



MANUALE

I	Pag 1	P	Pag 24	DK	Pag 49	FIN	Pag 71	EE	Pag 93	UZ	Pag 116
GB	Pag 5	H	Pag 29	GR	Pag 53	CZ	Pag 75	LV	Pag 97	TZ	Pag 120
D	Pag 9	PL	Pag 33	TR	Pag 58	SK	Pag 79	BG	Pag 102		
F	Pag 14	NL	Pag 38	N	Pag 62	KSA	Pag 84	S	Pag 107		
E	Pag 19	RU	Pag 44	RO	Pag 66	HR	Pag 88	LT	Pag 112		

ITALIANO



Leggere tutte le avvertenze di pericolo e le istruzioni operative prima dell'uso dell'apparecchio



RISCHI CONNESSI AL PROCESSO DI SALDATURA E DI TAGLIO

INTRODUZIONE E DESCRIZIONE GENERALE

I processi di saldatura ad arco più comuni sono:

- 1) **"MMA"**;
- 2) **"TIG"**;
- 3) **"MIG"**;

Le saldatrici sono del tipo a trasformatore o ad inverter (con o senza polarità di uscita). La prima ha limitate funzioni di regolazione, la seconda permette ampie regolazioni.

ACCESSORI

A seconda del modello, l'apparecchio può essere accessorizzato con:

- **"PM"** - cavo con pinza massa;
- **"PPE"** - cavo con pinza porta-elettrodo;
- **"CP_EURO"** - cavo polarità torcia a filo continuo;
- **"T_EURO"** - torcia per saldatura a filo continuo;
- **"T_TIG"** - torcia per saldatura **"TIG"**;
- maschera o elmetto,
- tubo gas,
- manometro,
- kit ruote,
- picozza con spazzola.

Se previsto, **"PPE"** o **"CP_EURO"** o **"T_TIG"** e **"PM"** possono essere collegate in:

- **"PD"** - polarità diretta, ossia **"PPE"** o **"CP_EURO"** o **"T_TIG"** al polo negativo (-) e **"PM"** al polo positivo (+);
- **"PI"** - polarità inversa, ossia **"PPE"** o **"CP_EURO"** o **"T_TIG"** al polo positivo (+) e **"PM"** al polo negativo (-).

PROCESSO "MMA"

Due metalli vengono uniti con un metallo di apporto e la fusione si ottiene con un arco elettrico. I materiali di apporto sono "elettrodi" ovvero bacchette di metallo rivestite da materiale dissossidante.

Per le saldatrici con polarità di uscita collegare **"PPE"** e **"PM"** in:

- **"PD"**, quando vengono utilizzati elettrodi con rivestimento acido o al rutilo.
 - **"PI"**, quando vengono utilizzati elettrodi con rivestimento basico o cellulosico.
- Per altre tipologie far riferimento a quanto indicato dal costruttore degli elettrodi.

Le saldatrici ad inverter hanno le seguenti caratteristiche automatiche:

"HOT START": all'innesco viene fornita una corrente più alta per facilitare l'innesco dell'arco;

"ARC FORCE": viene erogata una corrente più elevata rispetto a quella impostata per evitare che l'elettrodo, avvicinandosi troppo velocemente alla zona di fusione, si incollì;

"ANTI STICK": viene ridotta la corrente di saldatura, se si genera un corto circuito permanente, per permettere di rimuovere l'elettrodo e riprendere la normale condizione di esercizio.

Le operazioni di installazione ed allacciamenti elettrici vanno effettuati con la saldatrice spenta e scollegata dalla rete di alimentazione. Gli allacciamenti devono essere effettuati da personale esperto.

ASSEMBLAGGIO MASCHERA DI PROTEZIONE (fig 1)

ASSEMBLAGGIO CAVO - "PPE" (fig 2)

ASSEMBLAGGIO CAVO - "PM" (fig 3)

PROCESSO "TIG"

Nella saldatura **"TIG"** il calore necessario per la saldatura è fornito da un arco elettrico tra un elettrodo infusibile ed il pezzo in lavorazione, sotto la protezione di un gas inerte (normalmente Argon: Ar 99,5). La saldatura può essere eseguita con o senza materiale d'apporto.

Per le saldatrici con polarità di uscita collegare **"T_TIG"** e **"PM"** in **"PD"** o **"PI"** in relazione al tipo di materiale da saldare, generalmente:

- **"PD"**, quando è necessaria una forte penetrazione nel bagno di fusione;
- **"PI"**, quando non è necessaria una forte penetrazione nel bagno di fusione.

PROCESSO "MIG"

La saldatura **"MIG"** si distingue in:

- **"MIG GAS"**: il materiale usato è un metallo sotto forma di filo e il dissossidante è un gas, generalmente CO₂ o Argon o CO₂+Argon.
- **"MIG NO-GAS"**: il filo contiene all'interno il dissossidante.

Per le saldatrici con polarità di uscita collegare **"CP_EURO"** e **"PM"** in:

- **"PI"**, quando si salda in **"MIG GAS"**;
- **"PD"**, quando si salda in **"MIG NO-GAS"**.

Le saldatrici ad inverter possono avere le seguenti caratteristiche automatiche:

- **"MIG PULSATO"**: modula la potenza di saldatura nel tempo a seconda della frequenza e dell'impulso. Se, ad esempio, la frequenza è 50Hz e l'impulso è 15% si ha:
 - o tempo totale 20ms (1s/50Hz);
 - o tempo impulso 3ms (20ms*15%).

MONTAGGIO FILO

Aprire lo sportello, posizionare la bobina di filo sull'aspo ed inserire il filo nel trainafilo (fig.4).

Sull'aspo è presente una frizione per mantenere il filo sempre in tiro. Tagliare i primi 10 cm (4 in) di filo senza sporgenze, distorsioni o impurità.

Aprire il braccio mobile del trainafilo ed inserire il filo nel guidafile facendolo passare nella gola appropriata del rullino e, quindi, reinserirlo nella seconda guida di allineamento.

Abbassare il braccio e regolare la pressione mediante l'apposita vite posta sul traina filo. Se il filo tende a srotolarsi, stringere la vite della frizione. Se la frizione crea eccessivo attrito e la ruota motrice tende a slittare, allentare la vite della frizione.

MONTAGGIO BOMBOLA REGOLAZIONE GAS

Mettere la bombola in posizione verticale sul piano porta bombola; posizionarla in modo che possa essere bloccata con la catena ed il moschettone come in fig. 5A. Avvitare il manometro sulla bombola e

aggianciare il tubo retinato al manometro e all'elettrovalvola con una fascetta come in fig 5B. Regolare il gas tra i 5 ed i 25 litri/ minuto.

MANUTENZIONE

Eventuali riparazioni dovranno essere eseguite solo dai nostri centri autorizzati, oppure direttamente dalla DITTA COSTRUTTRICE.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

I generatori possono generare disturbi di tipo elettromagnetico, ovvero disturbi ai sistemi di telecomunicazioni (telefono, radio, televisione, ecc.) o ai sistemi di controllo e di sicurezza. Leggere attentamente le seguenti istruzioni per eliminare o ridurre al minimo le interferenze.

Al fine di soddisfare i requisiti della norma IEC 61000-3-11 (flicker) si consiglia il collegamento della saldatrice ai punti di interfaccia della rete di alimentazione che presentano un'impedenza minore di $Z_{max}=0.24 \text{ Ohm}$.

L'operatore è tenuto ad installare ed usare l'apparecchiatura secondo le istruzioni del costruttore. Se fossero rilevate interferenze elettromagnetiche, l'operatore ha il dovere di porre in atto contromisure per eliminare il problema, avvalendosi eventualmente dell'assistenza tecnica del costruttore.

Controllo dell'area di lavoro per prevenire l'insorgere d'interferenze elettromagnetiche: Prima di installare l'apparecchio, l'operatore deve controllare l'area di lavoro, per rilevare l'esistenza di servizi che potrebbero mai funzionare in caso di disturbi elettromagnetici. Diamo qui di seguito una lista di servizi di cui tenere conto:

- 1) Cavi di alimentazione, cavi di controllo, cavi di sistemi di trasmissione e telefonici che passino nelle adiacenze del generatore;
- 2) Trasmettitori e ricevitori radio o televisivi;
- 3) Computer o apparati di controllo;
- 4) Apparecchiature di sicurezza e controllo di processo industriale;
- 5) Apparecchiature medicali individuali delle persone operanti nelle vicinanze (ad es. Pace-maker o amplificatori acustici);
- 6) Strumentazione di calibratura e misura.

Controllare il livello d'immunità elettromagnetica delle apparecchiature di lavoro operanti nell'area. L'operatore deve assicurarsi che gli altri apparati siano elettromagneticamente compatibili. Tale operazione può richiedere l'introduzione di misure protettive aggiuntive. Alcuni problemi possono essere risolti, completando le operazioni di saldatura e di taglio in orari in cui le altre apparecchiature non sono in funzione. Le dimensioni dell'area da considerare dipendono dalla struttura dell'edificio e da quali attività sono in corso.

Alimentazione

L'apparecchio di saldatura o di taglio deve essere connesso alla rete seguendo le raccomandazioni del costruttore. All'insorgere di problemi d'interferenza, potrebbe rendersi necessaria l'adozione di misure atte alla risoluzione del problema, come ad esempio l'aggiunta di filtri sull'alimentazione. Nel caso d'installazione permanente dell'apparecchio, si può prendere in considerazione la schermatura metallica dei cavi d'alimentazione. La schermatura deve essere connessa al generatore in modo che vi sia un buon contatto elettrico tra essa e il mantello del generatore stesso.

Manutenzione

L'apparecchiatura deve essere periodicamente sottoposta a manutenzione, secondo le indicazioni del costruttore. Il mantello e tutti gli eventuali accessi all'interno di essa devono essere correttamente chiusi durante le operazioni di saldatura e di taglio. Il generatore non deve essere assolutamente modificato in alcuna sua parte, ad eccezione di modifiche previste e autorizzate dal costruttore ed eseguite da persone abilitate dal costruttore stesso.

Cavi pinza portaelettrodo e massa

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

Messa a terra del pezzo in lavorazione

La connessione a terra del pezzo in lavorazione può, in alcuni casi, ridurre le emissioni elettromagnetiche. L'operatore deve prestare attenzione, per evitare che la messa a terra del pezzo non sia fonte di pericolo per le persone, e di danno per le apparecchiature. Dove necessario, la messa a terra deve essere eseguita con una connessione diretta tra il pezzo e la terra, mentre nei paesi dove ciò non è permesso, la connessione deve essere eseguita utilizzando un condensatore in accordo con la normativa del paese.

Schermature

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

La saldatrice è di classe A ed è principalmente destinata ad uso industriale. L'uso in ambienti diversi può causare disturbi che influenzano la compatibilità elettromagnetica. E' cura dell'utilizzatore l'uso corretto della saldatrice.

DATI TECNICI

I dati relativi alle prestazioni della saldatrice sono riportati sulla targa caratteristica, il loro significato è il seguente (fig. 6 A-B-C):

- 1) Costruttore
- 2) Modello
- 3) Numero di matricola per l'identificazione della saldatrice
- 4) Simbolo del tipo di sorgente di corrente per la saldatura, ad esempio:

- trasformatore monofase
- trasformatore-raddrizzatore trifase
- trasformatore-raddrizzatore-convertitore di frequenza statico mono o trifase
- sorgente di corrente dell'invertitore con uscita in c.a. e c.c.
- 5) Norma europea di riferimento per la sicurezza e la costruzione della macchina
- 6) Simbolo del procedimento di saldatura richiesto, ad esempio:

- saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti
- saldatura in atmosfera inerte con elettrodi di tungsteno
- saldatura in atmosfera di gas inerte/attivo con filo pieno o animato
- saldatura ad arco con filo animato autoprotetto

- 7) Simbolo indica che possono essere eseguite operazioni di saldatura in un ambiente con rischio accresciuto di shock elettrico
- 8) Simbolo della corrente di saldatura, ad esempio:

- Corrente continua
- Corrente alternata, seguita dalla frequenza espressa in hertz
- Corrente continua o alternata sulla stessa uscita e la frequenza nominale espressa in hertz

- 9) Prestazioni del circuito di saldatura:

- U_0 : tensione nominale a vuoto
- I_2/U_2 : corrente e tensione corrispondenti normalizzate che possono venire erogate dalla saldatrice durante la saldatura
- I_{2min}/I_{2max} : minima/massima corrente nominale di saldatura
- U_{2min}/U_{2max} : minima/massima tensione convenzionale sotto carico
- X: ciclo di intermittenza
- MIN A/V – MAX A/V: indica la gamma di regolazione della corrente di saldatura alla corrispondente tensione d'arco
- tempo nominale massimo di saldatura in modo continuo t_{0N} (max) alla corrente nominale massima in un ambiente con temperatura di 20°C (espressa in minuti e secondi) (presente solo nelle saldatrici MMA).
- tempo nominale massimo di saldatura in modo intermittente Σt_{0N} alla corrente nominale massima in un ambiente con temperatura di 20°C , in un tempo totale di 60 minuti senza intervento termico (espressa in minuti e secondi)
- t_{0i} : intervallo di tempo tra l'operazione di riarmo e quella di intervento del dispositivo termico di interruzione
- t_i : intervallo di tempo tra l'operazione di intervento e quella di riarmo del dispositivo termico di interruzione
- 10) Dati caratteristici della linea di alimentazione:
- U_i : tensione alternata e frequenza di alimentazione della saldatrice
- I_{iMAX} : massima corrente nominale di alimentazione
- I_{iEFF} : corrente effettiva di alimentazione

- 11) Simbolo della linea di alimentazione i valori possibili sono:

- 1 ~ Tensione alternata monofase,
- 3 ~ Tensione alternata trifase
- 12) Grado di protezione
- 13) Simbolo per apparecchiature di Classe di protezione II
- 14) Simboli riferiti a norme di sicurezza

NOTA: gli esempi di targa riportati evidenziano il significato dei simboli e delle cifre; i valori esatti dei dati tecnici della saldatrice in vostro possesso devono essere rilevati direttamente sulla targa caratteristica apposta sull'apparecchio.



I simboli raffigurati sono usati nel manuale per attirare l'attenzione ed identificare i possibili pericoli dell'operatore. Quando si incontra il simbolo riportato a sinistra, fare attenzione ed attenersi sempre alle istruzioni per evitare il pericolo segnalato. Attenzione, questo manuale costituisce parte integrante del prodotto e va

conservato sino alla sua distruzione. Durante il funzionamento, tenere lontano chiunque, soprattutto i bambini. Proteggete voi stessi e gli altri.



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO UCCIDERE

Toccare parti sotto tensione può causare scosse mortali o gravi ustioni. L'elettrodo o il filo di saldatura, nonché la sede del rullo di guida per il filo e tutte le parti di metallo che toccano il filo di saldatura sono sotto tensione ogni volta che l'apparecchio è attivato. Una incorretta installazione o messa a terra della macchina costituiscono un rischio. L'installazione elettrica deve essere eseguita secondo le previste norme e leggi antinfortunistiche.



- Indossare indumenti protettivi quali camicia pesante, pantaloni senza risvolti, calzature alte ed un copricapo. Evitare abiti di materiale sintetico.



- Indossare guanti protettivi in pelle isolanti, asciutti e privi di fori.



- Posizionare l'apparecchio in maniera stabile su di un piano di lavoro avente una pendenza del 15% al massimo rispetto al suolo.



- Isolarsi dal piano di lavoro e da terra usando tappetini isolanti asciutti o coperture di dimensioni sufficienti ad evitare qualsiasi contatto fisico con il piano di lavoro o con il pavimento.



- Non utilizzare l'apparecchio in ambienti particolarmente umidi. Se ciò non fosse possibile assicurarsi dell'efficienza dell'interruttore di linea salvavita.



- In caso di pioggia fare attenzione perché l'apparecchio è protetto dalle gocce e non da getti violenti di acqua o da pioggia battente; staccare l'apparecchio dalla rete elettrica di alimentazione.



- Assicurarsi che il luogo di lavoro abbia un buon impianto di messa a terra. In ogni caso prima di utilizzare l'apparecchio accertarsi che l'impianto elettrico sia coerente rispetto alla **POTENZA, TENSIONE e FREQUENZA**, con i dati di targa dell'apparecchio.



- La connessione dei cavi di saldatura, le operazioni di verifica e di riparazione devono essere eseguite ad apparecchio spento e scollegato dalla rete di alimentazione.



- Spegner l'apparecchio e scollegarlo dalla rete di alimentazione prima di sostituire i particolari usurati della torcia.



- La spina di allacciamento alla rete deve essere adatta alla presa. Evitare assolutamente di apportare modifiche alla spina.



- Non usare cavi scoperti, danneggiati, di misura inferiore al normale o non giuntati in modo appropriato. Mantenere i cavi asciutti, senza macchie o depositi d'olio o di grasso e protetti contro le scintille ed il metallo caldo.



- Non usare il cavo di alimentazione per scopi diversi da quelli previsti ed, in particolare, non usarlo per trasportare o per appendere l'apparecchio. Non avvicinare tale cavo a fonti di calore, olio e spigoli taglienti. Ispezionare frequentemente tale cavo per individuare eventuali danni o fili scoperti - sostituire immediatamente qualsiasi cavo danneggiato - i fili scoperti possono uccidere.



- Non avvolgere il cavo massa, il cavo torcia, il cavo di alimentazione intorno proprio al corpo.

- Non introdurre fili metallici nelle feritoie di aerazione.

- Non toccare l'elettrodo se si è in contatto con il pezzo da lavorare. Non toccare contemporaneamente l'elettrodo della saldatrice che si sta usando e l'elettrodo di un'altra saldatrice anch'essa in funzione. Impedire che più persone lavorino

contemporaneamente alla stessa macchina. Ogni volta che la saldatrice non viene utilizzata staccare la spina del cavo di alimentazione.

- Se si lavora con più saldatrici su di un solo pezzo o su più pezzi collegati elettricamente tra di loro si potrebbe generare una somma di tensioni a vuoto tra due differenti porta elettrodi o torce tale da risultare pericolosa, in quanto il valore raggiunto può essere il doppio del limite massimo ammesso.



- Negli inverter anche dopo che la macchina è stata spenta rimane all'interno una tensione residua pericolosa potenzialmente letale.



I FUMI E I GAS POSSONO ESSERE PERICOLOSI

L'operazione di saldatura produce fumi e gas nocivi, che, se respirati, possono creare danni alla salute. Per contenere la produzione di fumi, prima di operare con l'apparecchio, pulire le parti da saldare per eliminare tracce di ruggine, di grasso, di oli e di vernici.



- Tenere la testa lontano dai fumi.



- Evitare l'utilizzo dell'apparecchio in ambienti privi di ventilazione.



- Per smaltire i fumi e i gas prodotti dalla saldatura nel caso si lavori in ambiente chiuso, aereare bene l'ambiente, usare aspiratori con filtro fissi o portatili e/o aprire finestre e porte.



- Non salda o tagliare in prossimità di operazioni di sgrassatura, pulizia o spruzzatura. Il calore e i raggi prodotti dall'arco possono reagire con i vapori e formare gas altamente tossici e irritanti.

- Non effettuare operazioni di saldatura o di taglio su metalli rivestiti, quali ferro zincato, piombato o cadmiato, a meno che il rivestimento non venga preventivamente rimosso dalla zona di saldatura, l'area non sia ben ventilata e, se necessario, non si indossi un respiratore ad aria. I rivestimenti e qualsiasi metallo contenente tali elementi possono emettere fumi tossici se vengono saldati.

- E' necessario un approccio sistematico per la valutazione dei limiti all'esposizione dei fumi di saldatura in funzione della loro composizione, concentrazione e durata dell'esposizione stessa.



L'ACCUMULO DI GAS PUÒ CAUSARE LESIONI, ANCHE MORTALI

Chiedere sempre la valvola della bombola quando non la si utilizza.

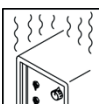


LE PARTI CALDE POSSONO CAUSARE GRAVI USTIONI

Non toccare le parti calde. Aspettare che la torcia si sia raffreddata prima di toccarla od effettuare una qualsiasi operazione su di essa.



- Proteggere sé stessi e gli altri da scintille e dal metallo caldo



UN USO ECCESSIVO DELL'APPARECCHIO PUÒ CAUSARE UN SURRISCALDAMENTO DELLO STESSO

Permettere che l'apparecchio si raffreddi. Ridurre la corrente o il ciclo operativo prima di ricominciare di nuovo a saldare. Le feritoie di aerazione sono necessarie per il buon funzionamento. Non coprire tali feritoie di ventilazione. Non ostacolare con filtri od altro l'aria che fluisce nell'apparecchio.



IL RUMORE PUÒ DANNEGGIARE L'UDITO

Il rumore emesso dipende dalle condizioni dell'ambiente di lavoro e dalle eventuali regolazioni effettuate.

L'utente è tenuto a verificare se il livello di esposizione quotidiana personale "LEP,d" risulti eccessivo ovvero maggiore o eguale a 80dB (A). In tal caso è obbligatorio l'uso di adeguati dispositivi di protezione individuale: utilizzare gli appositi tappi o paraorecchie di modello idoneo approvato.



I CAMPI MAGNETICI POSSONO INFLUENZARE I DISPOSITIVI MEDICI IMPIANTATI NEL CORPO UMANO

- I portatori di pace-maker e di altri dispositivi medici impiantati devono mantenersi a distanza.

- I portatori di dispositivi medici vitali devono consultare il medico prima di sostare in prossimità delle aree di utilizzo di questo apparecchio.



RAGGI DELL'ARCO ELETTRICO POSSONO CAUSARE USTIONI AD OCCHI E PELLE

L'arco elettrico di saldatura risulta fortemente dannoso a causa dello sviluppo intenso di radiazioni infrarosse e ultraviolette.

L'operatore deve essere adeguatamente edotto sull'uso sicuro della saldatrice, sul processo di saldatura a scarica dei condensatori ed informato sui rischi connessi ai procedimenti per saldatura ad arco, alle relative misure di protezione ed alle procedure di emergenza.

(Fare riferimento anche alla "SPECIFICA TECNICA IEC o CLC/TS 62081": INSTALLAZIONE ED USO DELLE APPARECCHIATURE PER SALDATURA AD ARCO).



- Non fissare con gli occhi non protetti da idoneo schermo la luce dell'arco di saldatura.



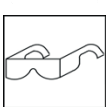
- Indossare maschera di schermo facciale, munita di vetro visore a norma DIN di idoneo potere filtrante contro i raggi UVA e UVB.



- Sotto la maschera indossare idonei occhiali di sicurezza di modello approvato e con schermi laterali.



- Usare schermi protettivi o barriere ai fini di proteggere terze persone da bagliori e scintille; assicurarsi che terze persone non fissino l'arco.



I PEZZI DI METALLO VOLANTI O LA SPORCIZIA POSSONO DANNEGGIARE GLI OCCHI

Le operazioni di saldatura, taglio, spazzolatura, sbavatura e molatura possono generare scintille e proiezioni metalliche. Quando la zona saldata si raffredda, possono essere proiettate delle scorie.



LE OPERAZIONI DI SALDATURA E DI TAGLIO POSSONO CAUSARE INCENDI O ESPLOSIONI

- Non saldare o tagliare su recipienti o contenitori che contengano o abbiano contenuto gas o sostanze infiammabili e/o tossiche; accertarsi di avere bonificato correttamente l'ambiente da saldare.



- Non usare la saldatrice per lo scongelamento dei tubi.



- Non effettuare operazioni di saldatura o di taglio su contenitori chiusi quali serbatoi, bidoni o tubi a meno che questi non siano preparati in modo appropriato in conformità alle Norme di Sicurezza.

- Non saldare laddove l'atmosfera possa contenere polvere, gas o vapori infiammabili (esempio: vapori di benzina).

- Non saldare in prossimità di materiali infiammabili; prima di procedere all'inizio dei lavori di saldatura verificare la eventuale presenza di centri di pericolo d'incendio presenti nell'ambiente circostante.

- Attenzione a possibili incendi; tenere sempre un estintore nelle vicinanze.

- Rimuovere accendini o fiammiferi da se stessi prima di iniziare qualsiasi operazione di saldatura.

- Una volta completato il lavoro, ispezionare l'area e verificare che siano presenti scintille, tizzoni ardenti e fiamme.

I RECIPIENTI CHIUSI QUALI BOMBOLE, BIDONI, ECC... POSSONO ESPLODERE, SE SOTTOPOSTI A SALDATURA

- Proteggere le bombole di gas inerte compresso da calore eccessivo (compreso l'irraggiamento solare), colpi, danni, scorie, fiamma viva, scintille ed archi elettrici.

- Non utilizzare la bombola di gas inerte disposta sul piano di appoggio in posizione orizzontale.

- Installare tali bombole in posizione verticale fissandole ad un supporto fisso o agli appositi contenitori al fine di evitare che si rovescino o che cadano.

- Tenere tali bombole lontano dalle operazioni di saldatura o da altri circuiti elettrici.

- Non avvolgere mai una torcia di saldatura intorno ad una bombola di gas.

- Non permettere mai che l'elettrodo tocchi una bombola.

- Usare solo le bombole di gas inerte, i regolatori, e i tubi corretti e gli accessori adatti all'applicazione specifica; mantenere il tutto in buone condizioni.

- Tenere la faccia lontana dall'ugello di uscita nell'aprire la valvola di tali bombole.

- Tenere il tappo protettivo sulla valvola eccetto quando tali bombole sono in uso.

- Usare l'attrezzatura appropriata, le procedure corrette ed un numero di persone sufficiente per sollevare o spostare tali bombole.

- Leggere e seguire le istruzioni riguardanti le bombole di gas inerte compresso e relativi accessori.

LE PARTI IN MOVIMENTO POSSONO ESSERE PERICOLOSE

Tenersi lontani dalle parti in movimento. Tenersi lontano da parti potenzialmente pericolose, quali i rulli. Tenere tutti i portelli, i pannelli, i coperchi e le protezioni chiusi e al loro posto.

IL FILO DI SALDATURA PUÒ CAUSARE FERITE

Non premere il pulsante della torcia fino a quando non siete ben preparati a farlo o quando non ricevete istruzioni a tal fine. Non puntare la torcia né verso il proprio corpo né verso terze persone durante le operazioni di alimentazione del filo di saldatura.

Non distrarsi durante le operazioni di saldatura o di taglio. Prestare la massima attenzione. Evitare e/o allontanare persone o apparecchiature che possano dare luogo a distrazioni.



LE RADIAZIONI EMESSE DALL'ALTA FREQUENZA POSSONO CAUSARE DELLE INTERFERENZE.

Le onde elettromagnetiche possono causare interferenze con il funzionamento degli apparecchi elettronici sensibili, quali televisori, telefonini, schede magnetiche, strumentazioni, reti di trasmissione dati, reti telefoniche, telecomandi, stimolatori cardiaci, computer e macchine regolate da computer, come i robot. Non indossare orologi che possano essere danneggiati dall'alta frequenza.



L'utilizzo dell'apparecchio in un'area residenziale potrebbe causare interferenze in radiofrequenza, nel qual caso potrebbe essere richiesto all'utente di intraprendere un'azione correttiva.

Non risultano proponibili, in questa sede, possibili soluzioni in quanto le situazioni che si possono manifestare sono di diversa e non prevedibile origine. Sarà opportuno che nei casi sopracitati si provveda ad una attenta analisi dei rischi presentati dall'ambiente in cui si opera con la saldatrice e disporre di schermi o filtri supplementari da valutarsi di volta in volta. Il costruttore declina ogni responsabilità da danni provocati dall'uso della saldatrice in ambienti e condizioni specificati sopra e da ogni altro uso improprio.



L'ELETTRICITA' STATICA PUO' DANNEGGIARE PARTI O COMPONENTI DEI CIRCUITI ELETTRONICI
Usare sacchi o scatole antistatiche per immagazzinare, muovere o trasportare schede elettroniche.

Utilizzare l'apparecchio in ambienti con temperatura tra +5°C e +40°C.

Non collegare l'apparecchio alla rete pubblica.



Le operazioni di riparazione e/o manutenzione dell'apparecchio sono riservate esclusivamente a personale qualificato.

Il servizio e la riparazione devono essere effettuati soltanto da personale specializzato e solo impiegando pezzi di ricambio e consumabili originali. In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dell'apparecchio. Le riparazioni non autorizzate effettuate su questo apparecchio da personale non autorizzato o con l'uso di ricambi e consumabili non originali possono provocare il pericolo al tecnico ed all'operatore ed invalideranno la garanzia del costruttore. Per la vostra sicurezza osservare tutte le note e le precauzioni di sicurezza dettagliate in questo manuale.

Il costruttore declina ogni responsabilità per incidenti a persone o cose causati dal mancato rispetto delle norme di sicurezza, da un utilizzo improprio o assurdo dell'apparecchio o da mancata o insufficiente manutenzione.

L'utente deve essere istruito all'uso corretto, alla manutenzione e alle norme di sicurezza e prevenzione infortuni, non solo del prodotto in questione, ma anche delle attrezzature che con esso vengono contestualmente utilizzate. L'uso è interdetto e proibito a tutte le persone estranee non addeitate ai lavori o non idoneamente istruiti circa le operazioni da eseguire.

CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO



Il marchio riportato sul prodotto e sulla documentazione indica che il prodotto non deve essere smaltito insieme ad altri rifiuti urbani al termine del proprio ciclo di vita in quanto può essere causa di danni ambientali o alla salute. Pertanto, si invita l'utente a provvedere al corretto smaltimento, differenziando questo prodotto da altri tipi di rifiuti e riciclandolo in maniera responsabile, al fine di favorire l'eventuale riutilizzo dei componenti. L'utente è, quindi, invitato a contattare il proprio fornitore o l'ufficio locale preposto per tutte le informazioni relative alla raccolta differenziata ed al riciclaggio di questo tipo di prodotto.

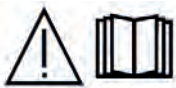


La raccolta differenziata dei prodotti e degli imballaggi utilizzati consente il riciclaggio dei materiali e il loro continuo utilizzo. Il riutilizzo dei materiali riciclati favorisce la protezione dell'ambiente prevenendo l'inquinamento e riduce il fabbisogno di materie prime.

COMPATIBILITÀ ELETTRONICA E PROBLEMI DA ESSA DERIVATI

La Saldatrice e' conforme con il test di compatibilità elettromagnetica, tuttavia esiste la possibilità che durante l'operazione di saldatura si possano produrre interferenze su impianti e/o apparecchiature funzionanti nelle vicinanze. L'arco elettrico sviluppato nel suo normale funzionamento è fonte di emissione di campi elettromagnetici che influenzano in genere i sistemi ed installazioni funzionanti. E' buona norma che l'operatore tenga conto di ciò in modo che siano prese eventuali precauzioni e provvedimenti quando si trovi ad operare in installazioni o ambienti in cui i disturbi elettromagnetici siano causa di danni alle persone e alle cose (ospedali, laboratori, persone assistite da apparecchiature elettromedicali; impianti di teletrasmissione, centri di elaborazione dati, apparati e strumenti inseriti direttamente o indirettamente in processi industriali, ecc.). Quanto ai provvedimenti ed alle precauzioni non risultano proponibili, in questa sede, possibili soluzioni in quanto le situazioni che si possono manifestare sono di diversa e non prevedibile origine. Sarà opportuno nei casi sopracitati si provveda ad una attenta analisi dei rischi presentati dall'ambiente in cui si opera con la saldatrice e disporre di schermi o filtri supplementari da valutarsi di volta in volta. La ditta costruttrice declina ogni responsabilità da danni provocati dall'uso della saldatrice in ambienti e condizioni specificati sopra e da ogni altro uso improprio.

ENGLISH



Read all the safety warning and instructions before using this machine



RISKS RELATED TO WELDING AND CUTTING PROCESSES

INTRODUCTION AND OVERVIEW

The most common arc welding processes are:

1. "MMA";
2. "TIG";
3. "MIG";

The welding machines consist of two types, transformers or inverters (with or without polarity output). The first has limited control functions and the second allows for a large range of adjustments.

ACCESSORIES

Depending on the model, the unit can be equipped with:

- "PM" – earth clamp cable;
- "PPE" – electrode holder cable;
- "CP_EURO" – continuous polarity torch wire;
- "T_EURO" – continuous welding torch wire;
- "T_TIG" – welding torch "TIG";
- Mask or helmet,
- Gas pipe,
- Pressure gauge,
- Wheel kit,
- Brush with axe.

If provided, "PPE" or "CP_EURO" or "T_TIG" and "PM" can be connected in:

- "PD" – direct polarity that is "PPE" or "CP_EURO" or "T_TIG" to the negative pole (-) e "PM" to the positive pole (+);
- "PI" – reverse polarity that is "PPE" or "CP_EURO" or "T_TIG" to the positive pole (+) e "PM" to the negative pole (-).

PROCESS "MMA"

When two metals are joined with a filler metal then the fusion is obtained with an electric arc. The filler materials are electrodes or metal coated rods with material deoxidizer.

For welders with output polarity connection "PPE" and "PM" in:

- "PD" when electrodes are used with acid lining or rutile lining.
- "PI", when electrodes are used with basic coating or celluloid.

For other types refer to what is indicated by the manufacturer of the electrodes.

The inverter welders have the following automatic features:

"HOT START": the starting current with a value higher than the planned value. This helps the arc ignition.

"ARC FORCE": To avoid that the electrode approaching the welding melt very quickly creates a short-circuit, the electronic equipment automatically increases the arc current value to eliminate that;

"ANTI STICK": the current value decreases immediately until it reaches a value to allow the electrode to be removed from the melt.

The operation of installation and electrical connections must be carried out with the welding machine off and disconnected from the main supply. The links must be performed by experienced personnel.

ASSEMBLY PROTECTIVE MASK (fig 1)

ASSEMBLY FOR WELDING CABLE – "PPE" (fig 2)

ASSEMBLY FOR WELDING CABLE – "PM" (fig 3)

PROCESS "TIG"

In TIG welding the heat is produced by the electric arc between a non-consumable electrode (tungsten) and the piece to be welded, by the flow of an inert gas (usually argon: Ar 99.5). The tungsten electrode is supported by a torch suitable for transmitting the welding current and protecting the electrode itself and the weld pool from atmospheric oxidation, by the flow of an inert gas (usually argon: Ar 99.5) which flows out of the ceramic nozzle

For the welders with output polarity connection "T_TIG" and "PM" in "PD" or "PI" in relation to the type of material to be welded, generally need to contact the manager of the distribution network:

PROCESS "MIG"

Welding "MIG" is distinguished in:

- **"MIG GAS"**: the material used is a metal in the form of a wire and the deoxidization and a gas, generally CO₂, Argon or CO₂+Argon.
- **"MIG NO-GAS"**: the thread contains within the deoxidiser.

For the welders with output polarity connection "CP_EURO" and "PM" in:

- "PI", when welding in "MIG GAS";
- "PD", when welding in "MIG NO-GAS".

The inverter welders may have the following automatic features;

- **"MIG PULSE"**: Modulates the welding power over time depending on the frequency and pulse. For example, if the frequency is 50Hz and the impulse is at 15% it has:
 - o Total time 20ms (1s/50Hz);
 - o Pulse time 3ms (20ms*15%).

MOUNTING WIRE

Open the door, place the spool on the reel of wire and insert the wire into the wire feeder (Fig. 4). On the reel is a clutch to maintain the wire always in shot. Cut the first 10 cm (4 in) of the wire making sure that there are no impurities or distortions at the cut end.

Open the mobile arm of the wire feeder and insert the wire into the wire guide passing it through the feed roll's groove and then reinsert the wire into the second alignment guide.

Adjust the pressure through the specially designed screw. In case the wire

tends to unroll, you have to adjust the pressure through the designed screw. If the clutch causes an excessive friction and the driving wheel tends to slide, you have to decrease it until the wire advances evenly.

MOUNTING CYLINDER AND GAS ADJUSTMENT

Put the gas cylinder in a vertical position on the plane cylinder door; place it in a way that it can be locked with the chain and carabiner as in fig. 5A. Screw the pressure gauge on the gas cylinder and clip the latched hose to the pressure gauge and solenoid valve with a band as in fig 5B. Adjust the gas between 5 and 25 litres/minute.

MAINTENANCE

Repairs must be carried out by our authorised Service Centres, or directly by the Manufacturer through its own Customer Service.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

Before installing the system or otherwise, carrying out any operation or transaction with the same, it is recommended that you read exhaustively this manual in consultation with the distributor or the manufacturer directly for any clarifications that may be required.

The generator, although it was built according to regulations, may generate electromagnetic disturbances or disturbance to telecommunications systems (telephone, radio, television) or control and security systems. Read the following instructions to eliminate or minimize interference:

In order to meet the IEC 61000-3-11 requisite (Flicker), we recommend the connection of the welding points of the supply network interface having a lower impedance of Z_{max} = 0.24ohm.

The welding is not within the requirements of IEC 61000-3-12. If it is connected to a public network it is the responsibility of the installer or user to verify the possibility of the connection or if you need to contact the manager of the distribution network.

The user is responsible for installing and using the arc welding equipment according to the manufacturer's instructions. If electromagnetic disturbances are detected, then it should be the responsibility of the user of the arc welding equipment to resolve the situation with the technical assistance of the manufacturer. Do not modify the generator without the manufacturer's approval.

Before installing arc welding equipment the user shall make an assessment of potential electromagnetic problems in the surrounding area.

The following should be taken into account:

- 1) Supply cables, control cables, signalling and telephone cables, adjacent to the arc welding equipment;
- 2) Radio and television transmitters and receivers;
- 3) Computer and other control equipment;
- 4) Safety critical equipment, for guarding of industrial equipment.
- 5) Medical equipment of the people around, for example the use of pacemakers and hearing aids.
- 6) Equipment used for calibration or measurement;
- 7) The electromagnetic immunity of other equipment in the environment. The user should ensure that other equipment being used in the environment is electromagnetic compatible. This may require additional protection measures;
- 8) Some problems can be resolved; doing welding and cutting operations in a time of day that other equipment it is not in use.

The size of the surrounding area to be considered will depend on the structure of the building and other activities that are taking place.

Public supply system

Arc welding equipment should be connected to the public supply system according to the manufacturer's recommendations. If interference occurs, it may be necessary to take additional precautions such as filtering of the public supply system. Consideration should be given to shielding the supply cable of permanently installed arc welding equipment, in metallic conduit or equivalent.

The shielding should be connected to the welding power source so that good electrical contact is maintained between the conduit and the welding power source enclosure.

Maintenance

The equipment must undergo regular maintenance, according to the manufacturer's instructions. The coat and any access within it must be properly closed during the welding and cutting. The generator should not be changed or edited in any part thereof, except amendments provided by the manufacturer and authorized and executed by persons authorized by the manufacturer. In particular, the arc distance from the work piece and the stabilization devices, must be adjusted and maintained according to manufacturer's recommendations".

Welding cables

The welding cables should be kept as short as possible and should be positioned close together, running at or close to the floor level.

Earthing of the work piece

A connection bonding the work piece to earth may reduce emissions in some instances. Care should be taken to prevent the earthing of the work piece increasing the risk of injury to users or damage to other electrical equipment. Where necessary, the connection of the work piece to earth should be made by a direct connection to the work piece, but in some countries where direct connection is not permitted, the bonding should be achieved by suitable capacitance, selected according to national regulations.

Screening and shielding

Screening and shielding of other cables and equipment in the surrounding area may alleviate problems of interference. Screening of the entire welding area may be considered for special applications.

This is an A class welding machine, designed for industrial applications: use in different environments could generate disturbs able to influence the electromagnetic compatibility.

The correct use of the welding machine is in the user's obligation.

TECHNICAL DATA

The performance data of the welding machine are shown on the nameplate with the following meaning (Fig 6 A-B-C):

1) Manufacturer

2) Model

3) Serial number

4) Welding power source symbol for example:

•  Single-phase transformer

•  Three-phase transformer-rectifier

•  Single- or three-phase static frequency converter-transformer rectifier

•  Inverter power source with AC and DC output

5) Reference to the standards confirming that the welding power source complies with their requirements

6) Welding process symbol for example:

 Manual metal arc welding with covered electrodes

 Tungsten inert-gas welding

 Metal inert and active gas welding including the use of flux cored wire

 Self shielded flux cored arc welding

7) Symbol **[S]** for supplying power to welding operations carried out in an environment with increased hazard of electric shock

8) Welding current symbol for example:

 Direct current

 Alternating current, and additionally the rated frequency in hertz

 Direct or alternating current at the same output, and additionally the rated frequency in hertz

9) Performance of the welding circuit:
- U_0 : maximum voltage vacuum

- I_2/U_2 : current and voltage corresponding normalized, that can be provided by the welding machine while welding

- I_{2min}/I_{2max} : rated minimum/maximum welding current

- U_{2min}/U_{2max} : minimum/maximum conventional load voltage

- X: duty cycle

- MIN A / V - MAX A / V: indicates the range of welding current to the corresponding arc voltage

-  Rated maximum welding time in continuous mode t_{ON} (max) at the rated maximum welding current at an ambient temperature of 20 °C (expressed in minutes and seconds)

-  Rated maximum welding time in intermittent mode Σt_{ON} at the rated maximum welding current at an ambient temperature of 20 °C during an uninterrupted time of 60 min (expressed in minutes and seconds)

- t_{re} : Time between the reset and the set of the thermal cut-out device

- t_s : Time between the set and the reset of the thermal cut-out device

10) Characteristic data of power Line:

- U_1 : AC voltage and frequency supplied to the welding machine

- I_{1MAX} : Maximum current drawn from the line

- I_{1EFF} : Actual current of power supply

11) Symbol of the power line , possible values are:

1 ~ Single-phase AC voltage,

3 ~ Triple-phase AC voltage

12) Degree of protection

13) Symbol for class II equipment

14) Symbols related to safety

NOTE: The example of the plate shows the meaning of symbols and figures, the exact values of the technical data of the welding machine in your possession must be recorded directly on the nameplate of the welder itself.

The symbols shown are used in the booklet to capture the attention and to identify possible risks of the operator. When the symbol on left is found always follow carefully the instructions to avoid the risk indicated. Warning, this manual is an integral part of the product and must be kept until the machine's destruction.

While working, Keep other people away, especially children.

Protect yourself and the others.

ELECTRIC SHOCK CAN KILL

Avoid direct contact with the welding circuit: the no-load voltage supplied by the welding machine can be very dangerous. The electrode or the welding wire, the guide roller space and all the metal parts that touch the welding wire are under voltage when the machine is on. A wrong installation or earthing of the machine are a risk. Electric installation must be carried out according to the safety rules.

▪ Wear suitable clothing, possibly without protruding pockets, wear heavy duty shoes, high laced, and a head covering. Avoid synthetic clothes.

▪ Wear welding gloves dry and without holes.

▪ Position the welding machine so it is stable on the work surface with a maximum 15% slope from the ground.

▪ Insulate yourself from work and ground using dry insulation. Make sure the insulation is large enough to cover your entire area of physical contact with work and ground.

▪ Do not use the machine in very damp places. If this is not possible make sure the switch and the lifesaving line are efficient.

▪ If it is raining, remember that the machine is protected from drops but not from violent water jets or striking rain; disconnect the machine from the main power supply.

▪ Be sure the work place is provided of a good earthing plant. Before making any electrical connection, make sure the rating data of the welding machine correspond to the mains voltage and frequency available at the place of installation.

▪ Welding cables connection, maintenance, and repair must be carried out when the machine is off and disconnected from the main power supply.

Turn the machine off and disconnect it from the main power supply before replacing the worn parts of the torch.

▪ Main power supply plug must have a suitable outlet. Absolutely avoid modifying the plug.

▪ Do not use damaged cables, of a smaller size than required or joined incorrectly. Keep cables dry, clean and protected from hot metal sparks.

