

MATRIX 2800

E • E-MG

IT	<i>Manuale d'istruzioni Lista ricambi</i>	2 67-70	LEGGERE ATTENTAMENTE
EN	<i>Operator's manual Spare parts list</i>	7 67-70	READ CAREFULLY
FR	<i>Manuel d'instructions Liste pièce de rechange</i>	12 67-70	LIRE ATTENTIVEMENT
DE	<i>Bedienungsanleitung Ersatzteilliste</i>	17 67-70	SORGFÄLTIG LESEN
ES	<i>Manual de instrucciones Lista repuestos</i>	22 67-70	LEER ATENTAMENTE
NL	<i>Gebruikershandleiding Onderdelenlijst</i>	27 67-70	EERST GOED DOORLEZEN
PT	<i>Manual de instruções Lista de peças de substituição</i>	32 67-70	LER ATENEMENTE
SV	<i>Ågarhandbok Reservdelslista</i>	37 67-70	LÄS NOGAS
FI	<i>Omistajankäsikirja Varaosaluettelo</i>	42 67-70	LUE HUOLELLISESTI
N	<i>Eierens håndbok Reservedelliste</i>	47 67-70	LES NØYE
EL	<i>Οδηγίες χρήσεως Κατάλογος ανταλλακτικών</i>	52 67-70	ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ
RU	<i>Инструкция по эксплуатации Список запасных частей</i>	57 67-70	ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИЮ



CEA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE ANNETTONI S.p.A.

C.so E. Filiberto, 27 - 23900 Lecco - Italy
Tel. ++39.0341.22322 - Fax ++39.0341.422646
Cas. Post. (P.O.BOX) 205
e-mail: cea@ceaweld.com - web: www.ceaweld.com



□	Premessa	2
□	Descrizione	2
□	Dati tecnici	3
□	Limiti d'uso (IEC 60974-1)	3
□	Metodi di sollevamento dell'impianto	3
□	Apertura degli imballi	3
□	Installazione	3
□	Allacciamento alla linea di utenza	3
□	Norme d'uso	4
□	Saldatura elettrodo (MMA)	4
□	Saldatura TIG	5
□	Manutenzione	6
□	Optional	6
□	Rilievo di eventuali inconvenienti e loro eliminazione	6
□	Sostituzione scheda interfaccia digitale	6
□	Schema elettrico (MATRIX 2800 E)	62
□	Schema elettrico (MATRIX 2800 E-MG)	63
□	Legenda schema elettrico	64
□	Legenda colori	65
□	Significato dei simboli grafici riportati sulla macchina	66
□	Lista ricambi	67-69
□	Ordinazione dei pezzi di ricambio	70

□ Premessa

Vi ringraziamo per l'acquisto di un nostro prodotto. Per ottenere dall'impianto le migliori prestazioni ed assicurare alle sue parti la massima durata, è necessario leggere ed attenersi scrupolosamente alle istruzioni per l'uso e la manutenzione scritte in questo manuale **e alle norme di sicurezza contenute nell'apposito fascicolo**. Qualora l'impianto necessitasse di un intervento di riparazione, consigliamo alla nostra rispettabile clientela di rivolgersi alle officine della nostra organizzazione di assistenza, in quanto provviste di appropriate attrezzature e di personale particolarmente qualificato e costantemente addestrato.

Tutte le nostre macchine ed apparecchiature sono soggette ad un continuo sviluppo, dobbiamo quindi riservarci modifiche riguardanti la costruzione e la dotazione delle stesse.

□ Descrizione

Potenti, compatti e leggeri, i **MATRIX 2800** grazie all'innovativo controllo digitale della saldatura sono di quanto più performante e tecnicamente all'avanguardia si possa trovare fra i generatori per la saldatura ad elettrodo.

Costruiti con la più recente tecnologia inverter, basata su IGBT, queste saldatrici, in corrente continua dalle caratteristiche d'arco superiori, sono consigliate per tutte le applicazioni altamente qualificate con qualsiasi tipo di elettrodo.

Adatti per essere impiegati nella cantieristica, in imprese di montaggio, nella saldatura di tubazioni ed in manutenzione, i **MATRIX 2800** garantiscono un'assoluta stabilità dei parametri di saldatura e grazie alla loro "caratteristica dinamica veloce" sono ideali per saldature di qualità con elettrodi basici e cellulosici particolarmente difficili. I **MATRIX 2800** offrono anche la possibilità di effettuare saldature in TIG con innesco tipo "Lift".

CARATTERISTICHE






- Design innovativo e compatto.
- Dimensioni e pesi ridotti per una facile trasportabilità (anche con cinghia a tracolla).
- Struttura portante in metallo con pannelli in fibra antiurto.
- Visiera di protezione del pannello di controllo.
- Robusta maniglia integrata nel telaio.
- Amperometro e voltmetro digitale di serie con pre-impostazione della corrente di saldatura e memorizzazione dell'ultimo valore (funzione Hold).
- Controllo digitale di tutti i parametri di saldatura.
- Possibilità di memorizzazione dei parametri di saldatura (99 punti automatici di saldatura - JOB).
- Dispositivo di autodiagnosi.
- Eccezionali caratteristiche di saldatura con ogni tipo di elettrodo, cellulosico incluso.
- Saldatura MMA:
 - "Arc Force" regolabile digitalmente per la selezione della migliore caratteristica dinamica dell'arco di saldatura.
 - "Hot Start" regolabile digitalmente per migliorare l'innesco con elettrodi particolarmente difficili.
 - Funzione Antisticking per evitare l'incollaggio degli elettrodi.
- Saldatura TIG:
 - Saldatura TIG mediante l'innovativo innesco tipo "Lift" a controllo termico (TCS), le accensioni avvengono in modo preciso e veloce, riducendo al minimo le inclusioni di tungsteno e annullando le incisioni sul pezzo da saldare.
 - Sistema sinergico di interruzione della saldatura SWS (Smart welding stop) che riduce il consumo dell'elettrodo ed evita ossidazioni del giunto saldato.
- Protezione termostatica contro le sovratemperature.
- Compensazione automatica della tensione di rete $\pm 20\%$.

- Protezione elettronica contro le variazioni della tensione di rete e contro le sovracorrenti.
- Possibilità di attivare il dispositivo vrd (Voltage Reduction Device - Dispositivo per la riduzione della tensione) che riduce la tensione a valori inferiori a 12 V, garantendo l'utilizzo della saldatrice in ambienti ad elevato rischio elettrico, offrendo così la massima sicurezza all'operatore.
- Funzione "Energy Saving" che attiva la ventilazione del generatore solo quando necessario, consentendo un notevole risparmio energetico ed una ridotta manutenzione, grazie ad una minore quantità di polvere e sostanze contaminanti introdotte.
- Collegabile con elevata affidabilità ai motogeneratori di potenza adeguata - 16 kVA (MATRIX 2800 E-MG).
- Utilizzabile con cavi di alimentazione oltre 100 m.
- Ridotto consumo di energia.
- Il generatore è inoltre conforme a tutte le normative e direttive in vigore nella Comunità Europea.

Dati tecnici

I dati tecnici generali dell'impianto sono riassunti in tabella 1.

Tabella 1

Modello		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Alimentazione trifase 50/60Hz	V	400 ± 20%
Rete di alimentazione: Z_{max}	Ω	0,059
Potenza assorbita @ I_2 Max	kVA	10,5
Fusibile ritardato (I_2 @ 100%)	A	10
Fattore di potenza / $\cos\phi$		0,95 / 0,99
Rendimento	η	0,83
Tensione secondaria a vuoto	V	100
Campo di regolazione	A	5 ÷ 270
Corrente utilizzabile @ 100% (40°C)	A	190
Corrente utilizzabile @ 60% (40°C)	A	210
Corrente utilizzabile @ 30% (40°C)	A	270
Elettrodi utilizzabili	mm	1,6 ÷ 5,0
Norme di riferimento		IEC 60974-1 IEC 60974-10  
Grado di protezione		IP 23 S
Classe di isolamento		F
Dimensioni   	mm	430 - 390 - 185
Peso	kg	15

ATTENZIONE: Questa apparecchiatura è conforme alla norma **EN/IEC 61000-3-12** a condizione che il valore massimo ammesso dell'impedenza Z_{max} della rete nel punto di allacciamento tra il sistema di alimentazione dell'utente e il sistema pubblico sia minore o uguale a 0,059 Ω . È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura verificare, consultando se necessario l'operatore della rete di distribuzione, che l'apparecchiatura sia collegata esclusivamente ad un sistema di alimentazione con valore massimo ammesso dell'impedenza Z_{max} della rete minore o uguale a 0,059 Ω .

Questo impianto, collaudato secondo quanto prescritto dalla norma **EN/IEC 61000-3-3**, soddisfa i requisiti prescritti dalla norma **EN/IEC 61000-3-11**.

Limiti d'uso (IEC 60974-1)

L'utilizzo di una saldatrice è tipicamente discontinuo in quanto composto da periodi di lavoro effettivo (saldatura) e periodi di riposo (posizionamento pezzi, sostituzione filo, operazioni di molatura, ecc.). Questa saldatrice è dimensionata per erogare la corrente I_2 max nominale, in tutta sicurezza, per un periodo di lavoro del 40% rispetto al tempo di impiego totale. Le norme in vigore stabiliscono in 10 minuti il tempo di impiego totale. Come ciclo di lavoro viene considerato il 40% di tale intervallo. Superando il ciclo di lavoro consentito si provoca l'intervento di una protezione termica che preserva i componenti interni della saldatrice da pericolosi surriscaldamenti. L'intervento della protezione termica è segnalato dal lampeggio del

display sul pannello di controllo della scritta "t °C" (per maggiori informazioni vedi paragrafo sul manuale del pannello di controllo MX). Dopo qualche minuto la protezione termica si riarma in modo automatico e la saldatrice è nuovamente pronta all'uso.

Metodi di sollevamento dell'impianto

La saldatrice è dotata di una robusta maniglia, integrata nel telaio, che serve esclusivamente per il trasporto manuale della macchina.

NOTA: Questi dispositivi di sollevamento e trasporto sono conformi alle disposizioni prescritte nella norme europee. Non usare altri dispositivi come mezzi di sollevamento e trasporto.

Apertura degli imballi

L'impianto è costituito essenzialmente da:

- Unità per la saldatura **MATRIX 2800 E** o **E-MG**.
- Cavi di saldatura o RTA torcia TIG (optional).
- Cinghia a tracolla CB 2 (optional).

Eeguire le seguenti operazioni al ricevimento dell'impianto:

- Togliere il generatore di saldatura e tutti i relativi accessori-componenti dai relativi imballi.
- Controllare che l'impianto di saldatura sia in buono stato o altrimenti segnalarlo immediatamente al rivenditore distributore.
- Controllare che tutte le griglie di ventilazione siano aperte e che non vi siano oggetti che ostruiscano il corretto passaggio dell'aria.

Installazione

Il luogo di installazione dell'impianto deve essere scelto con cura, in modo da assicurare un servizio soddisfacente e sicuro. L'utilizzatore è responsabile dell'installazione e dell'uso dell'impianto in accordo con le istruzioni del costruttore riportate in questo manuale.

Prima di installare l'impianto l'utilizzatore deve tenere in considerazione i potenziali problemi elettromagnetici dell'area di lavoro. In particolare, suggeriamo di evitare che l'impianto sia installato nella adiacenza di:

- Cavi di segnalazione, di controllo e telefonici.
- Trasmettitori e ricevitori radiotelevisivi.
- Computers o strumenti di controllo e misura.
- Strumenti di sicurezza e protezione.

I portatori di pace-maker, di protesi auricolari e di apparecchiature simili devono consultare il proprio medico prima di avvicinarsi all'impianto in funzione. L'ambiente di installazione dell'impianto deve essere conforme al grado di protezione della carcassa. Questo impianto è raffreddato mediante circolazione forzata di aria e deve quindi essere disposto in modo che l'aria possa essere facilmente aspirata ed espulsa dalle aperture praticate nel telaio.

L'unità di saldatura è caratterizzata dalle seguenti classi:

- Classe di protezione IP 23 S indica che il generatore può essere usato sia in ambienti interni che all'aperto.
- Classe di utilizzo "S" significa che il generatore può essere usato in ambienti con rischio accresciuto di scosse elettriche.

Allacciamento alla linea di utenza

L'allacciamento della macchina alla linea di utenza è un'operazione che deve essere eseguita solo ed esclusivamente da personale qualificato.

Prima di collegare la saldatrice alla linea di utenza, controllare che i dati di targa della stessa corrispondano al valore della tensione e frequenza di rete e che l'interruttore di alimentazione della saldatrice sia sulla posizione "O".

L'allacciamento alla rete di alimentazione deve essere eseguito mediante cavo quadripolare in dotazione alla saldatrice di cui:

- 3 conduttori servono per il collegamento della macchina alla rete.
- Il quarto, di colore GIALLO-VERDE, serve per eseguire il collegamento di "TERRA".

Collegare al cavo di alimentazione una spina normalizzata (3p+t) di portata adeguata e predisporre una presa di rete dotata di fusibili o interruttore automatico; l'apposito terminale di terra deve essere collegato al conduttore di terra (GIALLO-VERDE) della linea di alimentazione.

La tabella 2 riporta i valori di portata consigliati per fusibili di linea ritardati.

Tabella 2

Modello		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Potenza assorbita @ I ₂ Max	kVA	10,5
Fusibile ritardato (I ₂ @ 100%)	A	10
Corrente utilizzabile @ 30% (40°C)	A	270
Cavo allacciamento rete		
Lunghezza	m	4
Sezione	mm ²	1,5
Cavo di massa		
Sezione	mm ²	35

NOTA: Eventuali prolunghes del cavo di alimentazione devono essere di sezione adeguata, in nessun caso inferiore a quella del cavo di dotazione.

Norme d'uso

APPARECCHI DI COMANDO E CONTROLLO (Fig. A)

- Pos. 1** Pannello di comando e controllo MX. Per informazioni dettagliate sul pannello di controllo, consultare il manuale istruzioni allegato.
- Pos. 2** Connettore 6 poli per comando a distanza.
- Pos. 3** Attacco rapido polarità positiva.
- Pos. 4** Attacco rapido polarità negativa.
- Pos. 5** Interruttore alimentazione. Nella posizione "O" la saldatrice è spenta.
- Pos. 6** Cavo alimentazione.

Saldatura elettrodo (MMA)

La saldatura elettrodo si utilizza per saldare la maggior parte dei metalli (diversi tipi di acciai ecc.) usando degli elettrodi di rutilici, basici e cellulosici che hanno diametri da Ø 1,6 mm a Ø 5,0 mm.

- Collegamento cavi di saldatura (Fig. B):
Allacciare, sempre a macchina disinserita dalla rete, i cavi di saldatura ai morsetti d'uscita (Positivo e Negativo) della saldatrice, collegandoli alla pinza e alla massa con la polarità prevista per il tipo di elettrodo da impiegarsi (Fig. B). Attenersi, comunque, alle indicazioni fornite dai fabbricanti di elettrodi. Non toccare contemporaneamente la pinza portaelettrodo e il morsetto di massa.
- Mettere in funzione la saldatrice selezionando la posizione I sull'interruttore di alimentazione (Pos. 5, Fig. A).
- Effettuare le regolazioni, selezionare i parametri sul pannello di controllo (per maggiori informazioni vedi paragrafo sul manuale del pannello di controllo MX).
- Effettuare la saldatura avvicinando la torcia al pezzo da saldare. Innescando l'arco (premere velocemente l'elettrodo contro il metallo e quindi sollevarlo) si provoca la fusione dell'elettrodo, il cui rivestimento forma una scoria protettiva. In seguito, continuare la saldatura muovendo l'elettrodo da sinistra verso destra, tenendo un'inclinazione di circa 60° rispetto al metallo in relazione alla direzione di saldatura.

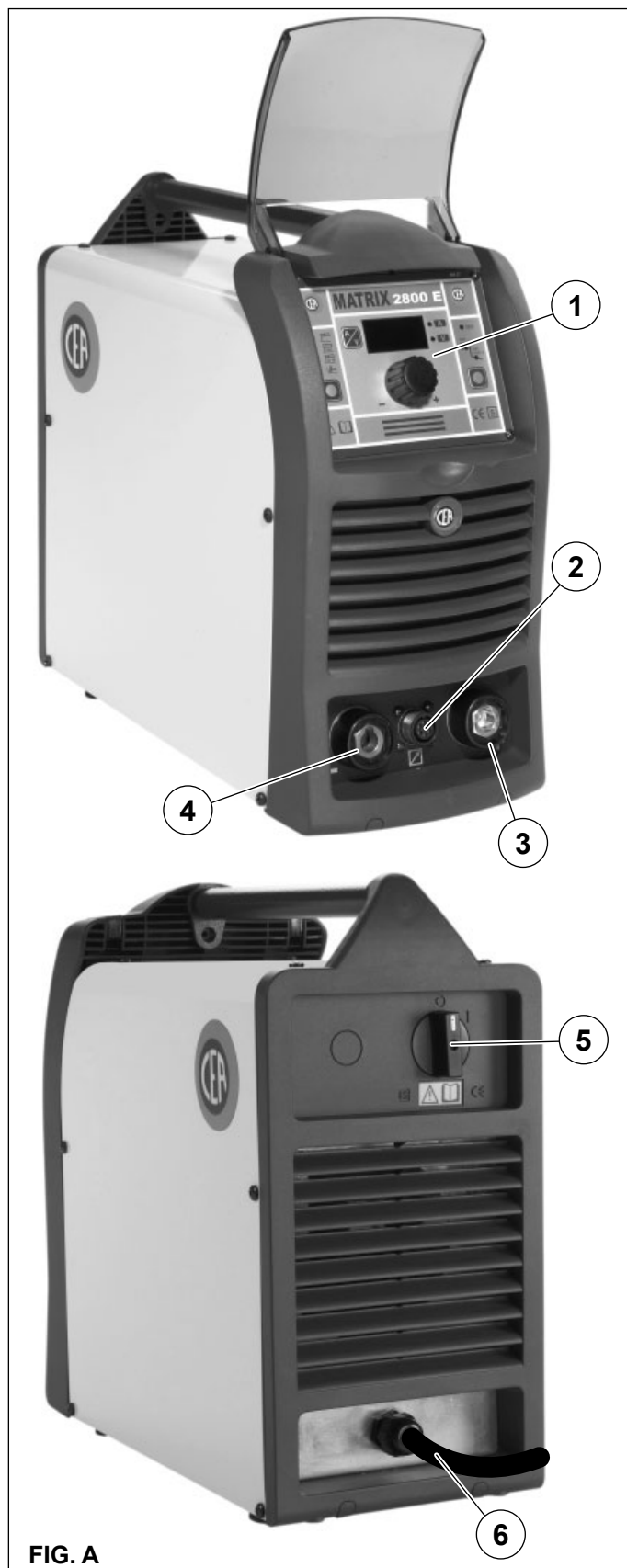


FIG. A

Tabella 3

SPESSORE DI SALDATURA (mm)	Ø ELETTRODO (mm)
1,5 ÷ 3	2
3 ÷ 5	2,5
5 ÷ 12	3,2
≥ 12	4
≥ 20	5

Tabella 4

Ø ELETTRODO (mm)	CORRENTE (A)
1,6	30 ÷ 60
2	40 ÷ 75
2,5	60 ÷ 110
3,2	95 ÷ 140
4	140 ÷ 190
5	190 ÷ 240

PEZZO DI SALDATURA

Il pezzo da saldare dovrebbe essere sempre collegato a terra per ridurre le emissioni elettromagnetiche. Occorre però prestare molta attenzione che il collegamento di terra del pezzo da saldare non aumenti il rischio di infortuni all'utilizzatore o di danni ad altre apparecchiature elettriche. Quando è necessario collegare il pezzo da saldare a terra, è opportuno eseguire un collegamento diretto fra il pezzo ed il pozzetto di terra. Nei Paesi in cui questa connessione non è permessa, collegare il pezzo da saldare alla terra mediante opportuni condensatori in accordo con le norme Nazionali.

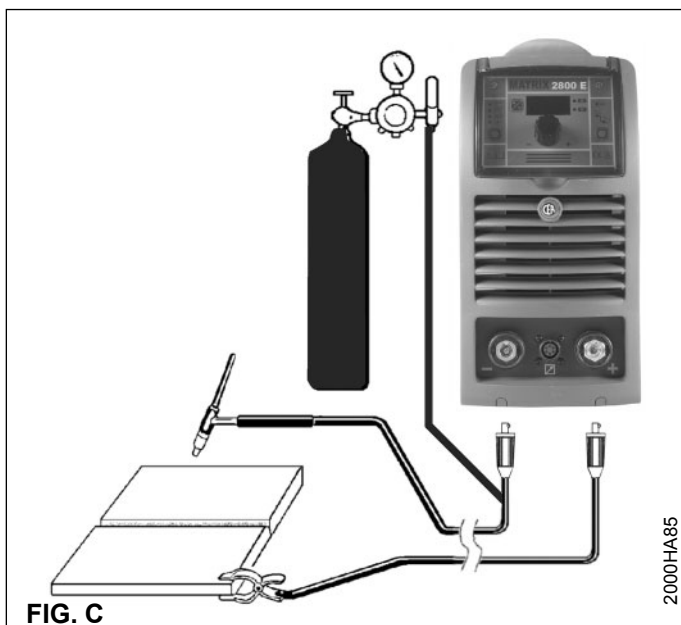
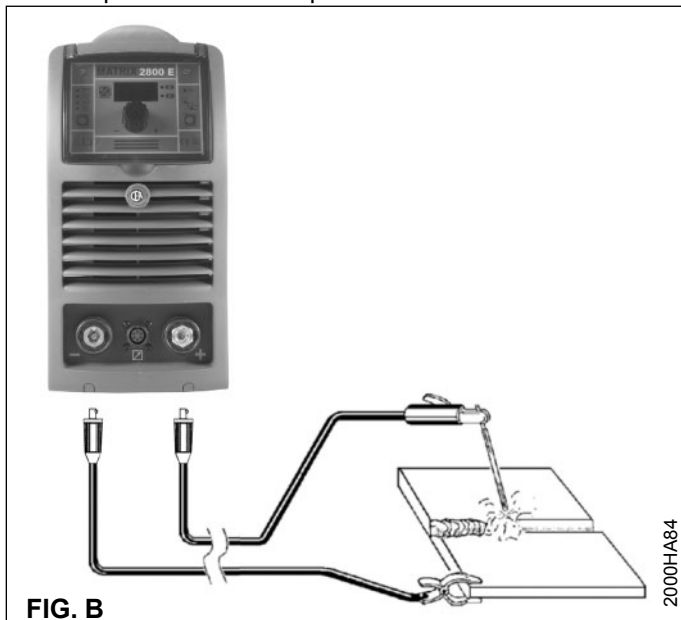
PARAMETRI DI SALDATURA

La tabella 3 riporta alcune indicazioni generali per la scelta dell'elettrodo in funzione degli spessori da saldare. Nella tabella 4 sono indicati i valori di corrente da utilizzare con i rispettivi elettrodi per la saldatura degli acciai comuni e basso legati. Tali dati non hanno un valore assoluto ma semplicemente orientativo; per una scelta precisa seguire le indicazioni date dai fabbricanti di elettrodi.

La corrente da impiegare dipende dalle posizioni di saldatura, dal tipo di giunto e varia in modo crescente in funzione dello spessore e delle dimensioni del pezzo.

Il valore dell'intensità di corrente da utilizzare per i vari tipi di saldatura, entro il campo di regolazione indicato sulla tabella 4 è:

- Elevato per le saldature in piano, in piano frontale e verticale ascendente.
- Medio per le saldature sopratesta.



- Basso per la saldatura verticale discendente e per unire pezzi di piccole dimensioni preriscaldati.

Un'indicazione, abbastanza approssimativa, della corrente media da impiegare nella saldatura di elettrodi per acciaio normale è fornita dalla seguente formula:

$$I = 50 \times (\varnothing e - 1)$$

Dove:

I = intensità di corrente di saldatura

$\varnothing e$ = diametro dell'elettrodo

Esempio:

Diametro elettrodo 4 mm

$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$

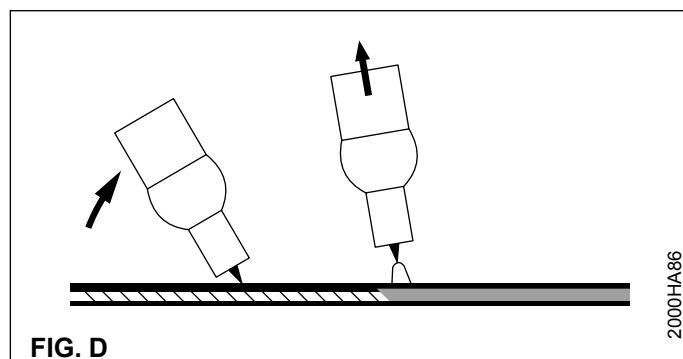
Saldatura TIG

La saldatura TIG fonde il metallo del pezzo da saldare, utilizzando un arco innescato da un elettrodo di tungsteno. Il bagno di fusione e l'elettrodo sono protetti dal gas (Argon). Si rivela utile per saldare lamiere sottili e quando è richiesta una elevata qualità.

- 1) Collegamento cavi di saldatura (Fig. C):
 - Allacciare il tubo gas da un'estremità all'attacco gas posto sul dinse della torcia TIG e dall'altra estremità alla bombola di gas Argon.
 - A macchina spenta:
 - Collegare il cavo di massa alla connessione rapida contrassegnata dal simbolo + (positivo).
 - Collegare la relativa pinza massa al pezzo da saldare o al piano portapezzi in zona libera da ruggine, vernice, grasso, ecc.
 - Collegare il cavo di potenza della torcia TIG alla connessione rapida contrassegnata dal simbolo - (negativo).
- 2) Mettere in funzione la saldatrice selezionando la posizione I sull'interruttore di alimentazione (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Effettuare le regolazioni, selezionare i parametri sul pannello di controllo (per maggiori informazioni vedi paragrafo sul manuale del pannello di controllo MX).
- 4) Aprire la bombola del gas e regolare il flusso ruotando manualmente la valvola posta sulla torcia TIG.
- 5) Innescare, per contatto, la corrente di saldatura impostata, l'arco voltaico con un movimento deciso e rapido (innescò tipo "Lift" - Fig. D).

Per ultimare la saldatura:

 - Sollevare lentamente la torcia, ad un certo punto la corrente di saldatura decresce, quindi fermarsi.
 - La saldatrice esegue uno slope down automatico con relativo spegnimento dell'arco.
- 6) A saldatura ultimata ricordarsi di chiudere la valvola della torcia e della bombola del gas.



Manutenzione

ATTENZIONE: *Prima di effettuare qualsiasi ispezione all'interno del generatore togliere l'alimentazione all'impianto.*

RICAMBI

I ricambi originali sono stati specificatamente progettati per il nostro impianto. L'impiego di ricambi non originali può causare variazioni nelle prestazioni e ridurre il livello di sicurezza previsto.

Per danni conseguenti dall'uso di ricambi non originali decliniamo ogni responsabilità.

GENERATORE

Essendo questi impianti completamente statici, procedere nel seguente modo:

- Rimozione periodica degli accumuli di sporco e polvere dall'interno del generatore per mezzo di aria compressa. Non dirigere il getto d'aria direttamente sui componenti elettrici che potrebbero danneggiarsi.
- Ispezione periodica al fine di individuare cavi logori o connessioni allentate che sono la causa di surriscaldamenti.

Optional

- Comando a distanza manuale **CD 6**.

Con questo accessorio inserito si può regolare a distanza solo la corrente di saldatura, il cui valore verrà visualizzato sul display della saldatrice.

Il controllo digitale del generatore è dotato di un dispositivo di autoriconoscimento del comando utilizzato che gli consente di capire quale dispositivo è collegato e comportarsi di conseguenza.

Il comando a distanza può essere connesso, indifferentemente, sia a saldatrice spenta che accesa.

NOTA: *Il pannello di controllo MX è dotato della funzione STAND-BY che, quando è inserito il comando a distanza, spegne l'inverter al raggiungimento del valore minimo della corrente di saldatura (per ripristinare il normale e corretto funzionamento della macchina aumentare il valore della corrente di saldatura ruotando la manopola del comando a distanza).*

- Invertitore di polarità meccanico esterno.

Rilievo di eventuali inconvenienti e loro eliminazione

Alla linea di alimentazione va imputata la causa dei più frequenti inconvenienti. In caso di guasto procedere come segue:

- 1) Controllare il valore della tensione di linea.
- 2) Controllare il perfetto allacciamento del cavo di alimentazione alla spina e all'interruttore di rete.
- 3) Verificare che i fusibili di rete non siano bruciati o allentati.
- 4) Controllare se sono difettosi:
 - L'interruttore che alimenta la macchina.
 - La presa a muro della spina.
 - L'interruttore del generatore.

NOTA: *Date le necessarie conoscenze tecniche che richiede la riparazione del generatore, si consiglia, in caso di rottura, di rivolgersi a personale qualificato oppure alla nostra assistenza tecnica.*

Sostituzione scheda interfaccia digitale

- Svitare le 4 viti che fissano il pannello rack frontale.
- Rimuovere la manopola di regolazione.
- Estrarre i connettori elettrici della scheda.
- Svitare le colonnine di supporto.
- Rimuovere la scheda sollevandola dai propri supporti.
- Per montare la nuova scheda procedere in senso inverso.

Introduction	7
Description	7
Technical data	8
Usage limits (IEC 60974-1)	8
How to lift up the machine	8
Open the packaging	8
Installation	8
Connection to the electrical supply	8
Instructions for use	9
Electrode welding (MMA)	9
TIG welding	10
Maintenance	11
Optional	11
The pointing out of any difficulties and their elimination	11
Digital interface PCB replacement	11
Wiring diagram (MATRIX 2800 E)	62
Wiring diagram (MATRIX 2800 E-MG)	63
Key to the electrical diagram	64
Colour key	65
Meaning of graphic symbols on machine	66
Spare parts list	67-69
Ordering spare parts	70

Introduction

Thank you for buying our product.

In order to get the best performance out of the plant and ensure the maximum lifespan of its parts, the use and maintenance instructions contained in this manual must be read and strictly complied with, as well as **the safety instructions contained in the relevant folder**. If repairs to the plant are required, we recommend that our clients contact our service centre work-shops, as they have the necessary equipment and personnel that are specifically trained and constantly updated.

All our machines and equipment are constantly developed and so changes may be made in terms of their construction and features.

Description

Powerful, compact, and light-weight - thanks to the innovative digital welding control the **MATRIX 2800** units are the highest performance and most technically advanced electrode welding generators you can find.

Built according to the very latest IGBT based inverter technology, these DC power sources thanks to their excellent arc characteristics, are recommended for highest standard applications with any electrode.

Suitable for use on work sites, in assembly plants, for welding tuning and maintenance, the **MATRIX 2800** units ensure complete stability of welding parameters and, thanks to their "dynamic fast characteristics" they are ideal for quality welding using particularly difficult base and cellulosic electrodes. The **MATRIX 2800** units can also be used for TIG welding with a "Lift" type ignition.

FEATURES



- Innovative and compact design.
- Compact size and light weight for easy transportation (also with strap).
- Metallic main structure with shock-proof plastic front panel.
- Protective visor on the control panel.
- Robust handle integrated into the chassis.
- Digital ammeters and voltmeters are standard fittings, with pre-setting of welding current and saving of the latest value (Hold function).
- Digital control of all welding parameters.
- Possibility of saving the welding parameters (99 automatic welding points - JOBS).
- Self-diagnosis device.
- Exceptional welding characteristics for all types of electrode, including cellulosic.
- MMA welding:
 - "Arc Force" adjustable to select the best dynamic characteristics for the welding arc.
 - "Hot Start" adjustable to improve ignition with particularly difficult electrodes.
 - Anti-sticking function to avoid the electrodes sticking.
- TIG welding:
 - TIG welding using the innovative "Lift" type thermally controlled ignition (TCS). Ignition comes about precisely and quickly, reducing the inclusions of tungsten to a minimum and doing away with incisions into the workpiece to be welded.
 - A synergic SWS (Smart welding stop) system that reduces electrode consumption and avoids oxidation of the welded joint.
- Overheating thermostatic protection.
- Automatic compensation for mains voltage fluctuations within $\pm 20\%$.
- Safety barrier against excess voltage from mains.

- The vrd (Voltage Reduction Device) can be activated, which reduces voltages to below 12 V, which means that the welding machine can be used in ambient conditions in which there is a high electrical risk, thereby providing maximum operator safety.
- An “Energy Saving” function that only activates ventilation of the generator when necessary, making significant energy saving possible and reducing maintenance, due to the small quantity of dust and pollutants that are taken in.
- Can be connected to motor-powered generators of adequate capacity providing high dependability - 16 kVA (MATRIX 2800 E-MG).
- Useable with power supply cables more than 100 m long.
- Reduced energy consumption.
- This generator also conforms to all the standards and directives in force in the European Community.

Technical data

The general technical data of the system are summarized in table 1.

Table 1

Model		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Three-phase input 50/60 Hz	V	400 ± 20%
Mains supply: Z_{max}	Ω	0,059
Input power @ I_2 Max	kVA	10,5
Delayed fuse (I_2 @ 100%)	A	10
Power factor / $\cos\phi$		0,95 / 0,99
Efficiency degree	η	0,83
Open circuit voltage	V	100
Current range	A	5 ÷ 270
Duty cycle @ 100% (40°C)	A	190
Duty cycle @ 60% (40°C)	A	210
Duty cycle @ 30% (40°C)	A	270
Usable electrodes	mm	1,6 ÷ 5,0
Standards		IEC 60974-1 IEC 60974-10 CE 
Protection class		IP 23 S
Insulation class		F
Dimensions 	mm	430 - 390 - 185
Weight	kg	15

WARNING: This equipment complies with EN/IEC 61000-3-12 provided that the maximum permissible system impedance Z_{max} is less than or equal to 0,059 Ω at the interface point between the user's supply and the public 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 is connected only to a supply with maximum permissible system impedance Z_{max} less than or equal to 0,059 Ω.

This system, tested according to EN/IEC 61000-3-3, meets the requirements of EN/IEC 61000-3-11.

Usage limits (IEC 60974-1)

The use of a welder is typically discontinuous, in that it is made up of effective work periods (welding) and rest periods (for the positioning of parts, the replacement of wire and underflushing operations etc. This welder is dimensioned to supply a I_2 max nominal current in complete safety for a period of work of 40% of the total usage time. The regulations in force establish the total usage time to be 10 minutes. The work cycle is considered to be 40% of this period of time. If the permitted work cycle time is exceeded, an overheat cut-off occurs to protect the components around the welder from dangerous overheating. Activation of thermal protection is signaled by “t° C” flashing on control panel display (for further information see the paragraph in the manual for the MX control panel). After sev-

eral minutes the overheat cut-off rearms automatically and the welder is ready for use again.

How to lift up the machine

The weld machine has a strong handle all in one with the frame, used for transporting the machine manually only.

NOTE: These hoisting and transportation devices conform to European standards. Do not use other hoisting and transportation systems.

Open the packaging

The system essentially consists of:

- MATRIX 2800 E or E-MG weld unit.
- Welding cables or RTA TIG torch (optional).
- Neck strap CB 2 (optional).

Upon receiving the system:

- Remove the welding generator and all relevant accessories-components from their packaging.
- Check that the weld machine is in good condition, if not report any problems immediately to the seller-distributor.
- Make sure all ventilation grilles are open and that no foreign bodies are blocking the air circulation.

Installation

The installation site for the system must be carefully chosen in order to ensure its satisfactory and safe use. The user is responsible for the installation and use of the system in accordance with the producer's instructions contained in this manual. Before installing the system the user must take into consideration the potential electromagnetic problems in the work area. In particular, we suggest that you should avoid installing the system close to:

- Signalling, control and telephone cables.
- Radio and television transmitters and receivers.
- Computers and control and measurement instruments.
- Security and protection instruments.

Persons fitted with pace-makers, hearing aids and similar equipment must consult their doctor before going near a machine in operation. The environment in which the equipment is installed must be suitable for the casing's protection level. This system is cooled by means of the forced circulation of air, and must therefore be placed in such a way that the air may be easily sucked in and expelled through the apertures made in the frame.

The welding unit is characterised by the following levels:

- Protection level IP 23 S indicates that the equipment can be used both indoors and outdoors.
- Use class “S” means that the equipment can be used in conditions subject to heightened electrical shock.

Connection to the electrical supply

Connection of the machine to the user line (electrical current) must be performed by qualified personnel.

Before connecting the welding machine to the mains power supply, make sure that rated voltage and frequency correspond to those provided by the mains power supply and that the welding machine's power switch is turned to “O”.

Use the welder's own plug to connect it up to the main power supply. Proceed as follows if you have to replace the plug:

- 3 conducting wires are needed for connecting the machine to the supply.
- The fourth, which is YELLOW GREEN in colour is used for making the “GROUND” connection.

Connect a suitable load of normalised plug (3p+t) to the power cable and provide for an electrical socket complete with fuses or an automatic switch. The ground terminal must be connected to the ground conducting wire (YELLOW-GREEN) of the supply.

Table 2 shows the capacity values that are recommended for fuses in the line with delays.

Table 2

Model		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Input power @ I ₂ Max	kVA	10,5
Delayed fuse (I ₂ @ 100%)	A	10
Duty cycle @ 30% (40°C)	A	270
Mains cable		
Length	m	4
Section	mm ²	1,5
Ground cable		
Section	mm ²	35

NOTE: Any extensions to the power cable must be of a suitable diameter, and absolutely not of a smaller diameter than the special cable supplied with the machine.

Instructions for use

COMMAND AND CONTROL UNITS (Fig. A)

- Pos. 1** MX command and control panel. For detailed information on the control panel, see the instruction manual enclosed.
- Pos. 2** 6 pole remote control connector.
- Pos. 3** Positive pole quick connection.
- Pos. 4** Negative pole quick connection.
- Pos. 5** Power supply switch. In the "O" position the welder is off.
- Pos. 6** Mains cable.

Electrode welding (MMA)

Electrode welding is used for welding most metals (various types of steels, etc.) using rutilic, basic, and cellulosic electrodes with diameters from Ø 1,6 mm to Ø 5,0 mm.

- 1) Connecting the welding cables (Fig. B):
Disconnect the machine from the mains power supply and connect the welding cables to the output terminals (Positive and Negative) of the welding machine, attaching them to the clamp and ground with the polarity specified for the type of electrode being used (Fig.B). Always follow the electrode manufacturer's instructions. The welding cables must be as short as possible, they must be near to one another, positioned at or near floor level. Do not touch the electrode clamp and the ground clamp simultaneously.
- 2) Switch the welding machine on by moving the power supply switch to I (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Make the adjustments and select the parameters on the control panel (for further information see the paragraph in the manual for the MX control panel).
- 4) Carry out welding by moving the torch to the workpiece. Strike the arc (press the electrode quickly against the metal and then lift it) to melt the electrode, the coating of which forms a protective residue. Then continue welding by moving the electrode from left to right, inclining it by about 60° compared with the metal in relation to the direction of welding.

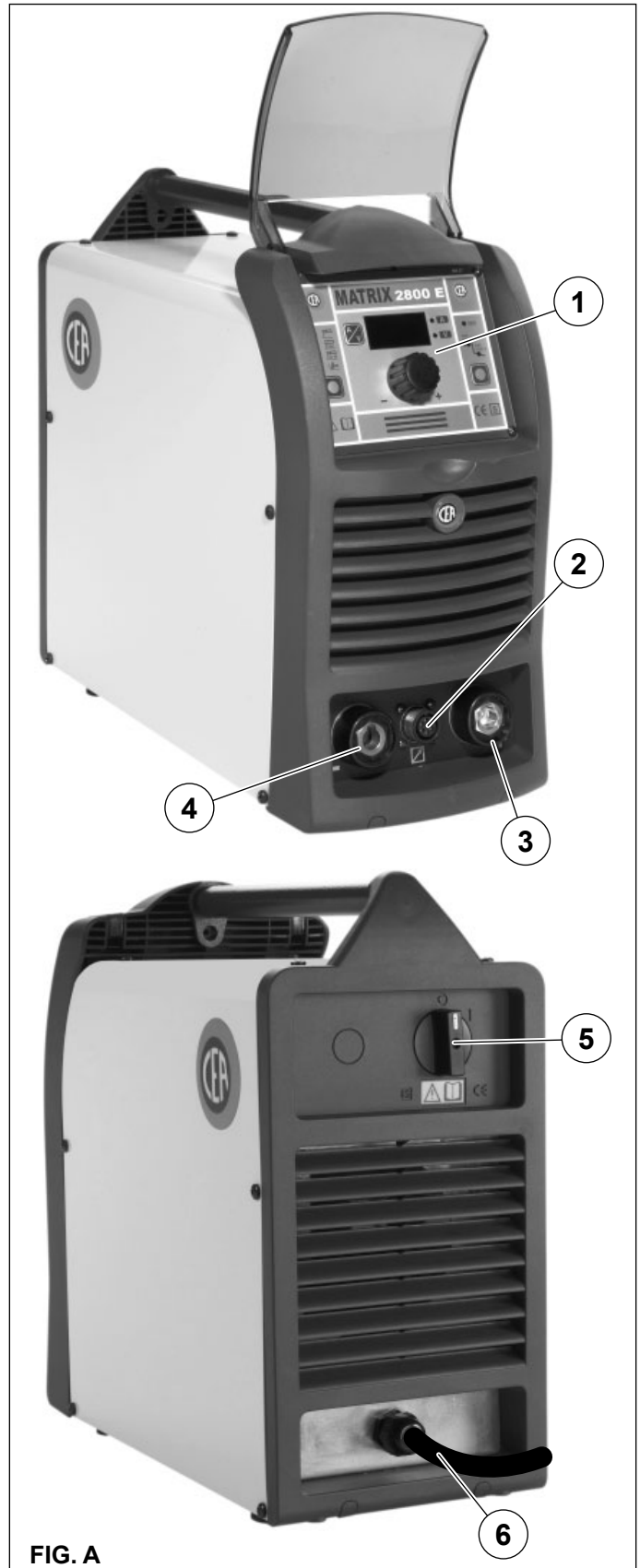


FIG. A

Table 3

WELDING THICKNESS (mm)	Ø ELECTRODE (mm)
1,5 ÷ 3	2
3 ÷ 5	2,5
5 ÷ 12	3,2
≥ 12	4
≥ 20	5

Table 4

Ø ELECTRODE (mm)	CURRENT (A)
1,6	30 ÷ 60
2	40 ÷ 75
2,5	60 ÷ 110
3,2	95 ÷ 140
4	140 ÷ 190
5	190 ÷ 240

PART TO BE WELDED

The part to be welded must always be connected to ground in order to reduce electromagnetic emission. Much attention must be afforded so that the ground connection of the part to be welded does not increase the risk of accident to the user or the risk of damage to other electric equipment. When it is necessary to connect the part to be welded to ground, you should make a direct connection between the part and the ground shaft. In those countries in which such a connection is not allowed, connect the part to be welded to ground using suitable capacitors, in compliance with the national regulations.

WELDING PARAMETERS

Table 3 shows some general indications for the choice of electrode, based on the thickness of the parts to be welded. The values of current to use are shown in the table with the respective electrodes for the welding of common steels and low-grade alloys. These data have no absolute value and are indicative data only. For a precise choice follow the instructions provided by the electrode manufacturer.

The current to be used depends on the welding positions and the type of joint, and it increases according to the thickness and dimensions of the part.

The current intensity to be used for the different types of welding, within the field of regulation shown in table 4 is:

- High for plane, frontal plane and vertical upwards welding.
- Medium for overhead welding.

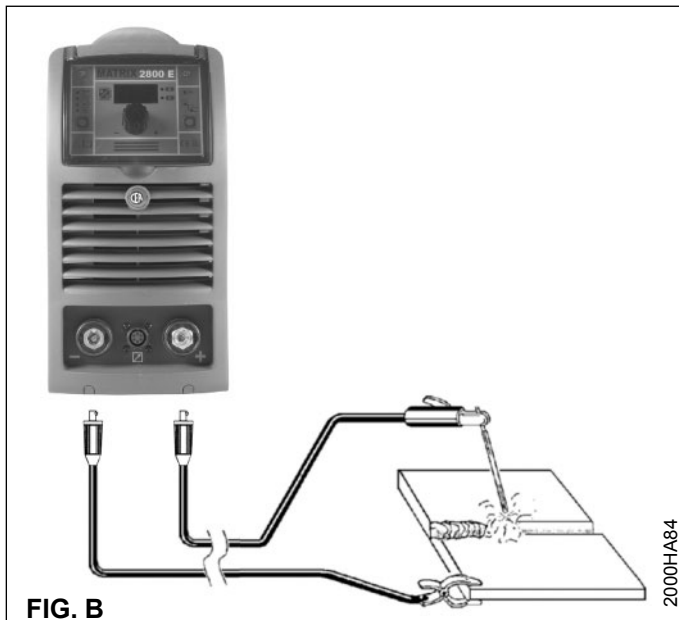


FIG. B

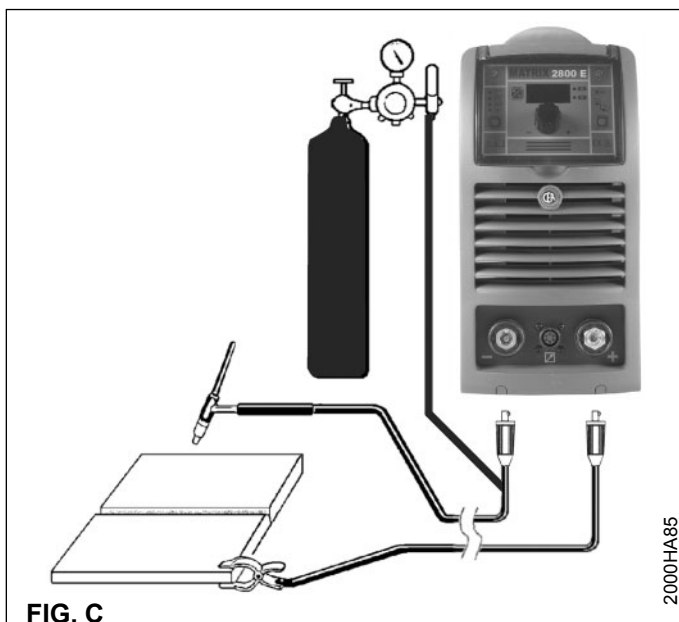


FIG. C

- Low for vertical downwards welding and for joining small pre-heated pieces.

A fairly approximate indication of the average current to use in the welding of electrodes for ordinary steel is given by the following formula:

$$I = 50 \times (\varnothing e - 1)$$

Where:

I = intensity of the welding current

$\varnothing e$ = electrode diameter

Example:

For electrode diameter 4 mm

$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$

TIG welding

TIG welding melts the metal of the workpiece, using an arc struck by a tungsten electrode. The fusion bath and the electrode are protected by gas (Argon). This type of welding is used to weld thin sheet metal or when elevated quality is required.

- 1) Connecting the welding cables (Fig. C):
 - Connect one end of the gas hose to the gas connector on the TIG torch and the other end to the Argon cylinder and open it.
 - With the machine switched off:
 - Connect the ground cable to the snap-on connector marked + (positive).
 - Connect the relative ground clamp to the workpiece or to the workpiece support in an area free of rust, paint, grease, etc..
 - Connect the TIG torch power cable to the snap-on connector marked - (negative).
- 2) Switch the welding machine on by moving the power supply switch to I (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Make the adjustments and select the parameters on the control panel (for further information see the paragraph in the manual for the MX control panel).
- 4) Open the gas cylinder and regulate the flow by adjusting the valve on the TIG torch by hand.
- 5) Ignite the electric arc by contact, using a decisive, quick movement at the welding current set ("Lift" type ignition - Fig. D).

To end welding:

 - Lift the torch slowly, at a certain point the welding current decreases, and then stop.
 - The welding machine follows an automatic down slope along with extinguishing of the arc.
- 6) When you have finished welding remember to shut the valve on the torch and the gas cylinder.

