

- MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE
-
- INSTRUCTION MANUAL FOR WELDING MACHINE
-

TIG μ P 353H AC/DC



DECLARATION OF CONFORMITY



According to
The Low Voltage Directive 2006/95/EC
The EMC Directive 2004/108/EC
The RoHS Directive 2011/65/EU

Type of equipment

TIG equipment

Type of designation

60532000L – Tig μ P 353H AC/DC

Brand name or trade mark

STEL

Manufacturer or his authorized representatives established within the EEA:**Name, address, phone, website:**

STEL s.r.l.
Via Del Progresso 59; 36020 Castegnero – Vicenza
Italy
Tel +39-0444-639525 Fax +39-0444-639682 www.stelgroup.it

The following harmonized standard in force within the EEA has been used in the design:

EN 60974-1, Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources
EN 60974-10, Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

Additional information: Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.

By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorized representative established within EEA, that the equipment in question complies with the safety requirements stated above.

Date

01-01-2013

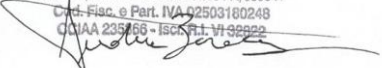
Signature

Andrea Barocco

Position

General Manager

STEL s.r.l.
Via Del Progresso, 59 - 36020 CASTEGNERO (VI)
Tel. 0444/639525 - 639682 - Fax 0444/639641
Cod. Fisc. e Part. IVA 02503180248
GIAA 235766 - ISCRIT. VI 95522



SICUREZZE

LO SHOCK ELETTRICO PUÒ UCCIDERE

- Disconnettere la macchina dalla rete di alimentazione prima di intervenire sul generatore.
- Non lavorare con i rivestimenti dei cavi deteriorati.
- Non toccare le parti elettriche scoperte.
- Assicurarsi che tutti i pannelli di copertura del generatore di corrente siano ben fissati al loro posto quando la macchina è collegata alla rete di alimentazione.
- Isolate Voi stessi dal banco di lavoro e dal pavimento (ground): usate scarpe e guanti isolanti.
- Tenete guanti, scarpe, vestiti, area di lavoro, e questa apparecchiatura puliti ed asciutti.

I CONTENITORI SOTTO PRESSIONE POSSONO ESPLODERE SE SALDATI.

Quando si lavora con un generatore di corrente:

- non saldare contenitori sotto pressione.
- non saldare in ambienti contenenti polveri o vapori esplosivi.

LE RADIAZIONI GENERATE DALL'ARCO DI SALDATURA POSSONO DANNEGGIARE GLI OCCHI E PROVOCARE BRUCIATURE ALLA PELLE.

- Proteggere gli occhi ed il corpo adeguatamente.
- È indispensabile per i portatori di lenti a contatto proteggersi con apposite lenti e maschere.

PREVENZIONE USTIONI

Per proteggere gli occhi e la pelle dalle bruciature e dai raggi ultravioletti:

- portare occhiali scuri. Indossare vestiti, guanti e scarpe adeguate.
- usare maschere con i lati chiusi, aventi lenti e vetri di protezione a norme (grado di protezione DIN 10).
- avvisare le persone circostanti di non guardare direttamente l'arco.

IL RUMORE PUÒ DANNEGGIARE L'UDITO.

- Proteggersi adeguatamente per evitare danni.

I FUMI ED I GAS POSSONO DANNEGGIARE LA VOSTRA SALUTE.

- Tenere il capo fuori dalla portata dei fumi.
- Provvedere per una ventilazione adeguata dell'area di lavoro.
- Se la ventilazione non è sufficiente, usare un aspiratore che aspiri dal basso.

IL CALORE, GLI SCHIZZI DEL METALLO FUSO E LE SCINTILLE POSSONO PROVOCARE INCENDI.

- Non saldare vicino a materiali infiammabili.
- Evitare di portare con sé qualsiasi tipo di combustibile come accendini o fiammiferi.
- L'arco di saldatura può provocare bruciature. Tenere la punta dell'elettrodo lontano dal proprio corpo e da quello degli altri.



È vietato l'utilizzo e l'avvicinamento alla macchina da parte di persone portatori di stimolatori elettrici (PACE MAKERS).

PREVENZIONE INCENDI

La saldatura produce schizzi di metallo fuso.

Prendere le seguenti precauzioni per evitare incendi:

- assicurarsi un estintore nell'area di saldatura.
- allontanare il materiale infiammabile dalla zona immediatamente vicina all'area di saldatura.
- raffreddare il materiale saldato o lasciarlo raffreddare prima di toccarlo o di metterlo a contatto con materiale combustibile
- non usare mai la macchina per saldare contenitori di materiale potenzialmente infiammabile. Questi contenitori devono essere puliti completamente prima di procedere alla saldatura.
- ventilare l'area potenzialmente infiammabile prima di usare la macchina.
- non usare la macchina in atmosfere che contengano concentrazioni elevate di polveri, gas infiammabili o vapori combustibili.

PREVENZIONE CONTRO SHOCK ELETTRICI

Prendere le seguenti precauzioni quando si opera con un generatore di corrente:

- tenere puliti se stessi ed i propri vestiti.
- non essere a contatto con parti umide e bagnate quando si opera con il generatore.
- mantenere un isolamento adeguato contro gli shock elettrici. Se l'operatore deve lavorare in ambiente umido, dovrà usare estrema cautela, vestire scarpe e guanti isolanti.
- controllare spesso il cavo di alimentazione della macchina: dovrà essere privo di danni all'isolante. I

CAVI SCOPERTI SONO PERICOLOSI

Non usare la macchina con un cavo di alimentazione danneggiato; è necessario sostituirlo immediatamente.

- se c'è la necessità di aprire la macchina, prima staccare l'alimentazione. Aspettare 5 minuti per permettere ai condensatori di scaricarsi. Non rispettare questa procedura può esporre l'operatore a pericolosi rischi di shock elettrico.

- non operare mai con il generatore, se la copertura di protezione non è al suo posto.

- assicurarsi che la connessione di terra del cavo di alimentazione, sia perfettamente efficiente.

Questo generatore è stato progettato per essere utilizzato in ambiente professionale ed industriale. Per altri tipi di applicazione contattare il costruttore. Nel caso in cui **disturbi elettromagnetici EMF** siano individuati è responsabilità dell'utilizzatore della macchina risolvere la situazione con l'assistenza tecnica del costruttore.

DESCRIZIONE GENERALE

Questa nuova serie di generatori a regolazione elettronica governata da microprocessore, consente di raggiungere una eccellente qualità di saldatura, grazie alle avanzate tecnologie applicate. Il circuito microprocessore controlla ed ottimizza il trasferimento dell'arco indipendentemente dalla variazione del carico e dell'impedenza dei cavi di saldatura. I comandi sul pannello frontale consentono una facile programmazione delle sequenze di saldatura in funzione delle esigenze operative. La tecnologia inverter usata ha permesso di ottenere:

- generatori con peso e dimensioni estremamente contenuti;
- ridotto consumo energetico;
- eccellente risposta dinamica;
- fattore di potenza e rendimenti molto alti;
- caratteristiche di saldatura migliori;
- visualizzazione su display dei dati e delle funzioni impostate.

I componenti elettronici sono racchiusi in una robusta carpenteria facilmente trasportabile e raffreddati ad aria forzata con ventilatori a basso livello di rumorosità.

N.B. Il generatore non è adatto per sgelare tubi.

RICEVIMENTO

L'imballo contiene:

- N. 1 generatore
- N. 1 manuale istruzione
- N. 1 kit messa in servizio

Verificare che siano compresi nell'imballo tutti i materiali sopra elencati. Avvisare il Vs. distributore se manca qualcosa. Verificare che il generatore non sia stato danneggiato durante il trasporto. Se vi è un

danno evidente, vedere la sezione RECLAMI per istruzioni. Prima di operare con il generatore leggere attentamente questo manuale di istruzioni.