▪ The cable of power supply must not be used for aims different from those prescribed, especially it must not be used to carry or hang the machine. Do not bring the cable near heat, oil or sharp edges. Frequently check the cable to detect possible damages or damaged wires-immediately replace any damaged cable- uncovered wires can kill.





- Do not wrap earth cable, torch cable, power supply cable around your body.



- Do not put metal wires in the air fins.
- Do not touch the electrode when it is in contact with the piece to work on. Never simultaneously touch electrically hot parts of electrode holders connected to two welders. Avoid two people working simultaneously at the same machine. When the welding machine is not being used, pull out the power supply cable.
- More than one welding machine working on the same piece, or two welders working on different pieces electrically connected, could cause an accumulation of no-load voltages between two different electrode holders or torches that can become dangerous, because the value reached is twice the prescribed one.



- Even after the machine has been switched off, inverters still contain a dangerous residual voltage that can be lethal.

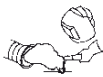


FUMES AND GAS CAN BE DANGEROUS

Welding may produce fumes and gases hazardous to health. Avoid breathing these fumes and gases. In order to limit the production of fumes, before using the machine, clean the pieces to weld from rust, grease, oil and paint.



- When welding, keep your head out of the fumes.



- Avoid the use of this machine in places without ventilation.



- To drain fumes and gases produced during the welding in confined areas, air the place using aspirators with filters and/or opening windows and doors.

- Do not weld in locations near chlorinated hydrocarbons coming from degreasing cleaning or spraying operations. The heat and rays of the arc can react with solvent vapors to form phosgene, highly toxic gas and other irritating products.

- Do not carry out welding and cutting operations on coated metals such as zinc, lead, or cadmium plated iron, unless coating is preventively removed from welding zone, the work place is well aired and, if necessary, the operator wears an air respirator. Coatings and other metals containing these elements can produce toxic fumes when welded.

- Operator's exposure to welding fumes should be periodically checked considering fumes composition and concentration, and also the length of time of exposure.



GAS STORE CAN CAUSE DEADLY LESIONS

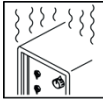
Always close the bottle valve when it is not being used.



HOT PARTS CAN CAUSE SERIOUS BURNS

Do not touch hot parts. Wait until the torch cools down before touching it or making any operation on it.

- Protect yourself and the others from sparks and hot metal.



AN EXCESSIVE USE OF THE MACHINE CAN CAUSE IT'S OVERHEATING

Allow the machine to cool down. Reduce the current or the work cycle before starting to weld again. The air fins are very important for it's correct functioning. Do not cover them. Do not block air passage into the machine with filters or anything else.



NOISE CAN DAMAGE HEARING

The noise emitted depends on the work place conditions and on the possible adjustments effected. The operator must check if the level of personal daily exposure "LEP,d" is excessive, in other words 80dB (A) or higher. In such case it is obligatory to use adequate devices for personal protection: use the suitable ear plugs or ear coverings of the specific model required.



MAGNETIC FIELDS CAN INTERFERE WITH VITAL ELECTRICAL OR ELECTRONIC DEVICES

- People who use pacemakers or other medical devices must keep a safe distance.

- Pacemaker users must consult their physician before standing close to the areas where this machine is used.



ARC RAYS CAN CAUSE BURNS TO EYES AND SKIN

The electric welding arc is very dangerous for the intense development of infrared and ultraviolet radiations.

Operator must be aware of the safe use of the welding machine, of the capacitors discharge welding process, and should also be informed about the risks related to arc welding procedures, the associated protection measures and emergency procedures.

(Also refer to the "TECHNICAL DIRECTIVE IEC o CLC/TS 62081": INSTALLATION AND USE OF ARC WELDING MACHINES).



- Do not look at the light of the arc if your eyes are not protected by a proper mask.



- Use a mask with proper filters and cover plates conform to DIN to protect your eyes from UVA and UVB rays.

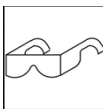


- Under the mask wear proper safety glasses with lateral shields.

- Protect other nearby personnel with suitable, non flammable screening and/or warn them not to watch the arc nor expose themselves to the arc rays or to hot spatter or metal.



- Do not weld when using contact lenses.



FLYING PIECES OF METAL OR DURT CAN DAMAGE EYES

Welding, cutting, brushing, grinding and deburring operations can produce sparks and metal projections. When the welded part has cooled down slag can be projected.



WELDING AND CUTTING OPERATIONS CAN CAUSE FIRE OR EXPLOSION



- Do not weld or cut, on containers or piping that contain or have contained flammable liquid or gaseous products; make sure that the working area has been correctly reclaimed.

closed containers may explode if exposed to welding.

Protect gas cylinders from excessive heat (also from the sun), shocks, physical damage, slag, open flames, sparks and electric arcs.

Do not use the gas cylinder disposed on the support surface in a horizontal position.



- Install these cylinders in a vertical position on a fixed support or on in the apposite containers to prevent it from falling over or falling

- Keep these cylinders away from welding operations or electrical circuits.
- Never wrap a welding torch around a gas cylinder. Do not touch the electrode with the cylinder.



- Use only the inert gas cylinders, regulators and hoses correct and accessories suitable for specific application keeping everything in good condition.

- When opening the valve of the cylinders, to keep the face away from the outlet pipe.

- Keep the protective cap over valve except when these cylinders are in use.

- Use the proper procedure, the appropriate equipment and the right number of people to lift cylinders.

- Carefully read and follow the instructions on compressed inert gas cylinders and related accessories.

The use of this machine in a residential area, could cause interferences in radiofrequency, in such case the operator could be asked to begin a corrective action.

As to measures and precautions it is not possible to suggest any precise solutions in this manual since the situations may be different and of enforceable nature. In such cases it is advisable to examine the potential risks of the operating area and to use extra screens or filters according to the specific requirements. The manufacturer shall not be liable for any damage caused by the use of the welding machine in the areas and conditions mentioned above and by any other improper use.



STATIC ELECTRICITY CAN DAMAGE PARTS OR COMPONENTS OF THE ELECTRONIC CIRCUITS

Use antistatic bags or boxes to store, move or transport electronic cards.

Use the machine in environments with a temperature between +5°C e +40°C. Don't connect the welding machine to the Government electricity.



Repair or maintenance operations of the machine must be carried out by qualified personnel only.

The service and repair must be carried out exclusively by qualified personnel using original spare parts and consumable parts. This will guarantee the machine's safety. Unauthorized repairs carried out on this machine by unqualified personnel or the use of replacement and consumable parts that are not original, can be dangerous for technicians and operators and will nullify the manufacturer's guarantee. For your safety comply with the notes and precautions of safety reported in this booklet.

The manufacturer is not liable for accidents to people or things caused by inobservance of safety rules, improper or absurd use of the machine, or by maintenance different from what prescribed in the maintenance paragraph.

CORRECT DISPOSAL OF THE PRODUCT



This marking shown on the product and its literature indicates that this kind of product mustn't be disposed with household wastes at the end of its working life in order to prevent possible harm to the environment or human health. Therefore the customer is invited to supply to the correct disposal, differentiating this product from other types of refusals and recycle it in responsible way, in order to re-use its components. The customer is therefore invited to contact the local supplier office for all the relative information to the differentiated collection and the re cycling of this type of product.



The differentiated collection of products and of packing used allows materials recycling and their continuous use. The re-use of recycled materials promotes environment protection preventing pollution and reduces raw materials requirements.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY AND RELEVANT PROBLEMS

The welder shall conform to the requirements of electromagnetic compatibility, however, the possibility exists that during the welding operation interference on plant and / or equipment operating nearby can be produced.. The electric arc produced during normal operations emits electromagnetic fields that generally influence operating systems and installations. The operator should consider this and therefore take any precaution and measure when operating in areas where such electromagnetic interferences may cause damage to people or things (hospital, laboratories, carriers of electromedical appliances, tele cast plants, data processing centres, equipment and instruments directly or indirectly integrated in industrial processes, etc). As to measures and precautions it is not possible to suggest any precise solutions in this manual, since the situations may be of different and enforceable nature. In such cases it is advisable to examine the potential risks of the operating area and to use extra screens or filters according to the specific requirements. The manufacturer shall not be liable for any damage caused by the use of the welding machine in areas and conditions mentioned above and by any other improper use.

DEUTSCH



**Lesen Sie aufmerksam alle
Sicherheitshinweise vor dem Gebrauch
dieses Gerätes**



RISIKEN BEZOGEN AUF SCHWEISS-UND SCHNEID-PROZESSEN

EINLEITUNG UND ÜBERSICHT

Die gebräuchlichsten Lichtbogenschweißverfahren sind:

1. "MMA";
2. "WIG";
3. "MIG";

Es gibt zwei Arten von Schweißstromquellen für die Schweißmaschinen:

Transformator oder Inverter (mit oder ohne Polaritätsausgang). Erstere hat eingeschränkte Steuerfunktionen und zweitere gestattet eine Vielzahl an Einstellungen.

ZUBEHÖR

Je nach Modell kann das Gerät mit folgenden Zubehöerteilen ausgestattet sein:

- **"PM"** – Kabel der Masseklemme
 - **"PPE"** – Elektrodenhalterkabel;
 - **"CP_EURO"** – Polarität des Brenners für Schweißarbeiten mit Schweißdraht;
 - **"T_EURO"** – Schweißdraht kontinuierlich nachgeführt
 - **"T_TIG"** – Schweißbrenner "WIG";
 - Maske oder Helm,
 - Gasleitung,
 - Druckanzeige,
 - Rad-Kit,
 - Bürste mit Beil.
- Falls vorhanden können **"PPE"** oder **"CP_EURO"** oder **"T_TIG"** und **"PM"** folgendermaßen angeschlossen werden:
- **"PD"** – direkte Polarität, d.h. **"PPE"** oder **"CP_EURO"** oder **"T_TIG"** an den Minuspol (-) und **"PM"** an den Pluspol (+);
 - **"PI"** – umgepolt, d.h. **"PPE"** oder **"CP_EURO"** oder **"T_TIG"** an den Pluspol (+) und **"PM"** an den Minuspol (-).

VERFAHREN "MMA"

Wenn zwei Metalle mit einem Zusatzwerkstoff verbunden werden, dann wird der Schmelzvorgang durch einen Lichtbogen erlangt. Der Zusatzwerkstoff sind Elektroden oder metallummantelte Stäbe mit Desoxidationsmittel.

Für Schweißmaschinen mit der Ausgangspolaritätsverbindung **"PPE"** und **"PM"** in:

- **"PD"** wenn Elektroden mit saurer oder Rutil-Umhüllung verwendet werden.
- **"PI"**, wenn Elektroden mit basischer oder Zelluloid-Umhüllung verwendet werden.

Bei anderen Typen halten Sie sich an die Anweisungen des Elektrodenherstellers.

Schweiß-Inverter sind mit folgenden automatischen Features ausgestattet: **"HOT START"**: Startstrom größer als der geplante Schweißstrom. Das hilft bei der Lichtbogenzündung.

"ARC FORCE-Steuerung": Um zu vermeiden, dass die Elektrode, die sich dem Schmelzbad nähert sehr schnell einen Kurzschluss auslöst, vergrößert die elektronische Regelung automatisch den Wert des Lichtbogenstroms, um dies zu verhindern;

"ANTISTICK": die Stromstärke nimmt sofort ab bis sie einen Wert erreicht, bei dem die Elektrode vom Schmelzbad entfernt werden kann.

Die Installation und die elektrischen Anschlüsse müssen durchgeführt werden, wenn die Schweißmaschine ausgeschaltet und vom Netzstrom getrennt ist. Die Anschlüsse müssen von erfahrenen Fachleuten ausgeführt werden.

ZUSAMMENBAU DER SCHUTZMASKE (Abb. 1)

ZUSAMMENBAU DES SCHWEISSKABELS - "PPE" (Abb. 2)

ZUSAMMENBAU DES SCHWEISSKABELS - "PM" (Abb. 3)

VERFAHREN "WIG"

Beim WIG-Schweißverfahren wird die Hitze durch den Lichtbogen zwischen einer sich nicht verbrauchenden Elektrode (Wolfram) und dem Schweißstück erzeugt; dabei fließt ein inertes Gas (normalerweise Argon: Ar 99.5). Die Wolframelektrode wird von einem Brenner gehalten, der geeignet ist um den Schweißstrom zu übertragen und die Elektrode selbst und das Schmelzbad vor atmosphärischer Oxidation zu schützen, indem ein inertes Gas (normalerweise Argon: Ar 99.5) aus der Keramikdüse fließt. Bei Schweißgeräten mit Ausgangspolaritätsanschluss **"T_TIG"** und **"PM"**, die je nach Art des Materials, das geschweißt werden soll in **"PD"** oder **"PI"** angeschlossen sind, muss im allgemeinen Kontakt mit dem Manager des Verteilnetzes aufgenommen werden:

VERFAHREN "MIG"

Beim "MIG"-Schweißen wird unterschieden zwischen:

- **"MIG GAS"**: das verwendete Material ist ein Metall in Form eines Drahtes und das Desoxidationsmittel und ein Gas, meistens CO₂, Argon oder CO₂ + Argon.
 - **"MIG OHNE-GAS"**: im Draht ist das Desoxidationsmittel enthalten. Für Schweißmaschinen mit der Ausgangspolaritätsverbindung **"CP_EURO"** und **"PM"** in:
 - **"PI"**, wenn im Verfahren **"MIG GAS"** geschweißt wird;
 - **"PD"**, wenn im Verfahren **"MIG-OHNE-GAS"** geschweißt wird.
- Schweiß-Inverter können mit folgenden automatischen Features ausgestattet sein:

- **"MIG IMPULS"**: Moduliert die Schweißkraft über die Zeit abhängig von Frequenz und Puls. Z.B. bei einer Frequenz von 50Hz und einem Puls von 15%.
 - o Gesamtzeit 20ms (1s/50Hz);
 - o Impulszeit 3ms (20ms*15%).
 - o

DEN DRAHT MONTIEREN

Öffnen Sie die Tür, setzen Sie die Spule auf die Drahtaufnahmespule und legen Sie den Draht in die Drahtvorschubeinrichtung ein (Abb. 4). Auf der Spule befindet sich eine Kupplung, die für gleichmäßigen Drahtvorschub sorgt. Schneiden Sie die ersten 10 cm des Drahtes ab und vergewissern Sie sich, dass keine Unreinheiten oder Verzerrungen am abgeschnittenen Ende vorhanden sind. Öffnen Sie den beweglichen Arm der Drahtvorschubeinrichtung und legen Sie den Draht in die Drahtführung ein, indem Sie ihn durch die Nut der Vorschubrolle fädeln und den Draht dann wieder in die zweite Ausrichtungsführung einlegen. Stellen Sie den Druck mit Hilfe der speziellen Einstellschraube ein. Falls der Draht sich abwickelt, müssen Sie den Druck mit der Schraube anpassen. Falls die Kupplung übermäßige Reibung verursacht und das Antriebsrad zum Rutschen neigt, müssen Sie den Druck mindern bis der Draht gleichmäßig vorgeschoben wird.

GASFLASCHE UND GASEINSTELLUNG MONTIEREN

Stellen Sie die Gasflasche senkrecht auf den hinteren Teil der Maschine, auf die Welle der Räder, platzieren Sie ihn so, dass er mit der Kette versperrt und karabinert werden kann, wie Abb. 5A zeigt. Schrauben Sie die Druckanzeige auf die Gasflasche und klippen Sie den gitterartigen Schlauch an die Druckanzeige und das Magnetventil mit einem Band wie in Abb. 5B gezeigt. Stellen Sie den Gasfluss auf 5 bis 25 Liter/Minute ein.

INSTANDHALTUNG

Reparaturen müssen von unseren autorisierten Service-Centern oder direkt vom Hersteller durch dessen Kundendienst durchgeführt werden.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Vor dem Installieren des Systems oder bevor Sie es bedienen oder bewegen empfehlen wir, dass Sie diese Bedienungsanleitung sehr genau lesen und sich direkt mit dem Händler oder Hersteller beraten, falls es Unklarheiten gibt. Obwohl der Generator entsprechend der Bestimmungen gebaut wurde, kann er elektromagnetische Störungen oder Störungen von Telekommunikationssystemen (Telefon, Radio, Fernsehen) oder Steuerungen und Sicherheitssystemen verursachen. Lesen Sie folgende Anweisungen, um Interferenzen zu eliminieren oder minimieren. Um der Anforderung von IEC 61000-3-11 zu entsprechen (Flicker), empfehlen wir, dass der Anschluss an die Stromversorgung eine geringere Impedanz als $Z_{max} = 0,24 \text{ Ohm}$ hat. Die Schweißmaschine entspricht nicht den Anforderungen von IEC 61000-3-12. Falls sie an ein öffentliches Netz angeschlossen ist, liegt die Verantwortung beim Monteur oder Nutzer sicherzustellen, ob ein Anschluss möglich ist oder ob Sie sich an den Manager des Verteilnetzes wenden sollten. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, die Lichtbogenschweißausrüstung entsprechend den Herstelleranweisungen zu installieren und zu verwenden. Falls elektromagnetische Störungen auftreten, liegt es in der Verantwortung des Nutzers der Lichtbogenschweißausrüstung, die Situation mit Unterstützung des Herstellers zu klären. Verändern Sie den Generator nicht ohne die Zustimmung des Herstellers. Vor der Installation der Bogenschweißausrüstung sollte der Nutzer eine Bewertung potentieller elektromagnetischer Probleme in der Umgebung durchführen. Folgendes sollte berücksichtigt werden:

- 1) Netzanschlussleitungen, Impulsleitungen, Signal- und Telefonkabel, die sich neben dem Lichtbogenschweißgerät befinden;
- 2) Radio- und Fernsehender und -empfänger;
- 3) Computer und andere Regelanlagen;
- 4) Sicherheitskritische Geräte zum Schutz industrieller Ausrüstung.
- 5) Medizinische Geräte der Menschen in der Gegend, z.B. die Verwendung von Herzschrittmachern und Hörgeräten.
- 6) Ausrüstung für Eichung und Vermessung
- 7) Die elektromagnetische Störfestigkeit anderer Geräte in der Umgebung. Der Nutzer sollte sicherstellen, dass andere in der Nähe verwendete Geräte elektromagnetisch kompatibel sind. Dies könnte zusätzliche Schutzmaßnahmen erfordern;
- 8) Eine Probleme können dadurch gelöst werden, dass Schweiß- und Schneidarbeiten zu einer Zeit durchgeführt werden, in der die anderen Geräte nicht verwendet werden. Ein wie großer Teil der Umgebung berücksichtigt werden muss hängt von der Struktur des Gebäudes und



▪ Benutzen Sie die Maschine nicht in sehr feuchten Plätzen. Wenn dies nicht zu verhindern ist, stellen Sie sicher, dass der Schalter der lebensrettende Linie wirksam ist.



▪ Wenn es regnet, erinnern Sie sich daran, dass die Maschine vor Tropfen aber nicht vor heftigen Wasserstrahlen oder auffallendem Regen geschützt ist; trennen Sie die Maschine von der Hauptstromversorgung.



▪ Seien Sie sicher, dass der Arbeitsplatz mit einer guten Erdungsanlage versehen ist. Bevor Sie irgendetwas elektrisch anschließen, seien Sie sicher, dass die Daten des Schweißgeräts denen der Hauptleitungsspannung und -frequenz, die am Installationsort vorhanden sind, entsprechen.



▪ Schweißkabelverbindung, Wartung und Reparatur müssen durchgeführt werden, wenn die Maschine ausgeschaltet und von der Hauptstromversorgung getrennt ist. Stellen Sie die Maschine ab und trennen Sie diese von der Hauptstromversorgung, bevor Sie die abgenutzten Teile des Schlauchpakets ersetzen.



▪ Die Stecker der Hauptstromversorgung müssen einen verwendbaren Anschluss haben. Vermeiden Sie absolut, Stecker zu ändern.

▪ Benutzen Sie keine beschädigenden, von einer kleineren als die erforderte Größe oder falsch verbundene Kabel. Halten Sie Kabel trocken, sauber und vor heißen Metallfunken geschützt.

▪ Das Versorgungskabel darf nicht für andere als die vorgeschriebenen Zwecke benutzt werden, besonders darf es nicht benutzt werden, um die Maschine zu tragen oder aufzuhängen. Bringen Sie die Kabel nicht in die Nähe von Hitze, Öl oder scharfen Rändern. Überprüfen Sie häufig die Kabel, um mögliche Schäden zu ermitteln, und ersetzen Sie alle schädigenden Kabel sofort. Kabel mit freiliegenden Drähten können töten.



▪ Wickeln Sie Erdkabel, Schlauchpaketkabel und Versorgungskabel nicht um Ihren Körper.



▪ Setzen Sie Metalldrähte nicht in die Lüftungen ein.

▪ Die Elektrode, wenn diese mit dem zu bearbeitendem Stück in Kontakt ist NICHT berühren! Berühren Sie nie gleichzeitig elektrisch heiße Teile der Elektrodenhalter, die an zwei Schweißmaschinen angeschlossen sind. Vermeiden Sie, dass zwei Leute gleichzeitig an der gleichen Maschine arbeiten. Wenn das Schweißgerät nicht benutzt wird, ziehen Sie das Versorgungskabel aus.

▪ Mehr als ein Schweißgerät, das an dem gleichen Stück arbeitet, oder zwei Schweißer, die an verschiedenen elektrisch angeschlossenen Stücken arbeiten, könnten eine Ansammlung von Leerlaufspannungen zwischen zwei verschiedenen Elektrodenhaltern oder Schlauchpaketen verursachen, die gefährlich werden können, weil der erreichte Wert zweimal der vorgeschriebene ist



▪ Selbst nachdem die Maschine ausgeschaltet worden ist, enthalten Inverter noch eine gefährliche Restspannung, die lebensgefährlich sein kann.



DÄMPFE UND GASE KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN

Schweißen kann Dämpfe und Gase produzieren, die für Ihre Gesundheit gefährlich sind. Vermeiden Sie, diese Dämpfe und Gase einzusatmen. Um die Produktion der Dämpfe zu begrenzen, vor der Anwendung der Maschine die Schweißstücke von Rost, Fett, Öl und von Farbe säubern.



▪ Halten Sie beim Schweißen Ihren Kopf aus dem Dampf heraus.



▪ Vermeiden Sie den Gebrauch dieser Maschine in Plätzen ohne Ventilation.



▪ Um Dämpfe und Gase, die während des Schweißens in geschlossenen Bereichen produziert werden abzulassen, belüften Sie den Raum, indem Sie Saugapparate mit Filtern verwenden und/oder indem Sie Fenster und Türen öffnen.

▪ Schweißen Sie nicht in Umgebungen, die in der Nähe von gechlorten Kohlenwasserstoffen, welche von Abfetterreinigung oder von Sprühbetrieben kommen. Die Hitze und die Strahlen des Bogens können mit lösenden Dämpfen von Phosgen, in hohem Grade giftige Gase bilden.

▪ Führen Sie keine Schweiß- oder Schnitarbeiten auf überzogenen Metallen wie verzinktem, verbleitem oder kadmiertem Eisen durch, es sei denn, Sie haben diese Schicht vorbeugend von der Schweißzone entfernt, der Arbeitsplatz wird gut belüftet und der Operator trägt wenn notwendig einen Atmungsapparat. Diese Schichten und andere Metalle, die diese Elemente enthalten, können giftige Dämpfe produzieren, wenn sie geschweißt werden.

▪ Eine Schweißdampf-Aussetzung des Operators sollte regelmäßig überprüft werden unter Berücksichtigung von Dampfaufbau und -konzentration und auch unter Berücksichtigung der Zeitspanne



GASANHÄUFUNG KANN TÖDLICHE VERLETZUNGEN VERURSACHEN

Schließen Sie immer das Flaschenventil, wenn diese nicht verwendet wird.

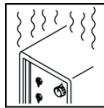


HEISSE TEILE KÖNNEN ERNSTE BRÄNDE VERURSACHEN

Berühren Sie keine heißen Teile. Warten Sie, bis sich das Schlauchpaket abkühlt, bevor Sie es berühren oder benutzen.



▪ Schützen Sie sich und die anderen vor Funken und heißem Metall.



EIN ÜBERMÄSSIGER GEBRAUCH DER MASCHINE KANN DESSEN ÜBERHITZUNG VERURSACHEN Lassen Sie die Maschine abkühlen. Bevor Sie wieder mit dem Schweißen beginnen, verringern Sie den Strom oder den Arbeitszyklus. Die Lüftungen sind für ein korrektes Arbeiten sehr wichtig. Bedecken Sie diese nicht. Blockieren Sie den Luftweg in der Maschine nicht mit Filtern oder anderem.



LÄRM KANN HÖRFÄHIGKEIT SCHÄDIGEN Die Geräusche, die verursacht werden, hängen von den Arbeitsplatzzuständen ab. Der Operator muss überprüfen, ob das Niveau der persönlichen täglichen Aussetzung „LEP,d“ überschritten ist, mit anderen Worten 80dB (A) oder höher. In diesem Fall ist es obligatorisch, ausreichende Vorrichtungen für den persönlichen Schutz zu benutzen: benutzen Sie Ohrstecker oder spezifische Ohrbedeckungen.



MAGNETFELDER KÖNNEN LEBENSWICHTIGE ELEKTRISCHE ODER ELEKTRONISCHE GERÄTE BEHINDERN



▪ Leute, die Pacemaker oder andere medizinische Geräte benutzen, müssen Distanz halten.

▪ Benutzer von lebenswichtigen Geräten müssen ihren Arzt konsultieren, ob Sie in die Nähe der Maschine sein dürfen.

BOGEN-STRAHLEN KÖNNEN AUGEN- UND HAUTBRÄNDE VERURSACHEN

Der Bogen des elektrischen Schweißens ist für die intensive Entwicklung der Infrarot- und ultravioletten Strahlungen sehr gefährlich. Der Benutzer muss den sicheren Gebrauch des Schweißgeräts, des Kondensatorentladungs-Schweißensprozesses

berücksichtigen und sollte auch über die Risiken in Bezug auf das Elektroschweißverfahren, den verbundenen Schutzmassnahmen und den Notmassnahmen informiert werden. (Bezug auf " IEC TECHNISCHE RICHTLINIEN ODER CLC/TS 62081": INSTALLATION UND GEBRAUCH DER ELEKTROSCHWEISS-MASCHINEN).



- Schauen Sie nicht in das Licht des Bogens, wenn Ihre Augen nicht durch eine korrekte Maske geschützt sind.



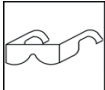
- Benutzen Sie eine Maske mit korrekten Filtern und Deckplatten welche DIN-konform sind, um Ihre Augen vor UVA und UVB Strahlen zu schützen.



- Tragen Sie unter der Maske korrekte Sicherheitsbrillen mit seitlichen Schildern.

- Schützen Sie andere Personen in Ihrer Nähe mit Schutzschilder oder Abdeckungen und/oder warnen Sie diese, weder den Bogen anzuschauen, noch sich den Bogenstrahlen, heißen Spritzern oder dem Metall auszusetzen.

- Schweißen Sie nicht, wenn Sie Kontaktlinsen tragen.



FLIEGENDE METALLSTÜCKE ODER SCHMUTZ KÖNNEN AUGEN BESCHÄDIGEN Schweißen, Schneiden, Bürsten, Reiben usw können Funken und Metallprojektionen produzieren. Wenn das geschweißte Teil abgekühlt ist, kann Schlacke projiziert werden.



SCHWEISS- UND SCHNITT-ARBEITEN KÖNNEN FEUER ODER EXPLOSION VERURSACHEN

- Schweißen oder schneiden Sie nicht auf Behälter oder Rohrleitungen, die feuergefährliche Flüssigkeiten oder gasförmige Produkte enthalten haben; überprüfen Sie, ob der Arbeitsbereich arbeitsfähig gemacht worden ist.

- Benutzen Sie das Schweißgerät nicht, um Schläuche zu entfrosten.

- Schweißen oder schneiden Sie nicht auf geschlossene Behälter wie Tanks, Trommeln oder Schläuche, es sei denn, diese seien in Übereinstimmung mit den Sicherheitsrichtlinien richtig vorbereitet worden.

- Schweißen Sie nicht, wo die Atmosphäre feuergefährlichen Staub, Gas oder Dämpfe enthalten kann (z.B: Benzindämpfe).

- Schweißen Sie nicht auf feuergefährliche Materialien; entfernen Sie alle möglichen feuergefährlichen Materialien vom Arbeitsbereich, bevor Sie zu schweißen beginnen.

- Schauen Sie aus möglichen Feuern heraus, halten Sie immer einen Löscher in Ihrer Nähe.

- Entfernen Sie Feuerzeuge oder Streichhölzer bevor Sie jegliche Schweissarbeit beginnen.

- Sobald Sie Ihre Arbeit beendet haben, kontrollieren Sie Ihren Arbeitsbereich und stellen Sie sicher, dass keine Funken, brennende Glut und Flammen entstanden sind.



BEHÄLTER UNTER DRUCK WIE GASFLASCHEN KÖNNEN EXPLOSIONEN ETC... VERURSACHEN, WENN SIE GESCHWEISST WERDEN

- Schützen Sie komprimierte Gasflaschen vor übermäßiger Hitze (einschließlich Sonnenstrahlen), Schäden, Schlacke, Flammen, Funken und Lichtbogen.
- Benutzen Sie keine Gasflaschen, die auf der Oberfläche in einer horizontalen Position gesetzt wurden



- Halten Sie Gasflaschen immer in einer aufrechten Position, sicher an ein Fahrgestell oder einem Halter verkettet.

- Halten Sie die Gasflasche in einem Sicherheitsabstand von den Elektroschweiß- oder Schnittgeräten und von jeder möglichen anderen Hitzequelle, von Funken oder Flammen fern.
- Wickeln Sie nie ein Schlauchpaket um eine Gasflasche.
- Lassen Sie nie eine Elektrode eine Gasflasche berühren.
- Benutzen Sie nur die Gasflaschen mit komprimiertem Gas, welche das korrekte Abschirmgas für den zu verwendenden Prozess enthalten, verwenden Sie die korrekten Regler, die für das Gas und den verwendeten Druck entworfen worden sind. Alle Schläuche, Befestigungen, Zubehör etc. sollten für die entsprechende Anwendung geeignet sein und in gutem Zustand beibehalten werden.

- Halten Sie Ihren Kopf und Gesicht vom Ventilschluß fern, wenn Sie das Gasflaschenventil öffnen.

- Ventilschutzkappen sollten immer an der richtigen Stelle und festgemacht sein, ausgenommen, wenn die Gasflasche in Gebrauch ist oder für den Gebrauch angeschlossen ist.

- Benutzen Sie korrekte Ausrüstung, korrektes Verfahren und die erforderlichen Anzahl Personen, um die Gasflasche anzuheben und zu verschieben.

- Lesen und befolgen Sie die Anweisungen in den Flaschen des komprimierten Gases und in dem entsprechenden Zubehör.



PLASMA-BOGEN KANN SCHÄDEN VERURSACHEN

Halten Sie Ihre Hände weg vom Schlauchbrenner. Geben Sie acht, wenn Sie den Versuchsbogen aktivieren. Der Versuchsbogen kann Brände verursachen, gefährlich für Benutzer und/oder Personen in der Nähe, sogar mit Sicherheitskleidung. Benutzen Sie die Schnittmaschine mindestens 40 cm weg von der Wand.



TEILE IN BEWEGUNG KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN

Halten Sie sich von möglicherweise gefährlichen Teilen wie Rollen fern. Halten Sie Türen, Verkleidungen, Kappen und Schutzvorrichtungen geschlossen und am entsprechenden Platz.

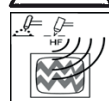


DER SCHWEISSDRAHT KANN WUNDEN VERURSACHEN

Betätigen Sie den Schweißbrennerknopf nicht, bis Sie arbeitsbereit sind, oder bereit sind Anweisungen zu empfangen. Richten Sie den Schweißbrenner nie weder in Richtung Ihres Körpers noch in Richtung anderer Leute.



Lenken Sie sich nicht während dem Schweißen und Schneiden ab. Behalten Sie maximale Aufmerksamkeit. Vermeiden Sie und/oder halten Sie Leute oder Ausrüstungen fern, die Unaufmerksamkeit verursachen könnten



STRAHLUNGEN, DIE DURCH HOCHFREQUENZ AUSGESTRAHLT WERDEN, KÖNNEN STÖRUNGEN VERURSACHEN. Elektromagnetische

Wellen können in der Nähe von elektrischen Vorrichtungen wie Fernsehen, Telefone, Magnetkarten, Instrumentenausrüstungen, Datenübertragungssysteme, Fernsprechsyste-



Fernbedienungen, Pacemaker, Computer und Maschinen, die durch Computer, wie Roboter kontrolliert sind, Störungen verursachen. Tragen Sie keine Uhren, die durch Hochfrequenz beschädigt werden könnten.



Der Gebrauch dieser Maschine in einem Wohngebiet könnte Störungen in der Hochfrequenz verursachen und in diesem Fall könnte der Operator gebeten werden, eine Korrektur-Maßnahme zu beginnen. Es ist nicht möglich eine exakte Lösung in diesem Handbuch vorzuschlagen, da die Situationen unterschiedlich sein können. In solchen Fällen ist es ratsam, die möglichen Risiken der Bedienungsfläche zu überprüfen und Extraschirme oder Filter entsprechend den spezifischen Anforderungen zu benutzen. Der Hersteller ist nicht für irgendeinen Schaden verantwortlich, der unter Anwendung des Schweißgerätes in den Bereichen und in den Bedingungen wie oben erwähnt und durch irgendeinen anderen unsachgemäßen Gebrauch, verursacht wird



STATISCHE ELEKTRIZITÄT KANN TEILE DER ELEKTRONISCHEN STROMKREISE SCHÄDIGEN
Benutzen Sie antistatische Beutel oder Kästen, um elektronische Karten zu lagern, zu verschieben oder zu transportieren.

Benutzen Sie die Maschine in einer Umgebungstemperatur zwischen 5°C e +40°C. Verbinden Sie die Schweißmaschine mit der Regierungelektrizität nicht.



Reparatur- oder Wartungsarbeiten der Maschine dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Der Service und die Reparatur dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das Original-Ersatzteile verwendet. Dies garantiert die Sicherheit der Maschine. Nicht autorisierte Reparaturen, die auf dieser Maschine durch unqualifiziertem Personal durchgeführt werden oder der Gebrauch von Nicht-Original- Teilen, können für Techniker und Operatoren gefährlich sein und annullieren die Garantie des Herstellers.

Zu Ihrer Sicherheit beachten Sie die Anmerkungen und Sicherheitwarnungen dieses Handbuchs. Der Hersteller ist nicht für Unfälle an Leute oder Sachen verantwortlich, welche durch Nichtbeachtung der Sicherheitsrichtlinien-, unsachgemäßem Gebrauches der Maschine oder durch eine Wartung,

die nicht dem vorgeschriebenen Wartungspunkt entspricht, verursacht werden.

KORREKTE BESEITIGUNG DES PRODUKTS



Dieses Zeichen, auf Produkt und seiner Literatur abgebildet, zeigt an, dass dieses Produkt am Ende seiner Tätigkeit nicht mit Haushaltsabfällen beseitigt werden darf, um mögliche Schäden an Umwelt oder menschlicher Gesundheit zu verhindern. Folglich wird der Kunde angefordert, auf die korrekte Beseitigung zu achten, dieses Produkt von anderen Arten Abfällen zu trennen und es auf verantwortliche Art aufzubereiten, um seine Bestandteile wiederzuverwenden. Der Kunde wird folglich gebeten, mit dem lokalen Lieferantenbüro Kontakt aufzunehmen, um Informationen betreffend den differenzierten Ansammlungen und dem Recycling dieser Art des Produktes zu bekommen.



Die differenzierte Ansammlung der Produkte und der benutzten Verpackungen erlaubt das Recycling und den Dauereinsatz der gebrauchten Materialien. Die Wiederverwendung der aufbereiteten Materialien fördert den Umweltschutz und verringert Rohstoffanforderungen.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT UND DAMIT VERBUNDENE PROBLEME

Die herstellerfirma hat das Schweißgerät laut Richtlinie des Tests zur Überprüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit unterzogen. Trotzdem kann es sein, daß während des Schweißvorgangs die in der Nähe laufenden Anlagen und/oder Geräte gestört werden. Der bei Normalbetrieb entwickelte elektrische Lichtbogen stellt eine Quelle elektromagnetischer Felder dar, die allgemein die laufenden Systeme und Installationen beeinflussen. Der Nutzer sollte dies berücksichtigen, damit eventuelle Vorsichtsmaßnahmen und Vorkehrungen getroffen werden, wenn in Installationen oder Räumlichkeiten gearbeitet wird, in denen die elektromagnetischen Störungen Personen- und Sachschäden hervorrufen können (Krankenhäuser, Labors, durch elektromedizinische Geräte unterstützte Personen, Fernübertragungsanlagen, EDV-Zentren, direkt oder indirekt in Industrieprozesse eingesetzte Geräte und Instrumente, usw.). Was die Vorkehrungen und Vorsichtsmaßnahmen betrifft, können hier keine möglichen Lösungen vorgeschlagen werden, weil die eventuell auftretenden Situationen unterschiedlichen und nicht voraussehbaren Ursprungs sind. In o.g. Fällen wird es angebracht sein, die im Arbeitsraum auftretenden Risiken genau zu untersuchen und von Fall zu Fall zu erwägen, ob zusätzliche Schirme oder Filter angebracht werden sollen. Die herstellerfirma lehnt jegliche Haftung für Schäden ab, die durch den Gebrauch der Schweißmaschine in Räumlichkeiten und Bedingungen wie oben und jeden anderweitigen unsachgemäßen Gebrauch verursacht wurden.

FRANÇAIS



Merci de lire et comprendre l'ensemble des instructions de sécurité avant l'utilisation de cette machine.



LES RISQUES DUS A LA SOUDURE ET À LA DECOUPE DE MATERIAUX

INTRODUCTION ET APERÇU

Les processus de soudure à l'arc les plus courants sont :

1. "MMA";
2. "TIG";
3. "MIG";

Les postes à souder sont de deux types, à transformateur ou à onduleur (avec ou sans sortie de polarité). Les fonctions de contrôle sont limitées sur le premier type et le second permet une vaste gamme d'ajustements.

ACCESSOIRES

En fonction du modèle, l'unité peut être équipée avec :

- "PM" – câble pince de terre ;
- "PPE" –câble de support d'électrode ;
- "CP EURO" – polarité de la torche de soudage avec câble de soudage ;
- "T EURO" –câble de torche à soudage continu ;
- "T TIG" – torche de soudage "TIG" ;
- Masque ou casque,
- Tuyau de gaz,
- Gauge de pression,
- Kit roue,
- Brosse avec hache.

S'il est inclus, "PPE" ou "CP_EURO" ou "T_TIG" et "PM" peuvent être connectés dans :

- "PD" – polarité directe, c'est-à-dire "PPE" ou "CP_EURO" ou "T_TIG" au pôle négatif (-) et "PM" au pôle positif (+) ;
- "PI" – polarité inversée, c'est à dire "PPE" ou "CP_EURO" ou "T_TIG" au pôle positif (+) et "PM" au pôle négatif (-).

PROCESSUS "MMA"

Lorsque deux métaux sont liés par un métal d'apport la fusion a lieu grâce à un arc électrique. Le matériau d'apport provient d'électrodes ou de tiges de métal revêtues de matériau désoxydant.

Pour les postes à souder avec connexion de polarité de sortie "PPE" et "PM" dans :

- "PD" lorsque les électrodes sont utilisées avec revêtement acide ou rutile.
- "PI", lorsque les électrodes sont utilisées avec revêtement de base ou revêtement cellulosique.

Pour les autres types, consultez les indications du fabricant des électrodes.

Les postes à souder à onduleur ont les fonctions automatiques suivantes :

"DÉMARRAGE À CHAUD" : le courant de démarrage a une valeur supérieure à la valeur voulue. Cela peut aider l'ignition de l'arc.

"FORCE DE L'ARC" : Pour éviter que l'électrode ne s'approche trop rapidement de la soudure et crée un court-circuit, l'équipement électronique augmente automatiquement la valeur du courant de l'arc par prévention ;

"ANTI COLLAGE" : la valeur du courant diminue immédiatement jusqu'à ce qu'elle atteigne la valeur nécessaire pour que l'électrode puisse être retirée de la soudure.

L'opération de l'installation et des connexions électriques doivent être effectuées lorsque le poste à souder est à l'arrêt et débranché du secteur. Les liaisons doivent être effectuées par un technicien expérimenté.

ASSEMBLAGE DU MASQUE DE PROTECTION (fig 1)

ASSEMBLAGE POUR CÂBLE DE SOUDAGE – "PPE" (fig 2)

ASSEMBLAGE POUR CÂBLE DE SOUDAGE – "PM" (fig 3)

PROCESSUS "TIG"

Pour le soudage TIG, la chaleur est produite par l'arc électrique entre une électrode non-consommable (en tungstène) et la pièce à souder au moyen d'un gaz inerte (généralement de l'argon : Ar 99.5). L'électrode en tungstène est supportée par une torche qui convient à la transmission du courant de soudage et à la protection de l'électrode elle-même, et de la soudure de l'oxydation atmosphérique au moyen d'un débit de gaz inerte (habituellement de l'argon : Ar 99.5) qui est projeté par la buse en céramique

Pour les postes à souder avec sortie "T_TIG" et "PM" en "PD" ou "PI" en relation au type de matériau à souder, il faut généralement contacter le gestionnaire du réseau de distribution :

PROCESSUS "MIG"

Le soudage "MIG" se distingue par :

- **"GAZ MIG"** : le matériau utilisé est un métal sous forme de fil et l'oxydation est limitée par un gaz, généralement du CO₂, de l'Argon ou CO₂+Argon.
- **"MIG SANS GAS"** : le fil est contenu dans le désoxydant.

Pour les postes à souder avec connexion de polarité de sortie "CP_EURO" et "PM" dans :

- "PI", lors du soudage dans "GAZ MIG" ;
- "PD", lors du soudage dans "MIG SANS GAZ" ;

Les postes à souder à onduleur ont les fonctions automatiques suivantes :

- **"MIG PULSATION"** : Module la puissance de soudage dans le temps en fonction de la fréquence et de la pulsation. Par exemple, si la fréquence est de 50Hz et que l'impulsion est à 15% elle a :
 - o Temps total 20ms (1s/50Hz) ;
 - o Temps de pulsation 3ms (20ms*15%).

MONTAGE DU FIL

Ouvrez la porte, placez la bobine sur la bobine de fil et insérez le fil sur le dévidoir à fil (Fig. 4). Un embrayage est installé sur la bobine afin que le fil demeure dans la fente.

Coupez les premiers 10 cm (4 in) du fil en vous assurant qu'il n'y a pas d'impuretés ou de distorsions à l'extrémité coupée.

Ouvrez le bras mobile du dévidoir à fil et insérez le fil dans le guide de fil en le faisant passer dans la rainure du rouleau d'alimentation et insérez une nouvelle fois le second guide d'alignement.

Ajustez la pression à l'aide de la vis prévue à cet effet. Si le fil a tendance à se dérouler, vous devez ajuster la pression avec la vis prévue à cet effet. Si l'embrayage provoque une friction excessive et la roulette d'entraînement a tendance à glisser, vous devez diminuer la friction jusqu'à ce que le fil progresse uniformément.

CYLINDRE DE MONTAGE ET AJUSTEMENT DU GAZ

Placez le cylindre de gaz dans une position verticale sur la porte plane du cylindre ; placez-le de sorte qu'il puisse être bloqué avec la chaîne et le mousqueton comme sur la fig. 5A. Vissez la gauge de pression sur le cylindre de gaz et fixez le flexible réticulé à la gauge de pression et l'électrovanne avec une bande comme sur la fig 5B.

Ajustez le débit de gaz entre 5 et 25 litres/minute.

