₂	240A	185A	160A
	73.8	U ₂	29.6V	27.4V	26.4V
	50/60 Hz	U ₁ V	400	I _{1max} A	12.9
IP	23 S			I _{1eff.} A	8.2
					



Non collocare l'apparecchiatura elettrica tra i normali rifiuti!
In osservanza alla Direttiva Europea 2002/96/EC sui Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche e alla sua implementazione in accordo con le leggi nazionali, le apparecchiature elettriche che hanno raggiunto la fine del ciclo di vita devono essere raccolte separatamente e inviate ad un centro di recupero e smaltimento. Il proprietario dell'apparecchiatura dovrà identificare i centri di raccolta autorizzati informandosi presso le Amministrazioni Locali. L'applicazione della Direttiva Europea permetterà di migliorare l'ambiente e la salute umana.

Do not dispose of electrical equipment together with normal waste!
In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative.
By applying this European Directive you will improve the environment and human health!

Das Elektrogerät nicht zum normalen Müll geben!
Unter Beachtung der Europäischen Richtlinie 2002/96/EC über Elektro- und Elektronikaltgeräte und mit Bezug auf ihre Anwendung in Vereinbarung mit den nationalen Gesetzen müssen Elektrogeräte, die am Ende ihrer Lebensdauer angelangt sind, gesondert gesammelt und einer Recycling- und Entsorgungsstelle übergeben werden. Der Inhaber des Geräts muss sich bei den Örtlichen Verwaltungen über die autorisierten Sammelstellen informieren.
Die Anwendung der Europäischen Richtlinie wird eine Verbesserung der Umwelt und der Gesundheit der Menschen ermöglichen.

Ne pas éliminer les équipements électriques avec les déchets ménagers !
En application de la Directive Européenne 2002/96/EC relative aux déchets d'équipements Electriques et Electroniques et de son implémentation conformément aux lois nationales, les équipements électriques à éliminer doivent être jetés séparément et envoyés à un centre de récupération et d'élimination. Le propriétaire de l'appareillage devra s'informer sur les centres de collecte autorisés auprès des Administrations Locales.
L'application de la Directive Européenne permettra de respecter l'environnement et la santé des êtres humains.

iNo arroje nunca el equipo eléctrico entre los residuos comunes!
Respetando la Directiva Europea 2002/96/EC sobre los Residuos de Equipos eléctricos y Electrónicos y a su aplicación de acuerdo con las leyes nacionales, los equipos eléctricos que llegaron al final de su ciclo de vida deben recogerse por separado y enviarse a un centro de recuperación y eliminación. El propietario del equipo deberá identificar los centros de recogida autorizados, informándose en las Administraciones locales.
La aplicación de la Directiva Europea permitirá mejorar el medio ambiente y la salud humana.

Significato targa dati del generatore, Meaning of POWER SOURCE data plate, Bedeutung der Angaben auf dem Leistungsschild des Generators, Signification des données sur la plaque du générateur, Significado da chapa de dados do gerador, Significado da chapa de dados do gerador, Betekenis gegevensplaatje van de generator, Innebörden av uppgifterna på GENERATORNS märkplåt, Betydning af dataskiltet for Strømkilden, Betydning av informasjonsteksten på Generators skilt, Generaattorin arvokilven tiedot, Σημασία πινακίδας χαρ ακηριστικών της ΓΕΝΗΗΤΡΙΑΣ

1	2		
3	4		
5	6		
7	9	11	
		12	15
8	10	13	15 A
		14	15 B
7	9	11	
		12	15
8	10	13	15 A
		14	15 B
18	19	20	21
22			

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
- IP23 C Grado di protezione dell'involucro in conformità alla EN 60529:
- IP2XX : Involucro protetto contro l'accesso a parti pericolose con un dito e contro corpi solidi estranei di diametro maggiore/uguale a 12,5 mm.
- IPX3X : Involucro protetto contro pioggia a 60° sulla verticale.
- IPXXC : Involucro protetto contro il contatto di un calibro di prova di 2,5 mm di Ø lungo 100 mm con le parti attive pericolose.