RECLAMI

Reclami per danneggiamento durante il trasporto:

Se la Vs. apparecchiatura viene danneggiata durante la spedizione, dovete inoltrare un reclamo al Vs. spedizioniere.

Reclami per merce difettosa: Tutte le apparecchiature spedite da STEL sono state sottoposte ad un rigoroso controllo di qualità. Tuttavia se la Vs. apparecchiatura non dovesse funzionare correttamente rivolgetevi al Vs. concessionario autorizzato.

DATI TECNICI

		Via Del Progresso, 59 36020 Castegnero (VI) – ITALY			
A		TYPE: TIG uP 353H AC/DC		EN 60974-1 EN 60974-10	
		4 A/10,2 V		350 A/ 24 V	
		U ₀ V	I ₂	45%	60%
		65	U ₂	350 A	300 A
				24 V	22 V
				21,2 V	
B		4 A/20,2 V		350 A/ 34 V	
		U ₀ V	I ₂	20%	60%
		65	U ₂	350 A	240 A
				34 V	29,6 V
				28,8 V	
C		U ₁	400 V	I _{MAX}	29 A
D		IP 21S	415	27	16,5 A
					16

A) IDENTIFICAZIONE

Nome, indirizzo del costruttore

Tipo generatore

Identificazione riferita al numero di serie

Simbolo del tipo di generatore

Riferimento alla normativa di costruzione

B) DATI DI SALDATURA

Simbolo del processo di lavoro

Simbolo per generatori idonei ad operare in ambiente a rischio accresciuto di scossa elettrica.

Simbolo della corrente

Tensione assegnata a vuoto (tensione media)

Gamma della corrente

Valori del ciclo di intermittenza (su 10 minuti)

Valori della corrente assegnata

Valori della tensione convenzionale a carico

C) ALIMENTAZIONE

Simbolo per l'alimentazione (numero fasi e frequenza)

Tensione assegnata di alimentazione

Massima corrente di alimentazione

Massima corrente efficace di alimentazione (identifica il fusibile di linea)

D) ALTRE CARATTERISTICHE

Grado di protezione.

INSTALLAZIONE

ATTENZIONE:

Questa apparecchiatura in **CLASSE A** non è destinata all'uso in ambienti residenziali dove la potenza elettrica è fornita dal sistema pubblico di alimentazione a bassa tensione. Ci possono essere potenziali difficoltà a garantire la compatibilità elettromagnetica di questi ambienti a causa di disturbi condotti e irradiati.

Questo generatore non rispetta i limiti della **IEC 61000-3-12**. Se collegato alla rete BT industriale pubblica è responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore assicurarsi, previa consultazione dell'Ente distributore, se lo stesso è collegabile.

Il buon funzionamento del generatore è assicurato da un'adeguata installazione; è necessario quindi:

- Sistemare la macchina in modo che non sia compromessa la circolazione d'aria assicurata dal ventilatore interno.
- Evitare che i ventilatori immettano nella macchina depositi o polveri.
- E' bene evitare urti, sfregamenti, ed in maniera assoluta l'esposizione a stillicidi, fonti di calore eccessive, o comunque situazioni anomale.

TENSIONE DI RETE

Il generatore funziona per tensioni di rete che si discostano fino al $\pm 20\%$ dal valore nominale (Tensione nominale 400V, tensione minima 320V, tensione massima 480V).

TIG uP 353H AC/DC

Fuse 25A

COLLEGAMENTO

Prima di effettuare connessioni elettriche tra il generatore di corrente e l'interruttore di linea, accertarsi che quest'ultimo sia aperto.

Il quadro di distribuzione deve essere conforme alle normative vigenti nel paese di utilizzo.

L'impianto di rete deve essere di tipo industriale.

Predisporre una apposita presa che preveda l'alloggiamento dei conduttori del cavo di alimentazione.

Per i cavi più lunghi aumentare opportunamente la sezione del conduttore.

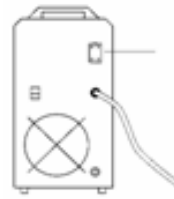
A monte, l'apposita presa di rete dovrà avere un adeguato interruttore munito di fusibili ritardati.

MESSA A TERRA

- Per la protezione degli utenti il generatore dovrà essere assolutamente collegato correttamente all'impianto di terra (**NORMATIVE INTERNAZIONALI DI SICUREZZA**).

- E' indispensabile predisporre una buona messa a terra tramite il conduttore giallo-verde del cavo di alimentazione, onde evitare scariche dovute a contatti accidentali con oggetti messi a terra. Lo chassis (che è conduttivo) è connesso elettricamente con il conduttore di terra; non collegare correttamente a terra l'apparecchiatura può provocare shock elettrici pericolosi per l'utente, e un non corretto funzionamento del generatore.

ALLACCIAMENTO AWC



A.W.C.

I generatori inverter **TIG uP 353H AC/DC** sono già provvisti del connettore per essere collegato al gruppo A.W.C. Perché il gruppo A.W.C. entri in funzione è necessario accendere sia il generatore, sia il gruppo

SOLLEVAMENTO

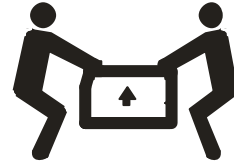
ATTENZIONE:

Il generatore pesa 60 kg / 132 lb .



Sollevamento manuale

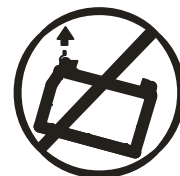
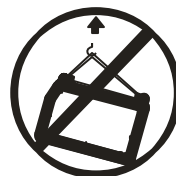
Per sollevare manualmente il generatore servirsi delle due apposite maniglie.



Sollevamento tramite gancio e cinghia

Per il sollevamento con gancio e cinghia usare esclusivamente il golfare (**NON USARE LE MANIGLIE**).

Durante il sollevamento tenere il generatore in posizione orizzontale.



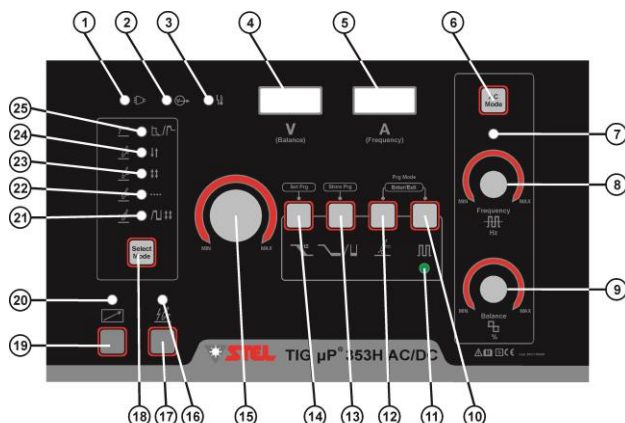
AVVERTENZA POSIZIONAMENTO PRECARIO

Se il generatore cade può causare infortuni.

Non mettere in funzione o spostare il generatore nel caso si trovi in posizione precaria.

Non posizionare il generatore su piani inclinati superiori a 10° .

DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE



- 1 Led macchina sotto tensione
- 2 Led abilitazione saldatura
- 3 Led sovratemperatura
- 4 Display visualizzazione Tensione
- 5 Display visualizzazione Corrente
- 6 Pulsante abilitazione AC
- 7 Led abilitazione AC
- 8 Encoder regolazione Frequenza AC 20-200Hz
- 9 Encoder regolazione Balance AC 10-90%
- 10 Pulsante Attivazione Pulsazione (0,4-300Hz DC, 0,4-2Hz AC)
- 11 Led Attivazione Pulsazione
- 12 Pulsante Regolazione Pre Gas (0,1 -2,5 sec) Post Gas (0,1 - 30 sec)
- 13 Pulsante Regolazione Base Current (10 - 90%)
- 14 Pulsante Regolazione Slope Down (0,1-10 sec)
- 15 Encoder Regolazione Corrente
- 16 Led Attivazione HF
- 17 Pulsante Attivazione HF
- 18 Pulsante Selezione Modalità Saldatura
- 19 Pulsante Attivazione Remote Control
- 20 Led Attivazione Remote Control
- 21 Led Modalità Dual-Tig™
- 22 Led Modalità Tig Spot
- 23 Led Modalità Tig 4 tempi
- 24 Led Modalità Tig 2 tempi
- 25 Led Modalità Elettrodo

SUB MENU

- HOT START/ARC FORCE

In Modalità stick Tener premuto il pulsante **"SELECT MODE"** sul pannello frontale della macchina per circa 2 secondi, rilasciare poi il pulsante; il led della modalità selezionata lampeggerà e il display mostrerà la scritta HS o AF premendo il pulsante.

Tramite l'encoder **15** si può variare il valore di HOT START e ARC FORCE da 0 al 50% rispetto alla corrente di saldatura impostata (max 350A).

- HOT START TIG AC

(ATTIVO SOLO IN TIG AC/DC SOTTO I 130A)

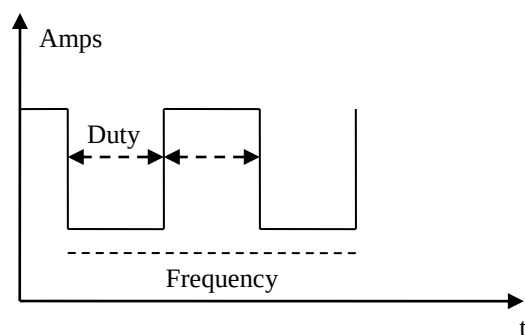
- 1) Selezionare modalità Tig tramite il pulsante **"SELECT MODE"**.
- 2) Tener premuto il pulsante **"SELECT MODE"** sul pannello frontale della macchina per circa 2 secondi, rilasciare poi il pulsante; il led della modalità Tig lampeggerà e sul display apparirà la scritta HS.
- 3) Tramite l'encoder **15** si può variare il valore di Hot Start da 0 a 100% della corrente (max 135A).

- CORRENTE INZIALE IN FUNZIONE REMOTE

- 1) Selezionare modalità Remote tramite il pulsante **19**.
 - 2) Tener premuto il pulsante **19** sul pannello frontale della macchina per circa 2 secondi, rilasciare poi il pulsante; il led **20** lampeggerà e sul display apparirà la scritta "Min".
- Tramite l'encoder **15** si può variare il valore di corrente iniziale da 4 a 100A.

- REGOLAZIONE DUTY E FREQUENZA PULSAZIONE

- 1) Selezionare modalità Pulsazione tramite il pulsante **10**, il led **11** si accende.
 - 2) Premere in sequenza il pulsante **10** il led **11** lampeggerà e sul display apparirà la scritta Dut e Fre alternativamente.
- Tramite l'encoder **15** si può variare il valore di Del duty dal 35 al 65% e la frequenza da 0,4 a 300 Hz (0,4 - 2Hz in Tig AC)



- MEMORIZZAZIONE PARAMETRI SALDATURA

Si possono salvare fino a 60 parametri di saldatura che possono essere richiamati in ogni momento con notevoli risparmio di tempo di lavoro.

SALVARE UN PARAMETRO

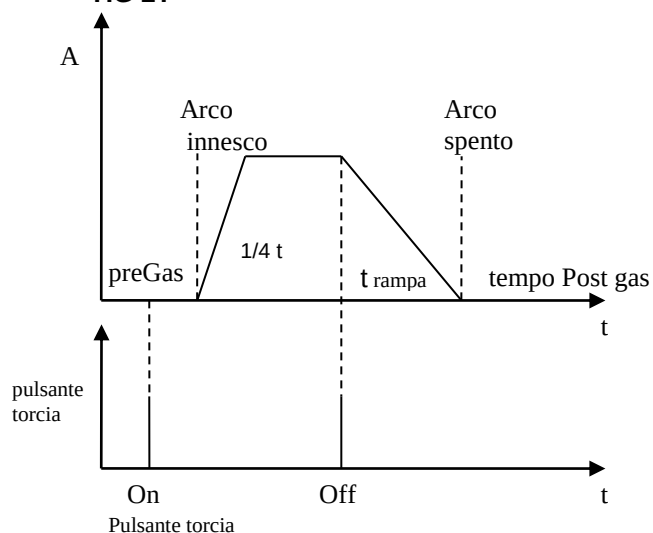
- 1) Premere contemporaneamente il tasto **11** e **12**.
- 2) Appare scritta PRG e selezionare con encoder **15** un programma da 0 a 59 (il 60 è per default fabbrica).
- 3) Premere il tasto **13** per salvare il parametro.

RICHIAMARE UN PARAMETRO

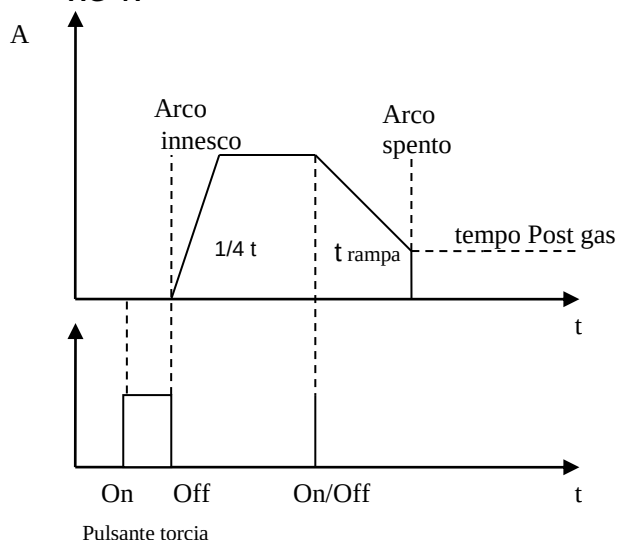
- 1) Premere contemporaneamente il tasto **11** e **12**.
- 2) Appare scritta PRG e selezionare con encoder **15** il numero del programma precedentemente salvato.
- 3) Premere il tasto **14** per richiamare il programma.

FUNZIONI PRINCIPALI

TIG 2T

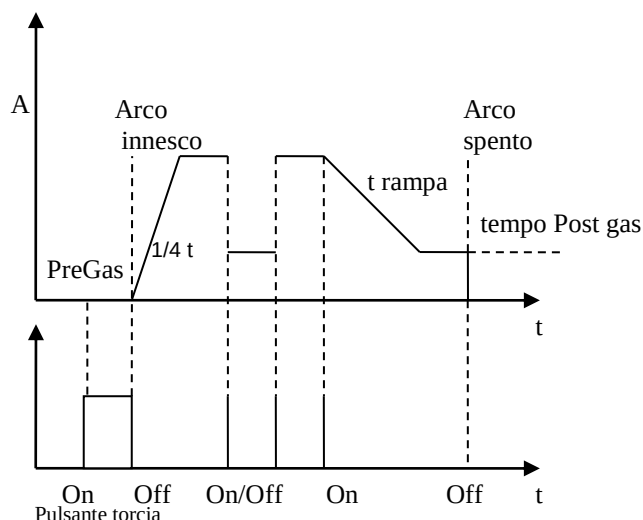


TIG 4T



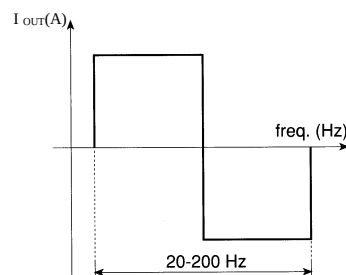
TIG DUAL-TIG™

La funzione Dual-Tig™ permette di utilizzare 2 correnti di saldatura passando dalla corrente principale a quella di base premendo velocemente il pulsante torcia.