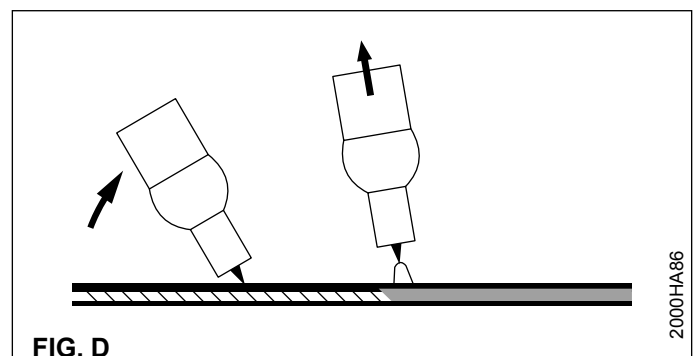


FIG. D

Maintenance

ATTENTION: *Before carrying out any inspection of the inside of the generator, disconnect the system from the supply.*

SPARE PARTS

Original spare parts have been specially designed for our equipment. The use of non-original spare parts may cause variations in performance or reduce the foreseen level of safety. We decline all responsibility for the use of non-original spare parts.

GENERATOR

As these systems are completely static, proceed as follow:

- Periodic removal of accumulated dirt and dust from the inside of the generator, using compressed air. Do not aim the air jet directly onto the electrical components, in order to avoid damaging them.
- Make periodical inspections in order to individuate worn cables or loose connections that are the cause of overheating.

Optional

- **CD 6** manual remote control.

When this accessory is activated the welding current can only be remote controlled, and this value will be shown on the welding machine's display.

The digital control unit of the generator is fitted with a control recognition device which allows it to identify which device is connected and take action accordingly.

The remote control can be connected whether the welding machine is on or off.

NOTE: *The MX control panel has a STAND-BY function that, when the remote control is on, switches off the inverter when the minimum welding current value is reached (to reinstate normal, correct functioning of the machine, increase the welding current value by rotating the remote control knob).*

- External mechanical polarity inverter.

The pointing out of any difficulties and their elimination

The supply line is attributed with the cause of the most common difficulties. In the case of breakdown, proceed as follows:

- 1) Check the value of the supply voltage
- 2) Check that the power cable is perfectly connected to the plug and the supply switch
- 3) Check that the power fuses are not burned out or loose
- 4) Check whether the following are defective:
 - The switch that supplies the machine.
 - The plug socket in the wall.
 - The generator switch.

NOTE: *Given the required technical skills necessary for the repair of the generator, in case of breakdown we advise you to contact skilled personnel or our technical service department.*

Digital interface PCB replacement

- Unscrew the 4 screws fastening the front rack panel.
- Remove the adjustment knob.
- Extract wiring connectors from digital interface PCB.
- Unscrew small supporting columns.
- Remove the digital interface PCB by lifting it out of its supports.
- Proceed vice versa to assemble the new digital interface PCB.

Avant-propos	12
Description	12
Données techniques	13
Limites d'utilisation (IEC 60974-1)	13
Méthodes de levage de l'installation	13
Ouverture des emballages	13
Installation	13
Branchement à la ligne d'utilisation	13
Mode d'emploi	14
Soudage électrode (MMA)	14
Soudage TIG	15
Maintenance	16
Option	16
Relevé des éventuels inconvénients et leur élimination	16
Substitution fiche interface numérique	16
Schéma électrique (MATRIX 2800 E)	62
Schéma électrique (MATRIX 2800 E-MG)	63
Légende schéma électrique	64
Légende couleurs	65
Interprétation des symboles graphiques reportés sur la machine	66
Liste pièces de rechange	67-69
Commande des pièces de rechange	70

Avant-propos

Nous vous remercions d'avoir acheté ce produit. Pour en retirer les meilleures performances possibles et garantir une durée de vie maximum à ses parties, veuillez lire et respecter scrupuleusement les instructions d'utilisation et d'entretien de ce manuel et **les normes de sécurité contenues dans le document prévu à cet effet**. Si l'installation a besoin d'être réparée, nous vous conseillons de vous adresser à l'un des ateliers de notre SAV, qui disposent des outils et du personnel qualifié, constamment mis à jour, appropriés. Nous développons sans cesse toutes nos machines et tous nos appareils et nous devons donc nous réserver le droit d'en modifier la construction et les équipements.

Description

MATRIX 2800: puissants, compacts et légers. Grâce au nouveau contrôle numérique du soudage, ces générateurs pour soudage à électrode sont à la pointe de la technique et les plus performants du marché.

Construit selon la plus récente technologie inverter basée sur les IGBT, cette source à courant continu de caractéristique de courant supérieur peut-être utilisée pour toute les applications hautement qualifiées avec tous types d'électrodes.

Conçues pour être utilisées sur les chantiers, par les entreprises de montage, pour le soudage des tuyauteries et l'entretien, les **MATRIX 2800** garantissent l'absolue stabilité des paramètres de soudage et, grâce à leur «dynamique rapide caractéristique», sont parfaites pour réaliser des soudures de qualité avec des électrodes basiques et cellulosiques particulièrement difficiles. Les **MATRIX 2800** permettent en outre d'accomplir des soudures en TIG avec amorce de type «Lift».

CARACTÉRISTIQUES

- Design compact et innovatif.
- Dimensions et poids réduits pour faciliter le transport (même en bandoulière).
- Structure principale métallique avec panneau frontal anti-choc en plastique.
- Visière de protection du panneau de contrôle.
- Poignées robustes faisant partie du châssis.
- Ampèremètre et voltmètre numérique de série avec pré-configuration du courant de soudage et mémorisation de la dernière valeur (fonction Hold).
- Contrôle numérique de tous les paramètres de soudage.
- Possibilité de mémoriser les paramètres de soudage (99 points automatiques de soudage - JOBS).
- Dispositif d'autodiagnostic.
- Exceptionnelles caractéristiques de soudage avec tous les types d'électrode, y compris cellulosique.
- Soudage MMA:
 - «Arc Force» réglable pour la sélection de la meilleure caractéristique dynamique de l'arc de soudage.
 - «Hot Start» réglable pour améliorer l'amorçage avec des électrodes particulièrement difficiles.
 - Fonction Antisticking pour éviter que les électrodes se collent.
- Soudage TIG:
 - Pour le soudage TIG avec l'amorçage innovant de type «Lift» à contrôle thermique (TCS), les amorçages sont précis et rapides, ce qui réduit au minimum les inclusions de tungstène et élimine les incisions sur la pièce à souder.
 - Système synergique d'interruption de la soudure SWS (Smart welding stop) qui réduit la consommation de l'électrode et évite les oxydations du joint soudé.
- Protection thermique.
- Compensation automatique des fluctuations de la tension du réseau entre $\pm 20\%$.

- Dispositif de protection contre les sur-tensions de réseau.
- Possibilité d'activer le dispositif vrđ (Voltage Reduction Device - Dispositif de réduction de la tension), qui amène la tension à des valeurs inférieures à 12 V, ce qui permet d'utiliser la machine à souder dans des environnements présentant un risque électrique élevé et de garantir une sécurité totale à l'opérateur.
- Fonction «Energy Saving» qui n'active la ventilation du générateur qu'en cas de besoin, ce qui permet de réaliser d'importantes économies d'énergie et de réduire les opérations d'entretien, grâce à la réduction de la pénétration de poussière et de substances salissantes.
- Possibilité de branchement très fiable sur des moto-générateurs de puissance adéquate - 16 kVA (MATRIX 2800 E-MG).
- Utilisable avec des câbles d'alimentation mesurant plus de 100 mètres de long.
- Consommation d'énergie réduite.
- Le générateur est en outre conforme à toutes les normes et directives en vigueur dans la Communauté européenne.

Données techniques

Les données techniques générales de l'installation sont résumées dans le tableau 1.

Tableau 1

Modèle		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Alimentation triphasée 50/60 Hz	V	400 ± 20%
Réseau d'alimentation: Z_{max}	Ω	0,059
Puissance d'installation @ I_2 Max	kVA	10,5
Fusible (fusion lente) (I_2 @ 100%)	A	10
Facteur de puissance / $\cos\phi$		0,95 / 0,99
Rendement	η	0,83
Tension secondaire à vide	V	100
Courant de soudage	A	5 ÷ 270
Courant de soudage @ 100% (40°C)	A	190
Courant de soudage @ 60% (40°C)	A	210
Courant de soudage @ 30% (40°C)	A	270
Electrodes utilisables	mm	1,6 ÷ 5,0
Normes internationales		IEC 60974-1 IEC 60974-10 CE
Degré de protection		IP 23 S
Classe d'isolement		F
Dimensions	mm	430 - 390 - 185
Poids	kg	15

ATTENTION: Cet appareil est conforme à la norme **EN/IEC 61000-3-12** à condition que la valeur maximum admise de l'impédance Z_{max} du réseau au point de raccordement du système d'alimentation de l'utilisateur sur le système public soit inférieure ou égale à 0,059 Ω . Le monteur ou l'utilisateur de l'appareil doit vérifier, sous sa propre responsabilité, en consultant éventuellement le gérant du réseau de distribution, si l'appareil est branché exclusivement sur un système d'alimentation ayant une valeur admise de l'impédance Z_{max} du réseau inférieure ou égale à 0,059 Ω .

Cette installation, testée conformément aux dispositions prévues par la norme **EN/IEC 61000-3-3**, remplit les conditions prévues par la norme **EN/IEC 61000-3-11**.

Limites d'utilisation (IEC 60974-1)

L'utilisation typique d'une soudeuse n'est pas continue, car elle a des périodes de travail effectif (soudures) et des périodes de repos (positionnement pièces, substitution fil, opérations de meulage, etc.). Cette soudeuse est dimensionnée pour distribuer le courant I_2 max. nominal, en toute sécurité, pendant une période de travail de 40% par rapport au temps d'utilisation total. Les normes en vigueur établissent à 10 min. le temps d'utilisation total. Le 40% de cet intervalle est considéré cycle de travail. En dépassant le cycle de travail admis, l'intervention de protection thermique qui préserve les composants internes de

la soudeuse d'échauffements dangereux se déclenche. L'intervention de la protection thermique est signalée par le clignotement de l'inscription «t°C» sur l'afficheur (pour en savoir davantage consultez le paragraphe sur le manuel du tableau de commande MX). Après quelques minutes la protection thermique s'actionne à nouveau automatiquement et la soudeuse est à nouveau prête à l'emploi.

Méthodes de levage de l'installation

La machine à souder est munie d'une robuste poignée, intégrée au châssis, ne servant qu'au transport manuel de la machine.

REMARQUE: Ces dispositifs de levage et de transport sont conformes aux prescriptions des normes européennes. N'utilisez pas d'autres dispositifs comme moyens de levage et de transport.

Ouverture des emballages

L'installation est essentiellement formée par:

- Unité de soudage **MATRIX 2800 E** ou **E-MG**.
- Câbles de soudage ou RTA torche TIG (option).
- Courroie en bandoulière CB 2 (option).

Exécutez les opérations suivantes à la réception de l'installation:

- Sortez le générateur de soudage et tous ses accessoires-composants de leurs emballages respectifs.
- Vérifiez si l'installation de soudage est en bon état ou signalez immédiatement les problèmes au revendeur distributeur.
- Vérifiez si toutes les grilles d'aération sont ouvertes et l'absence d'objets susceptibles de gêner le passage de l'air.

Installation

L'endroit pour installer la soudeuse doit être choisi avec soin de façon à pouvoir assurer un service satisfaisant et sûr.

L'utilisateur est responsable de l'aménagement et de l'utilisation de l'installation suivant les instructions du constructeur qui se trouvent dans ce manuel.

Avant d'installer la soudeuse, l'utilisateur doit prendre en considération les éventuels problèmes électromagnétiques de la surface de travail. Nous proposons de ne pas effectuer d'installation en proximité de:

- Câbles de signalisation, de contrôle et téléphoniques.
- Transmetteurs et récepteurs de radiotélévision.
- Ordinateurs ou instruments de contrôle et de mesure.
- Instruments de sécurité et de protection.

Les porteurs de pacemaker, de prothèses auriculaires et d'appareils de ce genre doivent consulter leur médecin avant de s'approcher à l'installation en fonction. L'environnement d'installation de la machine doit être conforme au degré de protection de la carcasse. Cette installation est refroidie avec circulation forcée d'air et elle doit donc être placée de façon à laisser facilement passer l'air aspiré et expulsé par les ouvertures qui se trouvent dans les châssis.

Les classes suivantes caractérisent le poste de soudage:

- Classe de protection IP 23 S: elle indique que l'installation peut être utilisée aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.
- Classe d'utilisation «S»: cela signifie que l'installation peut être utilisée dans des environnements présentant des risques accrus de décharges électriques.

Branchement à la ligne d'utilisation

Le branchement de l'appareil sur le réseau est une opération qui ne doit être effectuée que par un personnel qualifié et exclusivement par celui-ci.

Avant de brancher la machine à souder sur la ligne d'alimentation, contrôlez si ses caractéristiques nominales correspondent à la valeur de la tension et de la fréquence de réseau et si l'interrupteur d'alimentation de la machine à souder est sur «O».

La connexion sur le secteur doit être réalisée à l'aide du câble tripolaire fourni avec l'installation, qui a les caractéristiques suivantes:

- 3 conducteurs servent pour brancher la machine au réseau.
- Le quatrième, de couleur JAUNE-VERT, pour effectuer le branchement de «LA MISE A LA TERRE».

Brancher au câble d'alimentation une fiche normalisée (3p+t) avec une capacité appropriée et prédisposer une prise de réseau équipée d'un fusible ou d'un interrupteur automatique; le terminal spécifique de la mise à la terre doit être branché au conducteur de terre (JAUNE-VERT) de la ligne d'alimentation.

Le tableau 2 fournit les valeurs de débit conseillées pour des fusibles de ligne retardés.

Tableau 2

Modèle	MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG	
	Puissance d'installation @ I ₂ Max	kVA
Fusible (fusion lente) (I ₂ @ 100%)	A	10
Courant de soudage @ 30% (40°C)	A	270
Câble de branchement réseau		
Longueur	m	4
Section	mm ²	1,5
Câble de masse		
Section	mm ²	35

REMARQUE: Les éventuelles rallonges du câble d'alimentation doivent avoir une section adaptée, en aucun cas elle ne doit être inférieure à celle.

Mode d'emploi

APPAREILS DE COMMANDE ET DE CONTROLE

(Fig. A)

- Pos. 1** Tableau de commande et de contrôle MX. Pour en savoir davantage sur le tableau de commande, consultez le manuel d'instructions joint à l'appareil.
- Pos. 2** Connecteur à 6 pôles pour commande à distance.
- Pos. 3** Raccordement rapide polarité positive.
- Pos. 4** Raccordement rapide polarité négative.
- Pos. 5** Interrupteur d'alimentation. Sur la position «O» la soudeuse est éteinte.
- Pos. 6** Câble d'alimentation.

Soudage électrode (MMA)

Le soudage à électrode permet de souder la plupart des métaux (différents types d'acier, etc..) à l'aide d'électrodes rutiles, basiques et cellulosiques mesurant de Ø 1,6 mm à Ø 5,0 mm de diamètre.

- 1) Connexion câbles de soudage (Fig. B):
Lorsque la machine est débranchée (et uniquement lorsqu'elle est débranchée), relier les câbles de soudage aux bornes de sortie (Positive et Négative) de la machine à souder, en les branchant sur la pince et la masse selon la polarité prévue par le type d'électrode à utiliser (Fig. B). Se conformer aux indications fournies par les fabricants des électrodes. Les câbles de soudage doivent être les plus courts possibles. Ils doivent être proches les uns des autres et placés au niveau du sol ou à proximité du sol. Ne pas toucher simultanément la pince porte-électrode et le bornier de masse.

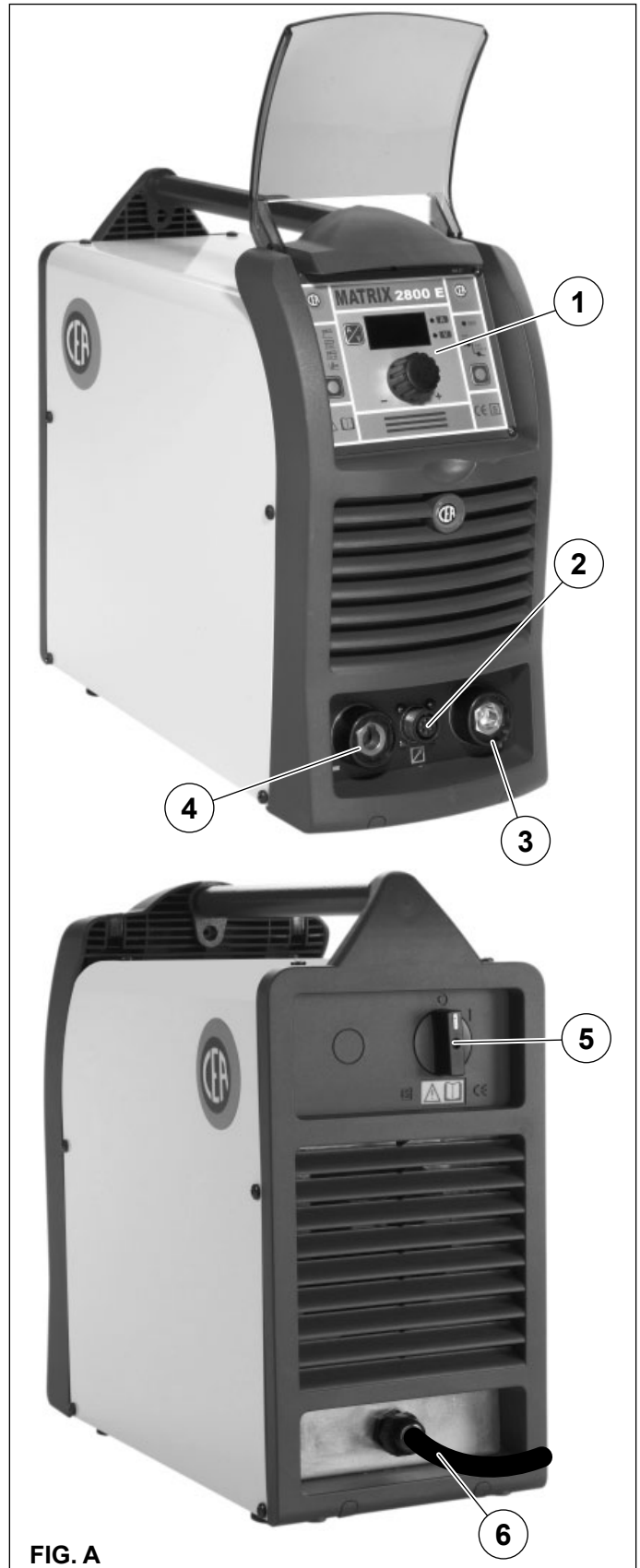


FIG. A

Tableau 3

EPAISSEUR DE SOUDURE (mm)	Ø ÉLECTRODE (mm)
1,5 ÷ 3	2
3 ÷ 5	2,5
5 ÷ 12	3,2
≥ 12	4
≥ 20	5

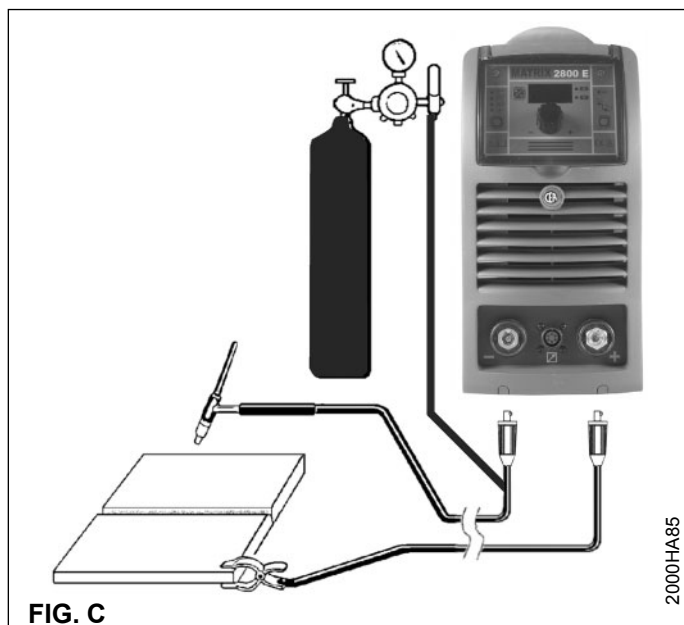
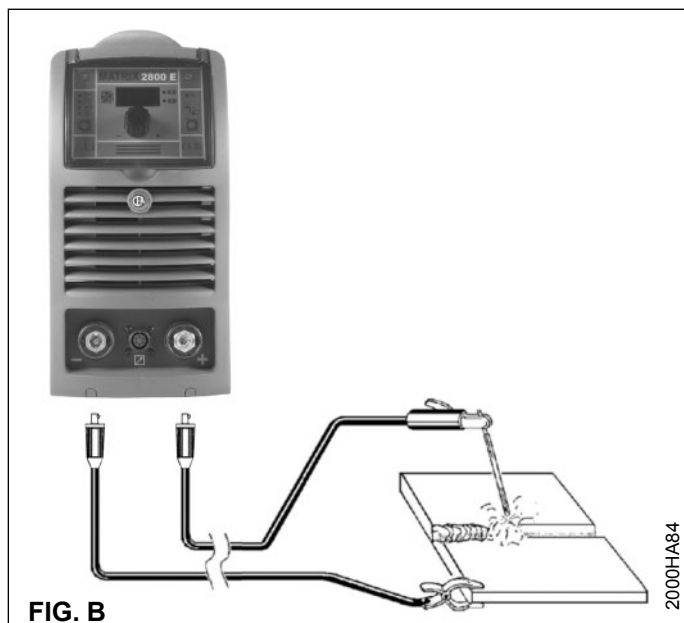
Tableau 4

Ø ÉLECTRODE (mm)	COURANT (A)
1,6	30 ÷ 60
2	40 ÷ 75
2,5	60 ÷ 110
3,2	95 ÷ 140
4	140 ÷ 190
5	190 ÷ 240

- 2) Mettez en marche la machine à souder en sélectionnant la position I sur l'interrupteur d'alimentation (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Effectuer les réglages, sélectionner les paramètres sur le tableau de commande (pour en savoir davantage consultez le paragraphe sur le manuel du tableau de commande MX).
- 4) Procéder au soudage en approchant la torche de la pièce à souder. L'amorçage de l'arc (appuyer rapidement l'électrode contre le métal et l'éloigner) entraîne la fusion de l'électrode dont l'enrobage forme une couche de protection. Ensuite, continuer à souder en déplaçant l'électrode de gauche à droite, tout en conservant une inclinaison d'environ 60° par rapport au métal et par rapport au sens de soudage.

PIÈCE DE SOUDURE

La pièce à souder devrait toujours être branchée à la terre pour diminuer les émissions électromagnétiques. Mais il faut faire très attention de ne pas augmenter le risque d'accidents ou de dommages à d'autres appareils électriques en branchant la terre à la pièce à souder. S'il faut brancher la pièce à souder à terre, il faut effectuer un branchement direct entre la pièce et la partie de terre. Dans les Pays où cette connexion n'est pas admise, brancher la pièce à souder à la terre à l'aide de condensateurs, en accord aux normes Nationales.



PARAMÈTRES DE SOUDURE

Le tableau 3 reporte quelques indications générales pour le choix de l'électrode en fonction des épaisseurs à souder. Dans le tableau sont indiquées les valeurs de courant à utiliser avec les électrodes respectives pour la soudure des aciers communs et bas liés. Ces données n'ont pas une valeur absolue mais simplement d'orientation, pour un choix précis suivre les indications données par les fabricants d'électrodes.

Le courant à utiliser dépend des positions de soudure, du type de joint et varie de façon croissante en fonction de l'épaisseur et des dimensions de la pièce.

La valeur et l'intensité de courant à utiliser pour les différents types à souder, entre le camps de réglage indiqué sur le tableau 4 est:

- Elevée pour la soudure à plat, plat frontal et vertical ascendant.
- Moyen pour les soudures au-dessus de la tête.
- Bas pour la soudure verticale descendante et pour unir des pièces de petites dimensions préchauffées.

Une indication, très approximative, du courant moyen à utiliser pour la soudure d'électrodes en acier normal est fournie par la formule suivante:

$$I = 50 \times (\varnothing e - 1)$$

Où:

I = intensité du courant de soudure

$\varnothing e$ = diamètre de l'électrode

Exemple:

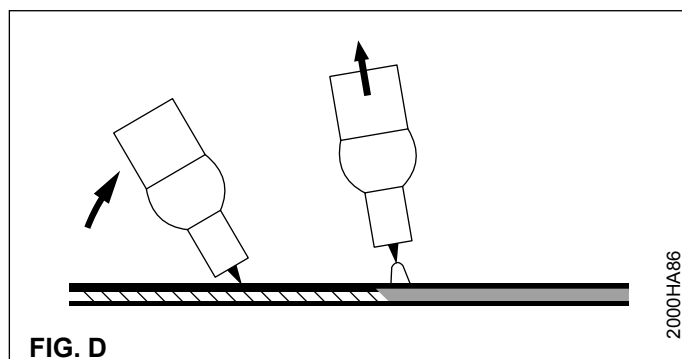
Électrode diamètre 4 mm

$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$

Soudage TIG

Le soudage TIG fond le métal de la pièce à souder au moyen d'un arc amorcé par une électrode en tungstène. Le bain de fusion et l'électrode sont protégés par le gaz (Argon). Ce procédé est utile pour souder des tôles fines et lorsqu'une qualité élevée est requise.

- 1) Connexion câbles de soudage (Fig. C):
 - Relier une extrémité du tuyau de gaz au connecteur gaz situé sur le support de la torche TIG et l'autre extrémité à la bouteille de gaz Argon et l'ouvrir.
 - Lorsque la machine est arrêtée:
 - Relier le câble de masse au connecteur portant le symbole + (positif).
 - Relier la pince masse correspondante à la pièce à souder ou au porte-pièces sur une surface dépourvue de rouille, de peinture, de graisse, etc.
 - Relier le câble de puissance de la torche TIG au connecteur portant le symbole - (négatif).
- 2) Mettez en marche la machine à souder en sélectionnant la position I sur l'interrupteur d'alimentation (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Effectuer les réglages, sélectionner les paramètres sur le tableau de commande (pour en savoir davantage consultez le paragraphe sur le manuel du tableau de commande MX).
- 4) Ouvrir la bouteille de gaz et régler le débit en tournant à la main la vanne située sur la torche TIG.
- 5) Amorcer, par contact, avec le courant de soudage configuré, l'arc voltaïque d'un mouvement sec et rapide (amorçage type Lift - Fig. D).



Pour achever le soudage :

- Soulever lentement la torche, à un certain point le courant commence à diminuer puis il cesse.
- La machine à souder accomplit automatiquement une rampe vers le bas et l'arc s'éteint.

6) Au terme du soudage, ne pas oublier de fermer le robinet de la torche et la bonbonne de gaz.

Maintenance

ATTENTION: Avant d'effectuer n'importe quelle inspection à l'intérieur du générateur, enlever l'alimentation à l'installation.

PIECES DE RECHANGE

Les pièces de rechanges originales ont été étudiées spécifiquement pour notre installation. L'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas originales peut provoquer des variations dans les prestations et diminuer le niveau de sécurité prévu.

Nous déclinons toute responsabilité pour les dégâts causés par des pièces de rechange non originales.

GENERATEUR

Vu que ces installations sont complètement statiques, procédez de la façon suivante :

- Nettoyage périodique des accumulations de saleté et de poussière à l'intérieur du générateur à l'aide de l'air comprimé. Ne pas diriger le jet d'air directement sur les composants électriques qui pourraient être endommagés.
- Inspection périodique pour contrôler les câbles usés ou les connexions dévissées qui sont la cause d'échauffement.

Option

- Commande manuelle à distance **CD 6**.

Une fois connecté, cet accessoire ne permet de régler à distance que le courant de soudage, dont la valeur apparaîtra sur l'afficheur de la machine à souder.

Le contrôle digital du générateur est doté d'un dispositif de reconnaissance automatique de la commande employée, qui lui permet de comprendre quel dispositif est branché et de se comporter en conséquence.

La télécommande peut être branchée, au choix, sur la machine à souder éteinte ou allumée.

REMARQUE: Le tableau de commande MX dispose d'une fonction *STAND-BY* qui, lorsque la télécommande est connectée, éteint le convertisseur lorsque la valeur minimum du courant de soudage est atteinte (pour rétablir le fonctionnement normal et correct de la machine, augmenter la valeur du courant de soudage en faisant tourner la manette de la télécommande).

- Inverseur de polarité mécanique externe.

Relevé des éventuels inconvénients et leur élimination

La cause des inconvénients les plus fréquents dépendent de la ligne d'alimentation. En cas de panne procéder comme suit:

- 1) Contrôler la valeur de tension de ligne.
- 2) Les fusibles de réseau ne doivent pas être brûlés ou desserrés.
- 3) Le câble du réseau doit être parfaitement branché à la fiche et à l'interrupteur.
- 4) Contrôler s'ils sont défectueux:
 - L'interrupteur et les prises en saillie qui alimentent la machine.
 - La fiche du câble ligne.
 - L'interrupteur de la soudeuse.

REMARQUE: La réparation du générateur demande des connaissances techniques, donc en cas de rupture, il faut s'adresser au personnel qualifié ou bien à notre assistance technique.

Substitution fiche interface numérique

- Dévissez les 4 vis de fixation du panneau du bâti avant.
- Retirez la manette de réglage.
- Sortez les connecteurs électriques de la carte.
- Dévissez les colonnes de support.
- Enlevez la carte en la soulevant de ses supports.
- Pour monter la nouvelle carte, procédez en sens inverse.

<input type="checkbox"/>	Vorwort	17
<input type="checkbox"/>	Anlagebeschreibung	17
<input type="checkbox"/>	Technische eigenschaften	18
<input type="checkbox"/>	Anwendungsbereich (IEC 60974-1)	18
<input type="checkbox"/>	Hebemethoden der Anlage	18
<input type="checkbox"/>	Öffnung der Verpackungen	18
<input type="checkbox"/>	Maschinenaufstellung	18
<input type="checkbox"/>	Netzanschluss	19
<input type="checkbox"/>	Bedienungsanleitung	19
<input type="checkbox"/>	Elektrodenschweißen (MMA)	19
<input type="checkbox"/>	WIG-Schweißen	20
<input type="checkbox"/>	Instandhaltung	21
<input type="checkbox"/>	Optional	21
<input type="checkbox"/>	Fehlersuche und fehlerbeseitigung	21
<input type="checkbox"/>	Auswechseln der Digitale Schnittstellenkarte	21
<input type="checkbox"/>	Schaltplan (MATRIX 2800 E)	62
<input type="checkbox"/>	Schaltplan (MATRIX 2800 E-MG)	63
<input type="checkbox"/>	Schaltplan-Legende	64
<input type="checkbox"/>	Farbenlegende	65
<input type="checkbox"/>	Bedeutung der grafischen Symbole auf der Maschine	66
<input type="checkbox"/>	Ersatzteilliste	67-69
<input type="checkbox"/>	Bestellung Ersatzteile	70

Vorwort

Wir danken Ihnen, dass Sie einem unserer Produkte den Vorzug gegeben haben.

Um von der Anlage Höchstleistungen zu erlangen und deren Teile maximale Lebensdauer zu sichern, müssen die Betriebs- und Wartungsanleitungen sowie **die in einem gesonderten Heft enthaltenen Sicherheitsvorschriften** aufmerksam gelesen und strengstens befolgt werden. Falls die Anlage einer Reparatur bedarf, empfehlen wir unserer Kundschaft, sich an die Werkstätten unseres Kundendienstes zu wenden, denen geeignete Werkzeugausstattungen und hoch qualifiziertes und ständig geschultes Fachpersonal zur Verfügung stehen.

Alle unsere Maschinen und Geräte unterliegen einer kontinuierlichen Entwicklung, sodass wir uns daher Änderungen betreffs deren Herstellung und Ausstattung vorbehalten müssen.

Anlagebeschreibung

MATRIX 2800 sind stark, kompakt und leicht. Und dank der innovativen Digitalsteuerung der Schweißung sind sie noch leistungsfähiger und technisch auf dem neuesten Stand unter den Generatoren für Elektrodenschweißen.

Konstruiert auf Basis neuester IGBT Invertertechnologie bieten diese DC-Handstromquellen eine exzellente Licht-bogen-charakteristik und eignen sich für anspruchsvolle Schweissarbeiten mit allen Elektrodentypen.

Geeignet für den Einsatz in der Bauindustrie, in Montageunternehmen, für das Schweißen von Rohren und für die Wartung, gewährleisten die Geräte **MATRIX 2800** absolute Stabilität der Schweißparameter und dank ihrer „charakteristischen schnellen Dynamik“ sind sie ideal für besonders schwieriges Qualitätsschweißen mit kalkbasierten Elektroden und Zellulose-Elektroden. Mit **MATRIX 2800** ist auch WIG-Schweißen mit Zündung vom „Lift“-Typ möglich.

LUSTATTUNGSMERKMALE

- Kompaktes und Innovatives Design.
- Reduzierte Maße und Gewicht zwecks einfacher Transportierbarkeit (auch mit Schulterriemen).
- Stabiles Metallgehäuse - Front- und Rückseite aus stoß- u. schlagfestem Kunststoff.
- Schutzblende am Bedienfeld.
- Robuste Tragegriffe in das Gehäuse integriert.
- Serienmäßiger Strommesser und Spannungsmesser mit voreingestelltem Schweißstrom und Speicherung des letzten Wertes (Hold Funktion).
- Digitalsteuerung sämtlicher Schweißparameter.
- Möglichkeit, Schweißparameter zu speichern (99 Automatische Schweißpunkte - JOBS).
- Eigendiagnose-Einrichtung.
- Außerordentliche Schweißigenschaften mit jeder Art Elektrode, einschließlich cellulosischer Elektrode.
- MMA-Schweißen:
 - „Arc Force“ für Auswahl der besten dynamischen Eigenschaft des Schweißbogens einstellbar.
 - „Hot Start“ Einstellbar, um die Zündung mit besonders schwierigen Elektroden zu verbessern.
 - Antisticking-Funktion, um ein Verkleben der Elektroden zu verhindern.
- WIG-Schweißen:
 - Beim WIG-Schweißen mittels der innovativen thermisch geregelten „Lift-Zündung“ (TCS) erfolgen die Zündungen präzise und schnell, wobei Wolframeinschlüsse minimiert und Einschnitte am zu schweißenden Werkstück annulliert werden.
 - Synergetisches Unterbrechungssystem der SWS-Schweißung (Smart Welding Stop), das den Elektrodenverbrauch reduziert und Oxydationen der Schweißnaht vermeidet.

- Niedriger Energieverbrauch.
- Automatischer Spannungsausgleich von $\pm 20\%$ Netzeingangsschwankungen.
- Einbauteile durch Temperaturwächter geschützt.
- Möglichkeit die vrd-Vorrichtung (Voltage Reduction Device - Vorrichtung zur Spannungsreduzierung) zu aktivieren, welche die Spannung auf Werte unter 12 V reduziert und somit den Einsatz des Schweißgeräts in Umgebungen mit hohem elektrischen Risiko ermöglicht und dem Bediener maximale Sicherheit bietet.
- „Energy-Saving-Funktion“, welche die Ventilation des Generators nur dann aktiviert, wenn es notwendig ist, wodurch Energie gespart wird und die Wartung dank weniger Staub und kontaminierten Stoffen erleichtert wird.
- Kann mit äußerster Zuverlässigkeit an Motorgeneratoren mit angemessener Leistung angeschlossen werden - 16 kVA (MATRIX 2800 E-MG).
- Kann mit über 100 Meter langen Speisekabeln benutzt werden.
- Geringer Stromverbrauch.
- Außerdem entspricht der Generator allen in der Europäischen Gemeinschaft geltenden Vorschriften und Richtlinien.

Technische eigenschaften

Die wichtigsten Technischen Eigenschaften der Anlage sind in der Tabelle 1 zusammengefaßt.

Tabelle 1

Modell		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Anschlussspannung - 3 ph 50/60 Hz	V	400 \pm 20%
Versorgungsnetz: Z_{max}	Ω	0,059
Max. Leistungsaufnahme @ I_2 Max	kVA	10,5
Absicherung (träge) (I_2 @ 100%)	A	10
Nennleistung / $\cos\phi$		0,95 / 0,99
Wirkungsgrad	η	0,83
Sekundärleerlaufspannung	V	100
Regelbereich	A	5 \div 270
Einschaltdauer @ 100% ED (40°C)	A	190
Einschaltdauer @ 60% ED (40°C)	A	210
Einschaltdauer @ 30% ED (40°C)	A	270
Einzusetzende Elektroden	mm	1,6 \div 5,0
Normen		IEC 60974-1 IEC 60974-10 CE
Schutzklasse		IP 23 S
Isolierklasse		F
Abmessungen	mm	430 - 390 - 185
Gewicht	kg	15

ACHTUNG: Dieses Gerät entspricht der Norm **EN/IEC 61000-3-12** unter der Bedingung, dass der vom Netz-Scheinwiderstand gestattete Höchstwert Z_{max} im Anschlusspunkt zwischen dem Stromzufuhrsystem des Nutzers und dem öffentlichen System geringer oder gleich 0,059 Ω ist. Es liegt in der Verantwortung des Monteurs oder des Nutzers des Gerätes, zu überprüfen - wenn notwendig, nach Rücksprache mit dem Betreiber des Verteilernetzes - dass das Gerät ausschließlich an ein Stromzufuhrnetz angeschlossen ist, das einen vom Scheinwiderstand Z_{max} gestatteten Höchstwert des Netzes geringer oder gleich 0,059 Ω aufweist.

Diese, gemäß den Vorschriften der Norm **EN/IEC 61000-3-3** geprüfte Anlage, erfüllt die von der Norm **EN/IEC 61000-3-11** vorgeschriebenen Anforderungen.

Anwendungsbereich (IEC 60974-1)

Eine Schweißmaschine wird in der Norm diskontinuierlich gebraucht, da Betriebsperioden (Schweissen) und Stillstandzeiten (Positionieren, Drahtwechsel, Schleifarbeiten u.s.w.) abwechseln. Die vorliegende Schweißmaschine ist so gebaut, daß sie einen max. I_2 Nennstrom während einer Betriebszeit, die 40% der Gesamteinsatzzeit ist, in aller Sicherheit abgeben

kann. Den gültigen Normen nach darf die Gesamteinsatzzeit 10 Minuten betragen. Als Arbeitszyklus wird 40% dieses Intervalls angesehen. Wird der zulässige Betriebszeitzyklus überschritten, so schaltet eine thermische Absicherung ein, welche die Innenbestandteile der Schweißmaschine vor gefährlichen Überhitzungen schützt. Das Ansprechen der Thermoschutzsicherung wird durch Blinken der Schrift „t° C“ auf dem Display der Steuertafel angezeigt (Zwecks näherer Informationen siehe Abschnitt im Handbuch der Steuertafel MX). Nach wenigen Minuten schaltet sie automatisch aus und die Schweißmaschine ist wieder einsatzbereit.

Hebemethoden der Anlage

Die Schweißmaschine ist mit einem robusten Griff ausgestattet, der in das Gestell eingelassen ist und der ausschließlich für den manuellen Transport der Maschine dient.

HINWEIS: Diese Hebe- und Transporteinrichtungen entsprechen den Verfügungen, die von den europäischen Normen vorgeschrieben sind. Keine anderen Einrichtungen als Hebe- und Transportmittel verwenden.

Öffnung der Verpackungen

Die Anlage besteht im Wesentlichen aus:

- Schweißeinheit **MATRIX 2800 E** oder **E-MG**.
- Schweißkabel oder RTA WIG-Schweißbrenner (Optional).
- Schultergurt CB 2 (Optional).

Bei Erhalt der Anlage folgende Arbeiten ausführen:

- Den Schweißgenerator und alle entsprechenden Zubehörteile-Komponenten aus den Verpackungen nehmen.
- Prüfen, ob die Schweißanlage in gutem Zustand ist, andernfalls dies sofort dem Fach-/Vertriebshändler mitteilen.
- Prüfen, ob alle Lüftungsgitter geöffnet sind und ob es keine Gegenstände gibt, die den korrekten Luftdurchfluss behindern.

Maschinenaufstellung

Der Aufstellungsort der Schweißmaschine ist in Hinsicht auf einen sicheren und einwandfreien Maschinenbetrieb sorgfältig zu bestimmen.

Der Anwender soll bei der Installierung und dem Einsatz der Maschine die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen von dem Anlagehersteller beachten

Vor dem Maschinenaufstellen soll sich der Benutzer mit eventuellen elektromagnetischen Problemen im Maschinenbereich auseinandersetzen. Im besonderen wird empfohlen, die Schweißmaschine nicht in der Nähe von:

- Signal - Kontroll - und Telephonkabeln.
- Fernseh - und Rundfunksendern und Empfangsgeräten.
- Computers oder Kontroll - und Meßgeräten.
- Sicherheits - und Schutzgeräten zu installieren.

Benutzer mit Pace - Maker - Geräten oder mit Ohrprothesen dürfen sich nur auf die Erlaubnis ihres Arztes in dem Bereich der laufenden Maschine aufhalten. Die Installationsumgebung der Anlage muss mit der Schutzklasse des Gehäuses übereinstimmen. Die vorliegende Schweißmaschine wird mittels eines Zwangsluftumlaufs abgekühlt und soll darum so installiert werden, daß die Luft durch die Luftauslässe im Maschinengestell leicht abgesaugt und ausgeblaszt wird.

Die Schweißeinheit zeichnet sich durch folgende Klassen aus:

- Schutzklasse IP 23 S gibt an, dass die Anlage sowohl in Innenräumen als auch draußen benutzt werden kann.
- Gebrauchsklasse „S“ bedeutet, dass die Anlage in Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr benutzt werden kann.

Netzanschluss

Der Anschluss der Maschine an die Benutzerlinie ist ein Vorgang, der einzig und allein durch Fachpersonal durchgeführt werden darf.

Vor dem Anschluss der Schweißmaschine an das Stromnetz prüfen, dass deren Typenschilddaten mit dem Netz-

spannungs- und Netzfrequenzwert übereinstimmen, und dass der Stromschalter der Schweißmaschine auf „O“ steht.

Der Netzanschluss muss mit dem Stecker erfolgen, der mit dem Schweißgerät mitgeliefert wird. Muss der Stecker ausgetauscht werden, ist folgendermaßen vorzugehen:

- 3 Leiter zum Maschinenanschiessen an das Versorgungsnetz bestimmt sind.
- Der 4. GELB - GRÜNE Leiter für die ERDUNG vorgesehen ist.

Das Speisekabel mit einem normierten Stecker (3p+t) mit passender Stromfestigkeit verbinden und eine Netzsteckdose mit Abschmelzsicherung oder mit IS - Schalter vorsehen; der Erdungsverschluß soll mit dem Endseil (GELB - GRÜN) der Zuleitung verbunden werden.

In Tabelle 2 sind die für Sicherungen von Verzögerungsleitungen empfohlenen Nutzlastwerte angegeben.

Tabelle 2

Modell		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Max. Leistungsaufnahme @ I ₂ Max	kVA	10,5
Absicherung (träge) (I ₂ @ 100%)	A	10
Einschaltdauer @ 30% ED (40°C)	A	270
Leitungskabel		
Länge	m	4
Durchmesser	mm ²	1,5
Massekabel		
Durchmesser	mm ²	35

HINWEIS: Eventuelle Verlängerungen des Speisekabels sollen einen passenden Durchmesser aufweisen, der keinesfalls kleiner sein darf als der des serienmäßig gelieferten Kabels.

Bedienungsanleitung

STEUER - UND KONTROLLGERAETE (Abb. A)

- Pos. 1** Steuer- und Kontrolltafel MX. Für nähere Informationen bezüglich der Kontrolltafel konsultieren Sie bitte das beiliegende Bedienungshandbuch.
- Pos. 2** 6-poliger Steckverbinder für Fernsteuerung.
- Pos. 3** Schnellanschluss positive Polarität.
- Pos. 4** Schnellanschluss negative Polarität.
- Pos. 5** Hauptschalter. Auf „O“ ist die Schweißmaschine ausgeschaltet.
- Pos. 6** Netzkabel.

Elektrodenschweißen (MMA)

Elektrodenschweißen wird zum Schweißen der meisten Metallarten (unterschiedliche Stahlarten etc.) verwendet, hierzu werden rutilische, basische und cellulosische Elektroden mit einem Durchmesser von Ø 1,6 mm bis Ø 5,0 mm benutzt.

1) Anschluss der Schweißkabel (Abb. B):

Die Schweißkabel, wenn die Maschine vom Netz getrennt ist, an den Ausgangsklemmen (positiv und negativ) der Schweißmaschine anschließen, indem sie mit der für die zu verwendende Elektrodenart (Abb. B) vorgesehenen Polarität mit Zange und mit Erde verbunden werden. Auf jeden Fall die von den Elektrodenherstellern gegebenen Anweisungen befolgen. Die Schweißkabel müssen so kurz wie möglich sein, nah nebeneinander liegen, in Höhe des Fußbodens oder etwas darüber positioniert sein. Die Zange der

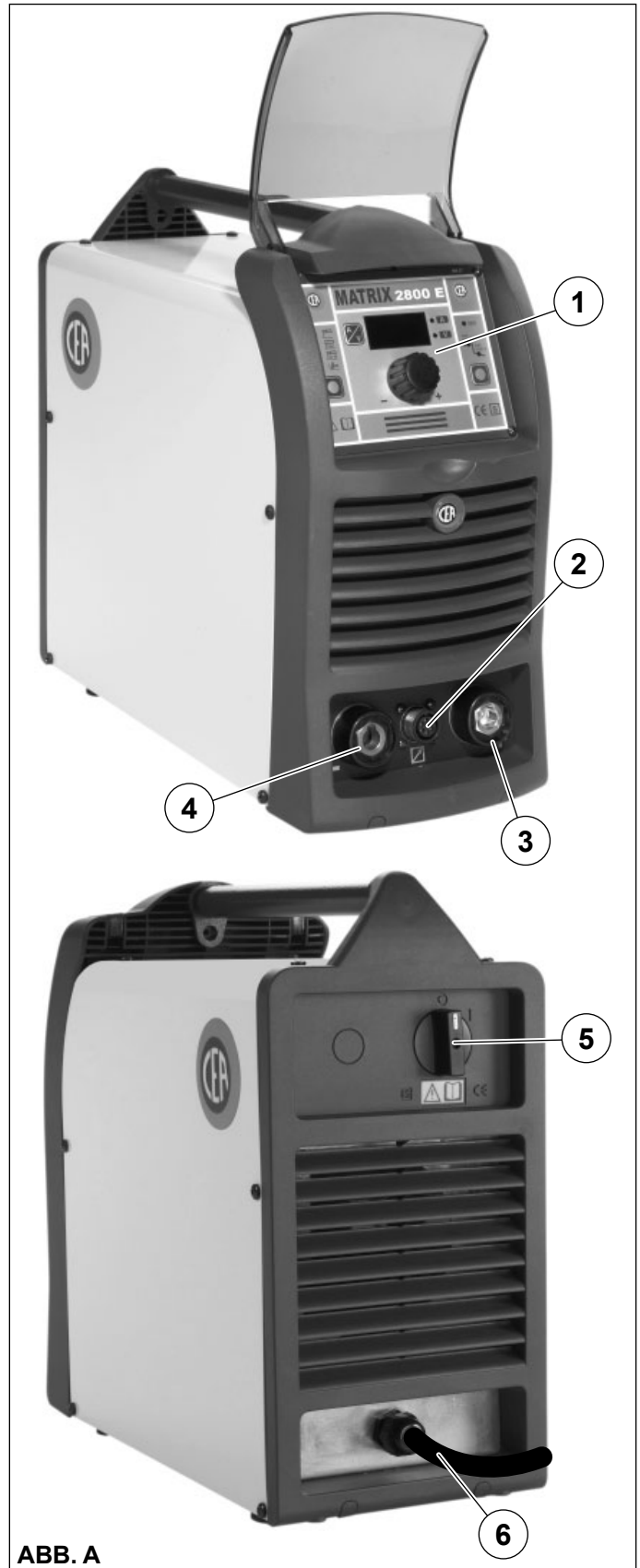


ABB. A

Tabelle 3

SCHWEISSTAERKE (mm)	Ø ELEKTRODE (mm)
1,5 ÷ 3	2
3 ÷ 5	2,5
5 ÷ 12	3,2
≥ 12	4
≥ 20	5

Tabelle 4

Ø ELEKTRODE (mm)	STROM (A)
1,6	30 ÷ 60
2	40 ÷ 75
2,5	60 ÷ 110
3,2	95 ÷ 140
4	140 ÷ 190
5	190 ÷ 240

Elektrodenhalterung und die Erdklemme nicht gleichzeitig berühren.