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
- Assigned welding voltage values
- Power supply symbol
- Assigned power supply voltage
- Maximum assigned power supply current
- Maximum effective power supply current
- Protection rating
- IP23 C Casing protection rating in compliance with EN 60529:
- IP2XX: Casing protected against access to dangerous parts with fingers and against solid foreign bodies with diameter greater than/equal to 12.5 mm
- IPX3X: Casing protected against rain hitting it at 60°
- IPXXC: Casing protected against contact with test piece Ø 2.5 mm, length 100 mm with dangerous live parts.

DEUTSCH

- Marke
- Herstellername 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
- IP23 C Schutzart des Gehäuses in Konformität mit EN 60529:
- IP2XX : Gehäuse mit Schutz vor Zutritt zu gefährlichen Teilen mit einem Finger und vor Fremdkörpern mit einem Durchmesser von/über 12,5 mm.
- IPX3X : Gehäuse mit Regenschutz auf 60° an der Vertikalen.
- IPXXC : Gehäuse mit Schutz vor dem Kontakt durch eine Probelehre von 2,5 mm Ø und 100 mm Länge bei aktivierten, gefährlichen Teilen.

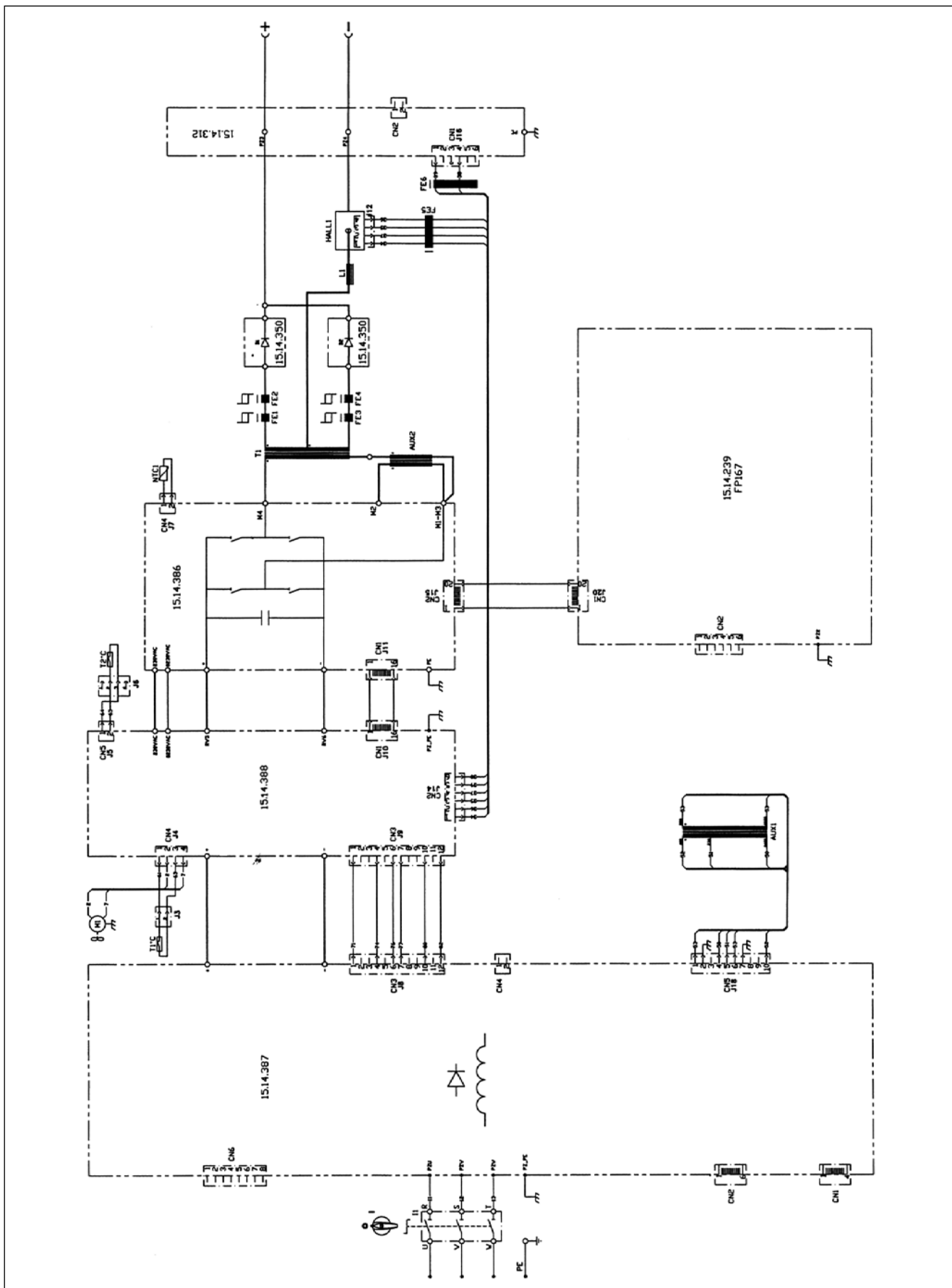
FRANÇAIS

- Marque de fabrication
- Nom et adresse du constructeur
- Modèle de l'appareil
- Numéro 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
- IP23 C Degré de protection du boîtier conformément à la norme EN 60529:
- IP2XX : 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
- IPX3X : Boîtier de protection contre la pluie à 60° sur la verticale
- IPXXC : Boîtier de protection contre le contact d'un calibre d'essai de 2,5 mm de Ø, longueur 100 mm, avec les parties actives dangereuses

ESPAÑOL

- Marca de fabricación
- Nombre y dirección del fabricante