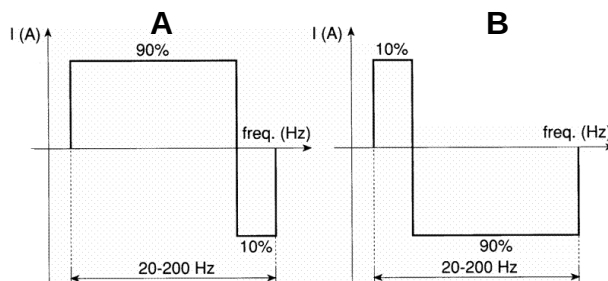


TIG AC/DC

Saldando in corrente alternata è possibile regolare la frequenza AC da 20 a 200 Hz tramite Encoder **8**



Inoltre è possibile regolare il bilanciamento ("balance") della parte positiva rispetto alla negativa dal 10% al 90% tramite Encoder **9**; di seguito sono indicate le due situazioni estreme:



Caso **A**: Massima penetrazione, minima pulizia
nessun consumo di elettrodo (tungsteno)

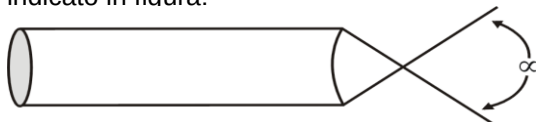
Caso **B**: Massima pulizia, minima penetrazione
consumo di elettrodo (tungsteno)

Da un accurato studio si è riscontrato che il compromesso migliore è un bilanciamento del 80% e una Frequenza di 80Hz.

INFORMAZIONI SUL PROCEDIMENTO TIG

ELETTRODO TUNGSTENO

STEL consiglia sempre l'utilizzo dell'Elettrodo Tungsteno Ceriato Grigio (2% di Cerio) sia per saldatura AC/DC che DC. NEL caso di passaggio da AC/DC a DC è necessario cambiare l'elettrodo. Sull'elettrodo viene eseguita una punta come indicato in figura:



L'angolo α varia al variare della corrente di saldatura la tabella seguente ne consiglia il valore:

Angolo (°)	Corrente di saldatura A
30	5 - 30
60 - 90	30 - 120
90 - 120	120 - 160

MATERIALE D'APPORTO

Esistono molti materiali trattabili, comunque valgono alcune regole basilari:

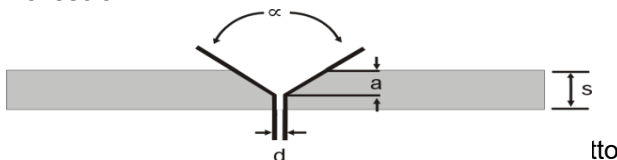
- 1) le bacchette di materiale d'apporto devono rispettare le stesse proprietà meccaniche e chimiche del materiale da saldare;
- 2) è sconsigliato utilizzare parti del materiale base in quanto potrebbero contenere impurità dovute alla lavorazione stessa;
- 3) se il materiale usato ha una composizione chimica diversa, è opportuno valutare le caratteristiche finali del giunto, sia meccaniche che anticorrosive.

GAS

Il gas di protezione normalmente usato è l'argon puro con una quantità variabile a seconda della corrente impiegata (4-6 l/min).

SALDATURA TIG DEL RAME

Per le proprietà già descritte, la saldatura TIG risulta ottimale anche nel caso della lavorazione di materiali ad elevata conducibilità termica. Il gas utilizzato è sempre l'argon e nel caso della saldatura del rame si consiglia l'uso di un supporto rovescio.



per la saldatura degli acciai; la preparazione viene effettuata nelle modalità già precedentemente descritte. Per evitare la possibile ossidazione nella zona saldata si utilizzano materiali d'apporto con fosforo, silicio e componenti disossidanti.

DUTY CYCLE E SOVRATEMPERATURA

Il ciclo di intermittenza è la percentuale di utilizzo della saldatrice su 10 minuti che l'operatore deve rispettare per evitare che scatti il blocco di erogazione per sovratemperatura.

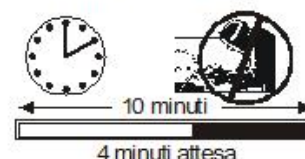
Se la macchina entra in sovratemperatura:

- Il led giallo si accende in modo intermittente.
- E' necessario attendere circa 10 minuti per riprendere a saldare.
-

100% ED (ciclo intermittenza)



60% ED (ciclo intermittenza)



SMALTIMENTO APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE



Non smaltire le apparecchiature elettriche assieme ai rifiuti normali! In ottemperanza alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e relativa attuazione nell'ambito della legislazione

nazionale, le apparecchiature elettriche giunte a fine vita devono essere raccolte separatamente e conferite ad un impianto di riciclo ecocompatibile. In qualità di proprietario delle apparecchiature dovrà informarsi presso il nostro rappresentante in loco sui sistemi di raccolta approvati. Dando applicazione a questa Direttiva Europea migliorerà la situazione ambientale e la salute umana!

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

SAFETY

ELECTRIC SHOCK CAN KILL

- Disconnect the machine from the power line before working on the generator.
- Do not work with deteriorated cable sheaths.
- Do not touch bare electrical parts.
- Ensure that all the panels covering the current generator are firmly secured in place when the machine is connected to the mains.
- Insulate yourself from the work bench and from the floor (ground): use isolating footwear and gloves.
- Keep gloves, footwear, clothes, the work area and this equipment clean and dry.

PRESSURISED CONTAINERS CAN EXPLODE IF WELDED.

When working with a current generator:

- do not weld pressurised containers .
- do not weld in environments containing explosive powders or vapours.

THE RADIATIONS GENERATED BY THE WELDING ARC CAN DAMAGE THE EYES AND CAUSE BURNING OF THE SKIN.

- Provide suitable protection for the eyes and body.
- **It is indispensable for contact lens wearers to protect themselves with suitable lenses and masks.**

NOISE CAN DAMAGE YOUR HEARING.

- Protect yourself suitably so as to avoid damage.

FUMES AND GASES CAN DAMAGE YOUR HEALTH.

- Keep your head out of the reach of fumes.
- Provide suitable ventilation of the work area.
- If the ventilation is not sufficient, use an exhaust fan that sucks up from the bottom.

HEAT, SPLASHES OF MOLTEN METAL AND SPARKS CAN CAUSE FIRES.

- Do not weld near inflammable materials.
- Avoid taking any type of fuel with you such as cigarette lighters or matches.
- The welding arc can cause burns. Keep the tip of the electrode far from your body and from other people's.

It is forbidden for people with PACEMAKERS to use or come near the machine.

PREVENTION OF ELECTRIC SHOCKS

Take the following precautions when working with a current generator:

- keep yourself and your clothes clean.
- do not be in contact with damp or wet parts when working with the generator.
- maintain suitable insulation against electric shock. If the operator has to work in a damp environment, he must take extreme care and wear insulating footwear and gloves.

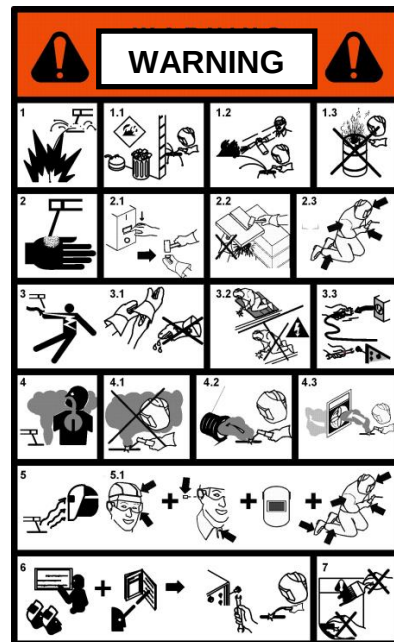
- check the machine power cable frequently: it must be free from damage to the insulation. **BARE CABLES ARE DANGEROUS.** Do not use the machine if the power cable is damaged; it must be replaced immediately.