- 2) Die Schweißmaschine in Betrieb setzen, indem der Hauptschalter auf die Stellung I gedreht wird (Pos. 5, Abb. A).
- 3) Die Einstellungen vornehmen, Parameter auf der Steuertafel wählen (Zwecks näherer Informationen siehe Abschnitt im Handbuch der Steuertafel MX).
- 4) Schweißvorgang durchführen, indem die Düse dem zu schweißenden Werkstück genähert wird. Durch die Zündung des Lichtbogens (Elektrode rasch gegen das Metall drücken und anschließend anheben) wird die Fusion der Elektrode, deren Beschichtung eine Schutzschlacke bildet, erzeugt. Anschließend mit dem Schweißen fortfahren, indem die Elektrode mit einer Neigung von ungefähr 60° zum Metall im Hinblick auf die Schweißrichtung, von links nach rechts bewegt wird.

SCHWEISSTÜCK

Das Schweisstück ist immer zu erden, um elektromagnetische Emissionen zu reduzieren. Dabei darauf achten, daß die Erdung dem Bediener und den Elektroapparaten keine Schäden anrichtet. Im Falle von Erdung ist das Schweisstück mit dem Masseschacht direkt zu verbinden. In Ländern, wo das verbo-

ten ist, das Schweisstück mittels passender Kondensatoren den Nationalen Vorschriften gemäß erden.

SCHWEISSPARAMETER

In der Tabelle 3 sind Anweisungen über die Wahl einer passenden Elektrode je nach den zu schweißenden Stärken zu lesen. Hier sind auch die Stromwerte zusammen mit den entsprechend einzusetzenden Elektroden zum Schweißen von Mass Stahl und niedrig legiertem Stahl angegeben. Es handelt sich um Richtwerte; für eine zweckorientierte Wahl sich an den Anweisungen der Elektrodenhersteller halten.

Schweisstelle, Schweißnaht, Stärke und Abmessungen des Schweisstücks bestimmen den einzusetzenden Strom.

Die einzustellende Stromstärke ändert innerhalb des Regelbereichs der Tabelle 4 und wird so bestimmt:

- Hoch beim Flachschiessen, Flach - Stirnschiessen und Vertikal -Aufwärtsschiessen.
- Mittelmäßig beim Überkopfschiessen.
- Niedrig bei Fallnahtschiessen und bei Zusammenschiessen von vorgewärmten Schweisstückchen.

Durch die folgende Formel ist der mittelmäßige, annähernde Richtwert des Stromes zu ermitteln, der beim Schweißen von Elektroden für Normstahl in Frage kommt:

$$I = 50 \times (\varnothing e - 1)$$

Wo:

I = Stärke des Schweisstromes

$\varnothing e$ = Elektrodendurchmesser

Beispiel:

Elektrodendurchmesser 4 mm

$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$

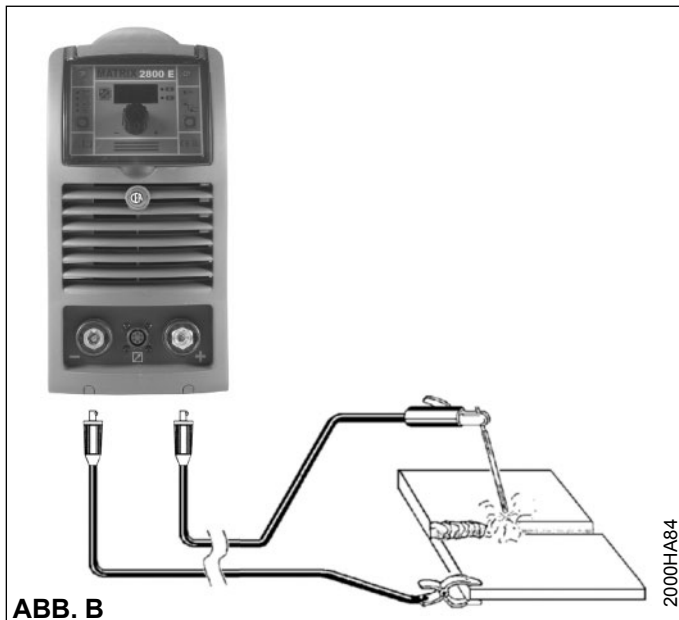


ABB. B

2000HA84

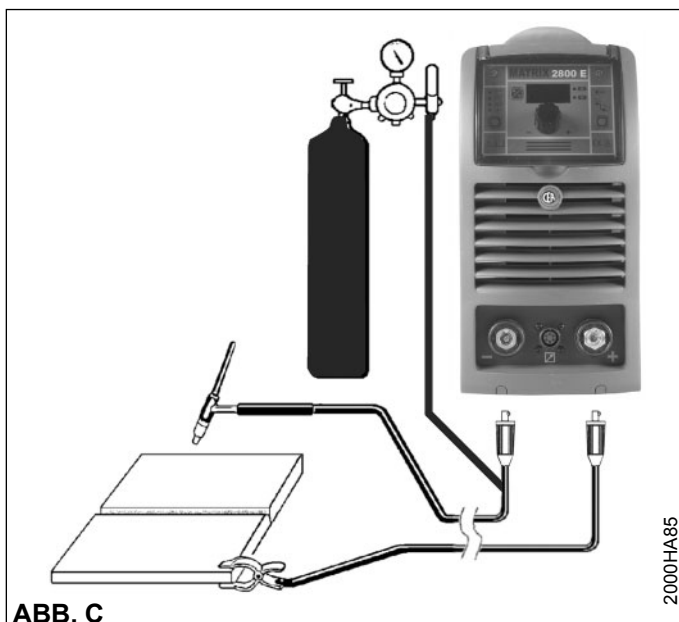


ABB. C

2000HA85

WIG-Schweißen

Beim WIG-Schweißen wird das Metall des zu schweißenden Werkstücks mithilfe einer Wolframelektrode, die den Lichtbogen zündet, geschmolzen. Das Schmelzbad und die Elektrode sind durch das Gas (Argon) geschützt. Nützlich zum Schweißen von Blechen und wenn exzellente Qualität benötigt wird.

1) Anschluss der Schweißkabel (Abb. C):

- Gasschlauch an einem Endstück an den Gasanschluss, der sich am Dinse der WIG-Düse befindet, und am anderen an die Gasflasche (Argon) anschließen und dieselbe öffnen.
- Bei abgeschalteter Maschine:
 - Das Massekabel an dem Schnellanschluss anschließen, der mit dem (positiv)+ Symbol gekennzeichnet ist.
 - Die entsprechende Masse-Zange am zu schweißenden Werkstück oder in einem Bereich der Werkstückaufnahmeebene anschließen, der frei von Rost, Lack, Fett etc. ist
 - Das Kraftstromkabel der WIG-Düse an dem Schnellanschluss anschließen, der mit dem (negativ) -Symbol gekennzeichnet ist.

2) Die Schweißmaschine in Betrieb setzen, indem der Hauptschalter auf die Stellung I gedreht wird (Pos. 5, Abb. A).

3) Die Einstellungen vornehmen, Parameter auf der Steuertafel wählen (Zwecks näherer Informationen siehe Abschnitt im Handbuch der Steuertafel MX).

4) Gasflasche öffnen und den Strom regulieren, indem das am WIG-Brenner positionierte Ventil manuell gedreht wird.

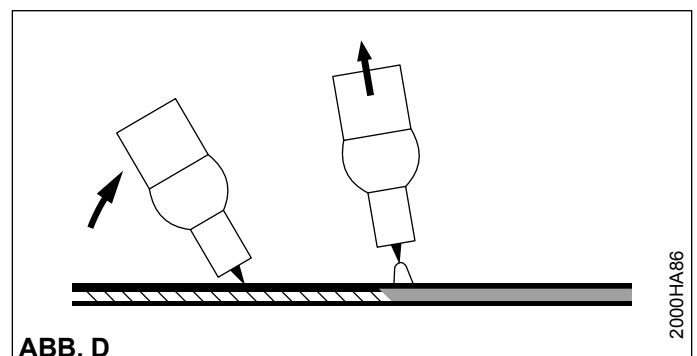


ABB. D

2000HA86

- 5) Lichtbogen mit einer entschiedenen und raschen Bewegung, mit dem eingestellten Schweißstrom, durch Kontakt, zünden (Zündung vom „Lift“-Typ - Abb. D).
Um den Schweißvorgang zu beenden:
 - Die Düse langsam anheben, an einem bestimmten Punkt nimmt der Schweißstrom ab, anschließend anhalten:
 - Die Schweißmaschine führt einen automatischen slope down mit entsprechender Abschaltung des Bogens durch.
- 6) Sich nach abgeschlossenem Schweißvorgang daran erinnern, das Ventil der Düse und der Gasflasche zu schließen.

Instandhaltung

WICHTIG: Vor jeglichen Wartungsarbeiten im Generatorinnern Strom ausschalten.

ERSATZTEILE

Die Originalersatzteile sind speziell für unsere Anlage gedacht. Andere Ersatzteile können zu Leistungsänderungen führen und die Sicherheit der Maschine beeinträchtigen.
Für Schäden, die auf den Einsatz von Nicht - Originalersatzteilen zurückzuführen sind, lehnen wir jegliche Verantwortung ab.

GENERATOR

Die vorliegenden Schweißmaschinen sind statisch Folgerdenmaßnahmen:

- Entfernen von Schmutz - und Staubpartikeln aus dem Generatorinnern mittels Druckluft. Elektrokomponenten mit Luftstrahl nicht direkt belüften, um keine Schaden anzurichten.
- Periodische Inspektion zur Ermittlung von abgenutzten Kabeln oder von lockeren Verbindungen, die Überhitzungen verursachen.

Optional

- Manuelle Fernbedienung **CD 6**.
Mit diesem eingeschalteten Zubehörteil kann nur der Schweißstrom, dessen Wert auf dem Display der Schweißmaschine angezeigt wird, ferngesteuert werden.
Die Digitalsteuerung des Generators verfügt über eine Funktion zur Selbsterfassung des ausgeführten Bedienung, die Steuerung kann so die angeschlossene Vorrichtung feststellen und den Betrieb dem entsprechend anpassen.
Die Fernsteuerung kann sowohl bei eingeschalteter als auch bei abgeschalteter Schweißmaschine angeschlossen werden.
HINWEIS: Das MX-Bedienfeld ist mit **STAND-BY-Funktion** ausgerüstet, die den Inverter bei eingeschalteter Fernsteuerung abschaltet, wenn der minimale Schweißstromwert erreicht ist (um den einwandfreien Maschinenbetrieb rückzusetzen, den Schweißstromwert erhöhen, indem der Knopf der Fernsteuerung gedreht wird).
- Externer mechanischer Umpoler.

Fehlersuche und fehlerbeseitigung

Die häufigsten Störungen sind fast immer auf die Versorgungsleitung zurückzuführen. Im Störfall gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- 1) Die meisten Störungen treten an der Zuleitung ein . Gegebenenfalls so vorgehen wie folgt:
- 2) Prüfen, ob die Netzabschmelsicherungen durchgebrannt oder locker sind.
- 3) Das Netzkabel auf seine einwandfreie Verbindung mit dem Stecker oder mit dem Schalter kontrollieren.
- 4) Prüfen, ob:
 - Der Hauptschalter der Schweissmaschine.
 - Die Wandsteckdose.
 - Der Generatorschalter defekt sind.

HINWEIS: Bei Schäden am Generator sich an geschultes Fachpersonal oder an unseren Kundendienst wenden. Ausgezeichnete technische Kenntnisse sind hier erforderlich.

Auswechseln der Digitale Schnittstellenkarte

- Die 4 Schrauben lösen, die das frontale Rack-Panel befestigen.
- Einstellknopf entfernen.
- Die elektrischen Steckverbinder von der Karte abziehen.
- Die Haltestützen entfernen.
- Die Karte entfernen und dabei aus ihren Halterungen nehmen.
- Zum Einbau der neuen Karte in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

□	Preliminares	22
□	Descripción	22
□	Datos técnicos	23
□	Límites de uso (IEC 60974-1)	23
□	Métodos de levantamiento del equipo	23
□	Apertura de los embalajes	23
□	Instalación	23
□	Conexión a la línea de corriente eléctrica	23
□	Normas de uso	24
□	Soldadura electrodo (MMA)	24
□	Soldadura TIG	25
□	Mantenimiento	26
□	Opcional	26
□	Detección de eventuales inconvenientes y su eliminación	26
□	Cambio de la tarjeta interfaz digital	26
□	Esquema eléctrico (MATRIX 2800 E)	62
□	Esquema eléctrico (MATRIX 2800 E-MG)	63
□	Leyenda esquema eléctrico	64
□	Leyenda colores	63
□	Significado de los símbolos gráficos referidos en la máquina	66
□	Lista repuestos	67-69
□	Pedido de las piezas de repuesto	70

□ Preliminares

Les agradecemos la compra de uno de nuestros productos. Para obtener las mejores prestaciones del equipo y garantizar máxima duración a sus partes, es necesario leer y atenerse estrictamente a las instrucciones para el uso y mantenimiento presentes en este manual y **a las normas de seguridad contenidas en el folleto específico**. En caso de que el equipo requiriera una operación de reparación, recomendamos a nuestros clientes que se dirijan a las oficinas de nuestra organización de asistencia, ya que estas cuentan con el equipamiento adecuado y personal especialmente cualificado y constantemente formado.

Todas nuestras máquinas y equipos están sujetos a continuo desarrollo, por lo tanto, nos reservamos modificaciones referidas a la fabricación y equipamiento de los mismos.

□ Descripción

Potentes, compactos y ligeros, los **MATRIX 2800** gracias al innovador control digital de la soldadura son lo más eficaz y técnicamente a la vanguardia que se pueda encontrar entre los generadores para la soldadura con electrodo.

Construida con la más avanzada tecnología inverter basada sobre su IGBT, estos generadores en corriente continua están recomendados para toda aplicación especial con cualquier tipo de electrodos.

Aptas para ser utilizadas en la construcción naval, en empresas de montaje, en la soldadura de tuberías y en mantenimiento, las **MATRIX 2800** garantizan una total estabilidad de los parámetros de soldadura y, gracias a su "característica dinámica veloz", son ideales para soldaduras de calidad particularmente difíciles con electrodos básicos y celulósicos. Los **MATRIX 2800** ofrecen también la posibilidad de efectuar soldaduras en TIG con cebado tipo "Lift".

CARACTERÍSTICAS

- Diseño innovativo y compacto.
- Dimensiones y pesos reducidos para un fácil transporte (incluso con cinta a bandolera).
- Estructura en metal con paneles frontales de plástico anti-descarga.
- Visera de protección del panel de control.
- Robusta empuñadura integrada en el chasis.
- Amperímetro y voltímetro digital de serie con pre-programación de la corriente de soldadura y memorización del último valor (función Hold).
- Control digital de todos los parámetros de soldadura.
- Posibilidad de memorizar los parámetros de soldadura (99 puntos automáticos de soldadura - JOBS).
- Dispositivo de autodiagnóstico.
- Excepcionales características de soldadura con cada tipo de electrodo, celulósico incluido.
- Soldadura MMA:
 - "Arc Force" regulable para la selección de la mejor característica dinámica del arco de soldadura.
 - "Hot Start" regulable para mejorar el cebado con electrodos particularmente difíciles.
 - Función "Antisticking" para evitar el encolado de los electrodos.
- Soldadura TIG:
 - Soldadura TIG mediante el innovador cebado tipo "Lift" de control térmico (TCS), los encendidos tienen lugar de modo preciso y veloz, reduciendo al mínimo las inclusiones de tungsteno y anulando las incisiones en la pieza a soldar.
 - Sistema sinérgico de interrupción de la soldadura SWS (Smart welding stop) que reduce el consumo del electrodo y evita oxidaciones de la juntasoldada.
- Protección termostática contra el sobrecalentamiento.

- Compensación automática de la tensión de red $\pm 20\%$.
- Dispositivo de protección contra las sobretensiones de la red.
- Posibilidad de activar el dispositivo vrd (Voltage Reduction Device - Dispositivo de reducción de voltaje) que reduce la tensión a valores inferiores a 12 V, garantizando la utilización de la soldadora en ambientes con elevado riesgo eléctrico, lo que ofrece máxima seguridad al operador.
- Función "Energy Saving" que activa la ventilación del generador sólo cuando es necesario, permitiendo un importante ahorro energético y un mantenimiento simplificado, gracias a una menor cantidad de polvo y sustancias contaminantes introducidas.
- Se puede conectar con elevada fiabilidad a los motogeneradores que tengan una potencia adecuada - 16 kVA (MATRIX 2800 E-MG).
- Se puede utilizar con cables de alimentación de más de 100 m.
- Tiene un reducido consumo de energía.
- Además, el generador es conforme a todas las normativas y directivas en vigor en la Comunidad Europea.

Datos técnicos

Los datos técnicos generales de la instalación se resumen en la tabla 1.

Tabla 1

Modelo	MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG	
Alimentación trifásica 50/60 Hz	V	400 \pm 20%
Red de alimentación: Z_{max}	Ω	0,059
Potencia de entrada @ I_2 Max	kVA	10,5
Fusible (acción lenta) (I_2 @ 100%)	A	10
Factor de potencia / $\cos\phi$		0,95 / 0,99
Rendimiento	η	0,83
Tensión secundaria en vacío	V	100
Campo de regulación	A	5 \div 270
Ciclo de trabajo @ 100% (40°C)	A	190
Ciclo de trabajo @ 60% (40°C)	A	210
Ciclo de trabajo @ 30% (40°C)	A	270
Electrodos utilizables	mm	1,6 \div 5,0
Normas		IEC 60974-1 IEC 60974-10 CE
Clase de protección		IP 23 S
Clase de aislante		F
Dimensiones	mm	430 - 390 - 185
Peso	kg	15

ATENCIÓN: Este equipo es conforme a la norma **EN/IEC 61000-3-12** a condición de que el valor máximo admitido de la impedancia Z_{max} de la red en el punto de conexión entre el sistema de alimentación del usuario y el sistema público sea menor o igual a 0,059 Ω . Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo verificar, consultando si es necesario con el operador de la red de distribución, que el equipo esté conectado exclusivamente a un sistema de alimentación con un valor máximo admitido de la impedancia Z_{max} de la red menor o igual a 0,059 Ω .

Este aparato, probado según lo prescrito por la norma **EN/IEC 61000-3-3**, satisface los requisitos prescritos por la norma **EN/IEC 61000-3-11**.

Límites de uso (IEC 60974-1)

El uso de una soldadora es típicamente discontinuo dado que está compuesto de períodos de trabajo efectivo (soldadura) y períodos de reposo (colocación de las piezas, cambio del alambre, operaciones de amolado, etc.). Esta soldadora está dimensionada para entregar una corriente nominal I_2 máx, en condiciones de completa seguridad, durante un período de trabajo de 40% del tiempo de empleo total. Las normas vigentes establecen en 10 minutos el tiempo de empleo total. Como ciclo de trabajo se considera el 40% de dicho intervalo. Supera-

do el ciclo de trabajo permitido se provoca la intervención de una protección térmica que preserva los componentes internos de la soldadora contra recalentamientos peligrosos. La intervención de la protección térmica está señalada por el centelleo en el display del panel de control del mensaje "t° C" (para más informaciones véase el apartado en el manual del panel de control MX). Después de algunos minutos, la protección térmica se rearma de manera automática y la soldadora queda nuevamente lista para ser utilizada.

Métodos de levantamiento del equipo

La soldadora está equipada con una robusta manilla integrada en el bastidor, que sirve exclusivamente para el transporte manual de la máquina.

NOTA: Estos dispositivos de levantamiento y transporte son conformes a las disposiciones prescritas en las normas europeas. No usar otros dispositivos como medios de levantamiento y de transporte.

Apertura de los embalajes

El equipo está constituido principalmente por:

- Unidad para la soldadura **MATRIX 2800 E** o **E-MG**.
- Cables de soldadura o RTA antorcha TIG (opcional).
- Correa a bandolera CB 2 (opcional).

Cuando se recibe el equipo hay que efectuar las siguientes operaciones:

- Quitar el embalaje del generador de soldadura y de todos los relativos accesorios-componentes.
- Controlar que el equipo de soldadura esté en buen estado y en caso contrario señalarlo inmediatamente al revendedor distribuidor.
- Controlar que todas las rejillas de ventilación estén abiertas y que no haya objetos que obstruyan el correcto pasaje del aire.

Instalación

El lugar de instalación de la soldadora debe ser elegido cuidadosamente de manera tal de asegurar un servicio satisfactorio y seguro. El usuario es responsable de la instalación y del uso del equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante indicadas en este manual. Antes de instalar la soldadora el usuario debe tomar en consideración los potenciales problemas electromagnéticos del área de trabajo. Especialmente, sugerimos evitar que el equipo sea instalado en las proximidades de:

- Cables de señalización, de control y telefónicos.
- Transmisores o receptores radiotelevisivos.
- Computers o instrumentos de control y medición.
- Instrumentos de seguridad y protección.

Los portadores de pace-maker, de prótesis auriculares y de equipos similares deben consultar el propio médico antes de acercarse al equipo mientras está en funcionamiento. El ambiente de instalación del equipo tiene que ser conforme al grado de protección de la carcasa. Esta equipo se enfría mediante la circulación forzada de aire y por lo tanto, debe ser colocado de manera tal que el aire pueda ser fácilmente aspirado y expulsado de las aberturas practicadas en el chasis.

La unidad de soldadura se caracteriza por las siguientes clases:

- Clase de protección IP 23 S indica que el aparato se puede usar tanto en ambientes internos como al abierto.
- Clase de utilización "S" significa que el aparato se puede utilizar en ambientes con un amplio riesgo de descargas eléctricas.

Conexión a la línea de corriente eléctrica

El enlace de la máquina a la línea usuarios es una operación que tiene que ser efectuada sólo y exclusivamente por personal calificado.

Antes de conectar la soldadora a la línea del dispositivo, controlar que los datos de su placa se correspondan con los valores de tensión y frecuencia de red y que el interruptor de alimentación de la soldadora esté en la posición "O".

La conexión a la red de alimentación tiene que efectuarse mediante el uso del enchufe en dotación con la soldadora. En caso sea necesario sustituir el enchufe, proceder de la siguiente manera:

- 2 conductores se utilizan para la conexión de la máquina a la red de suministro eléctrico.
- El 3, de color AMARILLO-VERDE, se utiliza para efectuar la conexión a "TIERRA".

Conectar al cable de alimentación a un enchufe normalizado (2p+t) de capacidad adecuada y predisponer un tomacorriente de red con fusibles o interruptor automático; el terminal de tierra especial, debe estar conectado al conductor de tierra (AMARILLO-VERDE) de la línea de alimentación.

La tabla 2 muestra los valores de potencia aconsejados para los fusibles de línea retardados.

Tabla 2

Modelo		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Potencia de entrada @ I ₂ Max	kVA	10,5
Fusible (acción lenta) (I ₂ @ 100%)	A	10
Ciclo de trabajo @ 30% (40°C)	A	270
Cable de conexión a la red		
Longitud	m	4
Sección	mm ²	1,5
Cable de masa		
Sección	mm ²	35

NOTA: Los eventuales alargues del cable de alimentación se deben efectuar con cables de sección adecuada, y en ningún caso inferior a la del cable en dotación.

Normas de uso

APARATOS DE COMANDO Y CONTROL (Fig. A)

- Pos. 1** Panel de mando y control MX. Para más informaciones detalladas sobre el panel de control, consulte el manual de instrucciones adjuntado.
- Pos. 2** Conector 6 polos para mando a distancia.
- Pos. 3** Unión rápida con polaridad positiva.
- Pos. 4** Unión rápida con polaridad negativa.
- Pos. 5** Interruptor de alimentación. En la posición "O" la soldadora está apagada.
- Pos. 6** Cable de alimentación.

Soldadura electrodo (MMA)

La soldadura con electrodo se utiliza para soldar la mayor parte de los metales (diferentes tipos de acero, etc.) usando de los electrodos rutilicos, básicos y celulósicos que tengan diámetros de Ø 1,6 mm a Ø 5,0 mm.

- 1) Conexión cables de soldadura (Fig. B):
Conectar, siempre con la máquina desenchufada de la red, los cables de soldadura a los bornes de salida (Positivo y Negativo) de la soldadura, conectándolos a la pinza y a la masa con la polaridad prevista para el tipo de electrodo que hay que utilizar (Fig. B). De todas formas, hay que atenerse a las indicaciones suministradas por los fa-

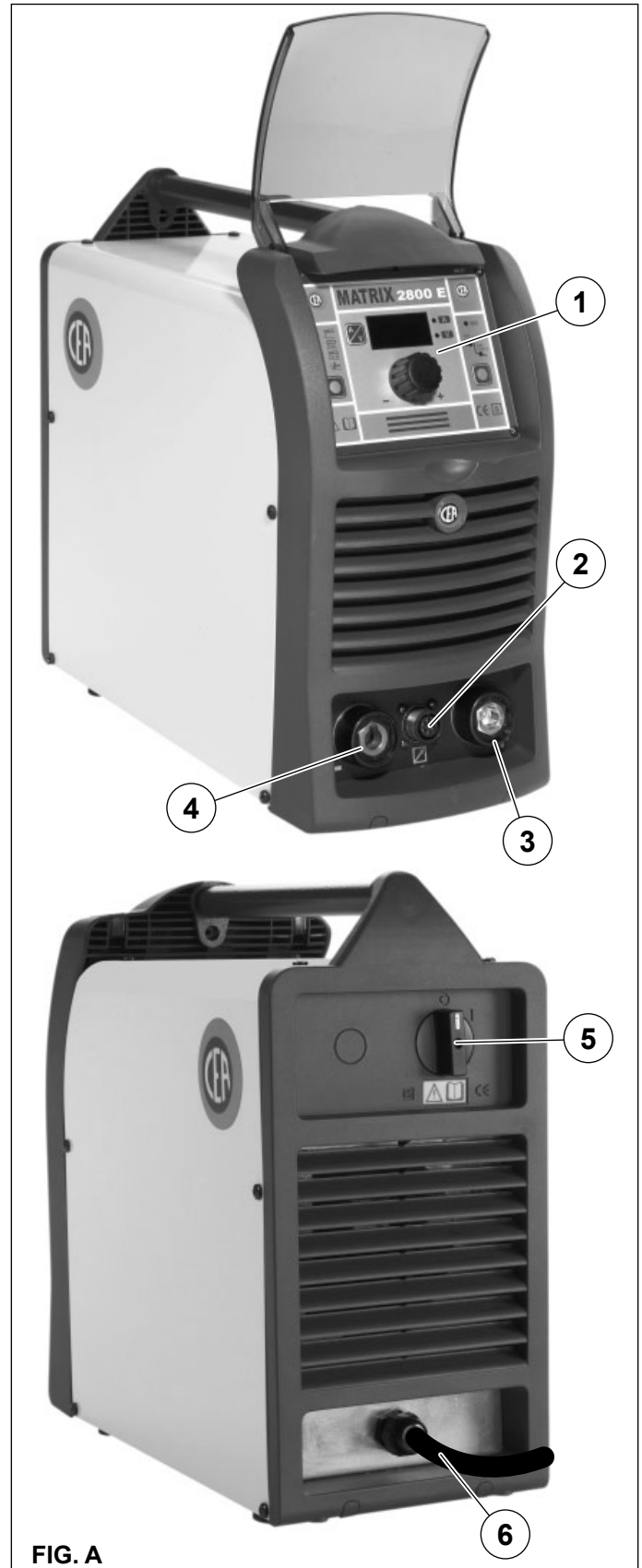


FIG. A

Tabla 3

ESPESOR DE LA SOLDADURA (mm)	Ø ELECTRODO (mm)
1,5 ÷ 3	2
3 ÷ 5	2,5
5 ÷ 12	3,2
≥ 12	4
≥ 20	5

Tabla 4

Ø ELECTRODO (mm)	CORRIENTE (A)
1,6	30 ÷ 60
2	40 ÷ 75
2,5	60 ÷ 110
3,2	95 ÷ 140
4	140 ÷ 190
5	190 ÷ 240

bricantes de electrodos. Los cables de soldadura tienen que ser lo más cortos posibles y estar lo más cerca posible entre ellos, situados a nivel del pavimento o cerca del mismo. No tocar al mismo tiempo la pinza portaelectrodo y el borne de masa.

- 2) Poner en funcionamiento la soldadora seleccionando la posición I en el interruptor de alimentación (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Efectuar las regulaciones y seleccionar los parámetros en el panel de control (para más informaciones véase el apartado en el manual del panel de control MX).
- 4) Efectuar la soldadura acercando la antorcha a la pieza que hay que soldar. Con el cebado del arco (pulsar rápidamente el electrodo contra el metal y luego levantarlo) se provoca la fusión del electrodo, cuyo revestimiento forma una escoria protectora. A continuación, seguir con la soldadura moviendo el electrodo de izquierda a derecha, manteniendo una inclinación de unos 60° respecto al metal con relación a la dirección de la soldadura.

LA PIEZA QUE SE DEBE SOLDAR

La pieza que se debe soldar debe estar siempre conectada a tierra para reducir las emisiones electromagnéticas. Es necesario prestar mucha atención a que la conexión de tierra de la pieza que se debe soldar no aumente el riesgo de accidentes para el usuario o daños a otros equipos eléctricos. Cuando sea necesario conectar la pieza que se debe soldar a tierra, es oportuno efectuar una conexión directa entre la pieza y la jabinilla de tierra. En los países en los cuales esta conexión no

está permitida, conectar la pieza que se debe soldar a la tierra mediante oportunos condensadores de acuerdo a las normas nacionales.

PARÁMETROS DE SOLDADURA

La tabla 3 muestra algunas indicaciones generales para la elección del electrodo en función de los espesores que se deben soldar. En la tabla se indican los valores de corriente que se deben utilizar con los respectivos electrodos para la soldadura de aceros comunes o de baja aleación. Dichos datos no se deben considerar un valor absoluto sino que se deben considerar simplemente como recomendaciones, para una elección precisa se deben seguir las indicaciones dadas por los fabricantes de electrodos.

La corriente que se debe utilizar depende de las posiciones de soldadura, del tipo de junta y varía de manera creciente en función del espesor y de las dimensiones de la pieza.

El valor de intensidad de corriente que se debe utilizar para los diferentes tipos de soldadura, dentro del campo de regulación indicado en la tabla 4 es:

- Elevado para la soldadura en plano, en plano frontal y vertical ascendente.
- Medio para las soldaduras sobrecabezal.
- Bajo para las soldaduras verticales descendentes y para unir piezas de pequeñas dimensiones precalentadas.

Una indicación, bastante aproximada, de la corriente media que se debe utilizar en la soldadura de electrodos para acero normal está dada por la siguiente fórmula:

$$I = 50 \times (\varnothing e - 1)$$

Donde:

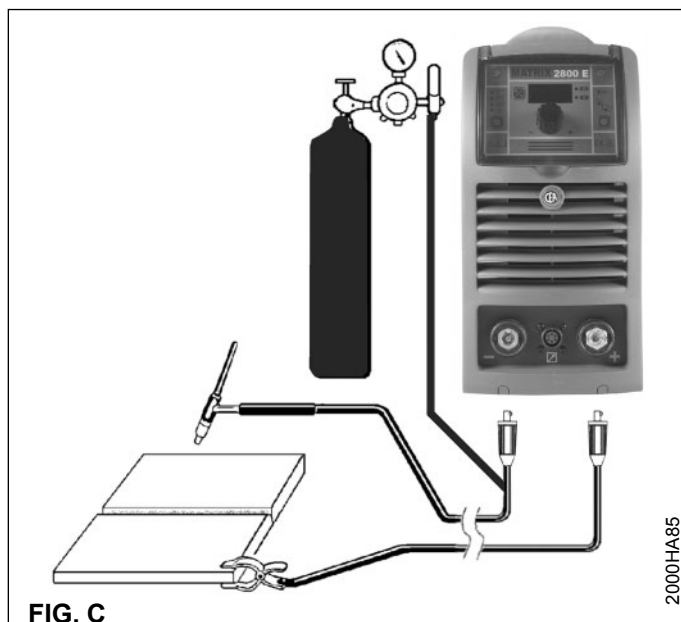
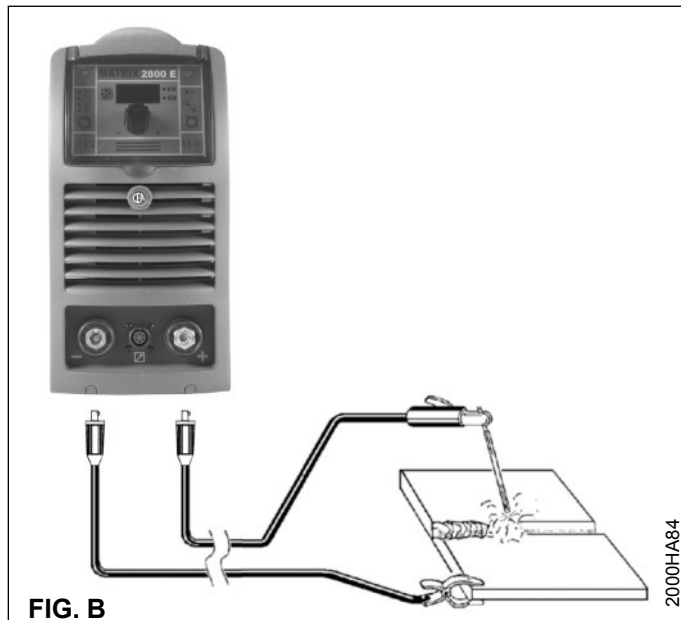
I = intensidad de la corriente de soldadura

$\varnothing e$ = diámetro del electrodo

Ejemplo:

Electrodo de diámetro 4 mm

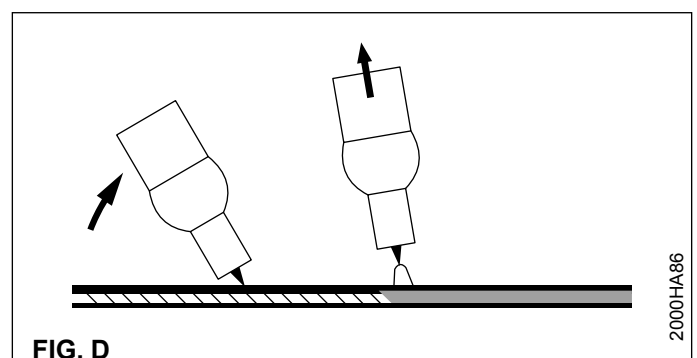
$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$



Soldadura TIG

La soldadura TIG funde el metal de la pieza que hay que soldar, utilizando un arco cebado por un electrodo de tungsteno. El baño de fusión y el electrodo están protegidos por el gas (Argón). Es útil para soldar chapas finas y cuando se requiera una elevada calidad.

- 1) Conexión de los cables en la soldadura (Fig. C):
 - Acoplar el tubo del gas por una extremidad en la unión del gas situada en la antorcha TIG y en la otra extremidad de la bombona de gas Argón y abrirla.
 - Con la máquina apagada:
 - Conectar el cable de masa a la conexión rápida marcada con el símbolo + (positivo).
 - Conectar la relativa pinza de masa a la pieza que hay que soldar o a la superficie porta-piezas en la zona libre de oxidación, pintura, grasa, etc.
 - Conectar el cable de potencia de la antorcha TIG a la conexión rápida marcada con el símbolo - (negativo).
- 2) Poner en funcionamiento la soldadora seleccionando la posición I en el interruptor de alimentación (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Efectuar las regulaciones y seleccionar los parámetros en el panel de control (para más informaciones véase el apartado en el manual del panel de control MX).



- 4) Abrir la bombona del gas y regular el flujo girando manualmente la válvula situada en la antorcha TIG.
- 5) Accionar, por contacto, a la corriente de soldadura programada, el arco voltaico con un movimiento decidido y rápido (cebado tipo "Lift" - Fig. D).
Para terminar la soldadura:
 - Levantar lentamente la antorcha, a un cierto punto la corriente de soldadura disminuye y luego se para.
 - La soldadora efectúa un "Slope Down" automático con relativo apagado del arco.
- 6) Una vez terminada la soldadura hay que recordarse de cerrar la válvula de la antorcha y de la bombona del gas.

Mantenimiento

ATENCIÓN: Antes de efectuar cualquier inspección en el interior del generador quitar la alimentación eléctrica de la instalación.

REPUESTOS

Los repuestos originales han sido especialmente proyectados para nuestros equipamientos. El uso de repuestos no originales puede causar variaciones en las prestaciones y reducir el nivel de seguridad previsto.

Declinamos toda responsabilidad por daños resultantes del uso de repuestos no originales.

GENERADOR

Siendo estos equipos completamente estáticos, proceder de la siguiente manera:

- Remoción periódica de las acumulaciones de suciedad y polvo alrededor del generador por medio de aire comprimido. No dirigir el chorro de aire directamente sobre los componentes eléctricos porque se podrían dañar.
- Inspección periódica, con la finalidad de individualizar cables desgastados o conexiones flojas que pueden ser causa de recalentamientos.

Opcional

- Mando a distancia manual **CD 6**.
Con este accesorio activado se puede regular a distancia sólo la corriente de soldadura, cuyo valor se mostrará en el visualizador de la soldadora.
El control digital del generador está equipado con un dispositivo de autorreconocimiento del mando utilizado que le permite entender cual es el dispositivo que está conectado y comportarse consecuentemente.
El mando a distancia se puede conectar, indiferentemente, tanto a la soldadora apagada como encendida.
NOTA: El panel de control MX está equipado con la función **STAND-BY** que, cuando está activado el mando a distancia, apaga el inverter cuando se alcanza el valor mínimo de la corriente de soldadura (para restablecer el normal y correcto funcionamiento de la máquina hay que aumentar el valor de la corriente de soldadura girando el interruptor del mando a distancia).
- Inversor de polaridad mecánico externo.

Detección de eventuales inconvenientes y su eliminación

A la línea de alimentación se le imputa la causa de los más frecuentes inconvenientes. En caso de fallas proceder como se indica a continuación:

- 1) Controlar el valor de la tensión de línea.
- 2) Controlar que la conexión del cable de alimentación al enchufe y al interruptor de red sea perfecta.
- 3) Verificar que los fusibles de red no estén quemados o flojos.
- 4) Controlar que no haya defectos en:
 - El interruptor que alimenta la máquina.
 - El tomacorriente del enchufe.
 - El interruptor del generador.

NOTA: Dados los necesarios conocimientos técnicos que requieren las reparaciones del generador, se aconseja, en caso de rotura, de dirigirse a personal calificado o a nuestra asistencia técnica.

Cambio de la tarjeta interfaz digital

- Aflojar los 4 tornillos que fijan el panel rack frontal.
- Quitar el mando de regulación.
- Sacar los conectores eléctricos de la tarjeta.
- Destornillar las columnas de soporte.
- Quitar la tarjeta levantándola de sus propios soportes.
- Para montar la nueva tarjeta proceda en sentido inverso.

Inleiding	27
Beschrijving	27
Technische gegevens	28
Gebruikslimieten (IEC 60974-1)	28
Methode voor het heffen van de inrichting	28
Opening van de emballage	28
Installatie	28
Aansluiting aan de gebruikslijn	28
Gebruiksvoorschriften	29
Lassen elektrode (MMA)	29
TIG lassen	30
Onderhoud	31
Optioneel	31
Verhelpen van eventuele ongemakken en hun verwijdering	31
Vervanging van de digitale interfacekaart	31
Elektrisk skema (MATRIX 2800 E)	62
Elektrisk skema (MATRIX 2800 E-MG)	63
Legenda elektrisch schema	64
Kleurenlegenda	63
Betekenis grafische symbolen op het apparaat weergeven	66
Onderdelenlijst	67-69
Bestelling van reserveonderdelen	70

Inleiding

Wij danken u voor de aankoop van een van onze producten. Om de beste prestaties van de installatie te bekomen en een maximale duurzaamheid van haar onderdelen te garanderen, is het nodig alle gebruiks- en onderhoudsinstructies in deze handleiding door te nemen en te respecteren **evenals de veiligheidsnormen van het betreffende document**. Als de installatie een hersteltussenkomst nodig heeft, raden wij onze klanten aan zich te wenden tot de werkplaatsen van onze bijstandsdienst, omdat deze voorzien zijn van geschikte apparatuur en van hoog gekwalificeerd personeel dat voortdurend opgeleid wordt.

Al onze machines en apparatuur zijn voortdurend in ontwikkeling, zodat we dus wijzigingen moeten voorzien met betrekking tot de constructie en de uitrusting ervan.

Beschrijving

De **MATRIX 2800** zijn krachtig, compact en licht en, dankzij het innovatief digitaal controlesysteem van het lasproces, zijn zij de meest presterende en technologisch innovatieve generators voor elektrodlessen.

Tot stand gekomen met de allernieuwste, op IGBT gebaseerde invertertechnologie, worden deze lasapparaten met gelijkstroom en superieure boogkenmerken aanbevolen voor alle hoog gekwalificeerde toepassingen met ieder type elektrode. Geschikt voor gebruik in de scheepsbouw, staalbouw, voor het lassen van leidingen en voor het onderhoud. De **MATRIX 2800** garanderen een absolute stabiliteit van de lasparameters en dankzij hun 'snelle dynamiek' karakteristiek zijn ze ideaal voor het kwaliteitslassen met zowel basis- als heel ingewikkelde cellulose-elektroden. De **MATRIX 2800** bieden de mogelijkheid met een "Lift" ontsteking in TIG te lassen.

KENMERKEN

- Innovatief en compact design.
- Beperkte afmetingen en gewicht voor een makkelijk transport (ook met draagband).
- Metalen draagstructuur met plastic schokbestendige panelen.
- Controlepaneel met beschermvizier.
- Stevig in het frame ingebouwde handgreep.
- Ingebouwde digitale ampèremeter en voltmeter, met de mogelijkheid de lasstroom vooraf in te stellen en de laatste waarde op te slaan (Hold functie).
- Digitale controle van alle lasparameters.
- Mogelijkheid om de lasparameters in het geheugen op te slaan (99 automatische laspunten - JOBS).
- Systeem voor zelfdiagnose.
- Buitengewone laseigenschappen met elk soort elektrode, cellulose elektrodes inbegrepen.
- MMA-lassen:
 - Instelbare "Arc Force" voor de selectie van de beste dynamische karakteristiek van de lasboog.
 - Instelbare "Hot Start" ter verbetering van de ontsteking met bijzonder moeilijke elektroden.
 - Antisticking-functie om het vastplakken van de elektroden te vermijden.
- TIG-lassen:
 - TIG-lassen bij middel van het innoverende 'Lift'-type met thermische controle (TCS), de ontstekingen gebeuren op precieze wijze en snel, de wolframsluitingen worden beperkt en insnijdingen op het werkstuk worden geannuleerd.
 - Synergetisch systeem van onderbreking van het SWS lassen (Smart welding stop) dat het gebruik beperkt van de elektrode en dat het oxideren vermijdt van de lasverbinding.
- Thermische beveiliging voor te hoge temperaturen.

- Automatische compensatie van de netspanning met $\pm 20\%$.
- Beveiliging tegen netoverspanningen.
- Mogelijkheid om het vrd-apparaat te activeren (Voltage Reduction Device - apparaat dat de spanning vermindert) dat de spanning verlaagt tot waarden lager dan 12 V, waardoor het gebruik wordt gegarandeerd van de lasmachine in omstandigheden met hoog elektrisch risico en waardoor een maximale veiligheid wordt gegarandeerd aan de operator.
- "Energy Saving" functie die de ventilatie van de generator activeert, enkel indien nodig, wat een aanzienlijke energiebesparing toelaat en een beperkt onderhoud, doordat een kleinere hoeveelheid stof en verontreinigende substanties worden ingebracht.
- Betrouwbaar aan te sluiten op motorgenerators met een geschikt vermogen - 16 kVA (MATRIX 2800 E-MG).
- Ook met langere voedingskabels dan 100 m te gebruiken.
- Laag energieverbruik.
- De generator is conform alle geldige normen en richtlijnen van de Europese Gemeenschap.

Technische gegevens

De algemene technische gegevens van de aansluiting zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1

Model		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Driefasige voeding 50/60 Hz	V	400 \pm 20%
Hoofnet voeding: Z_{max}	Ω	0,059
Geabsorbeerd vermogen @ I_2 Max	kVA	10,5
Zekeringen vertraagd (I_2 @ 100%)	A	10
Vermogensfactor / $\cos\phi$		0,95 / 0,99
Rendement	η	0,83
Secundaire nullastspanning	V	100
Reguleringsveld	A	5 ÷ 270
Bruikbare stroom @ 100% (40°C)	A	190
Bruikbare stroom @ 60% (40°C)	A	210
Bruikbare stroom @ 30% (40°C)	A	270
Bruikbare elektroden	mm	1,6 ÷ 5,0
Normen		IEC 60974-1 IEC 60974-10 CE
Protectieklasse		IP 23 S
Isolatieklasse		F
Afmetingen	mm	430 - 390 - 185
Gewicht	kg	15

LET OP: Dit apparaat is conform aan de norm **EN/IEC 61000-3-12**, op voorwaarde dat de maximaal toelaatbare impedantie waarde Z_{max} van het net op het aansluitpunt tussen het voedingssysteem van de gebruiker en het publieke systeem minder is dan, of gelijk is aan 0,059 Ω . Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of van de gebruiker van de apparatuur om te controleren, indien nodig door de operator van het distributienet te raadplegen, of de apparatuur uitsluitend aangesloten is op een voedingssysteem met maximaal toelaatbare impedantie waarde Z_{max} van het net van minder dan, of gelijk aan 0,059 Ω .

Deze inrichting, gekeurd overeenkomstig de Richtlijn **EN/IEC 61000-3-3**, voldoet aan de eisen van de Richtlijn **EN/IEC 61000-3-11**.

Gebruikslimieten (IEC 60974-1)

Het gebruik van de soldeerder is niet doorlopend omdat het bestaat uit effectieve werkperiodes (soldeeren) afgewisseld met rustpauzes. (positionering delen, vervangen draad, slijpen etc.) De soldeerder is gebouwd voor een nominale stroomtoelevering van I_2 , in alle veiligheid voor een werkperiode van 40% in verhouding tot het totale gebruik. De van kracht zijnde normen hebben 10 minuten vastgesteld van de totale bezigheidstijd. Als werkcyclus wordt 40% van dit tijdsinterval aangeraden. Overtreding van dit tijdsinterval veroorzaakt de tussenkomst van de thermische protectie die de interne bestandsdelen van

de soldeerder tegen oververhitting beschermt. De tussenkomst van de thermische beveiliging wordt door een knipperlicht op de display van het controlescherm door "t° C" weergegeven (voor nadere informatie naar het hoofdstuk in de handleiding van het controlepaneel MX verwijzen). Na enkele minuten stopt de thermische protectie en is de soldeerder opnieuw klaar voor gebruik.

Methode voor het heffen van de inrichting

Het lasapparaat is van een stevige handgreep voor handmatig transport van de machine voorzien, welke deel van het frame uitmaakt.

LET OP: Deze hef- en transportinrichtingen voldoen aan de Europese Richtlijnen. Gebruik geen andere toestellen als hef- en transportinrichtingen.

Opening van de emballage

De inrichting bestaat voornamelijk uit:

- Laseenheid **MATRIX 2800 E** of **E-MG**.
- Laskabels of RTA laspook TIG (optioneel).
- Transportriem CB 2 (optioneel).

Bij ontvangst van de inrichting, de volgende handelingen uitvoeren:

- De lasgenerator en alle accessoires en onderdelen uit hun emballages halen.
- Controleren dat de lasinrichting in goede staat verkeerd; zo niet de verkopende dealer onmiddellijk informeren.
- Controleren dat alle ventilatieroosters open zijn en de luchtdoorstroming niet door vreemde delen belemmerd wordt.