- Modelo del aparato
- N° de serie
- Simbolo del tipo de soldadora
- Normas de construcción de referencia
- Simbolo del proceso de soldadura
- Simbolo para las soldadoras adecuadas para trabajar en un ambiente en donde existan riesgos de descargas eléctricas
- Simbolo de la corriente de soldadura
- Tensión en vacío asignada
- Gama de la corriente de soldadura máxima y mínima asignada y de la tensión convencional de carga correspondiente
- Simbolo del ciclo de intermitencia
- Simbolo de la corriente de soldadura asignada
- Simbolo de la tensión de soldadura asignada
- Valores del ciclo de intermitencia
- Valores de la corriente de soldadura asignada
- Valores de la tensión convencional de carga
- Simbolo para la alimentación
- Tensión de alimentación asignada
- Corriente de alimentación máxima asignada
- Corriente de alimentación máxima eficaz
- Clase de protección
- IP23 C Clase de protección de la envoltura según EN 60529:
- IP2XX : Envoltura protegida contra el acceso a piezas peligrosas con un dedo y contra cuerpos sólidos extraños de diámetro mayor o igual que 12,5 mm.
- IPX3X : Envoltura protegida contra lluvia con 60° de inclinación.
- IPXXC : Envoltura protegida contra el contacto de un calibre de prueba de 2,5 mm de Ø y 100 mm de longitud con las piezas activas peligrosas.

Schema, Diagram, Schaltplan, Schéma, Esquema, Diagrama, Schema, kopplingsschema, Oversigt, Skjema, KytKentäkaavio, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ



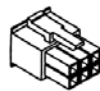
Connettori, Connectors, Verbinderer, Connecteurs, Conectores, Connectoren, Kontaktdon,
Konnektorer, Skjøtemunstykken, Liittimet, ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ



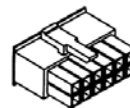
J5-J7



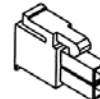
J4



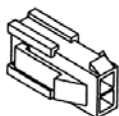
J14



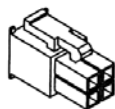
J8-J9



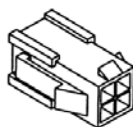
J3



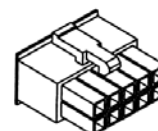
J3



J6-J16



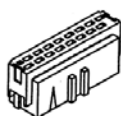
J6



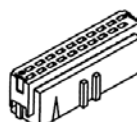
J18



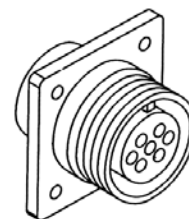
J12



J10-J11

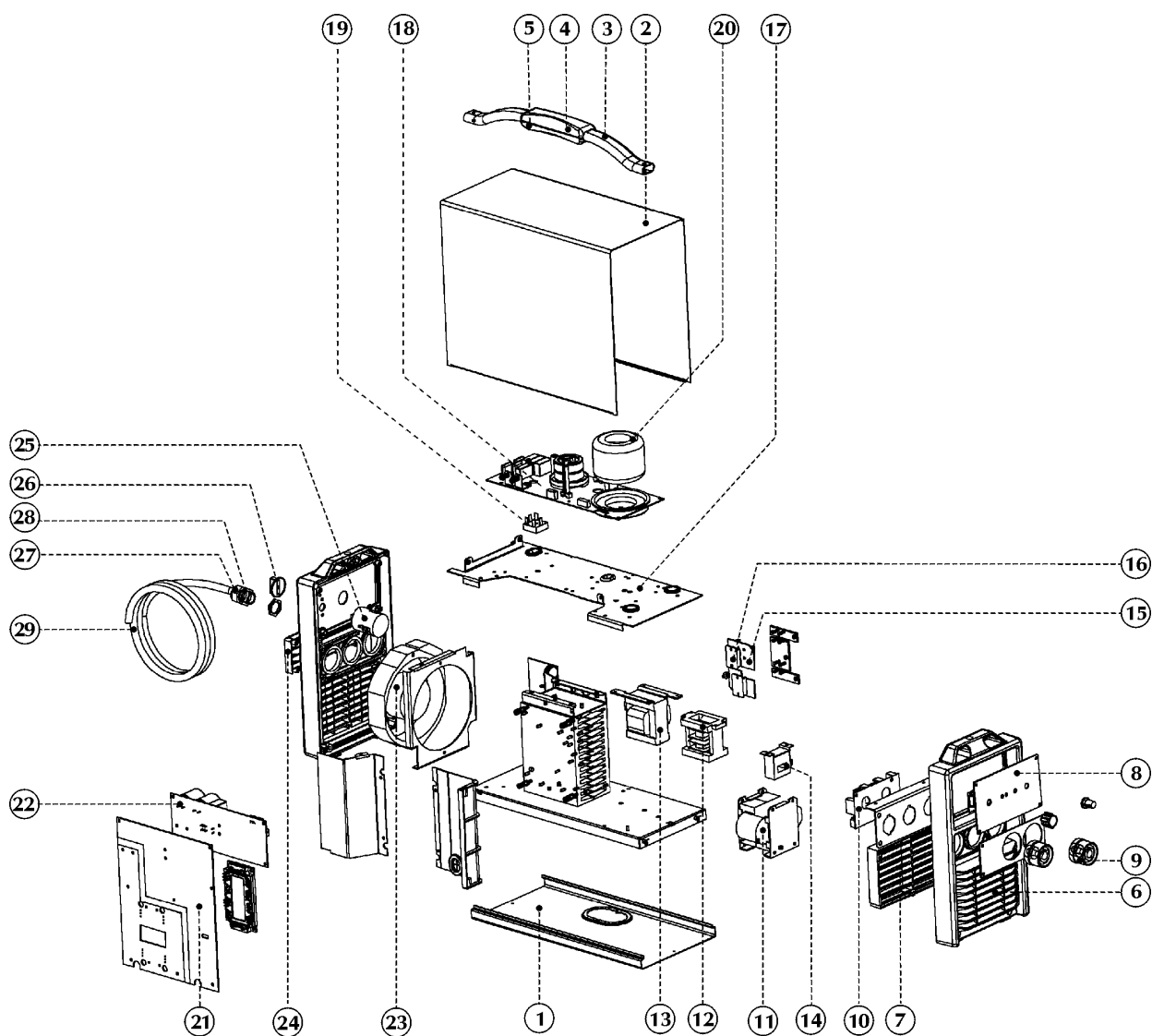


J15-J20



J22

Lista ricambi, Spare parts list, Ersatzteilverzeichnis, Liste de pièces détachées, Lista de repuestos, Lista de peças de reposição, Reserveonderdelenlijst, Reservdelslista, Liste med reservedele, Liste over reservedeler, Varaosaluettelo, ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ



ITALIANO

POS.DESCRIZIONE	CODICE	POS.DESCRPTION	CODE	POS.BESCHREIBUNG	CODE	FRANÇAIS	POS.DESCRPTION	CODE	ESPAÑOL	POS.DESCRIPCION	CODIGO
1 Cofano inferiore	01.02.096	1 Base (metal)	01.02.096	1 Unterres Gehäuse	01.02.096	1 Carter inférieur	01.02.096	01.02.096	1 Chapa inferior	01.02.096	
2 Pannello plastico	03.07.188	2 Panel (plastic)	03.07.188	2 Plastikpanel	03.07.188	2 Panneau plastique	03.07.188	03.07.188	2 Panel plástico	03.07.188	
3 Manico	01.15.044	3 Handle	01.15.044	3 Griff	01.15.044	3 Manche	01.15.044	01.15.044	3 Mango	01.15.044	
4 Impugnatura superiore	01.15.042	4 Handle - upper cover	01.15.042	4 Oberer Griff	01.15.042	4 Poignée supérieure	01.15.042	01.15.042	4 Empuñadura superior	01.15.042	
5 Impugnatura inferiore	01.15.043	5 Handle - bottom cover	01.15.043	5 Unterer Griff	01.15.043	5 Poignée inférieure	01.15.043	01.15.043	5 Empuñadura inferior	01.15.043	
6 Pannello plastico	01.04.274	6 Panel (plastic)	01.04.274	6 Plastikpanel	01.04.274	6 Panneau plastique	01.04.274	01.04.274	6 Panel plástico	01.04.274	
7 Alettatura plastica	20.07.028	7 Plastic baffle grid	20.07.028	7 Plastikrippen	20.07.028	7 Ailettes en plastique	20.07.028	20.07.028	7 Aletas de plástico	20.07.028	
8 Pannello comandi FP167	15.22.167	8 Control panel FP167	15.22.167	8 Steuerpult FP167	15.22.167	8 Panneau commandes FP167	15.22.167	15.22.167	8 Panel mandos FP167	15.22.167	
9 Presa fissa 50-70mmq	10.13.020	9 Current socket (panel) 50-70mm2	10.13.020	9 Feste steckdose 50-70mm2	10.13.020	9 Prise fixe 50-70 mm²	10.13.020	10.13.020	9 Base conector 50-70mm2	10.13.020	
10 Scheda elettronica	15.14.312	10 P.C. board	15.14.312	10 Elektronische Platine	15.14.312	10 Platine électronique	15.14.312	15.14.312	10 Tarjeta electrónica	15.14.312	
11 Trasformatore inverter	05.02.024	11 Power transformer	05.02.024	11 Invertiertransformator	05.02.024	11 Transformateur onduleur	05.02.024	05.02.024	11 Transformador Inverter	05.02.024	
12 Induttanza livellamento	05.04.216	12 Output choke	05.04.216	12 Induktanz	05.04.216	12 Inductance de sortie	05.04.216	05.04.216	12 Inductancia de salida	05.04.216	
13 Trasformatore ausiliario	05.11.207	13 Auxiliary transformer	05.11.207	13 Hilfsttransformator	05.11.207	13 Transformateur auxiliaire	05.11.207	05.11.207	13 Transformador auxiliar	05.11.207	
14 Sensore corrente 200A	11.19.005	14 Current sensor 200A	11.19.005	14 Stromsensor 200A	11.19.005	14 Capteur courant 200A	11.19.005	11.19.005	14 Sensor corriente 200A	11.19.005	
15 Scheda elettronica	15.14.350	15 P.C. board	15.14.350	15 Elektronische Platine	15.14.350	15 Platine électronique	15.14.350	15.14.350	15 Tarjeta electrónica	15.14.350	
16 Modulo diodi	14.05.088	16 Diode Module	14.05.088	16 Diodenmodul	14.05.088	16 Module diodes	14.05.088	14.05.088	16 Módulo diodos	14.05.088	
17 Conmino passacavo	08.20.00501	17 Passthrough gasket	08.20.00501	17 Kabeldurchführung	08.20.00501	17 Joint base câble	08.20.00501	08.20.00501	17 Cona pasahilo	08.20.00501	