ENTRETIEN

Les réparations doivent être effectuées par nos centres de service autorisés ou directement par le fabricant par le biais de son propre service clientèle.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Avant d'installer le système ou autre, effectuer toute opération ou transaction avec celui-ci, il vous est recommandé de lire la totalité de ce manuel en consultation avec le distributeur ou le fabricant si vous avez besoin de clarifications.

Le générateur, bien qu'il ait été construit dans le respect des réglementations, peut causer des perturbations électromagnétiques ou des perturbations aux systèmes de télécommunication (téléphone, radio, télévision) ou aux systèmes de contrôle. Lisez les instructions suivantes pour éliminer ou minimiser les interférences :

Afin de respecter la norme IEC 61000-3-11 (Variation de tension), nous recommandons la connexion des points de soudure de l'interface de réseau d'alimentation ayant une impédance inférieure de Z_{max} = 0,24 ohm.

La soudure ne respecte pas les exigences de IEC 61000-3-12. Si elle est connectée à un réseau public, l'installateur ou le responsable est responsable de vérifier la possibilité de la connexion, ou si besoin, contacter le gestionnaire du réseau de distribution.

L'utilisateur est responsable de l'installation et de l'utilisation de l'équipement de soudure à l'arc en fonction des instructions du fabricant. Si des perturbations électromagnétiques sont détectées, alors l'utilisateur de l'équipement de soudure à l'arc est responsable de trouver une solution à la situation avec l'assistance technique du fabricant. Ne modifiez pas le générateur sans l'approbation du fabricant.

Avant d'installer l'équipement de soudure à l'arc, l'utilisateur doit évaluer les problèmes électromagnétiques potentiels sans la zone environnante.

Ce qui suit doit être pris en compte :

- 1) Câbles d'alimentation, câbles de contrôle, câbles de téléphone et de signalisation à proximité de l'équipement de soudage ;
- 2) Émetteurs et récepteurs de radio et télévision ;
- 3) Ordinateurs et autres équipements de contrôle ;
- 4) Équipement de sécurité critique, pour la surveillance des équipements industriels ;
- 5) Équipement médical des personnes à proximité, par exemple utilisation de stimulateur cardiaque et d'aide auditive ;
- 6) Équipement utilisé pour la calibration et la mesure ;
- 7) L'immunité électromagnétique des autres équipements dans l'environnement. L'utilisateur doit assurer que les autres équipements utilisés dans l'environnement sont compatibles d'un point de vue électromagnétique. Cela peut nécessiter des mesures de protection supplémentaires
- 8) Certains problèmes peuvent être résolus : effectuer les soudures et les coupes à une heure de la journée lorsque les autres équipements ne sont pas utilisés.

La taille de la zone avoisinante doit être prise en compte en fonction de la structure du bâtiment et des autres activités qui ont lieu.

Système d'alimentation public

L'équipement de soudure à l'arc doit être connecté au système d'alimentation public en fonction des recommandations du fabricant. Si des interférences ont lieu, il sera peut-être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires, comme le filtrage du système d'alimentation public. Il faut prendre en compte le blindage du câble d'alimentation de l'équipement de soudure à l'arc qui est installé, dans une conduite métallique ou équivalent.

Le blindage doit être connecté à la source d'alimentation du soudage afin de maintenir un bon contact électrique entre la conduite et le boîtier de source d'alimentation de soudage.

Entretien

L'équipement doit être entretenu régulièrement en fonction des instructions du

fabricant. Le revêtement et tout accès passant par celui-ci, doit être correctement fermé pendant le soudage et les coupes. Le générateur ne doit pas être changé ou modifié, même partiellement, à l'exception des modifications apportées par le fabricant et autorisées et exécutées par des personnes autorisées par le fabricant. En particulier, la distance de l'arc entre la pièce à usiner et les dispositifs de stabilisation, doit être ajustée et maintenue en fonction des recommandations du fabricant*.

Câbles de soudage

Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possible et ils doivent être positionnés à proximité l'un de l'autre, aussi proche que possible du niveau du sol.

Mise à la terre de la pièce à usiner

Une connexion mettant la pièce à usiner à la terre peut, dans certains cas, réduire les émissions. Il faut prendre soin que la mise à la terre de la pièce à usiner n'augmente pas le risque de blessure aux utilisateurs ou de dommages aux équipements électriques. Lorsque c'est nécessaire, la connexion de la pièce à usiner à la terre peut être effectuée par une connexion directe de la pièce à usiner, mais, dans certains pays, lorsque la connexion directe n'est pas autorisée, la liaison peut être obtenue au moyen d'une capacité adéquate, sélectionnée en fonction des réglementations nationales.

Filtrage et blindage

Le filtrage et le blindage des autres câbles et équipements de la zone avoisinante peut éliminer les problèmes d'interférence. Le filtrage de la totalité de la zone de soudage peut être envisagé pour les applications spéciales.

Cet appareil est un poste à souder de classe A, conçu pour les applications industrielles : l'utilisation dans différents environnements peut générer des perturbations pouvant influencer la compatibilité électromagnétique.

L'utilisation correcte du poste à souder est la responsabilité de l'utilisateur.

DONNÉES TECHNIQUES

Les données de performance du poste à souder sont affichées sur la plaque d'identification en utilisant la symbolique suivante (Fig 6 A-B-C) :

1) Fabricant

2) Modèle

3) Numéro de série

4) Symbole de source d'alimentation de soudure par exemple :

-  Transformateur monophasé
-  Transformateur-rectificateur triphasé
-  Rectificateur de transformateur-convertisseur de fréquence statique monophasé ou triphasé
-  Alimentation électrique de l'onduleur avec sortie CA ou CC

5) Référence aux standards confirmant que la source d'alimentation de soudage correspond à leurs exigences

6) Symbole de processus de soudage par exemple :

-  Soudure manuelle à l'arc avec électrodes couvertes
-  Soudure au gaz de tungstène inerte
-  Soudure au gaz inerte et actif, y compris l'utilisation de fil fourré
-  Soudure à l'arc à fil fourré blindé

7) Symbole  : pour l'alimentation électrique des soudures effectuées dans un environnement dangereux ou sujet aux chocs électriques

8) Symbole du courant de soudure, par exemple :

-  Courant direct
-  Courant alternatif et, en plus, la fréquence nominale en hertz
-  Courant direct ou alternatif à la même sortie et, de plus, la fréquence nominale en hertz

9) Performance du circuit de soudage :

- U_0 : maximum de tension sous vide

- I_2/U_2 : courant et tension normalisés correspondant, pouvant être fourni par le poste à souder lors du soudage

I_{2min}/I_{2max} : courant de soudage nominal minimum/maximum

- U_{2min}/U_{2max} : tension de charge conventionnelle minimum/maximum

- X : cycle de service

- MIN A / V - MAX A / V : indique la plage de courant de soudage pour la tension d'arc correspondante

-  Durée de soudage nominal maximum en mode continu t_{MARCHE} (max) au courant de soudage nominal maximum à une température de 20 °C

(exprimé en minutes et secondes)

-  Durée de soudage nominal maximum en mode intermittent Σt_{MARCHE} (max) au courant de soudage nominal maximum à une température de 20 °C pendant une durée ininterrompue de 60 minutes (exprimé en minutes et secondes)

- t_w : Durée entre la réinitialisation et le déclenchement du dispositif de coupure thermique

- t_r : Durée entre le déclenchement et la réinitialisation du dispositif de coupure thermique

10) Données de caractéristiques de la ligne électrique :

- U_1 : Tension CA et fréquence du poste à souder

- I_{1MAX} : Courant maximum pris de la ligne

- I_{1EFF} : Courant effectif de l'alimentation électrique

11) Symbole de la ligne électrique , les valeurs possibles sont :

1 ~ Tension monophasée CA,

3 ~ Tension triphasée CA

12) Degrés de protection

13) Symbole pour l'équipement de classe 2

14) Symboles liés à la sécurité

REMARQUE : L'exemple de plaque montre la signification des symboles et figures, les valeurs exactes des données techniques du poste à souder en votre possession doivent être enregistrées directement sur la plaque d'identification du poste à souder lui-même.



Les symboles ci dessous sont utilisés dans le livret pour attirer l'attention sur les risques possibles encourus par l'opérateur. Lorsque le symbole est présent sur l'appareil, toujours suivre soigneusement les instructions afin d'éviter le risque indiqué. Attention, ce manuel est une partie importante du produit et doit être gardé jusqu'à sa destruction.

Lors de l'utilisation de l'appareil, éloigner les personnes, les animaux et surtout les enfants.



LA DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT TUER

Éviter le contact direct avec le circuit de soudure : la tension sans charge délivrée par le poste à souder peut être très dangereuse. L'électrode ou le fil de soudure, la bobine de fil et toutes les pièces en métal qui touchent le fil de soudure sont **sous tension** quand la machine est allumée. Une installation sans mise à la terre ou défilante est très risquée pour l'utilisateur. L'installation électrique doit être effectuée selon les règles de sûreté.



• Porter une tenue appropriée, sans poches saillantes. Porter des chaussures montantes résistantes. Éviter les vêtements synthétiques.



• Utiliser des gants de soudure secs et sans trous.



• Placer le poste à souder sur une surface de travail stable avec une pente maximum de 15%.



• S'isoler de la **pièce** de métal à souder et du sol en utilisant une isolation sèche. S'assurer que l'isolation est assez grande pour couvrir complètement votre corps



• **Ne pas utiliser le poste à souder dans des endroits très humides, sous la neige ou sous la pluie. Si ce n'est pas possible, s'assurer que le disjoncteur de sécurité et la ligne de sauvetage sont efficaces**



• S'il pleut, bien noter que la machine est protégée contre des gouttes d'eau mais pas contre les jets d'eau violents ou une forte pluie. Débrancher la machine de l'alimentation secteur au plus vite



• S'assurer que le lieu de travail dispose d'une prise de courant avec mise à la terre. Avant d'établir tout branchement électrique, s'assurer que la tension et la fréquence du poste à souder correspondent à la tension et à l'installation du réseau électrique relié ou du générateur électrique



Le branchement des câbles de soudure, l'entretien, ou la réparation doivent être effectués quand la machine est éteinte et débranchée du secteur. Arrêtez la machine et débranchez-la avant de remplacer les parties usées de la torche

La prise de courant d'alimentation secteur doit être appropriée à la prise de l'appareil. Éviter toute modification de la prise..



- Ne pas utiliser des câbles endommagés ou de plus petite taille qu'exigée par l'intensité parcourue ou avec de mauvaises connections. Maintenez les câbles secs, propres et protégés contre les étincelles engendrées par la soudure.

- Le câble de l'alimentation électrique ne doit pas être employé pour des objectifs différents de ceux prescrits, en particulier il ne doit pas être employé pour porter ou accrocher la machine. N'approcher pas le câble près d'une source de chaleur, d'essence ou d'objets tranchants. Vérifiez fréquemment le câble pour détecter des dommages possibles ou des fils endommagés. Remplacer tous les fils découverts du câble endommagés.



- Ne pas enrouler le câble de terre, le câble de la torche ou le câble d'alimentation d'énergie autour de votre corps.



- Ne pas **mettre les fils métalliques** dans les **ouïes** de ventilations de l'appareil.
- Ne pas toucher **pas l'électrode** quand **elle** est en contact avec la pièce à souder. Ne jamais toucher simultanément deux électrodes de deux postes à souder. Éviter que deux personnes travaillent simultanément sur la même machine. Quand le poste à souder n'est pas **utilisé**, débrancher le câble d'alimentation électrique.
- Si plus d'un poste à souder travaillent sur une même pièce métallique, ou si deux postes à souder travaillent sur différents morceaux électriquement reliés, il y a un fort danger d'accumulation de tensions sans charge entre deux porte-électrode ou torches différents qui peuvent devenir dangereux, parce que la valeur atteinte est deux fois celle prescrite



- Attention, même après que la machine a été éteinte, les postes à souder invertis contiennent toujours une tension résiduelle dangereuse potentiellement mortelle**



LES VAPEURS ET LE GAZ PEUVENT ÊTRE DANGEREUX POUR L'UTILISATEUR

La soudure peut produire des vapeurs et des gaz dangereux pour la santé. Éviter de respirer ces vapeurs et gaz produites. Afin de limiter la production des vapeurs, avant de souder, bien nettoyer les pièces à souder de la rouille, de la graisse, du pétrole et de la peinture.



- En soudant, garder la tête hors de la vapeur.



- Éviter l'utilisation de cette machine dans les endroits sans ventilation



- Pour évacuer les vapeurs et les gaz produits pendant la soudure dans des secteurs confinés, aérer l'endroit en utilisant des aspirateurs avec des filtres et/ou tout simplement en ouvrant les fenêtres et les portes..

- Ne pas souder près d'hydrocarbures chlorés venant d'opération de dégraissage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs solvables pour former du phosgène et des gaz extrêmement toxiques ou d'autres produits irritants..

- Ne pas réaliser de soudure ou de découpe sur des métaux enduits par du zinc, du plomb ou sur fer plaqué de cadmium, à moins que la couche n'ait été préventivement enlevée sur la partie à souder et que le lieu de travail soit bien aéré et, si nécessaire, que l'opérateur porte un masque de protection respiratoire.

- Ce type de revêtement et de métaux contenant ces



éléments peuvent produire des **gaz** toxiques dangereux lors de la soudure.

- L'exposition des opérateurs soudeurs aux **gaz** toxiques doit être périodiquement vérifiée par un médecin suivant la composition des matériaux et le temps de travail.



L'UTILISATION DE BOUTEILLE DE GAZ POUR LA SOUDURE PEUT PROVOQUER DES LÉSIONS MORTELLES

Toujours fermer la valve de la bouteille de gaz quand celle-ci n'est pas utilisée

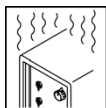


LES PARTIES CHAUDES PEUVENT PROVOQUER DES BRULURES IMPORTANTES

Ne pas toucher de parties chaudes. Attendre que la torche refroidisse avant toute manipulation ou toute autre opération.



Protégez vous et les autres des étincelles et du métal chaud.



UNE UTILISATION EXCESSIVE DE LA MACHINE PEUT PROVOQUER SA SURCHAUFFE

Laisser le poste à souder refroidir suivant le cycle de charge de travail (voir données S1 et S2). Réduisez le courant ou le cycle de travail avant de commencer à souder de nouveau. Les ouïes d'aérations garantissent un bon fonctionnement correct. Ne pas les couvrir, ne pas les obstruer. Ne **pas** gêner la ventilation de la machine avec des filtres ou autre chose.



LE BRUIT ENGENDRE PEUT ENDOMMAGER L'AUDITION

Le bruit émis dépend des conditions du lieu de travail et des réglages possibles effectués.

L'opérateur doit vérifier si son niveau d'exposition quotidienne personnelle « **LEP,d** » est excessif, c'est-à-dire supérieur à 80 décibels (A). Dans un tel cas il est obligatoire d'utiliser des accessoires de protection auditive: utiliser des kit de protection d'oreille convenables ou un casque de protection.



LES CHAMPS MAGNÉTIQUES PEUVENT INTERFERER AVEC DES APPAREILS ÉLECTRIQUES OU ÉLECTRONIQUES VITAUX

- Les utilisateurs de stimulateurs **cardiaques**, pacemakers, ou d'autres appareils sensibles doivent s'éloigner du poste à souder.



- Les utilisateurs de ce type d'appareils doivent consulter leur docteur avant d'être exposés à la machine.

LES RAYONS D'ARC PEUVENT PROVOQUER DES BRULURES AUX YEUX ET À LA PEAU

La soudure à l'arc électrique est très dangereuse à cause du développement intense de radiations infrarouge et ultraviolet. L'opérateur doit lire et comprendre les instructions d'utilisation du poste à souder, et les dangers potentiels des différentes techniques de soudage, ainsi que le processus de décharge des condensateurs après utilisation et devrait aussi être informé des risques rattachés aux procédés de soudure à l'arc, des mesures de protection associées et les **procédures d'urgence** en cas d'incendie ou de blessure ou d'électrocution.

(Se référer aussi à la "DIRECTIVE TECHNIQUE IEC ou CLC/TS 62081" : l'INSTALLATION ET UTILISATION DE POSTE A SOUDER A L'ARC).





▪ Ne jamais regarder la lumière de l'arc : si vos yeux ne sont pas protégés par un masque ou une cagoule adéquate.



▪ Utiliser un masque avec des filtres adéquats et des verres conformes aux normes DIN pour protéger vos yeux des rayons UVA et des UVB. (EN 169 ou EN379)



▪ Avec le port du masque, utiliser des lunettes de sécurité avec les boucliers latéraux.

▪ Protéger les autres personnes vous entourant avec des protections oculaires contre les projections inflammables et ou **conseillez-les** de ne pas regarder l'arc, ni s'exposer aux rayons d'arc et de s'éloigner des étincelles et des jets de métaux.

▪ Ne pas souder en utilisant des lentilles cornéennes



LES ECLATS DE METAL PROVOQUES PAR LA SOUDURE OU LE MEULAGE SONT DANGEREUX POUR LES YEUX.

Le soudage, la découpe, ou le fait de broser, meuler une pièce métallique et les opérations d'ébavurages peuvent produire des étincelles et des projections de métaux. Quand la partie soudée a refroidi, le laitier peut aussi certainement être projeté et être dangereux. Se protéger en portant les équipements et protection adaptés et en appliquant un périmètre de sécurité pour vos proches autour de votre lieu de travail.



LE SOUDAGE ET LA DECOUPE DE MATERIAUX PEUVENT PROVOQUER LE FEU OU L'EXPLOSION



▪ Ne pas souder ou ne pas découper des métaux (récipients, tubes, tuyaux) qui contiennent ou ont contenu des produits liquides ou gazeux inflammables. S'assurer que la pièce a été correctement nettoyée.

▪ Ne pas **utiliser** de poste à souder pour décongeler des tuyaux



▪ Ne pas souder ou découper des récipients clos comme des réservoirs, des barils, des tuyaux s'ils n'ont pas été nettoyés et préparés suivant les règles de sécurité propre au contenu.

▪ Ne pas souder quand l'atmosphère de travail peut contenir des poussières inflammables, du gaz ou des vapeurs dangereuses (exemple : vapeurs d'essence).

▪ Ne pas souder dans une zone avec des matériaux inflammables; enlever toute **substance inflammable** de la zone de travail avant de commencer à souder

▪ **Restez** vigilant, gardez toujours un appareil d'extinction (extincteur) à proximité

▪ Enlever briquets, allumettes de la zone de travail avant de commencer à souder

▪ Dès que la soudure est finie, s'assurer qu'il n'y a aucune étincelle ou flamme persistante sur la **pièce** métallique et aux alentours.



LES RÉCIPIENTS SOUS PRESSION, TELS QUE BOUTEILLES, RESERVOIRS ETC ... PEUVENT PROVOQUER DES EXPLOSIONS LORS DE LA SOUDURE

▪ Protéger les bouteilles de gaz ou air **comprimés** de la chaleur excessive (incluant les rayons de soleil) des chocs, de la saleté, des flammes, des étincelles et des arcs électriques.

▪ N'utilisez pas de bouteilles de gaz placées sur la surface dans une position horizontale



▪ Conserver toujours les bouteilles dans une position verticale et solidement **enchaînée** ou **fixée** à un châssis.

▪ Garder les bouteilles de gaz à une distance de sûreté de la soudure à l'arc ou de la découpe plasma et d'autres sources de chaleur, étincelles ou flammes.

▪ Ne pas utiliser une torche de soudure ou une électrode à coté d'une bouteille de gaz.

▪ Ne jamais faire toucher une électrode et une bouteille de gaz.

▪ Utilisez des bouteilles de gaz seulement comprimées contenant le gaz protégeant correct pour le processus les régulateurs utilisés et correctement opérants conçus au gaz et à la pression utilisée. Tous les tuyaux, les essayages, devraient etc. être convenables pour l'application et maintenu en bon état.

▪ Se tenir à distance (ne pas avoir la tête au dessus de la bouteille) lors de l'ouverture de la valve

▪ Les robinets ou valves doivent toujours être en état de fonctionner et fermement serrés sauf lorsque la bouteille est utilisée

▪ Utiliser l'équipement nécessaire et le nombre de personne prévu pour déplacer ou soulever une bouteille de gaz de grand format.

▪ Lire et suivre les instructions des bouteilles de **gaz** comprimées et l'équipement associé.



L'ARC DE PLASMA PEUT PROVOQUER DES BLESSURES IMPORTANTES

Tenir ses mains à distance de la torche. Rester prudent en activant l'arc pilote. L'arc pilote peut provoquer des brûlures à l'opérateur et/ou le personnel proche et ceci même avec des vêtements de sécurité. Utilisez le poste plasma à une distance d'au moins 40 centimètres du mur le plus proche.



LES ELEMENTS EN MOUVEMENT PEUVENT ÊTRE DANGEREUX

Se tenir éloigné des parties potentiellement dangereuses, comme les bobines ou les ventilations. Ne pas modifier et garder les panneaux, les robinets et les protections fermées..



LE FIL DE SOUDURE PEUT PROVOQUER DES BLESSURES

Ne pas appuyer sur le bouton de la torche avant d'être parfaitement prêt et concentré sur votre travail. Ne pas pointer la torche vers soi ou vers une autre personne lorsque le poste à souder est en marche



Restez concentré et éviter toute distraction lors d'une opération de soudure ou de découpe. Garder une attention maximum. Éviter de laisser approcher des personnes ou des objets qui pourrait provoquer l'inattention.



LES RADIATIONS ÉMISES PAR LES HAUTES FRÉQUENCES PEUVENT PROVOQUER DES INTERFÉRENCES

Les émissions électromagnétiques du poste à souder peuvent provoquer des interférences avec le fonctionnement d'appareil électriques comme les télévisions, les téléphones, les cartes magnétiques, les instruments de mesure, les systèmes de

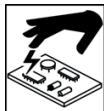


transmission de données, les systèmes téléphoniques, les télécommandes, les stimulateurs cardiaques, les ordinateurs et les machines contrôlées par les ordinateurs, comme les robots. Ne pas porter de montres qui pourraient être endommagées par des hautes fréquences.



L'utilisation de cette machine dans une zone résidentielle, pourrait provoquer des interférences dans les fréquences radios, dans une telle situation il faut demander à l'opérateur du réseau électrique (ex : EDF) une action corrective.

Quant aux mesures et aux précautions envisageables, il n'est pas possible de suggérer n'importe quelle solution précise dans ce manuel puisque les situations sont uniques et peuvent être de différente nature. Dans de tels cas il est conseillé d'examiner les risques potentiels sur la zone opérante et d'utiliser des protections supplémentaires ou des filtres selon les exigences spécifiques de vos appareils. Le fabricant ne sera pas responsable pour les dommages provoqués par l'utilisation du poste à souder dans les zones ou dans les conditions mentionnées ci-dessus et par une utilisation impropre de l'appareil.



L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE PEUT NUIRE AUX COMPOSANTS DES CIRCUITS ÉLECTRONIQUES

Utiliser des sacs ou des boîtes antistatiques pour transporter ou stocker des composants électroniques.

Utiliser le poste à souder dans un environnement avec une température ambiante entre +5°C de +40°C. Ne pas raccorder la machine à souder au réseau électrique domestique.



La réparation ou les opérations de maintenance de la machine doivent être réalisées par du personnel qualifié.

Le service et la réparation doivent se faire exclusivement par le personnel qualifié utilisant des pièces de rechange originales et des consommables compatibles afin de garantir le bon fonctionnement de cet appareil. Les réparations faites sans autorisations et réalisées sur cette machine par du personnel non qualifié ou l'utilisation de pièces détachées ou de consommables non originales et non compatibles, peuvent être dangereuses pour les techniciens et les opérateurs et invalideront la

garantie du fabricant et du revendeur.

Pour votre sécurité, se plier aux exigences de sécurité et précautions d'emploi énoncées dans les différents livrets.

Le fabricant n'est pas responsable pour les accidents aux personnes et aux objets provoqués par le non respect des règles de sécurité, l'utilisation impropre ou absurde de la machine, ou par un entretien défaillant ou insuffisant de l'appareil tel que prescrit dans les différents manuels joints avec l'appareil

MISE AU REBUT DU PRODUIT



Les **déchets** des appareils électriques et électroniques (DEEE) ne doivent pas être jetés avec vos ordures ménagères. Déposez-les dans une poubelle de collecte de recyclage. Demandez conseil auprès des autorités locales ou à votre revendeur.



La collection différenciée de produits et de faire les valises utilisé permet le recyclage de matériel et leur utilisation continue. La nouvelle utilisation de matériel recyclé promeut la protection d'environnement prévenant la pollution et réduit des exigences de produits de base.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

En application à la Directive, le poste à souder a été soumis à des tests de compatibilité électromagnétique. Toutefois, la possibilité d'interférences avec d'autres appareils fonctionnant dans les environs, subsiste. Au cours de son fonctionnement normal, l'arc électrique émet des champs électromagnétiques qui interfèrent avec le fonctionnement des autres appareils proches. L'utilisateur doit donc en tenir compte et prendre les précautions et les mesures adéquates au cas où les brouillages électromagnétiques pourraient provoquer des dégâts aux personnes ou à des biens (hôpitaux, laboratoires, porteurs de pacemaker ou de prothèses électro-médicales, émetteurs, centres d'élaborations de données, appareils et instruments faisant partie de processus industriels, etc.) Nous ne pouvons pas indiquer ici toutes les précautions ou mesures à prendre, car les situations sont infinies et peuvent avoir toutes une origine diverse. Il est de toute façon indispensable de toujours analyser les risques du milieu dans lequel vous devez opérer et de choisir les écrans et les filtres en fonction de chaque situation. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dégâts à des personnes ou à des biens provoqués par l'utilisation de la soudeuse dans un milieu à risques ou par un usage impropre.

ESPAÑOL



Lea instrucciones antes del uso de esta máquina



RIESGOS RELACIONADOS CON SOLDADURA Y CORTE

INTRODUCCIÓN E INFORMACIÓN GENERAL

Los procesos de soldadura por arco más comunes son:

1. "MMA";
2. "TIG";
3. "MIG";

Existen dos tipos de fuente de alimentación para soldadura: transformadores o inversores (con o sin salida de polaridad). Los primeros tienen funciones de control limitadas y los segundos permiten una mayor gama de ajustes.

ACCESORIOS

Dependiendo del modelo, la unidad puede equiparse con:

- "PM" – cable con pinza de tierra;
- "PPE" – cable portaelectrodo;
- "CP_EURO" – polaridad continua del soplete para soldadura con alambre de

soldadura;

- "T_EURO" – soplete de soldadura continua;
- "T_TIG" – soplete de soldadura "TIG";
- Máscara o casco,
- Tubo de gas,
- Manómetro,
- Equipo de ruedas,
- Escobilla con hacha.

Si se suministran, "PPE" o "CP_EURO" o "T_TIG" y "PM" pueden conectarse en:

- "PD" – polaridad directa que es "PPE" o "CP_EURO" o "T_TIG" al polo negativo (-) y "PM" al polo positivo (+);
- "PI" – polaridad inversa que es "PPE" o "CP_EURO" o "T_TIG" al polo positivo (+) y "PM" al polo negativo (-);

PROCEDIMIENTO "MMA"

Al unir dos metales con un metal de relleno, la fusión se obtiene mediante un arco eléctrico. Los materiales de relleno son electrodos o varillas recubiertas de metal con desoxidante.

Para soldadores con conexión de polaridad de salida "PPE" y "PM" en:

- "PD" cuando se utilizan electrodos con revestimiento antiácido o de rutilos.
- "PI", cuando se utilizan electrodos con revestimiento básico o celulosoide.

Para otros tipos, consulte lo que indica el fabricante de los electrodos.

Los soldadores inversores tienen las siguientes características automáticas:

"HOT START": corriente de arranque con un valor superior al esperado. Favorece el encendido del arco.

"ARC FORCE": Para prevenir que el electrodo que se acerca a la fusión de la soldadura muy rápido cree un cortocircuito, el equipo electrónico aumenta automáticamente el valor de la corriente del arco para eliminarlo.

"ANTI STICK": el valor actual de la corriente disminuye de manera automática hasta alcanzar un valor que permita eliminar el electrodo de la fusión.

La operación de instalación y las conexiones eléctricas deben llevarse a cabo con la máquina de soldadura apagada y desconectada de la fuente de alimentación. Solo debe realizar los enlaces personal con experiencia.

MONTAJE DE LA MÁSCARA DE PROTECCIÓN (fig 1)

MONTAJE DEL CABLE DE SOLDADURA – "PPE" (fig 2)

MONTAJE DEL CABLE DE SOLDADURA – "PM" (fig 3)

PROCEDIMIENTO "TIG"

En la soldadura TIG el calor entre un electrodo inconsumible (tungsteno) y la pieza a soldar lo produce el arco eléctrico mediante el flujo de un gas inerte (normalmente argón: Ar 99.5). El electrodo de tungsteno lo soporta un soplete apto para transmitir la corriente de soldadura y para transmitir el electrodo mismo y el baño de soldadura de la oxidación atmosférica, por el flujo de un gas inerte (normalmente, argón: Ar 99.5) que sale de la boquilla de cerámica

Para soldadores con conexión de polaridad de salida "T_TIG" y "PM" en "PD" o "PI" según el tipo de material a soldar, normalmente necesitará contactar con el gestor de la red de distribución:

PROCEDIMIENTO "MIG"

La soldadura "MIG" se distingue por:

- **"MIG GAS"**: el material utilizado es un metal con forma de alambre, la desoxidación y un gas, normalmente CO₂, Argón o CO₂+Argón.
- **"MIG NO-GAS"**: el contenido del hilo dentro del desoxidante.

Para soldadores con conexión de polaridad de salida "CP_EURO" y "PM" en:

- "PI", al soldar en "MIG GAS";
- "PD", al soldar en "MIG NO-GAS";

Los soldadores inversores tienen las siguientes características automáticas:

- **"MIG PULSE"**: Modula la potencia de soldadura en el tiempo según la frecuencia y el impulso. Por ejemplo, si la frecuencia es 50Hz y el impulso es del 15%, tenemos:
 - Tiempo total 20ms (1s/50Hz);
 - Tiempo de impulso 3ms (20ms*15%).

INSTALACIÓN DEL CABLE

Abra la puerta, coloque la bobina en el tambor del hilo e inserte el cable en la devanadera (fig. 4). En el tambor hay un acoplamiento para mantener el hilo. Corte los primeros 10 cm (4 pulgadas) del hilo asegurándose de que no hay impurezas o deformaciones en el extremo del hilo.

Abra el brazo móvil de la devanadora e inserte el hilo en su guía pasándolo por la ranura del cilindro de la devanadora y a continuación, vuelva a insertar el hilo en la segunda guía de alineación.

Ajuste la presión mediante el tornillo especialmente diseñado para ello. En caso de que el hilo tienda a desenrollarse, debe ajustar la presión mediante el tornillo especialmente diseñado para ello. Si el acoplamiento provoca demasiada fricción y la rueda motriz tiende a deslizarse, debe reducirla hasta que el hilo avance uniformemente

INSTALACIÓN DEL CILINDRO Y AJUSTES DEL GAS

Coloque el cilindro del gas en posición vertical en la parte trasera de la máquina y encima del eje de las ruedas, de forma que pueda cerrarse con la

cadena y el mosquetón, como se muestra en la fig. 5A. Atornille el manómetro en el cilindro de gas y acople el tubo enrejado al manómetro y la válvula magnética con una goma, como se muestra en la fig. 5B. Ajuste el gas entre 5 y 25 litros/minuto.

MANTENIMIENTO

Las reparaciones las debe realizar uno de nuestros centros de servicio autorizado o el fabricante directamente mediante su propio servicio técnico.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Antes de instalar el sistema o, de lo contrario, de llevara a cabo alguna operación o transacción con el mismo, se recomienda leer con atención este manual y consultar al distribuidor o fabricante directamente si necesita cualquier aclaración.

A pesar de que el generador se ha fabricado según las regulaciones, puede generar perturbaciones electromagnéticas o perturbaciones en los sistemas de telecomunicaciones (teléfono, radio, televisión) o en sistemas de control y seguridad. Lea las siguientes instrucciones para evitar o minimizar las interferencias:

Para cumplir los requisitos de la norma IEC 61000-3-11 (Flicker), recomendamos que la conexión de los puntos de soldadura de la interfaz de red de suministro tengan una impedancia por debajo de $Z_{max} = 0,24 \text{ ohm}$.

El equipo de soldadura no cumple los requisitos de la normativa IEC 61000-3-12. Si está conectado a una red pública, será responsabilidad del instalador o usuario comprobar las posibilidades de conexión o si necesita contactar con el responsable de la red de distribución.

El usuario será responsable de la instalación y utilización del equipo de soldadura por arco de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Si se detectan perturbaciones electromagnéticas, será responsabilidad del usuario del equipo de soldadura por arco resolver la situación con la asistencia técnica del fabricante. No modifique el generador sin el consentimiento del fabricante.

Antes de instalar el equipo de soldadura por arco, el usuario debe valorar los posibles problemas electromagnéticos del área colindante.

Debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- 1) Cables de alimentación, cables de control y cables telefónicos y de señal próximos al equipo de soldadura por arco;
- 2) Transmisores y receptores de radio y televisión;
- 3) Ordenadores y otros equipos de control;
- 4) Equipos críticos para la seguridad, para la protección de equipo industrial.
- 5) Equipo médico de personas cercanas, por ejemplo, marcapasos o audífonos.
- 6) Equipo utilizado para calibración o medida;
- 7) La inmunidad electromagnética de otros equipos del entorno. El usuario debería procurar que el resto de equipos utilizados en el entorno sea electromagnéticamente compatible. Esto puede exigir medidas de protección adicionales;
- 8) Algunos problemas pueden resolverse realizando la soldadura y las operaciones de corte en otro momento del día en que el resto del equipo no esté en uso.

El tamaño del área colindante a tener en cuenta dependerá de la estructura del edificio y otras actividades que tengan lugar allí.

Red pública

Según las recomendaciones del fabricante, el equipo de soldadura por arco debe conectarse a la red pública. En caso de interferencias, puede ser necesario tomar precauciones adicionales, como la filtración de la red pública. Habría que considerar el blindaje del cable de alimentación del equipo de soldadura por arco que se encuentre instalado de manera permanente, en conducto metálico o equivalente.

El blindaje debe conectarse a la fuente de potencia para soldadura para mantener un buen contacto eléctrico entre en conducto y la caja de la fuente de alimentación.

Mantenimiento

El equipo debe estar bajo mantenimiento de manera regular, según las instrucciones del fabricante. Su protección y cualquier acceso al mismo debe estar cerrado completamente durante la soldadura y el proceso de corte. El generador no debe modificarse ni editarse parcialmente, salvo por aquellas modificaciones proporcionadas por el fabricante y autorizadas y ejecutadas por personas autorizadas por el fabricante. Concretamente, la distancia del arco a la pieza de trabajo y los dispositivos de estabilización deben ajustarse y mantenerse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante".

Cables de soldadura

Los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible y deben colocarse juntos, a nivel del suelo o lo más cercanos al suelo posible.

Puesta a tierra de la pieza de trabajo

La puesta a tierra de la pieza de trabajo puede reducir las emisiones en algunos casos. Debe procurar que la puesta a tierra de la pieza de trabajo aumente el riesgo de lesión para los usuarios o de daños al equipo eléctrico. Cuando sea necesario, la conexión a tierra de la pieza de trabajo debe realizarse mediante una conexión directa a la pieza de trabajo, pero en algunos países en la que no se permite la conexión directa, la puesta a tierra debe realizarse mediante una capacitancia adecuada, seleccionada según las normas nacionales.

Apantallamiento y blindaje

Apantallar y blindar el resto de cables y equipos próximos puede evitar problemas de interferencias. Es posible que deba tenerse en cuenta el apantallamiento de toda la zona de blindaje en aplicaciones especiales. Este es un soldador de clase A, diseñado para aplicaciones industriales, su uso en diferentes entornos podría provocar perturbaciones que podrían afectar a la compatibilidad electromagnética. El usuario tiene la obligación utilizar el soldador correctamente.

DATOS TÉCNICOS

Los datos de funcionamiento del soldador se muestran en la placa de identificación, con los siguientes significados (Fig. 6 A-B-C):

- 1) Fabricante
- 2) Modelo
- 3) Número de serie
- 4) Símbolo de la fuente de potencia para soldadura, por ejemplo:
 - Transformador monofásico
 - Rectificador-transformador trifásico
 - Rectificador transformador-conversor de frecuencia estática trifásico o monofásico
 - Generador de inverter con salida de CA y CC
- 5) Referencia a las normas confirmando que la fuente de potencia para soldadura cumple sus requisitos
- 6) Símbolo del procedimiento de soldadura, por ejemplo:
 - Soldadura por arco manual de metal con electrodos revestidos
 - Soldadura por gas tungsteno
 - Soldadura MIG/MAG (por gas inerte/por gas activo)
 - Soldadura por arco autoprotegido
- 7) Símbolo para suministrar energía a las operaciones de soldadura llevadas a cabo en un entorno con riesgo de descarga eléctrica
- 8) Símbolo de la corriente de soldadura, por ejemplo:
 - Corriente continua
 - Corriente alterna y, adicionalmente, la frecuencia nominal en hertzios
 - Corriente continua o alterna al mismo nivel y, adicionalmente, la frecuencia nominal en hertzios
- 9) Funcionamiento del circuito de soldadura:
 - U_0 : tensión de vacío máxima
 - I_2/U_2 : tensión y corriente normalizada correspondiente, que puede suministrar el soldador al soldar
 - I_{2min}/I_{2max} : corriente de soldadura nominal mínima/máxima
 - U_{2min}/U_{2max} : Tensión de carga convencional mínima/máxima
 - X: ciclo de trabajo
 - MIN A / V - MAX A / V: indica el rango de corriente de soldadura y la tensión correspondiente del arco
 - Tiempo de soldadura nominal máxima en modo continuo t_{CN} (max) en corriente de soldadura nominal máxima a temperatura ambiente de 20 °C (en minutos y segundos)
 - Tiempo de soldadura nominal máxima en modo intermitente t_{ON} en corriente de soldadura nominal máxima a temperatura ambiente de 20 °C durante un tiempo ininterrumpido de 60 minutos (en minutos y segundos)
 - t_w : Tiempo entre el reajuste y el ajuste del dispositivo de desconexión térmica
 - t_c : Tiempo entre el ajuste y el reajuste del dispositivo de desconexión térmica
- 10) Datos característicos de la línea eléctrica:
 - U_1 : Tensión y frecuencia de CA suministrada por el soldador
 - I_{1MAX} : Corriente máxima suministrada por la línea
 - I_{1IEFF} : Corriente actual de la fuente de alimentación
- 11) Símbolo de la línea eléctrica , los posibles valores son:
 - 1 ~ Tensión CA monofásica,
 - 3 ~ Tensión CA trifásica,
- 12) Grado de protección: II
- 13) Símbolo del equipo de clase II
- 14) Símbolos relacionados con la seguridad

NOTA: El ejemplo de la placa identificativa muestra el significado de los símbolos y las cifras, los valores exactos de los datos técnicos de su soldador deben encontrarse grabados directamente en la placa identificativa del soldador.



Los símbolos mostrados son usados en el folleto para capturar la atención e identificar riesgos posibles del operador. Cuando el símbolo en izquierdo es encontrado siempre siguen con cuidado las instrucciones para evitar el riesgo indicado. Advirtiéndolo, este manual es una parte integrante del producto y debe ser guardado hasta que esto sea la destrucción. Durante el funcionamiento, Guarde a otra gente lejos, sobre todo niños. Proteja usted y los demás.

SACUDIDA ELÉCTRICA PUEDE MATAR

Evite el contacto directo con el recorrido de soldar: el voltaje sin carga suministrado por la máquina de soldar puede ser muy peligroso. El electrodo o el alambre de soldar, el espacio de rodillo de guía y todas las partes metálicas que tocan el alambre de soldar están bajo el voltaje cuando la máquina es conectada. Una instalación incorrecta o earthing de la máquina son un riesgo. La instalación eléctrica debe ser realizada según las reglas de seguridad.

- Lleve puesta la ropa conveniente, posiblemente sin bolsillos sobresalientes, zapatos de trabajo pesado de ropa, laced alto, y una cubierta principal. Evite la ropa sintética.

- La ropa guantes de soldar seca y sin agujeros.

- Colocar la máquina de soldar entonces es estable en la superficie de trabajo con una cuesta del 15 % máxima de la tierra.

- Aislarse de trabajo y tierra usando el aislamiento seco. Asegúrese que el aislamiento es bastante grande para cubrir su área entera del contacto físico con trabajo y tierra.

- No usar la máquina en sitios muy húmedos. Si este no es posible se aseguran que el interruptor y la línea lifesaving son eficientes.

- Si llueve, recuerde que la máquina es protegida de gotas, pero no de aviones a reacción de echar agua violentos o golpeando la lluvia; desconecte la máquina del suministro de energía principal.

- Estar seguro que el lugar de trabajo es proporcionado de una planta earthing buena. Antes de hacer de cualquier unión eléctrica, asegúrese que los datos de posición de la máquina de soldar corresponden al voltaje de conducto principal y frecuencia disponible en el lugar de instalación.

- Soldando la unión de cables, el mantenimiento, y la reparación deben ser realizados cuando la máquina es desconectada y deshilvanada del suministro de energía principal. Apague la máquina y desconéctelo del suministro de energía principal antes de sustituir las partes llevadas puestas de la antorcha.

- El enchufe de suministro de energía principal debe tener una salida conveniente. Absolutamente evite para modificar el enchufe.

- No usar cables dañados, de un tamaño más pequeño que requerido o afilado incorrectamente. Guarde cables secos, limpios y protegidos de chispas metálicas calientes.

- El cable de suministro de energía no debe ser usado para objetivos diferentes de aquellos prescritos, sobre todo esto no debe ser usado para llevar o colgar la máquina. No traiga el cable cerca de llevar, bordes del aceite o agudos. Con frecuencia compruebe el cable para descubrir daños posibles o los alambres inmediatamente dañados sustituyen cualquier cable dañado - los alambres destapados pueden matar.



- No abrigar el cable de la tierra, el cable de antorcha, cable de suministro de energía alrededor de su cuerpo.



- No poner alambres metálicos en las aletas de aire.
- No tocar el electrodo cuando esto está en contacto con el pedazo para trabajar en. Nunca simultáneamente el toque las partes eléctricamente calientes de los sostenedores de electrodo se unió a dos soldadores. Evite a las dos personas que trabajan simultáneamente en la misma máquina. Cuando la máquina de soldar no está siendo usada, sacar el cable de suministro de energía.
- Más de una máquina de soldar que trabaja en el mismo pedazo, o dos soldadores que trabajan en pedazos diferentes eléctricamente se unió, podría causar una acumulación de voltajes sin carga entre dos sostenedores de electrodo diferentes o antorcha: que pueden hacerse peligrosas, porque el valor alcanzado es dos veces el prescrito.



- Incluso después de que la máquina ha sido apagada, los inversores todavía contienen un voltaje residual peligroso que puede ser letal.



VAPORES Y GAS PUEDEN SER PELIGROSOS

La soldadura puede producir vapores y gases arriesgados a la salud. Evite respirar estos vapores y gases. A fin de limitar la producción de vapores, antes de usar la máquina, limpien los pedazos para soldarse de herrumbre, grasa, petróleo y pintura.



- Soldando, guarde su cabeza del humo.



- Evitar el uso de esta máquina en sitios sin la ventilación.



- Para drenar vapores y gases producidos durante la soldadura en áreas encajonadas, airee el lugar usando aspirators con filtros y/o abriendo ventanas y puertas.

- No soldar en posiciones cerca de hidrocarburos clorados que vienen de desengrasar la limpieza o rociar operaciones. El calor y los rayos del arco pueden reaccionar con vapores solventes para formar fosgene, el gas muy tóxico y otros productos irritantes.