- if it is necessary to open the machine, first disconnect the power supply. Wait 5 minutes to allow the capacitors to discharge. Failure to take this precaution may expose the operator to dangerous risks of electric shock.

- never work with the welding machine if the protective cover is not in place.

- ensure that the earth connection of the power cable is perfectly efficient.

This generator has been designed for use in a professional and industrial environment. For other types of application contact the manufacturer. If **electromagnetic disturbances EMF** are found it is the responsibility of the machine user to solve the problem with the technical assistance of the manufacturer.



PREVENTION OF BURNS

To protect your eyes and skin from burns and ultraviolet rays:

- wear dark glasses. Wear suitable clothing, gloves and footwear.
- use masks with closed sides, having lenses and protective glass according to standards (degree of protection DIN 10).
- warn people in the vicinity not to look directly at the arc.

PREVENTION OF FIRE

Welding produces splashes of molten metal.

Take the following precautions to prevent fire:

- ensure that there is an extinguisher in the welding area.
- remove all inflammable material from the immediate vicinity of the welding area.

- cool the welded material or let it cool before touching it or putting it in contact with combustible material
- never use the machine for welding containers of potentially inflammable material. These containers must be completely cleaned before they are welded.
- ventilate the potentially inflammable area before using the machine.
- do not use the machine in atmospheres containing high concentrations of powders, inflammable gases or combustible vapours.

GENERAL CHARACTERISTICS

This new series of generators with electronic regulation controlled by a microprocessor ,allows you to achieve excellent welding quality, thanks to the advanced technologies applied. The microprocessor circuit controls and optimises the transfer of the arc irrespective of the load variation and of the impedance of the welding cables. The controls on the front panel allow easy programming of the welding sequences depending on the operating requirements.

The inverter technology used has allowed the following to be obtained:

- generators with extremely low weight and compact dimensions;
- reduced energy consumption ;
- excellent dynamic response;
- very high power factor and yields;
- better welding characteristics;
- viewing of the data and of the set functions on the display.

The electronic components are enclosed in a sturdy structure that is easy to carry and cooled with forced air by fans with low noise production.

N.B. The power source is not suitable for thawing pipes.

DELIVERY OF THE MATERIAL

The package contains:

- N. 1 generator
- N. 1 instructions manual

Check that all the material listed above is included in the package. Inform your distributor if anything is missing. Check that all the material listed above is included in the package. Inform your distributor if anything is missing. Check that the generator has not been damaged in transport. If you see any sign of damage, consult the COMPLAINTS section for instructions.

Before working with the machine, read the SAFETY and USE section of this manual.

COMPLAINTS

Complaints for damage during transport: If your equipment is damaged during transit you must present a claim to the carrier.

Complaints for faulty goods: All the equipment shipped by STEL is subjected to strict quality control. However, if your equipment does not work properly, consult your authorised dealer.

		Via Del Progresso, 59 36020 Castegnero (VI) – ITALY			
A	TYPE: TIG uP 353H AC/DC		EN 60974-1 EN 60974-10		
					
B		4 A/10,2 V		350 A / 24 V	
				X	
	S	U ₀	V	I ₂	
		65	U ₂	24 V	22 V
C		4 A/20,2 V		350 A / 34 V	
				X	
	S	U ₀	V	I ₂	
		65	U ₂	34 V	29,6 V
D			U ₁	400 V	I ₁ MAX 29 A
	IP 21S		415	27	I ₁ EFF 16,5 A

a) IDENTIFICATION

Name, address of the manufacturer

Type of welding machine

Identification with reference to serial number

Symbol of the type of welding machine

Reference to the construction standards

b) WELDING OUTPUT

Symbol of the work process

Symbol for welding machines suitable for working in an environment with a high risk of electric shock.

Symbol of the welding current

Assigned no-load voltage (mean voltage)

Range of the welding current

Values of the intermittence cycle (in 10 minutes)

Values of the assigned welding current

Values of the conventional loaded voltage

c) POWER SUPPLY

Power supply symbol (number of phases and frequency)

Assigned power supply voltage

Maximum power supply current

Maximum effective power supply current (identifies the line fuse)

d) OTHER CHARACTERISTICS

Degree of protection .

INSTALLATION

WARNING

This **Class A** equipment is not intended for use in residential locations where the electrical power is provided by the public low-voltage supply system. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in those locations, due to conducted as well as radiated disturbances. This equipment does not comply with **IEC 61000-3-12**. If it is connected to a public low voltage system, it is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment may be connected. The good operation of the generator is ensured by correct installation; you must therefore proceed as follows:

- Position the machine in such a way that there is no obstacle to the air circulation ensured by the internal fan since the internal components require suitable cooling.
- Ensure that the fan does not send deposits or dust into the machine.
- Avoid impacts, rubbing, and - absolutely - exposure to dripping water, excessive heat sources, or any abnormal situations.

MAINS VOLTAGE

The generator works at mains voltages differing by 20% from the rated mains (400V rated, Minimum voltage 320V, maximum voltage 480V).

Tig uP 353H AC/DC

Fuse 25A

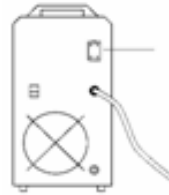
CONNECTION

- Before making the electrical connections between the current generator and the line switch, ensure that the switch is turned off .
- The distribution panel must comply with the regulations in force in the country of use.
- The mains system must be of the industrial type.

EATHINING

- To ensure user protection the welding machine must absolutely be correctly connected to the earth system (INTERNATIONAL SAFETY REGULATIONS).
- It is indispensable to provide good earthing by means of the yellow-green lead in the power cable, in order to avoid discharges due to accidental contacts with earthed objects .
- The chassis (which is conductive) is electrically connected with the earth lead; if the equipment is not suitably connected to earth it may cause electric shocks which are dangerous for the user.

WATER COOLER CONNECTION



The inverter generators **TIG µP 353H AC/DC** inverter generators are already **equipped with a coupling for connection to the A.W.C. group.**

N.B.) To start the A.W.C. group it is necessary to switch on both the inverter generator and the A.W.C. group.

LIFTING POWER SUPPLY

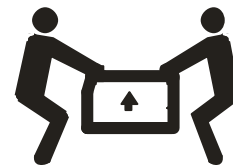
WARNING:

The generator weighs 60 kg / 132 lb .



Lifting by hand:

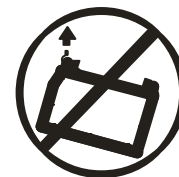
Lift the power supply by using two handles.



Lifting with hoist and strap

Lift the power supply by using **ONLY** the Eyelift (do not use the handles)

Keep power supply as horizontal as possible



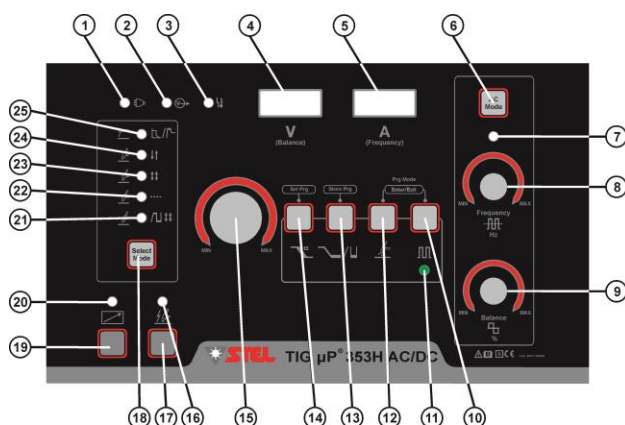
INSTRUCTION FOR INSECURE POSITIONING

Failure to properly secure the machine can cause personal injury.