Installatie

De plaats waar de machine geïnstalleerd wordt dient met zorg te worden uitgekozen zodat een goede en veilige service verzekert is. De gebruiker is verantwoordelijk voor de installatie en het gebruik van de aansluiting in overeenstemming met de instructies van de bouwer weergegeven in deze handleiding. Voordat de machine geïnstalleert wordt dienen de potentiële elektromagnetische problemen in de werkruimte in overweging te worden genomen. In het speciaal raden we aan de machine niet te plaatsen in de nabijheid van:

- Signaaliekabels, controle-, en telefoonkabels.
- Zenders en ontvangers van radio en televisie.
- Computers of meet en controle apparatuur.
- Beveiligings-, en protectieapparaten.

Dragers van pace-makers, gehoorapparaten en soortgelijke apparaten dienen voor zij in contact komen met de in werking zijnde machine de huisarts te consulteren. De installatieomgeving moet conform de beschermingsgraad van de behuizing zijn. Deze installatie wordt gekoeld met behulp van versterkte luchtcirculatie en moeten zodanig worden opgesteld dat de lucht vrij geaspireerd en uitgestoten kan worden door de daarvoorbestemde openingen op het frame.

De lasunit wordt door de volgende klassen gekenmerkt:

- De beschermklasse IP 23 S geeft aan dat de installatie zowel binnen als buiten gebruikt kan worden.
- De gebruiksklasse "S" betekent dat de installatie gebruikt kan worden in ruimtes met een verhoogd risico voor elektrische schokken.

Aansluiting aan de gebruikslijn

De aansluiting van de machine op de gebruikslijn is een handeling die uitsluitend door gekwalificeerd personeel uitgevoerd mag worden.

Vooreerst de lasmachine aan te sluiten op het gebruiksnorm, controleren of de plaatgegevens ervan overeenstemmen met de waarde van de netspanning en netfrequentie en controleren of de stroomschakelaar van de lasmachine zich op de positie "O" bevindt.

Aansluiting op het voedingsnet dient plaats te vinden door middel van de bij het lasapparaat geleverde stekker. Wanneer het nodig mocht zijn de stekker te vervangen, ga dan als volgt te werk:

- 2 conductoren dienen voor het verbinden van de machine aan het net.
- De 3, GEEL-GROEN gekleurd, dient voor de aarding.

Aan de voedingskabel een genormaliseerde stekker (3p+t) verbinden met geschikte draagkracht en beschikken over een stopcontact van het net met schakelaars of automatische onderbrekers; de daarvoorbedoelde aardterminal dient te worden verbonden aan de aardconductor (GEEL-GROEN) van de voedingslijn.

Tabel 2 toont de capaciteitswaarden die aangeraden worden voor vertraagde lijnzekeringen.

Tabel 2

Model		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Geabsorbeerd vermogen @ I ₂ Max	kVA	10,5
Zekeringen vertraagd (I ₂ @ 100%)	A	10
Bruikbare stroom @ 30% (40°C)	A	270
Verbindingskabel net		
Lengte	m	4
Doorsnede	mm ²	1,5
Massakabel		
Doorsnede	mm ²	35

LET OP: Eventuele verlengsloeren van de voedingskabel dienen een geschikte doorsnede te hebben, en in geen geval een doormede die kleiner is dan die van de bijgeleverde kabel.

Gebruiksaanwijzingen

COMMADO EN CONTROLE APPARATEN (Fig. A)

- Pos. 1** Controle- en bedieningspaneel MX. Voor gedetailleerde informatie op het bedieningspaneel, naar de handleiding in bijlage verwijzen.
- Pos. 2** 6-polige connector voor afstandbediening.
- Pos. 3** Snelle koppeling positieve polariteit.
- Pos. 4** Snelle koppeling negatieve polariteit.
- Pos. 5** Stroomschakelaar. In de positie "O" staat de soldeerder uit.
- Pos. 6** Stroomdraad.

Lassen elektrode (MMA)

Het elektrodelassen wordt gebruikt voor het lassen van de meeste metalen (verschillende soorten staal, enz.) met toepassing van basische en cellulosehoudende elektroden en rutielelektroden met een doorsnede van Ø 1,6 mm t/m Ø 5,0 mm.

1) Verbinding laskabel (Fig. B):

De laskabels moeten steeds aangesloten worden bij een machine die afgekoppeld is van het netwerk. De kabels aansluiten aan de uitgangsklemmen (Positief en Negatief) van de lasmachine, door deze met de voorziene uiteinden voor het soort te gebruiken elektrode (Fig. B) te verbinden aan de klem en aan de aardingsleiding. Men moet zich in alle geval aan de aanwijzingen houden die verschaft worden door de fabrikanten van elektroden. De laskabels moeten zo kort mogelijk zijn en moeten onderling dicht bij mekaar aansluiten. Ze moeten zich evenwijdig met de vloer

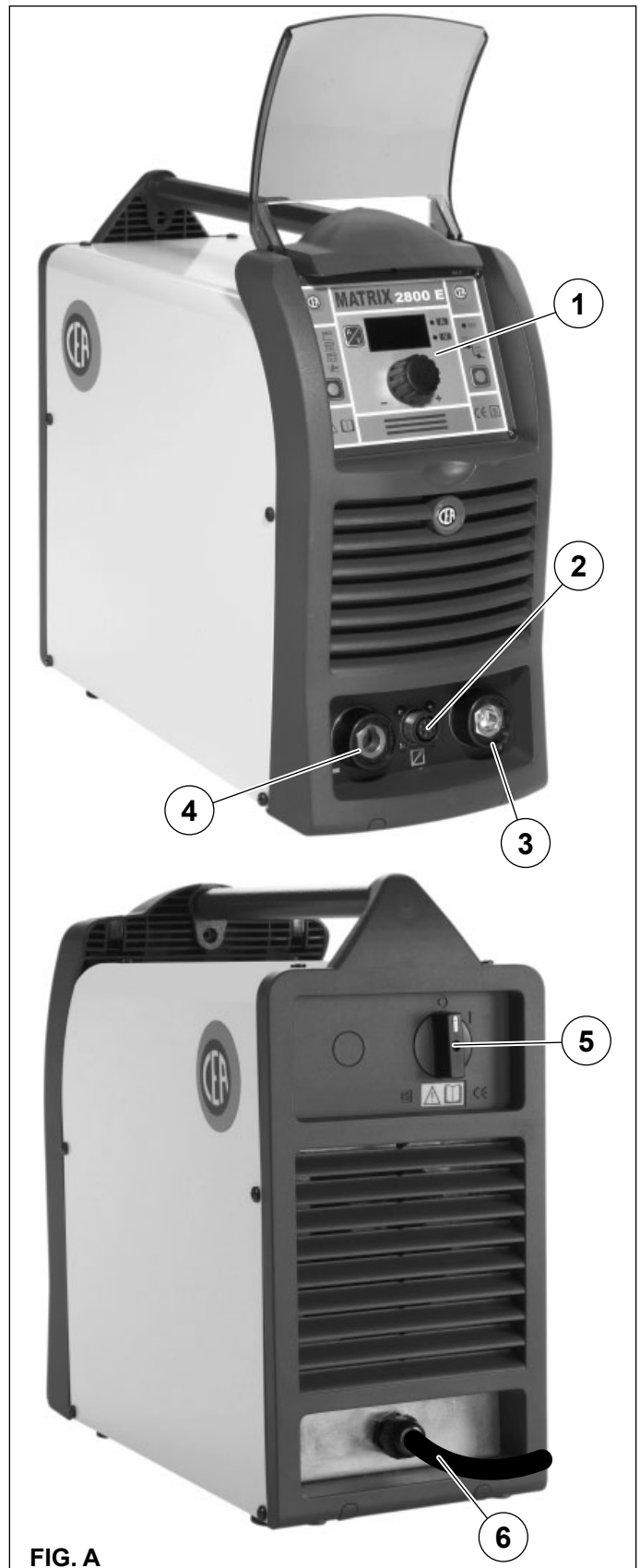


FIG. A

Tabel 3

DIKTE VAN SOLDEERING (mm)	Ø ELEKTRODE (mm)
1,5 ÷ 3	2
3 ÷ 5	2,5
5 ÷ 12	3,2
≥ 12	4
≥ 20	5

Tabel 4

Ø ELEKTRODE (mm)	STROOM (A)
1,6	30 ÷ 60
2	40 ÷ 75
2,5	60 ÷ 110
3,2	95 ÷ 140
4	140 ÷ 190
5	190 ÷ 240

bevinden en er dichtbij. Raak niet gelijktijdig de elektrode-tang en de massaklem aan.

- 2) De lasmachine in werking stellen door de positie I te selecteren op de stroomschakelaar (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Verricht de instellingen, selecteer de parameters op het controlepaneel (voor nadere informatie naar het hoofdstuk in de handleiding van het controlepaneel MX verwijzen).
- 4) Het lassen uitvoeren door de laspook in de nabijheid van het te lassen stuk te brengen. Door de boog te ontsteken (snel de elektrode tegen het metaal drukken en dan optillen) wordt het smelten veroorzaakt van de elektrode, de bekleding ervan vormt een beschermingslak. Vervolgens verder doen met lassen door de elektrode van links naar rechts te bewegen en door een hellingshoek te vormen van circa 60° tegenover het metaal, afhankelijk van de lasrichting.

SOLDEERDELEN

Het te soldeeren deel moet altijd met de grond verbonden zijn om eventuele elektromagnetische uitstotingen te voorkomen. Het is ook noodzakelijk op te letten dat de verbinding met de grond van het te soldeeren deel niet de kans op ongelukken van de gebruiker of beschadigingen van de elektrische apparatuur vergroot. Wanneer het nodig is het te soldeeren deel aan de grond te verbinden is het raadzaam een directe verbinding te maken tussen het deel en het vloerputje. In de landen waarin dit niet toegestaan is het te soldeeren deel aan de

grond verbinden met behulp van een condensator volgens de van kracht zijnde normen.

SOLDEERINGSPARAMETERS

De tabel 3 geeft enige algemene aanwijzingen voor het kiezen van de elektrode voor wat betreft de te soldeeren dikte. In de tabel zijn de te gebruiken stroomwaarden met de respectievelijke elektroden voor het soldeeren van veelvoorkomende ijzers en verbindingen weergegeven. Deze gegevens hebben geen absolute waarde maar zijn alleen ter orientatie; voor een exacte keuze de aanwijzingen van de fabrikant van elektroden opvolgen.

De te gebruiken stroom hangt af van de soldeeringsposities, van het type verbindingstuk en varieert in toenemende mate door de dikte en de afmetingen van het te soldeeren deel.

De waarde van de intensiteit van de te gebruiken stroom voor de verschillende soldeertypen, binnen het reguleringsveld weergegeven in tabel 4 is:

- Hoog voor soldeeren op vlakke, frontale vlaktes of verticaal opklimmende vlaktes.
- Middelmatig voor de bovenhoofdse soldeeringen.
- Laag voor verticaal aflopend en voor het verenigen van delen met geringe afmetingen die al voorverwarmd zijn.

Een vrij nauwkeurige aanwijzing van de middelmatige stroom te gebruiken bij het soldeeren van elektroden voor normaal ijzer wordt gegeven door de volgende formule:

$$I = 50 \times (\varnothing e - 1)$$

Waar:

I = intensiteit van de soldeerstroom

$\varnothing e$ = diameter van de elektrode

Voorbeeld:

Diameter elektrode 4 mm

$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$

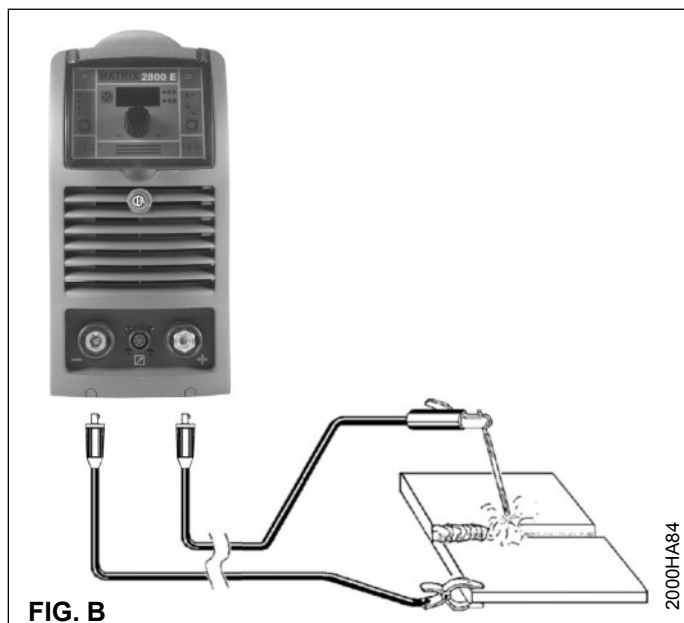


FIG. B

2000HA84

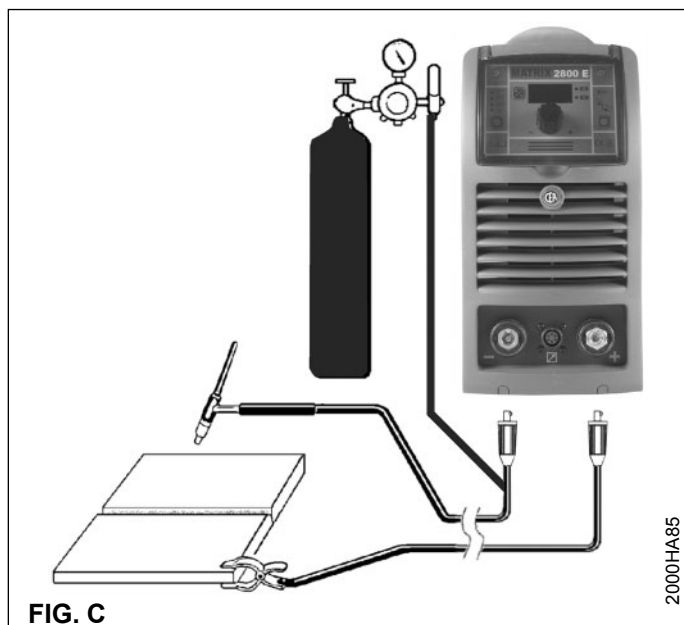


FIG. C

2000HA85

TIG lassen

TIG lassen smelt het metaal van het te lassen stuk door gebruik te maken van een boog ontstoken met een wolfram-elektrode. Het smeltbad en de elektrode zijn beschermd door het gas (Argon). Dit kan nuttig zijn om fijne staalplaten te lassen en wanneer een hoge kwaliteit vereist is.

1) Verbinding laskabel (Fig. C):

- De gasbuis aansluiten met het ene uiteinde aan de gas-aanhechting geplaatst op de TIG pook DINSE en het andere uiteinde aan de gasfles Argon en deze openen.
- Met machine uit:
 - De aardingskabel verbinden aan de snelkoppeling aangeduid met het symbool +(positief).
 - De relatieve aardingsklem verbinden aan het te lassen stuk of aan het werkstukhoudervlak in een zone die vrij is van roest, verf, vet, enz.
 - De vermogenkabel van de TIG pook verbinden aan de snelkoppeling aangeduid met het symbool - (negatief).

2) De lasmachine in werking stellen door de positie I te selecteren op de stroomschakelaar (Pos. 5, Fig. A).

3) Verricht de instellingen, selecteer de parameters op het controlepaneel (voor nadere informatie naar het hoofdstuk in de handleiding van het controlepaneel MX verwijzen).

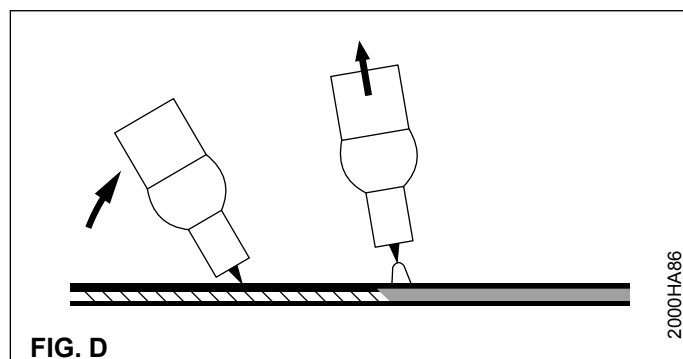


FIG. D

2000HA86

- 4) Open de gastank en regel de stroom door met de hand aan de klep op de TIG-toorts te draaien.
- 5) De elektrische boog, per contact, op de ingestelde lasstroom met een snelle beweging ontsteken (type "Lift" ontsteking - Fig. D).
Om het laswerk uit te voeren:
 - De laspook langzaam omhoog halen; stoppen als de lasstroom begint te dalen.
 - De lasmachine voert een automatische slope down uit, met uitschakeling van de laspook.
- 6) Na het voltooiën van het laswerk, de kraan van de laspook en de gasfles sluiten.

Onderhoud

BELANGRIJK: *Alvorens enige inspectie te verrichten aan de binnenkant van de generator de voeding van de aansluiting halen.*

RESERVEONDERDELEN

De originele reserveonderdelen zijn speciaal voor onze aansluiting ontworpen. Het gebruik van niet originele reserveonderdelen kan variatie in de prestaties opleveren of de veiligheid ondermijnen.

Voor schade aangericht door het gebruik van niet originele reserveonderdelen stellen wij ons niet aansprakelijk.

GENERATOR

Deze soldeerders zijn geheel statisch Ga als volgt te werk:

- Met regelmatige tussenpozen, eventuele ophopingen van stof verwijderen met behulp van droge compressielucht. Om eventuele beschadigingen te voorkomen de compressielucht nooit rechtstreeks op de elektrische componenten richten.
- Periodische inspecties met als doel eventuele poreuze kabels of vertraagde verbindingen op te sporen die de oorzaak kunnen vormen voor oververhitting.

Optioneel

- Handmatige afstandsbediening **CD 6**.
Met dit accessoire kan alleen de lasstroom op afstand ingesteld worden; de waarde van de lasstroom wordt op het display van de lasmachine gevisualiseerd.
De digitale controle van de generator is uitgerust met een apparaat die de gebruikte order herkent, en zodoende begrijpt welk apparaat aangesloten is om zich daaraan aan te passen.
De afstandsbediening kan zowel met in- als met uitgeschakelde lasmachine ingeschakeld worden.
AANTEKENING: *Het controlepaneel MX is van STAND-BY functie voorzien, welke, met ingeschakelde afstandsbediening, de wisselrichter bij het bereiken van de minimale lasstroom uitschakelt (om de machine weer in normale werking te zetten, de waarde van de lasstroom verhogen door de knop op de afstandsbediening te draaien).*
- Inverter van externe mechanische polariteit.

Verhelpen van eventuele ongemakken en hun verwijdering

De meeste ongemakken worden veroorzaakt door de voedingslijn. In geval van ongemak op de volgende wijze handelen:

- 1) De waarde van de lijnspanning controleren.
- 2) Controleren ofdat de voedingskabel perfect in het stopcontact zit en aan de onderbreker.
- 3) Controleren ofdat de zekeringen niet zijn doorgebrand.
- 4) Controleren ofdat de volgende onderdelen defect zijn:
 - De onderbreker die de machine voedt.
 - Het stopcontact op de muur van de stekker.
 - De onderbreker van de generator.

LET OP: *Gezien de technische kennis die de reparatie van de generator vereist wordt het aangeraden om in het geval van problemen zich tot gekwalificeerd personeel of tot de technische assistentie te richten.*

Vervanging van de digitale interfacekaart

- Draai de 4 schroeven die het frontrack bevestigd houden los.
- De stelknop verwijderen.
- Trek de elektrische connectors van de kaart naar buiten.
- Schroef de steunkolommen los.
- Verwijder de kaart door de kaart op te lichten van de houders.
- Ga voor de montage van de nieuwe kaart in omgekeerde volgorde te werk.

Introdução	32
Descrição	32
Dados técnicos	33
Limitações de uso (IEC 60974-1)	33
Métodos de elevação da instalação	33
Abertura das embalagens	33
Instalação	33
Ligação a corrente elétrica	33
Modos de uso	34
Soldagem electrodo (MMA)	34
Soldagem TIG	35
Manutenção	36
Optional	36
Levantamento de eventuais inconvenientes e as suas eliminações	36
Substituição da placa interface digital	36
Esquema eléctrico (MATRIX 2800 E)	62
Esquema eléctrico (MATRIX 2800 E-MG)	63
Legenda do esquema eléctrico	64
Legenda de cores	65
Significado dos símbolos gráficos relatados na máquina	66
Lista de substituições	67-69
Encomenda das peças de reposição	70

Introdução

Agradecemos-lhe por ter adquirido um dos nossos produtos. Para obter o melhor desempenho do equipamento e garantir às suas partes a máxima durabilidade, é necessário ler e seguir todas as instruções de utilização e manutenção escritas neste manual e as normas de segurança contidas no fascículo apropriado. Se o equipamento precisar de reparação, recomendamos aos nossos clientes de contactar as oficinas da nossa organização de assistência, porque fornecidas de aparelhos apropriados e pessoal altamente qualificado e constantemente atualizado. Todas as nossas máquinas e equipamentos estão sujeitos a uma evolução constante, por isso temos que ter em conta alterações relativas à construção e dotação dos mesmos.

Descrição

Potentes, compactos e ligeiros, os **MATRIX 2800** graças ao inovador controlo digital de soldadura são o melhor que se possa encontrar em termos de performance e de tecnicamente mais avançado entre as fontes de potência para a soldadura por eléctrodo.

Construídas com a mais recente tecnologia inverter com base em IGBT, estas soldas de corrente contínua com características de arco superiores, sugerem-se para todas as aplicações muito qualificadas com qualquer tipo de eléctrodo.

Adequados para o uso na construção naval, nas empresas de montagem, na soldagem de tubulações e na manutenção, os **MATRIX 2800** garantem uma estabilidade absoluta dos parâmetros de soldagem e, graças à sua “característica dinâmica rápida”, são ideais para soldaduras de qualidade com eléctrodos básicos e celulósicos particularmente difíceis. Os **MATRIX 2800** oferecem a possibilidade de efectuar soldaduras em TIG com escorvamento tipo “Lift”.

CARACTERÍSTICAS




- Design inovador e compacto.
- Dimensões e pesos reduzidos para facilitar o transporte (também com cinto a tiracolo).
- Estrutura portante de metal com painéis em plástico anti-choque.
- Máscara de protecção do painel de controlo.
- Alça robusta integrada na armação.
- Amperímetro e voltímetro digital de série com pré-configuração da corrente de soldadura e memorização do último valor.
- Controlo digital de todos os parâmetros de soldadura (função Hold).
- Possibilidade de memorização dos parâmetros de soldadura (99 pontos automáticos de soldadura - JOBS).
- Dispositivo de auto diagnose.
- Características excepcionais de soldadura por qualquer tipo de eléctrodo, inclusive celulósico.
- Soldadura MMA:
 - “Arc Force” regulável para a selecção da melhor característica dinâmica do arco de soldadura.
 - “Hot Start” regulável para um melhor escorvamento com eléctrodos particularmente difíceis.
 - Função Antisticking para evitar a colagem dos eléctrodos.
- Soldadura TIG:
 - Soldagem TIG mediante o escorvamento inovador “Lift” com controlo térmico (TCS), as combustões dão-se com precisão e rapidez, minimizando as inclusões de tungsténio e anulando as incisões sobre a peça de soldar.
 - Sistema sinérgico de interrupção da soldadura SWS (Smart welfing stop), que reduz o consumo do eléctrodo e impede a oxidação da junta soldada.
- Protecção termoestática contra as sobretemperaturas.
- Compensação automática da tensão de rede $\pm 20\%$.

- Dispositivo de protecção contra as sobretensões de rede.
- Possibilidade de ativar o dispositivo vrd (Voltage Reduction Device - Dispositivo para a redução da tensão) que reduz a tensão para valores inferiores a 12 V, garantindo a utilização da máquina de soldar em ambientes de alto risco eléctrico, oferecendo assim a máxima segurança ao operador.
- Função "Energy Saving" que ativa a ventilação do gerador somente quando necessário, permitindo uma economia significativa de energia eléctrica e uma manutenção reduzida, graças a uma menor quantidade de poeira e substâncias contaminantes introduzidas.
- Conectável com alta fidelidade aos moto-geradores de potência apropriada - 16 kVA (MATRIX 2800 E-MG).
- Utilizável com cabos de alimentação superiores a 100 m.
- Consumo reduzido de energia.
- Além disso, a fonte de potência é em conformidade com as normativas e regulamentações vigentes na Comunidade Europeia.

Dados técnicos

Os dados técnicos gerais do equipamento estão resumidos na tabela 1.

Tabela 1

Modelo		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Alimentação trifásica 50/60 Hz	V	400 ± 20%
Fonte de alimentação eléctrica: Z_{max}	Ω	0,059
Potência absorvida @ I_2 Max	kVA	10,5
Fusível retardado (I_2 @ 100%)	A	10
Factor de potência / $\cos\phi$		0,95 / 0,99
Rendimento	η	0,83
Tensão a vácuo secundária	V	100
Campo de regulagem	A	5 ÷ 270
Corrente utilizável @ 100% (40°C)	A	190
Corrente utilizável @ 60% (40°C)	A	210
Corrente utilizável @ 30% (40°C)	A	270
Eletrodos utilizáveis	mm	1,6 ÷ 5,0
Regulamentos		IEC 60974-1 IEC 60974-10 CE S
Classe de protecção		IP 23 S
Classe de isolamento		F
Dimensão   	mm	430 - 390 - 185
Peso	kg	15

ATENÇÃO: Este aparelho está em conformidade com a norma **EN/IEC 61000-3-12** com a condição que o valor máximo admitido pela impedância Z_{max} da rede no ponto de ligação entre o sistema de alimentação do utilizador e o sistema público seja menor ou igual a 0,059 Ω . É da responsabilidade do instalador ou do utilizador do aparelho verificar, consultando se necessário o operador da rede de distribuição, que o aparelho esteja ligado exclusivamente a um sistema de alimentação com valor máximo admitido pela impedância Z_{max} da rede menor ou igual a 0,059 Ω .

Este sistema, testado em conformidade com a norma **EN/IEC 61000-3-3**, satisfaz as condições estabelecidas pela norma **EN/IEC 61000-3-11**.

Limitações de uso (IEC 60974-1)

A utilização de uma soldadora é tipicamente descontínua enquanto composta de períodos de trabalho efetivos (soldadura) e períodos de repouso (posicionamento de peças, substituição do fio, operações de amolação, etc.) Esta soldadora é dimensionada para fornecer a corrente I_2 máxima nominal, com toda segurança, por um período de trabalho de 40%, em relação ao tempo de uso total. As normas em vigor estabelecem em 10 minutos o tempo de uso total. Como ciclo de trabalho é considerado 40% de tal intervalo. Superando o ciclo de trabalho permitido se provoca a intervenção de uma protecção térmica que conserva os componentes internos da soldadora de peri-

odos super aquecimentos. A intervenção da protecção térmica é indicada, no display do painel de controlo, pela inscrição "t°C" lampejante (para mais informações consulte o parágrafo no manual do painel de controlo MX). Depois de qualquer minuto a protecção térmica se carrega de novo de forma automática e a soldadora é novamente pronta para ser usada.

Métodos de elevação da instalação

A solda é dotada de um punho robusto, integrado na armação, que serve exclusivamente para o transporte manual da máquina.

NOTA: Estes dispositivos de elevação e transporte estão conformes com as disposições previstas nas normas europeias. É proibido usar outros dispositivos como meios de elevação e transporte.

Abertura das embalagens

A instalação é constituída essencialmente por:

- Unidade para a soldagem **MATRIX 2800 E** ou **E-MG**.
- Cabos de soldagem ou RTA tocha TIG (opcional).
- Cinto a tiracolo CB 2 (opcional).

Quando receber a instalação, execute as operações a seguir:

- Retire o gerador de soldagem e todos os respectivos acessórios - componentes das próprias embalagens.
- Verifique que a instalação de soldagem esteja em bom estado ou, caso contrário, comunique-o logo ao retalhista / distribuidor.
- Verifique que todas as grelhas de ventilação estejam abertas e que não haja objectos obstruindo a correcta passagem do ar.

Instalação

O local de instalação da soldadora deve ser escolhido com cuidado de forma a garantir um serviço satisfatório e seguro. O usuário é responsável pela instalação e pelo uso do aparelho de acordo com as instruções do construtor fornecidas neste manual.

Antes de instalar a soldadora o usuário deve levar em consideração os potenciais problemas eletromagnéticos da área de serviço, em particular, sugerimos evitar que o equipamento seja instalado nas adjacências de:

- Cabos de sinalização, de controle e telefónicos.
- Transmissores e receptores radio-televisivos.
- Computadores e instrumentos de controle e medição.
- Instrumentos de segurança e protecção.

Os portadores de marca -passo, de próteses auriculares e de aparelhos similares devem consultar o próprio médico antes de aproximar-se de uma máquina em funcionamento.

O ambiente de instalação do equipamento deve ser conforme o grau de protecção da carcaça.

Este equipamento e esfriado mediante uma circulação forçada do ar e devem logo ser colocadas de maneira que o ar possa ser facilmente aspirado e expulso pelas aberturas do chassi.

A unidade de soldadura caracteriza-se pelas seguintes classes:

- Classe de protecção IP 23 S indica que o equipamento pode ser usado em ambientes interiores ou ao ar livre.
- Classe de utilização "S" significa que o equipamento pode ser usado em ambientes com elevado risco de choques eléctricos.

Ligação a corrente eléctrica

A ligação da máquina à linha do utilizador é uma operação que deve ser executada só e exclusivamente por pessoas qualificadas tecnicamente.

Antes de ligar a máquina de soldar à linha de utilização, verifique se os dados da placa da mesma correspondem ao valor da tensão e frequência da rede e se o interruptor de alimentação da máquina de soldar está na posição "O". A ligação à rede de alimentação deve ser executada mediante a utilização da ficha entregue com a solda. Caso fosse ne-

cessária a substituição da ficha, proceder segundo descrito de seguida:

- 3 condutores servem para a ligação da máquina à rede.
- 4, de cor VERDE-AMARELO, serve para a ligação à terra.

Ligar aos cabos de alimentação um pino normalizado(3p+t) de capacidade adequada e predispor uma tomada de rede dotada de fusíveis ou interruptores automáticos, o apropriado terminal de terra deve ser ligado ao condutor de terra (VERDE-AMARELO) da linha de alimentação.

A tabela 2 mostra os valores de resistência aconselhados para fusíveis de linha temporizados.

Tabela 2

Modelo	MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG	
Potência absorvida @ I ₂ Max	kVA	10,5
Fusível retardado (I ₂ @ 100%)	A	10
Corrente utilizável @ 30% (40°C)	A	270
Cabo de ligação à rede	Comprimento	m
	Seção	mm ²
Cabo de massa	Seção	mm ²

NOTA: Eventuais extensões do cabo de alimentação devem ter a seção justa, em nenhum caso inferior aquela do cabo fornecido junto.

Modos de uso

APARELHOS DE COMANDO E DE CONTROLE (Fig. A)

- Pos. 1** Painel de comando e controlo MX. Para informações específicas no painel de controlo, consulte o manual de instruções em anexo.
- Pos. 2** Conector 6 pólos para comando remoto.
- Pos. 3** Ligação rápida polaridade positiva.
- Pos. 4** Ligação rápida polaridade negativa.
- Pos. 5** Interruptor de alimentação. Na posição "O" a soldadora esta desligada.
- Pos. 6** Cabo de alimentação.

Soldagem electrodo (MMA)

A soldadura eléctrodo utiliza-se para soldar a maior parte dos metais (vários tipos de aço, etc.) usando eléctrodos rutilicos, básicos e celulósicos com diâmetros de Ø 1,6 mm a Ø 5,0 mm.

- 1) Ligação Cabos de Soldagem (Fig. B):
Conecta, sempre com a máquina desligada, os cabos de soldagem aos grampos de saída (Positivo e Negativo) da máquina, ligando-lhes à pinça de massa com a polaridade prevista para o tipo de electrodo que se vai utilizar (Fig. B). De qualquer forma, siga as indicações fornecidas pelos fabricantes de electrodos. Os cabos de soldagem devem ser o mais curtos possíveis e perto uns dos outros, colocados ao nível do pavimento ou perto deste. Não toque na pinça porta eléctrodo e no grampo de massa ao mesmo tempo.
- 2) Ligue a máquina de soldar, seleccionando a posição I no interruptor de alimentação (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Faça as regulações, seleccione os parâmetros no painel de controlo (para mais informações consulte o parágrafo no manual do painel de controlo MX).
- 4) Efectue a soldagem aproximando a tocha à peça a ser soldada. Escorvando o arco (esfregar o electrodo rapidamente no metal e levá-lo logo a seguir) provoca-se a fusão do electrodo, cujo revestimento forma uma escória

Tabela 3

ESPESSURA DA SOLDADURA (mm)	Ø ELETRODO (mm)
1,5 ÷ 3	2
3 ÷ 5	2,5
5 ÷ 12	3,2
≥ 12	4
≥ 20	5

Tabela 4

Ø ELETRODO (mm)	CORRENTE (A)
1,6	30 ÷ 60
2	40 ÷ 75
2,5	60 ÷ 110
3,2	95 ÷ 140
4	140 ÷ 190
5	190 ÷ 240

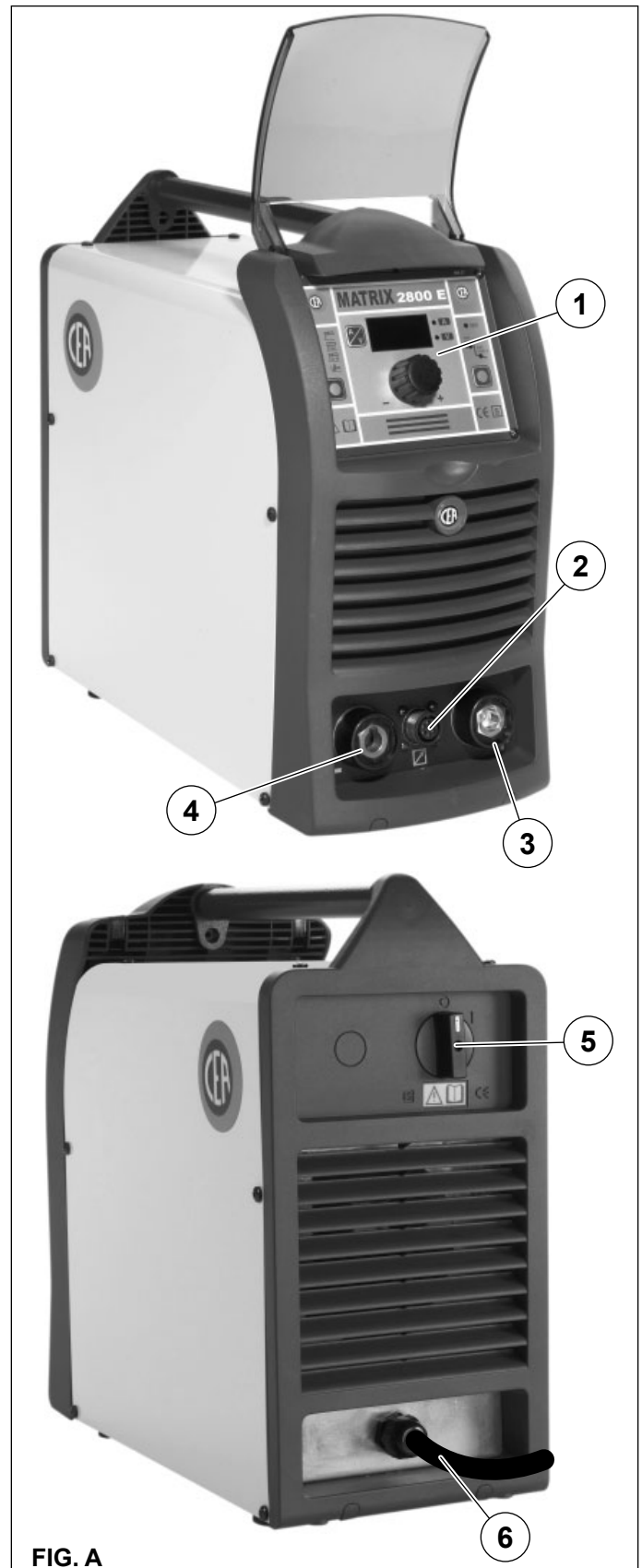


FIG. A

protectiva. Seguidamente, continue a soldagem girando o electrodo da esquerda para a direita, mantendo uma inclinação aproximada de 60° respectivamente ao metal em relação à direcção de soldagem.

PEÇAS DE SOLDADURA

As peças a serem soldadas devem sempre estar ligadas a terra para reduzir as emissões eletromagnéticas. Mas é necessário prestar muita atenção para que a ligação a terra da peça a ser soldada não aumente o risco de acidentes ao usuário ou cause danos a outras aparelhagens elétricas. Quando for necessário realizar a ligação da peça a terra, é oportuno realizar uma ligação direta entre a peça e o poço de terra. Nos países onde esta conexão não é permitida, ligar a peça a ser soldada ao terra através de oportunos condensadores de acordo com as normas nacionais.

PARÂMETROS DE SOLDA

A tabela 3 mostra algumas indicações genéricas para a escolha do electrodo em função das espessuras a serem soldadas. Nas tábuas estão indicadas os valores de corrente a serem utilizados com os respectivos eletrodos para a solda dos aços comum com baixas liga. Tais dados não tem um valor absoluto mas simplesmente orientador, para uma correta escolha seguir as indicações dadas pelos fabricantes dos eletrodos.

A corrente a ser usada depende da posição de solda, do tipo de junta e varia de forma crescente em função da espessura e da dimensão da peça.

O valor da intensidade da corrente a utilizar para os vários tipos de solda, dentro do campo de regulagem indicado na tabela 4 é:

- Elevado para as soldas planas, em plano frontal e vertical ascendente.
- Médio para as soldas além da cabeceira.
- Baixo para as soldas verticais descendentes e para unir peças de pequenas dimensões pré aquecidas.

Uma indicação, bastante aproximada, da corrente média a ser usada na soldadura de eletrodos para aço normal é fornecida pela seguinte fórmula:

$$I = 50 \times (\text{Øe} - 1)$$

Onde:

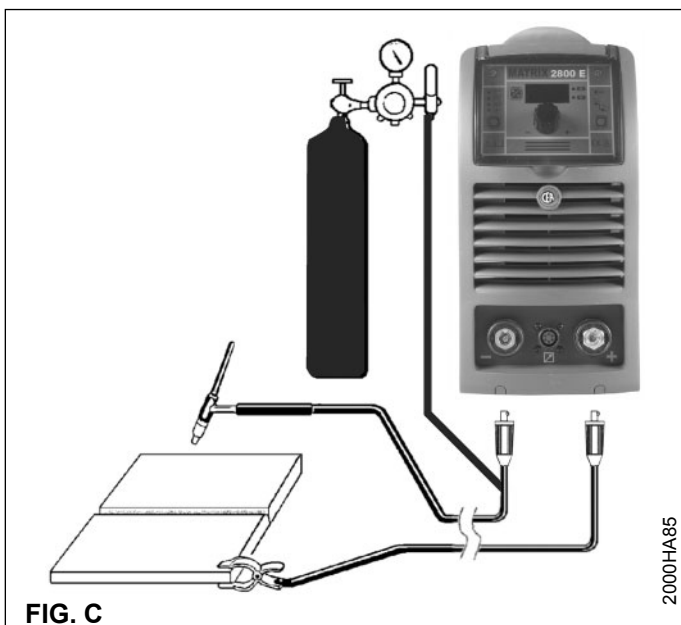
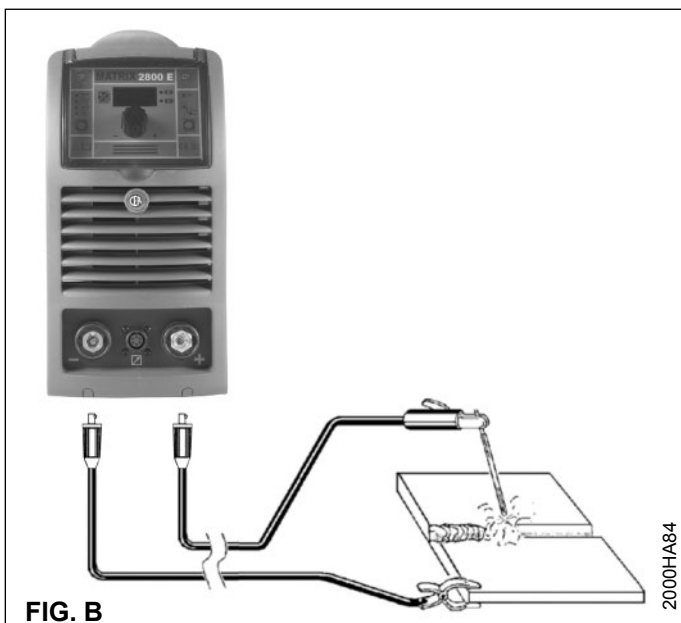
I = intensidade da corrente de solda

Øe = diâmetro do electrodo

Exemplo:

Electrodo diâmetro 4 mm

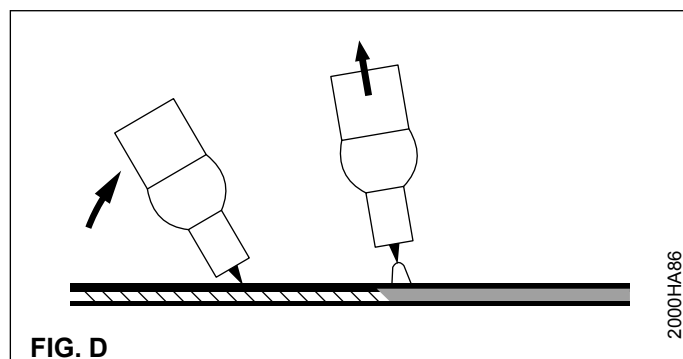
$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$



Soldagem TIG

A soldagem TIG funde o metal da peça a soldar, utilizando um arco escorvado por um electrodo de tungstenio. O banho de fusão e o electrodo são protegidos pelo gás argonio (Argon). É útil para soldar chapas finas e quando é solicitada alta qualidade.

- 1) Ligação cabos de soldagem (Fig. C):
 - Ligue o tubo de gás por uma extremidade ao bocal de gás colocado no dinse da tocha TIG e pela outra extremidade à botija de gás Argon e abra a mesma.
 - Com a máquina desligada:
 - Ligue o cabo de massa à conexão rápida marcada pelo símbolo + (positivo).
 - Ligue a relativa pinça de massa à peça a ser soldada ou ao nível porta-peças em zonas sem ferrugem, verniz, gordura, etc.
 - Ligue o cabo de potência da tocha TIG à conexão rápida marcada pelo símbolo - (negativo).
- 2) Ligue a máquina de soldar, seleccionando a posição I no interruptor de alimentação (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Faça as regulações, seleccione os parâmetros no painel de controlo (para mais informações consulte o parágrafo no manual do painel de controlo MX).
- 4) Abra a botija de gás e regule o fluxo rodando manualmente a válvula situada na tocha TIG.
- 5) Escorvar, por contacto, à corrente de soldadura estabelecida, o arco voltaico com um movimento decidido e rápido (escorvamento tipo "Lift" - Fig. D).
Para concluir a soldadura:
 - Levantar lentamente a tocha, a certo ponto a corrente de soldadura diminui e em seguida pára completamente.
 - A máquina de soldar efectua um slope down automático com respectiva desactivação do arco.
- 6) No final da soldadura lembre-se de fechar a válvula da tocha e da botija de gás.



Manutenção

ATENÇÃO: Antes de efetuar qualquer inspeção dentro do gerador desligar da corrente elétrica.

PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

As peças de substituição originais foram especificamente projetadas para o nosso equipamento. O uso de peças não originais pode causar variação no desempenho e reduzir o nível de segurança previsto.

Para danos causados pelo uso de peças de substituição não originais declinamos qualquer responsabilidade.

GERADOR

Sendo estas soldadoras completamente estáticas proceder segundo descrito de seguida:

- Remoção periódica de eventuais acúmulos de sujeira e pó de dentro do gerador usando ar comprimido. Não direcionar o jato de ar diretamente sobre os componentes eletrônicos que poderiam danificar-se.
- Inspeção periódica com a finalidade de verificar a presença de cabos desgastados ou de conexões frouxas.

Optional

- Comando remoto manual **CD 6**.
Com este acessório inserido pode-se regular à distância apenas a corrente de soldadura, cujo valor será visualizado no display da máquina de soldar.
O controlo digital do gerador está equipado com um dispositivo de identificação automática do comando utilizado que permite detectar o dispositivo que está ligado e actuar de acordo com as circunstâncias.
O comando à distância pode ser conectado tanto com a máquina de soldar desligada como ligada.
NOTA: O painel de controlo MX vem fornecido com a função **STAND-BY** que, quando se insere o comando à distância, desliga o inversor no alcance do valor mínimo da corrente de soldadura (para restabelecer o funcionamento normal e correcto da máquina, aumentar o valor da corrente de soldadura rodando o botão do comando à distância).
- Inversor de polaridade mecânico externa.

Levantamento de eventuais inconvenientes e as suas eliminações

A linha de alimentação é culpada pelos mais frequentes problemas. No caso de estragos proceder como segue:

- 1) Controlar o valor da tensão de linha.
- 2) Controlar a perfeita ligação do cabo de rede à tomada e ao interruptor.
- 3) Verificar que os fusíveis de rede não estejam queimados ou frouxos.
- 4) Controlar que não estejam com defeitos:
 - O interruptor e a tomada de parede que alimenta a máquina.
 - O pino do cabo de linha.
 - O interruptor da soldadora.

NOTA: Levando em consideração os necessários conhecimentos técnicos para o conserto do gerador, é aconselhável, no caso de quebra, de procurar pessoal qualificado ou a nossa assistência técnica.

Substituição da placa interface digital

- Desaparafuse os 4 parafusos que fixam o rack dianteiro.
- Remover o botão de regulação.
- Extraia os conectores elétricos do cartão.
- Desaparafuse as pequenas colunas de suporte.
- Remova o cartão levantando-o dos próprios suportes.
- Para montar o novo cartão proceda no sentido inverso.

Inledning	37
Beskrivning	37
Tekniska uppgifter	38
Regler för användning (IEC 60974-1)	38
Metoder för att lyfta anordningen	38
Att öppna emballaget	38
Installation	38
Anslutning till förbrukningsnätet	38
Bruksanvisning	39
Elektrode svejsning (MMA)	39
TIG svejsning	40
Underhåll	41
Tillval	41
Granskning och eliminering av eventuella fel	41
Ersättning av digitalt gränssnittskort	41
Elektiska schema (MATRIX 2800 E)	62
Elektiska schema (MATRIX 2800 E-MG)	63
Förklaring av elektriskt schema	64
Färgförklaring	65
Förklaring av grafiska symboler på apparaten	66
Reservdelslista	67-69
Beställning af reservdelar	70

Inledning

Tack för att du köpt en av våra produkter. För att uppnå bästa prestanda och för att delarna ska vara så länge som möjligt, ska man noga läsa och följa användnings- och underhållsinstruktionerna i handboken, **samt de säkerhetsnormer som anges i det särskilda häftet**. Om systemet skulle vara i behov av reparation, rekommenderas att man vänder sig till våra serviceverkstäder, eftersom dessa har all lämplig utrustning samt särskilt kvalificerad och utbildad personal. Alla våra maskiner och apparater undergår en ständig utveckling och vi förbehåller oss därför rätten att utföra modifieringar i deras konstruktion och utrustning.

Beskrivning

Modellerna **MATRIX 2800** är kraftfulla, kompakta och lätta. Tack vare den innovativa digitala svetsningskontrollen har apparaternas prestanda ökat och de är bland de mest tekniskt avancerade elektrodsvejsningsgeneratorerna på marknaden idag.

Dessa likströmssvetsar med förstklassiga ljusbågeegenskaper - tillverkade med den senaste inverterteknologin baserad på IGBT - rekommenderas till all högkvalificerad tillämpning med vilken sorts elektrod som helst.

Svetsaggregaten **MATRIX 2800** lämpar sig för användning i varvsindustrin, av monteringsföretag, för svetsning av rör och för underhåll. De garanterar absolut stabila svetsningsparametrar och tack vare sina "snabba dynamiska egenskaper" är de idealiska för särskilt svåra kvalitetssvetsningar med elektroder med basiskt hölje och med cellulosaehölje. Modellerna **MATRIX 2800** erbjuder även möjligheten att utföra TIG-svetsning med en aktivering av typen "Lift".