18 Scheda elettronica	15.14.387	18 P.C. board	15.14.387	18 Elektronische Platine	15.14.387	18 Platine électronique	15.14.387	15.14.387	18 Tarjeta electrónica	15.14.387	
19 Ponte a diodi raddrizzatore	14.10.161	19 Input rectifier bridge	14.10.161	19 Gleichrichterdiodenbrücke	14.10.161	19 Point à diodes redresseur	14.10.161	14.10.161	19 Puente de diodos rectificador	14.10.161	
20 Trasformatore ausiliario	05.11.258	20 Auxiliary transformer	05.11.258	20 Hilstransformator	05.11.258	20 Transformateur auxiliaire	05.11.258	05.11.258	20 Transformador auxiliar	05.11.258	
21 Scheda elettronica	15.14.386	21 P.C. board	15.14.386	21 Elektronische Platine	15.14.386	21 Platine électronique	15.14.386	15.14.386	21 Tarjeta electrónica	15.14.386	
22 Scheda elettronica	15.14.388	22 P.C. board	15.14.388	22 Elektronische Platine	15.14.388	22 Platine électronique	15.14.388	15.14.388	22 Tarjeta electrónica	15.14.388	
23 Ventilatore	07.10.014	23 Fan	07.10.014	23 Ventilator	07.10.014	23 Ventilateur	07.10.014	07.10.014	23 Ventilador	07.10.014	
24 Alettatura plastica	20.07.029	24 Plastic baffle grid	20.07.029	24 Plastikrippen	20.07.029	24 Ailettes en plastique	20.07.029	20.07.029	24 Aletas de plástico	20.07.029	
25 Interruttore tripolare	09.01.006	25 Switch - 3 poles	09.01.006	25 Dreipoliger Schalter	09.01.006	25 Interrupteur tripolaire	09.01.006	09.01.006	25 Interrupitor tripolar	09.01.006	
26 Manopola	09.11.009	26 Knob	09.11.009	26 Drehknopf	09.11.009	26 Bouton	09.11.009	09.11.009	26 Empuñadura	09.11.009	
27 Pressacavo	08.20.054	27 Cable clamp	08.20.054	27 Kabelklemme	08.20.054	27 Serre-câble	08.20.054	08.20.054	27 Racor para cable	08.20.054	
28 Controdado	08.20.055	28 Blocking nut	08.20.055	28 Kontermutter	08.20.055	28 Contre-écrou	08.20.055	08.20.055	28 Contratuera	08.20.055	
29 Cavo alimentazione 4x2.5mmq	49.04.057	29 Input line cord 4x2.5mm2	49.04.057	29 Netzleitung 4x2.5mm2	49.04.057	29 Câble d'alimentation 4x2,5 mm²	49.04.057	49.04.057	29 Cable alimentación4x2.5mm2	49.04.057	
* Sensore termico	09.07.001	* Thermal sensor	09.07.001	* Wärme fühlen	09.07.001	* Capteur Thermique	09.07.001	09.07.001	* Sensor Térmico	09.07.001	
* Sensore termico	09.04.014	* Thermal sensor	09.04.014	* Wärme fühlen	09.04.014	* Capteur Thermique	09.04.014	09.04.014	* Sensor Térmico	09.04.014	
* Sensore termico	11.26.010	* Thermal sensor	11.26.010	* Wärme fühlen	11.26.010	* Capteur Thermique	11.26.010	11.26.010	* Sensor Térmico	11.26.010	

Legenda simboli, Key to symbols, Legende der Symbole, Legende des Symboles, Leyenda de los símbolos, Legenda dos símbolos, Legenda symbolen, Teckenförklaring, Symbolforklaring, Symbolbeskrivelse, Luettelo symboleista, Υπόμνημα συμβόλων

	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
	Alimentazione del generatore	Power source power supply	Versorgung des Generators	Alimentation du générateur	Alimentación del generador
	Allarme generale	General alarm	Generalalarm	Alarme générale	Alarma general
	Procedimento MMA	MMA process	MMA-Verfahren	Procédé MMA	Procedimiento MMA
	Procedimento TIG	TIG process	WIG-Verfahren	Procédé TIG	Procedimiento TIG
	Arc force	Arc force	Arc force	Arc force	Arc force
	Spegnimento generatore	Power source switch-off	Ausschalten des Generators	Arrêt générateur	Apagado del generador
	Accensione generatore	Power source switch-on	Einschalten des Generators	Allumage générateur	Encendido del generador
	Polarità negativa	Negative polarity	Minuspolung	Polarité négative	Polo negativo
	Polarità positiva	Positive polarity	Pluspolung	Polarité positive	Polo positivo
	Attenzione: leggere il manuale istruzione	Caution: read the instruction manual	Achtung: die Anleitungen lesen	Attention : lire le manuel d'instructions	Atención: lea el manual de instrucciones



Codice 91.08.088