If machine is in an insecure position do not attempt to switch on.

Do not put the power source on an unlevelled surface greater than a 10°.

FRONT PANEL DESCRIPTION



- 1 Machine live led
- 2 Welding enabled led
- 3 Over temperature led
- 4 Volt Display
- 5 Amps Display
- 6 AC mode button
- 7 AC mode led
- 8 Encoder AC Frequency 20-200Hz
- 9 Encoder Balance AC 10-90%
- 10 Pulse mode button(0,4-300Hz DC, 0,4-2Hz AC)
- 11 Pulse mode led
- 12 Button Pre-gas (0,1-2,5 sec) Post-gas (0,1-30 sec)
- 13 Button Base Current (10-90%)
- 14 Button Slope Down (0,1-10 sec)
- 15 Encoder Main Current
- 16 HF led
- 17 Button HF
- 18 Button Select mode
- 19 Button Remote Control
- 20 Button Remote led
- 21 Mode Dual-Tig™
- 22 Mode Tig spot
- 23 Mode Tig 4 stroke
- 24 Mode Tig 2 stroke
- 25 Mode Stick

SUB MENU

- HOT START/ARC FORCE

In Stick mode keep pressing the button "Select mode" for 2 second, then release it; the led will blink and the Display will show alternately the wording HS or AF by pressing the button.

With the Encoder **15** adjust the value of HOT START and ARC FORCE from 0 to 50% of the main welding current set (max 350A).

- HOT START TIG AC

(ACTIVE ONLY IN TIG AC BELOW 130A)

- 1) Select one of the TIG mode.

2) Keep pressing the button "Select Mode" for 2 seconds then release it; the Led will blink and the Display will show the wording HS.

3) With the encoder **15** adjust the value of HOT START from 0 to 100% of the main welding current set (Max 135A).

- STRIKE CURRENT IN REMOTE MODE

1) Select the Remote Function with button **19**

2) Keep pressing the button "Remote Control" for 2 seconds then release it; the Led **20** will blink and the Display will show the wording "Min"

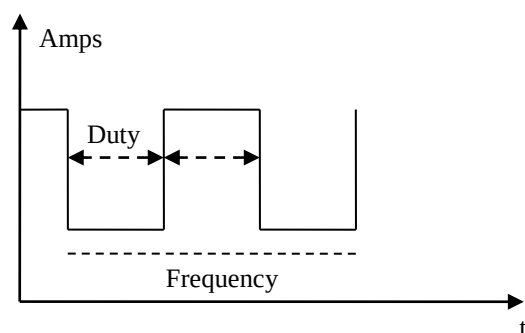
3) With the encoder **15** adjust the value of strike current from 4 to 100A.

- PULSE DUTY AND FREQUENCY ADJUSTMENTS

1) Select the Pulse mode with button **10**, the led **11** lit.

2) Press the button **10** and the Display will show the wording "Dut" and "Fre" alternately.

3) With the encoder **15** adjust the value of Duty from 35% to 65% and Frequency from 0,4 to 300Hz in DC (0,4 - 2 Hz in AC).



- PARAMETERS STORING

We can store up to 60 welding parameters that can be easily recalled any time saving working time.

PARAMETR STORING

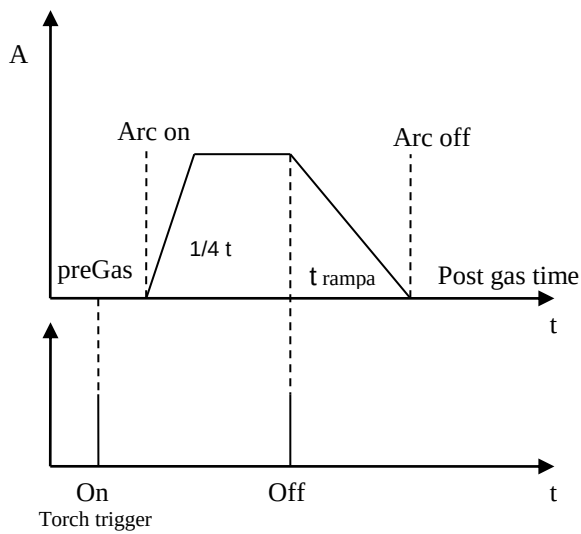
- 1) Press both button **11** and **12**
- 2) The Display will show the wording "PRG"
- 3) With the Encoder **15** select the number of program from 0 to 59 (the 60 is a factory default).
- 4) Press button **13** to store the parameters.

RECALL THE PARAMETER

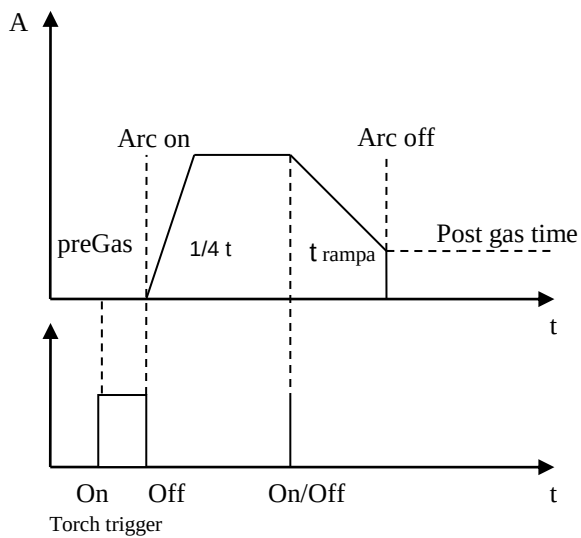
- 1) Press both button **11** and **12**
- 2) The Display will show the wording "PRG"
- 3) With the Encoder **15** select the number of program stored.
- 4) Press button **14** to recall the parameter.

MAIN FUNCTIONS

TIG 2T

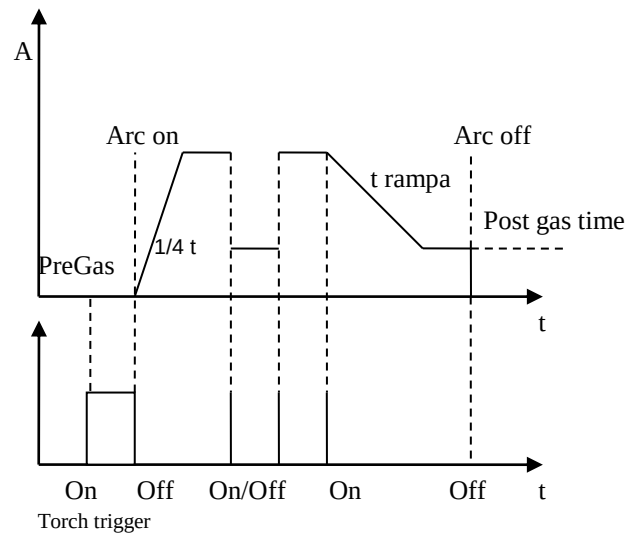


TIG 4T



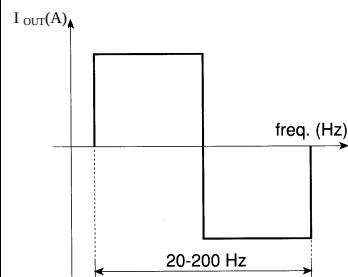
TIG DUAL-TIG™

The function Dual-Tig™ allows to use 2 current level switching from the main and base current by simply press quickly the trigger torch.