- No realizar la soldadura y el recorte de operaciones en metales cubiertos como zincado, leadado, o cadmio hierro plateado, a menos que la capa sea preventivamente quitada de la zona de soldar, el lugar de trabajo es bien aireado y, si es necesario, el operador lleva puesto un respirador de aire. Las capas y otros metales que contienen estos elementos pueden producir vapores tóxicos cuando soldado.

- La exposición del operador a la soldadura de vapores debería ser periódicamente comprobada composición de vapores de considerando y concentración, y también el length del tiempo de la exposición.



TIENDA DE GAS PUEDE CAUSAR LESIONES MORTALES

Siempre cierre la válvula de botella cuando no está siendo usado.



PARTES CALIENTES PUEDEN CAUSAR QUEMADURAS SERIAS

No toque partes calientes. Espere hasta que la antorcha enfíe antes de tocar ello o hacer de cualquier operación en ello.



- Proteger usted y los demás de chispas y metal caliente.

UN USO EXCESIVO DE LA MÁQUINA PUEDE CAUSAR ESTO SE RECALIENTA

Permita que la máquina se enfíe. Reduzca la corriente o el ciclo de trabajo antes de comenzar a soldarse otra vez. Las aletas de aire son muy importantes ya que esto es el funcionamiento correcto. No cúbralos. No bloquee el paso de aire en la máquina con filtros o algo más.

RUIDO PUEDE DAÑAR AUDIENCIA

El ruido emitido depende de las condiciones del lugar de trabajo y de los ajustes posibles efectuados.

El operador debe comprobar si el nivel de la exposición diaria personal "LEP, d" es excesivo, es decir 80dB (a) o más arriba. En tal caso es obligatorio utilizar los dispositivos adecuados para la protección personal: utilicen los auriculares o las cubiertas convenientes del oído del modelo específico requerido.

LOS CAMPOS MAGNÉTICOS PUEDEN INTERFERIR CON LOS DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS VITALES

- La gente que utiliza los marcapasos u otros aparatos médicos debe guardar hacia fuera.

- Los usuarios vitales del dispositivo deben consultar a su médico antes de colocar cerca de las áreas donde se utiliza esta máquina.

LOS RAYOS DEL ARCO PUEDEN CAUSAR QUEMADURAS A LOS OJOS Y A LA PIEL

El arco de soldadura eléctrica es muy peligroso para el desarrollo intenso de las radiaciones infrarrojas y ultravioletas.

El operador debe ser consciente del uso seguro de la soldadora, del proceso de la soldadura de la descarga de los condensadores, y debe también ser informado sobre los riesgos relacionados con los procedimientos de la soldadura al arco, las medidas asociadas de la protección y los procedimientos de emergencia.

(También referan al "IEC TÉCNICO o CLC/TS 62081" del DIRECTORIO: INSTALACIÓN Y USO DE LAS MÁQUINAS DE LA SOLDADURA AL ARCO).

- No miren la luz del arco si sus ojos no son protegidos por una máscara apropiada.

- Utilicen una máscara con los filtros apropiados y las tapaderas se ajustan al estruendo para proteger sus ojos contra rayos de UVA y de UVB.

- Debajo de las gafas de seguridad apropiadas del desgaste de la máscara con los escudos laterales.

- Protejan otros personales próximos con la investigación conveniente, no inflamable y/o adviértanlos para no mirar el arco ni para no exponerse a los rayos del arco o al salpicón o al metal caliente.

- No suelden con autógena al usar las lentes de contacto.

LOS PEDAZOS DEL VUELO DE METAL O DE DURT PUEDEN DAÑAR OJOS

La soldadura, corte, las operaciones cepillando, del pulido y el quitar las rebabas puede producir chispas y proyecciones del metal. Cuando la pieza soldada con autógena se ha refrescado abajo la escoria puede ser proyectada.



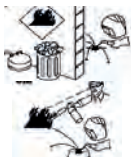
LAS OPERACIONES DE LA SOLDADURA Y DEL CORTE PUEDEN CAUSAR EL FUEGO O LA EXPLOSION



- No suelden con autógena ni corten, en los envases o la tubería que contienen o han contenido el líquido inflamable o productos gaseosos; asegúrense de que la zona de trabajo se haya reclamado correctamente.



- No utilicen la soldadora para descongelar los tubos.
- No suelden con autógena ni corten en los envases cerrados tales como tanques, tambores o tubos a menos que se hayan preparado correctamente de acuerdo con las reglas de la seguridad.



- No suelden con autógena donde la atmósfera puede contener el polvo inflamable, el gas o los vapores (ex: vapores de la gasolina).

- No suelden con autógena por los materiales inflamables; quiten todos los materiales inflamables posibles de la zona de trabajo antes de que ustedes comiencen a soldar con autógena.

- Miren fuera de los fuegos posibles, siempre mantengan un extintor próximo.

- Quiten los encendedores, o los fósforos de ustedes mismos antes de ustedes comienzan cualquier operación de la soldadura.

- Una vez que ustedes han acabado su control del trabajo el área y se aseguran de no hay chispas, ascuas ardientes, y llamas.



LOS ENVASES BAJO PRESIÓN TAL COMO TAMBORES DE LOS CILINDROS ETC... PUEDEN CAUSAR EXPLOSIONES SI ESTÁN SOLDADOS

- Cilindros de gas comprimido Protect de movimientos del calor excesivo (rayos incluyendo del sol), de daños, de la escoria, de llamas, de chispas y de arcos voltaicos.
- No utilicen los cilindros de gas colocados en la superficie en una posición horizontal.



- Mantengan siempre los cilindros una posición vertical encadenada con seguridad a un tren de aterrizaje o a una ayuda fijada.

- Guarden los cilindros en una distancia de seguridad de operaciones de la soldadura al arco o del corte y cualquier otra fuente de calor, de chispas o de llama.

- Nunca envuelvan un soplete alrededor de un cilindro de gas.

- Nunca permitan que un electrodo toque un cilindro.

- Utilicen solamente los cilindros de gas comprimido que contienen el gas que blinda correcto para el proceso usado y que actúan correctamente los reguladores diseñados para el gas y la presión usados. Todas las mangueras, colocaciones, etc. se deben ser convenientes para el uso y mantener en buenas condiciones.

- Guarden su cabeza y cara lejos del mercado de la válvula del cilindro al abrir la válvula del cilindro.

- Las tapas de protección de la válvula deben siempre existir y mano firmemente a menos que cuando el cilindro es funcionando o conectado para el uso.

- Utilicen el equipo apropiado, los procedimientos correctos y el número de gente requerido para levantar y para mover los cilindros.

- Lean y sigan las instrucciones en los cilindros de gas comprimido y el equipo asociado.

EL ARCO DE PLASMA PUEDE ESTROPEAR

Guarden sus manos lejos de la antorcha. Tengan cuidado al activar el arco experimental. El arco experimental puede causar quemaduras al operador y/o los personales e incluso la ropa próximos de la seguridad del agujero.



Utilicen la cortadora por lo menos 40 cm lejos de la pared.



LAS PARTES EN EL MOVIMIENTO PUEDEN SER PELIGROSAS

Guarden lejos de partes potencialmente peligrosas, tales como rodillos. Mantengan las puertas, los paneles, los casquillos y las protecciones cerrados y en su lugar.



EL ALAMBRE DE SOLDADURA PUEDE CAUSAR HERIDAS

No presionen el botón de la antorcha hasta que ustedes estén listos a o cuando ustedes reciben instrucciones a. No señalen la antorcha hacia el su cuerpo ni la otra gente mientras que conecta a tierra el alambre de soldadura.



No se distraigan durante operaciones de la soldadura y del corte. Presten la atención máxima. Eviten y/o guarden la gente o el equipo ausente que pudieron causar la inatención.



LAS RADIACIONES EMITIDAS POR EL DE ALTA FRECUENCIA PUEDEN CAUSAR INTERFERENCIAS.

Las ondas electromagnéticas pueden causar interferencias con el funcionamiento de dispositivos eléctricos tales como televisiones, teléfonos, tarjetas magnéticas, instrumentaciones, sistemas de transmisión de datos, sistemas de teléfono, mandos a distancia, marcapasos, ordenadores y máquinas controlados por los ordenadores, tales como robots. No lleven los relojes que se podrían dañar por el de alta frecuencia.

El uso de esta máquina en un barrio residencial, podría causar interferencias en radiofrecuencia, en tal caso al operador podrían pedirle comenzar una acción correctiva.

en cuanto a medidas y precauciones no es posible sugerir cualquier solución precisa en este manual ya que las situaciones pueden ser diferentes y de la naturaleza ejecutable. En tales casos es aconsejable examinar los riesgos potenciales del área de operaciones y usar extra pantallas o filtros según las exigencias específicas. El fabricante no será obligado de ningún daño causado por el uso de la máquina de soldar en las áreas y condiciones mencionadas anteriormente y por ningún otro uso impropio.



ELECTRICIDAD ESTÁTICA PUEDE DAÑAR PARTES O COMPONENTES DEL RECORRIDO ELECTRÓNICO

Use bolsos antiestáticos o cajas para almacenar, mover o transportar naipes electrónicos.

Use la máquina en ambientes con una temperatura entre +5°C e +40°C.

No una la máquina de soldar a la electricidad del Gobierno.

La reparación o las operaciones de mantenimiento de la máquina deben ser realizadas por el sólo personal calificado.



El servicio y la reparación deben ser realizados exclusivamente por el personal calificado que usa piezas de repuesto originales y partes consumibles. Este garantizará la seguridad de la máquina. Las reparaciones no autorizadas realizaron en esta máquina por el personal no calificado o el uso de reemplazo y partes consumibles que no son originales, pueden ser peligrosas para técnicos y operadores y anularán la garantía del fabricante. Ya que su seguridad cumplen con las notas y las precauciones de la seguridad hicieron un informe en este folleto. El fabricante no es obligado de accidentes a la gente o cosas causadas por inobservance de reglas de seguridad, el uso impropio o absurdo de la máquina, o por el mantenimiento diferente por lo que prescrito en el párrafo de mantenimiento.

DISPOSICIÓN CORRECTA DEL PRODUCTO



Esta marca mostrada en el producto y su literatura indica que esta clase del producto no debe ser dispuesta con basuras de la casa al final de su vida trabajadora a fin de prevenir el daño posible al ambiente o salud humana. Por lo tanto el cliente es invitado a suministrar a la disposición correcta, diferenciando este producto de otros tipos de respuestas negativas y reciclarlo del modo responsable, a fin de reutilizar sus componentes. El cliente es por lo tanto invitado a ponerse en contacto con la oficina de proveedor local para toda la información relativa a la colección diferenciada y el ciclo de vida de este tipo del producto.



La colección diferenciada de productos y de hacer las maletas usado permite el reciclaje de los materiales y su uso continuo. La reutilización de materiales reciclados promueve la protección de ambiente que previene la contaminación y reduce exigencias de materias primas.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA Y PROBLEMAS CAUSADOS POR EL LA

La fábrica ha llevado a cabo pruebas de compatibilidad electromagnética con la soldadora, conforme con la Directiva 89/336/CEE, sin embargo existe la posibilidad de que durante la operación de soldadura se puedan producir interferencias en instalaciones y/o maquinarias que se encuentren funcionando alrededor. El arco eléctrico desarrollado en su funcionamiento normal, es fuente de emisión de campos electromagnéticos que influyen generalmente los sistemas e instalaciones que se encuentran funcionando. Es buena norma que el operador tenga presente esto, de modo que se tomen las debidas precauciones y medidas cuando se disponga a trabajar en instalaciones o ambientes donde las molestias electromagnéticas sean causa de daños a las personas y a las cosas (hospitales, laboratorios, personas asistidas por aparatos electromédicos, instalaciones de transmisiones televisivas, centros de elaboración de datos, aparatos e instrumentos introducidos directa o indirectamente en los procesos industriales, etc.). En cuanto a medidas y precauciones, no se aceptan, en esta sede, posibles soluciones ya que las situaciones que se pueden manifestar son de origen diverso y no previsto. Será oportuno, en los casos aquí mencionados, que se prevea a un análisis cuidadoso de los riesgos presentados por el ambiente en donde se trabaja con el soldador y disponer de pantallas o filtros suplementarios que serán validados de vez en cuando. La Fábrica no se responsabiliza de los daños provocados por el uso del soldador en ambientes y condiciones especificados anteriormente y por cualquier otro uso impropio.

PORTUGUÊSE



Leia todos os destaques e instruções da segurança antes do uso desta máquina



RISCOS RELATIVOS A SOLDAR E A CORTAR PROCESSOS

INTRODUÇÃO E APRESENTAÇÃO

Os processos de soldadura por arco mais comuns são:

1. "MMA";
2. "TIG";
3. "MIG";

As máquinas de soldadura podem ser de dois tipos, por transformador ou por inversor (com ou sem saída de polaridade) O primeiro possui funcionalidades limitadas de controle e o segundo permite uma maior gama de ajustes.

ACESSÓRIOS

Consoante o modelo, a unidade poderá estar equipada com:

- "PM" – cabo com grampo de terra;
- "PPE" – cabo de suporte de eletrodo;
- "CP_EURO" – fio de soldadura com polaridade contínua;
- "T_EURO" – fio de tocha de soldadura contínua;
- "T_TIG" – tocha de soldadura "TIG";
- Máscara ou capacete;
- Gasoduto;
- Manômetro;
- Conjunto de roda;
- Pincel com machado.

Se fornecida, pode ligar "PPE" ou "CP_EURO" ou "T_TIG" e "PM" em:

- "PD" – polaridade direta que seja "PPE" ou "CP_EURO" ou "T_TIG" ao polo negativo (-) e "PM" ao polo positivo (+);
- "PI" – polaridade inversa que seja "PPE" ou "CP_EURO" ou "T_TIG" ao polo positivo (+) e "PM" ao polo negativo (-).

Processo "MMA"

Quando dois metais são ligados por um metal de adição, a fusão é obtida com um arco elétrico. Os materiais de adição são eletrodos ou varetas revestidas a metal com material desoxidante.

Em soldadores com ligação de polaridade de saída "PPE" e "PM" em:

- "PD" quando são utilizados eletrodos com revestimento de ácido ou revestimento de rutílio.
- "PI", quando são utilizados eletrodos com revestimento básico ou celulósico.

Para outros tipos, consulte as indicações do fabricante dos eletrodos.

Os soldadores por inversor possuem as seguintes funcionalidades automáticas:

"ARRANQUE A QUENTE": a corrente inicial com um valor superior ao valor planeado. Isto auxilia a ignição de arco.

"FORÇA DO ARCO": Para evitar que o eletrodo em rápida aproximação à fusão da soldadura crie um curto-circuito, o equipamento eletrônico aumenta automaticamente o valor da corrente do arco para eliminar isso;

"ANTIADERENTE": o valor atual diminui imediatamente até atingir um valor que permita que o eletrodo seja removido da fusão.

As operações de instalação e ligação elétrica devem ser efetuadas com a máquina de soldadura desligada e o cabo desligado da corrente. As ligações devem ser efetuadas por pessoas experientes.

MÁSCARA DE PROTEÇÃO DE MONTAGEM (fig 1)

MONTAGEM DO CABO DE SOLDADURA – "PPE" (fig 2)

MONTAGEM DO CABO DE SOLDADURA – "PM" (fig 3)

PROCESSO "TIG"

Na soldadura TIG, o calor é produzido pelo arco elétrico entre um eletrodo não-consumível (tungstênio) e a peça a soldar, pelo fluxo de gás inerte (normalmente argon): Ar 99.5). O eletrodo de tungstênio é suportado por uma tocha adequada para transmitir a corrente de soldadura e proteger o eletrodo e o banho em fusão contra a oxidação, pelo fluxo de um gás inerte (normalmente argon: Ar 99.5) que flui do bocal de soldadura.

Em soldadores com ligação de polaridade de saída "T_TIG" e "PM" em "PD" ou "PI", em relação ao tipo de material a soldar, é normalmente necessário contactar o gestor da rede de distribuição:

PROCESSO "MIG"

A soldadura "MIG" distingue-se pelo seguinte:

- "MIG GAS": o material utilizado é um metal sob a forma de fio e a desoxidação e um gás, geralmente CO₂, argon ou CO₂+argon.
- "MIG NO-GAS": o fio contém o desoxidante.

Em soldadores com ligação de polaridade de saída "CP_EURO" e "PM" em:

- "PI", na soldadura em "MIG GAS";
- "PD", na soldadura em "MIG NO-GAS".

Os soldadores por inversor poderão possuir as seguintes funcionalidades automáticas:

- "IMPULSO MIG": Modela a potência de soldadura ao longo do tempo

consoante a frequência e o impulso. Por exemplo, se a frequência for 50Hz e o impulso for 15% apresenta:

- o Tempo total 20ms (1s/50Hz);
- o Tempo de impulso 3ms (20ms*15%).

MONTAGEM DO FIO

Abra a porta, coloque a bobina no rolo de fio e insira o fio no alimentador de fio (Fig. 4). O rolo possui uma embraiagem para manter o fio sempre pronto. Corte os primeiros 10 cm (4 pol.) do fio, certificando-se que não há impurezas ou distorções na extremidade cortada.

Abra o braço móvel no alimentador de fio e insira o fio no guia, passando-o pela ranhura do rolo de alimentação e, de seguida, reintroduza o fio na segunda guia de alinhamento.

Ajuste a pressão pelo parafuso especialmente para esse efeito. Se o fio tiver tendência para desenrolar, tem de ajustar a pressão com o parafuso para esse efeito. Se a embraiagem causar uma fricção excessiva e a roda motriz tiver tendência para deslizar, tem de aumentar até que o fio avance igualmente.

MONTAGEM DO CILINDRO E AJUSTE DO GÁS

Coloque o cilindro de gás numa posição vertical sobre a porta do cilindro. Coloque-o de forma que possa ser bloqueado com a corrente e o mosquetão, tal como na fig. 5A. Aparafuse o manómetro no cilindro de gás e fixe a mangueira de rede ao manómetro e a válvula solenoide com uma banda como na fig. 5B.

Ajuste o gás entre 5 e 25 litros/minuto.

MANUTENÇÃO

As reparações devem ser efetuadas pelos nossos Centros de Assistência autorizados, ou diretamente pelo Fabricante, através do seu próprio Serviço de Apoio ao Cliente.

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

Antes de instalar o sistema ou efetuar qualquer outra operação ou transação com ele, recomendamos que leia atentamente este manual e consultar diretamente o distribuidor ou fabricante para esclarecer todas as questões.

O gerador, apesar de ser fabricado de acordo com as normas, poderá gerar interferências eletromagnéticas nos sistemas de telecomunicação (telefone, rádio, televisão) ou sistemas de controlo e segurança. Leia as seguintes instruções para eliminar ou minimizar as interferências:

De modo a cumprir o requisito IEC 61000-3-11 (oscilação), recomendamos que a ligação dos pontos de fusão do interface de rede de alimentação tenha uma impedância inferior de $Z_{máx} = 0,24\Omega$.

A fusão não está em conformidade com os requisitos da norma IEC 61000-3-12. Se o soldador for ligado a uma rede pública, é da exclusiva responsabilidade do instalador ou utilizador a confirmação de que a ligação é possível ou se é necessário contactar o gestor da rede de distribuição.

O utilizador é responsável pela instalação e utilização do equipamento de soldadura por arco de acordo com as instruções do fabricante. Se forem detetadas interferências eletromagnéticas, o utilizador do equipamento de soldadura por arco é responsável por resolver a situação com a assistência técnica do fabricante. Não modifique o gerador sem a autorização do fabricante.

Antes de instalar o equipamento de soldadura por arco, o utilizador deve avaliar os potenciais problemas eletromagnéticos na área circundante. Deve ser considerado o seguinte:

- 1) Cabos de alimentação, cabos de controlo, cabos de sinalização e telefone próximos do equipamento de soldadura por arco;
- 2) Transmissores e recetores de rádio e televisão;
- 3) Computador e outro equipamento de controlo;
- 4) Equipamento de segurança crucial, para proteção de equipamento industrial;
- 5) Equipamento médico de pessoas próximas, por exemplo pacemakers e aparelhos auditivos;
- 6) Equipamento de calibragem ou medição;
- 7) A imunidade eletromagnética de outros equipamentos no local. O utilizador deve certificar-se que outros equipamentos no local são eletromagneticamente compatíveis. Isto poderá requerer medidas adicionais de proteção;
- 8) Alguns problemas podem ser resolvidos, por exemplo, ao efetuar operações de soldadura e corte numa altura do dia em que não há outro equipamento em utilização.

O tamanho da área circundante a considerar irá depender da estrutura do edifício e outras atividades que estejam a decorrer.

Sistema de energia pública

O equipamento de soldadura por arco deve ser ligado ao sistema de energia pública de acordo com as recomendações do fabricante. Se ocorrer interferências, poderá ser necessário tomar precauções adicionais, tais

como, a filtragem do sistema de energia pública. Deve considerar blindar o cabo de alimentação do equipamento de soldadura por arco permanentemente instalado, na conduta metálica ou equivalente.

A blindagem deve estar ligada à fonte de alimentação da soldadura de forma que o contacto elétrico permaneça entre a conduta e o compartimento da fonte de alimentação da soldadura.

Manutenção

Deve ser efetuada a manutenção regular do equipamento, de acordo com as instruções do fabricante. O revestimento e todos os pontos de acesso devem estar corretamente fechados durante a soldadura e o corte. O gerador não deve ser alterado ou modificado, exceto com componentes de substituição fornecidos pelo fabricante e se autorizado e executado por pessoas aprovadas pelo fabricante. Em particular, a distância do arco desde a peça de trabalho e os dispositivos de estabilização deve ser ajustada e mantida de acordo com as recomendações do fabricante*.

Cabos de soldadura

Os cabos de soldadura devem ser mantidos o mais curtos possível e devem estar próximos um do outro, ao nível do chão ou perto dele.

Ligação à terra da peça de trabalho

Em alguns casos, a ligação à terra da peça de trabalho poderá diminuir as emissões. Deve ter cuidado para evitar que a ligação à terra da peça de trabalho aumente o risco de lesão dos utilizadores ou danos no equipamento elétrico. Sempre que necessário, a ligação à terra da peça de trabalho deve ser efetuada diretamente, mas, em alguns países, onde a ligação direta não é permitida, a ligação deve ser obtida através de uma capacidade adequada, selecionada de acordo com as normas nacionais.

Blindagem e proteção

A blindagem e proteção de outros cabos e equipamentos na área circundante poderá minimizar os problemas de interferência. A blindagem de toda a área de soldadura poderá ser considerada para aplicações especiais.

Esta é uma máquina de soldadura de classe A, concebida para aplicações industriais: a utilização em ambientes diferentes poderá gerar interferências capazes de afetar a compatibilidade eletromagnética.

É da responsabilidade do utilizador usar corretamente a máquina de soldadura.

DADOS TÉCNICOS

Os dados de desempenho da máquina de soldadura são apresentados na placa de identificação com o seguinte significado (Fig 6 A-B-C):

- 1) Fabricante
- 2) Modelo
- 3) Número de série
- 4) Símbolo da fonte de alimentação de soldadura, por exemplo:
 - Transformador de fase única
 - Retificador transformador trifásico
 - Retificador conversor-transformador estático de frequência, de fase única ou trifásico
 - Fonte de alimentação com inversor com saída CA e CC
- 5) Referência às normas que confirmam que a fonte de alimentação está em conformidade com os respetivos requisitos
- 6) Símbolo do processo de soldadura, por exemplo:



Soldadura manual com arco elétrico e eletrodo revestido



Soldadura com gás e tungsténio



Soldadura por arco elétrico com proteção gasosa (gás ativo ou gás inerte), incluindo a utilização de fios fluxados



Soldadura por arco elétrico com eletrodo auto-revestido

- 7) Símbolo para fornecer energia a operações de soldadura efetuadas num ambiente com um elevado risco de choque elétrico
- 8) Símbolo da corrente de soldadura, por exemplo:



Corrente contínua



Corrente alternada e, adicionalmente, a frequência nominal em hertz



Corrente contínua ou alternada na mesma saída, e adicionalmente a frequência nominal em hertz

- 9) Desempenho do circuito de soldadura:

- U_0 : vácuo de tensão máximo
- I_2/U_2 : corrente e tensão correspondente à normalizada, que pode ser fornecida pela máquina durante a soldadura
- I_{2min}/I_{2max} : corrente de soldadura nominal mínima/máxima
- U_{2min}/U_{2max} : tensão de carga convencional mínima/máxima

- X: ciclo de serviço
- MIN A / V - MAX A / V: indica o intervalo da corrente de soldadura em relação à tensão do arco
-  Tempo de soldadura máximo nominal I_{ON} (máx) com a corrente de soldadura máxima nominal e a uma temperatura ambiente de 20 °C (expresso em minutos e segundos)
-  Tempo de soldadura máximo nominal no modo intermitente ΣI_{ON} com a corrente de soldadura máxima nominal e a uma temperatura ambiente de 20 °C durante um período ininterrupto de 60 minutos (expresso em minutos e segundos)
- t_w : Tempo entre a reposição e a definição do dispositivo de corte térmico
- t_r : Tempo entre a definição e a reposição do dispositivo de corte térmico
- 10) Características da linha de alimentação
 - I_u : Tensão CA e a frequência fornecida à máquina de soldadura
 - I_{IMAX} : Corrente máxima derivada da linha
 - I_{UEFF} : Corrente atual da fonte de alimentação
- 11) Símbolo da linha de alimentação , os valores possíveis são:
 - 1 ~ Tensão CA de fase única,
- 3 ~ Tensão CA trifásica
- 12) Nível da proteção
- 13) Símbolo do equipamento classe II
- 14) Símbolos relacionados com a segurança

NOTA: O exemplo da placa mostra o significado dos símbolos e das figuras, os valores exatos dos dados técnicos da sua máquina de soldadura estão registados diretamente na placa de identificação do soldador.

Os símbolos mostrados são usados no livroeto para capturar a atenção e para identificar riscos possíveis do operador. Quando o símbolo na esquerda é encontrado sempre siga com cuidado as instruções para evitar o risco indicado. Advertindo, este manual é uma parte integrante do produto e deve ser mantido até que esteja destruição. Durante o trabalho, mantenha outros povos ausentes, especialmente crianças. Proteja-se e os outro.

CHOQUE ELÉCTRICO PODE MATAR

Evite o contato direto com o circuito da soldadura: a tensão da no-carga fornecida pela máquina de soldadura pode ser muito perigosa. Eléttrodo ou fio de soldadura, espaço do rolo de guia e todas as peças de metal que tocam no fio de soldadura estão sob a tensão quando a máquina está ligada. Uma instalação ou um enterramento errado da máquina são um risco. A instalação elétrica deve ser realizada de acordo com as réguas da segurança.

- Desgaste a roupa apropriada, possivelmente sem bolsos de projeção, desgaste sapatas resistentes, elevação atada, e uma cobertura principal. Evite a roupa sintética.

- As luvas de soldadura do desgaste secam e sem furos.

- Posicione a máquina de soldadura assim que é estável na superfície de trabalho com uma inclinação máxima de 15% da terra.

- Isole do trabalho e da terra usando a isolamento seca. Certifique que a isolamento é grande bastante cobrir sua área inteira do contato físico com o trabalho e a terra.

- Não use a máquina em lugares muito úmidos. Se isto não é possível certifique-se que o interruptor e a linha salva-vidas são eficientes.

- Se está chovendo, recorde que a máquina está protegida das gotas mas não dos jatos de água violentos ou de chuva impressionante; desconecte a máquina da fonte de alimentação principal.



- Seja certo que o lugar de trabalho está fornecido de uma boa planta de enterramento. Antes de fazer alguma conexão elétrica, certifique-se dos dados da avaliação da máquina de soldadura corresponder à tensão e à frequência dos cabos principais disponíveis no lugar da instalação.

- A conexão de cabos da soldadura, a manutenção, e o reparo devem ser realizados quando a máquina está e ser desconectados da fonte de alimentação principal.

Desligue a máquina e desconecte-a da fonte de alimentação principal antes de substituir as partes gastas da tocha.

- O plugue da fonte de alimentação principal deve ter uma tomada apropriada.

Evite absolutamente para modificar o plugue.

- Não use cabos danificados, de um tamanho menor do que exigido ou juntado incorretamente. Mantenha cabos secos, limpos e protegidos das faíscas de metal quentes.

- O cabo da fonte de alimentação não deve ser usado para os alvos diferentes daqueles prescritos, especialmente não deve ser usado para carreg ou pendurar a máquina. Não traga o cabo perto do calor, do óleo ou das bordas afiadas. Verific frequentemente o cabo para detetar os danos possíveis ou os fios-imediato danificados para substituir todos os fios descobertos cabo danificados podem matar.

- Não envolva o cabo de terra, cabo da tocha, cabo distribuidor de corrente em torno de seu corpo.

- Não pór fios de metal nas aletas do ar.
- Não toque no eléctrodo quando é em contato com a parte a trabalhar sobre. Toque nunca simultaneamente eletricamente em partes quentes dos suportes de eléctrodo conectados a dois soldadores. Evite dois povos que trabalham simultaneamente na mesma máquina. Quando a máquina de soldadura não está sendo usada, retire o cabo distribuidor de corrente.

- Mais de uma máquina de soldadura que trabalham na mesma parte, ou dois soldadores que trabalham nas partes diferentes conectadas eletricamente, poderiam causar uma acumulação de tensões da no-carga entre duas suportes de eléctrodo ou tochas diferentes que podem se tornar perigosos, porque o valor alcançado é duas vezes prescrito.

- Mesmo depois que a máquina foi desligada, os inversores ainda contém uma tensão residual perigosa que possa ser letal.

AS EMANAÇÕES E O GÁS PODEM SER PERIGOSOS

A soldadura pode produzir as emanações e os gases perigosos à saúde. AVOID que respira estes emanações e gás. A fim limitar a produção de emanações, antes de usar a máquina, limpe as partes à solda da oxidação, da graxa, do óleo e da pintura.

- Ao soldar, mantenha sua cabeça fora das emanações.

- Evite o uso desta máquina nos lugares sem ventilação.

- Para drenar emanações e gás produziu durante a soldadura em áreas confinadas, areje o lugar usando aspiradores com filtros e/ou janelas e portas de abertura.

- Não solde nos hidrocarbonetos de desinfecção próximo das posições que vêm da limpeza desengraxando ou das operações de pulverização. O calor e os raios do arco podem reagir com os vapores solventes ao fosfogênio do formulário, ao gás altamente tóxico e a outros produtos irritantes.



- Não realize a soldadura e as operações do corte em metais revestidos tais como o ferro zincado, leaded, ou tratado ao cádmio, a menos que revestir for removido preventiva da zona de soldadura, o lugar de trabalho são arejadas bem e, caso necessário, o operador desgasta um respirador do ar. Os revestimentos e outros metais que contêm estes elementos podem produzir emanações tóxicas quando soldados.
- A exposição do operador às emanações de soldadura deve estar composição e concentração considering periodicamente verifique das emanações, e igualmente a uma duração da exposição.



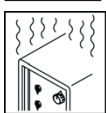
A LOJA DO GÁS PODE CAUSAR LESÕES MORTAIS
 Feche sempre a válvula da garrafa quando não está sendo usada.



AS PEÇAS QUENTES PODEM CAUSAR QUEIMADURAS SÉRIAS
 Não toque nas peças quentes. Espere até que a tocha esfrie para baixo antes do tocar ou de fazer qualquer operação nela.



- Proteja-se e os outros das faíscas e do metal quente.



UM USO EXCESSIVO DA MÁQUINA PODEM CAUSAR SUPERAQUECENDO

Permita que a máquina refrigere para baixo. Reduza a corrente ou o ciclo do trabalho antes de começar soldar outra vez. As aletas do ar são muito importantes para ele são funcionamento correto. Não os cubra. Não obstrua a passagem de ar na máquina com filtros ou qualquer outra coisa.



O RUÍDO PODE DANIFICAR A AUDIÇÃO

O ruído emissor depende das condições do lugar de trabalho e dos ajustes possíveis efetuados.

O operador deve verificar se o nível da exposição diária pessoal "LEP, d" é excessivo, em outras palavras 80dB (A) ou mais altamente. Em tal caso é obrigatório usar dispositivos adequados para a proteção pessoal: use os plugues da orelha ou as cobertas apropriadas da orelha do modelo específico exigido.



OS CAMPO MAGNÉTICOS PODEM INTERFERIR COM O ELÉTRICO VITAL OU OS DISPOSITIVOS ELECTRÔNICOS



- Os povos que usam pacemaker ou outros dispositivos médicos devem manter-se para fora.



OS RAIOS DO ARCO PODEM CAUSAR QUEIMADURAS AOS OLHOS E À PELE

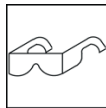
O arco de soldadura elétrica é muito perigoso para o desenvolvimento intenso das radiações infravermelhas e ultravioletas.

O operador deve estar ciente do uso seguro da máquina de soldadura, do processo da soldadura da descarga dos capacitores, e deve igualmente ser informado sobre os riscos relativos aos procedimentos de soldadura do arco, às medidas associadas da proteção e aos procedimentos de emergência.

(Igualmente refira "o IEC TÉCNICO o CLC/TS 62081" da DIRETRIZ ORIENTADORA: A INSTALAÇÃO E USO DE MÁQUINAS DE SOLDADURA DO ARCO).



- Não olhe a luz do arco se seus olhos não são protegidos por uma máscara apropriada.



- Use uma máscara com filtros apropriados e as placas de tampa conformam-se ao RUIDO para proteger seus olhos dos raios de UVA e de UVB.

- Sob os vidros de segurança apropriados do desgaste da máscara com protetores laterais.

- Proteja outros pessoais próximos com seleção apropriada, não inflamável e/ou advirta-os para não prestar atenção ao arco nem para não se expor aos raios do arco ou ao spatter ou ao metal quente.

- Não solde ao usar lentes de contato.

AS PARTES DO VÃO DE METAL OU DE DURT PODEM DANIFICAR OS OLHOS

A soldadura, corte, operações escovando, da moedura e deburring pode produzir faíscas e projeções do metal. Quando a peça soldada esfriou para baixo a escória pode ser projetada.

AS OPERAÇÕES DA SOLDADURA E DO CORTE PODEM CAUSAR O FOGO OU A EXPLOÇÃO

- Não solde nem não corte, nos recipientes ou no encanamento que contêm ou continerem o líquido inflamável ou produtos gasosos; certifique-se de que a área de funcionamento esteve recuperada corretamente.

- Não usar a máquina de soldagem para descongelar tubos.

- Não soldar ou cortar em containers fechados como tanques, tambores ou tubos a menos que eles tenham estado corretamente preparados conforme as regras de segurança.

- Não soldar onde a atmosfera pode conter pó inflamável, gás ou vapores (exceto: vapores de gasolina).

- Não soldar por materiais inflamáveis; retire todos os materiais inflamáveis possíveis da área de trabalho antes de que você comece a soldar.

- Olhar para fora de fogos possíveis, sempre guarde um extintor próximo.

- Retirar lighters, ou fósforos de você antes de que você comece qualquer operação de soldagem.

- Uma vez que você terminou o seu controle de trabalho a área e se assegura que não há nenhuma faísca, brasas ardentes, e chamas.

CONTAINERS EMBAIXO DE PRESSÃO COMO TAMBORES DE CILINDROS ETC. ... PODEM CAUSAR EXPLOÇÕES SE SOLDADO

- Proteger cilindros de gás comprimidos do calor excessivo (inclusive raios de sol) golpes, danos, escória, chamas, faíscas e arcos elétricos.

- Não usar cilindros de gás colocados na superfície em uma posição horizontal.



▪ Sempre guarde cilindros em uma posição direita com segurança encadeada a uma subestrutura ou suporte fixado.

- Guardar cilindros em uma distância segura do arco operações de soldagem ou cortam e qualquer outra fonte de calor, faíscas ou chama.
- Nunca enrola uma tocha de soldagem em volta de um cilindro de gás.
- Nunca permita que um eletrodo toque um cilindro.
- Usar cilindros de gás só compressos que contêm o gás protetor correto do processo reguladores usados e propriamente operacionais projetados para o gás e pressionar usado. Todas as mangueiras, provas, etc. devem ser convenientes para a aplicação e mantido em boas condições.



- Guardar a sua cabeça e enfrentar longe da passagem de válvula de cilindro abrindo a válvula de cilindro.
- Os gorros de proteção de válvula sempre devem ser no lugar e ajudar apertado menos quando o cilindro esteja no uso ou unido para o uso.
- Usar o equipamento próprio, corrigir procedimentos e o número necessitado da gente para levantar e mover cilindros.
- Usar o equipamento próprio, corrigir procedimentos e o número necessitado da gente para levantar e mover cilindros.

ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR DANOS

Guarde as suas mãos longe da tocha. Tenha cuidado ativando o arco de piloto. O arco de piloto pode causar queima ao operador o pessoal próximo and/or e até esburacar-se a roupa de segurança.

Use a máquina que corta pelo menos 40 cms de distância da parede.



PARTES EM MOVIMENTO PODEM SER PERIGOSAS

Conserva-se longe de partes potencialmente perigosas, como rolos. Guarde portas, painéis, gorros e proteções fechadas e no seu lugar.



O ARAME DE SOLDAGEM PODE CAUSAR FERIDAS

Não aperte o botão de tocha até que você esteja pronto a ou quando você recebe instruções não para fazer. O ponto a tocha em direção ao seu corpo nem outra gente enquanto earthing o arame de soldagem.

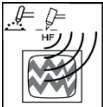


Não se distraia durante a soldagem e a redução de operações. Preste a atenção máxima. Evite e/ou guarde longe a gente ou o equipamento que poderia causar a desatenção.



O RADIATIONS EMITIDO PELA ALTA FREQUÊNCIA PODE CAUSAR INTERFERÊNCIAS.

As ondas eletromagnéticas podem causar interferências com o funcionamento de dispositivos elétricos como televisões, telefones, cartões magnéticos, instrumentação, sistemas de transmissão de dados, sistemas telefônicos, controles remotos, líderes, computadores e máquinas controladas por computadores, como robôs. Não use relógios que podem ser danificados pela alta frequência.



O uso desta máquina em uma área residencial, pode causar interferências em radiofrequency, em tal caso pode pedir-se que o operador começasse uma ação corretiva. Quanto a medidas e precauções não é possível sugerir qualquer solução exata neste manual desde que as situações podem ser diferentes e da natureza obrigatória. Em tais casos é aconselhável examinar os riscos potenciais da área operacional e usar extra telas ou filtros segundo as exigências



específicas. O fabricante não será sujeito a nenhum dano causado pelo uso da máquina de soldagem nas áreas e condições acima mencionadas e por nenhum outro uso impróprio.

ELETRICIDADE ESTATICA PODE DANIFICAR PARTES OU COMPONENTES DOS CIRCUITOS ELETRONICOS

Use bolsas antiestáticas ou caixas para fornecer, mover ou transportar cartões eletrônicos.



Use a máquina em ambientes com uma temperatura entre +5°C e +40°C.

Não una a máquina de soldagem à eletricidade do Governo.

O reparo ou as operações de manutenção da máquina devem ser executados pelo só pessoal qualificado.



O serviço e o reparo devem ser executados exclusivamente pelo pessoal qualificado que usa partes de sobra originais e partes consumíveis. Isto garantirá a segurança da máquina. Os reparos não autorizados executaram nesta máquina pelo pessoal não qualificado ou o uso de substituição e partes consumíveis que não são originais, podem ser perigosas para técnicos e operadores e anularão a garantia do fabricante. Já que a sua segurança cumprem com as notas e as precauções da segurança informaram neste livrinho. O fabricante não é sujeito a acidentes a gente ou coisas causadas por inobservance de regras de segurança, o uso impróprio ou absurdo da máquina, ou pela manutenção diferente do que prescreveu no parágrafo de manutenção.

DISPOSIÇÃO CORRETA DO PRODUTO



Esta marcação mostrada no produto e a sua literatura indica que esta espécie do produto não deve ser disposta com resíduos de casa no fim da sua vida de trabalho para prevenir o dano possível ao ambiente ou saúde humana. Por isso, o cliente é convidado para fornecer à disposição correta, diferenciando este produto de outros tipos de recusas e reciclá-lo do modo responsável, para reutilizar os seus componentes. O cliente, por isso, é convidado para contactar com o escritório de fornecedor local de toda a informação relativa à coleção diferenciada e o ciclismo re deste tipo do produto.

A coleção diferenciada de produtos e de fazer as malas usado permite a reciclagem de materiais e o seu uso contínuo. A reutilização de materiais reciclados promove a proteção de ambiente que previne poluição e reduz exigências de matérias-primas.



COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNETICA E PROBLEMAS CAUSADOS

A fábrica levou a cabo testes de compatibilidade electromagnética com a soldadora, conforme a directiva 89/336/CEE, no entanto existe a possibilidade de, durante a operação de soldadura poderem existir interferências em instalações e/ou máquinas que se encontrem a funcionar perto. O arco eléctrico durante o seu funcionamento normal é fonte de emissão de campos electromagnéticos que influenciam, geralmente, os sistemas e instalações que se encontram em funcionamento. É aconselhável que o operador tenha isto em mente, de modo a tomar as devidas precauções e medidas quando se encontrar a trabalhar em instalações ou ambiente onde os distúrbios electromagnéticos sejam causa de danos em pessoas ou coisas (hospitais, laboratórios, pessoas assistidas por aparelhos electromédicos, instalações de transmissões televisivas, centros de elaboração de dados, aparelhos e instrumentos introduzidos directa ou indirectamente em processos industriais, etc.). Será oportuno, nos casos aqui mencionados, que se efectue uma análise cuidadosa aos riscos apresentados pelo ambiente onde se trabalha com a máquina e dispor de máscaras e filtros para serem utilizados em função de cada situação. A fábrica não se responsabiliza pelos danos provocados pelo uso da máquina em ambientes ou condições especificadas anteriormente e por qualquer outro uso indevido.



A gép használata előtt
olvassa el az összes fontos
megjegyzést és előírást



A HEGESZTÉSI ÉS VÁGÁSI FOLYAMAT VESZÉLYEI

BEVEZETÉS ÉS ÁTTEKINTÉS

A leggyakoribb ívhegesztési eljárások a következők:

1. „**MMA**”;
2. „**TIG**”;
3. „**MIG**”;

Hegesztőkből kétféle típus létezik: a transzformátoros és az inverteres (polaritásfüggő kimenettel vagy anélkül). Az első korlátozott vezérlőfunkcióval rendelkezik, a második viszont széles körű beállítást tesz lehetővé.

KIEGÉSZÍTŐK

A típustól függően a készülék a következőkkel lehet felszerelve:

- „**PM**” – földelőkapocs kábel;
- „**PPE**” – elektródatarató kábel;
- „**CP EURO**” – polaritásos hegesztővezeték (MIG MAG hegesztő);
- „**T EURO**” – hegesztővezeték folyamatos hegesztéshez;
- „**T TIG**” – „TIG” hegesztőpisztoly;
- Maszk vagy sisak,
- Gázcső,
- Nyomásmérő óra,
- Kerékkészlet,
- Kefe baltával.

Ha ilyen van felszerelve, a „**PPE**”, a „**CP EURO**”, a „**T TIG**” és a „**PM**” a következőképpen csatlakoztatható:

- „**PD**” – direkt polaritás, azaz a „**PPE**”, „**CP EURO**” vagy „**T TIG**” a negatív pólushoz (-), a „**PM**” pedig a pozitív pólushoz (+);
- „**PI**”, amikor az elektródák bázikus bevonatúak vagy celluloidosak.

Más típusoknál lásd az elektródák gyártói által megadott adatokat.

„**MMA**” ELJÁRÁS

Amikor két fémdarab egy kitöltő fémrel van egymáshoz rögzítve, amit elektromos ívvel olvasztanak össze. A kitöltőanyagok a dezoxidálószert tartalmazó elektródák vagy fém bevonatú rudak.