EGENSKAPER


- Modern och kompakt design.
- Reducerade mått och vikt för en lättare transport (även med axelband).
- Den bärande strukturen är i metall och de främre panelerna i stötsäker plast.
- Skyddsvisir för kontrollpanelen.
- Stadigt handtag som är integrerat i aggregatet.
- Digital amperemätare och voltmätare med förinställning av svetsströmmen och minneslagring av det sista värdet (funktion Hold).
- Digital kontroll av alla svetsparametrar.
- Möjlighet att minneslagra svetsparametrar (99 automatiska svetspunkter - JOBS).
- Anordning för automatisk diagnos.
- Särskilda svetssegenskaper för varje typ av elektrod, även cellulosaelektroder.
- MMA-svetsning:
 - "Arc Force" som kan regleras för val av bästa dynamiska egenskap för svetsningsbåden.
 - "Hot Start" som kan regleras för att förbättra aktiveringen med särskilt svåra elektroder.
 - Antisticking-funktion för att undvika att elektroden limmas samman.
- TIG-svetsning:
 - TIG-svetsning med förbättrad tändning av "Lift"-typ med värmekontroll (TCS). Tändningen utförs exakt och snabbt och reducerar tungstensinklusionerna till ett minimum samt annullerar rispor på den del som ska svetsas.
 - Synergiskt system för avbrott i svetsningen av typ SWS (SmartWelding stop),. Detta minskar nötning på elektroden och förhindrar oxidering av den svetsade fogen.
- Termostatiskt skydd mot överhettning.
- Automatisk kompensering av nätspänningen $\pm 20\%$.
- Skyddsanordning mot överspänning.

- Möjlighet att aktivera en vrd-mekanism (Voltage Reduction Device - Mekanism för Spännings-reducering), som minskar spänningen till värden under 12 V och garanterar att svetsaggregatet kan användas i miljöer med hög elektrisk riskfaktor och samtidigt ge operatören maximal säkerhet.
- "Energy Saving"-funktion, som endast aktiverar generatorns ventilation vid behov. Detta medför stor energibesparing och reducerat underhållsbehov, tack vare en lägre mängd damm och förorenande ämnen.
- Kan anslutas med en hög driftsäkerhet till motordrivna generatorer med en lämplig effekt - 16 kVA (MATRIX 2800 E-MG).
- Kan användas med en nätkabel på över 100 m.
- Reducerad energiförbrukning.
- Generatorn överensstämmer dessutom med alla normer och direktiv som är i kraft inom EU.

Tekniska uppgifter

Tekniska basuppgifter gällande anläggningen är sammanställda i tabell 1.

Tabell 1

Modell		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Trefas strömförsörjning 50/60 Hz	V	400 ± 20%
Strömförsörjningsnät: Z_{max}	Ω	0,059
Absorberad effekt @ I_2 Max	kVA	10,5
Märkström säkringar (I_2 @ 100%)	A	10
Effektfaktor / $\cos\phi$		0,95 / 0,99
Effekt	η	0,83
Sekundär tomgångsspänning	V	100
Regleringsfält	A	5 ÷ 270
Användbar ström @ 100% (40°C)	A	190
Användbar ström @ 60% (40°C)	A	210
Användbar ström @ 30% (40°C)	A	270
Användbara elektroder	mm	1,6 ÷ 5,0
Normer		IEC 60974-1 IEC 60974-10 CE S
Skyddsklass		IP 23 S
Isoleringsklass		F
Dimension 	mm	430 - 390 - 185
Vikt	kg	15

VARNING: Den här apparaten överensstämmer med normen EN/IEC 61000-3-12 på villo att det maximala värdet som tillåts för impedansen Z_{max} i nätet i anslutningspunkten mellan användarens försörjningssystem och det offentliga systemet är under eller motsvarar 0,059 Ω . Det är installatörens eller apparatens användares ansvar, med en eventuell konsultation av distributionsnätets operatör, att apparaten endast är ansluten till ett strömförsörjningssystem med maximalt tillåtet impedensvärde Z_{max} för nätet understigande eller motsvarande 0,059 Ω .

Denna anordning som har provkörts enligt föreskrifterna i EN/IEC 61000-3-3, uppfyller kraven som föreskrivs i normen EN/IEC 61000-3-11.

Regler för användning (IEC 60974-1)

Arbete med svets kännetecknas av oregelbundenhet, perioder av effektiv användning (svetsning) och perioder i vila (placering av delar, trådbyte, slipning etc.). Denna svets är anpassad för distribution av ström I_2 max nominalt och för en arbetsperiod upp till 40% av det totala användningsförloppet. På 10 minuter stabiliseras det totala användningsförloppet. Som arbetsförlopp betraktas 40% av den totala intervallen. Vid överskridning av det tillåtna arbetsförloppet aktiveras en skyddsmekanism som skyddar de inre komponenterna i svetsen från skadlig överhettning. När värmeskyddet utlöses signaleras detta på manöverpanelens display med den blinkande texten: "t°C" (för ytterligare information, se stycket i handboken som bifogas med kontrollpanelen MX). Efter några minuter avkopplas au-

tomatiskt det termiska skyddet och svetsen är åter klar för användning.

Metoder för att lyfta anordningen

Svetsen är utrustad med ett stadigt handtag som är integrerat i strukturen och det används endast för maskinens manuell transport.

MÄRK: Dessa lyft- och transportordningar uppfyller de säkerhetsnormer som anges i den europeiska normen. Använd inga andra anordningar för att lyfta och transportera maskinen.

Att öppna emballaget

Anläggningen består huvudsakligen av följande delar:

- Svetsenhet **MATRIX 2800 E** eller **E-MG**.
- Svetskablar eller RTA svets TIG (tillval).
- Bärrem CB 2 (tillval).

Utför följande steg vid mottagandet av anordningen:

- Ta ut svetsgeneratorn och alla tillbehör/beståndsdelar ur emballaget.
- Kontrollera att svetsanordningen är i gott skick eller signalera eventuella fel direkt till återförsäljaren.
- Kontrollera att alla ventilationsgaller är öppna och att det inte finns några föremål som blockerar en korrekt luftgenomströmning.

Installation

Platsen för installation av anläggningen bör väljas omsorgsfullt, för att försäkra sig om att arbetet förflyter tillfredställande och säkert.

Användaren är ansvarig för installation samt användning av anläggningen enligt de av tillverkaren fastställda instruktioner som nämns i denna manual.

Innan installation av anläggningen bör användaren ta hänsyn till eventuella elektromagnetiska problem på arbetsområdet. Vi rekommenderar att anläggningen inte installeras i närheten av:

- Signalerings-, kontroll och telefonsystem.
- Radiotelevisiva utsändare och mottagare.
- Datorer eller kontroll-, och mätinstrument.
- Instrument för säkerhet och skydd.

Bärare av pace-makers, hörapparater eller liknande bör konsultera läkare innan de närmar sig anläggningen i funktion. Anläggningens installationsmiljö måste överensstämma med höljets skyddsgrad. Denna anläggning avkyls med snabbluft-cirkulation och bör således placeras så att luften fritt kan löpa ur öppningarna i ramen.

Svetsenheten kännetecknas av följande klasser:

- Skyddsklass IP 23 S indikerar att anläggningen kan användas både inomhus och utomhus.
- Användningsklass "S" indikerar att anläggningen kan användas i miljöer med en hög risk för elektrisk stöt.

Anslutning till förbrukningsnätet

Anslutning av maskinen till försörjningslinjen är en operation som endast och uteslutande får utföras av kvalificerad personal.

Innan svetsen ansluts till elnätet ska man kontrollera att upplysningarna på skylten stämmer överens med spännings- och nätfrekvensvärdena och att svetsens strömbrytare står på läge "O".

Elanslutningen bör göras genom användning av en kontakt som finns medskickad med svetsen. Om det skulle vara nödvändigt att byta kontakt, gör på följande sätt:

- 3 ledare för anslutning av maskinen till nätet.
- Den 4, med färg GUL-GRÖN, för anslutning till "JORD".

Anslut till matningskabeln en stickpropp (3p+t) anpassad och predisponerad ett uttag till nätet med säkring eller automatisk strömbrytare; det jordade uttaget bör anslutas till den jordade ledaren (GUL-GRÖN) i strömnätet.

Tabell 2 anger de rekommenderade värdena för de tröga säkringarna.

Tabell 2

Modell		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Absorberad effekt @ I ₂ Max	kVA	10,5
Märkström säkringar (I ₂ @ 100%)	A	10
Användbar ström @ 30% (40°C)	A	270
Kabelanslutning till nätet		
Längd	m	4
Sektion	mm ²	1,5
Masskabel		
Sektion	mm ²	35

MÄRK: Eventuella skarvsladdar bör vara av rätt typ, i vilket fall som helst inte svagare än givarkabeln.

Bruksanvisning

KOMMANDO,- OCH KONTROLLAPPARATURO (Fig. A)

- Pos. 1** Styr- och kontrollpanel MX. För detaljerad information om styrpanelen, se bruksanvisningen som bifogas.
- Pos. 2** 6-poligt kontaktdon för fjärrstyrning.
- Pos. 3** Snabbfäste med positiv polaritet.
- Pos. 4** Snabbfäste med negativ polaritet.
- Pos. 5** Strömbrytare. I läge "O" är svetsen avstängd.
- Pos. 6** Strømkabel.

Elektrode svejsning (MMA)

Elektrodesvejsningen används för att svetsa de flesta metalldelarna (olika ståltyper osv.) genom att använda rutiliska, basiska och cellulosa elektroder med en diameter på Ø 1,6 mm till Ø 5,0 mm.

- Tillslutning af svejsekablar (Fig. B):
Apparatet skal være afbrudt fra strømforsyningen, svejsekablar skal tilsluttes til svejseapparatets udeterminaler (positive og negative), ved at tilslutte dem til gribere og jordforbindelsen med den polaritet (Fig. B), som svarer til den brugte elektrodetype. I overensstemmelse med producentens vejledning, skal svejsekablar være så korte som muligt, tættest på hinanden og pladseret i gulvets plan eller tæt på gulvet. Vid rør inte samtidigt elektrodhållarklämman och jorduttaget.
- Slå på svetsaggregatet genom att välja läge I på strömbrytaren (Pos. 5, Fig. A).
- Utför regleringarna, välj parametrarna på kontrollpanelen (för ytterligare information, se stycket i handboken som bifogas med kontrollpanelen MX).
- Utför svejsningen ved at anbringe brænderen nærmere på emnet, som skal svejses. Når buen startes (tryk hurtigt elektroden mod metallet og hæv den så igen) fremprovokeres en fusion af elektroden, hvis beklædning skaber en beskyttende slagge. Fortsæt herefter svejsningen ved at flytte elektroden fra venstre mod højre, med en hældning på cirka 60° i forhold til metallet i retning af svejseretningen.

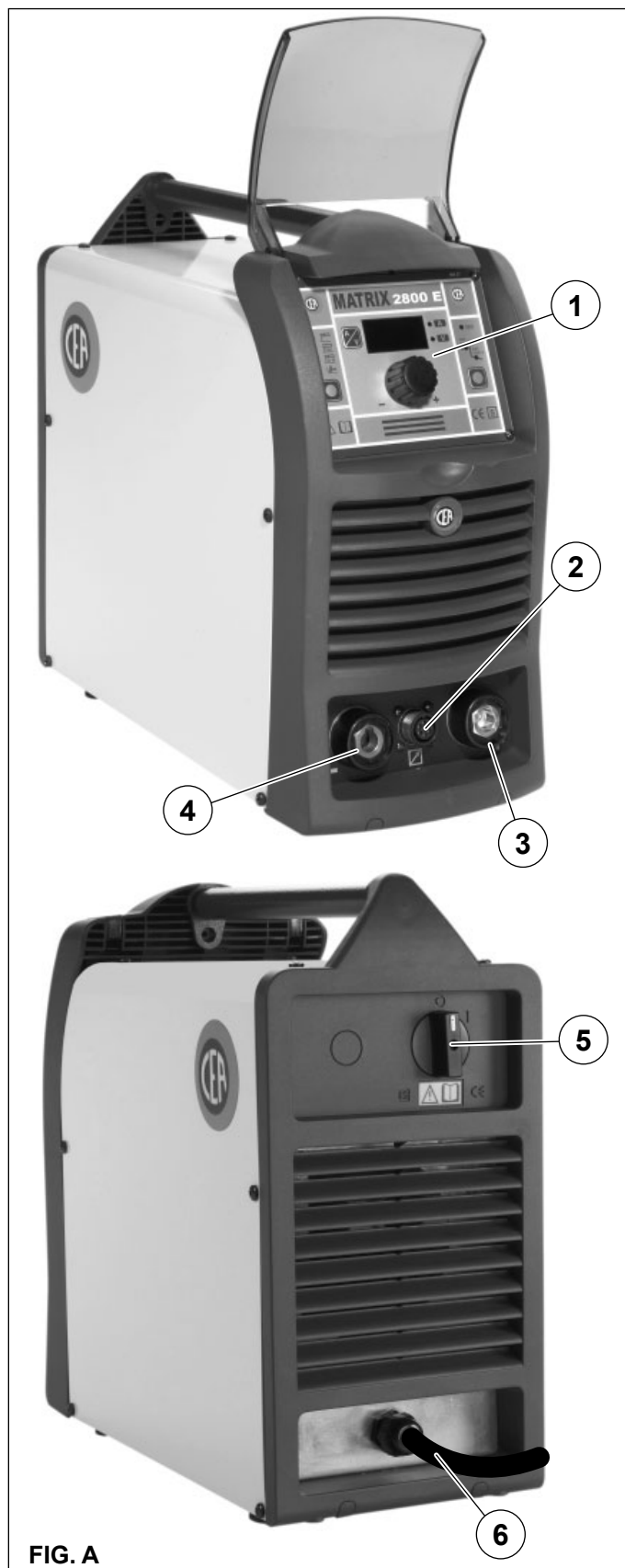


FIG. A

Tabell 3

TJOCKLEK AV SVETSNING (mm)	Ø ELEKTROD (mm)
1,5 ÷ 3	2
3 ÷ 5	2,5
5 ÷ 12	3,2
≥ 12	4
≥ 20	5

Tabell 4

Ø ELEKTROD (mm)	STRÖM (A)
1,6	30 ÷ 60
2	40 ÷ 75
2,5	60 ÷ 110
3,2	95 ÷ 140
4	140 ÷ 190
5	190 ÷ 240

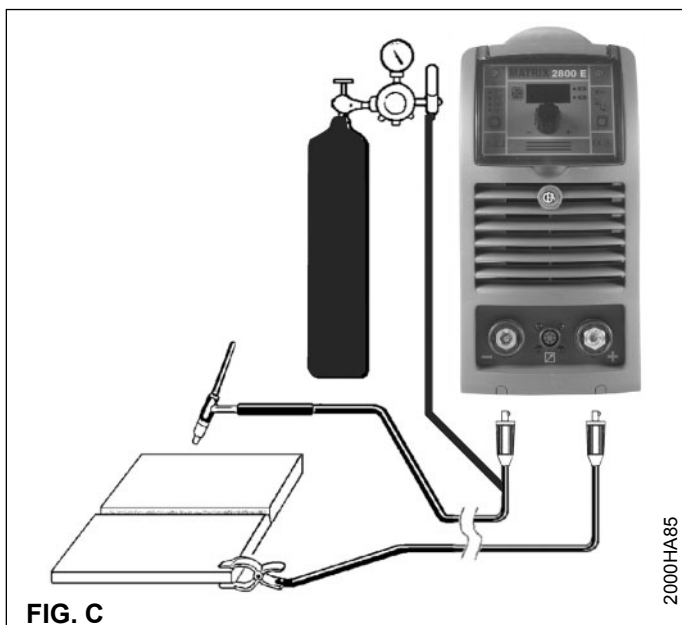
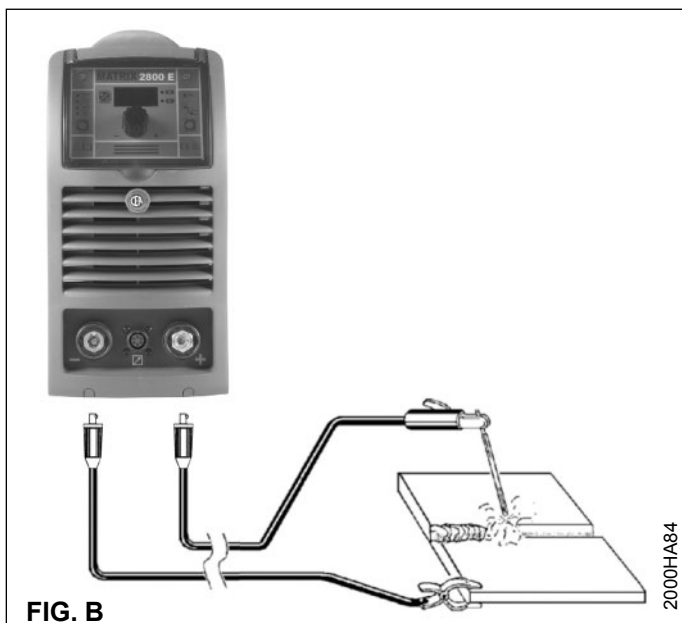
SVEJSEEMNET

Svejseemnet skal altid være tilsluttet jordforbindelsen, for på den måde at reducere den elektromagnetiske udstråling. Man skal være opmærksom på, at svejseemnets jordforbindelse ikke forstørker risken for ulykker, både for brugeren og for de andre elektriske apparater, som kan blive skadet. Hvis det er nødvendigt at tilslutte svejseemnet til jordforbindelsen, skulle der sikres en direkte forbindelse mellem svejseemnet og jordforbindelsen. I de lande, hvor sådan en forbindelse ikke er tilladt, skal svejseemnet tilsluttes jordforbindelsen ved brug af passende kondensatorer, i overensstemmelse med nationale regler.

SVEJSEPARAMETRE

Tabel 3 giver nogle almindelige angivelser til valg af elektroden alt efter tykkelser, der skal svejses. Tabellen giver de strømværdier, der skal udnyttes ved brug af respektive elektroder for svejsning af almindeligt stål og legeringer med lav procentsats af stål. Disse udgifter har ikke en absolut værdi, men er kun indikative; for at kunne gøre en korrekt valg af elektroden, må man rette sig efter fabrikantens anvisninger.

Strømmen, der skal anvendes er afhængig af svejsningens positioner, af type af sammenføjning, og varierer i stigende grad med hensyn til materialens tykkelse og delens dimensioner. De i Tabel 4 angivne styrkeværdier af strømmen, der skal udnyttes til forskellige typer af svejsning, indenfor reguleringsfeltet, er:



- Høj for horisontal, frontal og vertikalt opadgående svejsning.
- Middelstor for svejsning over hoveds højde.
- Lav for vertikalt nedadgående svejsning og til at sammenføje små dele, der er forudopvarmede.

En omtrent tilstrækkelig angivelse angående strøm, der skal anvendes ved svejsning med elektroder af normalt stål, kommer frem af følgende formular:

$$I = 50 \times (\text{Ø}e - 1)$$

Hvorved:

I = svejsestrømmens styrke

Øe = elektrodens diameter

Eksempel:

Elektrodens diameter 4 mm

$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$

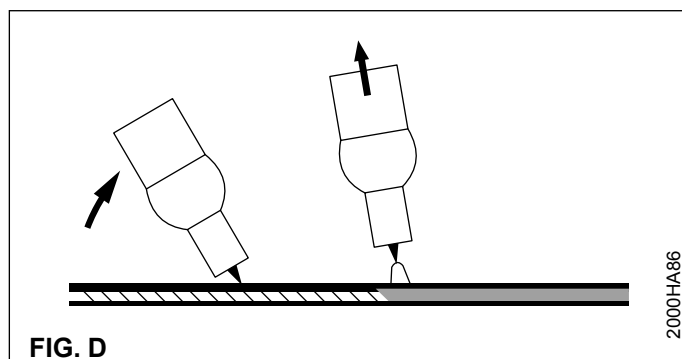
TIG svejsning

TIG-svejsning smelter metallet på emnet, som skal svejses, ved hjælp af en svejsebue som startes af en tungstenselektrode. Smeltebadet og elektroden er beskyttede med gas (Argon). Dette vil være nyttigt ved svejsning af tynde plader og hvis en høj kvalitet er påkrævet.

- 1) Tilslutning af svejsekabler (Fig. C):
 - Sæt den ene ende af gasslangen til gastilslutningen på TIG-brænderen og den anden til glasflasken med Argon, som skal åbnes.
 - For slukket maskine:
 - Forbind jordforbindelseskablet til hurtigkoblingen afmærket med symbolet + (positiv).
 - Forbind den relevante jordforbindelsesklemme på emnet, som skal svejses, eller til emneholderplanet, på et sted uden rust, maling, fedt, osv.
 - Forbind TIG-brænderens effektkabel til hurtigkoblingen afmærket med symbolet - (negativ).
- 2) Slå på svetsaggregatet genom att välja läge I på strömbrytaren (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Utför regleringarna, välj parametrarna på kontrollpanelen (för ytterligare information, se stycket i handboken som bifogas med kontrollpanelen MX).
- 4) Öppna gasbehållaren och reglera flödet genom att manuellt rotera ventilen som sitter på TIG-brännaren.
- 5) Aktivera den galvaniska bågen genom kontakt med den inställda svetsströmmen med en snabb och bestämd rörelse (aktivering av typen "Lift" - Fig. D).

För att slutföra svetsningen:

 - Lyft svetsen långsamt. I ett visst läge minskas svetsströmmen, därför ska du stanna.
 - Svetsen utför en automatisk slope down med motsvarande avstängning av bågen.
- 6) Efter svetsningen ska du komma ihåg att stänga både svetsens ventil och gasbehållarens ventil.



Underhåll

OBS: Innan du inspekterar de inre delarna av generatorm se till att strömtillförseln är bortkopplad.

RESERVDELAR

De originala reservdelarna har särskilt framställts för vår anläggning. Användning av reservdelar som inte är original kan förorsaka oregelbundenheter i arbetet och minska den förutsedda säkerhetsnivån i arbetet. Skador som uppstått i samband med användning av icke originella reservdelar ersätts inte av tillverkaren.

GENERATOR

Eftersom dessa anläggningar är totalt statiska, gör på följande sätt:

- Återkommande avlägsnande av smuts och damm i generatorm med luftrenare. Rikta inte lufttrycket direkt på elektriska komponenter som kunde ta skada.
- Återkommande inspektion för att identifiera eventuella slitna kablar eller lossnade anslutningar som följd av överhettning.

Tillval

- **Manuell fjärrstyrning CD 6.**
Med detta tillbehör aktiverat kan du endast reglera svetsströmmen med fjärrkontroll. Värdet visas på svetsens display. Generatorns digitala kontroll är utrustad med en mekanism som gör att den känner igen det kommando som används, detta innebär att den även "förstår" vilket tillbehör som är anslutet och fungerar till följd av detta. Fjärrkontrollen kan anslutas både då svetsen är på och då den är avstängd.
OBS: kontrollpanelen MX är utrustad med en *STAND-BY*-funktion som, då fjärrkontrollen är installerad, stänger av invertern då minsta svetsströmvärde nås (för att återställa den normala, korrekta funktionen i maskinen, ska du öka svetsströmmen genom att vrida på fjärrkontrollens manövratt).
- Yttre mekanisk polomkopplare.

Granskning och eliminering av eventuella fel

Ledningen för strömtillförsel är ofta orsaken bakom hinder i arbete. I fall av fel:

- 1) Kontrollera tryckvärden på linjen
- 2) Kontrollera att kabeln är ansluten på rätt sätt till uttaget och till strömbrytaren i nätet.
- 3) Försäkra dig om att säkringarna i nätet inte har brunnit.
- 4) Kontrollera om bristfällighet i:
 - Strömbrytaren som ger ström åt maskinen.
 - Uttaget i muren.
 - Strömbrytaren i generatorm.

MÄRK: Uppmärksamma de tekniska färdigheter som reparationen av generatorm kräver. Vi rekommenderar att Ni vänder Er till skolad personal eller till vår tekniska assistens.

Ersättning av digitalt gränssnittskort

- Skruva bort de 4 skruvarna som fäster den främre rackpanelen.
- Ta bort regleringsmanövratten.
- Ta ut kortets elektriska kontaktdon.
- Skruva bort stödkolonnerna.
- Avlägsna kortet genom att lyfta upp det från dess stöd.
- Utför operationerna i omvänd ordning för att montera det nya kortet.

Esipuhe	42
Kuvaus	42
Tekniset tiedot	43
Käytön rajoitukset (IEC 60974-1)	43
Laitteiston nostomenetelmät	43
Pakkausten avaaminen	43
Asennus	43
Liittyminen käyttölinjaan	43
Käyttösäännökset	44
Hitsaus elektrodilla (MMA)	44
TIG-hitsaus	45
Huolto	46
Valinnainen	46
Mahdollisten vaikeuksien kartoitus ja niiden poistaminen	46
Digitaalinen liitântäkortti vaihto	46
Sähkökaavio (MATRIX 2800 E)	62
Sähkökaavio (MATRIX 2800 E-MG)	63
Sähkökaavion merkinnät	64
Väriselitykset	65
Laitteessa olevien symbolien selitykset	66
Varaosaluettelo	67-69
Varaosien tilaus	70

Esipuhe

Kiitämme tuotteemme ostamisesta.

Laitoksen ja sen osien parhaan suorituskyvyn saavuttamiseksi ja maksimaalisen kestävyuden varmistamiseksi sinun pitää lukea ja noudattaa kaikkia tässä käyttöoppaassa kuvattuja käyttöohjeita **sekä kyseisen tiedoston turvaohjeita**. Jos järjestelmä tarvitsee korjausta, suosittelemme, että asiakkaamme ottamaan yhteyttä palveluorganisaatiomme työpajoihin, jotka tarjoavat sopivan laitteiston ja erittäin pätevän ja jatkuvasti koulutettavan henkilökunnan.

Kaikkia koneitamme ja laitteitamme kehitetään jatkuvasti, joten teemme niihin uusia lisäyksiä ja muutoksia.

Kuvaus

Innovatiivisen digitaalisen hitsausohjauksen ansiosta tehokkaat, kompaktit ja kevyet **MATRIX 2800**-laitteet ovat suorituskyvynsä ja tekniikkansa osalta elektrodihitsauslaitteiden edelläkävijöitä.

Valmistettu uusimmalla IGBT:hen perustuvalla invertteriteknologialla, nämä tasavirralla toimivat hitsit, joilla on parhaat kaariominaisuudet, sopivat kaikkiin korkeatasoisiiin toimintoihin minkätyyppisellä elektrodilla tahansa.

MATRIX 2800 sopivat käytettäviksi laivanrakennus-, teräsraakennus-, putkihitsaussovelluksissa ja huollossa ja ne takaavat hitsausparametrien täydellisen vakauden sekä nopeiden dynaamisten ominaisuuksiensa ansiosta ne ovat täydellisiä erityisesti vaikeiden perus- ja selluloosaelektrodien laadukkaaseen hitsaukseen. **MATRIX 2800** -hitsauslaitteilla voidaan suorittaa myös TIG-hitsausta "Lift"-tyyppisellä nostosytytyksellä.

OMINAISUUDET

- Nykyaikainen ulkonky ja pienkokoisuus.
- Pienempi kokoinen ja kevyempi kuljetuksen helpottamiseksi (myös olkahihnan kanssa).
- Kantava rakenne metallinen iskunkestävillä muovipaneeleilla.
- Ohjauspaneelin suojus.
- Tukeva runkoon kiinnitetty kahva.
- Vakiovarusteisiin kuuluvat digitaaliset ampeerimittarit ja voltimittarit esiasetetulla hitsausjännitteellä ja viimeisen arvon muistilla (Hold-toiminto).
- Kaikkien hitsausparametrien digitaalinen ohjaus.
- Hitsausparametrien muistimahdollisuus (99 automaattista hitsauspistettä - JOBS).
- Itsediagnoosilaitte.
- Erinomaiset hitsausominaisuudet kaikilla elektrodityypeillä, selluloosapäällysteinen mukaanlukien.
- MMA-hitsaus:
 - Säädettävä "Arc Force" parhaiden dynaamisten hitsauskaaren ominaisuuksien valitsemiseksi.
 - Säädettävä "Hot Start" sytytyksen parantamiseksi erityisen hankalien elektrodien kanssa.
 - Toiminto Antisticking elektrodien liimautumisen välttämiseksi.
- TIG-hitsaus:
 - TIG-hitsauksessa innovatiivisen LiftArc-sytytyksen käyttö lämpövalvonnan (TCS) kanssa tekee käynnistyksestä nopean ja tarkan ja näin minimoidaan volframisulkeumia ja vältetään työstettävän kappaleen viillot.
 - Synergistinen järjestelmän keskeyttäminen SWS (Smart welding stop) vähentää elektrodin kulutusta ja estää hitsatun liitoksen hapettumisen.
- Termostaattinen suojelujärjestelmä ylikuumentumisesta.
- Automaattinen verkkojännitteen kompensointi $\pm 20\%$.
- Ylijännitteiden suojalaite.
- On mahdollista aktivoida jännitettä vähentävä VRD-laite (Voltage Reduction Device), joka vähentää jännitteen pienemmäksi kuin 12 V ja näin varmistetaan hitsauslaitteen käyttö






erittäin vaarallisissa sähköisissä ympäristöissä ja tarjotaan maksimaalinen turvallisuus käyttäjälle.

- Energiainsäästötoiminto aktivoi generaattorin ilmanvaihdon vain tarvittaessa ja näin säästetään huomattavasti energiaa ja huoltoa, kun järjestelmään pääsee vähemmän pölyä ja epäpuhtauksia.
- Liitettävissä luotettavasti oikeantehoiseihin moottorigeneraattoreihin - 16 kVA (MATRIX 2800 E-MG).
- Käytettävissä yli 100 m pitkällä virtajohtoilla.
- Pienempi energiankulutus.
- Lisäksi generaattori on yhdenmukainen kaikkien voimassa olevien Euroopan Unionin säädösten ja direktiivien kanssa.

Tekniset tiedot

Laitteen yleiset tekniset tiedot on koottu yhteen taulukkoon 1.

Taulukko 1

Malli		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Kolmivaiheinen syöttö 50/60 Hz	V	400 ± 20%
Verkkoliityntä: Z_{max}	Ω	0,059
Käyttöjännite enint. @ I_2 Max	kVA	10,5
Viivesulakkeiden (I_2 @ 100%)	A	10
Tehotekijä / $\cos\phi$		0,95 / 0,99
Kapasiteetti	η	0,83
Avoimen piirin jännite	V	100
Säätökenttä	A	5 ÷ 270
Käytettävissä oleva virta @ 100% (40°C)	A	190
Käytettävissä oleva virta @ 60% (40°C)	A	210
Käytettävissä oleva virta @ 30% (40°C)	A	270
Käytettävissä olevat elektrodit	mm	1,6 ÷ 5,0
Säädökset		IEC 60974-1 IEC 60974-10  
Suojausluokka		IP 23 S
Eristysluokka		F
Mitat   	mm	430 - 390 - 185
Paino	kg	15

VAROITUS: Tämä laitteisto vastaa EN/IEC 61000-3-12-säädöksen vaatimuksia silloin, kun verkon Z_{max} -impedanssin hyväksytyt enimmäisarvo käyttäjän syöttöjärjestelmän ja yleisen järjestelmän välillä on pienempi tai yhtä suuri kuin 0,059 Ω . Laitteen asentajan tai käyttäjän vastuulla on varmistaa, tarkistamalla asia tarvittaessa jakeluverkon toimittajalta, että laite on liitetään ainoastaan sellaiseen syöttöjärjestelmään, jonka Z_{max} -verkon hyväksytyt impedanssin enimmäisarvo on pienempi tai yhtä suuri kuin 0,059 Ω .

Laitteisto on tarkastettu EN/IEC 61000-3-3 standardissa määrättyllä tavalla ja se vastaa EN/IEC 61000-3-11 standardissa säädetyjä vaatimuksia.

Käytön rajoitukset (IEC 60974-1)

Hitsauslaitteen käyttö on tyypillisesti katkeilevaa, koska työskentely muodostuu tehokkaan työskentelyn jaksoista (hitsaus) ja lepovaiheista (osien asettaminen, langan vaihtaminen, hiontatoimenpiteet jne). Tämä hitsauslaite on mitoitettu käyttämään I_2 kertaisesti nimellisen maksimivirran, täysin turvallisesti, työskentelyjaksolla, joka on 40% kokonaiskäyttöajasta. Vallitsevat normit määrittelevät 10 minuuttia kokonaiskäyttöajaksi. Työskentelyjaksoksi määritellään 40% kyseisestä jaksosta. Yliitettäessä sallittu työskentelyjakso aiheutetaan lämpösuojauksen väliintulo, joka suojaa hitsauslaitteen sisäisiä osia vaaralliselta ylikuumenemiselta. Lämpösuojauksen väliintulo näkyy termostaatin keltaisen merkkivalon syttymisenä. Kuumuusehkäisyysjärjestelmän kytkeytymisestä antaa merkin "t°C" merkkivalo (lisätietoja saa ohjauspaneelin MX-oppaan kohdasta). Muuttaman minuutin kuluttua ylikuumuussysteemi automaattisesti lakautuu ja hitsauskone taas on valmis käyttöön.

Laitteiston nostomenetelmät

Hitsauslaitteen rungossa on tukeva kahva, jota käytetään ainoastaan koneen manuaaliseen siirtoon.

HUOMAA: Kyseiset nosto- ja siirtolaitteet vastaavat eurooppalaisia säädöksiä. Muunlaisten nosto- ja siirtolaitteiden käyttö on kielletty.

Pakkausten avaaminen

Laitteisto koostuu pääasiallisesti seuraavista osista:

- Hitsausyksikkö **MATRIX 2800 E** tai **E-MG**.
- Hitsauskaapelit tai RTA -poltin TIG (vaihtoehtoinen).
- Hitsauslaitteen kantamiseen tarkoitettu hihna CB 2 (vaihtoehtoinen).

Laitetta vastaanottaessasi suorita seuraavat toimenpiteet:

- Poista hitsausgeneraattori ja kaikki siihen liittyvät lisälaitteet pakkauksistaan.
- Tarkista, että hitsauslaitteiston kunto on virheetön, jos havaitset vaurioita, ilmoita niistä välittömästi jälleenmyyjälle.
- Tarkista, että kaikki tuuletusrillat ovat auki ja poista mahdolliset ilmanvaihtoa estävät, tukkivat esineet.

Asennus

Laitteen asennuspaikka tulee valita huolella varmistaen hyvä ja turvallinen toiminta.

Käyttäjä on vastuussa laitteen asennuksesta ja käytöstä valmistajan tässä käyttöoppaassa olevien ohjeiden mukaisesti. Ennen laitteen asentamista käyttäjän tulee huomioida mahdolliset sähkömagneettiset ongelmat työskentelyalueella. Erityisesti, ehdotamme välttämään laitteen asentamista seuraavien kohteiden läheisyyteen:

- Kilpien, kontrollilaitteiden tai puhelimen johdot.
- Radio- tai televisiolähettimet ja vastaanottimet.
- Tietokoneet ja kontrolli- ja mittauslaitteet.
- Turvallisuus ja suojalaitteet.

Sydämentahdistimen kantajat ja kuulolaitteen tai vastaavien kojeiden käyttäjien tulee keskustella oman lääkärisä kansa ennen käynnissä olevan koneen läheisyyteen menemistä. Laitteen asennusolosuhteiden on vastattava laitteen rungon suojausastetta. Tämän laitteen jäähdytysjärjestelmä toimii koneistetun ilmanvaihdon avulla ja siten sen tulee olla asetettu paikalleen siten, että ilma voi helposti mennä sisään ja ulos rungossa olevista aukoista.

Hitsauslaitteeseen kuuluvat seuraavat luokat:

- Suojausluokka IP 23 S osoittaa, että laitetta voidaan käyttää sekä sisä- että ulkotiloissa.
- Käyttöluokka "S" osoittaa, että laitetta voidaan käyttää olosuhteissa, joissa on lisääntynyt sähköiskuvaara.

Liittyminen käyttölinjaan

Laitteen liittäminen sähköverkkoon on toimenpide, joka tulee suorittaa ainoastaan pätevän henkilökunnan toimesta. Ennen kuin liität hitsauslaitteen käyttäjän linjaan, tarkista, että laitekilpi vastaa jännitteen ja verkon frekvenssien samoja arvoja ja että hitsauskoneen virtakytkin on tilassa "O".

Liitäntä virransyöttöverkkoon tulee suorittaa varusteluun kuuluvan pistotulpan avulla. Jos on tarpeen vaihtaa pistotulppa, toimikaa seuraavalla tavalla:

- 3 johdinta palvelevat koneen liittämiseksi verkkoon.
- Neljäs KELTA-VIHREÄ johdin toimii maadoitusjohtona.

Yhdistä syöttöjohtoon sopivan kokoinen normalisoitu (3p+t) pistoke ja varmista, että verkon pistorasia on varustettu sulakkeilla tai automaattisella katkaisimella; vastaava maajohtoon pää täytyy yhdistää syöttöjohtoon maajohtimeen (KELTA-VIHREÄ).

Taulukossa 2 näkyvät hitaiden sulakkeiden suositellut voimakkuusarvot.

Taulukko 2

Malli		MATRIX 2800 E	MATRIX 2800 E-MG
Käyttöjännite enint. @ I ₂ Max	kVA	10,5	
Viivesulakkeiden (I ₂ @ 100%)	A	10	
Käytettävissä oleva virta @ 30% (40°C)	A	270	
Linjaan liittymisjohto			
Pituus	m	4	
Halkaisija	mm ²	1,5	
Negatiivisen navan johto			
Halkaisija	mm ²	35	

HUOMAA: Mahdollisten syöttöjohtoon jatkojohtojen tulee olla halkaisijaltaan riittäviä, ei missään tapauksessa pienempiä kuin mukana tullut johto.

Käyttösäännökset

KOMENTO JA KONTROLLILAITTEET (Kuva A)

- Ase. 1** Painike- ja ohjauspaneeli MX. Oheisesta käyttöoppaasta saa ohjauspaneelia koskevia lisätietoja.
- Ase. 2** 6 -napainen liitin kauko-ohjausta varten.
- Ase. 3** Pikaliitin positiivisella napaisuudella.
- Ase. 4** Pikaliitin negatiivisella napaisuudella.
- Ase. 5** Virtakytkin. Asennossa "O" hitsauslaite on sammutettu.
- Ase. 6** Virtajohto.

Hitsaus elektrodilla (MMA)

Elektrodihitsausta käytetään useimpien metallien hitsauksessa (erityyppiset teräkset jne.) rutiili- perus- ja selluloosapäälysteillä elektrodeilla, joiden halkaisija on Ø 1,6 mm - Ø 5,0 mm.

- 1) Hitsauskaapeliin liittämistä (Kuva B):
Koneen sähkön tulee olla katkaistu. Liitä hitsauskaapelit hitsauskoneeseen ulostuloliittimiin (positiivinen ja negatiivinen) ja sitten elektrodinpitimeen ja maadoituspuristimeen. Noudata käytettävälle elektrodityypille tarkoitettuja napaisuuksia (Kuva B). Noudata joka tapauksessa elektrodin valmistajan ohjeita. Hitsauskaapeliin tulee olla mahdollisimman lyhyet ja lähemmäs lattia tasolla tai lähellä sitä. Elektrodipihviä ja maadoitusrasiaa ei saa koskettaa samanaikaisesti.
- 2) Käynnistä hitsauslaite asettamalla virtakytkin asentoon I (Ase. 5, Kuva A).
- 3) Suorita säädöt, valitse parametrit ohjauspaneelista (lisätietoja saa ohjauspaneelin MX-oppaan kohdasta).
- 4) Aloita hitsaus asettamalla elektrodi lähelle hitsattavaa kappaletta. Kun kaari syttyy (paina elektrodi nopeasti metallia vasten ja nosta se), elektrodi sulaa ja sen pinnoitus muodostaa suojakuonan. Jatka hitsausta liikuttamalla elektrodia hitsaussuuntaan vasemmalta oikealle noin 60° kulmassa metalliin nähden.

HITSATTAVA OSA

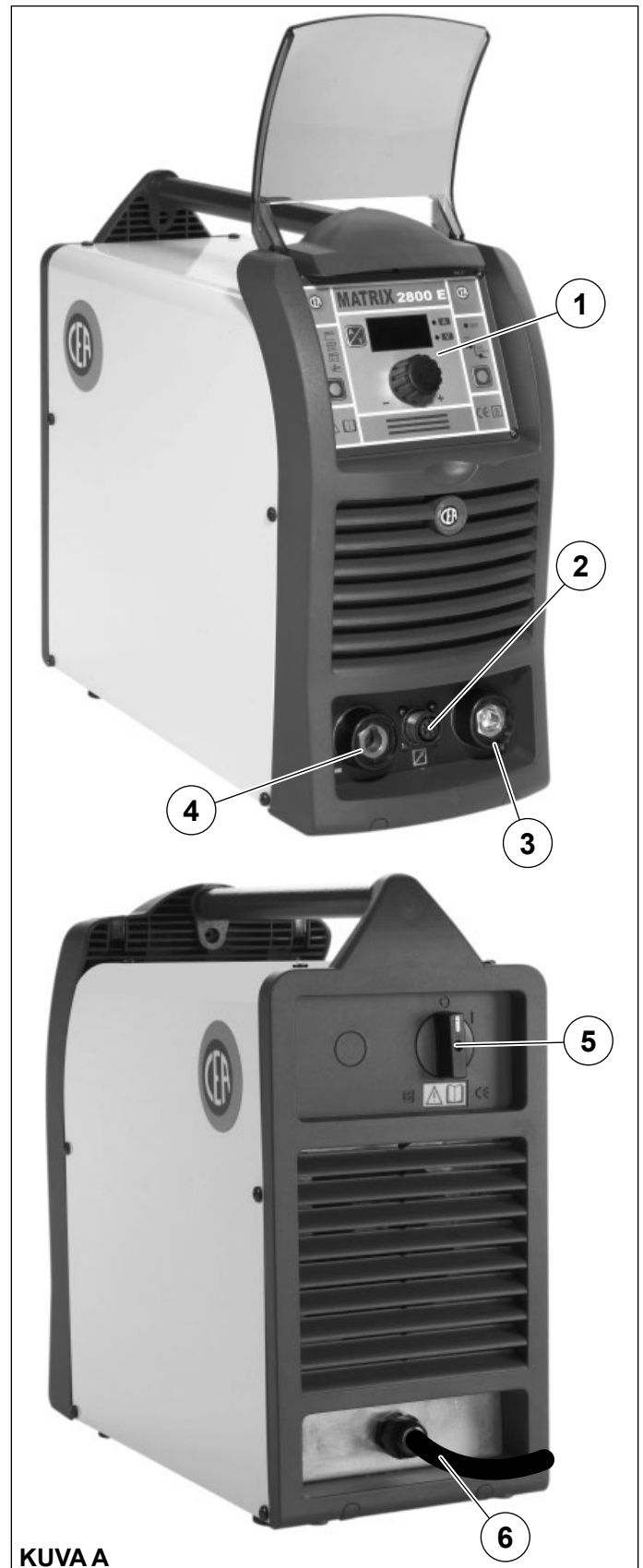
Hitsattava osa tulisi aina maadoittaa elektromagneettisten päästöjen vähentämiseksi. On tarpeen kiinnittää erittäin paljon huomiota, että osan maadoitusjohtoon liittäminen ei lisää

Taulukko 3

HITSUKSEN PAKSUUS (mm)	Ø ELEKTRODI (mm)
1,5 ÷ 3	2
3 ÷ 5	2,5
5 ÷ 12	3,2
≥ 12	4
≥ 20	5

Taulukko 4

Ø ELEKTRODI (mm)	SÄHKÖVIRTA (A)
1,6	30 ÷ 60
2	40 ÷ 75
2,5	60 ÷ 110
3,2	95 ÷ 140
4	140 ÷ 190
5	190 ÷ 240



KUVA A

käyttäjän onnettomuusriskiä tai muiden sähkölaitteiden rikkomenoriskiä. Jos on välttämätöntä yhdistää hitsattava osa maajohtoon, on tarpeen tehdä suora liittämisen osan ja maakuopan välillä. Niissä maissa, joissa tämä ei ole luvallista, yhdistä hitsattava osa käyttäen sopivia kondensaattoreita, jotka on sallittu kansallisten säännösten mukaan.

HITSAUKSEN PARAMETRIT

Taulukossa 3 esitetään muutamia yleisiä ohjeita hitsauspuikon valintaan riippuen hitsattavan osan paksuudesta. Taulukossa osoitetaan jännitearvot, joita tulee käyttää vastaavien hitsauspuikkojen kanssa hitsattaessa normaaleja ja niukkaseosteisia teräksiä. Kyseisiä tietoja ei tule ymmärtää ehdottomina raja-arvoina vaan viitteellisinä ohjearvoina; tarkkaa valintaa tehtäessä seuratkaa hitsauspuikkojen valmistajan ohjeita.

Käytettävä sähkövirta riippuu hitsauksen sijainnista, tehtävästä liitoksesta ja vaihtelee kasvavassa suhteessa hitsattavan osan kokoon ja paksuuteen nähden.

Käytettävän virran intensiteettiä eri hitsaustyypeille, säädeltävän alueen rajoissa on osoitettu taulukossa 4:

- Korkea hitsauksille, jotka suoritetaan tasossa, etutasossa tai vertikaalisesti nousevasti.
- Keskimääräinen päänyläpuolisille hitsauksille.
- Alhainen vertikaalisesti laskeville hitsauksille ja yhdistettäessä pieniä ennalta lämmitettyjä paloja.

Summittainen ohje käytettävän keskiarvovirran laskemiseksi hitsattaessa elektrodeilla normaalia terästä:

$$I = 50 \times (\varnothing e - 1)$$

Jossa:

I = hitsausvirran intensiteetti

$\varnothing e$ = elektrodin halkaisija

Esimerkki:

Elektrodin halkaisija 4 mm

$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$

TIG-hitsaus

TIG-hitsaus sulattaa hitsattavan kappaleen metallin wolframielektrodilla sytytetyn kaaren avulla. Hitsisula ja elektrodi suojataan kaasulla (argon). Hyödyllinen ohutmetallilevyjen hitsaukseen ja yleensä vaadittaessa korkeaa laatua.

1) Hitsauskaapeliin liittämistä (Kuva C):

- Liitä kaasuletkun toinen pää TIG-polttimen dinse-liittimessä olevaan kaasuliittimeen ja toinen pää argonkaasupulloon. Avaa kaasupullo.
- Kone sammutettuna:
 - Liitä maadoituskaapeli symbolilla + (positiivinen) merkityyn pikaliittimeen.
 - Liitä vastaava maadoituspuristin hitsattavaan kappaleeseen tai kappaleen tukitasoon kohtaan, jossa ei ole ruostetta, maalia, rasvaa tms.
 - Liitä TIG-polttimen virtakaapeli symbolilla - (negatiivinen) merkityyn pikaliittimeen.

2) Käynnistä hitsauslaite asettamalla virtakytkin asentoon I (Ase. 5, Kuva A).

3) Suorita säädöt, valitse parametrit ohjauspaneelista (lisätietoja saa ohjauspaneelin MX-oppaan kohdasta).