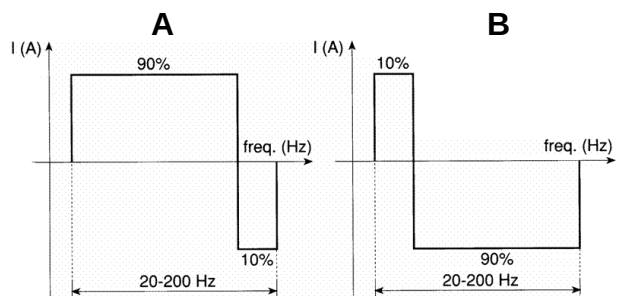


TIG AC/DC

Welding in AC/DC is possible to adjust the Frequency AC da 20 a 200 Hz with the Encoder 8



Also it's possible to adjust the Balance from positive and negative from 10% to 90% with the Encoder 9; here below we show the 2 extreme conditions.



Case **A**: Maximum penetration, minimum cleaning, limited Tungsten electrode wear out.

Case **B**: Maximum cleaning, minimum penetration, Tungsten electrode wear out.

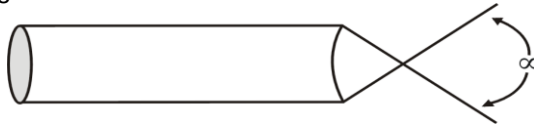
After many years of experience and study the best compromise normally is with a balance of 80% and 80Hz of Frequency.

TIG WELDING INFORMATION

ELECTRODE TYPE

STEL suggest to use only electrode Tungsten Ceriatric grey for AC/DC and DC welding. In case of change from AC/DC to DC welding substitute the electrode.

A tip is made on the electrode as shown in the figure.



Angle α varies as the welding current varies; the following table recommends the value:

Angle (°)	Welding current A
30	5 - 30
60 - 90	30 - 120
90 - 120	120 - 160

FILLER MATERIAL

Many kinds of materials may be treated, however there are some basic rules:

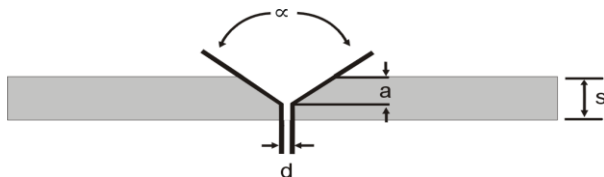
- 1) the rods of weld material must have the same mechanical and chemical properties as the material to be welded;
- 2) it is recommended not to use parts of the base material, as they could contain impurities due to the work process;
- 3) if the material used has a different chemical composition, it is advisable to assess the final characteristics of the joint, both mechanical and anti-corrosive.

GAS

The protection gas normally used is pure argon with a quantity that varies according to the current used (4-6 l/min).

TIG WELDING ON COPPER

Due to the properties already described, TIG welding is also excellent for working on materials with high heat conductivity. The gas used is always argon and, in the case of copper, the use of a reversed support is recommended. Preparation of the edges for welding copper (flat butt joint).



The electrode used is of the same type described for welding steel; it is prepared as described above. To avoid possible oxidation in the welded area, weld materials containing phosphor, silicon and deoxidizing components are used.

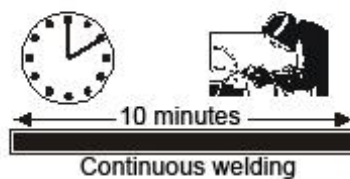
DUTY CYCLE AND EXCESSES TEMPERATURE

The duty cycle is the percentage of use of the welding machine in 10 minutes which the operator must respect to avoid the power supply output blocking due to temperature exceed.

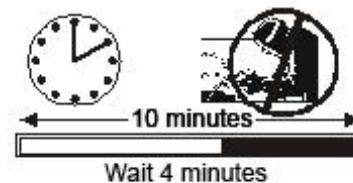
If the machine goes into excess temperature:

- The yellow led goes lit.
- It is necessary to wait about 10 minutes before resuming welding.

100% ED (duty cycle)



60% ED (duty cycle)



DISPOSAL OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT

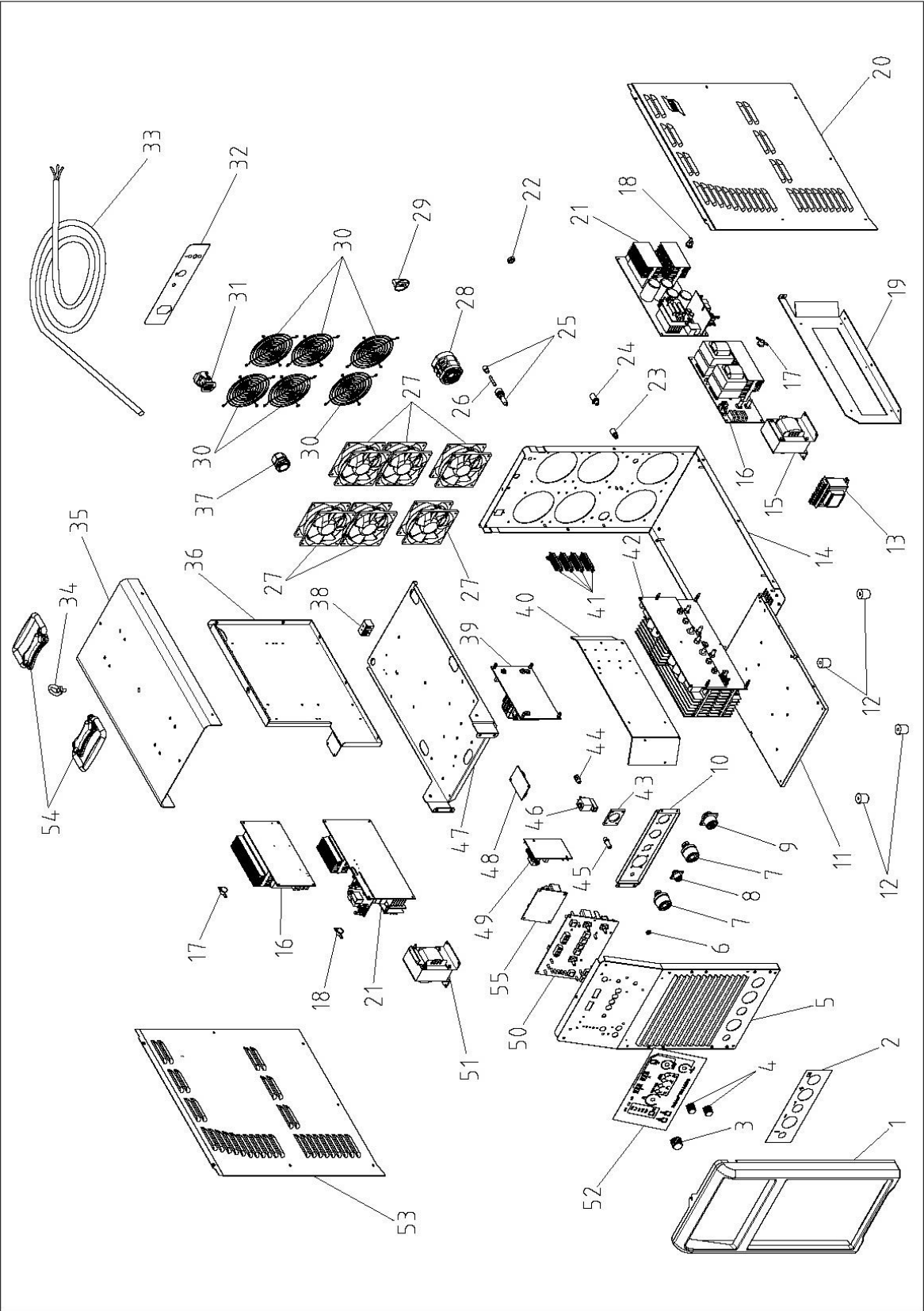


Do not dispose of electrical equipment together with normal waste! In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation in accordance with national law,

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

IN CASE OF MALFUNCTIONS, REQUEST ASSISTANCE FROM QUALIFIED PERSONNEL.