A „**PPE**” és „**PM**” polaritású csatlakozással működő hegesztőknek:

- „**PD**”, amikor az elektródák savas vagy rutil bevonatúak.
- „**PI**”, amikor az elektródák bázikus bevonatúak vagy celluloidosak.

Más típusoknál lásd az elektródák gyártói által megadott adatokat.

Az inverteres hegesztők a következő automatikus funkciókkal rendelkeznek:

„**HOT START**”: az indítóáram magasabb a tervezett értéknél. Ez segíti az ívgyújtást.

„**ARC FORCE**”: A hegesztéshez erő elektróda gyors megolvadását és a rövidzárlatot elkerülendő az elektronikus berendezés automatikusan növeli az ív áramerősségét;

„**ANTI STICK**”: az áramerősség azonnal csökken egy olyan értékig, amely lehetővé teszi az elektróda olvadékból való eltávolítását.

Az üzembe helyezést és az elektromos csatlakoztatást kikapcsolt és a hálózatról leválasztott hegesztőgéppel kell végrehajtani. A csatlakoztatást tapasztalt személynek kell elvégeznie.

A VÉDŐMASZK ÖSSZESZERELÉSE (1 ábra)

A HEGESZTŐKÁBEL ÖSSZESZERELÉSE – „**PPE**” (2 ábra)

A HEGESZTŐKÁBEL ÖSSZESZERELÉSE – „**PM**” (3 ábra)

„**TIG**” ELJÁRÁS

TIG hegesztésnél a hőt az egy nem fogyó elektróda (wolfrám) és a hegesztendő darab közötti elektromos ív hozza létre áramló nemesgáz (általában argon: Ar 99.5) felhasználásával. A wolfrám elektróda fáklyája kialakítása révén átadja a hegesztési áramot és megvédi az elektródát, valamint a hegesztőfűrdőt a légköri oxidációtól, mindehhez áramló nemesgázt (általában argont: Ar 99.5) használ, ami a kerámia fűvókából áramlik ki.

A „**T TIG**” és „**PM**” kimeneti polaritású csatlakozással rendelkező „**PD**” vagy „**PI**” hegesztőgépek esetében a hegesztendő anyaggal kapcsolatban fel kell venni a kapcsolatot az elosztóhálózat vezetőjével:

„**MIG**” ELJÁRÁS

A „**MIG**” hegesztés típusai:

- „**MIG GAS**”: a használt anyag fémdrót és dezoxidáló, valamint egy gáz, általában CO₂, argon vagy CO₂+argon.
- „**MIG NO-GAS**”: a szál a dezoxidálóban van.

A „**CP EURO**” és „**PM**” kimeneti polaritású csatlakozással működő hegesztőknél:

- „**PI**”, „**MIG GAS**” módszerrel való hegesztéskor;
- „**PD**”, „**MIG NO-GAS**” módszerrel való hegesztéskor.

Az inverteres hegesztők a következő automatikus funkciókkal rendelkezhetnek:

- „**MIG PULSE**”: A frekvencia és az impulzus függvényében időben modulálja a hegesztési teljesítményt. Például, ha a frekvencia 50 Hz és az impulzus 15%:
 - o Teljes idő 20 ms (1 s/50 Hz);
 - o Impulzus idő 3 ms (20 ms*15%).

A HUZAL BESZERELÉSE

Nyissa ki az ajtót, és helyezze fel az orsót a huzaldobra, majd illessze be a huzalt a huzaladagolóba (4. ábra). A dobony egy tengelykapcsoló biztosítja, hogy a huzal mindig használatra kész legyen.

Vágjon le 10 cm-nyi (4 in.) huzalt, odafigyelve arra, hogy ne legyen szennyeződés vagy görbülés a levágott végen.

Nyissa ki a huzaladagoló mobilkarját, és illessze be a huzalt a huzalvezetőbe úgy, hogy áthaladjon az adagológörgő hornyán, majd helyezze be újra a huzalt a második igazító vezetőbe.

A speciálisan kialakított csavarral állítsa be a feszességet. Ha a huzal próbál letekeredni, akkor a speciális csavarral állítsa be a feszességet. Ha a tengelykapcsoló túlzott súrlódást okoz és a hajtókerék csúszni kezd, csökkentse a feszességet, amíg a huzal egyenletesen nem halad előre.

A PALACK FELSZERELÉSE ÉS A GÁZ BEÁLLÍTÁSA

Helyezze a gázpalackot függőleges pozícióban a sík palacktartóra; úgy helyezze el, hogy rögzíteni lehessen a láncsal és a karabinerrel, ahogy a 5A. ábrán látható. Csavarja be a nyomásmérőt a gázpalackba, és rögzítse a rácsos tömlőt a nyomásmérőhöz és a szolenoidhoz a kötegelővel, ahogy a 5B. ábrán látható.

Állítsa a gázt 5 és 25 liter/perc közötti értékre.

KARBANTARTÁS

A javításokat hivatalos szervizközpontban kell végezni vagy közvetlenül a gyártó által, annak ügyfélszolgálatával előzetesen egyeztetve.

ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁS

Mielőtt telepítené a rendszert vagy más módon bármilyen műveletet végez rajta, javasolt figyelmesen átolvasni ezt a kézikönyvet, és konzultálni a viszonteladóval vagy közvetlenül a gyártóval, ha bármilyen tisztázandó probléma merül fel.

Annak ellenére, hogy a generátor az előírásoknak megfelelően lett megépítve, elektromágneses zavarokat vagy telekommunikációs (telefon, rádió, televízió) zavarokat okozhat, illetve hatással lehet az ellenőrző és biztonsági rendszerek működésére. Olvassa el a következő utasításokat, hogy elkerülje vagy minimalizálja a zavarokat: Az IEC 61000-3-11 követelménynek (Flicker) való megfelelés érdekében javasoljuk, hogy a hegesztési pontokat a tápellátó hálózati interfész $Z_{max} = 0,24$ ohmnál kisebb impedanciájú részéhez csatlakoztassák.

A hegesztő nem teljesíti az IEC 61000-3-12 követelményeit. Ha külsőleti hálózathoz csatlakoztatják, az üzembe helyező vagy a felhasználó felelőssége a csatlakozás megfelelésének ellenőrzése, amihez szükség esetén vegyék fel a kapcsolatot az elosztóhálózat vezetőjével. A felhasználó felelős az ivhegesztő berendezés a gyártó utasításainak megfelelő üzembe helyezéséért és használatáért. Ha elektromágneses zavarok lépnek fel, az ivhegesztő berendezés felhasználójának felelőssége a helyzet megoldása, amihez kérheti a gyártó műszaki segítségét. Ne módosítsa a generátort a gyártó jóváhagyása nélkül.

Az ivhegesztő berendezés üzembe helyezése előtt a felhasználónak fel kell mérnie a környező terület potenciális elektromágneses problémáit. A következőket kell figyelembe venni:

- 1) Tápkábelek, vezérlőkábelek, jelvívő és telefonkábelek az ivhegesztő berendezés közelében;
- 2) Rádió- és televízióadók és vevők;
- 3) Számítógép és más vezérlőberendezések;
- 4) Biztonsági szempontból kritikus berendezések, ipari berendezések védőberendezései.
- 5) A környezetben tartózkodó személyek orvosi berendezései, például szívritmus-szabályozók és hallókészülékek.
- 6) Kalibrálás vagy mérésre használt berendezések;
- 7) A környezet egyéb berendezéseinek elektromágneses immunitása. A felhasználónak ellenőriznie kell, hogy a környezetben használt berendezések elektromágnesesen kompatibilisek. Előfordulhat, hogy ehhez további óvintézkedéseket kell tenni;
- 8) Egyes problémák megoldhatók például azzal, hogy a hegesztést és vágást a nap azon szakában végzik, amikor más berendezés nincs használatban.

A figyelembe veendő környező terület mérete az épület felépítésétől és az egyéb tényezőknél jellegeltő függ.

Közületi ellátórendszer

Az ivhegesztő berendezést közüzleti ellátórendszerhez a gyártó útmutatásának megfelelően kell csatlakoztatni. Ha zavar lép fel, további óvintézkedések lehetnek szükségesek, például a közüzleti ellátórendszer szűrése. Meg kell fontolni az állandó telepítésű ivhegesztő berendezés ellátókábelének ármékölését fém vezetékben vagy azzal egyenértékű módon.

Az ármékölést a hegesztő áramforrásához kell csatlakoztatni, hogy jó elektromos érintkezés legyen a vezetős és a hegesztő áramforrásának burkolata között.

Karbantartás

A berendezésen a gyártó utasításainak megfelelően rendszeresen karbantartást kell végezni. Hegesztés és vágás közben a burkolatot és minden hozzáférést a gép belsejéhez megfelelően zárva kell tartani. A generátor egyetlen része sem módosítható vagy alakítható át, kivéve a gyártó által engedélyezett szakember által végrehajtott módosításokat. Különösen az iv távolagsa a munkadarabotól és a stabilizáló berendezések azok, amelyek csak a gyártó útmutatásának megfelelően módosíthatók*.

Hegesztőkábelek

A hegesztőkábeleknél olyan rövidnek kell lenniük, amennyire csak lehetséges, és egymáshoz, valamint a padlóhoz közel vagy a padlón kell elhelyezni azokat.

A munkadarab földelése

A munkadarabot a földeléshez kapcsoló vezeték egyes esetekben csökkentheti az emissziót. Ügyelni kell a munkadarab földelésének elkerülésére, mert az növeli a felhasználók sérülésének kockázatát és a többi elektromos berendezés károsodásának veszélyét. Ahol szükséges, a munkadarab földelését közvetlen kábellel kell végezni, de egyes országokban, ahol a közvetlen összekötés nem engedélyezett, azt egy megfelelő, az állami szabályozásnak megfelelő kapacitással kell megvalósítani.

Ármékölés

A környezetben található többi kábel és berendezés burkolása és ármékölése csökkentheti a zavarokkal kapcsolatos problémákat. Speciális esetekben a teljes hegesztési terület ármékölése is

megfontolandó.

Ez egy A. osztályú hegesztőgép ipari alkalmazásokra: különböző környezetekben való használata zavarokat generálhat, melyek befolyásolhatják az elektromágneses kompatibilitást.

A hegesztőgép helyes használata a felhasználó felelőssége.

MŰSZAKI ADATOK

Hegesztőgép teljesítményadatai az adattáblán találhatók, és a következő jelentéssel bírnak (6. A.-B.-C. ábrák):

- 1) Gyártó
- 2) Modell
- 3) Sorozatszám
- 4) Hegesztő áramforrásának szimbóluma, például:

-  Egyfázisú transzformátor
-  Háromfázisú transzformátor-egyenirányító
-  Egy- vagy háromfázisú statikus frekvenciaátalakító-transzformátor egyenirányító
-  Inverteres áramforrás váltakozó áramú (AC) és egyenáramú (DC) kimenettel
- 5) Tájékozódjon a szabványokból, hogy a hegesztő áramforrása megfelel a követelményeknek
- 6) Hegesztési eljárás szimbóluma, például:

 Kézi fém ivhegesztés bevonatos elektróddal

 Wolfrám nemesszázas hegesztés

 Fém nemes- és aktív gázos hegesztés, beleértve a porbéléses huzalt is

 Önárnyékolat porbéléses ivhegesztés

- 7) Szimbólum  **S**: áramlítás hegesztési műveletekhez fokozottan áramútes-veszélyes környezetben.

- 8) Hegesztési áramerősség szimbólum, például:

 Egyenáram

 Váltakozó áram, valamint a névleges frekvencia hertzben

 Egyen vagy váltakozó áram ugyanazon a kimeneten, valamint a névleges frekvencia hertzben

- 9) A hegesztési áramkör teljesítménye:

- U_0 : maximális feszültség, vákuum
- I_2/U_2 : áramerősség és a feszültség, ami hegesztés közben a hegesztőgéppel biztosítható
- I_{2min}/I_{2max} : névleges minimális/maximális hegesztési áramerősség
- U_{2min}/U_{2max} : minimális/maximális hagyományos terhelési feszültség
- X : terhelhetőség
- MIN A / V - MAX A / V: a hegesztési áramerősség-tartományt jelzi a megfelelő ivfeszültséghez.

-  t_{OW} (max), a névleges maximális hegesztési áramerősségen, 20 °C-os környezeti hőmérsékleten (percekben és másodpercekben kifejezve).

-  Σt_{ON} , a névleges maximális hegesztési áramerősségen, 20 °C-os környezeti hőmérsékleten 60 percnyi megszakítás nélküli működési időre vonatkozóan (percekben és másodpercekben kifejezve).

- t_w : A hőkioldó eszköz kioldása és visszaállása közötti idő.

- t_r : A hőkioldó eszköz visszaállása és kioldása közötti idő.

- 10) A tápezeték jellemző adatai:

- U_1 : a hegesztőgépnek biztosított váltakozó feszültség és frekvencia

- I_{1MAX} : Maximális áramfelvétel a tápezetékéből

- I_{1IEFF} : A tápegység aktuális áramerőssége

- 11) A hálózati vezeték szimbóluma  $\mathbb{A}$, a lehetséges értékek:

1 ~ Egyfázisú váltakozó feszültség,

3 ~ Háromfázisú váltakozó feszültség,

12) Védelem foka

13) II. osztályú berendezés szimbóluma

14) Biztonságra vonatkozó szimbólumok

MEGJEGYZÉS: A példa adattáblán a szimbólumok és ábrák jelentését illusztrálja, a tulajdonosban lévő hegesztőgép műszaki adatainak pontos értékeit a hegesztőn található adattábla tartalmazza.



Az itt látható szimbólumok a lehetséges veszélyekre hívják fel a felhasználó figyelmét az útmutatóban. Ha a bal oldalon látható szimbólummal találkozol, mindig figyelmesen olvassa el az utasításokat a jelzett veszély elkerülése érdekében. Figyelem! Ez az útmutató a termék szerves részét képezi, őrizze meg mindaddig, amíg a készülék működőképes. Munka közben ügyeljen arra, hogy mások - különösen gyerekek - ne legyenek a közelben. Védje önmagát és a többiekét.



AZ ÁRAMÜTÉS HALÁLT OKOZHAT

Kerülje a közvetlen kontaktust a hegesztőáramkörrel: a hegesztőkészülék üresjáratú feszültsége nagyon veszélyes. A készülék bekapcsolt állapotában az elektróda vagy hegesztőhuzal, a vezetógörgő és a hegesztőhuzalal érintkező minden fémalkatrész feszültség alatt van. A készülék nem megfelelő üzembe helyezése vagy rossz földelés veszélyt jelent. Az elektromos üzembehelyezést a biztonsági előírásoknak megfelelően kell elvégezni.

- Viseljen megfelelő, kiálló zsebek nélküli védőruházatot, strapabíró, magas szárú cipőt, valamint fejvédőt. Kerülje a szintetikus anyagból készült ruhákat.



- Viseljen száraz, lyukaktól mentes hegesztőkesztyűt.

- A hegesztőkészüléket úgy helyezze el, hogy stabilan álljon a munkaterületen, a vízszinteshez képest legfeljebb 15°-os lejtéssel.
- Száraz szigetelés használatával gondoskodjon a megfelelő szigetelésről önmaga és a munkadarab, illetve a föld között. Ügyeljen arra, hogy a szigetelés elég nagy legyen ahhoz, hogy befedje a munkadarabbal és a földdel való fizikai érintkezés teljes területét.



- Ne használja a készüléket nedves helyen. Ha ez elkerülhetetlen, akkor gondoskodjon a földzárat elleni védelemről és ellenőrizze annak hatékonyságát.



- Eső esetén ne fedje le, hogy a készülék cseppálló, de nem használható erős vízugrásban és esőben; ilyenkor húzza ki a készüléket az elektromos hálózatról.



- Győződjön meg arról, hogy a munkahelyen rendelkezésre áll-e megfelelő földelési pont. A hegesztőkészülék elektromos csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a rendelkezésre álló feszültség megfelelő-e a készülék névleges feszültségének és frekvenciájának.



- A hegesztőkábel csatlakoztatását, karbantartását és javítását csak a készülék kikapcsolt állapotában, az elektromos hálózatról leválasztva végezze.

Mielőtt kicserélné a készülék elhasznált alkatrészeit, mindig kapcsolja ki a készüléket és válassza le az elektromos hálózatról.

- Az elektromos csatlakozót a megfelelő aljzatba kell dugni.

Semmilyen körülmények között ne végezzen átalakítást a csatlakozón.

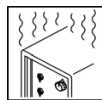


- Ne használjon sérült, a szükségesnél kisebb méretű, illetve nem megfelelően csatlakoztatott kábelt. Tartsa tisztán és szárazon a kábeleket, és óvja őket a forró fémszikráktól.

- A készülék elektromos csatlakozókábelét ne használja semmilyen, a rendeltetésétől eltérő célra, különösen ne a készülék szállítására vagy felakasztására. Tartsa távol a kábelt a hőtől, az olajtól és az éles tárgyaktól. Gyakran ellenőrizze, hogy nem sérült-e meg a kábel. A sérült kábelt azonnal cserélje ki - a szigetetlen kábel halálos sérülést okozhat.

- Ne csavarja a teste köré a földkábel, a hegesztőkábel és az elektromos kábel.

- Ne tegyen fémhuzalokat a készülék szellőzőnyílásaiba.



- Ne nyúljon az elektródához, ha az érintkezik a munkadarabbal. Soha ne érintse meg az egyszerre a két hegesztőhöz csatlakoztatott elektródatartók felforrósodott részét. Ketten ne dolgozzanak egyidejűleg ugyanazzal a készülékkel. Ha nem használja a hegesztőkészüléket, húzza ki az elektromos csatlakozóját a hálózatról.

- Ha ugyanazon a munkadarabon egymástól több hegesztőkészülékkel dolgoznak, illetve ha két hegesztő egymással elektromos kapcsolatban levő munkadarabokon dolgozik, akkor ez a két elektródatartó, illetve ego között az üresjáratú feszültség felhalmozódásához vezethet, ami veszélyes lehet, mivel elérheti az előírt érték kétszeresét.

- Az inverterek a készülék kikapcsolása után is veszélyes maradékfeszültséget tartalmaznak, amely halálos lehet.

A FÜST ÉS A GÁZOK VESZÉLYESEK LEHETNEK

A hegesztés során az egészségre káros füst és gázok szabadulhatnak fel, ezért kerülje ezek belégzését. A füstképződés korlátozása érdekében a készülék használata előtt tisztítsa meg a hegesztendő munkadarabokat az esetleges rozsdától, zsírtól, olajtól és festéktől.

- Hegesztés közben tartsa távol fejét a füsttől.

- Kerülje a készülék használatát olyan helyen, ahol nem biztosítható a megfelelő szellőzés.

- A hegesztés során zárt térben képződő gázok belégzésének megakadályozása érdekében használjon szűrővel ellátott légzőkészüléket és/vagy nyissa ki az ajtókat és az ablakokat.
- Ne hegesztessen olyan helyen, ahol zsírtalanítás, tisztítás vagy permetezés következtében kilóroztó szénhidrogének keletkeznek. A hő és az ívsugarak hatására a permetből foszgén - rendkívül mérgező gáz - , valamint más irritáló anyagok képződhetnek.

- Ne végezzen hegesztési és vágási műveletet cink-, ólom- vagy kadmiumbevonattal ellátott vason, kivéve, ha előzőleg eltávolította a bevonatot a hegesztési területől, a munkaterület megfelelően szellőztetett, és - amennyiben szükséges - a hegesztő légzőkészüléket visel. E bevonat és az ezeket az elemeket tartalmazó egyéb fémek hegesztése során mérgező füst szabadulhat fel.

- Rendszeres időközönként ellenőrizze, hogy a hegesztést végző személy milyen mértékben van kitéve a képződött füstnek, figyelembe véve a füst összetételét, koncentrációját és a kitettségi időtartamát.

A GÁZPALACK HALÁLOS SÉRÜLÉST OKOZHAT

A használaton kívüli palack szelepét mindig zárja el.

A FORRÓ ALKATRÉSZEK SÚLYOS ÉGÉSI SÉRÜLÉST OKOZHATNAK

Ne érintse meg a forró alkatrészeket. Mielőtt megérintené az égőt vagy bármilyen műveletet végezne rajta, várja meg, amíg kihűl.

- Védje magát és a többiekét a szikráktól és a forró fémdaraboktól.

A KÉSZÜLEK HUZAMOSABB IDEIG TÖRTÉNŐ HASZNÁLATA TULMELEGEDÉSHEZ VEZETHET

Hagyja, hogy a készülék kihűljön. A hegesztést csak szünet közbeiktatása után folytassa. A szellőzőnyílások nagyon fontosak a készülék megfelelő működéséhez, ezért ne takarja el őket. Ne akadályozza meg a készülékbe történő levegőbeáramlást szűrőkkel vagy bármilyen másval.



A ZAJ HALLÁSKÁROSODÁST OKOZHAT

A készülék által kibocsátott zaj a munkahelyi környezetétől, valamint az alkalmazott beállításoktól függ. A felhasználó ellenőrizze, hogy a napi személyes zajterhelés ("LEP,d") magasnak tekinthető-e, azaz eléri vagy meghaladja-e a 80dB-t (A). Ebben az esetben kötelező az adott készülékhez előírt megfelelő személyes védőeszközök, pl. fülugók vagy fülvédők használata.



A MÁGNESES MEZŐK INTERFERENCIÁT OKOZHATNAK AZ ÉLETMENTŐ ELEKTRONIKUS KÉSZÜLÉKEKBEN

A pacemakert vagy más orvosi készüléket használó személyek társak távol magukat a hegesztőkészüléktől.

Az életmentő készülékek használói konzultáljanak orvosukkal, mielőtt olyan területre mennek, ahol a hegesztőkészülék használják.

AZ ÍVÉNY SZEMSÉRÜLÉST ÉS ÉGÉSI SÉRÜLÉST OKOZHAT

Az elektromos hegesztőív rendkívül veszélyes az intenzív infravörös és ultraibolya sugárzás miatt.

A felhasználónak ismernie kell a hegesztőkészülék biztonságos használatát, a kondenzátor-kisütéses hegesztési folyamatot, valamint tájékoztatást kell kapnia az ívhegesztés veszélyeiről, a szükséges óvintézkedésekről és a vészhelyzet esetére vonatkozó teendőkről.

(Ld. még: "IEC o CLC/TS 62081" MŰSZAKI IRÁNYELV AZ ÍVHEGESZTŐ KÉSZÜLÉKEK ÜZEMBE HELYEZÉSÉRŐL ÉS HASZNÁLATÁRÓL).

Ne nézzon az ívfénybe megfelelő védőmaszk nélkül.



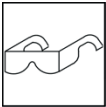
A szemnek az UVA- és UVB-sugárzástól való védelme érdekében a védőmaszkhoz használjon a DIN-szabványnak megfelelő szűrőket és bevonatokat.



A maszk alatt viseljen megfelelő, oldallemezekkel ellátott védőszemüveget.

A közelben levő személyeket védje megfelelő, éghetetlen védőernyővel és/vagy figyelmeztesse őket, hogy ne nézzenek bele az ívfénybe és ne legyenek az ívfény és a szikrák, illetve a szétszóródó olvadt fémadarabok közelében.

Ne hegesszen, ha kontaktlencsét visel.



A REPÜLŐ FÉMDARABOK ÉS A SZIKRÁK SZEMSÉRÜLÉST OKOZHATNAK

A hegesztés, a vágás, a sorjázás, a csiszolás és a hasonló műveletek során szikrák és fémadarabok szóródnak szét a munkadarabról. A hegesztett terület kihűlésekor salakanyag keletkezhet.



A HEGESZTÉS ÉS A VÁGÁS TŰZ- ÉS ROBBANÁSVESZÉLYES



Ne hegesszen és vágjon olyan tartályokat vagy csöveket, amelyek éghető folyadékot vagy gázt tartalmaznak vagy tartalmaztak; ellenőrizze, hogy a munkaterület megfelelően tiszta-e.

Ne használja a hegesztőkészüléket csövek fagymentesítésére.

Ne hegesszen és vágjon zárt tartályokon, pl. palackokon, tartályokon, csöveken, kivéve, ha azok a biztonsági előírásoknak megfelelően lettek előkészítve.

Ne hegesszen olyan helyen, ahol a levegő éghető port, gázokat vagy párákat (pl. benzingőzt) tartalmazhat.

Ne hegesszen éghető anyagok közelében; a hegesztés megkezdése előtt távolítsa el minden éghető anyagot a munkaterületről.

Az esetleges tűzre készülve mindig tartson készenlétben egy tűzoltókészüléket.

A hegesztés megkezdése előtt vegye ki zsebéből az esetlegesen ott levő öngyújtót, gyufát.

A munka végeztével ellenőrizze, hogy nincs-e szikra, parázs, tűz a munkaterületen.

A NYOMÁS ALATT LEVŐ TARTÁLYOK, PALACKOK STB. HEGESZTÉS KÖZBEN FELROBBANHATNAK

Vigyázzon, hogy a nyomás alatt levő gázpalackokat ne érje tűzoltó hőhatás (beleértve a napsugárzást is), mechanikai hatás, salakanyag, károsodás, szikra vagy elektromos ív.

A gázpalackokat ne használja vízszintesen elfektetett helyzetben.

A gázpalackokat mindig tartsa függőleges helyzetben, biztonságosan rögzítve az alattuk levő felülethez vagy más támaszokhoz.

A palackok legyenek biztonságos távolságban a hegesztési / vágási munkaterülettől és minden más hő-, szikra- és nyíltláng-forrástól.

Soha ne tekerje a hegesztőhuzalt a gázpalack köré.

Ügyeljen arra, hogy az elektróda ne érjen hozzá a gázpalackhoz.

Csak olyan gázpalackot használjon, amely a végzett eljáráshoz szükséges, megfelelő nyomású védőgázt tartalmazza, és megfelelően működő szabályozószeleppel van ellátva. Minden szelepnél, tömítésein stb. megfelelőnek és jó állapotúnak kell lennie.

A palack szelepeinek kinyitásokor fejt és arcát tartsa távol a szelep nyílásától.

A szelep védősapkájának mindig a helyén kell lennie és azt zárva kell tartani, kivéve, ha a palack használatban van vagy épp csatlakoztatják.

A palackok felemelését és mozgását a megfelelő berendezésekkel, az előírások betartása mellett, a szükséges létszámú személyzettel végezze.

Olvassa el és tartsa be a nyomás alatt levő gázpalackokra és berendezésekre vonatkozó előírásokat.

A PLAZMAÍV SÉRÜLÉSEKET OKOZHAT

Tartsa távol kezét a hegesztőegőtől. Legyen óvatos a segédív aktiválásakor. A segédív égési sérülést okozhat a felhasználónak és/vagy a közelben tartózkodóknak, sőt akár a védőruházatot is kilyukaszthatja.

A vágókészüléket a faltól legalább 40 cm-es távolságban használja.



A MOZGÓ ALKATRÉSZEK VESZÉLYESEK

Tartsa távol magát a veszélyes alkatrészekről, pl. a görgőktől. A fedeleket, paneleket, sapkákat és védőburkolatokat tartsa a helyükön, zárt állapotban.

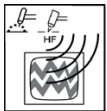


A HEGESZTŐHUZAL SÉRÜLÉST OKOZHAT

Csak akkor nyomja meg az égő gombját, ha készen áll a hegesztésre, vagy ha erre utasítják. Ne irányítsa az égőt saját maga vagy mások felé, miközben a hegesztőhuzal földelt állapotban van.



Hegesztés és vágás közben ne engedje, hogy figyelme elkalandozzon, koncentráljon a műveletre. Ügyeljen arra, hogy más emberek és/vagy berendezések ne vonják el a figyelmét.



A NAGYFREKVENCIÁS SUGÁRZÁS INTERFERENCIÁT OKOZHAT

Az elektromágneses hullámok interferenciát okozhatnak az elektromos készülékek, pl. televíziók, telefonok, mágneskártyák, műszerek, adatátviteli eszközök, telefonrendszerek, távirányítók, pacemakerek, számítógépek vezérelt eszközök (pl. robotok) működésében. Ne viseljen olyan órát, amelyet károsíthat a nagyfrekvenciás sugárzás.



A készülék lakóövezetben történő használata rádiófrekvenciás interferenciát okozhat, mely esetben a felhasználónak óvintézkedéseket kell tennie.

A körülményekre és az érvényesíthetőségre való tekintettel ezen útmutató keretei között nem tudunk pontos megoldást javasolni. Ilyen esetekben azt tanácsoljuk, hogy vizsgálják meg a munkaterület potenciális veszélyeit és a konkrét előírások függvényében használjanak extra védelmet vagy szűrést. A gyártó nem vállal felelősséget a hegesztőkészüléknek a fentebb említett területeken, illetve körülmények között történő használatáért, sem a készülék más, nem rendeltetésszerű használatáért.



A SZTATIKUS ELEKTROMOSSÁG KÁROSÍTHATJA AZ ELEKTRONIKUS ÁRAMKÖRÖK ALKATRÉSZEIT

Az elektronikus kártyák tárolásához és szállításához használjon antistatikus zacskót vagy dobozt.

A készüléket csak a +5°C és +40°C közötti hőmérsékleti tartományban használja.



A készülék javítását és karbantartását csak szakképzett szerelő végezheti.

A készülék javítását és karbantartását kizárólag szakképzett szerelő végezheti, eredeti alkatrészek és fogyóeszközök felhasználásával. Így garantálható a készülék biztonsága. Az illetéktelen személyek által végzett javítások, illetve a nem eredeti alkatrészek és fogyóeszközök használata veszélyt jelenthet a szerelőre és a felhasználóra egyaránt, és érvényteleníti a gyártó garanciáját. Biztonsága érdekében tartsa be az ebben a füzetben található biztonsági előírásokat.

A gyártó nem vállal felelősséget a biztonsági előírások be nem tartásából, a készülék nem megfelelő vagy nem rendeltetésszerű használatából, illetve a karbantartási előírások be nem tartásából eredően bekövetkező esetleges balesetekért.

MEGFELELŐ HULLADÉK-ELHELYEZÉS



Ez, a termék, illetve a kísérődokumentumokban található szimbólum azt jelenti, hogy a terméket élettartama lejártától nem szabad a háztartási szemétként dobni, mert károsíthatja a környezetet vagy az egészséget. Kérjük a fogyasztót, hogy a terméket vigye a megfelelő hulladékgyűjtő helyre, ahol azt a többi hulladéktól elkülönítve, alkatrészeit felőlő módon újrahasznosíthatják. A terméktípus hulladékgyűjtési helyével és újrahasznosításával kapcsolatban a helyi forgalmazó ad tájékoztatást.



A termékek és a csomagolóanyagok elkülönített hulladékgyűjtése révén lehetővé válik azok újrahasznosítása és folyamatos felhasználása. Az újrahasznosított anyagok ismételt felhasználása védi a környezetet, csökkenti a szennyezést és a nyersanyagok iránti igényt.

ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁS ÉS A FONTOSABB PROBLÉMÁK

A hegesztőkészüléknek meg kell felelnie az elektromágneses kompatibilitási előírásoknak, mindazonáltal előfordulhat, hogy a hegesztési művelet során interferencia léphet fel a munkaterületen vagy annak közelében használt berendezésekkel. A normál működés során keletkező elektromos iv elektromágneses mezőt kelt, amely általában hatással van a rendszerek működésére. A felhasználónak ezt figyelembe kell vennie, és meg kell tennie a szükséges óvintézkedéseket, amennyiben olyan területen dolgozik, ahol az ilyen elektromágneses interferenciák veszélyt jelenthetnek az emberekre vagy kárt okozhatnak a tárgyakban (pl. kórház, laboratórium, orvosi műszerek, adóállomások, adattefeldolgozó központok, közvetlenül vagy közvetetten ipari folyamatokba integrált berendezések és műszerek stb.). A körülményekre és az érvényesíthetőségre való tekintettel ezen útmutató keretei között nem tudunk pontos megoldást javasolni. Ilyen esetekben azt tanácsoljuk, hogy vizsgálják meg a munkaterület potenciális veszélyeit és a konkrét előírások függvényében használjanak extra védelmet vagy szűrést. A gyártó nem vállal felelősséget a hegesztőkészüléknek a fentebb említett területeken, illetve körülmények között történő használatáért, sem a készülék más, nem rendeltetésszerű használatáért.

POLSKI



Przed przystąpieniem do użytkowania maszyny, należy przeczytać wszystkie instrukcje oraz uwagi dotyczące bezpieczeństwa



ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM CZYNNOŚCI SPAWANIA I CIĘCIA

WSTĘP I ZARYS OGÓLNY

Najpopularniejsze procesy spawania łukowego to:

1. "MMA";
2. "TIG";
3. "MIG";

Spawarki dzielą się na dwa typy, transformatorowe lub inwentorowe (z lub

bez wejścia biegunowego). Pierwszy ma ograniczone funkcje kontrolne, a drugi pozwala na regulację w większym zakresie.

AKCESORIA

Zależnie od modelu, urządzenie może być wyposażone w:

- "PM" – kabel uziemienia z zaciskiem;
- "PPE" –kabel elektrotydłonej;

- **"CP_EURO"** – biegunowość palnika z drutem spawalniczym;
- **"CP_EURO"** – drut palnika spawalniczego stałego;
- **"T_TIG"** – palnik spawalniczy "TIG";
- Maską lub kask,
- Przewód gazowy,
- Ciśnieniomierz,
- Zestaw koła,
- Szczotka z siekierką.

Jeśli dostępne, "PPE" lub "CP_EURO" lub "T_TIG" i "PM" mogą być podłączone w:

- **"PD"** – biegunowości bezpośredniej, to znaczy "PPE" lub "CP_EURO" lub "T_TIG" do bieguna ujemnego (-), a "PM" do bieguna dodatniego (+);
- **"PD"** – biegunowości odwrotnej, to znaczy "PPE" lub "CP_EURO" lub "T_TIG" do bieguna dodatniego (+), a "PM" do bieguna ujemnego (-).

PROCES "MMA"

Kiedy dwa metale są połączone przez metal wypełniający, wtedy stop jest uzyskany przez łuk elektryczny. Wypełniaczami są elektrody lub pręty pokryte metalem z topnikiem.

Dla spawarek z połączeniem z wyjściem biegunowym "PPE" i "PM" w:

- **"PD"**, kiedy są użyte elektrody z otuliną kwasową lub rutylową.
- **"PI"**, kiedy są użyte elektrody z otuliną podstawową lub rutylową.

Dla innych typów, proszę odnieść się do wskazówek producenta elektrod.

Spawarki inwertorowe posiadają następujące funkcje automatyczne:

"GORĄCY START": prąd początkowy o wartości wyższej niż planowana. Pomaga to w zapłonie łuku.

"SIŁA ŁUKU": Aby uniknąć zwarcia kiedy elektroda szybko zbliża się do jeziorka spawalniczego, wyposażenie elektroniczne automatycznie zwiększa wartość prądu w łuku;

"ZAPOBIEGANIE PRZYWARCIA": wartość prądu zmniejsza się natychmiast, dopóki nie osiągnięto wartości, która pozwoli odcepić elektrodę od stopu.

Instalacja i podłączanie części elektrycznych musi być przeprowadzone, kiedy spawarka jest wyłączona i odłączona od sieci. Podłączenie musi być przeprowadzone przez doświadczonych pracowników.

MONTAŻ MASKI OCHRONNEJ (rys. 1)

MONTAŻ KABLA SPAWALNICZEGO – "PPE" (rys. 2)

MONTAŻ KABLA SPAWALNICZEGO – "PM" (rys. 3)

PROCES "TIG"

W spawaniu metodą TIG stop jest wytwarzany przez łuk elektryczny pomiędzy nietopliwą elektrodą (wolfram) a fragmentem, który ma być przyspawany, poprzez przepływ obciążonego gazu (zazwyczaj argonu; Ar 99.5). Elektroda wolframowa jest wspomagana przez palnik odpowiedni do przenoszenia prądu do spawania oraz do ochrony samej elektrody i jeziorka spawalniczego przed utlenianiem atmosferycznym, poprzez przepływ obciążonego gazu (zazwyczaj argonu; Ar 99.5), który wypływa z ceramicznej dyszy

Dla spawarek z połączeniem z wyjściem biegunowym "T_TIG" i "PM" w "PD" lub "PI" w odniesieniu do rodzaju materiału, który ma być zespalany, proszę skontaktować się z dyrektorem sieci dystrybucji:

PROCES "MIG"

Spawanie "MIG" dzieli się na:

- **"MIG GAZ"**: użyty materiał to metal w formie drutu, odtlenianie oraz gaz, zazwyczaj CO₂, Argon lub CO₂+Argon.
- **"MIG BEZ GAZU"**: drut umieszczony w odtleniaczu.

Dla spawarek z połączeniem z wyjściem biegunowym "CP_EURO" i "PM" w:

- **"PI"**, gdy spawa się w "MIG GAZ";
- **"PD"**, gdy spawa się w "MIG BEZ GAZU".

Spawarki inwertorowe mogą posiadać następujące funkcje automatyczne:

- **"MIG PULS"**: Moduluje siłę spawania w czasie, w zależności od częstotliwości i pulsacji. Na przykład, jeśli częstotliwość wynosi 50Hz, a impuls to 15%, ma ona:
 - o Całkowity czas 20ms (1s/50Hz);
 - o Czas pulsacji 3ms (20ms*15%).

MONTAŻ DRUTU

Proszę otworzyć drzwiczki, umieścić korpus cewki na bębnie drutu i wprowadzić drut do podajnika (Rys. 4). Na bębnie znajduje się zacisk, który utrzymuje drut w pozycji.

Należy odciąć pierwsze 10 cm (4 cale) drutu, aby upewnić się, że na końcówce nie ma żadnych zanieczyszczeń ani zniekształceń.

Proszę otworzyć ramię podajnika drutu i wprowadzić drut do prowadnicy drutu, przeprowadzając go przez rowek na rolce podajnika, a następnie ponownie wprowadzić drut w drugi rowek prowadnicy.

Proszę dopasować naciąg za pomocą specjalnie przeznaczonej do tego śruby. W przypadku, gdy drut się rozwija, trzeba ponownie go naciągnąć za pomocą przeznaczonej do tego śruby. Jeśli zacisk powoduje zwiększone tarcie i kolowrotek się obsuwa, należy zmniejszyć naciąg, aż do momentu, kiedy drut przesuwają się będzie równo.

MONTAŻ CYLINDRA I REGULACJI GAZU

Należy położyć cylinder gazu w pozycji pionowej nad wałem osi kółek; następnie ustawić w taki sposób, aby można go było zamknąć łańcuchem z karabinkiem, jak na rys. 5A. Należy przykręcić ciśnieniomierz do cylindra z gazem, a następnie przymocować taśmą zmocniony wąż do ciśnieniomierza i zaworu elektromagnetycznego, jak na rys. 5B. Ustawienie gazu ma być pomiędzy 5 a 25 litrów/minutę.

KONSERWACJA

Naprawy muszą być wykonane przez autoryzowane centra serwisowe lub bezpośrednio przez producenta we własnym punkcie serwisowym.

KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Przed instalacją systemu lub przeprowadzaniem jakichkolwiek operacji lub działań, zaleca się dokładne przeczytanie instrukcji obsługi, a w razie niejasności, skontaktowanie się bezpośrednio z dystrybutorem lub producentem.

Generator, chociaż zbudowany zgodnie z przepisami, może wytworzyć zakłócenia elektromagnetyczne lub systemów telekomunikacyjnych (telefon, radio, telewizja) lub systemów kontroli i bezpieczeństwa. Proszę przeczytać poniższe instrukcje, aby wyeliminować lub zminimalizować zakłócenia:

Aby spełnić wymogi IEC 61000-3-11 (Flicker), zaleca się podłączenie spawarki do punktów interfejsu sieci zasilania o impedancji mniejszej niż: Z_{max} = 0.24OHM.

Spawarka nie spełnia wymogów IEC 61000-3-12. Jeśli jest podłączona do sieci publicznej, do instalatora i użytkownika należy weryfikacja możliwości podłączenia. W razie niejasności, proszę skontaktować się z dyrektorem sieci dystrybucji.

Użytkownik jest odpowiedzialny za instalację i użycie sprzętu do spawania łukowego, zgodnie z instrukcjami producenta. Jeśli wykryte zostaną zakłócenia elektromagnetyczne, użytkownik jest odpowiedzialny za rozwiązanie tej sytuacji z pomocą techniczną producenta. Nie wolno modyfikować generatora bez zgody producenta.

Przed instalacją sprzętu do spawania łukiem, użytkownik powinien ocenić potencjalne problemy elektromagnetyczne w danej okolicy.

Należy wziąć pod uwagę następujące rzeczy:

- 1) Kable zasilania, kable kontroli, kable sygnałowe i telefoniczne, sąsiadujące ze sprzętem do spawania łukiem;
 - 2) Nadajniki i odbiorniki radiowe i telewizyjne;
 - 3) Komputery i inne wyposażenie kontroli;
 - 4) Sprzęt bezpieczeństwa, dla ochrony wyposażenia przemysłowego.
 - 5) Wyposażenie medyczne ludzi z otoczenia, na przykład używane rozruszniki serca i aparaty słuchowe.
 - 6) Sprzęt używany do kalibracji lub pomiarów;
 - 7) Odporność elektromagnetyczna innego sprzętu w okolicy. Użytkownik powinien upewnić się, że inne sprzęty używane w otoczeniu są elektromagnetycznie kompatybilne. Może to wymagać dodatkowych środków bezpieczeństwa;
 - 8) Niektóre problemy można rozwiązać, wykonując operacje spawania i cięcia o takiej porze dnia, kiedy inny sprzęt nie jest w użyciu.
- Rozmiar otaczającej powierzchni, który trzeba wziąć pod uwagę, zależy od struktury budynku i innych prac, które się w nim odbywają.

System sieci publicznej

Zgodnie z zaleceniami producenta sprzęt do spawania łukowego powinien być podłączony do systemu sieci publicznej. Jeśli wystąpią zakłócenia, trzeba podjąć dodatkowe zabezpieczenia takie, jak filtry do sieci publicznej. W sprzecie spawalniczym zamontowanym na stałe należy też wziąć pod uwagę osłonę kabla sieciowego osłoną metalową lub podobną.

Osłona powinna być podłączona do źródła mocy spawarki, aby został utrzymany dobry kontakt elektryczny pomiędzy osłoną a źródłem mocy spawalniczej.

Konserwacja

Zgodnie z zaleceniami producenta sprzęt ten musi przechodzić regularną konserwację. Powłoka i jakiegokolwiek jej nadmiar muszą być prawidłowo zamknięte podczas spawania lub krojenia. Generator nie powinien być wymieniony lub zmieniony w jakiegokolwiek jego części, poza zmianami zaakceptowanymi przez producenta, a przeprowadzonymi przez osoby do tego upoważnione. W szczególności odległość łuku od fragmentu spawanego i sprzętu stabilizacyjnego musi być dostosowana i konserwowana zgodnie z zaleceniami producenta*.

Kable spawalnicze

Kable spawalnicze powinny być jak najkrótsze i umieszczone blisko siebie oraz powinny przebiegać po podłożu lub blisko jej poziomu.

Uziemienie części spawanej

Podłączenie części spawanej do uziemienia może zredukować wystąpienie niektórych przypadków. Należy zapobiec temu, aby uziemienie części spawanej nie zwiększyło ryzyka urazu u użytkownika lub zniszczenia innego sprzętu elektrycznego. Gdzie to konieczne, podłączenie części spawanej do uziemienia powinno być wykonane bezpośrednio, ale w niektórych krajach, gdzie bezpośrednie podłączenie nie jest dozwolone, powinno się go wykonać poprzez podłączenie z odpowiednią pojemnością, zgodnie z wymogami danego kraju.

Ostrona

Ostrona innych kabli i sprzętów w okolicy może zmniejszyć problem zakłóceń. Dla szczególnych zadań, można rozważyć zasłonięcie całego obszaru, gdzie pracuje spawarka.