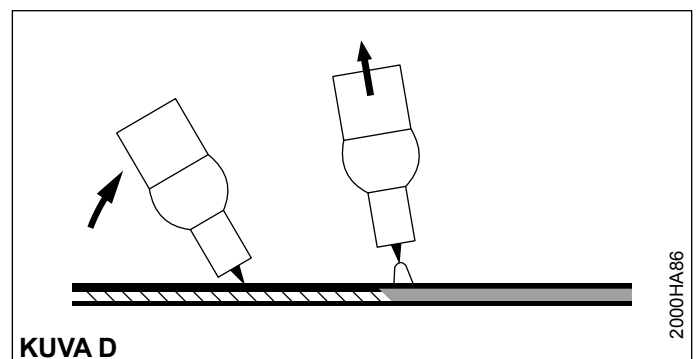
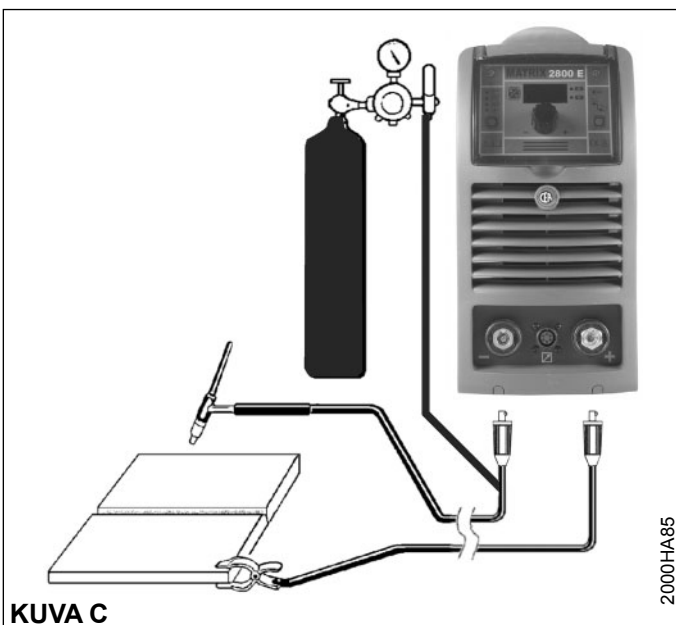
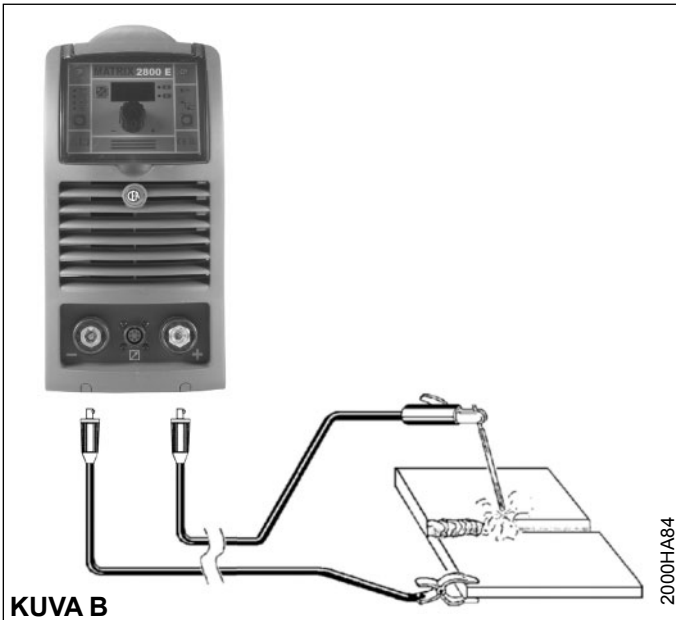
4) Avaa kaasupullo ja säädä kaasuvirta manuaalisesti TIG-polttimessa olevasta venttiilistä.

5) Sytytä sähkökaari kontaktia varten asetettuun hitsausvirtaan päättävällä ja nopealla liikkeellä (kaaren sytytys tyyppiä "Lift" - Kuva D).

Hitsauksen viimeistelemiseksi:

- Nosta hitaasti hitsauspäättä, tiettyssä kohtaa hitsausvirta heikkenee, pysähdy sitten.
- Hitsauskone suorittaa automaattisen "Slope Down" -toiminnon, johon liittyy myös kaaren sammuminen.

6) Hitsauksen valmistuttua muista sulkea hitsauspään venttiili ja kaasupullo.



Huolto

HUOMAA: Ennen mitään generaattorin sisällä tehtävää tarkastusta irrota laite sähköverkosta.

VARAOSAT

Alkuperäiset varaosat on suunniteltu nimenomaan laitteeseemme sopiviksi. Muiden kuin alkuperäisten varaosien käyttö voi aiheuttaa suorituskyvyn ja turvallisuustason heikkenemistä. Valmistaja ei vastaa sellaisista vahingoista, jotka johtuvat muiden kuin alkuperäisten varaosien käytöstä.

GENERAATTORI

Koska nämä laitteet ovat kokonaan staattisia toimikaa seuraavalla tavalla:

- Säännölliseen generaattorin sisään kerääntyneen pölyn ja lian poistamiseen paineilman avulla. Älä suuntaa paineilman suihkua suoraan sähköisiin osiin, sillä ne voivat vahingoittua.
- Säännölliset tarkastukset, jotta havaitaan kuluneet kaapelit tai löystyneet liitokset, jotka voivat aiheuttaa ylikuumenemista.

Valinnainen

- **CD 6** manuaalinen kauko-ohjain.
Tämän lisälaitteen kanssa voidaan säätää etäältä ainoastaan hitsausvirtaa, jonka arvo näkyy hitsauskoneen näytöllä. Elektroninen ohjain on varustettu ohjelmoinnin identifioinnin laitteella mikä antaa mahdollisuuden tuntea hitsauslaitteeseen liitetty ohjainlaite ja toimia vastaavasti.
Kaukosäädin voidaan kytkeä sekä sammuneeseen että päällä olevaan hitsauskoneeseen.
- **HUOMAUTUS:** *Ohjauspaneeli MX on varustettu toiminnolla STAND-BY, joka ollessa kytkettynä kaukosäätimeen, sammuttaa inverterin silloin, kun inverteri on saavuttanut hitsausvirran minimiarvon (palauttaaksesi laitteen normaalin ja oikean toiminnon, lisää hitsausvirran arvoa kääntämällä kaukosäätimen nappulaa).*
- Napaisuuden ulkoinen mekaaninen inverteri.

Mahdollisten vaikeuksien kartoitus ja niiden poistaminen

Useimmat vaikeudet johtuvat syöttölinjassa olevista ongelmista. Vian ilmaantuessa toimi seuraavasti:

- 1) Tarkista linjan jännitearvo.
- 2) Tarkista, että syöttöjohto on hyvin kiinnitetty pistokkeeseen ja verkon katkaisijaan.
- 3) Varmista, että verkon sulakkeet eivät ole palaneet tai löystyneet.
- 4) Tarkista seuraavien osien viollisuus:
 - Hitsauslaitteen syöttövirran katkaisija.
 - Pistokkeen pistorasia seinässä.
 - Generaattorin katkaisija.

HUOMAA: Koska generaattorin korjaaminen vaatii teknistä asiantuntemusta, suositellaan ongelmien ilmetessä kääntymään asiantuntevan henkilön tai valtuutetun teknisen huollon puoleen.

Digitaalinen liitäntäkortti vaihto

- Kierrä auki 4 etukehikkoa kiinnittävää ruuvia.
- Irrota säätönappula.
- Vedä kortin sähköliittimet ulos.
- Kierrä tukipylyvät auki.
- Poista kortti nostamalla se paikaltaan.
- Kiinnitä uusi kortti suorittamalla toimenpiteet päinvastaisessa järjestyksessä.

Forord	47
Beskrivelse	47
Tekniske data	48
Bruksområder (IEC 60974-1)	48
Løftemetoder av anlegget	48
Åpning av emballasjen	48
Installasjon	48
Kopling til elnettet	48
Veiledning	49
Elektrodesveising (MMA)	49
TIG-sveising	50
Vedlikehold	50
Valgfri	51
Feil og fjerning av dem	51
Utskifting av digitalt grensesnittkort	51
Elektriske skjema (MATRIX 2800 E)	62
Elektriske skjema (MATRIX 2800 E-MG)	63
Tegnforklaring av elektrisk skjema	64
Fargeforklaring	65
Tegnforklaring av de grafiske symbolene på maskinen	66
Reservedelliste	67-69
Bestilling av reservedeler	70

Forord

Takk for at du kjøpte produktet vårt.

For å få best mulig ytelse fra anlegget og tilhørende deler og for å sikre maksimal holdbarhet, må du lese og følge alle instruksjonene for bruk **og vedlikehold som er beskrevet i denne bruksanvisningen og i sikkerhetsinstruksene i den aktuelle filen**. Hvis systemet trenger reparasjon, anbefaler vi kundene våre å henvende seg til verksteder i vår serviceorganisasjon, som har riktig utstyr og høyt kvalifisert personell under kontinuerlig opplæring.

Våre maskiner og utstyr er i kontinuerlig utvikling, og vi har i deler for feilretting knyttet til konstruksjon og utrustning disse.

Beskrivelse

De er kraftige, lette og kompakte, og **MATRIX 2800** er takket være den innovative digitalkontrollen for sveis noe av det mest nyskapende som er å finne blant generatorer for elektrode-sveising når det gjelder ytelse og teknikk.

Sveisemaskinene har blitt konstruert ved å benytte aller nyeste inverterteknologi, basert på IGBT. De blir drevet med likestrøm og har fått ytterligere forbedrede lysbueegenskaper, og kan derfor anbefales i alle typer sveiseoperasjoner av høy kvalitet og med en hvilen som helst type elektroder.

Egnet for bruk i skipsbygging, stålkonstruksjon, rørsveising og vedlikehold, garanterer **MATRIX 2800** absolutt stabilitet av sveiseparametrene og takket være den "raske dynamiske karakteristikken" er den perfekt for kvalitetssveising med spesielt vanskelige basis- og celluloseelektroder. **MATRIX 2800** gir også mulighet for å utføre TIG sveising med "Lift" tenning.

KARAKTERISTISKE EGENSKAPER

- Fornyet og kompakt design.
- Lavere vekt og reduserte dimensjoner gjør maskinen lett å transportere (også med skulderreim).
- Bærende struktur i metall med støtsikre paneler i plastikk.
- Kontrollpanel med sveisebeskyttelse.
- Robust håndtak innebygd i rammen.
- Digitalt serieamperemeter og voltmeter med forhåndsinnstillinger av sveisestrøm og lagring av siste verdi (Hold-funksjon).
- Digital kontroll av alle sveiseparametre.
- Mulighet for lagring av sveiseparametrene (99 automatiske sveisepunkt - JOBS).
- Innretning for selvdiagnose.
- Usedvanlige sveiseegenskaper med alle typer elektrode, også cellulose.
- MMA sveising:
 - Regulerbar "Arc Force" for å kunne velge den beste dynamiske egenskapen på sveisebuen.
 - Regulerbar "Hot Start" for å forbedre forladningen med spesielt vanskelige elektroder.
 - Antisticking funksjon for å unngå klebesammenføring av elektrodene.
- TIG sveising:
 - Oppstarten av TIG-sveising er rask og nøyaktig når man bruker den innovative "lift" tenningen med termisk kontroll (TCS), og wolframminneslutting er minimalisert samtidig som du unngår eventuelle snitt på arbeidsstykket.
 - Synergistisk system for avbrudd i SWS sveisingen (smart sveisestopp) reduserer forbruket av elektroden og forhindrer oksydasjonen av sveiseforbindelsen.
- Redusert energiforbruk.
- Automatisk kompensasjon av nettspenningen på $\pm 20\%$.
- Termostatisk beskyttelse mot overoppheting.
- Mulighet for å aktivere SRE enhet (spenningsreduksjonsenhet - en enhet for reduksjon av spenningen) som reduserer spenningen til verdier lavere enn 12 V, noe som sikrer bru-






ken av sveiseapparatet i høyrisiko elektriske miljøer, og dermed gir maksimal sikkerhet for operatøren.

- "Energisparingsfunksjonen" aktiviserer ventilasjonen av generatoren bare når det er nødvendig, slik at det er en betydelig energisparing og redusert vedlikehold, takket være innføringen av en mindre mengde støv og forurensninger.
- Kan med høy driftssikkerhet tilkoples motorgeneratorene med passende kraft - 16 kVA (MATRIX 2800 E-MG).
- Kan brukes med tilførselsledning som er lengre enn 100 m.
- Redusert bruk av energi.
- Generatoren er også i overensstemmelse med alle forskrifter og direktiver som er gjeldende i Den europeiske union.

Tekniske data

De generelle tekniske egenskapene for anlegget finnes i tabell 1.

Tabell 1

Modell		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Trefases mating 50/60 Hz	V	400 ± 20%
El-nett: Z_{max}	Ω	0,059
Absorbert ytelse @ I_2 Max	kVA	10,5
Sikringer senutløste (I_2 @ 100%)	A	10
Effektfaktor / $\cos\phi$		0,95 / 0,99
Ytelse	η	0,83
Sekundær tomgangsspenning	V	100
Reguleringsfelt	A	5 ÷ 270
Anvendelig strøm @ 100% (40°C)	A	190
Anvendelig strøm @ 60% (40°C)	A	210
Anvendelig strøm @ 30% (40°C)	A	270
Anvendelige elektroder	mm	1,6 ÷ 5,0
Forskrifter		IEC 60974-1 IEC 60974-10  
Beskyttelsesklasse		IP 23 S
Isolasjonsklasse		F
Dimensjoner   	mm	430 - 390 - 185
Vekt	kg	15

ADVARSEL: Dette utstyret er i samsvar med standarden EN/IEC 61000-3-12, såfremt maksimal verdi tillatt av nettimpedansen Z_{max} i tilkoblingspunktet mellom brukerens matesystem og det offentlige systemet er mindre enn eller lik 0,059 Ω . Det er installatørens eller brukerens ansvar å kontrollere, om nødvendig ved å spørre distribusjonsnettes leverandør, at utstyret utelukkende er tilkoblet et matesystem med en maksimal nettimpedans Z_{max} mindre enn eller lik 0,059 Ω .

Dette anlegget, godkjent i samsvar med forskriftene i standarden EN/IEC 61000-3-3, oppfyller kravene i standarden EN/IEC 61000-3-11.

Bruksområder (IEC 60974-1)

Bruken av en sveisemaskin er aldri jevn da sveising inkluderer både arbeidsfaser (sveising) og hvilefaser (tilrettelegging av sveisestykket, skifting av tråd, sliping, osv.). Sveisemaskinen er laget for en maksimal nominell spenning på I_2 , under helt sikre forhold, for en arbeidsperiode på 40% i forhold til total periode. Med dagens sikkerhetsforskrifter er 10 min. satt som totalperiode. Som arbeidssyklus regnes 40% av ovennevnte periode. Utover denne arbeidssyklus vil et termisk vern mot overoppheting av maskinens indre deler, utløses. Når varmebeskyttelsen utløses, vises dette på manøverpanelets display med den blinkende teksten: "t°C" (se avsnittet i manualen for kontrollpanelet MX for mer informasjon). Etter noen minutter nullstilles vernet automatisk og sveiseapparatet er på ny klar til bruk.

Løftemetoder av anlegget

Sveisemaskinen er utstyrt med et robust håndtak, innlemmet i rammen, som bare skal benyttes for manuell transport av maskinen.

MERKNAD: Disse løfte- og transportanordningene er i samsvar med forskriftene i europeiske standarder. Ikke bruk andre anordninger som midler for løfting og/eller transport.

Åpning av emballasjen

Anlegget består hovedsakelig av:

- Sveiseenhet **MATRIX 2800 E** eller **E-MG**.
- Sveisekabler eller RTA sveiselampe TIG (ekstrautstyr).
- Skulderrem CB 2 (ekstrautstyr).

Utfør følgende inngrep ved mottak av anlegget:

- Ta sveisegeneratoren og alle de respektive delene ut fra de respektive emballasjene.
- Kontroller at sveiseanlegget er i god stand. Skulle dette ikke være tilfelle, si i fra til selgeren/forhandleren.
- Kontroller at alle luftgitterene er åpne og at det ikke finnes gjenstander som hindrer korrekt passering av luft.

Installasjon

Stedet hvor apparatet skal installeres, må velges nøye for å garantere størst mulig sikkerhet og best mulig bruk.

Brukeren er ansvarlig for installasjon og bruk av apparatet, i samsvar med fabrikantens veiledning i denne håndboken.

Før du installerer sveisemaskinen, ta i betraktning eventuelle problemer av elektromagnetisk art som kan oppstå på arbeidsområdet. Vi fraråder spesielt at apparatet installeres i nærheten av:

- Signalerings-, kontroll- og telefonkabler.
- Sendere og mottakere for radio og fjernsyn.
- Datamaskiner og instrumenter som brukes til utmåling og kontroll.
- Verneinstrumenter.

Personer med pacemaker, høreapparat eller liknende apparat, må konsultere lege før de nærmer seg maskinen når den er i bruk. Miljøet apparatet installeres i bør være i overensstemmelse med skallets beskyttelsesgrad. Sveisemaskinen er avkjølt ved hjelp av forsert luftsirkulering og må derfor plasseres slik at luften lett kan blåses inn i maskinen og ut igjen gjennom åpningen i ytterkassen.

Sveiseenheten er karakterisert etter følgende klasser:

- Beskyttelsesklasse IP 23 S indikerer at anlegget kan brukes både i miljøer inne og utendørs.
- Bruksklasse "S" betyr at anlegget kan brukes i miljøer med økt risiko for elektrisk støt.

Kopling til elnettet

Oppkoblingen av maskinen til strømlinjen må utføres kun av faglært personale.

Før du kobler sveisemaskinen til brukerlinjen, kontroller at informasjonen på dataskiltet tilsvarer samme verdier på spenning og frekvens på nettverk og at maskinens strømbryter er i posisjon "O".

EL-tilkoblingen må foretas ved hjelp av kontakten som følger med sveiseutstyret. Hvis man må bytte kontakt, gjøres som følger:

- 3 av trådene fra maskinen til nettet.
- Den 4, som er GUL/GRØNN, går til "JORD".

Sett et normalisert støpsel med riktig bæreevne på matekabelen (3-faser+1) og sett en kontakt med sikringer eller automatisk strømbryter i veggen. Jordingsklemmen må være tilkopleet ledningstråden for jording (GUL/GRØNN) for strømlinjen.

Tabell 2 viser tilrådelige verdier for bæreevne for sikringer med forsinket linje.

Tabell 2

Modell		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Absorbert ytelse @ I ₂ Max	kVA	10,5
Sikringer senutløste (I ₂ @ 100%)	A	10
Anvendelig strøm @ 30% (40°C)	A	270
Koplingskabel til elnettet		
Lengde	m	4
Tverrsnitt	mm ²	1,5
Sveisekabel		
Tverrsnitt	mm ²	35

MERKNAD: Eventuelle skjøteledninger til hovednettet må ha riktig tverrsnitt og aldri ligge under snittet for matekabelen som følger med maskinen.

Veiledning

FUNKSJONS- OG KONTROLLAPPARATER (Fig. A)

- Pos. 1** Kommando- og kontrollpanel MX. Se vedlagte bruksmanual for detaljert informasjon om kontrollpanelet.
- Pos. 2** 6-polet koplingsstykke for fjernstillingskontroll.
- Pos. 3** Rask kontakt positiv polaritet.
- Pos. 4** Rask kontakt negativ polaritet.
- Pos. 5** Strømbryter. I stillingen "O" ers sveisemaskinen avslått.
- Pos. 6** Nätkabel.

Elektrodesveising (MMA)

Elektrodesveis brukes for å sveise de fleste metaller (forskjellige typer stål etc.) ved å bruke rutile, basiske og cellulose elektroder som har en diameter fra Ø 1,6 mm til Ø 5,0 mm.

- 1) Tilkopling sveisekabler (Fig. B):
Med maskinen frakoplet nettet skal du kople sveisekablene til utgangsklemmene (Positiv og Negativ) på sveisemaskinen, og til klemmen og sveisekabelen med polariteten som er forutsett brukt for den elektroden som benyttes (Fig. B). Du skal velge de verdier som er anbefalt av produsenten for elektrodene. Sveisekablene skal være så korte som mulig, de skal ligge tett ved hverandre enten helt på gulvnivå eller nær gulvet. Ikke berør klemskruen som bærer elektrodene og den jordede klemmen midlertidig.
- 2) Slå på sveiseapparat ved å velge posisjonen I på strømbryteren (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Utfør reguleringene, velg parametre på instrumentbordet (se avsnittet i manualen for kontrollpanelet MX for mer informasjon).
- 4) Nærme sveisebrenneren til arbeidsstykket og start arbeidet. Når sveisebuen tennes (trykk elektroden raskt mot metallet og løft den opp) smelter elektroden, og dekket former et beskyttende slag. Fortsett sveisearbeidet ved å bevege elektroden fra venstre mot høyre. Hold elektroden ca 60° på metallet i forhold til sveiseretningen.

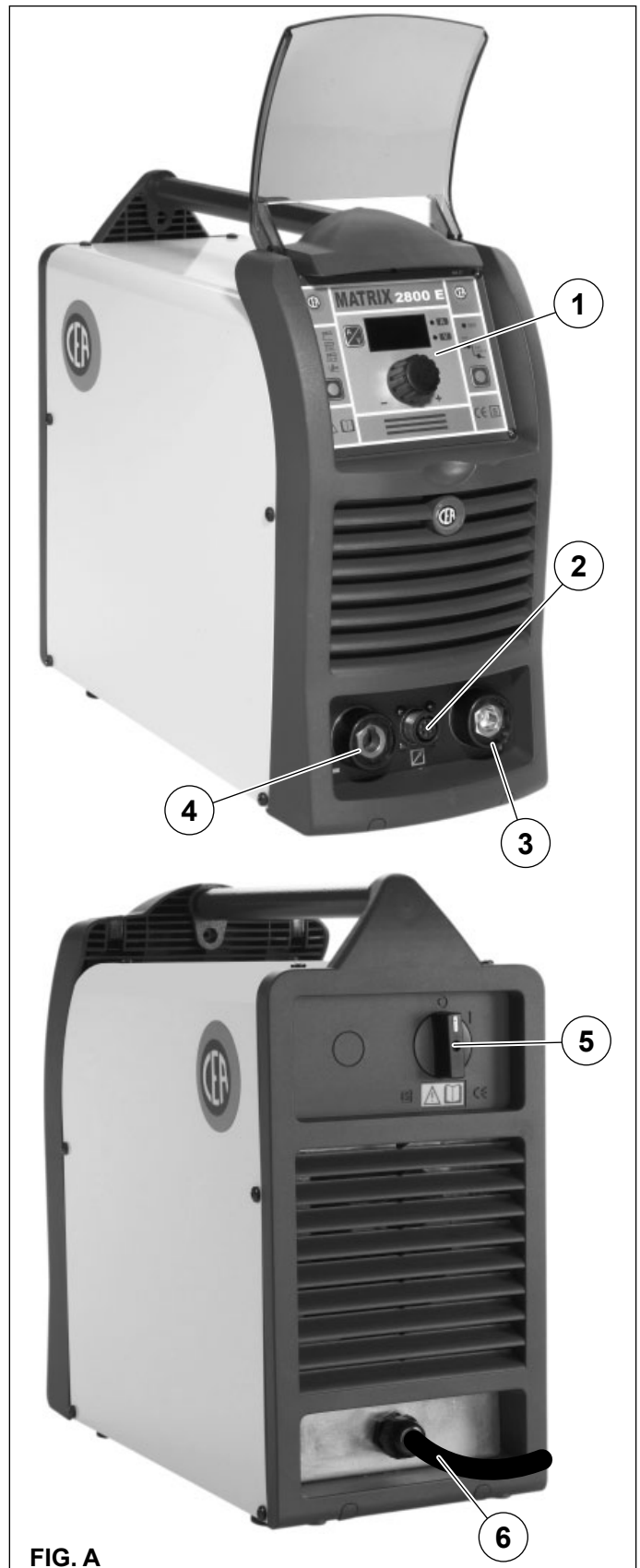


FIG. A

Tabell 3

SVEISETYKKELS (mm)	Ø ELEKTRODE (mm)
1,5 ÷ 3	2
3 ÷ 5	2,5
5 ÷ 12	3,2
≥ 12	4
≥ 20	5

Tabell 4

Ø ELEKTRODE (mm)	STRØM (A)
1,6	30 ÷ 60
2	40 ÷ 75
2,5	60 ÷ 110
3,2	95 ÷ 140
4	140 ÷ 190
5	190 ÷ 240

SVEISESTYKKET

Sveisestykket skal alltid være tilkoplett jord for å redusere dannelsen av et elektromagnetisk felt. Allikevel skal du kontrollere nøye at jordkoplingen av sveisestykket ikke utgjør en risiko for brukeren eller skader andre elektriske instrumenter. Når du koplett sveisestykket til jord, er det lurt å lage en direkte kopling fra stykket til jordingspunktet. I de land der denne typen kopling ikke er tillatt, skal du koplett sveisestykket til jord ved hjelp av egne kondensatorer, i henhold til landets forskrifter.

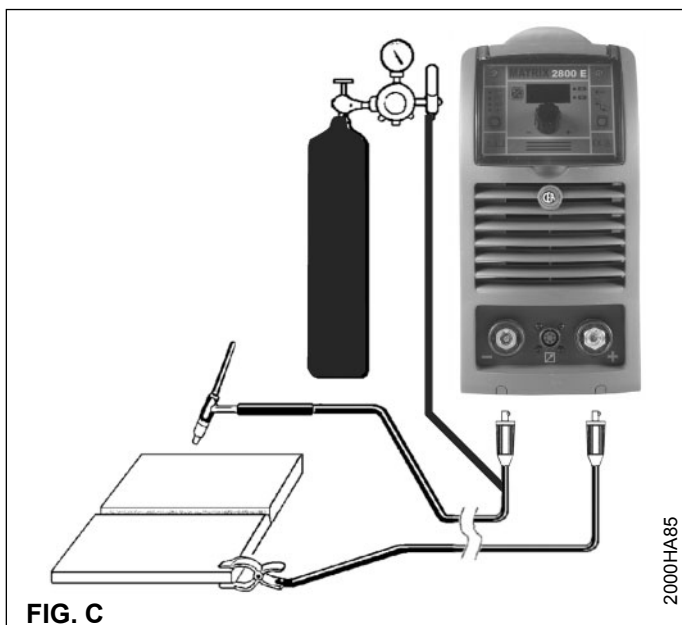
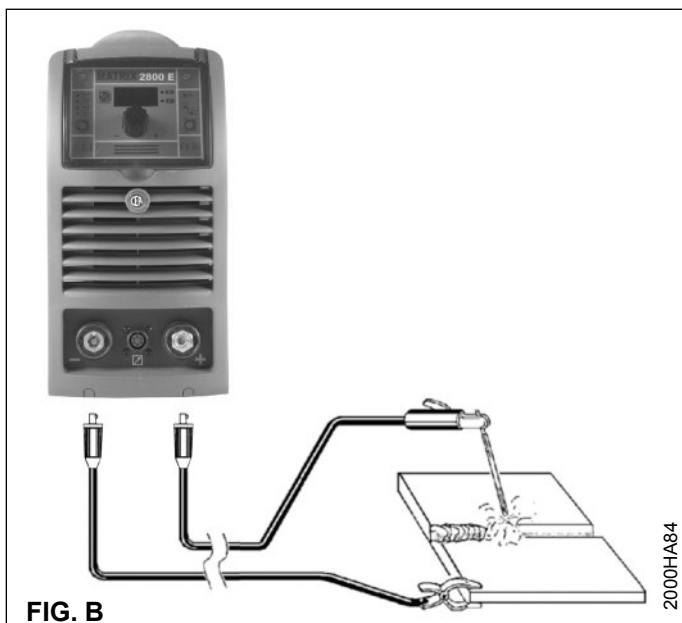
SVEISEPARAMETRE

I tabell 3 finner du en generell veiledning for valg av elektroder, alt etter tykkelsen på delen som skal sveises. I tabellen finner du verdier for strømmen som skal brukes, med de respektive elektrodene for sveising av vanlig stål og lettlegeringer. Verdiene er ikke absolutte, kun veiledninger; for et presist valg, følg instruksene til elektrodefabrikantene.

Strømmen som skal brukes, avhenger av sveisestillingene og sammenføyningene, og øker i henhold til tykkelsen og størrelsen på sveisestykket.

Verdien for strømtettheten som skal brukes ved de forskjellige sveiseprosessene, innenfor reguleringsfeltet som er oppført i tabell 4, er følgende:

- Høy for platesveising: frontal og oppadgående vertikal.
- Middels for sveisejobber som ligger over hodet på deg.
- Lav for vertikale, nedadgående sveisejobber, og for å sammenføy små, forhåndsoppvarmede sveisestykker.



I følgende formel finner du en veiledning for middels strøm som skal brukes ved sveising med elektroder av normalt stål:

$$I = 50 \times (\text{Øe} - 1)$$

Der:

I = Intensitet av sveisestrøm

Øe = diameteren på elektroden

Eksempel:

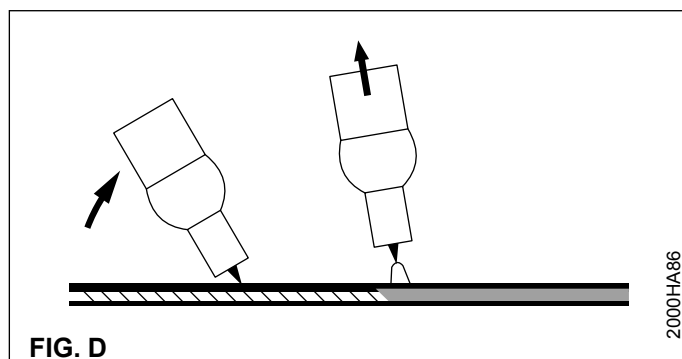
Diameteren på elektroden 4 mm

$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$

TIG-sveising

TIG-sveisingen smelter metallet til arbeidsstykket ved bruk av en sveisebue tent av en tungstenelektrode. Smeltebadet og elektroden er beskyttet av gassen (Argon). Dette er nyttig ved sveising av tynne plater, og når det kreves høy kvalitet.

- 1) Tilkopling sveisekabler (Fig. C):
 - Koble gasslangens ene ende til gassuttaket på TIG-sveisebrennerens Dinse-kobling og den andre enden til flasken med Argongass, og åpne flasken.
 - Med avslått apparat:
 - Koble jordledningen til hurtigkoblingen merket med symbolet + (positiv).
 - Koble jordklemmen til arbeidsstykket eller til stykkeflaten i et område fritt for rust, lakk, fett, osv.
 - Koble TIG-sveisebrennerens strømledning til hurtigkoblingen merket med symbolet - (negativ).
- 2) Slå på sveiseapparat ved å velge posisjonen I på strømbryteren (Pos. 5, Fig. A).
- 3) Utfør reguleringene, velg parametre på instrumentbordet (se avsnittet i manualen for kontrollpanelet MX for mer informasjon).
- 4) Åpne gassflasken og reguler flyten ved manuelt å rotere ventilen på TIG sveisebrenneren.
- 5) Tenn lysbuen (for kontakt) ved angitt sveisestrøm med en rask og bestemt bevegelse (løftetetting - Fig. D). Slik avslutter du sveisingen:
 - Løft pistolen. Sveisestrømmen vil reduseres ved et bestemt punkt. Stans bevegelsen.
 - Sveisemaskinen vil automatisk utføre "Slope Down", som slukker lysbuen.
- 6) Husk å stenge pistolventilen og gassflasken etter at sveisingen er utført.



Vedlikehold

VIKTIG: Før du åpner generatoren, fjern strømtilførselen.

RESERVEDELER

De originale reservedelene er spesielt laget for denne maskinen. Bruk av deler som ikke er originale, kan forandre maskinprestasjonene og nedsette sikkerheten.

Fabrikanten fraskriver seg ethvert ansvar for skader som grunnet bruk av reservedeler som ikke er originale.

GENERATOR

I og med at disse anleggene er statiske, gjør som følger:

- Fjerning med trykkluft av urenheter og støv inne i generatoren med jevne mellomrom. Rett ikke luftstrømmen rett mot elektriske deler da disse kan skades.
- Foreta periodisk kontroll for å se etter slitte kabler og løsne- de koplinger som kan forårsake overoppheting av maskinen.

Valgfri

- Manuell fjernstyring **CD 6**.

Når dette tilleggsutstyret er installert, kan du bare fjernregulere sveisestrømmen. Verdien vises på skjermen til sveisemaskinen.

Generatorens digitalstyring er utstyrt med en mekanisme som gjør at den kjenner igjen hvilken styring som blir brukt; dette innebærer at den "forstår" hvilken mekanisme som er tilkoppet og fungerer som følge av dette.

Fjernkontrollen kan kobles til sveisemaskinen uavhengig av om sistnevnte er av eller på.

OBS: MX-kontrollpanelet er utstyrt med funksjonen **STANDBY**, som slår av inverteren idet sveisestrømmens minimumsverdi oppnås når fjernkontrollen er installert (for å gjenopprette maskinens normale, korrekte funksjon øker du sveisestrømverdien ved å vri bryteren på fjernkontrollen).

- Polaritet til ekstern mekanisk vekselretter.

Feil og fjerning av dem

De aller fleste feil forekommer på selve elnettet. Skulle det oppstå feil, gå frem som vist nedenfor:

- 1) Kontroller nettspenningen.
- 2) Kontroller at matekabelen er riktig koplet til støpselet og til strømbryteren.
- 3) Kontroller om sikringene for nettet er gått eller om de sitter løst.
- 4) Kontroller at følgende komponenter fungerer som de skal:
 - Bryteren for strømtilførsel til maskinen.
 - Kontakten i veggen.
 - Sveisemaskinens strømbryter.

MERKNAD: I og med at man må sitte inne med de riktige tekniske kunnskapene for å kunne foreta reparasjoner av generatoren, anbefaler vi at du henvender deg til kvalifisert personell eller til våre servicekontorer for å få maskinen reparert.

Utskifting av digitalt grensesnittkort

- Skru løs de 4 skruene som fester det fremre rackpanelet.
- Fjern justeringsbryteren.
- Ta de elektriske koplingsstykkene ut av kortet.
- Skru løs støttekolonnene.
- Fjern det kortet ved å løfte det opp fra dets støtte.
- For å montere det nye kortet må en gå fram i motsatt rekkefølge.

Πρόλογος	52
Περιγραφή	52
Τεχνικά χαρακτηριστικά	53
Περιορισμοί χρήσης (IEC 60974-1)	53
Τρόπος ανέλκυσης της συσκευής	53
Άνοιγμα της συσκευασίας	53
Εγκατάσταση	53
Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο	54
Οδηγίες χρήσεως	54
Συγκόλληση με ηλεκτρόδιο (MMA)	55
Συγκόλληση TIG	55
Συντήρηση	56
Προαιρετικό	56
Εντοπισμός προβλημάτων και τρόπος επίλυσής τους	56
Αντικατάσταση ψηφιακής κάρτας	56
Ηλεκτρικών ιαγραμμάτων (MATRIX 2800 E)	62
Ηλεκτρικών ιαγραμμάτων (MATRIX 2800 E-MG)	63
Υόμνημα ηλεκτρικού διαγράμματος	64
Υπόμνημα χρωμάτων	65
Επεξηγήσεις των συμβόλων που υπάρχουν στη μηχανή	66
Κατάλογος ανταλλακτικών	67-69
Πααγγελία των ανταλλακτικών	70

Πρόλογος

Σας ευχαριστούμε που επιλέξατε ένα από τα προϊόντα μας. Για να εξασφαλίσετε τις βέλτιστες δυνατές επιδόσεις της συσκευής και τη μέγιστη διάρκεια ζωής των εξαρτημάτων της, καλείστε να διαβάσετε και να συμμορφωθείτε πλήρως με τις οδηγίες χρήσης και συντήρησης που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο **και με τους κανόνες ασφαλείας που περιλαμβάνονται στο ειδικό φάκελο**. Εάν η συσκευή χρειαστεί επιδιόρθωση, συνιστούμε στους πελάτες μας να απευθύνονται στα συνεργεία του δικτύου τεχνικής υποστήριξης της εταιρείας μας, δεδομένου ότι αυτά διαθέτουν τον απαραίτητο εξοπλισμό και εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο εκπαιδεύεται διαρκώς. Η εταιρεία μας μεριμνά για τη διαρκή εξέλιξη όλων των μηχανημάτων και συσκευών που προσφέρει, ως εκ τούτου διατηρεί το δικαίωμα να προβεί σε τροποποιήσεις της κατασκευής και του εξοπλισμού τους.

Περιγραφή

Ισχυροί, μικροί σε μέγεθος και ελαφροί, οι **MATRIX 2800** χάρη στον πρωτοποριακό ψηφιακό έλεγχο της συγκόλλησης είναι ό,τι πιο αποδοτικό και τεχνικά προηγμένο μπορεί κανείς να βρει μεταξύ των γεννητριών για συγκόλληση ηλεκτροδίου. Κατασκευασμένες με την πρόσφατη τεχνολογία inverter που βασίζεται σε IGBT, οι ηλεκτροκολλήσεις αυτές συνεχούς ρεύματος με τόσο υψηλά χαρακτηριστικά τόξου, ενδείκνυνται για όλες τις υψηλές εφαρμογές με οποιοδήποτε τύπου ηλεκτρόδιο. Κατάλληλες για χρήση στη ναυπηγική βιομηχανία, σε εταιρείες συναρμολόγησης, στη συγκόλληση σωληνώσεων και στη συντήρηση, οι συσκευές **MATRIX 2800** διασφαλίζουν την απόλυτη σταθερότητα των παραμέτρων συγκόλλησης και χάρη στη «γρήγορη δυναμική χαρακτηριστική» είναι ιδανικές για εξαιρετικά δύσκολες συγκολλήσεις υψηλής ποιότητας με βασικά ηλεκτρόδια και ηλεκτρόδια σελουλόζης* επιπλέον. Οι **MATRIX 2800** προσφέρουν επίσης τη δυνατότητα πραγματοποίησης συγκολλήσεων TIG με διακόπτη τύπου «Lift».

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Πρωτοποριακό και συμπαγές σχέδι.
- Μειωμένες διαστάσεις και βάρος για ευκολότερη μεταφορά (περιλαμβάνει ιμάντα μεταφοράς).
- Μεταλλικός σκελετός με πάνελ από πλαστικό ανθεκτικό σε κρούσεις.
- Διάφανο κάλυμμα του πίνακα ελέγχου.
- Γερή ειρολαβή, ενσωματωμένη στο πλαίσιο.
- Ψηφιακό αμπερόμετρο και βολτόμετρο με προ-ρύθμιση του ρεύματος συγκόλλησης και απομνημόνευση της τελευταίας τιμής (λειτουργία Hold).
- Ψηφιακός έλεγχος όλων των παραμέτρων συγκόλλησης.
- Δυνατότητα απομνημόνευσης των παραμέτρων συγκόλλησης (99 σημεία αυτόματης συγκόλλησης - JOBS).
- Διάταξη αυτοδιάγνωσης.
- Εξαιρετικά χαρακτηριστικά συγκόλλησης με κάθε τύπο ηλεκτροδίου, περιλαμβανομένου του τύπου κυτταρίνης.
- Συγκόλληση MMA:
 - Ψηφιακά ρυθμιζόμενο «Arc Force» για την επιλογή του καλύτερου δυναμικού χαρακτηριστικού του τόξου συγκόλλησης.
 - Ψηφιακά ρυθμιζόμενο «Hot Start» για βελτίωση του σπινθηρισμού-έναυσης με ιδιαίτερα δύσκολα ηλεκτρόδια.
 - Λειτουργία Antisticking για να αποφεύγεται η επικόλληση των ηλεκτροδίων.
- Συγκόλληση TIG:
 - Συγκόλληση με τη μέθοδο TIG μέσω της πρωτοποριακής ανάφλεξης τύπου «Lift» με σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας (TCS), οι αναφλέξεις πραγματοποιούνται με ακρίβεια και ταχύτητα, ελαχιστοποιώντας τις εισαγωγές

βολφραμίου και εξαλειφοντας τις τομές στο τμήμα που πρέπει να συγκολληθεί.

- Συνδυασμένο σύστημα διακοπής της συγκόλλησης SWS (Smart Welding Stop), που μειώνει τη φθορά του ηλεκτροδίου και αποτρέπει οξειδώσεις της σύνδεσης που έχει συγκολληθεί.
- Θερμοστατικής προστασίας.
- Αυτόματος συμψιφισμός της τάσεως του ρεύματος, $\pm 20\%$.
- Διάταξη προστασίας από την υπέρταση δικτύου.
- Δυνατότητα ενεργοποίησης της διάταξης vrd (Voltage Reduction Device - Διάταξη για τη μείωση της τάσης), η οποία μειώνει την τάση σε τιμές κατώτερες των 12 V, επιτρέποντας τη χρήση της συσκευής συγκόλλησης σε περιβάλλοντα με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας και διασφαλίζοντας, κατά τον τρόπο αυτό, τη μέγιστη ασφάλεια του χειριστή.
- Λειτουργία «Energy Saving», η οποία ενεργοποιεί τον αερισμό της γεννήτριας μόνο όταν κρίνεται απολύτως απαραίτητο, επιτρέποντας σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας και μειωμένη συντήρηση χάρη στην εισαγωγή μικρότερης ποσότητας σκόνης και ρυπογόνων ουσιών.
- Μπορεί να συνδεθεί με υψηλή αξιοπιστία με τους κινητήρες-γεννήτριες κατάλληλης ισχύος - 16 kVA (MATRIX 2800 E-MG).
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με καλώδια τροφοδοσίας με μήκος μεγαλύτερο των 100 μ.
- Μειωμένη κατανάλωση ενέργειας.
- Η γεννήτρια πληροί όλους τους νόμους και οδηγίες που ισχύουν στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Στον πίνακα 1 συνοψίζονται τα γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης.

Πίνακα 1

Μοητελο		MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG
Τριφασική τροφοδοσία 50/60 Hz	V	400 \pm 20%
Δίκτυο τροφοδοσίας: Z_{max}	Ω	0,059
Απορροφούμενη ισχύς @ I_2 Max	kVA	10,5
Ασφάλεια βραδείας τήξης (I_2 @ 100%)	A	10
Συντελεστής ισχύος / $\cos\phi$		0,95 / 0,99
Απόδοση	η	0,83
Τάση ανοικτού κυκλώματος	V	100
Πεδίο ρύθμισης	A	5 ÷ 270
Χρησιμοποιούμενο ρεύμα στο @ 100% (40°C)	A	190
Χρησιμοποιούμενο ρεύμα στο @ 60% (40°C)	A	210
Χρησιμοποιούμενο ρεύμα στο @ 30% (40°C)	A	270
Χρησιμοποιούμενα ηλεκτρόδια	mm	1,6 ÷ 5,0
Κανόνες		IEC 60974-1 IEC 60974-10 CE
Κλάση προστασίας		IP 23 S
Κλάση μόνωσης		F
Διαστάσεις	mm	430 - 390 - 185
Βάρος	kg	15

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η παρούσα εγκατάσταση είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN/IEC 61000-3-12, υπό την προϋπόθεση η μέγιστη επιτρεπτή σύνθετη αντίσταση Z_{max} του δικτύου στο σημείο σύνδεσης μεταξύ του συστήματος παροχής του χρήστη και του δημόσιου συστήματος να είναι μικρότερη ή ίση με 0,059 Ω . Ο υπεύθυνος εγκατάστασης ή ο χρήστης του εξοπλισμού είναι υπεύθυνοι να ελέγξουν, συμβουλευόμενοι εάν απαιτείται τον υπεύθυνο λειτουργίας του δικτύου διανομής, ότι ο εξοπλισμός είναι αποκλειστικά συνδεδεμένος σε σύστημα παροχής με μέγιστη επιτρεπτή σύνθετη αντίσταση Z_{max} μικρότερη ή ίση με 0,059 Ω .

Το σύστημα αυτό, το οποίο έχει εγκριθεί σύμφωνα με το πρότυπο EN/IEC 61000-3-3, πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN/IEC 61000-3-11.

Περιορισμοί χρήσης (IEC 60974-1)

Η χρήση μιας συγκόλλησης είναι τυπικά ασυνεχής εφόσον αποτελείται από περιόδους πραγματικής εργασίας (συγκόλληση) και περιόδους στάσης (τοποθέτηση εξαρτημάτων, αντικατάσταση σύρματος, χειρισμοί τροχίσματος, κλπ.) Αυτή η συγκόλληση έχει διαστασιοποιηθεί για την παροχή ονομαστικού ρεύματος max. I_2 , με πλήρη ασφάλεια, για μια περίοδο εργασίας της τάξης του 40% σε σχέση με το συνολικό χρόνο χρήσης της. Σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ο συνολικός χρόνος χρήσης είναι 10 λεπτά. Ως κύκλος εργασίας θεωρείται το 40% αυτού του χρόνου. Αν ξεπεραστεί ο επιτρεπόμενος χρόνος εργασίας προκαλείται η επέμβαση μιας θερμικής προστασίας που διαφυλάσσει τα εσωτερικά εξαρτήματα της συγκόλλησης από επικίνδυνες υπερθερμάνσεις. Η επέμβαση της θερμικής προστασίας επισημαίνεται από το άναμμα της κίτρινης προειδοποιητικής λυχνίας του θερμοστάτη. Η επέμβαση του θερμικού επισημαίνεται από το άναμμα-σβήσιμο της ένδειξης «t°C» στο καντράν του πίνακα ελέγχου (για περισσότερες πληροφορίες βλέπε την παράγραφο στο εγχειρίδιο του πίνακα ελέγχου MX). Μετά από μερικά λεπτά η θερμική προστασία επανοπλίζεται με αυτόματο τρόπο και η συγκόλληση είναι και πάλι έτοιμη για χρήση.

Τρόπος ανέλκυσης της συσκευής

Η συσκευή συγκόλλησης είναι εφοδιασμένη με μία ανθεκτική λαβή, ενσωματωμένη με το πλαίσιο, η οποία χρησιμεύει αποκλειστικά και μόνο για την μετακίνηση της συσκευής με τα χέρια.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Οι μηχανισμοί αυτοί, της ανέλκυσης και της μεταφοράς, συμφωνούν με τις προδιαγραφές και τις διατάξεις που προβλέπονται από τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς. Μην χρησιμοποιείτε άλλους διαφορετικούς κανονισμούς ως μέσα ανέλκυσης και μεταφοράς.

Ανοιγμα της συσκευασίας

Η συσκευή αποτελείται βασικά από:

- Μονάδα συγκόλλησης **MATRIX 2800 E** ή **E-MG**.
- Καλώδια συγκόλλησης ή RTA δαυλό TIG (προαιρετική).
- Ιμάντας CB 2 (προαιρετική).

Εκτελέστε τις ακόλουθες εργασίες κατά την παραλαβή της συσκευής:

- Αφαιρέστε την γεννήτρια συγκόλλησης και όλα τα σχετικά αξεσουάρ - εξαρτήματα από τις συσκευασίες τους.
- Ελέγξτε αν η συσκευή συγκόλλησης βρίσκεται σε καλή κατάσταση, διαφορετικά επιστημάνετε το αμέσως στον αντιπρόσωπο ή στον πωλητή.
- Ελέγξτε αν όλες οι γρίλιες εξαερισμού είναι ανοιχτές και αν υπάρχουν αντικείμενα που να εμποδίζουν το σωστό πέρασμα του αέρα.

Εγκατάσταση

Ο χώρος τοποθέτησης της εγκατάστασης θα πρέπει να επιλεγεί επιμελώς, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται μια ικανοποιητική και ασφαλής λειτουργία. Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την εγκατάσταση και τη λειτουργία της, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο. Πριν την τοποθέτηση της εγκατάστασης ο χρήστης θα πρέπει να λάβει υπόψη τα ενδεχόμενα ηλεκτρομαγνητικά προβλήματα της περιοχής εργασίας. Συγκεκριμένα, σας συνιστούμε να αποφύγετε την τοποθέτηση της εγκατάστασης κοντά σε:

- Καλώδια επισήμανσης, ελέγχου και τηλεφωνικά.
- Μεταδότες ή ραδιοτηλεοπτικούς δέκτες.
- Ηλεκτρονικούς υπολογιστές ή όργανα ελέγχου και μέτρησης.
- Όργανα ασφαλείας και προστασίας.

Τα άτομα με βηματοδότες (pace-maker), ακουστικά βαρηκοΐας και παρόμοια όργανα πρέπει να συμβουλευτούν το γιατρό τους προτού πλησιάσουν στην εγκατάσταση ενώ είναι σε λειτουργία. Το περιβάλλον εγκατάστασης της συσκευής πρέπει να είναι συμβατό με το βαθμό προστασίας του εξωτερικού κιβωτίου. Αυτή η εγκατάσταση ψύχεται μέσω κυκλοφορίας πεπιεσμένου αέρα και γι' αυτό το λόγο πρέπει να τοποθετηθεί κατά τέτοιο τρόπο που να επιτρέπει την απρόσκοπτη εισαγωγή και εξαγωγή του αέρα από τα ανοίγματα του πλαισίου.