EXPLODED VIEW



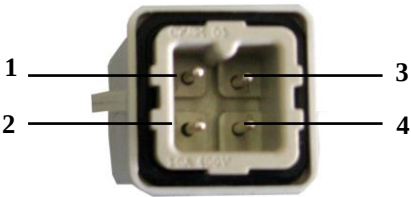
SPARE PARTS LIST

N°	DESCRIPTION	CODE
1	Plastic Benzel	6610580L00
2	-	-
3	knob 29	6607980000
4	knob 22	6604670000
5	-	-
6	-	-
7	OKC 50	6427400000
8	2 Pin Socket	6410300000
9	14 Pin Socket	6410400000
10	-	-
11	-	-
12	Rubber feet	6650100000
13	Auxiliary Transformer	6476900000
14	-	-
15	XL right side	615600000L
16	Secondary Inverter PCB	612906000L
17	Thermal switch	6502360000
18	Thermal switch	6502350000
19	-	-
20	Panel right side	620537CG10
21	Primary Inverter PCB	612905000L
22	-	-
23	-	-
24	-	-
25	-	-
26	Fuse 100mA	6425000000
27	Fan	6418200000
28	Power Switch	6470100000
29	Knob	6623100000
30	-	-
31	AWC Connector 4 Way	6455600000
32	-	-
33	Power Input Cable	613032000L
34	Eye	6312100000
35	Cover	6205360K00
36	-	-
37	-	-
38	-	-
39	HF Filter Board	612908000L
40	-	-
41	-	-
42	Converter AC PCB	612903000L
43	-	-
44	-	-
45	-	-
46	Solenoid Valve	6410200000
47	-	-
48	Torch switch Filter PCB	612911000L
49	HF PCB	612909000L
50	Logic PCB	612907000L
51	XL left side	615610000L
52	-	-
53	Panel left side	620538CG10
54	Handle	6610340000
55	Driver AC PCB	612904000L

CONNECTIONS

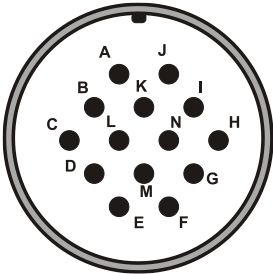
WATER COOLER

4 PIN CONNECTOR	PIN	DECSRIPTION
POWER SUPPLY	1	Power supply common
	2	Power supply 115/230Vac
	3	Power supply 400Vac
GRD	4	Chassis common



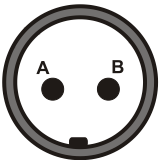
14 PIN CONNECTOR

14 PIN CONNECTOR	PIN	DECSRIPTION
TORCH TRIGGER	A	Torch switch
	B	Torch switch
REMOTE CONTROL	E	Remote Control circuit common
	F	0 to +5V dc Input remote control
	G	0 to +5V Output remote control
	D	0 to +5V Output remote control
UP/DOWN TORCH	C	UP
	I	Common
	J	DOWN
GRD	H	Chassis common



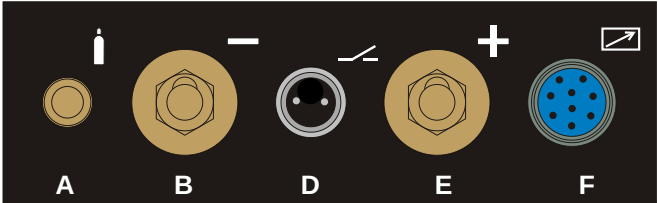
2 PIN CONNECTOR

2 PIN CONNECTOR	PIN	DECSRIPTION
TORCH TRIGGER	A	Torch switch
	B	Torch switch

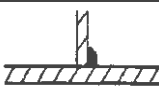
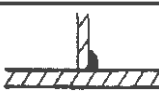


FRONT CONNECTIONS

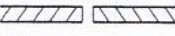
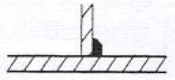
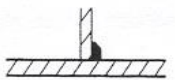
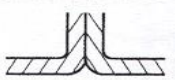
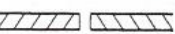
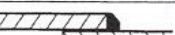
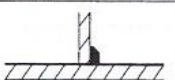
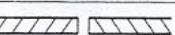
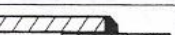
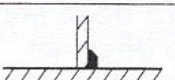
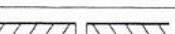
TYPE	CONNECTION	PIN	DECSRIPTION
TIG	YES	A	GAS
	TIG TORCH	B	NEGATIVE
	YES	D-F	PIN
	EARTH CLAMP	E	POSITIVE
TYPE	CONNECTION	PIN	DECSRIPTION
MMA	NO	A	GAS
	EARTH CLAMP	B	NEGATIVE
	POSSIBLE REMOTE	F	PIN
	ELECTRODE	E	POSITIVE



WELDING TABLE STEEL

Spess. lamiera (mm)	Tipo di giunto	Corrente di saldatura			Diametro elettrodo (mm)	Materiale d'apporto (mm)	Velocità saldatura (mm/min)	Argon (lit/min)	Numero passate
		Posizione orizzontale	Posizione verticale	Verticale ascendente					
1		25-60	23-55	22-54	1,0	1,6	250-300	6	1
		60	55	54	1,0	1,6	250-300	6	1
		40	35	36	1,0	1,6	250-300	6	1
		55	50	50	1,6	1,6	250-300	6	1
2		80-110	75-100	70-100	1,6-2,4	1,6-2,4	175-225	6	1
		110	100	100	1,6-2,4	1,6	175-200	6	1
		80	75	70	1,6-2,4	1,6	175-200	6	1
		105	95	95	1,6-2,4	2,4	175-200	6	1
3		120-200	110-185	110-180	2,4-3,2	2,4	125-175	7	1
		130	120	115	2,4-3,2	2,4	125-175	7	1
		110	100	100	2,4-3,2	2,4	125-175	7	1
		125	115	110	2,4-3,2	3,2	125-175	7	1
4		120-200	110-185	110-180	2,4-3,2	3,2	100-150	7	1
		185	170	165	2,4-3,2	2,4	100-150	7	1
									
		180	165	160	2,4-3,2	2,4-3,2	100-150	7	1
5		160	140	140	3,2-4,0	2,4-3,2	100-150	7	1

WELDING TABLE ALLUMINIUM

Spess. lamiera (mm)	Tipo di giunto	Corrente di saldatura			Diametro elettrodo (mm)	Materiale d'apporto (mm)	Velocità saldatura (mm/min)	Argon (lit/min)	Numero passate
		Posizione orizzontale	Posizione verticale	Verticale ascendente					
1		40	40	40	1-1,6	1,6-2,4	275-325	7	1
		50	40	40	1-1,6	1,6-2,4	250-300	7	1
		50	50	50	1-1,6	1,6-2,4	250-300	7	1
		40	40	40	1-1,6	1,6-2,4	200-250	7	1
2		80	70	70	2,4	2,4	200-225	6	1
		90	90	90	2,4	2,4	175-200	8	1
3		140	130	130	2,4-3,2	2,4-3,2	225-250	8	1
		150	150	150	2,4-3,2	2,4-3,2	200-225	8	1
		150	150	150	2,4-3,2	2,4-3,2	200-225	8	1
		120	120	120	3,2	2,4-3,2	175-200	8	1
4		180	170	170	3,2	2,4-3,2	250-275	8	1
		200	200	200	3,2	2,4-3,2	200-250	8	1
		200	200	200	3,2-4,0	2,4-3,2	175-225	8	1
		170	170	170	3,2-4,0	2,4-3,2	175-225	8	1
5		230	230	230	4,0	3,2-4,0	225-250	8-9	1
		240	240	240	4,0	3,2-4,0	175-225	8-9	1
		250	250	250	4,0	3,2-4,0	175-225	8-9	1
		250	250	250	4,0	3,2-4,0	150-200	8-9	1

APPUNTI / NOTES:



Info : www.stelgroup.com - tel. +39 0444 639525