Jest to spawarka klasy A, przeznaczona do użytku przemysłowego: użycie w innym środowisku może wywołać zakłócenia zdolne wpłynąć na kompatybilność elektromagnetyczną.

Obowiązkiem użytkownika jest właściwe zastosowanie spawarki.

9) Wydajność obwodu spawalniczego:

- U_0 : próżnia napięcia maksymalnego
- I_2/U_2 : znormalizowany stosunek prądu i napięcia, który może być wytworzony przez spawarkę podczas spawania
- I_{2min}/I_{2max} : ocena minimalnego/maksimalnego prądu spawalniczego
- U_{2min}/U_{2max} : minimalny/maksimalny konwencjonalny ładunek napięcia
- X: współczynnik wypalnięcia
- MIN A / V - MAX A / V: wskazuje zakres prądu względem napięcia łuku spawalniczego
-  Ocena maksymalnego czasu spawania w trybie ciągłym I_{0N} (maks.) przy minimalnej wartości prądu w średniej temperaturze wys. 20 °C (wyrażona w minutach i sekundach)
-  Ocena maksymalnego czasu spawania w trybie przerywanym ΣI_{0N} przy maksymalnej wartości prądu w średniej temperaturze wys. 20 °C w czasie 60 min nieprzerwanie (wyrażona w minutach i sekundach)
- t_w : Czas pomiędzy zresetowaniem i ustawieniem termalnego odcinania urządzenia
- t_r : Czas pomiędzy ustawieniem i zresetowaniem termalnego odcinania urządzenia
- 10) Dane znamienne linii zasilania:
- U_i : Napięcie AC i częstotliwość dostarczone do spawarki
- I_{1max} : Maksymalna wartość prądu pobranego z sieci
- I_{1EFF} : Rzeczywista wartość prądu w zasilaniu
- 11) Symbol linii zasilania  , możliwe wartości, to:
- 1 ~ napięcie jednofazowe AC,
- 3 ~ napięcie trójfazowe AC
- 12) Stopień ochrony
- 13) Symbol dla sprzętu klasy II
- 14) Symbole odnoszące się do zabezpieczeń

UWAGA: Przykładowa plakietka pokazuje znaczenie symboli i rysunków, a dokładne wartości danych technicznych spawarki muszą być zapisane bezpośrednio na plakietce danej spawarki.

DANE TECHNICZNE

Dane o działaniu spawarki są pokazane na plakietce z następującymi oznaczeniami (Fig 6 A-B-C):

- 1) Producent
- 2) Model
- 3) Numer seryjny
- 4) Symbol źródła zasilania spawarki, na przykład:

-  Transformator jednofazowy
 -  Trójfazowy transformator-prostownik
 -  Jedno- lub trójfazowy konwerter - transformator prostownik o statycznej częstotliwości
 -  Inwertorowe źródło zasilania z wyjściem AC i DC
- 4) Zgodność ze standardami, potwierdzająca, że źródło zasilania spawarki jest zgodne z wymogami

6) Symbol procesu spawania, na przykład:

-  Ręczne spawanie metali łukiem za pomocą elektrod w otulinie
-  Spawanie wolframem i gazem obojętnym
-  Spawanie metali gazem obojętnym i aktywnym z użyciem drutu rdzeniowego
-  Spawanie łukowe drutem rdzeniowym, z osłoną

7) Symbol dla zasilania mocą spawarek pracujących w środowisku ze zwiększonym ryzykiem porażenia prądem

8) Symbol prądu spawarki, na przykład:

-  Prąd stały
-  Prąd zmienny z podaną częstotliwością w hercach
-  Prąd stały lub zmienny w tym samym wyjściu, z podaną częstotliwością w hercach

Prezentowane symbole użyto w broszurze w celu zwrócenia uwagi oraz zidentyfikowania możliwych zagrożeń dla osoby obsługującej. W przypadku zauważenia symbolu prezentowanego po lewej stronie, należy zawsze postępować zgodnie z instrukcjami, aby uniknąć opisanego zagrożenia. Ostrzeżenie – ten podręcznik stanowi integralną część produktu, dlatego należy go zatrzymać aż do momentu zniszczenia produktu.

Osoby postronne, a zwłaszcza dzieci, nie powinny zbliżać się do urządzenia podczas jego pracy. Należy chronić siebie i pozostałe osoby.

PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM MOŻE BYĆ ŚMIERTELNE

Unikać bezpośredniego kontaktu z obwodem spawania: napięcie jądowe dostarczane przez spawarkę może być bardzo niebezpieczne. Elektroda drutu do spawania, obszar rolki prowadzącej oraz pozostałe metalowe części, które dotykają drutu do spawania, są pod napięciem, gdy maszyna jest włączona. Nieprawidłowa instalacja lub uziemienie maszyny stanowią zagrożenie. Instalacja elektryczna musi być przeprowadzona z zachowaniem zasady bezpieczeństwa.

▪ Złożyć odpowiednie ubranie - najlepiej bez wystających kieszeni - oraz wysoko sznurowane obuwie robocze i nakrycie głowy. Unikać ubrań wykonanych z tkanin syntetycznych.

▪ Złożyć rękawice spawacza – suche i bez otworów.

▪ Ustawić spawarkę stabilnie na powierzchni roboczej, o maksymalnym nachyleniu 15%.

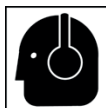
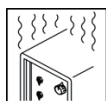
▪ Zastosować suchą izolację od mechanizmu i gruntu. Upewnić się, czy jest wystarczająco duża, aby objąć cały obszar kontaktu fizycznego z mechanizmem i gruntem.

▪ Nie używać maszyny w miejscach szczególnie wilgotnych. Jeśli jednak jest to konieczne, sprawdzić, czy wyłącznik oraz linia ratownicza są sprawne.





- Jeśli pada deszcz, należy mieć na uwadze, że maszyna jest zabezpieczona przed kroplami wody, lecz nie przed gwałtownymi strumieniami wody lub silnym deszczem. Należy odłączyć maszynę od zasilania.
 - Upełnić się, czy stanowisko robocze jest dobrze uziemione. Przed wykonaniem jakiegokolwiek połączenia elektrycznego należy sprawdzić, czy dane znamionowe spawarki są zgodne z napięciem sieciowym oraz częstotliwością w miejscu instalacji.
 - Podłączanie przewodów spawalniczych, konserwację i naprawy, należy przeprowadzać, gdy maszyna jest wyłączona i odłączona od zasilania sieciowego. Przed przystąpieniem do wymiany zużytych części palnika spawalniczego, należy wyłączyć maszynę oraz odłączyć ją od zasilania sieciowego.
 - Główna wtyczka zasilacza musi posiadać odpowiedni wypust.
 - Nie wolno - pod żadnym pozorem - dokonywać modyfikacji wtyczki.
 - Nie stosować kabli, które są: uszkodzone, mniejsze niż wymagane lub nieprawidłowo połączone. Kable muszą być suche i czyste oraz zabezpieczone przed odpryskami gorącego metalu.
 - Kable zasilające nie wolno używać do celów innych, niż przepisowe, w szczególności do przenoszenia lub wieszania maszyny. Nie umieszczać kabla w pobliżu źródeł gorąca, olejów lub ostrych narzędzi. Często sprawdzać kabel pod kątem możliwości uszkodzeń. Uszkodzony kabel należy niezwłocznie wymienić – nieosłonięte przewody stanowią zagrożenie dla życia.
 - Nie owijać kabla uziemienia, kabla palnika spawalniczego ani kabla zasilającego wokół ciała.
 - Nie kłaść przewodów drutowych na żeberkach chłodzących.
 - Nie dotykać elektrody, gdy dotyka ona obrabianego elementu. Nigdy nie dotykać jednocześnie gorących części uchwyty elektrody podłączonych do dwóch spawarek. Unikać jednoczesnej pracy dwóch osób na tej samej maszynie. Gdy spawarka nie jest używana, należy wyjąć kabel zasilający.
 - Praca dwóch spawarek na tym samym elemencie lub na dwóch elementach połączonych elektrycznie, może spowodować akumulację napięcia jałowego pomiędzy dwoma uchwytami elektrody lub palnikami spawalniczymi. Może to być niebezpieczne, ponieważ osiągnięta wartość podwójnie przekracza wartość zalecaną.
 - Nawet po wyłączeniu maszyny, przemienniki nadal zawierają niebezpieczne napięcie szczytowe, które może być śmiertelne.
- OPARY I GAZY MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE**
Przy spawaniu mogą powstawać opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Unikać wdychania tych oparów i gazów. Aby ograniczyć wytwarzanie oparów, przed użyciem maszyny elementy przeznaczone do spawania należy wyczyścić z rdzy, smarów, oleju i farby.
- Podczas spawania należy trzymać głowę z dala od oparów.
 - Unikać używania maszyny w miejscach bez wentylacji.
 - Aby usunąć opary i gazy powstałe podczas spawania w pomieszczeniu zamkniętym, należy stosować urządzenia zasysające z filtrami lub otwierać okna i drzwi.
 - Nie spawać w pobliżu miejsc wydobywania się węglowodorów chlorowanych, powstałych podczas odtuszczenia lub rozpylania. Temperatura żaru i promieniowanie łuku mogą wchodzić w reakcję z oparami rozpuszczalników. Powoduje to powstanie



fosgenu, wysoce toksycznego gazu, a także innych produktów drażniących.

- Nie przeprowadzać czynności spawania i cięcia metali pokrytych: cynkiem, ołowiem, kadmowymi galwanicznie, chyba że powłokę zapobiegawczą usunięto z obszaru spawania, miejsce pracy jest dobrze wentylowane oraz, w razie konieczności, osoba obsługująca nosi maskę z filtrem. Powłoki oraz inne metale zawierające te elementy mogą wytwarzać podczas spawania toksyczne opary.

- Wystawienie osoby obsługującej na działanie oparów spawania należy okresowo sprawdzać, jak również skład i stężenie oparów oraz czas ekspozycji.

NAGROMADZENIE GAZÓW MOŻE SPOWODOWAĆ ŚMIERTELNE ZMIANY PATOLOGICZNE Zawór nieużywanej butli należy zawsze zamykać.

GORĄCE ELEMENTY MOGĄ SPOWODOWAĆ POWAŻNE POPARZENIA

Nie dotykać gorących elementów. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności na palniku spawalniczym, należy zaczekać, aż ostygnie.

- Zabezpieczyć siebie oraz inne osoby przed iskrami i gorącymi opłinkami metalu.

NADMIERNE UŻYWANIE MASZYN MOŻE SPOWODOWAĆ JEJ PRZEGRZANIE

Pozostawić maszynę do ostygnięcia. Zredukować natężenie prądu lub cykl roboczy przed ponownym rozpoczęciem spawania. Żeberka chłodzące są bardzo ważne dla prawidłowego funkcjonowania maszyny. Nie należy ich zasłaniać. Nie blokować przepływu powietrza w maszynie filtrami ani niczym innym.

HAŁAS MOŻE USZKODZIĆ SŁUCH

Poziom emisji hałasu zależy od warunków stanowiska roboczego oraz przeprowadzonych czynności regulacyjnych. Osoba obsługująca musi kontrolować, czy poziom osobistego wystawienia na hałas "LEP.d" jest zbyt wysoki, tzn. czy osiąga wartość 80dB (A) lub więcej. W takim przypadku konieczne jest stosowanie odpowiednich urządzeń ochrony osobistej: stosować odpowiednie zatyczki do uszu lub słuchawki ochronne.

POLE MAGNETYCZNE MOŻE ZAKŁÓCAĆ DZIAŁANIE ELEKTRYCZNYCH LUB ELEKTRONICZNYCH URZĄDZEŃ PODTRZYMUJĄCYCH ŻYCIE

- Osoby stosujące rozruszniki serca lub inne urządzenia medyczne, powinny trzymać się z dala.

- Użytkownicy urządzeń podtrzymujących życie powinni poradzić się lekarza, zanim zbliżą się do obszaru pracy maszyny.

PROMIENIE ŁUKU GROŹĄ POPARZENIEM OCZU I SKÓRY

Łuk spawarki elektrycznej jest bardzo niebezpieczny z powodu silnego rozwinienia promieniowania podczerwonego i nadfioletowego. Operator musi być poinformowany o bezpiecznym używaniu spawarki, o procesie zgrzewania kondensatorowego oraz powinien zostać poinformowany o zagrożeniach związanych z procedurą spawania łukowego, związanych z nim środkach ostrożności oraz postępowaniu awaryjnym. (Patrz również „DYREKTYWA TECHNICZNA MKE CLC/TS 62081” - INSTALACJA I UŻYWANIE SPAWAREK ŁUKOWYCH).



- Nie patrzeć w światło łuku, jeśli oczy nie są zabezpieczone odpowiednią maską.



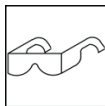
- Stosować maskę z odpowiednimi filtrami i nakładkami, zgodnymi z normami DIN, w celu ochrony oczu przed promieniowaniem UVA i UVB.



- Pod maską należy nosić odpowiednie okulary ochronne z osłonami bocznymi.

- Pracowników znajdujących się w pobliżu należy chronić za pomocą odpowiedniej niepalnej osłony i/lub poinformować ich o zakazie patrzenia w łuk oraz wystawiania się na promieniowanie łuku, gorące odpryski lub opłuki metalu.

- Nie spawać w soczewkach kontaktowych.



OPIŁKI METALU LUB CZĄSTECZKI BRUDU MOGĄ USZKODZIĆ OCZY

Podczas spawania, cięcia, szczotkowania, szlifowania i stępienia ostrych krawędzi, mogą powstawać iskry oraz odpryski metalu. Po ostygnięciu spawanego elementu, mogą pojawić się odpryski żużli.

SPAWANIE I CIĘCIE MOŻE SPOWODOWAĆ POŻAR LUB WYBUCH

- Nie spawać i nie ciąć pojemników lub rur, które mogą zawierać lub zawierały łatwopalne produkty płynne lub gazowe; sprawdzić, czy obszar roboczy został prawidłowo zrekultywowany.

- Nie używać spawarki do romażania rur.

- Nie spawać ani nie ciąć zamkniętych pojemników, takich, jak: cysterny, beczki lub rury, chyba, że zostały prawidłowo przygotowanie, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.

- Nie spawać w miejscach, w których w atmosferze mogą znajdować się łatwopalny kurz, gaz lub opary (np. opary benzyny).

- Nie spawać materiałów łatwopalnych; usunąć wszystkie materiały łatwopalne z obszaru roboczego przed przystąpieniem do spawania.

- Uważać na ewentualne płomienie, zawsze trzymać w pobliżu gaśnicę.

- Przed przystąpieniem do spawania pozbyć się zapalniczek i zapalek.

- Po zakończeniu pracy sprawdzić obszar roboczy pod kątem występowania isker, żarzących się niedopałków i płomieni.

POJEMNIKI ZNAJDUJĄCE SIĘ POD CIŚNIENIEM, JAK NP. BUTLE GAZOWE, MOGĄ WYBUCHNĄĆ PODCZAS SPAWANIA

- Zabezpieczyć butle z gazem sprężonym przed przegrzaniem (również promieniami słonecznymi),

uderzeniami, uszkodzeniem, żużlem, płomieniami, iskrami i lukami elektrycznymi.

- Nie używać butli gazowych umieszczonych na powierzchni w pozycji horyzontalnej.



- Butle powinny zawsze stać pionowo i być przymocowane łańcuchem do podwozia lub nieruchomej podpory.

- Butle należy trzymać w bezpiecznej odległości od miejsca spawania łukowego lub cięcia oraz wszelkich źródeł ciepła, isker lub płomieni.

- Nie zawiązać uchwytu elektrody do spawania wokół butli z gazem.

- Elektroda nie może dotykać butli.

- Używać wyłącznie butli z gazem sprężonym zawierających gaz ochronny, odpowiedni do danego procesu, a także prawidłowo działających regulatorów, przeznaczonych do zastosowanego gazu i ciśnienia. Wszystkie giętkie przewody, osprzęt itp. powinny być odpowiednio dobrane oraz utrzymane w dobrym stanie.

- Głowę i twarz trzymać z dala od otworu wylotowego zaworu butli podczas otwierania tego zaworu.

- Nakrętki ochronne zaworu powinny zawsze znajdować się na miejscu i powinny być ręcznie dokręcone, poza sytuacjami, w których butla jest używana lub jest podłączona do używania.

- Do podnoszenia i przenoszenia butli należy stosować odpowiednie wyposażenie, prawidłowe procedury oraz wymaganą liczbę osób.

- Przeczytać instrukcje umieszczone na butlach z gazem sprężonym i dołączonym wyposażeniu oraz postępować zgodnie z nimi.

ŁUK PLAZMOWY MOŻE POWODOWAĆ USZKODZENIA

Dłonie trzymać z dala od palnika. Zachować ostrożność podczas uruchamiania łuku pomocniczego. Łuk pomocniczy może spowodować poparzenia osoby obsługującej i/lub pracowników znajdujących się w pobliżu, a nawet przedziurawić ubranie ochronne. Maszyny do cięcia używać w odległości co najmniej 40 cm od ścian.



CZĘŚCI RUCHOME MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE

Nie zbliżać się do potencjalnie niebezpiecznych części, takich, jak rolki. Drzwiczki, panele, nakrętki i zabezpieczenia powinny znajdować się na swoich miejscach i być zamknięte.

DRUT DO SPAWANIA MOŻE BYĆ PRZYZYNA USZKODZEŃ CIAŁA

Nie wciskać przycisku palnika do momentu gotowości lub otrzymania polecenia. Nie kierować palnika w kierunku ciała swojego lub innych osób, podczas uziemiania drutu do spawania.

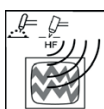


Podczas spawania i cięcia nie należy się rozpraszać. Należy zadbać o maksymalne skupienie. Unikać i/lub trzymać się z dala od ludzi lub urządzeń, mogących rozpraszać uwagę



PROMIENIOWANIE EMITOWANE PRZEZ WIELKĄ CZĘSTOTLIWOŚĆ MOŻE WYWOŁYWAĆ ZAKŁÓCENIA

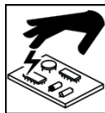
Fale elektromagnetyczne mogą wywoływać zakłócenia w działaniu urządzeń elektrycznych, takich, jak: telewizory, telefony, karty magnetyczne, oprzyrządowanie, systemy transmisji danych, systemy telefoniczne, systemy zdalnego sterowania, rozruszniki serca, komputery oraz maszyny sterowane komputerowo – np. roboty. Nie zakładać zegarków, które mogłyby ulec uszkodzeniu przez wielką częstotliwość.





Używanie tej maszyny w obszarze mieszkalnym może wywoływać zakłócenia częstotliwości radiowej. W takich sytuacjach operator może zostać poproszony o przeprowadzenie czynności korekcyjnych.

W niniejszym podręczniku niemożliwe jest zaprezentowanie dokładnego rozwiązania, ze względu na różnorodność zaistniałych sytuacji. W takich przypadkach zaleca się rozpatrzenie potencjalnych zagrożeń w obszarze roboczym i zastosowanie dodatkowych ekranów lub filtrów, zgodnych z konkretnymi wymogami. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe w wyniku używania spawarki w miejscach i warunkach opisanych powyżej oraz w wyniku każdego innego nieodpowiedniego użytku.



ELEKTRYCZNOŚĆ STATYCZNA MOŻE USZKODZIĆ CZĘŚCI LUB ELEMENTY OBWODÓW ELEKTRONICZNYCH

Do przechowywania, przenoszenia i przewożenia kart elektronicznych należy używać antystatycznych toreb lub pudełek.

Używać maszyny w temperaturze otoczenia pomiędzy +5°C a +40°C.



Napraw oraz czynności konserwacyjnych powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Przeglądu i napraw powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel, używając wyłącznie oryginalnych części zamiennych i podlegających zużyciu. Jest to gwarancja bezpieczeństwa maszyny. Nieautoryzowane naprawy maszyny wykonywane przez niewykwalifikowany personel lub zastosowanie nieoryginalnych części zamiennych albo podlegających zużyciu, mogą stanowić zagrożenie dla techników i operatorów i są równoznaczne z utratą gwarancji producenta. Dla własnego bezpieczeństwa należy stosować się do uwag i przestrzegać środków ostrożności wymienionych w niniejszej broszurze. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wypadki osób i rzeczy, spowodowane brakiem przestrzegania zasad bezpieczeństwa, niewłaściwym lub niedorzecznym zastosowaniem maszyny lub

przeprowadzaniem czynności konserwacyjnych innych niż opisane w akapicie dotyczącym konserwacji.

POPRAWNE USUNIĘCIE PRODUKTU



Ten znak naniesiony na produkt oznacza, że ten produkt nie może być zutylizowany tak jak odpady domowe w związku z możliwością zanieczyszczenia środowiska i możliwością zachorowań ludzi. W związku z tym użytkownik zobowiązany jest do prawidłowego zutylizowania produktu oddzielając ten produkt od innych odpadów domowych przekazując ten produkt recyklingu w celu powtórnego wykorzystania niektórych elementów produktu.

W celu otrzymania niezbędnej informacji prosimy się zgłosić do odpowiedniego biura dostawcy.



Zróżnicowane składowanie produktów i opakowań umożliwia ponowne przetworzenie materiałów oraz ich ciągłe zastosowanie. Ponowne użycie przetworzonych materiałów promuje ochronę środowiska, zapobiega jego zanieczyszczeniu i redukuje zużycie surowców.

KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA ORAZ POWIĄZANE PROBLEMY

Spawarka jest dostosowana do wymogów kompatybilności elektromagnetycznej, jednak istnieje prawdopodobieństwo, że podczas spawania pojawiają się zakłócenia urządzeń i/lub wyposażenia, działających w pobliżu. Łuk elektryczny powstający podczas normalnej pracy, emituje pole elektromagnetyczne, mające wpływ na systemy operacyjne i instalacje. Operator powinien to rozważyć i następnie przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności podczas pracy w miejscach, w których takie zakłócenia elektromagnetyczne mogłyby wyrządzić szkodę ludziom lub przedmiotom (szpitale, laboratoria, osoby noszące urządzenia elektromedyczne, urządzenia telewizyjne, ośrodki przetwarzania danych, osprzęt i przyrządy zintegrowane bezpośrednio lub pośrednio z procesami przemysłowymi itp.) W niniejszym podręczniku niemożliwe jest zaprezentowanie dokładnego rozwiązania, ze względu na różnorodność zaistniałych sytuacji. W takich przypadkach zaleca się rozpatrzenie potencjalnych zagrożeń w obszarze roboczym i zastosowanie dodatkowych ekranów lub filtrów, zgodnych z konkretnymi wymogami. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe w wyniku używania spawarki w miejscach i warunkach opisanych powyżej oraz w wyniku każdego innego nieodpowiedniego użytku.

NEDERLANDS



Lees alle veiligheidsfuncties en instructies door, voordat het apparaat in gebruik wordt genomen



RISICO'S VERBODEN AAN LAS- EN SNIJWERKZAAMHEDEN

INTRODUCTIE EN OVERZICHT

De meest voorkomende lasboogprocessen zijn:

1. "MMA";
2. "TIG";
3. "MIG";

De lasmachines bestaan uit twee types: transformers of omvormers (met of zonder polariteit output). De eerste heeft beperkte controlefuncties, de tweede heeft een groot aantal instellingsmogelijkheden.

ACCESSOIRES

Afhankelijk van het model, kan het apparaat worden uitgerust met:

- "PM" – aarde klemkabel;
- "PPE" –elektrode houderkabel;
- "CP_EURO" – polariteit van toorts voor lassen met lasdraad;
- "T_EURO" –continue las toortsdraad;
- "T_TIG" – lastoorts "TIG";
- Masker of helm,
- Gaspijp,
- Manometer,

- Wielkit,
- Borstel met as.

Indien aanwezig kan "PPE" of "CP_EURO" of "T_TIG" en "PM" worden aangesloten:

- "PD" – directe polariteit die "PPE" of "CP_EURO" of "T_TIG" is tot de negatieve pool (-) e "PM" tot de positieve pool (+);
- "PI" – omgekeerde polariteit die "PPE" of "CP_EURO" of "T_TIG" is tot de positieve pool (+) e "PM" tot de negatieve pool (-).

PROCES "MMA"

Wanneer twee metalen worden gelast met een vulmetaal, wordt de versmelting verkregen met een elektrische boog. De vulstoffen zijn elektroden of met metaal beklede staven met deoxidizer.

Voor lasapparaten met uitvoer polariteit aansluiting "PPE" en "PM" in:

- "PD" wanneer elektroden worden gebruikt met coating of rutile lining.

- "PI" wanneer elektroden worden gebruikt met basis coating of celluloid. Voor andere typen, zie wat wordt aangegeven door de fabrikant van de elektroden.

De omvormer lasmachines hebben de volgende automatische functies:

"HOT START": de startstroom bij een hogere waarde dan de beginwaarde. Dit helpt de lasboog ontsteking.

"ARC FORCE": Om te voorkomen dat de elektrode die de las nadert snel kortsluiting veroorzaakt; de elektronische apparatuur verhoogt de spanning van de lasboog automatisch om dat te voorkomen;

"ANTI STICK": de spanningswaarde daalt onmiddellijk tot het een waarde bereikt waarbij het mogelijk is deze van de smelt te verwijderen.

De werking van de installatie en de elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd terwijl de lasmachine uitstaat en de netspanning is losgekoppeld. De verbindingen moeten worden uitgevoerd door ervaren personeel.

MONTAGE BESCHERMEND MASKER (fig 1)

MONTAGE VOOR LASKABEL – "PPE" (fig 2)

MONTAGE VOOR LASKABEL – "PM" (fig 3)

PROCES "TIG"

In TIG-lassen wordt de warmte opgewekt door de elektrische boog tussen een non-consumable elektrode (wolfram) en het te lassen werkstuk door de stroom van een inert gas (meestal argon: Ar 99.5). De wolfram-elektrode wordt ondersteund door een toorts geschikt voor het versturen van de lasstroom en bescherming van de elektrode zelf en het smeltbad van atmosferische oxidatie door de stroom van een inert gas (meestal argon: Ar 99.5) die uit het keramische mondstuk vloeit

Voor de lassers met uitvoer polariteit aansluiting "T_TIG" en "PM" in "PD" of "PI" relatief tot het type materiaal dat gelast moet worden, moet meestal contact worden opgenomen met de beheerder van het distributienetwerk:

PROCES "MIG"

Lassen "MIG" wordt onderscheiden in:

- **"MIG GAS":** het gebruikte materiaal is een metaal in de vorm van een draad en de desoxydatie en een gas, meestal CO₂, argon of CO₂+argon.
- **"MIG NO-GAS":** de draad bevat binnenin de dioxider.

Voor de lasapparatuur met uitgang polariteit aansluiting "CP_EURO" en "PM" in:

- **"PI"**, bij het lassen in "MIG GAS";
- **"PD"**, bij het lassen in "MIG NO-GAS".

De omvormer lassers kunnen de volgende automatische functies hebben;

- **"MIG PULSE":** Moduleert de laskracht over de tijd, afhankelijk van de frequentie en de puls. Bijvoorbeeld, als de frequentie 50Hz en de impuls 15% is, dan heeft het:
 - o Totale tijd 20ms (1s/50Hz);
 - o Puls tijd 3ms (20ms*15%).

MONTAGE DRAAD

Open de klep, plaats de spoel op de haspel van de draad en steek de draad in de draadaanvoereenheid (Fig. 4). Op de haspel is een pal om de draad altijd op zijn plaats te houden.

Snij de eerste 10 cm (4 inch) van de draad. Zorg ervoor dat er geen verontreinigingen of vervorming is aan het afgesneden punt.

Open de verstelbare arm van de draadaanvoer en steek de draad in de draadgeleider via de groef van de invoerrol en steek de draad vervolgens weer in de tweede geleider.

De druk bijstellen door de speciale schroef. Als de draad de neiging heeft af te rollen, de druk aanpassen met de speciale schroef. Als de koppeling overmatige wrijving veroorzaakt en het aandrijf wiel de neiging heeft te glijden, dan deze verlagen tot de draad gelijkmatig loopt.

MONTAGE VAN CILINDER EN GAS AFSTELLING

Plaats de gascilinder verticaal op de cilinderdeur; zodanig plaatsen dat het met een ketting en karabijnhaak kan worden vastgezet. Zie fig. 5A. Schroef de manometer op de gascilinder en klem de klik de slang op de manometer en magneetventiel met een riem. Zie figuur 5B.

Het gas instellen tussen 5 en 25 liter/minuut.

ONDERHOUD

Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door onze erkende Service

Centers, of rechtstreeks door de fabrikant via de eigen klantenservice.

ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT

Voor de installatie van het systeem, of het verrichten van iedere andere handeling met het systeem, is het raadzaam dat u deze handleiding aandachtig doorleest en contact opneemt met de distributeur of rechtstreeks met de fabrikant voor verduidelijkingen die eventueel nodig kunnen zijn.

De generator, hoewel gebouwd volgens de geldende voorschriften, kunnen elektromagnetische storingen of verstoring van telecommunicatiesystemen (telefoon, radio, televisie) of controle- en beveiligingsystemen veroorzaken. Lees de volgende instructies om interferentie te voorkomen of te minimaliseren:

Om te voldoen aan de IEC 61000-3-11 vereiste (Flicker), adviseren wij de aansluiting van lasapparatuur op een voedingsnetwerk met een lagere impedantie van $Z_{max} = 0,24\Omega$.

Het lassen is niet binnen de eisen van IEC 61000-3-12. Als het apparaat is aangesloten op een openbaar netwerk, is het de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker om de mogelijkheid te controleren van de aansluiting of dat u contact moet opnemen met de beheerder van het netwerk.

De gebruiker is verantwoordelijk voor het installeren en gebruik van de lasboogapparatuur volgens de instructies van de fabrikant. Als elektromagnetische storingen worden gedetecteerd, dan is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker van de booglasapparatuur om de situatie op te lossen met de technische hulp van de fabrikant. De generator niet wijzigen zonder toestemming van de fabrikant.

Voordat u lasboogapparatuur installeert, moet de gebruiker een evaluatie maken van de mogelijke elektromagnetische problemen in de omgeving. Het volgende moet in acht worden genomen:

- 1) Voedingskabels, controle kabels, signalering- en telefoonkabels in de nabijheid van de lasboogapparatuur;
- 2) Radio en televisie zenders en ontvangers;
- 3) Computer en andere controle-apparatuur;
- 4) Apparatuur die kritisch is voor de veiligheid en de bewaking van industriële apparatuur.
- 5) Medische apparatuur van de mensen in de omgeving, voor ondermeer het gebruik van pacemakers en gehoorapparaten.
- 6) Apparatuur die wordt gebruikt voor kalibratie of metingen;
- 7) The elektromagnetische immuniteit van andere apparatuur in de omgeving. De gebruiker moet ervoor zorgen dat andere apparatuur die in de omgeving wordt gebruikt elektromagnetische compatibel is. Dit kan extra beschermingsmaatregelen vereisen;
- 8) Sommige problemen hebben eenvoudige oplossingen; laswerk en snij-procedure kunnen uitgevoerd worden op een tijdstip dat andere apparatuur niet wordt gebruikt.

De grootte van de betreffende omgeving zal afhangen van de structuur van het gebouw en andere activiteiten die er plaatsvinden.

Openbare stroomnetwerken

Lasboogapparatuur moet worden aangesloten op het openbare stroomnet volgens de aanbevelingen van de fabrikant. Als interferentie optreedt, kan het nodig zijn extra voorzorgsmaatregelen te nemen, zoals het filteren van het openbare stroomnet. Er dient rekening te worden gehouden met afscherming van de voedingskabel van permanent geïnstalleerde lasboogapparatuur, met een metalen leiding of dergelijke bescherming.

De afscherming moet worden aangesloten op de stroombron voor de lasapparatuur zodat een goed elektrisch contact behouden blijft tussen de leiding en de lasstroombron.

Onderhoud

De apparatuur moet regelmatig onderhoud ondergaan volgens de instructies van de fabrikant. De bekleding en eventuele toegang daarbinnen moet goed gesloten zijn tijdens het lassen en snijprocedure. Geen enkel deel van de generator mag worden veranderd of bewerkt, met uitzondering van wijzigingen die door de fabrikant en zijn goedgekeurd en uitgevoerd door personen die door de fabrikant zijn geautoriseerd. Met name de lasboogafstand van het werkstuk en de stabilisatieapparaten moeten worden ingesteld en aangehouden volgens aanbevelingen van de fabrikant".

Laskabels

De laskabels moeten zo kort mogelijk worden gehouden en zo dicht mogelijk bij elkaar worden geplaatst, op of vlakbij de vloer.

Aarding van het werkstuk

Een verbinding die het werkstuk met aard kan in sommige gevallen de emissie reduceren. Voorkomen moet worden dat de aarding van het werkstuk gevaar voor gebruikers oplevert of elektrische apparatuur beschadigt. Indien nodig, dient de aansluiting van het werkstuk met aarde gemaakt te worden met een directe verbinding met het werkstuk, maar in sommige landen waar directe verbinding niet is toegestaan moet de aansluiting worden gemaakt met een passende capaciteit op basis van landelijke voorschriften.

Screening en afscherming

Screening en afscherming van andere kabels en apparatuur in de omgeving kan problemen van interferentie verlichten. Screening van de gehele lasruimte kan overvragen worden voor speciale toepassingen.

Dit is een A klasse lasmachine, ontworpen voor industriële toepassingen: gebruik in sommige omgevingen kan invloed hebben op de elektromagnetische compatibiliteit.
Het juiste gebruik van de lasmachine is de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

TECHNISCHE GEGEVENS

De gegevens over de prestaties van de lasmachine worden getoond op het typeplaatje met de volgende betekenis (Fig 6 A-B-C):

- 1) Fabrikant
- 2) Model
- 3) Serienummer
- 4) Symbool voor lasstroombron, bijvoorbeeld:

-  Enkelfasige transformator
-  Driefasen transformator-gelijkrichter
-  Enkelfasige of driefasen en statische frequentie-omvormer-transformator gelijkrichter

-  Inverter stroombron met AC en DC-uitgang
- 5) Zie de namen waarin wordt bevestigd dat de lasstroombron voldoet aan hun eisen
- 6) Lasproces symbool, voor bijvoorbeeld:

-  Handbooglassen met beklede elektroden
-  TIG-lassen met inert gas
-  Metaal inert en actief gas lassen waaronder gebruik van gevulde draad
-  Zelf-afgeschermd gevulde booglassen

- 7) Symbool  voor de voeding van laswerkzaamheden uitgevoerd in een omgeving met een verhoogd risico op een elektrische schok
- 8) Lasstroom symbool voor bijvoorbeeld

-  Gelijkstroom
-  Wisselstroom, en tevens de nominale frequentie in hertz
-  Gelijk- of wisselstroom op dezelfde output, en tevens de nominale frequentie in hertz

- 9) Uitvoering van het lascircuit:

- U_0 : maximum voltagevacuüm
- I_2/U_2 : stroom en spanning corresponderend genormaliseerd, die tijdens het lassen geleverd kan worden door de lasmachine
- I_{2min}/I_{2max} : nominale minimum/maximum lasstroom
- U_{2min}/U_{2max} : minimum/maximum laadspanningminimum/maximum lasspanning
- X: inschakelduur
- MIN A / V - MAX A / V: geeft het bereik van de lasspanning aan die correspondeert met de boogspanning
-  Nominale maximale lastijd in continue modus t_{ON} (max) op de nominale maximale lasstroom bij een omgevingstemperatuur van 20 °C (uitgedrukt in minuten en seconden)
-  Nominale maximale lastijd bij intermitterende modus Σt_{ON} op de nominale maximale lasstroom bij een omgevingstemperatuur van 20 °C gedurende een ononderbroken tijd van 60 min (uitgedrukt in minuten en seconden)

- t_w : Tijd tussen de reset en de set van de thermische beveiliging apparaat
- t_r : Tijd tussen de set en de reset van het thermische beveiliging apparaat

- 10) Technische gegevens van voedingskabel:

- U_i : Wisselspanning en frequentie geleverd aan de lasmachine
- I_{1MAX} : Maximale opgenomen voeding van de kabel
- I_{1EFF} : Werkelijke voeding

- 11) Symbool van de voedingskabel , mogelijke waarden zijn:

- 1 ~ Enkel-fasige wisselspanning,

- 3 ~ Drievoudige fase wisselstroomspanning

- 12) Beschermingsklasse

- 13) Symbool voor klasse II apparaatuur

- 14) Symbolen verwijzen naar veiligheid

symbolen en cijfers, de exacte waarden van de technische gegevens van de lasmachine in uw bezit moeten direct op het typeplaatje van de lasser zelf zijn opgenomen.

- t_r : Tijd tussen de set en de reset van het thermische beveiliging apparaat

- 10) Technische gegevens van voedingskabel:

- U_i : Wisselspanning en frequentie geleverd aan de lasmachine

- I_{1MAX} : Maximale opgenomen voeding van de kabel

- I_{1EFF} : Werkelijke voeding

- 11) Symbool van de voedingskabel , mogelijke waarden zijn:

- 1 ~ Enkel-fasige wisselspanning,

- 3 ~ Drievoudige fase wisselstroomspanning

- 12) Beschermingsklasse

- 13) Symbool voor klasse II apparaatuur

- 14) Symbolen verwijzen naar veiligheid

OPMERKING: Het voorbeeld van de afbeelding toont de betekenis van symbolen en cijfers, de exacte waarden van de technische gegevens van de lasmachine in uw bezit moeten direct op het typeplaatje van de lasser zelf zijn opgenomen.



De getoonde symbolen worden gebruikt in het boekje om de aandacht te trekken en om mogelijke risico's voor de bedienaar te identificeren. Wanneer het symbool links wordt weergegeven, volg dan altijd zorgvuldig de instructies op, om het aangegeven risico te vermijden. Waarschuwing, deze handleiding is een integraal onderdeel van het product en dient gedurende de gehele levensduur hiervan bewaard te worden.

Houd tijdens het werken met dit apparaat andere mensen uit de buurt, in het bijzonder kinderen. Bescherm uzelf en anderen.

ELEKTRISCHE SCHOKKEN KUNNEN DODEN

Vermijd direct contact met het lascircuit: de rustspanning die door het lasapparaat wordt geleverd kan zeer gevaarlijk zijn. De elektrode of de laskabel, de ruimte bij de geleiderol en alle metalen onderdelen die de laskabel raken staan onder spanning wanneer het apparaat aan is. Verkeerde installatie of aarding van het apparaat leveren risico's op. De elektrische installatie dient uitgevoerd te worden in overeenstemming met de veiligheidsvoorschriften.

- Draag geschikte kleding, indien mogelijk zonder uitpuilende zakken. Draag veiligheidsschoenen en bedekking voor het hoofd. Vermijd synthetische kleding.

- Draag droge lashandschoenen zonder gaten.

- Plaats het lasapparaat stabiel op het werkoppervlak, met een maximale helling van 15%.

- isoleer uzelf van het werk en de vloer d.m.v. droge isolatie. Zorg ervoor dat de isolatie groot genoeg is om het hele gebied te bedekken waarin u fysiek contact met het werk en de vloer kunt hebben.

- Gebruik het apparaat niet in een zeer vochtige omgeving. Als dit niet mogelijk is zorg er dan voor dat de schakelaar en de reddingslijnen efficiënt zijn.

- Onthoud dat als het regent dat het apparaat is beveiligd tegen spatwater, maar niet tegen waterstralen of inslaande regen; ontkoppel het apparaat van het lichtnet.

- Zorg ervoor dat de werkplek is voorzien van een goede aardaansluiting. Zorg dat voordat enige elektrische aansluiting wordt gemaakt, dat de aansluitgegevens van het lasapparaat overeenkomen met de beschikbare netspanning en frequentie op de locatie waar het apparaat wordt aangesloten.

- Het aansluiten, onderhouden en de reparatie van laskabels dienen alleen uitgevoerd te worden wanneer het apparaat uit is en het is ontkoppeld van het lichtnet.

Schakel het apparaat uit en ontkoppel het van het lichtnet voordat de versleten onderdelen van de toorts worden vervangen.

- Er dient een passend stopcontact beschikbaar te zijn voor de stekker voor de netaansluiting. Vermijd te allen tijde om de stekker aan te passen.

OPMERKING: Het voorbeeld van de afbeelding toont de betekenis van



- Gebruik geen beschadigde kabels, of kabels die dunner zijn dan vereist, of die verkeerd zijn verbonden. Houd kabels droog, schoon en afgeschermd tegen hete metalen vonken.

- Het netsnoer dient niet gebruikt te worden voor andere dan de voorgeschreven doeleinden, vooral niet voor het dragen van het apparaat. Zorg dat de kabel buiten het bereik blijft van hitte, olie of scherpe kanten. Controleer de kabel regelmatig om mogelijke beschadigingen of beschadigde draden te ontdekken. Vervang beschadigd kabels onmiddellijk – onbedekte draden kunnen dodelijk zijn.



- Wikkel de aardkabel, de kabel van de toorts of het netsnoer niet om uw lichaam.



- Steek geen metalen draden in de luchtopeningen.
- Raak de elektrode niet aan wanneer hij contact maakt met het werkstuk. Raak nooit gelijktijdig elektrisch hete onderdelen van elektrodehouders aan die zijn verbonden met twee lasapparaten. Vermijd dat twee mensen gelijktijdig met hetzelfde apparaat werken. Haal de stekker uit het stopcontact wanneer het lasapparaat niet wordt gebruikt.

- Wanneer meer dan één lasapparaat aan hetzelfde werkstuk werkt, of wanneer twee lassers werken aan verschillende werkstukken die elektrisch gekoppeld zijn, kan dit leiden tot een gevaarlijke accumulatie van ruststromen tussen twee verschillende elektrodehouders of toortsen, omdat de bereikte waarde twee keer zo hoog is als de voorgeschreven waarde.



- Zelfs nadat het apparaat is uitgeschakeld bevatten omvormers nog steeds een gevaarlijke residuele spanning die dodelijk kan zijn.



DAMPEN EN GASSEN KUNNEN GEVAARLIJK ZIJN

Bij lassen kunnen dampen en gassen vrijkomen die schadelijk zijn voor de gezondheid. Vermijd het inademen van deze dampen en gassen. Ontdooi voor het lassen de te lassen delen van roest, vet, olie en verf, om het vrijkomen van dampen zo veel mogelijk te beperken.

- Houd uw hoofd uit de dampen tijdens het lassen.



- Vermijd het gebruik van dit apparaat in niet-geventileerde plaatsen.



- Gebruik ventilatoren met filters en/of open ramen en deuren voor het afvoeren van dampen en gassen die vrijkomen bij het lassen in kleine ruimtes.

- Las niet op plaatsen waar gechloreerde koolwaterstoffen vrijkomen van ontvettings-, reinigings- of sproeiwerkzaamheden. De hitte en straling van de vlamboog kunnen reageren met de dampen van oplosmiddelen waardoor zeer giftig fosgeengas en andere irritante producten gevormd kunnen worden.

- Voer geen las- en snijwerkzaamheden uit op gecoate materialen, zoals verzinkt, gelood of met cadmium bedekt staal, tenzij eerst de coating wordt verwijderd van het te lassen gedeelte, de werkplek goed wordt geventileerd en, indien nodig, de bediener een respirator draagt. Coatings en andere metalen die deze elementen bevatten, kunnen giftige dampen afgeven bij het lassen.

- Het blootstellen van de bediener aan gasdampen dient periodiek gecontroleerd te worden, waarbij de samenstelling en de concentratie van de dampen en de duur van de blootstelling in overweging genomen dienen te worden.



GASLEKKAGES KUNNEN DODELIJK LETSEL VEROOZAKEN

Sluit altijd de afsluiter van de fles wanneer deze niet wordt gebruikt.