- Η μονάδα συγκόλλησης χαρακτηρίζεται από τις εξής τάξεις:
- Η τάξη προστασίας IP 23 S δηλώνει ότι η γεννήτρια μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σε εσωτερικούς χώρους όσο και στο ύπαιθρο.
 - Η τάξη χρήσης «S» σημαίνει ότι η γεννήτρια μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε χώρους με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο

Η σύνδεση της μηχανής στη γραμμή κατανάλωσης είναι μία ενέργεια που πρέπει να εκτελείται μόνο και αποκλειστικά από ειδικευμένο προσωπικό.

Πριν γίνει η σύνδεση της συγκόλλησης στη γραμμή ρεύματος, ελέγξτε αν τα δεδομένα στην πινακίδα της ίδιας αντιστοιχούν με την τάση και τη συχνότητα του δικτύου και αν ο διακόπτης τροφοδοσίας της συγκόλλησης βρίσκεται στη θέση «Ο».

Η σύνδεση στο δίκτυο τροφοδοσίας πρέπει να γίνεται χρησιμοποιώντας το φως που συνοδεύει τη συσκευή συγκόλλησης. Στην περίπτωση που θα χρειαστεί να γίνει αντικατάσταση του φως, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

- 3 αγωγοί χρησιμεύουν για τη σύνδεση του μηχανήματος στο δίκτυο
- Ο 4, με ΚΙΤΡΙΝΟ-ΠΡΑΣΙΝΟ χρώμα, χρησιμεύει για τη σύνδεση της «ΓΕΙΩΣΗΣ».

Συνδέστε στο καλώδιο τροφοδότησης ένα τυποποιημένο φως (3φ + 1) κατάλληλης τάσης και τοποθετήστε μία πρίζα δικτύου εφοδιασμένη με ασφάλειες ή με αυτόματο διακόπτη. Ο σχετικός ακροδέκτης γείωσης θα πρέπει να συνδεθεί στον αγωγό γείωσης (ΚΙΤΡΙΝΟ-ΠΡΑΣΙΝΟ) της γραμμής τροφοδότησης.

Ο πίνακας 2 αναγράφει τις συνιστούμενες τιμές τάσης για αργοπορημένες ασφάλειες γραμμής.

Πίνακα 2

Μοητελο		MATRIX 2800 E	MATRIX 2800 E-MG
Απορροφούμενη ισχύς @ I ₂ Max	kVA	10,5	
Ασφάλεια βραδείας τήξης (I ₂ @ 100%)	A	10	
Χρησιμοποιούμενο ρεύμα στο @ 30% (40°C)	A	270	
Καλώδιο σύνδεσης στα δίκτυα			
Μήκος	m	4	
Διατομή	mm ²	1,5	
Καλώδιο σώματος			
Διατομή	mm ²	35	

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Αν χρησιμοποιήσετε μπαλαντέζες για το καλώδιο τροφοδότησης, αυτές θα πρέπει να έχουν την κατάλληλη διατομή, που σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να είναι μικρότερη από το στάνταρ καλώδιο.

Οδηγίες χρήσεως

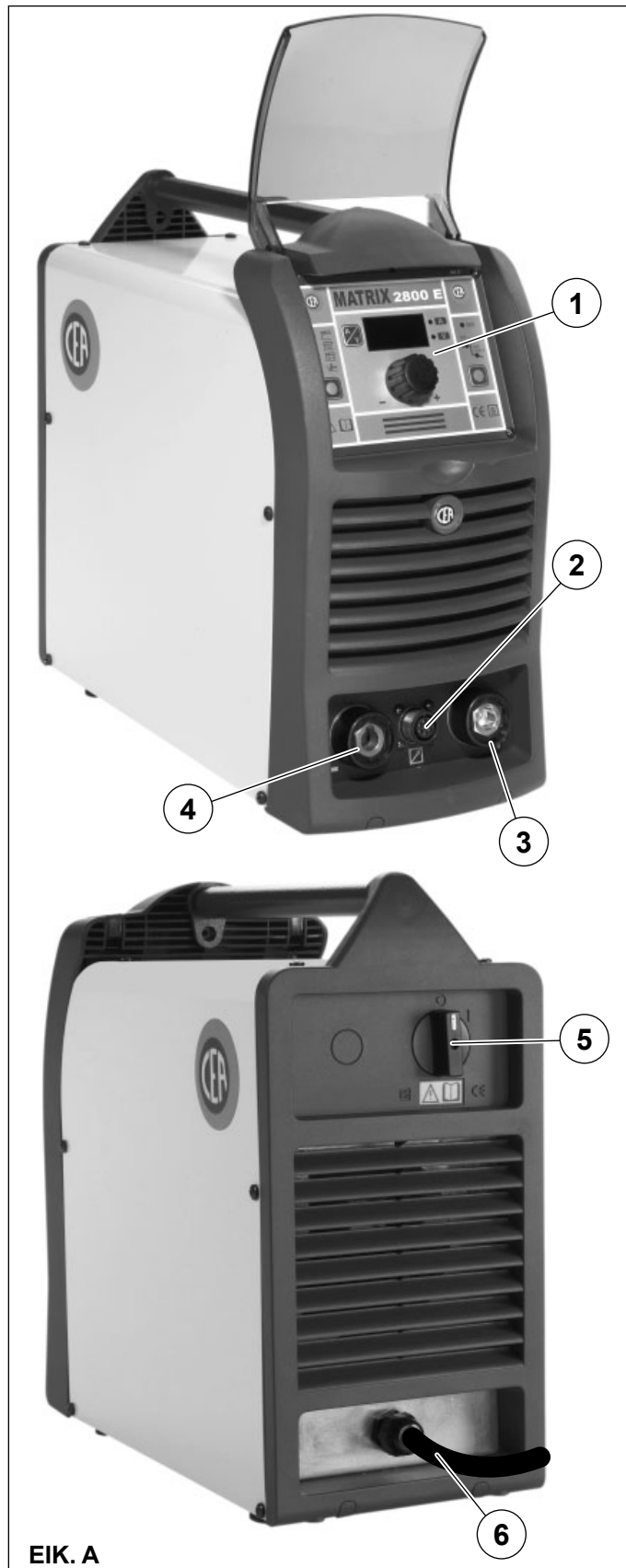
ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ (Εικ. Α)

Θέση. 1 Πίνακας χειρισμού και ελέγχου MX. Για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τον πίνακα ελέγχου, συμβουλευθείτε το συνημμένο εγχειρίδιο οδηγιών.

Θέση. 2 Συνδετήρας 6 πόλων για τηλεχειρισμό από απόσταση.

Θέση. 3 Ταχυσύνδεσμος θετικής πολικότητας.

Θέση. 4 Ταχυσύνδεσμος αρνητικής πολικότητας.



ΕΙΚ. Α

Πίνακα 3

ΠΑΧΟΣΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ (mm)	Ø ΗΛΕΕΟΡΟΔΪΟΥ (mm)
1,5 ÷ 3	2
3 ÷ 5	2,5
5 ÷ 12	3,2
≥ 12	4
≥ 20	5

Πίνακα 4

Ø ΗΛΕΕΟΡΟΔΪΟΥ (mm)	ΡΕΪΑ (A)
1,6	30 ÷ 60
2	40 ÷ 75
2,5	60 ÷ 110
3,2	95 ÷ 140
4	140 ÷ 190
5	190 ÷ 240

Θέση. 5 Διακόπτης τροφοδοσίας. Στη θέση «Ο» η συγκόλληση είναι σβηστή.

Θέση. 6 Καλώδιο τροφοδοσίας.

Συγκόλληση με ηλεκτρόδιο (MMA)

Η συγκόλληση με ηλεκτρόδιο χρησιμοποιείται για να συγκολληθούν τα περισσότερα μέταλλα (διάφοροι τύποι χάλυβα, κ.λπ.) με τη χρήση ηλεκτροδίων ρουτιλίου, βασικών και κутπαρίνης που έχουν διάμετρο από $\varnothing 1,6$ mm έως $\varnothing 5,0$ mm.

- 1) Σύνδεση καλωδίων συγκόλλησης (Εικ. C):
Με το μηχάνημα αποσυνδεδεμένο από το ηλεκτρικό δίκτυο, συνδέστε τα καλώδια συγκόλλησης στους ακροδέκτες εξόδου (θετικό και αρνητικό) του μηχανήματος συγκόλλησης. Συνδέστε τα στο καλώδιο με τσιμπίδα και στο καλώδιο γείωσης ακολουθώντας την προβλεπόμενη πολικότητα (Εικ. C). Ακολουθήστε τις οδηγίες που παρέχονται από τους κατασκευαστές ηλεκτροδίων.
- 2) Θέστε τη συσκευή συγκόλλησης σε λειτουργία περιστρέφοντας στη θέση I το διακόπτη τροφοδοσίας (Θέση. 5, Εικ. A).
- 3) Κάνετε τις ρυθμίσεις, επιλέξτε τις παραμέτρους στον πίνακα ελέγχου (για περισσότερες πληροφορίες βλέπε την παράγραφο στο εγχειρίδιο του πίνακα ελέγχου MX).
- 4) Προχωρήστε στη συγκόλληση με το πιστόλι συγκόλλησης κοντά στο τεμάχιο προς συγκόλληση. Κατά τη δημιουργία του τόξου (χτυπήστε γρήγορα το ηλεκτρόδιο πάνω στο μέ-

ταλλο και, στη συνέχεια, ανασηκώστε το) προκαλείται τήξη του ηλεκτροδίου, από την επένδυση του οποίου σχηματίζεται προστατευτική σκωρία. Στη συνέχεια, προχωρήστε στη συγκόλληση μετακινώντας το ηλεκτρόδιο από τα αριστερά προς τα δεξιά, διατηρώντας γωνία κλίσης περίπου 60° ως προς το μέταλλο ανάλογα με την κατεύθυνση συγκόλλησης.

ΚΟΜΜΑΤΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

Το κομμάτι προς συγκόλληση θα πρέπει να είναι πάντα συνδεδεμένο στη γείωση για να μειωθούν οι ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές. Χρειάζεται, όμως, να δοθεί πολύ προσοχή ώστε η σύνδεση γείωσης του κομματιού προς συγκόλληση να μην αυξάνει τον κίνδυνο ατυχημάτων για το χρήστη ή ζημιών σε άλλες ηλεκτρικές συσκευές. Όταν είναι απαραίτητο να συνδέσετε το κομμάτι προς συγκόλληση στη γείωση, είναι εύθετο να πραγματοποιήσετε μια απευθείας σύνδεση μεταξύ του κομματιού και του φρεατίου γείωσης. Στα κράτη που δεν επιτρέπεται αυτή η σύνδεση, συνδέστε το κομμάτι προς συγκόλληση στη γείωση μέσω συμπτυκνωτών σύμφωνα με τα Εθνικά πρότυπα.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

Ο πίνακας 3 αναγράφει μερικές γενικές υποδείξεις για την επιλογή του ηλεκτροδίου βάσει του πάχους προς συγκόλληση. Στον πίνακα υποδεικνύονται οι τιμές ρεύματος που χρησιμοποιούνται με τα αντίστοιχα ηλεκτρόδια για τη συγκόλληση κοινών και δεμένων ατσαλιών. Αυτά τα δεδομένα δεν έχουν μια απόλυτη αξία αλλά απλά προσανατολιστική. Για μια ακριβή επιλογή ακολουθήστε τις υποδείξεις που δίνονται από τους κατασκευαστές ηλεκτροδίων. Το ρεύμα που χρησιμοποιείται εξαρτάται από τις θέσεις συγκόλλησης, από το είδος συνδέσμου και μεταβάλλεται με αυξάνοντα τρόπο βάσει του πάχους και των διαστάσεων του κομματιού. Η τιμή της έντασης ρεύματος που χρησιμοποιείται για τα διάφορα είδη συγκόλλησης εντός του πεδίου ρύθμισης που υποδεικνύεται στον πίνακα 4 είναι:

- Υψηλή για τη συγκόλληση σε οριζόντιο επίπεδο, σε μετωπικό και κατακόρυφο ανιών επίπεδο.
- Μέτρια για τη συγκόλληση κατ' άκρον.
- Χαμηλή για τη συγκόλληση σε κατακόρυφο κατιών επίπεδο και για την ένωση προθερμασμένων κομματιών μικρών διαστάσεων.

Μια ένδειξη, αρκετά προσεγγιστική, του μέσου όρου ρεύματος που χρησιμοποιείται στη συγκόλληση ηλεκτροδίου για κανονικό ασάλι παρέχεται από την εξής φόρμουλα:

$$I = 50 \times (\varnothing e - 1)$$

Όπου:

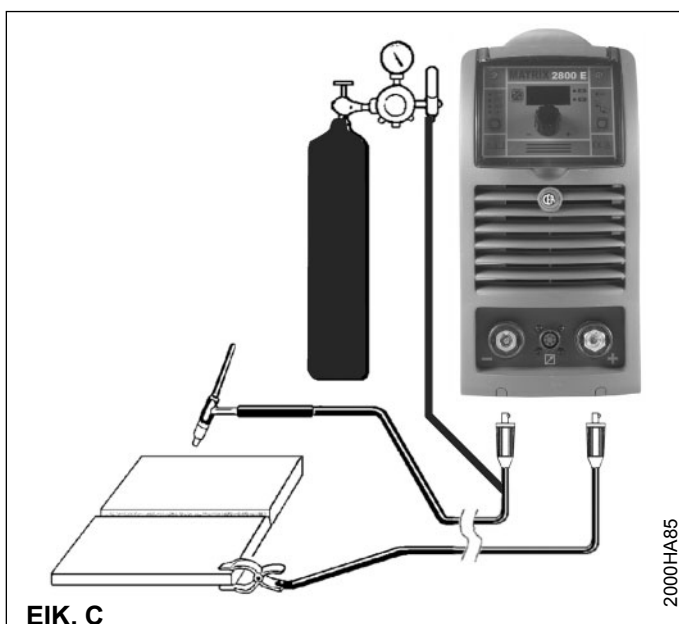
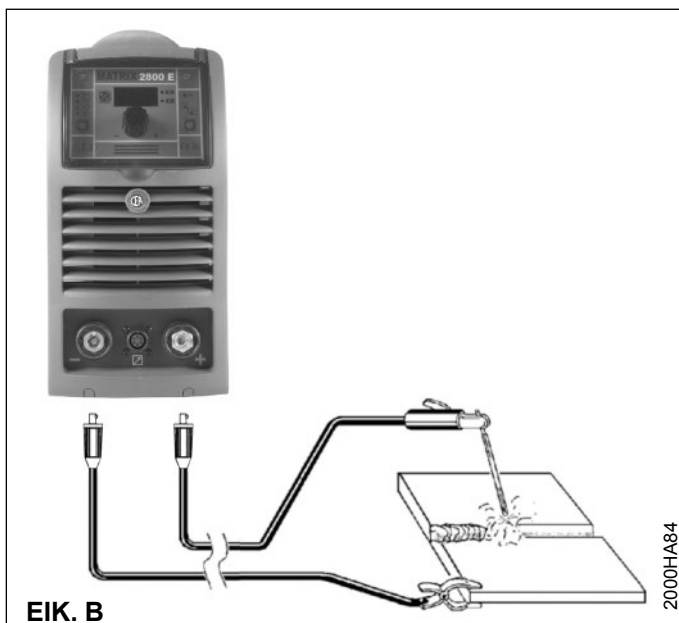
I = ένταση του ρεύματος συνάντησης

$\varnothing e$ = διάμετρος του ηλεκτροδίου

Ή παράδειγμα:

Διάμετρος ηλεκτροδίου 4 mm

$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$



Συγκόλληση TIG

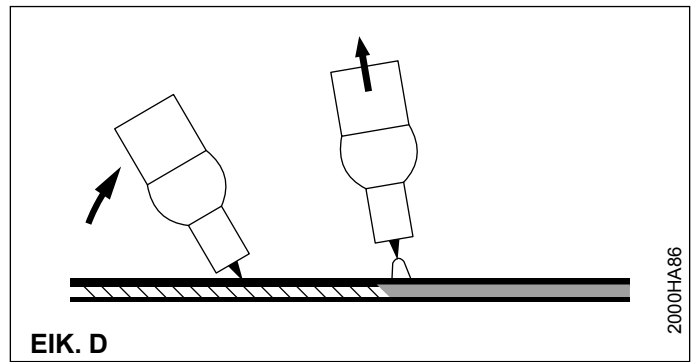
Κατά τη συγκόλληση TIG προκαλείται τήξη του μετάλλου του τεμαχίου προς συγκόλληση μέσω ενός τόξου που δημιουργείται από ένα ηλεκτρόδιο βολφραμίου.

Το λουτρό τήξης και το ηλεκτρόδιο προστατεύονται από το αέριο (αργό).

Θεωρείται κατάλληλη για τη συγκόλληση λεπτών ελασμάτων, καθώς και για περιπτώσεις στις οποίες απαιτείται εξαιρετικά υψηλή ποιότητα.

- 1) Σύνδεση καλωδίων συγκόλλησης (Εικ. C):
 - Συνδέστε το ένα άκρο του σωλήνα αερίου στο σύνδεσμο αερίου που υπάρχει στη σύνδεση dinse του πιστολιού συγκόλλησης TIG και το άλλο άκρο στη φιάλη αερίου αργό και ανοίξτε την.
 - Με το μηχάνημα απενεργοποιημένο:
 - Συνδέστε το καλώδιο γείωσης στον ταχυσύνδεσμο με το σύμβολο + (θετικός).
 - Συνδέστε τη σχετική τσιμπίδα γείωσης στο τεμάχιο προς συγκόλληση ή στην επιφάνεια εργασίας, αφού πρώτα απομακρύνετε τυχόν υπολείμματα σκουριάς, βαφής, γράσου, κλπ.

- Συνδέστε το καλώδιο ρεύματος του πιστολιού συγκόλλησης TIG στον ταχυσύνδεσμο με το σύμβολο - (αρνητικός).
 - 2) Θέστε τη συσκευή συγκόλλησης σε λειτουργία περιστρέφοντας στη θέση I το διακόπτη τροφοδοσίας (Θέση. 5, Εικ. Α).
 - 3) Κάνετε τις ρυθμίσεις, επιλέξτε τις παραμέτρους στον πίνακα ελέγχου (για περισσότερες πληροφορίες βλέπε την παράγραφο στο εγχειρίδιο του πίνακα ελέγχου MX).
 - 4) Ανοίξτε τη φιάλη υγραερίου και ρυθμίστε τη ροή στρέφοντας με το χέρι τη βαλβίδα που είναι τοποθετημένη στο φλόγιστρο TIG.
 - 5) Ενεργοποιήστε, με επαφή, χρησιμοποιώντας την επιλεγμένη ένταση ρεύματος συγκόλλησης, το βολταϊκό τόξο με μια αποφασιστική και γρήγορη κίνηση (ανάφλεξη τύπου «Lift» - Εικ. D).
- Για να ολοκληρώσετε τη συγκόλληση:
- Σηκώστε το φλόγιστρο αργά, κάποια στιγμή το ρεύμα της συγκόλλησης μειώνεται και μετά σταματάει.
 - Η συσκευή συγκόλλησης μειώνει ομαλά την ένταση έως ότου σβήσει το τόξο.
- 6) Όταν τελειώσει η συγκόλληση να θυμάστε να κλείνετε τη βαλβίδα του φλόγιστρου και της φιάλης υγραερίου.



Συντήρηση

ΠΡΟΣΟΧΗ: Πριν πραγματοποιήσετε οποιαδήποτε επιθεώρηση στο εσωτερικό της γεννήτριας διακόψτε την παροχή ρεύματος στην εγκατάσταση.

ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Τα γνήσια ανταλλακτικά έχουν σχεδιαστεί ειδικά και μόνο για την εγκατάστασή μας. Η χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών μπορεί προκαλέσει μεταβολές στις επιδόσεις και να ελαττώσει το προβλεπόμενο επίπεδο ασφαλείας. Η κατασκευαστική εταιρία δε φέρει καμία ευθύνη για ζημιές που προκλήθηκαν λόγω χρήσης μη γνήσιων ανταλλακτικών.

ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ

- Περιοδικός καθαρισμός, με πεπιεσμένο αέρα, της βρωμιάς και της σκόνης που συσσωρεύεται στο εσωτερικό της γεννήτριας. Μην κατευθύνετε ποτέ τη ριπή του αέρα προς τα ηλεκτρικά στοιχεία, γιατί θα μπορούσαν να προκληθούν βλάβες.
- Περιοδικός έλεγχος για τον εντοπισμό τυχόν φθαρμένων καλωδίων ή λασκαρισμένων συνδέσεων, που θα μπορούσαν να προκαλέσουν υπερθέρμανση.

Προαιρετικό

- Χειροκίνητο τηλεχειριστήριο **CD 6**.
Με την τοποθέτηση αυτού του εξαρτήματος μπορείτε να ρυθμίσετε εξ αποστάσεως το ρεύμα συγκόλλησης, η τιμή του οποίου αναγράφεται στην οθόνη της συσκευής συγκόλλησης. Το ψηφιακό σύστημα ελέγχου της γεννήτριας διαθέτει μια διάταξη αυτοαναγνώρισης του χειριστηρίου που χρησιμοποιήθηκε, το οποίο της επιτρέπει να καταλαβαίνει ποια συσκευή είναι συνδεδεμένη και να συμπεριφέρεται ανάλογα. Το τηλεχειριστήριο μπορεί να συνδεθεί, είτε η συσκευή είναι ανοιχτή είτε είναι κλειστή.
- **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Με συνδεδεμένο το τηλεχειριστήριο ο πίνακας ελέγχου MX διαθέτει λειτουργία **STAND-BY** με την οποία ο αναστροφέας (inverter) σβήνει όταν η τιμή του ρεύματος συγκόλλησης φτάσει στο ελάχιστο όριο (για να αποκατασταθεί η κανονική και σωστή λειτουργία της μηχανής, αυξήστε την τιμή του ρεύματος συγκόλλησης περιστρέφοντας τον διακόπτη του τηλεχειριστηρίου).
- Εξωτερικός μηχανικός αναστροφέας πόλων.

Εντοπισμός προβλημάτων και τρόπος επίλυσής τους

Τα περισσότερα προβλήματα που παρουσιάζονται, οφείλονται στη γραμμή τροφοδότησης. Κάντε τις εξής ενέργειες:

- 1) Ελέγξτε την τιμή της γραμμής.
- 2) Ελέγξτε αν το καλώδιο τροφοδότησης είναι βαλμένο σωστά στην πρίζα. Ελέγξτε και το διακόπτη.
- 3) Ελέγξτε αν υπάρχουν καμένες ή λασκαρισμένες ασφάλειες.
- 4) Ελέγξτε αν υπάρχουν ελαττώματα:
 - Στο γενικό διακόπτη.
 - Στην πρίζα και στο φως.
 - Στο διακόπτη της πηγής ρεύματος.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Επειδή για την επισκευή της πηγής ρεύματος χρειάζονται ειδικές γνώσεις, σας συνιστούμε, σε περίπτωση βλάβης, να απευθυνθείτε σε ειδικευμένο προσωπικό ή στο σέρβις της εταιρίας μας.

Αντικατάσταση ψηφιακής κάρτας

- Ξεβιδώστε τις 4 βίδες που στερεώνουν το εμπρός πάνελ rack.
- Κλείστε το διακόπτη ρυθμίσεων.
- Τραβήξτε τους ηλεκτρικούς συνδετήρες της πλακέτας.
- Ξεβιδώστε τις κολώνες υποστήριξης.
- Αφαιρέστε την πλακέτα σηκώνοντάς την από τα στηρίγματά της.
- Για να συναρμολογήσετε την καινούργια πλακέτα, πράξτε κατά τον αντίθετο τρόπο.

<input type="checkbox"/>	Введение	57
<input type="checkbox"/>	Описание	57
<input type="checkbox"/>	Технические данные	58
<input type="checkbox"/>	Ограничения использования (IEC 60974-1)	58
<input type="checkbox"/>	Способы поднятия установки	58
<input type="checkbox"/>	Открытие упаковки	58
<input type="checkbox"/>	Монтаж и установка	58
<input type="checkbox"/>	Подключение к сети питания	58
<input type="checkbox"/>	Описание по использованию	59
<input type="checkbox"/>	Сварка электродом (MMA)	59
<input type="checkbox"/>	Сварка TIG	60
<input type="checkbox"/>	Обслуживание	60
<input type="checkbox"/>	Дополнительные устройства	61
<input type="checkbox"/>	Поиск неисправностей и их устранение	61
<input type="checkbox"/>	Замена платы цифрового интерфейса	61
<input type="checkbox"/>	Схема электрическая (MATRIX 2800 E)	62
<input type="checkbox"/>	Схема электрическая (MATRIX 2800 E-MG)	63
<input type="checkbox"/>	Обозначения электрической схемы	64
<input type="checkbox"/>	Цветовая маркировка	65
<input type="checkbox"/>	Значение графических символов на сварочном аппарате	66
<input type="checkbox"/>	Список запчастей	67-69
<input type="checkbox"/>	Заказ запасных частей	70

Введение

Благодарим вас за приобретение нашего изделия. Для обеспечения оптимальных характеристик и максимальной долговечности установки необходимо прочитать и строго соблюдать приведенные в данном руководстве инструкции по эксплуатации и техобслуживанию, а также **правила техники безопасности, приведенные в специальной брошюре**. Если для установки потребуется проведение ремонтных работ, рекомендуем обращаться в мастерские нашей сервисной службы, которые имеют специальную оснастку и высококвалифицированный, постоянно проходящий повышение квалификации персонал. Все наше оборудование и оснастка находятся в процессе постоянного совершенствования, поэтому мы оставляем за собой право вносить изменения в их конструкцию и оснащение.

Описание

Мощные, компактные и легкие, генераторы **MATRIX 2800**, благодаря инновационному цифровому управлению сваркой, представляют собой самые производительные и технически передовые генераторы для сварки электродом. Являясь результатом последних разработок IGBT, этот генератор постоянного тока основан на технологии инвертора; благодаря отличным характеристикам дуги, его

рекомендуется применять для сварки конструкций с повышенными требованиями любым типом электродов.

MATRIX 2800 предназначены для использования на строительных площадках, в монтажных организациях, при сварке трубопроводов и при техобслуживании, гарантируют абсолютную стабильность параметров сварки и благодаря своей «быстрой динамической характеристике» идеально подходят для высококачественной сварки особо сложными щелочными и целлюлозными электродами. Генераторы **MATRIX 2800** обеспечивают также возможность выполнять сварку TIG с зажиганием типа «Lift».

ВОЗМОЖНОСТИ

- Компактный и рациональный дизайн.
- Небольшие габариты и масса для облегчения переноса (также с использованием ремня для переноса на плече).
- Прочный металлический корпус, передняя и задняя панели из особо прочной пластмассы.
- Защитный щиток пульта управления.
- Крепкая ручка, являющаяся частью корпуса.
- Серийно устанавливаемые амперметр и цифровой вольтметр с предварительным заданием сварочного тока и записью в память последнего значения (функция Hold).
- Цифровое управление всеми параметрами сварки.
- Возможность записи в память параметров сварки (99 автоматических точек сварки - JOBS).
- Устройство самодиагностики.
- Высочайшие характеристики сварки электродом любого типа, в т. ч. целлюлозным.
- Сварка MMA:
 - «Arc Force» с цифровым регулированием для выбора лучшей динамической характеристики сварочной дуги.
 - «Hot Start» с цифровым регулированием для улучшения зажигания при использовании особо сложных электродов.
 - Функция «Antisticking» предотвращает приварку и прокалку электрода.
- Сварка TIG:
 - При сварке TIG с инновационным зажиганием дуги типа «Lift» с тепловым регулированием (TCS) зажигание осуществляется точно и быстро, сводя к минимуму включения вольфрама и устраняя насечки на свариваемой детали.
 - Синергичная система прерывания сварки SWS (Smart welding stop), снижающая расход электрода и не допускающая окисления сварного шва.
- Термостатическая защита от перегрева.
- Автоматическая компенсация колебаний напряжения сети в пределах $\pm 20\%$.
- Система фильтрации скачков входного напряжения.
- Возможность подключения устройства VRD (Voltage Reduction Device - Устройства понижения напряжения), снижающего напряжение до значений ниже 12 В, позволяя использовать сварочный аппарат в средах с высоким электрическим риском, обеспечивая, тем самым, максимальную безопасность для оператора.
- Функция «Energy Saving» (энергосбережения), подключающая вентиляцию генератора только по необходимости, обеспечивая тем самым значительную экономию электроэнергии и снижение техобслуживания за счет снижения количества попадающей в него пыли и грязи.
- Возможность высоконадежного подключения к мотогенераторам соответствующей мощности 16 кВА (MATRIX 2800 E-MG).
- Может использоваться с токоподводящими кабелями длиной свыше 100 м.
- Низкое потребление электроэнергии.
- Кроме того, генератор соответствует всем нормам и директивам, действующим в Европейском Сообществе.

Технические данные

Технические данные сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Модель	MATRIX 2800 E	MATRIX 2800 E-MG
Трехфазное электропитание 50/60 Гц	B	400 ± 20%
Сеть питания: Z_{max}	Ω	0,059
Потребляемая мощность @ I_2 Max	кВ	10,5
Плавкий предохранитель замедленного действия (I_2 @ 100%)	A	10
Коэффициент мощности / cosφ		0,95 / 0,99
Кпд	η	0,83
Вторичное напряжение холостого хода	B	100
Диапазон регулирования	A	5 ÷ 270
Ток, используемый @ 100% (40°C)	A	190
Ток, используемый @ 60% (40°C)	A	210
Ток, используемый @ 30% (40°C)	A	270
Используемые электроды	мм	1,6 ÷ 5,0
Директивы		IEC 60974-1 IEC 60974-10 CE S
Класс защиты		IP 23 S
Класс изоляции		F
Размеры   	мм	430 - 390 - 185
Вес	кг	15

ВНИМАНИЕ: Данное оборудование соответствует стандарту **EN/IEC 61000-3-12** при условии, что максимально допустимое значение полного сопротивления сети Z_{max} в точке подключения между системой питания потребителя и сетью общего пользования меньше или равно 0,059 Ω. Ответственность за проверку, с обращением, при необходимости, к оператору распределительной сети, того, что оборудование подключено только к системе питания с максимально допустимым значением полного сопротивления сети Z_{max} меньше или равным 0,059 Ω, возлагается на монтажника или эксплуатационника оборудования.

Эта установка, испытанная по предписаниям стандарта **EN/IEC 61000-3-3**, удовлетворяет требованиям, определенным стандартом **EN/IEC 61000-3-11**.

Ограничения использования (IEC 60974-1)

Характер работы на сварочной машине прерывистый. Он состоит из периодов работы (т. е. сварки) и пауз (для позиционирования свариваемых заготовок, замены электрода, операций зачистки и т.д.). Эта сварочная машина устроена так, чтобы безопасно подавать номинальный ток I_2 max во время рабочего периода, который составляет 40% от полного времени использования. По установленным правилам полное время использования 10 минут. Если разрешенное время работы превышено, происходит автоматическое отключение, чтобы защитить компоненты сварочной машины от значительного перегрева. При активации тепловой защиты на дисплее пульта управления загорается сигнал «t° C» (более подробная информация приводится в параграфе в инструкциях на пульт управления MX). Спустя несколько минут защита от перегрева автоматически отключается, и сварочная машина готова снова к работе.

Способы поднятия установки

Сварочная машина снабжена прочной ручкой, вставленной в несущую раму, которая служит исключительно для ручной транспортировки сварочной машины.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эти устройства для подъема и перемещения соответствуют европейским стандартам. Не использовать другие устройства в качестве средств для подъема и перемещения.

Открытие упаковок

Вскрытие упаковки включает в себя следующие пункты:

- Сварочный аппарат **MATRIX 2800 E** или **E-MG**.
- Кабели сварки или факела RTA TIG (дополнительный).
- Ремень через плечо CB 2 (дополнительный).

Извлечение источника и удаление компонентов упаковки:

- Вынуть генератор сварки и все соответствующие дополнительные принадлежности-компоненты из соответствующих упаковок.
- Проконтролировать, чтобы установка сварки находилась в хорошем состоянии, в противном случае немедленно сообщить об этом продавцу или дилеру.
- Удостоверьтесь, что все вентиляционные отверстия открыты и что поток воздуха не затруднен.

Монтаж и установка

Место установки для машины должно быть тщательно выбрано, чтобы обеспечить ее удовлетворительное и безопасное использование. Владелец машины ответствен за ее монтаж и работу в соответствии с инструкциями производителя, содержащимися в этом руководстве. Перед монтажом машины примите во внимание топологию электросети помещения. В частности, производитель советует не устанавливать машину возле:

- Кабелей управления, сигнальных и телефонных кабелей.
- Радио и телеприемников, широкоэвещательных передатчиков.
- Компьютеров и контрольно-измерительных инструментов.

- Защитных устройств, например, для защиты системы.

Если оператор пользуется кардиостимулятором, слуховым аппаратом и тому подобным оборудованием, ему следует проконсультироваться со своим врачом перед тем, как находиться возле работающей машины. Место установки аппарата должно соответствовать классу защиты корпуса. Эта система способна функционировать в достаточно жестких условиях. Это оборудование охлаждается принудительной воздушной вентиляцией, поэтому оно должно быть установлено таким образом, чтобы воздух мог легко циркулировать через отверстия в корпусе.

Сварочный аппарат относится к следующему классам:

- Класс защиты IP 23 S указывает, что генератор может использоваться как в помещении, так и на улице.
- Эксплуатационный класс «S» означает, что генератор может использоваться в средах с повышенной опасностью удара током.

Подключение к сети питания

Подключения машины к линии потребительного обеспечения является операцией, которая должна быть выполнена только и исключительно квалифицированным персоналом.

Перед подключением сварочного аппарата к электросети проверьте, что его номинальные параметры соответствуют значению напряжения и частоты сети и что выключатель питания сварочного аппарата установлен в положение «O».

Подключение к сети должно выполняться четырехжильным кабелем, входящим в комплект аппарата, в котором:

- Три проводника служат для подключения аппарата к сети.
- Четвертый, желто-зеленый, служит для подключения заземления.

Соедините стандартный штепсель (3p+e) подходящей нагрузки к кабелю питания, и установите электрическое гнездо с плавкими предохранителями или автоматическим выключателем: соответствующий зажим заземления должен быть соединен с землей посредством желто-зеленого провода.

В таблице 2 приводятся рекомендуемые значения тока для сетевых плавких предохранителей с задержкой срабатывания.

Таблица 2

Модель	MATRIX 2800 E MATRIX 2800 E-MG	
Потребляемая мощность @ I ₂ Max	кВ	10,5
Плавкий предохранитель замедленного действия (I ₂ @ 100%)	А	10
Ток, используемый @ 30% (40°C)	А	270
Кабель подключение к сети		
Длина	м	4
Сечение	мм ²	1,5
Кабель массы		
Сечение	мм ²	35

ПРИМЕЧАНИЕ: Любой удлинитель питающего кабеля должен быть соответствующего сечения и не меньшего диаметра, чем кабель из комплекта машины.

Описание по использованию

УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ (Рис. А)

- Поз. 1** Пульт управления и контроля МХ. Подробная информация о пульте управления приводится в прилагаемых инструкциях.
- Поз. 2** 6-ти полюсный разъем дистанционного управления.
- Поз. 3** Быстрый соединитель полюса «+».
- Поз. 4** Быстрый соединитель полюса «-».
- Поз. 5** Выключатель питания. В положении «О» сварочная машина выключена.
- Поз. 6** Кабель питания.

Сварка электродом (ММА)

Сварка электродом используется для сварки большей части металлов (различных типов стали и т. д.) с использованием рутиловых, щелочных и целлюлозных электродов диаметром от Ø 1,6 мм до Ø 5,0 мм.

- Подключение сварочных кабелей (Рис. С):
На аппарате, отключенном от сети, подсоедините сварочные кабели к выходным клеммам (+ и -) сварочного аппарата, подсоединяя их к зажиму и массе с полярностью, предусмотренной в зависимости от типа используемого электрода (Рис. С). В любом случае, соблюдайте указания производителей электродов.
- Включите сварочный аппарат, устанавливая на I выключатель питания (Поз. 5, Рис. А).
- Выполните наладку, выберите параметры на пульте управления (более подробная информация приводится в параграфе в инструкциях на пульт управления МХ).
- Выполните сварку, приближая горелку к свариваемой детали. При зажигании дуги (для этого быстро прижмите электрод к металлу и поднимите его) происходит плавление электрода, покрытие которого образует защитный шлак. Затем продолжайте сварку, передвигая

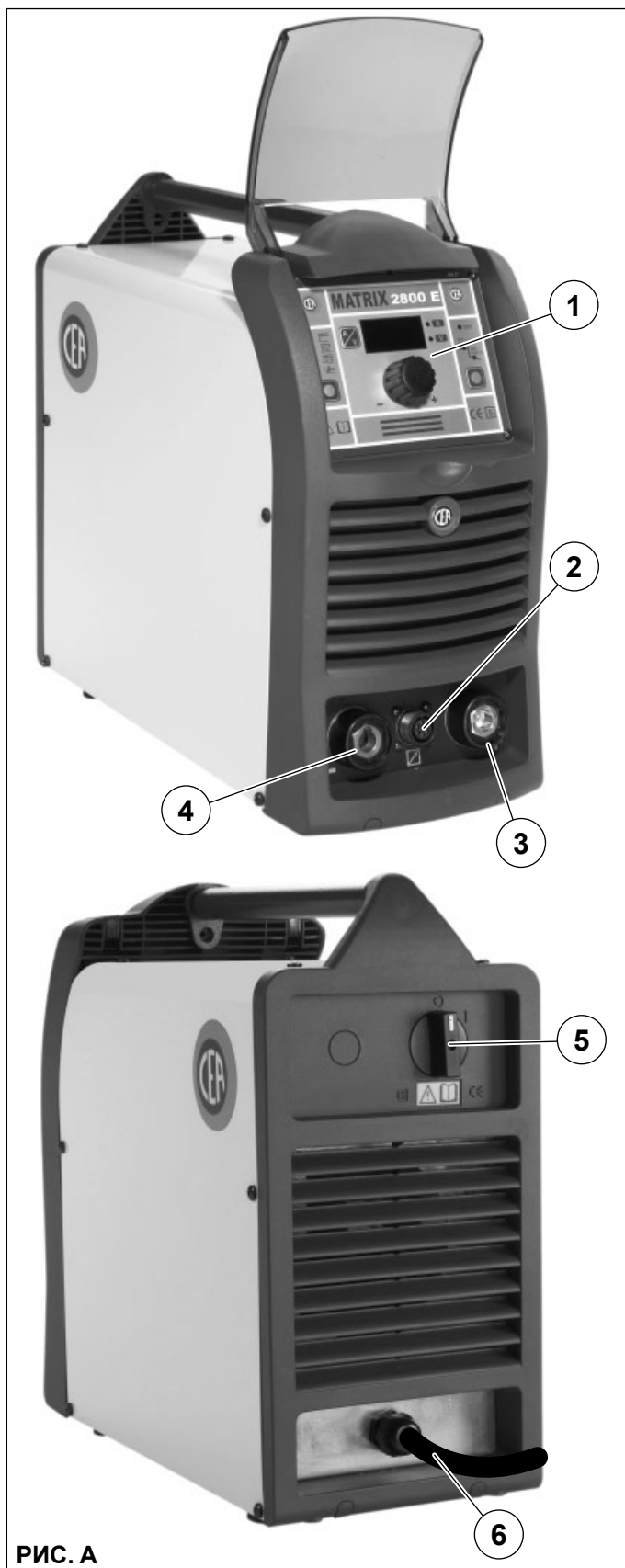


РИС. А

Таблица 3

СВАРИВАЕМАЯ ТОЛЩИНА (мм)	Ø ЭЛЕКТРОДА (мм)
1,5 ÷ 3	2
3 ÷ 5	2,5
5 ÷ 12	3,2
≥ 12	4
≥ 20	5

Таблица 4

Ø ЭЛЕКТРОДА (мм)	ТОК (А)
1,6	30 ÷ 60
2	40 ÷ 75
2,5	60 ÷ 110
3,2	95 ÷ 140
4	140 ÷ 190
5	190 ÷ 240

электрод слева направо и удерживая его под углом ок. 60° относительно металла по направлению сварки.

СВАРИВАЕМАЯ ДЕТАЛЬ

Свариваемая деталь для снижения электромагнитной эмиссии должна всегда быть подключена к заземлению. Однако необходимо внимательно следить за тем, чтобы подключение заземления свариваемой детали не повышало риск травмы эксплуатационника или повреждения другого электрооборудования. Когда необходимо подключить свариваемую деталь к заземлению, рекомендуется выполнять прямое подключение между деталью и чехлом заземления. В странах, в которых такое подключение не разрешается, подключайте свариваемую деталь к заземлению при помощи специальных конденсаторов в соответствии с национальными нормами.

ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

В таблице 3 приводятся некоторые общие указания для выбора электрода в зависимости от свариваемой толщины. В таблице приводятся значения тока для использования с соответствующими электродами для сварки обычной и низколегированной стали. Эти данные всего лишь ориентировочны; для точного выбора соблюдайте указания производителей электродов. Используемый ток зависит от положений сварки, типа шва и растет с увеличением толщины и размеров детали.

Значение силы тока, используемое для различных типов сварки, в диапазоне регулирования, приведенном в таблице 2:

- Высокое для сварных швов на плоскости, на плоскости фронтальных и восходящих по вертикали.
- Среднее для сварных швов над головой.
- Низкое для нисходящей сварки по вертикали и для соединения подогретых деталей небольших размеров.

Указание, достаточно приблизительно, по среднему току для использования при сварке электродами для нормальной стали, дается следующей формулой:

$$I = 50 \times (\varnothing_e - 1)$$

Где:

I = сила сварочного тока

\varnothing_e = диаметр электрода

Пример:

Диаметр электрода 4 мм

$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$

Сварка TIG

При сварке TIG металл свариваемых деталей плавится дугой, зажигаемой вольфрамовым электродом. Флюс и электрод защищаются газом (аргоном). Этот вид сварки подходит для сварки тонких листов и когда требуется повышенное качество.

- 1) Подключение сварочных кабелей (Рис. С):
 - Подсоедините трубу газа с одной стороны к штуцеру для газа на горелке TIG, а с другой - к газовому баллону с аргоном и откройте его.
 - При выключенном аппарате:
 - Подсоедините кабель массы к быстрому соединителю, обозначенному символом + (плюс).
 - Подсоедините соответствующий зажим массы к свариваемой детали или к опоре детали в зоне, свободной от ржавчины, краски и пластичной смазки.
 - Подсоедините силовой кабель горелки TIG к быстрому соединителю, обозначенному символом - (минус).
- 2) Включите сварочный аппарат, устанавливая на I выключатель питания (Поз. 5, Рис. А).
- 3) Выполните наладку, выберите параметры на пульте управления (более подробная информация приводится в параграфе в инструкциях на пульт управления MX).
- 4) Откройте газовый баллон и вручную отрегулируйте расход при помощи клапана на горелке TIG.
- 5) При заданном сварочном токе зажгите электрическую дугу контактом быстрым решительным движением (зажигание типа «Lift» - Рис. D).
Для завершения сварки:
 - Медленно поднимите горелку, при этом в определенный момент сварочный ток понижается, после чего остановитесь.
 - Сварочный агрегат выполняет автоматическую заварку кратера с соответствующим гашением дуги.
- 6) По завершении сварки обязательно закройте клапан горелки и газового баллона.

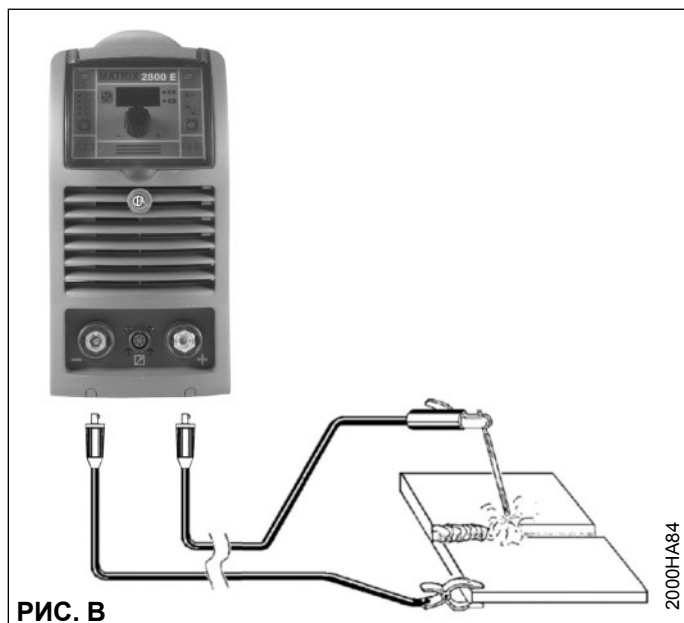


РИС. В

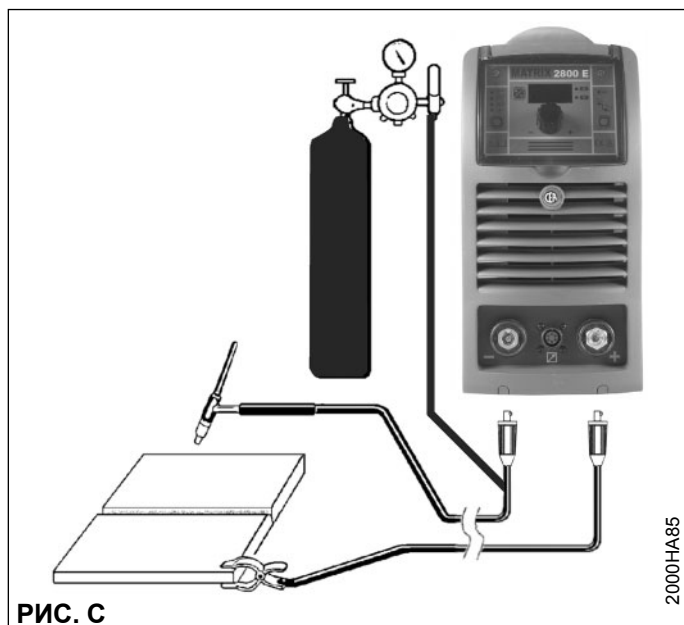


РИС. С

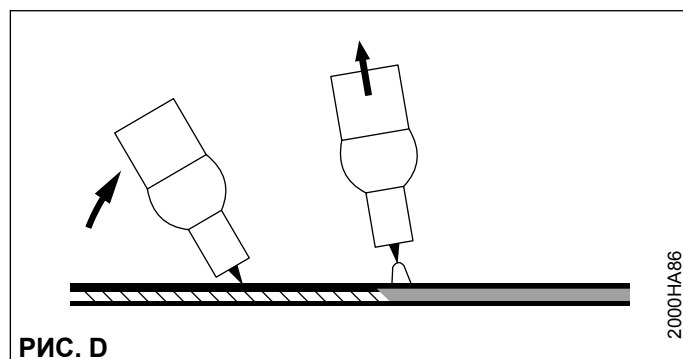


РИС. D

Обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: *Перед выполнением любого осмотра внутренней части генератора, обесточьте машину.*

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Оригинальные запасные части были специально разработаны для нашего оборудования. При применении неоригинальных запасных частей может произойти снижение эксплуатационных характеристик и уровня безопасности. Мы отказываемся от всех гарантийных обязательств, в случае поломок, произошедших вследствие использования неоригинальных запасных частей.

ГЕНЕРАТОР

Поскольку это оборудование полностью статично, поступайте следующим образом:

- Для периодического удаления накопившейся грязи и пыли с внутренней части генератора используйте сжатый воздух. Не нацеливайте воздушную струю непосредственно на электрические компоненты, чтобы избежать их повреждения.
- Делайте периодические осмотры, чтобы определить изношенные кабели или ослабленные соединения, которые являются причиной перегрева.

Дополнительные устройства

- Ручное дистанционное управление **CD 6**. При включении этого дополнительного устройства можно дистанционно регулировать только сварочный ток, значение которого будет отображаться на дисплее сварочного аппарата.

Блок цифрового управления генератора оснащается устройством автоматического распознавания используемого органа управления, позволяющим понять, какое устройство подключено, и действовать соответствующим образом.

Блок дистанционного управления может подключаться как при выключенном, так и при включенном сварочном аппарате.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Пульт управления МХ имеет функцию РЕЗЕРВ, которая при включении блока дистанционного управления выключает инвертор по достижении минимального значения сварочного тока (для восстановления нормального правильного функционирования аппарата увеличьте значение сварочного тока, повернув ручку блока дистанционного управления).*

- Внешний механический инвертор полярности.