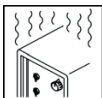


HETE ONDERDELEN KUNNEN ERNSTIGE VERBRANDINGEN VEROOZAKEN

Raak hete onderdelen niet aan. Wacht totdat de toorts afgekoeld is voordat u hem aanraakt, of er enige werkzaamheden aan verricht.



- Bescherm uzelf en anderen tegen vonken en heet metaal.



HET APPARAAT KAN OVERVERHIT RAKEN DOOR OVERMATIG GEBRUIK

Laat het apparaat afkoelen. Verlaag de stroom van de werkcyclus voordat u weer begint met lassen. De ventilatieopeningen zijn zeer belangrijk voor de juiste werking van het apparaat. Dek ze niet af. Belemmer de luchtstroom door het apparaat niet met filters of andere voorwerpen.

LAWAAI KAN HET GEHOOR BESCHADIGEN

De hoeveelheid lawaai is afhankelijk van de omstandigheden op de werkplek en de te maken aanpassingen.

De bediener dient te controleren of het niveau van persoonlijke dagelijks blootstelling "PDB" te hoog is, met andere woorden 80dB (A) of meer. In een dergelijk geval is het verplicht om afdoende persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken: gebruik geschikte oordoppen of oorkappen van het voorgeschreven model.



MAGNETISCHE VELDEN KUNNEN INTERFEREREN MET VITALE ELEKTRISCHE OF ELEKTRONISCHE APPARATEN

- Mensen die gebruik maken van pacemakers of andere medische apparatuur dienen uit de buurt te blijven.



- Gebruikers van vitale apparatuur dienen hun arts te raadplegen voordat zij in de buurt mogen komen van gebieden waar deze apparatuur wordt gebruikt.

STRALING VAN VLAMBOGEN KUNNEN VERBRANDINGEN AAN OGEN EN HUID VEROOZAKEN

De vlamboog van elektrisch lassen is zeer gevaarlijk vanwege de grote hoeveelheid vrijkomende infrarode en ultraviolette straling.

Bedieners dienen zich bewust te zijn van een veilig gebruik van het lasapparaat, het lasproces waarbij condensatoren ontladen worden en dienen tevens op de hoogte te zijn van de risico's die verbonden zijn aan procedures met het lassen met vlamboog, de hieraan verbonden beschermingsmaatregelen en noodprocedures.

(Zie ook "TECHNISCHE AANWIJZING IEC o CLC/TS 62081": INSTALLATIE EN GEBRUIK VAN VLAMBOOG LASAPPARATEN).

- Kijk niet in het licht van de vlamboog als uw ogen niet zijn beschermd door een geschikt masker.



- Gebruik een masker met geschikte filters en afdeklaten volgens DIN, om uw ogen te beschermen tegen UVA- en UVB-straling.



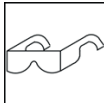


- Draag onder het masker een geschikte veiligheidsbril met laterale bescherming.



- Bescherm ander personeel in de omgeving met geschikte, niet brandbare schermen en/of laat hen niet in de flamboog kijken of zichzelf blootstellen aan de straling van de vlamboog of aan hete vonken of metaal.

- Las niet wanneer u contactlenzen draagt.



RONDVLIEGENDE METALEN DELEN OF VUIL KUNNEN DE OGEN BESCHADIGEN

Bij las-, snij-, borstel-, slijp- en verzinkbewerkingen komen vonken en spanen vrij. Wanneer een gelast onderdeel afgekoeld is worden slakken gevormd.



LAS- EN SNIJBWERKINGEN KUNNEN BRAND OF EXPLOSIES VEROORZAKEN

- Las of snij niet aan of in houders of pijpen die brandbare vloeistoffen of vluchtige producten bevatten of hebben bevat. Zorg ervoor dat de werkplek op de juiste wijze is gereinigd.

- Gebruik het lasapparaat niet om pijpen te ontdooien.

- Las of snij niet aan of in gesloten houders, zoals tanks, vaten of pijpen, tenzij ze op de juiste wijze zijn voorbereid in overeenstemming met de veiligheidsvoorschriften.

- Las niet wanneer de omgeving brandbaar stof, gas of dampen (bijv. benzinedampen) kan bevatten.

- Las niet in de buurt van brandbare materialen; verwijder alle mogelijke brandbare materialen van de werkplek voordat u begint te lassen.

- Kijk uit voor eventuele branden, houd altijd een brandblusser bij de hand.

- Zorg dat u geen aanstekers of lucifers bij u hebt voordat u begint met enige laswerkzaamheden.

- Controleer het gebied zodra u de werkzaamheden hebt voltooid en zorg ervoor dat er geen vonken, brandende sintels en vlammen meer te zien zijn.

HOUDERS ONDER DRUK, ZOALS CILINDERS, VATEN ENZ. KUNNEN EXPLODEREN ALS ER AAN GELAST WORDT.

- Bescherm cilinders met gecompriemd gas tegen overmatige hitte (inclusief zonnestralen) slagen, schade, slakken, vlammen vonken en elektrische vlambogen.

- Gebruik geen gascilinders die in horizontale positie zijn geplaatst.

- Zorg ervoor dat cilinders altijd rechtop staan en met een ketting zijn vastgezet aan een laswagen of vast rek.

- Houd cilinders op veilige afstand van vlambooglas- of snijbewerkingen en andere hittebronnen, vonken of vlammen.



- Wikkel nooit een lastoorts om een gascilinder.

- Laat nooit een elektrode een cilinder raken.

- Gebruik alleen gascilinders die het juiste beschermende gas voor het toegepaste proces met de geschikte regelaars voor het gebruikte gas en de gebruikte druk. Alle slangen en koppelingen dienen geschikt te zijn voor de toepassingen en in goede staat gehouden te worden.

- Houd uw hoofd en gezicht weg van de uitlaatopening van de kraan van de cilinder wanneer u deze opent.

- Er dienen altijd beschermkappen aanwezig te zijn op de kranen en die dienen handvast te worden aangedraaid, behalve wanneer de cilinder in gebruik is of is aangesloten voor gebruik.

- Gebruik de geschikte apparatuur, de juiste procedures en het vereiste aantal mensen om cilinders op te tillen en te verplaatsen.

- Lees de instructies op gascilinders en bijbehorende apparatuur, en volg deze op.

PLASMA VLAMBOOG KAN SCHADE VEROORZAKEN

Houd uw handen uit de buurt van de toorts. Wees voorzichtig wanneer u de ontstekingsboog activeert. De ontstekingsboog kan brandwonden toebrengen aan de bediener en/of personeel in de buurt en zelfs gaten veroorzaken aan veiligheidskleding.

Gebruik het snijapparaat tenminste 40 cm verwijderd van wanden.



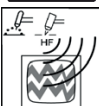
BEWEGENDE ONDERDELEN KUNNEN GEVAARLIJK ZIJN

Blijf uit de buurt van potentieel gevaarlijke onderdelen, zoals rollers. Houd deuren, panelen, kappen en beschermingen altijd gesloten.



DE LASDRAAD KAN VERWONDINGEN VEROORZAKEN

Druk niet op de knop van de toorts totdat u hiervoor klaar bent, of totdat u hietoe opdracht ontvangt. Richt de toorts niet op uw lichaam of op andere mensen terwijl u de laskabel aardt.



Laat uzelf tijdens las- en snijwerkzaamheden niet afleiden. Richt uw maximale aandacht op uw werk. Vermijd mensen of apparatuur die de aandacht af kan leiden, en/of houd ze uit de buurt.

UITGEZONDEN HOOGFREQUENTE STRALING KAN INTERFERENTIE VEROORZAKEN

Elektromagnetische golven kunnen interfereren met de werking van elektrische apparaten, zoals televisies, telefoons, magnetische kaarten, instrumenten, systemen voor gegevensoverdracht, telefoonsystemen, afstandsbedieningen, pacemakers, computers en apparatuur die d.m.v. computers wordt bestuurd, zoals robots. Draag geen horloges die door hoge frequenties beschadigd zouden kunnen worden.

Het gebruik van dit apparaat in woonwijken kan interferentie veroorzaken in radiofrequenties. In een dergelijk geval kan de bediener gevraagd worden corrigerende maatregelen te nemen.

Het is niet mogelijk om in deze handleiding exacte oplossingen aan te geven voor het nemen van (voorzorgs)maatregelen, omdat dit sterk afhangt van de omstandigheden en voorschriften. In zulke gevallen is het aan te bevelen om de potentiële risico's van de werkplek te onderzoeken en om extra schermen of filters te gebruiken, afhankelijk van de specifieke behoefte. De fabrikant is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van het lasapparaat in gebieden en onder omstandigheden zoals hierboven vermeld, of door enig ander onjuist gebruik.





STATISCHE ELEKTRICITEIT KAN ONDERDELEN OF COMPONENTEN VAN ELEKTRONISCHE CIRCUITS BESCHADIGEN

Gebruik antistatische tassen of bakken om elektronische kaarten te verpakken of te vervoeren.



De gescheiden inzameling van producten en van gebruikte verpakkingen zorgt ervoor dat materialen hergebruikt kunnen worden voor doorlopend gebruik. Het hergebruiken van gerecyclede materialen bevordert de bescherming van het milieu, voorkomt vervuiling en reduceert de behoefte aan nieuwe grondstoffen.

Gebruik het apparaat in een omgeving met een temperatuur tussen +5°C en +40°C.



Onderhouds- of reparatiewerkzaamheden aan het apparaat mogen alleen uitgevoerd worden door bevoegd personeel.

Het onderhoud en de reparaties dienen uitsluitend uitgevoerd te worden door bevoegd personeel en met gebruikmaking van originele reservedelen en verbruiksartikelen. Dit draagt bij aan de veiligheid van het apparaat. Onbevoegde reparaties die uitgevoerd worden door niet gekwalificeerd personeel of het gebruik van niet-originele reservedelen en verbruiksartikelen kan gevaar opleveren voor de technici en bedienaars en zal de garantie van de fabrikant te niet doen. Volg de aanwijzingen en voorzorgsmaatregelen die opgenomen zijn in dit boekje op voor uw eigen veiligheid.

De fabrikant is niet aansprakelijk voor ongelukken die plaats vinden met mensen of voorwerpen, die veroorzaakt zijn door het niet naleven van veiligheidsvoorschriften, het onjuiste of ongerijmde gebruik van het apparaat, of door onderhoud dat anders is uitgevoerd dan zoals is voorgeschreven in de onderhoudsparagraaf.

JUISTE AFVOER VAN HET PRODUCT



Deze markering op het product en de documentatie geeft aan dat dit soort producten niet afgevoerd mag worden met het huishoudelijk afval na het einde van zijn levensduur, om mogelijke schade aan het milieu of de menselijke gezondheid te voorkomen. De klant wordt verzocht om het apparaat af te geven aan het daartoe bestemde verzamelpunt, en het gescheiden te houden van andere soorten afval, zodat de componenten op een verantwoorde wijze hergebruikt kunnen worden. De klant wordt verzocht om contact op te nemen met de lokale leverancier voor alle relevante informatie over het gescheiden inzamelen en hergebruik van dit soort producten.

ELECTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT EN RELEVANTE PROBLEMEN

Het lasapparaat dient te voldoen aan de eisen van elektromagnetische compatibiliteit. De mogelijkheid bestaat echter dat zich tijdens de laswerkzaamheden interferentie voordoet met apparatuur en/of uitrusting in de directe omgeving. De elektrische vlamboog die ontstaat tijdens normaal bedrijf zendt elektromagnetische straling uit die vaak werkende systemen en installaties beïnvloedt. De bedienaar dient dit in overweging te nemen en alle voorzorgsmaatregelen te nemen bij het werken in ruimtes waar dergelijke elektromagnetische interferentie schade zou kunnen veroorzaken aan mensen of voorwerpen (hospitaal, laboratoria, dragers van elektramedische apparatuur, TV-studio's, gegevensverwerkingcentra, apparatuur en instrumenten die direct of indirect zijn geïntegreerd in industriële processen enz.). Het is niet mogelijk om in deze handleiding exacte oplossingen aan te geven voor het nemen van (voorzorgs)maatregelen, omdat dit sterk afhangt van de omstandigheden en voorschriften. In zulke gevallen is het aan te bevelen om de potentiële risico's van de werkplek te onderzoeken en om extra schermen of filters te gebruiken, afhankelijk van de specifieke behoefte. De fabrikant is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van het lasapparaat in gebieden en onder omstandigheden zoals hierboven vermeld, of door enig ander onjuist gebruik.



Перед началом работы ознакомьтесь с правилами безопасности!



РИСКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ВО ВРЕМЯ ПРОЦЕССА СВАРКИ И РЕЗКИ

ВВЕДЕНИЕ И ОБЗОР

Наиболее распространенными методами дуговой сварки являются:

1. **"ММА"** (ручная дуговая сварка);
2. **"TIG"** (сварка вольфрамовым электродом в инертном газе);
3. **"MIG/MAG"** (сварка металлической проволокой в среде защитного газа);

Сварочные аппараты бывают двух типов: трансформаторного или инверторного (с полярным выходом или без него). Первый тип имеет ограниченные возможности управления, а второй допускает регулировки в широком диапазоне.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

В зависимости от модели, сварочный аппарат может оснащаться:

- **"PM"** – кабель с зажимом массы;
- **"PPE"** – кабель с держателем электрода;
- **"CP EURO"** – полярность сварочной горелки для работы со сварочным проводом;
- **"T EURO"** – полярность сварочной горелки для работы со сварочным проводом;
- **"T TIG"** – сварочная горелка для "TIG";
- Маска или шлем сварщика,
- Газовый шланг,
- Газовый редуктор,
- Комплект колес,
- Кордсетка-молоток.

Если в комплект поставки входят принадлежности **"PPE"**, **"CP EURO"**, **"T TIG"** и **"PM"**, их можно подключить к:

- **"PD"** – при прямой полярности, т.е. **"PPE"**, **"CP EURO"** или **"T TIG"** к отрицательному полюсу (-), а **"PM"** – к положительному полюсу (+);
- **"PI"** – при обратной полярности, т.е. **"PPE"**, **"CP EURO"** или **"T TIG"** к положительному полюсу (+), а **"PM"** – к отрицательному полюсу (-).

МЕТОД СВАРКИ "ММА"

При соединении двух металлов присадочным материалом происходит плавление за счет электрической дуги. Присадочными материалами являются электроды, т.е. металлические стержни с покрытием из раскислителя этого материала.

Для сварочных аппаратов с выходной полярностью соедините **"PPE"** и **"PM"** с:

- **"PD"**, когда используются электроды с кислым или рутиловым покрытием.
- **"PI"**, когда используются электроды с основным или целлюлозным покрытием.

Для других типов см. указания производителя электродов.

Сварочный аппарат инверторного типа отличается следующими встроенными функциями:

"HOT START" (ГОРЯЧИЙ ЗАПУСК): величина начального тока превышает установленную величину. Это помогает зажечь дугу.
"ARC FORCE" (ФОРСИРОВАНИЕ ДУГИ): Устраняет ситуацию, когда электрод слишком быстро приближается к сварочной ванне и создает короткое замыкание; для предотвращения этого электронное оборудование автоматически увеличивает силу тока сварочной дуги;
"ANTI STICK" (ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПРИЛИПАНИЯ ЭЛЕКТРОДА): сила тока немедленно сокращается до величины, позволяющей извлечь электрод из расплава.

Операции по установке и электрическому подключению сварочного аппарата должны выполняться на выключенном оборудовании, отключенном от силового электропитания. Соединения должны производиться опытным персоналом.

СБОРКА ЗАЩИТНОЙ МАСКИ (рис. 1)

СБОРКА СВАРОЧНОГО КАБЕЛЯ – "PPE" (рис. 2)

СБОРКА СВАРОЧНОГО КАБЕЛЯ – "PM" (рис. 3)

МЕТОД СВАРКИ "TIG"

Сварка методом TIG предполагает образование тепла за счет электрической дуги между неплавящимся электродом (вольфрам) и свариваемой деталью в среде инертного газа (обычно аргон: Ar 99.5). Вольфрамовый электрод дополняется горелкой, обеспечивающей передачу сварочного тока и защиту самого электрода вместе со сварочной ванной от окисления атмосферным воздухом за счет потока инертного газа (обычно аргон: Ar 99.5), выходящего из керамического сопла.

Для сварочных аппаратов с выходной полярностью подключите **"T TIG"** и **"PM"** к **"PD"** или **"PI"** в зависимости от типа свариваемого материала, за дополнительными разъяснениями следует обратиться к менеджеру торговой сети.

МЕТОД СВАРКИ "MIG/MAG"

Сварка **"MIG/MAG"** отличается следующими особенностями:

- **"MIG/MAG GAS"**: используемым материалом является металлическая проволока, а защитой от окисления – газ, обычно CO₂, аргон или CO₂+аргон.
- **"MIG NO-GAS"**: используется порошковая или флюсовая проволока.

Для сварочных аппаратов с выходной полярностью соедините **"CP EURO"** и **"PM"** с:

- **"PI"**, при сварке методом **"MIG/MAG GAS"**;
- **"PD"**, при сварке методом **"MIG NO-GAS"**.

Сварочный аппарат инверторного типа отличается следующими возможностями:

- **"MIG PULSE"**: Модулирование выходного тока по времени, в зависимости от частоты и импульса. Например, для частоты 50 Гц и импульса 15% будет установлено:
 - Общее время 20 мс (1 с/50 Гц);
 - Длительность импульса 3 мс (20 мс*15%).

УСТАНОВКА КАТУШКИ С ПРОВОЛОКОЙ

Откройте дверцу и установите катушку с проволокой на держатель, затем вставьте проволоку в механизм подачи проволоки (рис. 4). На держателе имеется муфта для устранения разматывания проволоки. Отрежьте первые 10 см проволоки, убедившись в отсутствии загрязнений и деформации на проволоке.

Поднимите прижимной ролик механизма подачи проволоки и вставьте проволоку в направляющую, пропустив ее сквозь канавку в подающем ролике, а затем снова вставьте проволоку во вторую выравнивающую направляющую.

Настройте давление муфты специальным винтом. При разматывании проволоки следует настроить давление специальным винтом. Если муфта создает избыточное трение и ведущее колесо сдвигается, следует уменьшить трение до состояния равномерной подачи проволоки.

МОНТАЖ ГАЗОВОГО БАЛЛОНА И РЕГУЛИРОВКА ПОДАЧИ ГАЗА

Установите газовый баллон в вертикальное положение на задней части аппарата над валом колес; закрепите баллон с помощью цепи и карабина (см. рис. 5A). Установите газовый редуктор на газовый баллон. Соедините газовый редуктор и электромагнитный газовый клапан аппарата с помощью газового шланга (см. рис. 5B). Настройте подачу газа в пределах от 5 до 25 литров/минуту.

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Ремонты должны производиться только в авторизованных нашей компанией сервисных центрах или непосредственно компанией-изготовителем в собственной сервисной службе.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Перед установкой аппарата или иными работами, а также перед проведением с ним любых работ или хозяйственных операций, рекомендуется полностью прочитать данное руководство, а также проконсультироваться с продавцом или непосредственно с изготовителем для выяснения любых вопросов, которые могут возникнуть.

Сварочный аппарат изготовлен согласно нормативным требованиям, но может генерировать электромагнитные наводки или помехи для телекоммуникационных систем (телефон, радио, телевидение) или для

систем безопасности. Прочтите следующие инструкции для устранения или снижения наводок.

Для соответствия требованиям стандарта IEC 61000-3-11 (Flicker) мы рекомендуем подключение сварочного оборудования для сети электропитания с соединениями с низким полным сопротивлением $Z_{max} = 0,24 \text{ Ом}$.

Сварка не отвечает требованиям стандарта IEC 61000-3-12. Поэтому при подключении к общественной сети электропитания монтажники или пользователи несут ответственность за проверку возможности такого подключения, либо следует обратиться за разъяснениями к менеджеру торговой сети.

На пользователя возлагается ответственность за установку и эксплуатацию оборудования дуговой сварки согласно инструкциям изготовителя. При обнаружении электромагнитных наводок на пользователя возлагается ответственность за устранение этой проблемы при технической помощи изготовителя. Не модифицируйте сварочный аппарат без согласования с изготовителем.

Перед установкой оборудования дуговой сварки пользователь обязан провести оценку возможности потенциальных электромагнитных проблем в зоне проведения работ и окружающем оборудовании. Необходимо учитывать следующие:

- 1) Кабели питания, кабели управления, сигнальные и телефонные кабели рядом с оборудованием дуговой сварки;
- 2) Радиотелевизионные передатчики и приемники;
- 3) Компьютеры и другую управляющую аппаратуру;
- 4) Критически важные устройства безопасности для защиты промышленного оборудования.
- 5) Медицинское оборудование на находящихся рядом людях, например кардиостимуляторы и слуховые аппараты.
- 6) Оборудование для калибровки и измерений;
- 7) Электромагнитную защищенность другого внешнего оборудования. Пользователь обязан гарантировать, что другое, используемое рядом оборудование, будет иметь электромагнитную совместимость. Для этого могут потребоваться дополнительные меры защиты.
- 8) Некоторые проблемы можно устранить проведением работ по сварке и резке в то время дня, когда не применяется другое оборудование. Размер учитываемой окружающей области будет зависеть от конструкции здания и от других проводимых одновременно работ. Общественная система электропитания

Оборудование дуговой сварки должно подключаться к общественным сетям электропитания согласно рекомендациям компании-изготовителя. При возникновении помех могут потребоваться дополнительные меры предосторожности, например применение фильтрации для общественных систем электропитания. Следует рассмотреть возможность экранирования кабеля электропитания для стационарного оборудования дуговой сварки за счет использования металлических рукавов или аналогичных средств.

Экран следует подключить к сварочному аппарату и обеспечить хороший электрический контакт между рукавом и корпусом сварочного аппарата.

Техобслуживание

Необходимо регулярно проводить техническое обслуживание оборудования согласно инструкциям компании-изготовителя. Во время сварки и резки должны быть правильно закрыты все кожухи и любые пути доступа внутрь оборудования. Поэтому не допускаются изменения или модификации сварочного оборудования, за исключением поправок, предоставленных и утвержденных изготовителем, а также внесенных персоналом, уполномоченным изготовителем. В частности, длина дуги до обрабатываемых деталей и устройства стабилизации должны быть настроены и поддерживаться согласно рекомендациям изготовителя.

Сварочные кабели

Сварочные кабели должны быть как можно короче и располагаться рядом друг с другом, проходя по полу или вблизи от уровня пола.

Заземление обрабатываемой детали

Защитное соединение обрабатываемой детали с землей может в некоторых случаях снизить излучение. Следует предпринять меры для устранения заземления обрабатываемой детали, если увеличивается риск травмы пользователя или риск повреждения другого электрического оборудования. При необходимости, соединение обрабатываемой детали с землей должно производиться в виде непосредственного подключения к этой детали, но в отдельных странах, где не допускается прямое подключение, защитное соединение должно обеспечиваться через подходящую емкость, выбранную согласно национальным нормам.

Экранирование и защита

Экранирование и защита других кабелей и оборудования в рабочей зоне может сократить проблемы наводок. Экранирование всей области сварки может применяться в специальных целях.

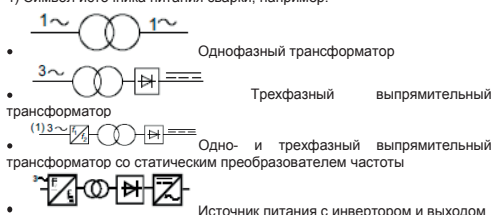
Сварочный аппарат относится к классу А, установленному для промышленного применения; использование в других условиях может привести к созданию помех, способных влиять на электромагнитную совместимость.

Правильное применение сварочного аппарата является обязанностью пользователя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики сварочного аппарата указаны на паспортной табличке и содержат следующую информацию (рис. 6 А-В-С):

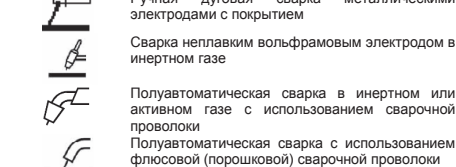
- 1) Изготовитель
- 2) Модель
- 3) Серийный номер
- 4) Символ источника питания сварки, например:



АС (перем. ток) и ДС (пост. ток)

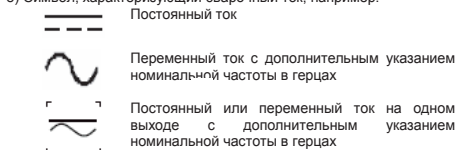
5) Справка о соблюдаемых стандартах для источника питания сварки вместе с их требованиями

6) Символ процесса сварки, например:



7) Символ [S] для подачи электропитания для сварочных работ, выполняемых в условиях повышенной опасности поражения электрическим током

8) Символ, характеризующий сварочный ток, например:



9) Характеристики сварочной цепи:

- U_0 : максимальное напряжение холостого хода
- I_2/U_2 : ток и напряжение соответствуют нормированным, которые могут быть поданы сварочным аппаратом во время сварки
- I_{2min}/I_{2max} : минимальный/максимальный сварочный ток
- U_{2min}/U_{2max} : минимальное/максимальное напряжение на согласованной нагрузке
- X: сварочный рабочий цикл
- MIN A / V - MAX A / V: указывают диапазон сварочного тока при соответствующем напряжении дуги

— Номинальное максимальное время сварки в непрерывном режиме $t_{ON} (max)$ при номинальном максимальном сварочном токе при внешней температуре 20°C (выраженное в минутах и секундах)

— Номинальное максимальное время сварки в прерывистом режиме t_{ON} при номинальном максимальном сварочном токе при внешней температуре 20°C в течение непрерывного промежутка времени 60 минут (выраженное в минутах и секундах)

- t_w : Время между срабатыванием и отключением устройства термозащиты

- t_f : Время до срабатывания отключающего устройства термозащиты

10) Характеристики линии электропитания:

- U_i : Напряжение и частота АС (перем. тока), подаваемые на сварочный аппарат

- I_{1MAX} : Максимальный ток, потребляемый от линии

- I_{1EFF} : Эффективный ток потребления

11) Символ для линии электропитания , допустимые значения:

1 ~ однофазное напряжение АС (перем. ток),

3 ~ трехфазное напряжение АС (перем. ток),

12) Класс защиты

13) Символ для оборудования класса II

14) Символы, обозначающие предписания по безопасности

ПРИМЕЧАНИЕ: Пример таблицы показывает описание символов и рисунков, но точные значения технических характеристик Вашего сварочного аппарата должны быть указаны непосредственно на паспортной табличке самого сварочного аппарата.



Данный знак, используемый в настоящей инструкции, служит для привлечения внимания и указывает на потенциальную опасность, возникающую во время работы. Если этот знак расположен слева от текста инструкции, прочитайте информацию очень внимательно. Обратите внимание, что инструкция по безопасности является неотъемлемой частью нашей продукции, поэтому сохраняйте ее в течение всего срока службы изделия. Во время работы следите, чтобы в рабочей зоне не было посторонних, особенно детей. Следите за собственной безопасностью и безопасностью окружающих!



Поражение током может привести к летальному исходу!

Избегайте прямого контакта с оборудованием, подключенным к сети. Напряжение холостого хода сварочного аппарата очень опасно. Когда аппарат подключен к сети, электроды, сварочная проволока, направляющие ролики и металлические части аппарата, касающиеся сварочной проволоки, находятся под напряжением. Убедитесь в правильном заземлении и подключении аппарата. Электрические соединения должны выполняться в соответствии с требованиями по электробезопасности.



■ Надевайте соответствующую одежду, желательно без выступающих карманов. Используйте специальную обувь на толстой подошве с высокой шнуровкой, а также защитный головной убор. Рабочая одежда не должна быть синтетической.



■ Защитные перчатки должны быть сухими и без повреждений.



■ Сварочный аппарат должен располагаться на твердой рабочей поверхности, максимально допустимый угол наклона 15 град.

■ Убедитесь в наличии сухой изоляции от рабочей поверхности и обрабатываемого изделия. Убедитесь, что изоляция достаточна и распространяется на всю рабочую зону, где возникает физический контакт с рабочим изделием и землей.



■ Не используйте аппарат в помещениях с повышенной влажностью. Если этого невозможно избежать, убедитесь в исправности выключателя.



■ Во время дождя отсоедините аппарат от сети. Помните, что аппарат защищен только от попадания капель воды, но не от проливного дождя или сильного водного потока.



■ Убедитесь в надежности заземления в рабочей зоне. Удостоверьтесь, что данные, нанесенные на идентификационную табличку аппарата, соответствуют напряжению Вашей сети и частоте.



■ Подсоединение сварочных кабелей, техническая профилактика и ремонт аппарата должны осуществляться только тогда, когда аппарат отсоединен от сети.

■ Перед тем, как заменить изношенные комплектующие сварочного пистолета, выключите аппарат и отсоедините его от сети.

■ Используемая розетка должна подходить для штепселя. Используйте только оригинальный штепсель.



■ Не используйте поврежденные кабели, неправильно подсоединенные кабели и кабели меньшего сечения провода. Содержите кабель в чистоте и сухости. Следите, чтобы на него не попадали брызги раскаленного металла.

■ Питающий кабель не должен использоваться для целей, для которых он не предназначен. Не переносите аппарат, держа за кабель, и не подвешивайте его. Храните кабель вдали от источников нагревания и острых предметов. Периодически проверяйте кабель на наличие следов износа, при обнаружении повреждений срочно замените его. Оголенные провода могут стать причиной летального исхода.



■ Не обматывайте кабель массы, кабель сварочного пистолета и питающий кабель вокруг тела.

■ Следите, чтобы металлическая проволока не попадала в вентиляционные отверстия.

■ Не дотрагивайтесь до электрода, когда он соприкасается с поверхностью обрабатываемого изделия. Никогда не касайтесь раскаленных частей держателей электродов, находящихся под напряжением или подсоединенных к двум аппаратам. Два пользователя не должны эксплуатировать один и тот же аппарат одновременно. Если Вы не используете аппарат, отсоедините питающий кабель.

■ Не рекомендуется использование двух и более аппаратов в одной рабочей зоне, т.к. может произойти накопление значений напряжения холостого хода между разными сварочными пистолетами или держателями электродов. Это очень опасно, потому, что в данном случае значение выходного напряжения в два раза превышает допустимое.

■ После отключения аппарата от сети у инвертора может сохраняться остаточное напряжение, которое представляет опасность и может стать причиной летального исхода.

ПАРЫ И ГАЗЫ, ОБРАЗУЮЩИЕСЯ ВО ВРЕМЯ СВАРКИ, ОПАСНЫ!

Во время сварки могут образовываться пары и газы, опасные для здоровья. Не вдыхайте эти испарения. Чтобы уменьшить количество испарений, перед началом работы очистите обрабатываемое изделие от следов грязи, краски и ржавчины.

■ Во время работы не наклоняйте голову над местом сварки.

■ Не используйте сварочный аппарат в помещениях с недостаточной вентиляцией.

■ При работе в закрытых помещениях используйте вентиляторы с фильтрами, открывайте окна и двери.

■ Не работайте вблизи зон с концентрацией хлорированного углеводорода, образующего во время процессов обезжиривания и опрыскивания. Тепло и излучение, образующиеся сварочной дугой, при контакте с парами растворителей могут образовывать фосген, высокотоксичный газ и другие отравляющие вещества.

■ Не осуществляйте сварку и резку металлов с покрытием, таких как оцинкованное и оловянированное железо. Перед началом работы убедитесь, что такое покрытие снято и удалено из рабочей зоны. Рабочее помещение должно быть хорошо проветрено, во время работы необходимо использовать респиратор. Покрытия и другие металлы, входящие в состав подобных соединений, могут образовывать токсичные пары во время сварки.

■ Пользователи, подвергающиеся влиянию вредных испарений, должны периодически проходить медицинский контроль в зависимости от продолжительности пребывания в рабочей зоне и уровня концентрации веществ, входящих в состав испарений.

ГАЗЫ МОГУТ ПРИВОДИТЬ К ОМЕРТВЕЛЕНИЮ ЖИВЫХ ТКАНЕЙ

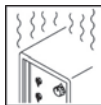
Если газовый баллон не используется, всегда плотно закрывайте газовый вентиль.

Раскаленные детали аппарата могут стать причиной серьезных ожогов.

Не дотрагивайтесь до раскаленных деталей. Дождитесь пока сварочный пистолет остынет, прежде чем дотронуться до него или перед тем как заменить какую-либо из комплектующих.



- Защитите себя и окружающих от искр и брызг раскаленного металла.



СЛИШКОМ ДЛИТЕЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЕГО ПЕРЕГРУЗКЕ

Дождитесь остывания аппарата. Перед тем как возобновить работу, понизьте значение тока или цикл работы. Вентиляционные отверстия играют важную роль для исправной работы аппарата. Никогда не накрывайте вентиляционные отверстия. Не препятствуйте прохождению воздуха использованием фильтров или других ограничивающих приспособлений.



ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ СЛУХ

Уровень шума, образуемый в рабочей зоне, зависит от условий работы. Пользователь должен следить за тем, чтобы уровень шума не превышал допустимые нормы, т.е. 80 дБ. В таких случаях обязательно использование средств защиты органов слуха: защитных наушников соответствующего типа.



МАГНИТНОЕ ПОЛЕ МОЖЕТ ВЛИЯТЬ НА РАБОТУ ЭЛЕКТРОПРИБОРОВ



- Люди, использующие электрокардиостимуляторы, должны находиться на безопасном расстоянии от рабочей зоны.

- Они не должны находиться в рабочей зоне, где проходит сварка, предварительно не проконсультировавшись с врачом.



ИЗЛУЧЕНИЕ, ИСХОДЯЩЕЕ ОТ ДУГИ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГАМ КОЖИ И ПОВРЕЖДЕНИЮ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ

Сварочная дуга очень опасна, т.к. является источником инфракрасного и ультрафиолетового излучения. Пользователь должен быть ознакомлен с правилами безопасности и уведомлен о возможных рисках, связанных с процессом сварки, а также о необходимых мерах предосторожности и средствах защиты. ("Техническая Директива Международной электротехнической комиссии 62081": Установка и использование аппаратов для дуговой сварки.)



- Не смотрите на световое излучение, исходящее от дуги. Обязательно надевайте защитную маску со специальным затемненным покрытием.



- Защитная маска должна быть оснащена специальными фильтрами и корпусом, соответствующим нормам по защите органов зрения от инфракрасных и ультрафиолетовых лучей.

- Под маской необходимо носить специальные очки с боковой защитой.

- Убедитесь, что у окружающего персонала есть специальная защитная одежда и маски, в противном случае предупредите людей не смотреть на дугу и не находиться в зоне, куда долетают брызги раскаленного металла.

- Запрещается проводить сварку, если Вы носите контактные линзы.



БРЫЗГИ МЕТАЛЛА И ГРЯЗИ МОГУТ ПОВРЕДИТЬ ОРГАНЫ ЗРЕНИЯ

Во время процесса сварки, резки, чистки, шлифования и удаления заусенцев могут образовываться искры и металлическая пыль. Используйте защитные очки.



ПРОЦЕССЫ СВАРКИ И РЕЗКИ МОГУТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ВЗРЫВА



- Не проводите сварку или резку контейнеров и труб, в которых содержатся или недавно содержались горючие жидкости или газообразные вещества. Убедитесь, что в рабочей зоне нет опасных веществ.

- Не используйте сварочный аппарат для размораживания труб.

- Не проводите сварку и резку закрытых емкостей, таких как цистерны, цилиндры или трубы не убедившись, что они правильно подготовлены к сварочному процессу с учетом правил безопасности.

- Не проводите сварку на территориях, где может находиться легковоспламеняющаяся пыль, газы и пары (напр: пары бензина).



- Перед началом работы убедитесь, что в рабочей зоне нет легковоспламеняющихся материалов.

- Остерегайтесь пожара. Следите, чтобы поблизости был огнетушитель.

- Перед началом сварки уберите из карманов спички и зажигалку.



- После окончания работы убедитесь, что в рабочей зоне не осталось искр, тлеющих угольков и следов пламени.

ЕМКОСТИ, НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, ТАКИЕ КАК ЦИЛИНДРЫ, БАЛЛОНЫ И Т.Д. МОГУТ ПРИВЕСТИ К ВЗРЫВУ ВО ВРЕМЯ СВАРКИ.

- Емкости, содержащие сжатые газы, должны быть надежно защищены от перегрева (включая солнечные лучи), ударов, повреждений, шлака, пламени, искр и электрической дуги.

- Не используйте газовые баллоны, находящиеся в горизонтальном положении.



- Следите, чтобы баллоны находились в вертикальном положении и были надежно прикреплены цепями к фиксированной опоре.

- Баллоны должны находиться на безопасном расстоянии от зоны, где проходит дуговая сварка или резка, а также вдали от источников тепла, искр или пламени.

- Никогда не обматывайте кабель сварочного пистолета вокруг газового баллона.

- Сварочный электрод никогда не должен касаться баллона.

- Используйте только те баллоны, которые содержат разрешенный защитный газ, подходящий для данного сварочного процесса, а также оснащены соответствующими газовыми редукторами. Все шланги и насадки должны соответствовать нормам и находиться в исправном состоянии.



- При открывании газового вентиля необходимо отвернуться от баллона.
- Защитные вентили газовых баллонов должны быть хорошо затянуты за исключением случаев, когда баллон используется или подключен для использования.
- Используйте специальное оборудование и необходимое количество человек для подъема и перемещения баллонов.
- Внимательно прочитайте и следуйте инструкциям, указанным на баллонах со сжатым газом и дополнительном оборудовании.



Статическое электричество может повредить компоненты электронных плат. Используйте упаковку с эффектом антистатика для хранения транспортируемых электронных плат.



ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА ОПАСНА!

Не дотрагивайтесь до сварочного пистолета. Соблюдайте осторожность во время зажигания пилотной (вспомогательной) дуги. Пилотная дуга может стать причиной ожогов у пользователя сварочным аппаратом и окружающих, и даже повредить защитную одежду. Плазменный аппарат должен находиться на расстоянии как минимум 40 см от стены.



ВРАЩАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ ОПАСНЫ!

Держитесь на расстоянии от потенциально опасных деталей, таких как, например, ролики подачи проволоки. Следите, чтобы корпус и защитные приспособления были хорошо закреплены и находились на месте.



СВАРОЧНАЯ ПРОВОЛОКА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОРЕЗАМ

Не нажимайте на кнопку сварочного пистолета, если Вы не готовы к работе или во время получения рабочих инструкций. Не направляйте конец сварочного пистолета на себя и окружающих.



Не отвлекайтесь во время работ по сварке или резке. Сохраняйте повышенное внимание. Избегайте нахождения в рабочей зоне людей или предметов, которые могут отвлечь Вас от основной работы.



ИЗЛУЧЕНИЯ, ОБРАЗУЕМЫЕ НА ВЫСОКИХ ЧАСТОТАХ, МОГУТ ВЫЗЫВАТЬ ПОМЕХИ.

Электромагнитные волны могут вызывать помехи в работе таких электроприборов как телевизоры, телефоны, магнитные карты, инструменты, устройства передачи информации, дистанционные управления, кардиостимуляторы, компьютеры и оборудование, управляемое компьютерами, напр.: роботы. Не носите часы, которые могут сломаться из-за воздействия высокой частоты.



Использование данного аппарата в жилой зоне может вызвать помехи на радиочастотах, в этом случае пользователя могут попросить принять соответствующие меры.

Что касается таких мер, то в данной инструкции невозможно привести четкие правила, т.к. это зависит от окружающих обстоятельств и природы возникновения помех. В подобных случаях имеет смысл заранее оценить потенциальные риски в рабочей зоне и использовать дополнительные экраны или фильтры, соответствующие действующим требованиям. Производитель снимает с себя ответственность за любой ущерб, который может быть причинен при подобных обстоятельствах, а также из-за неправильной эксплуатации сварочного аппарата.



Ремонт и сервисное обслуживание аппаратов должно осуществляться исключительно высококвалифицированным персоналом с использованием оригинальных запасных частей и комплектующих. Это обеспечит исправность аппарата. Ремонты, осуществляемые неаккредитованным персоналом, а также использование неоригинальных запасных частей и комплектующих может быть опасным для пользователей, кроме того, это лишает Вас права на гарантию Производителя. Для обеспечения безопасности руководствуйтесь правилами, приведенными в настоящей инструкции.

Производитель не несет ответственности за несчастные случаи или ущерб, вызванные неправильной эксплуатацией, несоблюдением правил по безопасности и при использовании аппарата в целях, для которых он не предназначен (см. раздел, посвященный эксплуатации аппарата).

ПРАВИЛЬНАЯ УТИЛИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ



Маркировка, нанесенная на продукцию, и другие предписания указывают, что данный продукт нельзя утилизировать в конце срока его службы наравне с бытовыми отходами из-за возможного вреда, который может быть нанесен окружающей среде или здоровью людей. Потребителю следует провести правильную утилизацию, дифференцируя данный продукт от других отходов и передав его в переработку для возможного повторного использования его компонентов. Для получения необходимой информации о правильной утилизации необходимо обратиться в местный офис поставщика.



Возможность переработки материалов, из которых состоит основной продукт и его упаковки, позволяет использовать эти материалы в дальнейшем. Переработка материалов способствует защите окружающей среды, предотвращая ее загрязнение и уменьшая использование природных ресурсов.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ И ВОЗМОЖНЫЕ ПОМЕХИ

Сварочные аппараты соответствуют требованиям по электромагнитной совместимости, однако существует вероятность, что сварочный процесс может оказывать влияние на окружающее оборудование. Электрическая дуга, возникающая во время сварки, образует электромагнитные поля, способные влиять на окружающие системы и установки. Пользователь должен принимать вышеперечисленные факты во внимание и принять меры предосторожности, когда электромагнитные волны могут нанести ущерб людям или учреждениям (больницы; лаборатории; люди, использующие электрокардиостимуляторы; телевизионные центры; центры обработки информации; инструменты или оборудование, прямо или косвенно задействованные в производственных процессах и т.д.). Что касается таких мер, то в данной инструкции невозможно привести четкие правила, т.к. это зависит от окружающих обстоятельств и природы возникновения помех. В подобных случаях имеет смысл заранее оценить потенциальные риски в рабочей зоне и использовать дополнительные экраны или фильтры, соответствующие действующим требованиям. Производитель снимает с себя ответственность за любой ущерб, который может быть причинен при подобных обстоятельствах, а также из-за неправильной эксплуатации аппарата.



Læs alle sikkerhedsforskrifter og instruktioner før ibrugtagning af denne maskine



RISICI RELATERET TIL SVEJSE- OG SKÆREPROCESSER

INTRODUKTION OG OVERSICHT

De mest almindelige svejseteknikker er:

1. "MMA";
2. "TIG";
3. "MIG"

TILBEHØR

Afhængig af modellen kan apparatet være udstyret med:

- "PM" - klemme til jordkabel;
- "PPE" - elektrodeholderkabel;
- "CP_EURO" - polaritet af brænder for svejsning med svejsetråd;
- "T_EURO" - polaritet af brænder for svejsning med svejsetråd;
- "T_TIG" - svejsebrænder "TIG";
- Maske eller hjelm,
- Gasrør,
- Trykmåler,
- Hjulsæt,
- Børste med axe.

Hvis leveret kan "PPE" eller "CP_EURO" eller "T_TIG" og "PM" tilsluttes til:

- "PD" - direkte polaritet det er "PPE" eller "CP_EURO" eller "T_TIG" til den negative pol (-) og "PM" til den positive pol (+);
- "PI" - modsat polaritet det er "PPE" eller "CP_EURO" eller "T_TIG" til den positive pol (+) og "PM" til den negative pol (-).

TEKNIK "MMA"

Når to metaller samles med et fyldmateriale, så sker fusionen ved en elektrisk lysbue. Fyldmaterialerne er elektroder eller metalcoatede stænger med deoxidator.

Ved svejseapparater med udgangspolaritetstilslutning "PPE" og "PM" til:

- "PD", når elektroderne anvendes med sur foring eller rutil foring.
- "PI", når elektroder anvendes med basal coating eller celluloid.