Поиск неисправностей и их устранение

Питающее напряжение едва ли не всегда является причиной появления пробоев. Поэтому, в случае любых неисправностей, сделайте следующее:

- 1) Проверьте межфазное напряжение сети.
- 2) Проверьте надежность подключения питающих кабелей к вилке разъема и к выключателям.
- 3) Проверьте, что предохранители не сгорели или отсутствуют.
- 4) Проверьте, нет ли дефектов в:
 - Сетевом выключателе.
 - Сетевой розетке.
 - Выключателе генератора.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Учитывая, что для ремонта генератора требуются определенные технические навыки, мы советуем Вам в случае поломки связаться с квалифицированным персоналом или нашей службой сервиса.*

Замена платы цифрового интерфейса

- Отвинтите 4 винта, закрепляющие переднюю панель.
- Снимите регулировочную ручку.
- Отключите электрические разъемы от электронной панели управления.
- Отвинтите маленькие опорные столбики.
- Удалите плату управления, сняв ее с опор.
- Прочтите все в обратном порядке для сборки новой электронной платы управления.

IT Schema elettrico (MATRIX 2800 E)

EN Wiring diagram (MATRIX 2800 E)

FR Schéma électrique (MATRIX 2800 E)

DE Schaltplan (MATRIX 2800 E)

ES Esquema eléctrico (MATRIX 2800 E)

NL Elektrisk skema (MATRIX 2800 E)

PT Esquema eléctrico (MATRIX 2800 E)

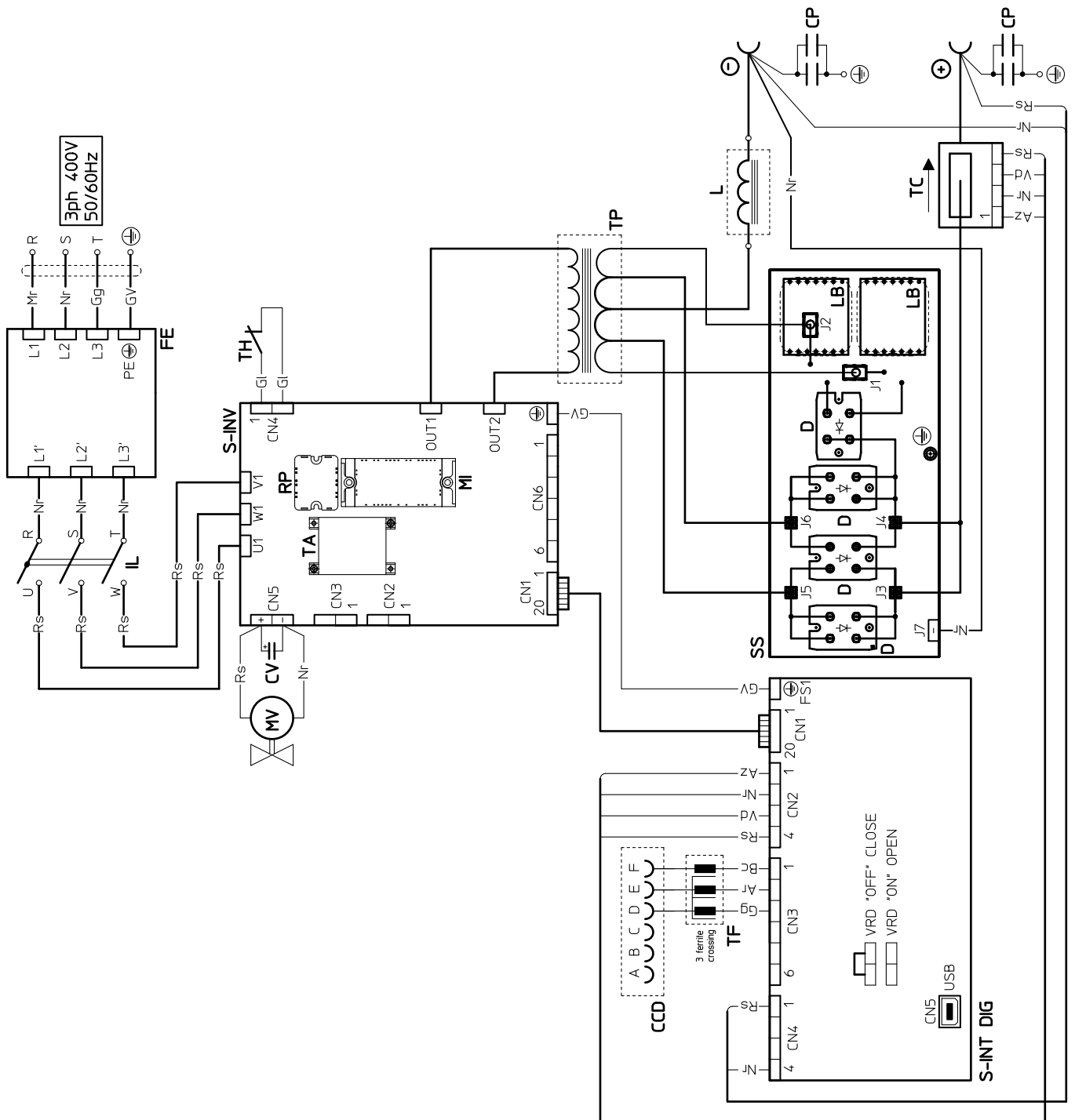
SV Elektiska schema (MATRIX 2800 E)

FI Sähkökaavio (MATRIX 2800 E)

N Elektriske skjema (MATRIX 2800 E)

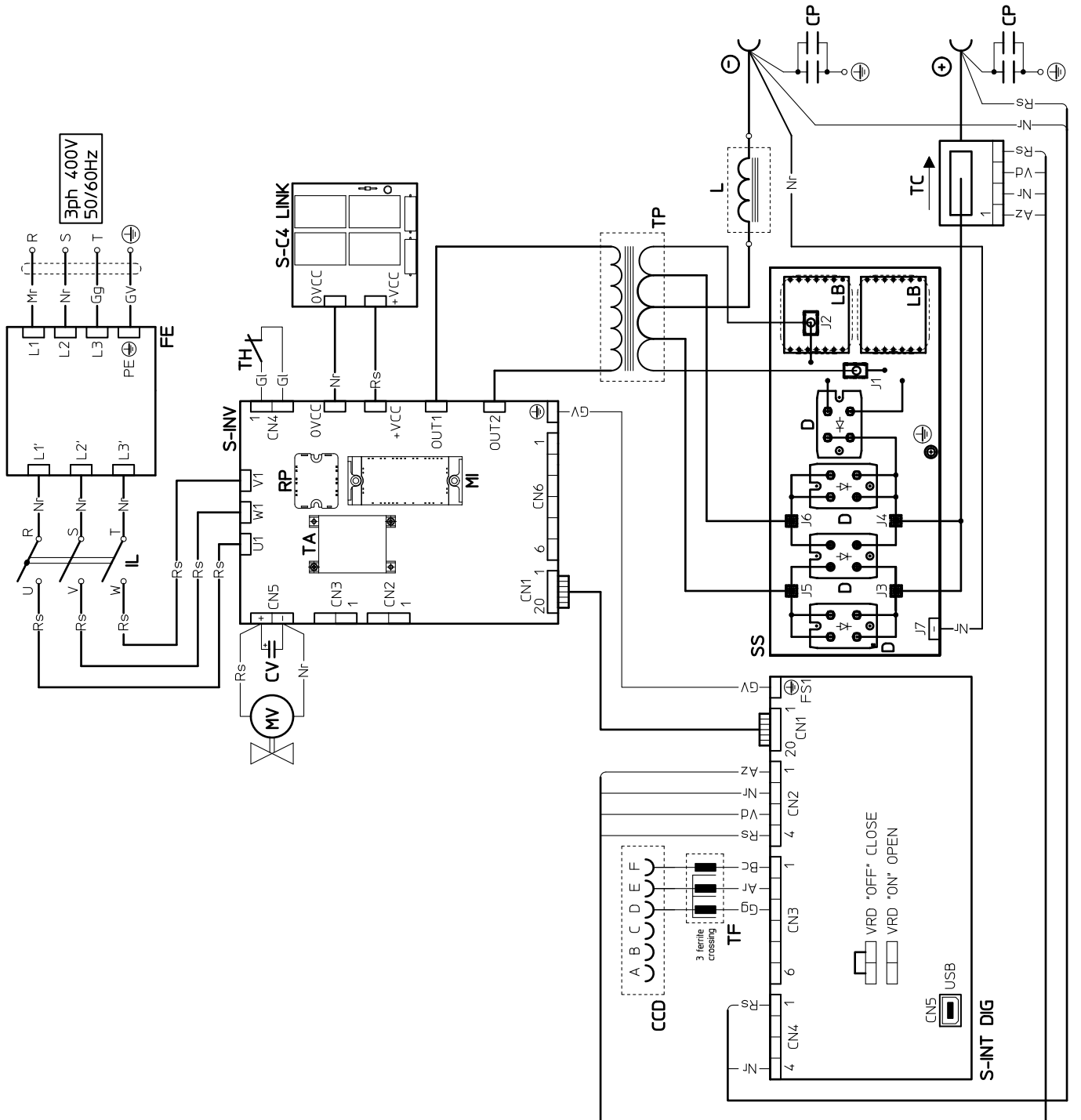
EL Ηλεκτρικών ιαγραμμάτων (MATRIX 2800 E)

RU Схема электрическая (MATRIX 2800 E)



- IT** Schema elettrico (MATRIX 2800 E-MG)
- EN** Wiring diagram (MATRIX 2800 E-MG)
- FR** Schéma électrique (MATRIX 2800 E-MG)
- DE** Schaltplan (MATRIX 2800 E-MG)
- ES** Esquema eléctrico (MATRIX 2800 E-MG)
- NL** Elektrisk skema (MATRIX 2800 E-MG)

- PT** Esquema eléctrico (MATRIX 2800 E-MG)
- SV** Elektiska schema (MATRIX 2800 E-MG)
- FI** Sähkökaavio (MATRIX 2800 E-MG)
- N** Elektriske skjema (MATRIX 2800 E-MG)
- EL** Ηλεκτρικών ιαγραμμάτων (MATRIX 2800 E-MG)
- RU** Схема электрическая (MATRIX 2800 E-MG)



•1 CCD	•2 CP	•3 CV	•4 D	•5 FE	•6 IL	•7 L	•8 LB	•9 MI	•10 MV
•11 RP	•12 S-C4 LINK	•13 S-INT DIG	•14 S-INV	•15 SS	•16 TA	•17 TC	•18 TF	•19 TH	•20 TP

IT Legenda schema elettrico

•1 Connettore comando a distanza •2 Condensatori dinse poli + e - •3 Condensatore motore ventilatore •4 Diode secondario •5 Filtro EMC •6 Interruttore alimentazione •7 Induttore secondario •8 Induttanza Booster •9 IGBT primario •10 Motore ventilatore •11 Raddrizzatore primario •12 Scheda condensatori (MATRIX 2800 E-MG) •13 Scheda interfaccia digitale •14 Scheda Inverter •15 Scheda circuito secondario •16 Trasformatore ausiliario •17 Trasduttore di corrente •18 Ferrite toroidale •19 Termostato circuito secondario •20 Trasformatore

EN Key to the electrical diagram

•1 Remote control socket •2 "Dinse" + and - pole capacitors •3 Fan motor condensator •4 Secondary diode •5 EMC filter •6 Power supply switch •7 Secondary inductor •8 Inductance Booster •9 Primary IGBT •10 Fan motor •11 Primary rectifier •12 Capacitors PCB (MATRIX 2800 E-MG) •13 Digital interface PCB •14 Inverter PCB •15 Secondary circuit PCB •16 Auxiliary transformer •17 Current transducer •18 Toroidal ferrite •19 Secondary circuit thermostat •20 Transformer

FR Légende schéma électrique

•1 Connecteur commandé à distance •2 Condensateurs «dinse» pôles + et - •3 Condensateur moteur ventilateur •4 Diode secondaire •5 Filtre EMC •6 Interrupteur d'alimentation •7 Inducteur secondaire •8 Inductance Booster •9 IGBT primaire •10 Moteur ventilateur •11 Redresseur secondaire •12 Carte condensateur (MATRIX 2800 E-MG) •13 Carte interface numérique •14 Carte inverter •15 Carte du circuit secondaire •16 Transformateur auxiliaire •17 Transducteur de courant •18 Ferrite toroïdale •19 Thermostat du circuit secondaire •20 Transformateur

DE Schaltplan-Legende

•1 Steckvorrichtung Fernantrieb •2 "Dinse"-Kondensatoren + und - Pole •3 Kondensator Ventilatormotor •4 Sekundärdiode •5 Filter EMC •6 Hauptschalter •7 Sekundärdrossel •8 Induktanz Booster •9 Primärer IGBT •10 Lüftermotor •11 Primärer Gleichrichter •12 Kondensatoren-Karte (MATRIX 2800 E-MG) •13 Digitale Schnittstellenkarte •14 Inverter-Karte •15 Karte Sekundärkreis •16 Hilfstransformator •17 Stromwandler •18 Ferrit-Ringwicklung •19 Thermostat Sekundärkreis •20 Transformator

ES Leyenda esquema eléctrico

•1 Conexión control remoto •2 Condensadores "dinse" polos + y - •3 Condensador motor ventilador •4 Diode secundario •5 Filtro EMC •6 Interruptor de alimentación •7 Inductor secundario •8 Inductancia Booster •9 IGBT primario •10 Motor ventilador •11 Enderezador primario •12 Tarjeta condensadores (MATRIX 2800 E-MG) •13 Tarjeta interfaz digital •14 Tarjeta inverter •15 Tarjeta circuito secundario •16 Transformador auxiliar •17 Transductor de corriente •18 Ferrita toroidal •19 Termostato circuito secundario •20 Transformador

NL Legenda elektrisch schema

•1 Afstandsbedieningsconnector •2 Condensator "dinse" + en - pool •3 Condensatoren motor ventilator •4 Secundaire diode •5 Filter EMC •6 Stroomschakelaar •7 Hulpshakelaar •8 Inductie Booster •9 Primaire IGBT •10 Ventilatormotor •11 Primaire gelijkrichter •12 Condensatoren kaart (MATRIX 2800 E-MG) •13 Digitale interfacekaart •14 Kaart stroom inverter •15 Kaart secundair circuit •16 Hulptransformator •17 Stroom omzetter •18 Toroidale ferrit •19 Thermostaat secundair circuit •20 Transformator

PT Legenda do esquema eléctrico

•1 Conector de comando a distância •2 Condensadores "dinse" pólos + e - •3 Condensador motor ventilador •4 Diode secundário •5 Filtro EMC •6 Interruptor de alimentação •7 Indutor secundário •8 Indutância Booster •9 IGBT primário •10 Motor ventilador •11 Rectificador primário •12 Placa condensadores (MATRIX 2800 E-MG) •13 Placa interface digital •14 Placa interface à inversão •15 Ficha circuito secundário •16 Transformador auxiliar •17 Transdutor de corrente •18 Ferrite toroidal •19 Termostato circuito secundário •20 Transformador

SV Förklaring av elektriskt schema

•1 Kontaktdona till fjärrkontroll •2 Kondensatorer "dinse" poler + och - •3 Kondensator till fläktens motor •4 Sekundärdiod •5 Filter EMC •6 Strömbrytare •7 Sekundär brytare •8 Booster-induktion •9 Primär IGBT •10 Ventilationsmotor •11 Primär likriktare •12 Kondensatorkort (MATRIX 2800 E-MG) •13 Digitalt gränssnittskort •14 Kort för inverter energi •15 Sekundärkretsens kort •16 Reservtransformator •17 Strömtransduktor •18 Ringformad ferrit •19 Sekundärkretsens termostat •20 Transformator

FI Sähkökaavion merkinnät

•1 Kaukosäätöinen •2 Kondensaattori "dinsa" navat + ja - •3 Moottorin tuuletusjäähdytyn •4 Sekundääridiodi •5 Suodatin EMC •6 Virtakytkin •7 Induktori toisio •8 Booster-induktanssi •9 IGBT ensiö •10 Tuulettu moottori •11 Ensiötasauntain •12 Kondensaattorikortti (MATRIX 2800 E-MG) •13 Digitaalinen liitäntäkortti •14 Muuntimen kontrollin kortti •15 Sekundääripiirin kortti •16 Varamuuntaja •17 Jännitteen muunnin •18 Toroidaalinen ferriitti •19 Termostaatti sekundääripiiri •20 Muuntaja

N Tegnforklaring av elektrisk skjema

•1 Kontaktkobling fjærrkontroll •2 "Dinse" kondensatorer, + og - poler •3 Motorvifte kondensator •4 Diode sekundær •5 Filter EMC •6 Strömbryter •7 Sekundær forleder •8 Booster induktivitet •9 Primær IGBT •10 Motor ventilator •11 Primær ensretter •12 Kort, kondensatorer (MATRIX 2800 E-MG) •13 Digitalt grensesnittkort •14 Kort for inverter •15 Kort, sekundær krets •16 Hjelpetransformator •17 Transduktor for strøm •18 Toroidal ferritt •19 Termostat sekundær krets •20 Transformator

EL Υόμνημα ηλεκτρικού διαγράμματος

•1 Σύνεσμος έλγχος απο απόσταση •2 Συμπυκνωτές "dinse" poli + e - •3 Ψυκτήρας μοτέρ ανεμιστήρα •4 Δίοδος δευτερεύοντος •5 Φίλτρο EMC •6 Διακόπτης τροφοδοσίας •7 Δευτερεύων επαγωγέας •8 Αυτεπαγωγή Booster •9 Πρωτεύων IGBT •10 Εξαερισμός κινητήρα •11 Πρωτεύων ανορθωτής •12 Πλακέτα συμπυκνωτές (MATRIX 2800 E-MG) •13 Ψηφιακό κάρτα •14 Επαφή ασφάλειας δαδαιού •15 Πλακέτα δευτερεύοντος κυκλώματος •16 Βοηθητικός μετασχηματιστής •17 Μετατροπέας ρεύματος •18 Σπειροειδής σιδηρίτης •19 Θερμοστάτης δευτερεύοντος κυκλώματος •20 Μετασχηματιστής

RU Обозначения электрической схемы

•1 Разъем дистанционного управления •2 Конденсаторы Dinse полюсов "+" и "-" •3 Конденсатор привода вентилятора •4 Дiod вторичной обмотки •5 ЭМС-фильтр •6 Выключатель питания •7 Вторичный индуктор •8 Катушка индуктивности Усилителя •9 IGBT первичной •10 Motor вентилятора •11 Выпрямитель первичной обмотки •12 Плата конденсаторы (MATRIX 2800 E-MG) •13 Плата цифрового интерфейса •14 Плата инвертор •15 Плата вторичной обмотки •16 Вспомогательный трансформатор •17 Датчик тока •18 Торoidalный феррит •19 Термостат цепи вторичной обмотки •20 Трансформатор

IT **Legenda colori**

Ar	Arancio
Az	Azzurro
Bc	Bianco
Gg	Grigio
Gl	Giallo
GV	Giallo Verde
Mr	Marrone
Nr	Nero
Rs	Rosso
Vd	Verde

EN **Colour key**

Ar	Orange
Az	Sky Blue
Bc	White
Gg	Grey
Gl	Yellow
GV	Yellow Green
Mr	Brown
Nr	Black
Rs	Red
Vd	Green

FR **Légende couleurs**

Ar	Orange
Az	Bleu Clair
Bc	Blanc
Gg	Gris
Gl	Jaune
GV	Jaune Vert
Mr	Marron
Nr	Noir
Rs	Rouge
Vd	Vert

DE **Farbenlegende**

Ar	Orange
Az	Hellblau
Bc	Weiß
Gg	Grau
Gl	Gelb
GV	Gelb Grün
Mr	Braun
Nr	Schwarz
Rs	Rot
Vd	Grün

ES **Leyenda colores**

Ar	Anaranjado
Az	Azul
Bc	Blanco
Gg	Gris
Gl	Amarillo
GV	Amarillo Verde
Mr	Marrón
Nr	Negro
Rs	Rojo
Vd	Verde

NL **Kleurenlegenda**

Ar	Oranje
Az	Blauw
Bc	Wit
Gg	Grijs
Gl	Geel
GV	Geel Groen
Mr	Bruin
Nr	Zwart
Rs	Rood
Vd	Groen

PT **Legenda de cores**

Ar	Laranja
Az	Azul
Bc	Branco
Gg	Cinza
Gl	Amarelo
GV	Amarelo Verde
Mr	Castanho
Nr	Preto
Rs	Vermelho
Vd	Verde

SV **Färgförklaring**

Ar	Oransje
Az	Nyseblå
Bc	Hvit
Gg	Grå
Gl	Gul
GV	Gul Grønn
Mr	Brun
Nr	Svart
Rs	Röd
Vd	Grønn

FI **Väriselitykset**

Ar	Oranssi
Az	Vaaleansininen
Bc	Valkoinen
Gg	Harmaa
Gl	Keltainen
GV	Keltainen Vihreä
Mr	Ruskea
Nr	Musta
Rs	Punainen
Vd	Vihreä

N **Fargeforklaring**

Ar	Orange
Az	Ljusblå
Bc	Vit
Gg	Grå
Gl	Gul
GV	Gul Grön
Mr	Brun
Nr	Svart
Rs	Röd
Vd	Grön

EL **Υπόμνημα χρωμάτων**

Ar	Πορτοκαλί
Az	Γαλάζιο Κόκκινο
Bc	Σοττρο
Gg	Σκριζο
Gl	Κίτρινο
GV	Κίτρινο Μοβ
Mr	Καφε
Nr	Μαύρο
Rs	Κόκκινο
Vd	Μοβ

RU **Цветовая маркировка**

Ar	Оранжевый
Az	Голубой
Bc	Белый
Gg	Серый
Gl	Желтый
GV	Желто Зеленый
Mr	Коричневый
Nr	Черный
Rs	Красный
Vd	Зеленый



IT Significato dei simboli grafici riportati sulla macchina

•1 Interruttore alimentazione •2 Impianto che può essere utilizzato in ambienti con rischio accresciuto di scosse elettriche •3 Prodotto atto a circolare liberamente nella Comunità Europea •4 Tensione pericolosa •5 Terra •6 Attacco rapido polo positivo •7 Attacco rapido polo negativo •8 Connettore comando a distanza •9 Attenzione! •10 Prima di utilizzare l'impianto è necessario leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale •11 Saldatura TIG •12 Saldatura MMA •13 Smaltimento speciale

EN Meaning of graphic symbols on machine

•1 Power supply switch •2 System for use in environments with increased risk of electroshock •3 Product suitable for free circulation in the European Community •4 Dangerous voltage •5 Grounding •6 Positive pole snap-in connector •7 Negative pole snap-in connector •8 Remote control socket •9 Warning! •10 Before using the equipment you should carefully read the instructions included in this manual •11 TIG welding •12 MMA welding •13 Special disposal

FR Interprétation des symboles graphiques reportés sur la machine

•1 Interrupteur d'alimentation •2 Installation pouvant être utilisée dans des milieux avec augmentation du risque de secousses électriques •3 Produit pouvant circuler librement dans la Communauté Européenne •4 Tension dangereuse •5 Terre •6 Prise rapide pôle positif •7 Prise rapide pôle négatif •8 Connecteur commandé à distance •9 Attention! •10 Avant d'utiliser l'installation il est nécessaire de lire avec attention les instructions qui se trouvent dans ce manuel •11 Soudage TIG •12 Soudage MMA •13 Élimination spéciale

DE Bedeutung der grafischen Symbole auf der Maschine

•1 Hauptschalter •2 Möglicher Gebrauch der Anlage in Umgebung mit erhöhter Gefahr elektrischer Schläge •3 Für den freien Warenverkehr in der EU zugelassenes Produkt •4 Gefährliche Spannung •5 Erdung •6 Schnellanschluß Pluspol •7 Schnellanschluß Minuspol •8 Steckvorrichtung Fernantrieb •9 Achtung! •10 Vor der Anwendung der Anlage sind die Gebrauchsanweisungen des vorliegenden Handbuchs sorgfältig zu lesen •11 WIG-Schweißen •12 MMA-Schweißen •13 Sonderentsorgung

ES Significado dos símbolos gráficos relacionados na máquina

•1 Interruptor de alimentación •2 Instalación que puede ser utilizada en ambientes con grande riesgo de descargas eléctricas •3 Producto apto para circular libremente en la Comunidad Europea •4 Tensión peligrosa •5 Tierra •6 Toma rápida polo positivo •7 Toma rápida polo negativo •8 Conexión control remoto •9 Atención! •10 Antes de utilizar la instalación, es necesario leer atentamente las instrucciones contenidas en este manual •11 Soldadura TIG •12 Soldadura MMA •13 Eliminación especial

NL Betekenis grafische symbolen op het apparaat weergeven

•1 Stroomschakelaar •2 Apparaat bruikbaar in ruimte met verhoogd risico voor elektrische schokken •3 Produkt mag overal binnen de EEG gebruikt worden •4 Gevaarlijke spanning •5 Aarding •6 Snelkoppeling positieve pool •7 Snelkoppeling negatieve pool •8 Afstandsbedieningsconnector •9 Let op! •10 Voordat de aansluiting in gebruik genomen wordt is het noodzakelijk om aandachtig de gebruiksaanwijzing in deze handleiding te lezen •11 TIG lassen •12 MMA lassen •13 Speciale verwerking

PT Significado dos símbolos gráficos existentes na máquina

•1 Interruptor de alimentação •2 Equipamento que pode ser utilizado em ambiente com alto risco de choque elétrico •3 Produto apto para circular livremente na Comunidade Europeia •4 Tensão perigosa •5 Terra •6 Engate rápido polo positivo •7 Engate rápido polo negativo •8 Conector de comando a distância •9 Atenção! •10 Antes de utilizar o equipamento é necessário ler atentamente as instruções contidas neste manual •11 Solda TIG •12 Solda MMA •13 Vazão especial

SV Förklaring av grafiska symboler på apparaten

•1 Strömbrytare •2 Apparat som kan användas i lokaler med förhöjd risk för elstötar •3 Produkt som får cirkulera fritt i EU •4 Farlig spänning •5 Jord •6 Snabbkoppling pluspol •7 Snabbkoppling minuspol •8 Kontaktdona till fjärrkontroll •9 Observera! •10 Innan ibruktagandet av anläggningen är det viktigt att uppmärksamt läsa instruktionerna i denna manual •11 TIG-svetsning •12 MMA-svetsning •13 Specialavfall

FI Laitteessa olevien symbolien selitykset

•1 Virtakytkin •2 Laitetta voidaan käyttää tiloissa, joissa on korkea sähköiskujen vaara •3 Tuotetta voidaan myydä vapaasti EU-maissa •4 Vaarallinen jännite •5 Maadoitus •6 Pikaliittimen positiivinen •7 Pikaliittimen negatiivinen •8 Kaukosäätöinen •9 Huomio! •10 Ennen laitteen käyttöönottoa on tärkeää lukea huolellisesti tämän käyttöoppaan sisältämät ohjeet •11 TIG-hitsaus •12 MMA-hitsaus •13 Erikoissäännösten mukainen hävittäminen

N Tegnforklaring av de grafiske symbolene på maskinen

•1 Strømbryter •2 Anlegg som kan brukes i lokaler hvor der er stor risiko for elektrisk støt •3 Produkt som kan sirkulere fritt i den Europeiske Unionen •4 Farlig spenning •5 Jording •6 Hurtigkopling med positiv pol •7 Hurtigkopling med negativ pol •8 Kontaktkobling fjærnkotroll •9 Merk! •10 Før du tar sveisemaskinen i bruk, skal du lese nøye igjennom instruksene i denne håndboken •11 TIG-sveising •12 MMA-sveising •13 Spesialavsetning

EL Επεξηγήσεις των συμβόλων που υπάρχουν στη μηχανή

•1 Διακόπτης τροφοδοσίας •2 Μηχανή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε χώρο με υψηλό βαθμό κινδύνου ηλεκτροπληξίας •3 Προϊόν το οποίο μπορεί να κυκλοφορεί ελεύθερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση •4 Κόκκινη λυχνία επισημάνει ανωμαλία εγκατάστασης •5 Γείωση λειτουργίας •6 Θετικός πόλος ταχυσυνδέσμου •7 Θετικός πόλος ταχυσυνδέσμου •8 Σύνεσμος έλγχος απο απόσταση •9 Προσοχή! •10 Πριν να χρησιμοποιήσετε την εγκατάσταση πρέπει, απαραίτητως, να διαβάσετε με προσοχή τις οδηγίες που περιέχει το παρόν εγχειρίδιο •11 Συγκόλληση TIG •12 Συγκόλληση MMA •13 Ειδική διάθεση

RU Значение графических символов на сварочном аппарате

•1 Выключатель питания •2 Агрегат, пригодный для использования в средах с повышенной опасностью ударов током •3 Изделие, предназначенное для свободного перемещения в Европейском Сообществе •4 Опасное напряжение •5 Заземление •6 Быстрый соединитель положительного полюса •7 Быстрый соединитель отрицательного полюса •8 Разъем дистанционного управления •9 Внимание! •10 Перед использованием агрегата необходимо внимательно прочитать инструкции, приведенные в данном руководстве •11 Сварка TIG •12 Сварка MMA •13 Специальная утилизация

IT Lista ricambi

EN Spare parts list

FR Liste pièces de rechange

DE Ersatzteilliste

ES Lista repuestos

NL Onderdelenlijst

PT Lista de substituições

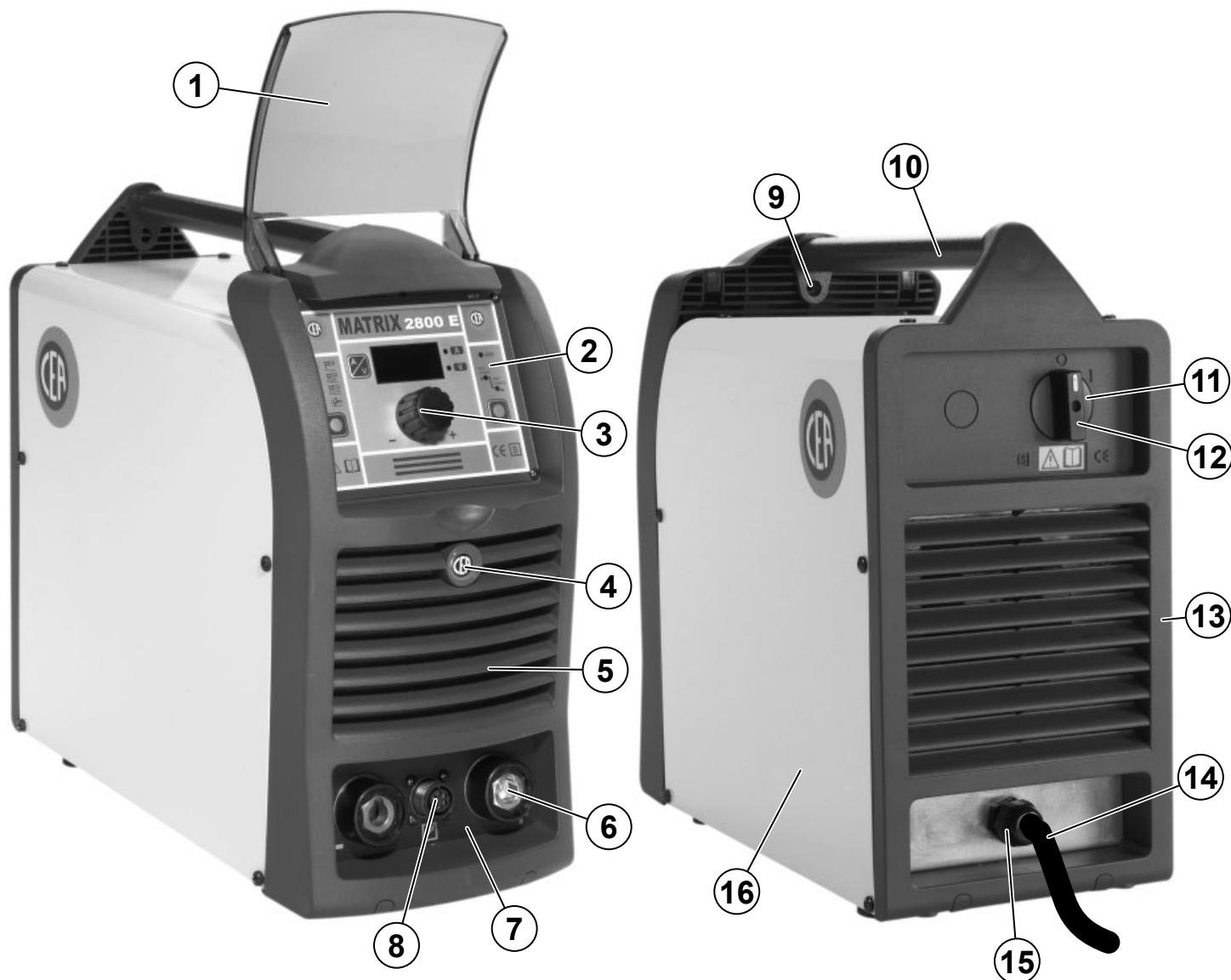
SV Reservdelslista

FI Varaosaluettelo

N Reservedelliste

EL Κατάλογος ανταλλακτικών

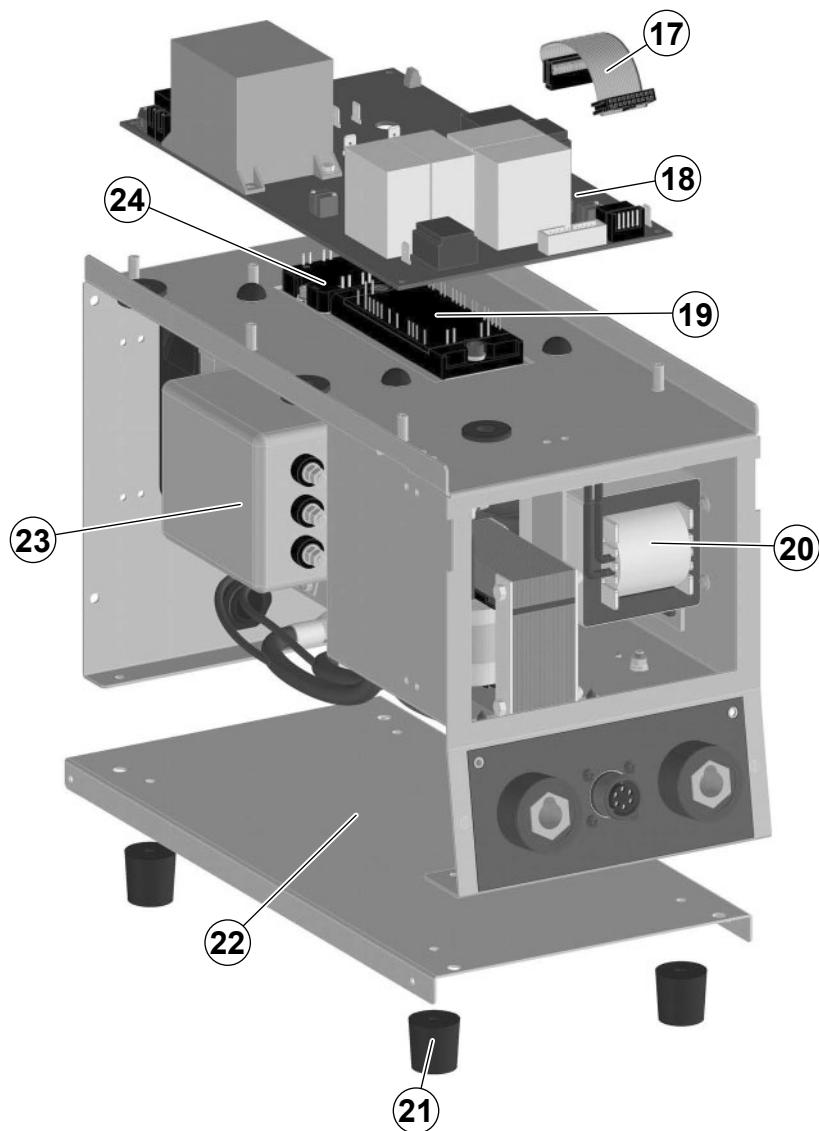
RU Список запчастей



Pos.	Cod.	Descrizione	Description
1	352453	Visiera rack frontale	Front rack transparent visor
2	439388	Pannello rack con adesivo "MATRIX"	Rack panel with "MATRIX" sticker
3	438888	Manopola senza indice Ø29mm	Ø29mm Knob without index
4	468191	Adesivo logo CEA Ø20mm	CEA logo sticker Ø20mm
5	352452	Pannello frontale senza adesivo logo CEA Ø20mm	Front panel without CEA logo sticker Ø20mm
6	403611	Attacco rapido	Quick connection
7	466952	Adesivo frontale	Front sticker
8	419050	Connettore comando a distanza	Remote control socket
9	462694	Gancio attacco tracolla	Carrying belt hook
10	438108	Maniglia	Handle
11	438710	Manopola interruttore alimentazione	Mains switch knob
12	435755	Interruttore alimentazione	Mains switch
13	352404	Pannello posteriore	Rear panel
14	235993	Cavo alimentazione	Mains cable
15	427895	Pressacavo completo di ghiera	Cable clamp with lock ring
16	420493	Coperchio con adesivi logo CEA	Cover with CEA logo stickers

IT	Lista ricambi
EN	Spare parts list
FR	Liste pièces de rechange
DE	Ersatzteilliste
ES	Lista repuestos
NL	Onderdelenlijst

PT	Lista de substituições
SV	Reservdelslista
FI	Varaosaluettelo
N	Reservedelliste
EL	Κατάλογος ανταλλακτικών
RU	Список запчастей



Pos.	Cod.	Descrizione	Description
17	413481	Cablaggio ausiliario	Auxiliary wiring
18	240471	Complessivo inverter primario (composto da Scheda inverter, Raddrizzatore primario e IGBT primario)	Inverter primary assembly (composed by Inverter PCB, Primary rectifier and Primary IGBT)
19	286037	IGBT primario	Primary IGBT
20	481404	Trasformatore	Transformer
21	431331	Piedino d'appoggio	Foot
22	404924	Basamento	Base
23	376887	Filtro EMC	EMC Filter
24	455508	Raddrizzatore primario	Primary rectifier

IT Lista ricambi

EN Spare parts list

FR Liste pièces de rechange

DE Ersatzteilliste

ES Lista repuestos

NL Onderdelenlijst

PT Lista de substituições

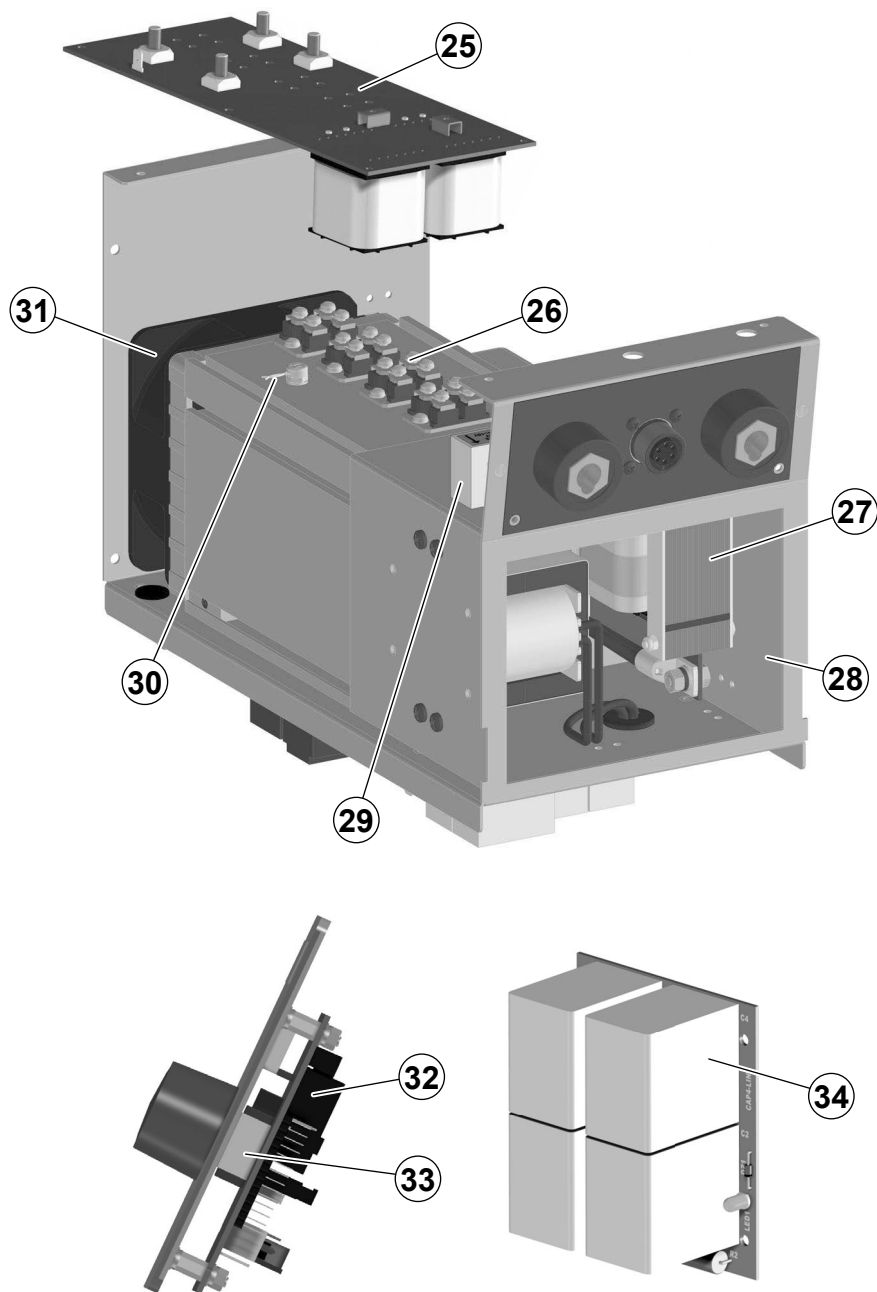
SV Reservdelslista

FI Varaosaluettelo

N Reservedelliste

EL Κατάλογος ανταλλακτικών

RU Список запчастей



Pos.	Cod.	Descrizione	Description
25	377140	Scheda circuito secondario	Secondary circuit PCB
26	423236	Diodo secondario	Secondary diode
27	240233	Induttore secondario	Secondary Inductor
28	449493	Telaio metallico interno	Internal metallic frame
29	481946	Trasduttore di corrente	Current transducer
30	478786	Termostato circuito secondario	Secondary circuit thermostat
31	486383	Motore ventilatore	Fan motor
32	377089D	Scheda interfaccia digitale	Digital Interface PCB
33	454150	Encoder	Encoder
34	377157	Scheda condensatori (solo per Matrix 2800 E-MG)	Capacitors PCB (only for Matrix 2800 E-MG)

IT Ordinazione dei pezzi di ricambio

Per la richiesta di pezzi di ricambio indicare chiaramente:

- 1) Il numero di codice del particolare
- 2) Il tipo di impianto
- 3) La tensione e la frequenza che rileverete dalla targhetta dei dati posta sull'impianto
- 4) Il numero di matricola

ESEMPIO

N° 2 pezzi, codice n. 481404 - per l'impianto MATRIX 2800 E - 400 V - 50/60 Hz - Matricola n°

EN Ordering spare parts

To ask for spare parts clearly state:

- 1) The code number of the piece
- 2) The type of device
- 3) The voltage and frequency read on the rating plate
- 4) The serial number of the same

EXAMPLE

N. 2 pieces code n. 481404 - for MATRIX 2800 E - 400 V - 50/60 Hz - Serial number

FR Commande des pièces de rechange

Pour commander des pièces de rechange indiquer clairement:

- 1) Le numéro de code de la pièce
- 2) Le type d'installation
- 3) La tension et la fréquence que vous trouverez sur la petite plaque de données placée sur l'installation
- 4) Le numéro de matricule de la même

EXEMPLE

N. 2 pièces code 481404 - pour l'installation MATRIX 2800 E - 400 V - 50/60 Hz - Matr. Numéro

DE Bestellung Ersatzteile

Für die Anforderung von Ersatzteilen geben Sie bitte deutlich an:

- 1) Die Artikelnummer des Teiles
- 2) Den Anlagentyp
- 3) Die Spannung und Frequenz, die Sie auf dem Datenschild der Anlage finden
- 4) Die Seriennummer der Schweißmaschine

BEISPIEL

2 Stück Artikelnummer 481404 - für Anlage MATRIX 2800 E - 400 V - 50/60 Hz - Seriennummer

ES Pedido de las piezas de repuesto

Para pedir piezas de repuesto indiquen claramente:

- 1) El número de código del particular
- 2) El tipo de instalación
- 3) La tensión y la frecuencia que se obtiene de la chapa datos colocada sobre la instalación
- 4) El número de matrícula de la soldadora misma

EJEMPLO

N. 2 piezas código 481404 - para instalación MATRIX 2800 E - 400 V - 50/60 Hz - Matrícula N.

NL Bestelling van reserveonderdelen

Voor het bestellen van onderdelen duidelijk aangeven:

- 1) Het codenummer van het onderdeel
- 2) Soort apparaat
- 3) Spanning en frequentie op het gegevensplaatje te vinden
- 4) Het serienummer van het lasapparaat

VOORBEELD

N. 2 stuks code 481404 - voor apparaat MATRIX 2800 E - 400 V - 50/60 Hz - Serie Nummer

PT Encomenda das peças de reposição

Ao pedir as peças de substituição indique claramente:

- 1) O número de código da peça
- 2) O tipo de equipamento
- 3) A tensão e a frequência indicadas na placa de dados do equipamento
- 4) O número de matrícula da própria máquina de soldar

EXEMPLO

N° 2 peças código n. 481404 - para o equipamento MATRIX 2800 E - 400 V - 50/60 Hz
Matrícula n.

SV Beställning af reservdelar

Vid förfrågan av reservdelar ange tydligt:

- 1) Detaljens kodnummer
- 2) Typ av apparat
- 3) Spänning och frekvens - den står bland tekniska data på apparatens märkplåt
- 4) Svetsens serienummer

EXEMPEL

2 st. detaljer kod 481404 - för apparat MATRIX 2800 E - 400 V - 50/60 Hz - Serienummer

FI Varaosien tilaus

Tiedustellessanne varaosia, ilmoittakaa selvästi:

- 1) Osan koodinnumero
- 2) Laitteiston tyyppi
- 3) jännite ja taajuus, jotka on ilmoitettu laitteistolle sijoitetusta tietokyltistä
- 4) Hitsauskoneen sarjanumero

ESIMERKKI

2 osaa, koodi 481404 - laitteistoon MATRIX 2800 E - 400 V - 50/60 Hz - Sarjanumero

N Bestilling av reservedeler

Ved bestilling av reservedeler må du oppgi:

- 1) Delenes kodenummer
- 2) Type apparat
- 3) Apparatets spenning og frekvens som finnes på merkeplaten for data på apparatet
- 4) Sveiseapparatets serienummer

EKSEMPEL

2 stk. kode 481404 - for apparat MATRIX 2800 E - 400 V - 50/60 Hz - Serienummer.....

EL Παγγελία των ανταλλακτικών

Όταν ζητάτε ανταλλακτικά παρακαλείσθε να ημειώνετε καθαρά:

- 1) τον κωδικό της λεπτομέρειας
- 2) τον τύπο της μονάδας ψύξης
- 3) την τάση και τη συχνότητα που αναγράφονται στην πινακίδα των τεχνικών χαρακτηριστικών
- 4) τον αριθμό μητρώου της μηχανής

Αριθ.

2 τεμάχια κωδικό 481404 για τη μονάδα ψύξης MATRIX 2800 E - 400 V - 50/60 Hz - Αριθ. Μητρώου

RU Заказ запасных частей

Для запроса запасных частей укажите точно:

- 1) код запчасти,
- 2) модель машины,
- 3) напряжение и частоту, написанные на пластине,
- 4) ее серийный номер.

ПРИМЕР

2 шт., код № 481404, для сварочной машины MATRIX 2800 E - 400 В - 50/60 Hz
Серийный номер