For andre typer henvises til hvad fabrikanten af elektroderne anbefaler.

Vekselrettersvejersere har følgende automatiske funktioner:

"HOT START" (VARM START): startstrømmen er højere end den planlagte værdi. Dette fremmer antænding af lysbuen.

"ARC FORCE" (LYSBUE-KRAFT): For at undgå at elektroderne nærmer sig svejsefasen meget hurtigt forårsagende en kortslutning, vil det elektroniske udstyr automatisk forøge værdien af lysbue-strømmen for at eliminere dette.

"ANTI STICK" (ANTI-KLÆB): Strømværdien reduceres øjeblikkeligt, indtil den når en værdi, der gør det muligt at fjerne elektroderne fra sømmen.

Installationsfasen og elektriske tilslutninger skal udføres med svejseapparatet slukket og afbrudt fra el-nettet. Tilslutningerne skal udføres af erfarne personer.

SAMLING AF BESKYTTELSMASKE (Fig. 1)

SAMLING AF SVEJSEKABEL - "PPE" (Fig. 2)

SAMLING AF SVEJSEKABEL - "PM" (Fig. 3)

TEKNIK "TIG"

Ved TIG-svejsning er varmen frembragt af den elektriske lysbue mellem en ikke-konsumeret elektrode (wolfram), og det emne der skal svejdes under en strøm af inert gas (normalt argon; Ar 99.5). Wolframelektroden er understøttet af en brænder egnet til at lede svejsestrømmen, beskytte selve elektroden og beskytte smelteløsen fra atmosfærisk oxidering, ved strømmen af inert gas (normalt argon; Ar 99.5) som flyder ud af den keramiske dysse

Ved svejseapparater med udgangspolaritetstilslutning "T_TIG" og "PM" i "PD" eller "PI" i relation til den type materiale der skal svejdes, skal man almindeligvis kontakte bestyren af el-værket:

TEKNIK "MIG"

MIG-svejsning er kendetegnet ved:

- **"MIG GAS"**: materialet brugt er en metal i form af en tråd, deoxidering og en gas, almindeligvis CO₂, argon eller CO₂ + argon.
- **"MIG NO-GAS"**: tråden er indeholdt i deoxidatoren.

Ved svejseapparater med udgangspolaritetstilslutning "CP_EURO" og "PM" i:

- "PI", ved svejsning i "MIG GAS";
- "PD", ved svejsning i "MIG NO-GAS".

Der findes to typer strømforsyninger til svejseapparater, med transformere eller vekselretter (med eller uden polariseret output). Den første type har begrænsede styrefunktioner og den anden giver mulighed for mange justeringer.

Vekselrettersvejersere kan have følgende automatiske funktioner:

- **"MIG PULSE"** (MIG-PULSNING): Modulerer svejseffekten over tid afhængig af frekvens og pulsning. Fx, hvis frekvensen er 50 Hz, og impulsen er på 15 % har det:
 - o Total tid 20 ms (1 s/50Hz);
 - o Pulstid 3 ms. (20 ms * 15 %).

MONTERING AF TRÅD

Åbn døren, placer spolen på trådtrissen og indsæt tråden i trådføderen (Fig. 4). På trissen er der en kobling til at sikre at tråden altid er klar. Skær de første 10 cm (4") af tråden for at sikre, at der ikke er urenheder eller deformationer i enden.

Åbn trådføderens bevægelige arm og indsæt tråden i trådstyret ved at føre den igennem føderullens rille, og derefter gennem indsæt tråden i det andet udligningsstyr.

Juster trykknappen på den specialdesignede skrue. I tilfælde af, at der er en tendens til at den ruller af, juster trykknappen på den specialdesignede skrue. Hvis koblingen forårsager en for kraftig friktion, og drivhjulene har tendens til at glide, skal du reducere den indtil tråden glider jævnt frem.

MONTERING AF CYLINDER OG GASJUSTERING

Placer gascylindren plant i lodret position bag på svejseapparatet. Placer den på en sådan måde, at den kan låses med kæden og karabinhagen som i fig 5A. Skru trykmåleren på gascylindren og klem den armerede slange på trykmåleren og spoleventilen med et spændband som i fig. 5B.

Juster gassen til mellem 5 og 25 liter/minut.

VEDLIGEHOLDELSE

Reparationer skal udføres på et autoriseret servicecenter, eller direkte hos fabrikanten via dennes egen kundeservice.

ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET

Inden installation af systemet, eller du på nogen anden måde udfører operationer med systemet, anbefales det, at du læser denne manual grundigt, og kontakter forhandleren eller fabrikanten direkte i tvivlstilfælde.

Generatoren, skænt den er konstrueret i henhold til regulativerne, kan generere elektromagnetiske forstyrrelser og forstyrre telekommunikationsudstyr (telefoner, radio, fjernsyn) eller styre- eller sikkerhedssystemer. Læs de følgende anvisninger for at eliminere eller minimere forstyrrelser:

For at imødekomme IEC 61000-3-11 i fornødent omfang (frekvensfluktuationer), anbefaler vi, at el-forsyningens tilslutninger til svejsepunkterne har en lavere impedans på Z maks. = 0,24 Ohm.

Svejsningen er ikke indenfor kravene i IEC61000-3-12. Hvis det er tilsluttet et offentligt net, er det installatøren eller brugerens ansvar at verificere muligheden for tilslutning, eller om nødvendigt at kontakte el-værket.

Det er brugerens ansvar, at installation og brug af lysbuesvejseanlægget er i henhold til fabrikantens instruktioner. Hvis der registreres elektromagnetiske forstyrrelser, så er det brugeren af lysbuesvejseanlæggets ansvar at udbedre situationen, med teknisk assistance fra fabrikanten. Ændr ikke på generatoren uden fabrikantens godkendelse.

Før installation af lysbuesvejseanlægget skal brugeren foretage en undersøgelse af eventuelle elektromagnetiske problemer i de omkringliggende områder.

Følgende bør tages i betragtning:

- 1) Forsyningskabler, styrelininger, data- og telefonkabler i nærheden af lysbuesvejseanlægget;
- 2) Radio- og fjernsynssendere og modtagere;
- 3) Computer- og andet styreudstyr;
- 4) Sikkerhedskritisk udstyr, til sikring af industriudstyr.
- 5) Medicinsk udstyr på personer i nærheden, fx pacemakere og høreapparater;
- 6) Udstyr til brug for kalibrering og målinger;
- 7) Elektromagnetisk immunitet af andet udstyr i nabolaget. Brugeren skal sikre, at andet udstyr, som anvendes i nabolaget, er elektromagnetisk kompatibelt. Dette kan kræve yderligere beskyttelsesforanstaltninger;
- 8) Nogle problemer kan løses ved at udføre svejsning eller skæring på en tid af dagen, hvor andet udstyr ikke er i brug.

Omfanget af de omkringliggende områder der skal tages i betragtning afhænger af bygningsmæssig konstruktion og andre aktiviteter der foregår.

Offentlig el-forsyning

Lysbuesvejseanlæg skal tilsluttes til den offentlige el-forsyning i henhold til fabrikantens anbefalinger. Hvis der opstår forstyrrelser, kan det være

nødvendigt at foretage yderligere foranstaltninger, så som at sætte filtre i el-forsyningen. Det bør overvejes at afskærme forsyningskablerne, ved permanente installationer af lysbuesvejseanlæg, i metalkanaler eller lignende.

Skærmningen bør tilsluttes svejseudstyrets strømforsyning, så der er en god elektrisk kontakt mellem kabelkanalen og strømforsyningens kabinet.

Vedligeholdelse

Udstyret skal have regelmæssig vedligeholdelse i henhold til fabrikantens instruktioner. Kabinettet og dets låger skal være sikkert lukket under svejsning og skæring. Generatoren må ikke på nogen måde modificeres eller ændres, undtagen de ændringer der anbefales af fabrikanten og autoriserede værksteder, og disse skal udføres af fabrikanten eller dennes autoriserede værksteder. I særdeleshed, skal afstanden mellem lysbuen og arbejdsområdet og de stabiliserende enheder justeres og vedligeholdes i henhold til fabrikantens anbefalinger*.

Svejskabler

Svejskablerne skal holdes så korte som muligt, bør placeres tæt sammen, og fremføres så tæt på gulvniveau som muligt.

Jording af arbejdsområdet

En forbindelse mellem arbejdsområdet og jord kan i visse tilfælde reducere udstråling. Der bør udvises forsigtighed, så jordingen af arbejdsområdet ikke øger risikoen for brugerens tilskadekomst eller beskadigelse af andet elektrisk udstyr. Hvor det er nødvendigt, skal forbindelsen mellem jord og arbejdsområdet udføres som en direkte forbindelse, men i nogle lande hvor en direkte forbindelse ikke er tilladt, bør tilslutningen udføres med en passende kapacitans, i henhold til de nationale regulativer.

Beskyttelse og skærmning

Beskyttelse og skærmning af andre kabler og udstyr i nærheden kan reducere problemerne med forstyrrelser. Afskærmning af hele svejseområdet skal muligvis overvejes ved særlige anvendelser.

Dette er et A-klasse svejseudstyr konstrueret til industribrug: brug i forskellige omgivelser kan frembringe forstyrrelser i stand til at påvirke den elektromagnetiske kompatibilitet.

Den korrekte brug af svejseudstyret er brugerens ansvar.

TEKNISKE DATA

Svejseudstyrets data er vist på navneskiltet med følgende forklaringer (Fig. 6 A-B-C):

- 1) Fabrikant
- 2) Model
- 3) Serienummer
- 4) Eksempler på symboler for udstyrets strømforsyning:

-  Enkelt-faset transformator
-  Tre-faset transformator-ensretter
-  Enkelt- eller trefaset statisk frekvens konverter-transformator-ensretter

-  Vekselretter strømkilde med AC- og DC-udgang
- 5) Referencer til standarder bekræfter at svejsestrømkilden opfylder standarderne

- 6) Eksempler på symboler for svejseteknik:

-  Manuel metallysbuesvejsning med dækkede elektroder
-  Wolfram inert-gassvejsning
-  Metal inert og aktiv gassvejsning inkluderet brug af tråd med kerne af flusmiddel
-  Selvsværmeende flus-kerne lysbuesvejsning

- 7) Symbol  il strømforsyning af svejseudstyr anvendt i miljøer med foreget risiko for elektrisk stød

- 8) Eksempler på symboler for svejsestrøm:

-  Jævnstrøm
-  Vekselstrøm, og frekvensen i Hertz
-  Jævn- eller vekselstrøm fra samme udgang, og frekvensen i Hertz.

- 9) Svejssekredsløbets ydelser:

- U_0 : maksimum spænding vakuum
- I_0/U_0 : strøm og spænding svarende til normal situation, der kan genereres af svejseapparatet under svejsning
- I_{2min}/I_{2max} : normeret minimum/maksimum svejsestrøm

- U_{2min}/U_{2max} : minimum/maksimum sædvanlig belastningsspænding

- X: arbejdsacyklus

- MIN A / V - MAX A / V: viser området for svejsestrøm ved korresponderende lysbuespænding

-  Normeret maksimum svejsetid ved kontinuerlig funktion t_{ON} (maks.) ved den normerede maksimale svejsestrøm ved en omgivelsestemperatur på 20 °C (udtrykt i minutter og sekunder)

-  Normeret maksimum svejsetid ved intermitterende funktion Σt_{ON} ved den normerede maksimale svejsestrøm ved en omgivelsestemperatur på 20 °C (udtrykt i minutter og sekunder)

- t_w : Tiden mellem nulstilling og indstillingen for den termiske afbryderenhed.

- t_r : Tiden mellem indstillingen og nulstilling af den termiske afbryderenhed.

10) Karakteristiske data for el-forsyningen:

- U_1 : AC-spænding og frekvens tilsluttet til svejseapparatet

- I_{1MAX} : Maksimum strøm trukket fra nettet

- I_{1EFF} : Strømforsyningens faktiske strøm

11) Symbol for el-forsyningen , mulige værdier:

1 ~ Enkeltfaset AC-spænding,

3 ~ Trefaset AC-spænding

12) Beskyttelsesgrad

13) Symbol for klasse II udstyr

14) Symboler relaterende til sikkerhed

BEMÆRK: Eksempel på pladen viser meningen med symbolerne og tallene, de eksakte værdier for de tekniske data for dit svejseapparat, skal svejseren selv anføre direkte på navnepladen.

Formålet med de symboler der er vist i hæftet, er at de skal fange ens opmærksomhed, og for at identificere mulige risici for operatøren. Når symbolet til venstre er vist, følg altid instruktionerne meget omhyggeligt for at undgå de angivne risici. Advarsel, denne manual er en integreret del af produktet, og skal opbevares indtil produktet kasseres. Hold andre personer især børn på afstand under udførelse af arbejde. Beskyt dig selv og andre.



ELEKTRISK STØD DRÆBER

Undgå direkte kontakt med svejsestrømkredsløbet: den spænding som svejsemaskinen leverer uden belastning, kan være meget farlig. Når maskinen er tændt, er der spænding på elektroden eller svejsetråden, lederullens mellemrum og alle metaldelene der er i berøring med svejsetråden. En fejlagtig installation eller jording af maskinen udgør en risiko. Elektriske installationer skal udføres i henhold til sikkerhedsreglerne.

- Bær egnet beklædning, helst uden åbenstående lemmer, bær kraftige sko, snørestøvler, og hovedbeskyttelse. Undgå syntetiske stoffer.

- Anvend svejsehandsker, tørre og uden huller.

- Placer svejsemaskinen så den står stabilt på arbejdsstedet, og med en maksimum hældning på 15 % i forhold til gulvet.

- Isolér dig selv fra arbejdsområdet og jorden ved brug af en tør isolation. Sørg for at isolationen er tilstrækkelig stor til at dække hele det areal, hvor du kan få fysisk kontakt med arbejdsområdet og jorden.

- Anvend ikke maskinen i meget fugtige områder. Hvis dette ikke kan undgås, så vær sikker på at afbryderen og fejlstrømløst virker effektivt.

- Hvis det regner, så husk på at maskinen kun er beskyttet mod dråber, men ikke mod kraftige vandspøjt eller direkte regn. Afbryd maskinen fra hovedstrømforsyningen.

- Vær sikker på at arbejdsstedet er forsynet med et godt jordingsanlæg. Før der foretages nogen elektriske tilslutninger, skal man sikre sig, at svejsemaskinens normdata er i overensstemmelse med den netspænding og frekvens, der er til stede på arbejdsstedet.





- Svejsekabeltilslutninger, vedligeholdelse og reparationer må kun udføres, når maskinen er slukket, og den ikke er tilsluttet netstrømforsyningen. Sluk for maskinen og fjern tilslutningen til netstrømforsyningen inden svejsebrænderens nedslidte dele udskiftes.
- Netstikket skal anvendes med en passende stikkontakt. Undgå for en hver pris at modificere netstikket.



- Brug ikke beskadigede kabler, mindre kvadrat end krævet, eller med ukorrekte samlinger. Hold kablerne tørre, rene og beskyttet mod varme gnister.



- Netledningen må ikke anvendes til andre formål end de beskrevne, specielt ikke til at bære eller hænge maskinen op i. Sørg for at kablet ikke kommer i nærheden af varme, olie eller skarpe kanter. Tjek kablet regelmæssigt for mulige beskadigelser eller synlige ledere. Udskift defekte kabler, synlige frilagte ledere kan dræbe.

- Vikkel aldrig jordkabel, svejsebrænderkabel eller strømforsyningskabel omkring kroppen.



- Put aldrig metalledninger ind i køleribberne.
- Rør aldrig ved elektroden når den er i kontakt med arbejdsemnet. Rør aldrig samtidigt de strømførende varme dele af elektrodeholdere der er tilsluttet til svejsemaskiner. Undgå at to personer arbejder samtidigt med den samme maskine. Tag netledningen ud når maskinen ikke bruges.
- Hvis mere end en svejsemaskine arbejder på det samme emne, eller to svejsere arbejder på forskellige emner, der er elektrisk sammenkoblet, kan det forårsage en akkumuleret ubelastet spænding mellem de to forskellige elektrodeholdere eller svejsebrændere, der kan blive farlig, da spændingen bliver dobbelt så stor som den normerede.



- Selv efter maskinerne er slukket, indeholder veksleretterne en farlig og dødbbringende restspænding.

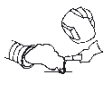


DAMPE OG GASSER KAN VÆRE FARLIGE

Svejsning kan frembringe dampe og gasser der er farlige for helbredet. Undgå at indånde disse dampe og gasser. Rens svejseemnerne for rust, fedt, olie og maling, inden anvendelse af maskinen, for at begrænse frembringelsen af dampe og gasser.



- Hold dit hoved fri af dampene når du svejser.



- Undgå at bruge denne maskine i områder hvor der ikke er ventilation.



- For at bortlede dampe og gasser frembragt ved svejsning i indelukkede rum, kan rummet udluftes ved anvendelse af udsugning med filtre og/eller åbne vinduer og døre.
- Svejse ikke i områder i nærheden af klorbehandlede kulbrinter der fremkommer i forbindelse med affedtningsopgaver eller sprøjtearbejder. Varmen og strålerne fra lysbuen kan reagere med opløselige dampe, og danne fosgen en meget giftig gas, og andre generende produkter.
- Udfør ikke svejse- eller skæreopgaver på belagte overflader så som, forzinkede, blybelagte, eller cadmiumpletteret jern med mindre belægningen forinden er fjernet fra svejsezonen, arbejdsstedet er godt ventileret, og om nødvendigt at svejseren bærer luftforsynet åndedrætsværn. Belægninger og andre metaller indeholder de stoffer, der kan frembringe giftige dampe, når de svejses.



- Operatører der udsættes for svejse dampe bør periodisk undersøges med hensyn til dampsammensætninger og koncentrationer, og længden de har været udsat for disse.

GASTANKE KAN FORÅRSAGE DØDELIGE LÆSIONER

Luk altid flaskens ventil når den ikke bruges.

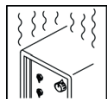


VARME EMNER KAN FORÅRSAGE ALVORLIGE FORBRÆNDINGER.

Berør ikke varme dele. Vent indtil svejsebrænderen er kølet af, før den berøres, eller den på anden måde håndteres.



- Beskyt dig selv og andre mod varme gnister og varmt metal.



EN OVERDREVEN BRUG AF MASKINEN KAN FORÅRSAGE OVEROPHEDNING

Tillad maskinen at køle af. Reducer strømmen eller arbejdsprocessen før du begynder at svejse igen. Køleribberne er meget vigtige for at maskinen virker korrekt. Dæk dem ikke til. Blokker ikke luftpassagen til maskinen med filtre eller andet.



STØJ KAN BESKADIGE HØRESEN

Den udsendte støj afhænger af forholdene på arbejdsstedet, og de mulige foranstaltninger der er iværksat.

Operatøren skal tjekke om niveauet for den daglige påvirkning "LEP'd" er for højt, med andre ord 80dB (A) eller højere. I sådanne tilfælde er det obligatorisk at anvende passende udstyr for sin personlige beskyttelse: anvend de egnede ørepropper eller hørevern der er specificeret for den aktuelle maskine.



MAGNETISKE FELTER KAN PÅVIRKE VITALE ELEKTRISKE ELLER ELEKTRONISKE APPARATER



- Personer der anvender pacemakers eller andre medicinske apparater skal holdes væk.



- Brugere af vitale apparater skal konsultere deres læge, før de nærmer sig områder hvor denne maskine anvendes.

LYSBUESTRÅLER KAN FORÅRSAGE FORBRÆNDINGER I ØJNE OG PÅ HUD

Den elektriske lysbue er meget farlig med hensyn til udvikling af infrarød- og ultraviolet stråling. Operatører skal være bekendt med en sikker brug af svejsemaskinen, af svejseprocessen ved kondensatorafledning, og skal også være informeret om de risici der er forbundet med lysbuesvejsning, de tilhørende beskyttelsesforanstaltninger samt nødprocedurer. (Der henvises til "DET TEKNISKE DERIKTIV IEC, CLC/TS 62081": INSTALLATION OG BRUG AF LYSBUESVEJSEMASKINER).



- Se ikke ind i lysbuen hvis ikke dine øjne er beskyttet med en korrekt maske.



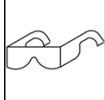
- Brug masker med de rigtige filtre og dækplader i henhold til DIN, for at beskytte øjnene mod UAV- og UVB-stråling.



- Bær rigtige beskyttelsesbriller med sidebeskyttelse under masken.

- Beskyt personer i nærheden med en egnet ikke brandbar afskærmning og/eller advær dem mod at se ind i lysbuen, at de ikke udsætter dem selv for lysbuestrålerne, og de varme stænk eller det varme metal.

- Svejs ikke mens du bruger kontaktlinser.



FLYVENDE METALSTYKKER ELLER SNAVS KAN BESKADIGE ØJNE

Svejsning, skæring, børstning, slibning og afrætning kan frembringe gnister og udslyngning af metalstykker. Når de svejsede dele er afkølet, kan slaggerne bearbejdes.



SVEJSNING OG SKÆRING KAN FORÅRSAGE BRAND OG EKSPLOSIONER

- Svejs eller skær ikke på beholdere eller rørdelninger der indeholder brandbare væsker eller gasprodukter. Sørg for at arbejdsområdet er korrekt udtømt.

- Brug ikke svejsemaskinen til at tøre rør op med.

- Svejs eller skær ikke på lukkede beholdere så som tanke, tromler eller rør, med mindre de er korrekt forberedt i henhold til sikkerhedsreglerne.

- Svejs ikke hvor luften kan indeholde brændbare støvpartikler, gas eller dampe (fx. benzindampe)

- Svejs ikke i nærheden af brandbare materialer. Fjern alle brandbare materialer fra arbejdsområdet før svejsning påbegyndes.

- Vær altid på vagt over for mulige brande, og sørg altid for at have en brandslukker i nærheden.

- Fjern lightere og tændstikker fra dig selv, før du begynder at svejse.

- Når du er færdig med at svejse, kontroller området og sørg for der ikke findes gnister, brændende gløder eller flammer.

BEHOLDERE UNDER TRYK SÅ SOM CYLINDRE TRUMLER ETC... KAN FORÅRSAGE EKSPLOSIONER, HVIS DER SVEJSES PÅ DEM.

- Beskyt beholdere med komprimeret gas mod varme (også solbestråling), slag, beskadigelse, slagger, flammer, gnister og elektriske lysbuer.
- Brug aldrig gasflasker der ligger ned.

- Hold altid flaskerne i opret position forsvarligt lænket til understellet eller til det faste underlag.

- Hold flaskerne på sikker afstand af lysbuesvejsning eller skæreopgaver og alle andre varmekilder, gnister eller flammer.

- Vækel aldrig en svejsepistol omkring en gasflaske.
- Lad aldrig en elektrode berøre en flaske.



- Anvend kun gasflasker med svejsegas der er korrekt til opgaven og korrekt fungerende regulatorer designet til gassen og det anvendte tryk. Alle slanger og fittings etc. skal være egnet til opgaven og være velholdte.

- Hold hoved og ansigt væk fra ventilen når der åbnes for flasken.

- Der skal altid findes håndspændte ventilbeskyttelseshætter, undtaget når flasken anvendes eller tilsluttes til brug.

- Anvend det rigtige værktøj, den korrekte fremgangsmåde og det krævede antal personer for at løfte eller flytte flaskerne.

- Læs og følg instrukserne på flaskerne og det tilknyttede værktøj.

PLASMALYSBUER KAN FORÅRSAGE SKADER

Hold dine hænder væk fra svejsepistolen. Vær forsigtig når du aktiverer pilotlys-buen Pilotlys-buen kan forårsage forbrændinger på operatøren og/eller personer i nærheden, selv gennembrændte sikkerhedstøj. Anvend skæremaskinen mindst 40 cm væk fra vægen.

DELE I BEVÆGELSE KAN VÆRE FÆRLIGE

Hold afstand til potentielt farlige dele, så som valser. Hold døre, paneler, huer og beskyttelsestøj på deres rette pladser.

SVEJSETRÅDEN KAN FORÅRSAGE SÅR

Tryk ikke på svejsepistolens udløser før du er klar til det, eller når du får besked på det. Ret ikke svejsepistolen mod dig selv eller andre personer ved jording af svejsetråden.

Lad dig ikke distrahere når du udfører svejse- eller skærearbejde. Vær maksimalt koncentreret. Undgå og/eller hold personer og udstyr der kan skabe forstyrrelser væk.

STRÅLING UDSENDT MED HØJE FREKVENSER KAN FORÅRSAGE INTERFERENS

Elektromagnetiske bølger kan forårsage interferens i elektrisk udstyr så som fjernsyn, telefoner, magnetkort, instrumenter, datatransmissionsudstyr, telefonanlæg, fjernkontroller, pacemakere, computere og maskiner styret af computere fx robotter. Bær ikke ure der kan beskadiges af høje frekvenser.

Brugen af denne maskine i et beboelsesområde kan forårsage interferens med radiofrekvenser. I sådanne tilfælde, kan operatøren blive bedt om at foretage en udbedrende foranstaltning.

Med hensyn til foranstaltninger og forholdsregler, er det ikke muligt at give sådanne i denne manual, da situationerne kan være meget forskellige og af uforudset karakter. I sådanne tilfælde er det tilrådeligt at undersøge den potentielle risiko i operationsområdet, og anvende ekstra afskærmning og filtre i henhold til de specifikke krav. Fabrikanten vil ikke være ansvarlig for nogen skader forårsaget af brugen af svejsemaskinen i områder og under forhold som beskrevet ovenfor, eller for nogen anden form for ukorrekt brug.

STATISK ELEKTRICITET KAN BESKADIGE DELE ELLER KOMPONENTER I ELEKTRONISKE KREDSLØB.

Anvend antistatiske poser eller kasser til at lagre eller transportere elektronikkort.

Anvend maskinen i omgivelser med en temperatur mellem +5 °C - +40 °C.



Reparation eller vedligeholdelse af maskinen må kun udføres af kvalificeret personale.



information med hensyn til genbrug af denne type produkt.

De forskellige typer produkter og anvendte emballager er beregnet for genbrug. Genbrugsmaterialer fremmer beskyttelsen af miljøet, forhindrer forurening og reducerer behovet for naturlige råstoffer.

Service og reparation må udelukkende kun udføres af kvalificerede personer, og der må kun anvendes originale reserve- og forbrugsdele. Det vil garantere at maskinen forbliver sikker. Uautoriserede reparationer på denne maskine udført af ukvalificerede personer, eller brug af reserve- eller forbrugsdele der ikke er originale, kan være farligt for teknikeren og operatøren, og vil sætte garantien ud af kraft. For din egen sikkerhed, overhold henvisningerne og sikkerhedsforanstaltningerne beskrevet i dette hæfte.

Fabrikanten er ikke ansvarlig for personulykker eller ødelagte ting forårsaget af manglende overholdelse af sikkerhedsregler, ukorrekt eller absurd anvendelse af maskinen, eller ved vedligeholdelse forskellig fra hvad der er beskrevet i afsnittet for vedligeholdelse.

KORREKT BORTSKAFFELSE AF PRODUKTET



Dette mærke på produktet eller i manualen indikerer, at denne type produkt ikke må bortskaffes sammen med husholdningsaffald for at undgå mulige skader på miljøet eller folkesundheden. Forbrugeren af dette produkt anmodes om at bortskaffe det på korrekt vis, og ikke sammen med andre typer affald, med henblik på at det, eller dele heraf, kan blive genbrugt. Kunden opfordres derfor til at kontakte den lokale forhandler for alt relevant

ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET OG RELEVANTE PROBLEMER

Svejsmaskinen overholder kravene til elektromagnetisk kompatibilitet, imidlertid er det muligt, at der under svejsning, kan opstå interferens, som kan forstyrre anlæg og/eller udstyr, der er i brug i nærheden. Den elektriske lysbue, der opstår ved normal brug, udsender et elektromagnetisk felt, der normalt influerer på andre operative systemer eller installationer. Operatøren bør derfor overveje dette og foretage de fornødne foranstaltninger, når han skal operere i områder hvor sådan elektronisk interferens kan forårsage skader på personer eller ting (hospitalet, laboratorier, personer der bærer elektromedicinsk udstyr, teletransmissionsudstyr, dataprocesscentre, udstyr og instrumenter der direkte eller indirekte er integreret i en industriel proces etc.) Med hensyn til foranstaltninger og forholdsregler, er det ikke muligt at give sådanne i denne manual, da situationerne kan være meget forskellige og af uforudset karakter. I sådanne tilfælde er det tilrådeligt at undersøge den potentielle risiko i operationsområdet, og anvende ekstra afskærmning og filtre i henhold til de specifikke krav. Fabrikanten vil ikke være ansvarlig for nogen skader forårsaget af brugen af svejsmaskinen i områder og under forhold som beskrevet ovenfor, eller for nogen anden form for ukorrekt brug.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ



Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες πριν τη χρήση

KINΔΥΝΟΙ



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Οι πιο συνήθεις μέθοδοι συγκόλλησης με τόξο είναι:

1. **"MMA"**,
2. **"TIG"**,
3. **"MIG"**

Οι μηχανές συγκόλλησης διατίθενται σε δύο τύπους: με μετασχηματιστή ή με μετατροπέα (με ή χωρίς έξοδο πολικότητας). Ο πρώτος έχει περιορισμένες λειτουργίες ελέγχου, ενώ ο δεύτερος επιτρέπει ρυθμίσεις μεγάλης κλίμακας.

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Ανάλογα με το μοντέλο, η μονάδα μπορεί να είναι εξοπλισμένη με:

- **"PM"** – καλώδιο γείωσης σφικτήρα,
- **"PPE"** – καλώδιο σφικτήρα ηλεκτροδίου,
- **"CP_EURO"** – καλώδιο καυστήρα συγκόλλησης συνεχούς πολικότητας,
- **"T_EURO"** – καλώδιο καυστήρα συγκόλλησης συνεχούς συγκόλλησης,

- **"T_TIG"** – καυστήρας συγκόλλησης "TIG",
- Μάσκα ή κράνος,
- Αεριοαγωγός,
- Μανόμετρο,
- Σύστημα τροχών,
- Βούρτσα με άξονα.

Εάν προβλέπεται, τα **"PPE"** ή **"CP_EURO"** ή **"T_TIG"** και **"PM"** μπορούν να συνδεθούν με:

- **"PD"** – άμεση πολικότητα, δηλαδή σύνδεση του **"PPE"** ή **"CP_EURO"** ή **"T_TIG"** στον αρνητικό πόλο (-) και του **"PM"** στον θετικό πόλο (+),
- **"PI"** – αντίστροφη πολικότητα, δηλαδή σύνδεση του **"PPE"** ή **"CP_EURO"** ή **"T_TIG"** στον θετικό πόλο (+) και του **"PM"** στον

αρνητικό πόλο (-).

ΜΕΘΟΔΟΣ "MMA"

Όταν δύο μέταλλα είναι ενωμένα με μέταλλο πλήρωσης, τότε η τήξη επιτυγχάνεται με ηλεκτρικό τόξο. Τα υλικά πλήρωσης είναι ηλεκτρόδια ή μεταλλικοί ράβδοι με επιστροφή με αντιοξειδωτικό υλικών.

Για μηχανήματα συγκόλλησης με σύνδεση πολικότητας εξόδου **"PPE"** και **"PM"** σε:

- **"PD"** όταν χρησιμοποιούνται ηλεκτρόδια με όξινη επένδυση ή επένδυση ρουτίλιου.
- **"PI"** όταν χρησιμοποιούνται ηλεκτρόδια με βασική ή κυτταρική επιστροφή.

Για τους υπόλοιπους τύπους ανατρέξτε στις υποδείξεις του κατασκευαστή των ηλεκτροδίων.

Τα μηχανήματα συγκόλλησης μετατροπέα διαθέτουν τα ακόλουθα αυτόματα χαρακτηριστικά:

"HOT START": το ρεύμα εκκίνησης με τιμή υψηλότερη από την προγραμματισμένη. Αυτό βοηθά την ανάφλεξη του τόξου.

"ARC FORCE": Προς αποφυγή πρόκλησης βραχυκυκλώματος από την πολύ γρήγορη προσέγγιση του ηλεκτροδίου στο τήγμα της συγκόλλησης, ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός αυξάνει αυτόματα την τιμή του ρεύματος του τόξου ώστε να εξαιρεθεί αυτός ο κίνδυνος.

"ANTI STICK": η τιμή ρεύματος μειώνεται αμέσως μέχρι να φτάσει σε μια τιμή που να επιτρέπει στο ηλεκτρόδιο να απομακρυνθεί από το τήγμα.

Η διαδικασία εγκατάστασης και ηλεκτρικών συνδέσεων πρέπει να πραγματοποιείται με το μηχάνημα συγκόλλησης απενεργοποιημένο και αποσυνδεδεμένο από το κεντρικό δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Οι συνδέσεις πρέπει να πραγματοποιούνται από έμπειρο τεχνικό προσωπικό.

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗΣ ΜΑΣΚΑΣ (ΕΙΚ. 1)

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΣ – "PPE" (ΕΙΚ.2)

ΜΕΘΟΔΟΣ “TIG”

Κατά τη συγκόλληση TIG παράγεται θερμότητα από το ηλεκτρικό τόξο μεταξύ ενός μη αναλόμενου ηλεκτροδίου (βολφραμίου) και του κομματιού που πρόκειται να συγκολληθεί μέσω της ροής ανενεργού αερίου (συνήθως αργό: Ar 99.5). Το ηλεκτρόδιο βολφραμίου υποστηρίζεται από καυστήρα συγκολλήσεως κατάλληλο για τη μετάδοση του ρεύματος συγκολλήσεως το οποίο προστατεύει το ηλεκτρόδιο και το χώρο συγκολλήσεως από την ατμοσφαιρική οξείδωση μέσω της ροής ανενεργού αερίου (συνήθως αργό: Ar 99.5), που εκρέει από το κεραμικό ακροφύσιο.

Για τα μηχανήματα συγκολλήσεως με σύνδεση πολικότητας εξόδου “T_TIG” και “PM” σε “PD” ή “PI” αναφορικά με τον τύπο του υλικού που πρόκειται να συγκολληθεί, είναι απαραίτητο, γενικά, να απευθυνθείτε στο διαχειριστή του δικτύου διανομής:

ΜΕΘΟΔΟΣ “MIG”

Η συγκόλληση “MIG” διακρίνεται σε:

- “**MIG GAS**”: το υλικό που χρησιμοποιείται είναι ένα μέταλλο με τη μορφή σύρματος, ένα αντοξειδωτικό και ένα αέριο, γενικώς διοξείδιο του άνθρακα, αργό ή διοξείδιο του άνθρακα-αργό.
 - “**MIG NO-GAS**”: το σπείρωμα εμπεριέχει το αντοξειδωτικό.
- Για μηχανήματα συγκολλήσεως με σύνδεση πολικότητας εξόδου “CP_EURO” και “PM” σε:
- “PI”, για συγκόλληση σε “MIG GAS”,
 - “PD”, για συγκόλληση σε “MIG NO-GAS”.

Τα μηχανήματα συγκολλήσεως μετατροπέα διαθέτουν τα ακόλουθα αυτόματα χαρακτηριστικά:

- “**MIG PULSE**”: Διαμορφώνει την ισχύ συγκολλήσεως συν τη χρώμα ανάλογα με τη συχνότητα και τον παλμό. Για παράδειγμα, εάν η συχνότητα είναι 50Hz και ο παλμός είναι στο 15% δίνει:
 - ο Συνολικό χρόνο 20ms (1s/50Hz),
 - ο Παλμικό χρόνο 3ms (20ms*15%).

ΣΥΡΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Ανοίξτε τη θύρα, τοποθετήστε το πηνίο πάνω στη μπουμπίνα του σύρματος και εισάγετε το σύρμα μέσα στον φορτωτήρα (εικ. 4). Πάνω στη μπουμπίνα υπάρχει ένας συμπλέκτης που διατηρεί το σύρμα πάντα έτοιμο για προώθηση.

Κόψτε τα πρώτα 10 εκ. (4 ίντσες) του σύρματος και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν ακαθαρσίες ή παραμορφώσεις στην κομμένη άκρη.

Ανοίξτε τον κινητό βραχίονα του φορτωτήρα του σύρματος και τοποθετήστε το σύρμα μέσα στον οδηγό περνώντας το μέσα από το αυλάκι της ροδέλας του φορτωτήρα και έπειτα τοποθετήστε ξανά το σύρμα μέσα στον δεύτερο οδηγό ευθυγράμμισης.

Ρυθμίστε την πίεση μέσω της ειδικά σχεδιασμένης βίδας. Στην περίπτωση που το σύρμα αρχίσει να ξετυλίγεται, χρειάζεται να ρυθμίσετε την πίεση μέσω της ειδικά σχεδιασμένης βίδας. Εάν ο συμπλέκτης προκαλεί υπερβολική τριβή και ο τροχός κίνησης φαίνεται να ολισθαίνει, χρειάζεται να τον κατεβάσετε μέχρι το σύρμα να κινείται ομοιόμορφα.

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΥΛΙΝΔΡΟΥ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΕΡΙΟΥ

Τοποθετήστε τον κύλινδρο αερίου σε κατακόρυφη θέση πάνω στην επίπεδη θύρα του κυλίνδρου, τοποθετήστε το με τρόπο που να μπορεί να ασφαλιστεί με την αλυσίδα και τον κρίκο ασφαλείας όπως φαίνεται στην εικ. 5Α. Βιδώστε το μανόμετρο πάνω στον κύλινδρο αερίου και στερεώστε το δικτυωτό σωλήνα στο μανόμετρο και τη σωληνοειδή βαλβίδα με μονωτική ταινία όπως φαίνεται στην εικ. 5Β. Ρυθμίστε το αέριο μεταξύ 5 και 25 λίτρα/λεπτό.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Οι επισκευές πρέπει να πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένα τεχνικά κέντρα ή απευθείας από τον κατασκευαστή μέσω του τμήματος του Εξυπηρέτησης Πελατών.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ

Πριν την εγκατάσταση του συστήματος ή διαφορετικά κατά τη διενέργεια οποιασδήποτε λειτουργίας ή συναλλαγής με αυτό, συστήνεται να διαβάσετε πολύ προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο και να συμβουλευέστε τον διανομέα ή τον κατασκευαστή απευθείας για οποιαδήποτε διευκρίνιση χρειάζεται.

Η γεννήτρια, παρόλο που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τους κανονισμούς, μπορεί να παράγει ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές ή να δημιουργεί παρεμβολές στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα (τηλέφωνο, ραδιοφωνο, τηλεόραση) ή στα συστήματα ελέγχου και ασφαλείας. Διαβάστε τις ακόλουθες οδηγίες για να αποφύγετε ή να μειώσετε τις παρεμβολές:

Για να πληροί ο εξοπλισμός σας τις απαιτήσεις του IEC 61000-3-11 (Flicker), συστήνουμε η σύνδεση των σημείων συγκόλλησης της διεισφάνειας του δικτύου τροφοδοσίας να διαθέτει χαμηλότερη αντίσταση, $Z_{max} = 0.24\text{ohm}$.

Το μηχανήματα συγκολλήσεως δεν πληροί τις απαιτήσεις του IEC 61000-3-12. Εάν συνδεθεί στο δημόσιο δίκτυο τροφοδοσίας είναι ευθύνη του εγκαταστάτη ή του χρήστη να επιβεβαιώνει τη δυνατότητα σύνδεσης ή εάν απαιτείται να επικοινωνεί με το διαχειριστή ή τον πάροχο του δικτύου.

Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την εγκατάσταση και τη χρήση του εξοπλισμού συγκολλήσεως τόξου σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Εάν διαπιστωθούν ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές, τότε είναι ευθύνη του χρήστη του εξοπλισμού συγκόλλησης τόξου να διευθετήσει το πρόβλημα με την τεχνική βοήθεια του κατασκευαστή. Μην τροποποιείτε τη γεννήτρια χωρίς την έγκριση του κατασκευαστή. Πριν την εγκατάσταση του εξοπλισμού συγκολλήσεως τόξου ο χρήστης πρέπει να αξιολογήσει τα πιθανά ηλεκτρομαγνητικά προβλήματα στην γύρω περιοχή.

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- 1) Καλώδια τροφοδοσίας, καλώδια ελέγχου, καλώδια σήματος και τηλεφώνου, παρακείμενα στον εξοπλισμό συγκολλήσεως τόξου,
- 2) Ραδιοφωνικοί και τηλεοπτικοί πομπή και δέκτες,
- 3) Υπολογιστές και λοιπών εξοπλισμούς ελέγχου,
- 4) Σημαντικός εξοπλισμός ασφαλείας, για την φύλαξη βιομηχανικού εξοπλισμού.

5) Ιατρικός εξοπλισμός σε πρόσωπα που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση, για παράδειγμα βηματοδότες και ακουστικά βαρηκοΐας.

6) Εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για διακρίβωση ή μετρήσεις,

7) Η ηλεκτρομαγνητική ανοσία άλλου εξοπλισμού που βρίσκεται στον χώρο. Ο χρήστης πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο λοιπός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στον ίδιο χώρο είναι ηλεκτρομαγνητικά συμβατός.

Αυτό μπορεί να απαιτεί τη λήψη επιπλέον προστατευτικών μέτρων, 8) Μερικά προβλήματα μπορούν να επιλυθούν, εάν οι εργασίες συγκολλήσεως και κοπής πραγματοποιούνται σε ώρες της ημέρας που δεν χρησιμοποιείται ο λοιπός εξοπλισμός.

Το μέγεθος του περιβάλλοντος χώρου που λαμβάνεται υπόψη θα εξαρτάται από τη δομή του κτίριου και από άλλες δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε αυτό.

Δημόσιο σύστημα ηλεκτροδότησης (τροφοδοσία)

Ο εξοπλισμός συγκολλήσεως τόξου πρέπει να συνδέεται στο δημόσιο σύστημα ηλεκτροδότησης σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή. Εάν παρατηρηθούν παρεμβολές, μπορεί να χρειάζεται να ληφθούν επιπλέον προφυλάξεις, όπως τοποθέτηση φίλτρων στο καλώδιο τροφοδοσίας. Προσοχή πρέπει να δίνεται στον οπλισμό του καλωδίου τροφοδοσίας σε μόνιμα εγκατεστημένο εξοπλισμό συγκολλήσεως τόξου σε μεταλλικό αγωγό ή παρόμοιο.

Ο οπλισμός πρέπει να είναι συνδεδεμένος στην πηγή τροφοδοσίας του μηχανήματος συγκολλήσεως ώστε να διατηρείται η καλή ηλεκτρική επαφή μεταξύ αγωγού και περιβλήματος της πηγής τροφοδοσίας του μηχανήματος συγκολλήσεως.

Συντήρηση

Ο εξοπλισμός πρέπει να υποβάλλεται σε τακτική συντήρηση, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Η επιστροφή και οποιαδήποτε πρόσβαση στο εσωτερικό της πρέπει να είναι απολύτως αδύνατη κατά τη διαδικασία συγκολλήσεως και κοπής. Η γεννήτρια δεν πρέπει να τροποποιείται ή να διαμορφώνεται σε κανένα μέρος της, εκτός από τις τροποποιήσεις που πραγματοποιούνται από τον κατασκευαστή και από άτομα εξουσιοδοτημένα και εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή. Ιδιαίτερα, η απόσταση του τόξου από το προς συγκόλληση τεμάχιο και τις συσκευές σταθεροποίησης πρέπει να ρυθμίζεται και να διατηρείται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή*.

Καλώδια συγκόλλησης

Τα καλώδια συγκόλλησης πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντά σε μήκος και να τοποθετούνται κοντά το ένα στο άλλο, κατά μήκος ή κοντά στο επίπεδο του δαπέδου.

Γείωση του προς καταργασία κομματιού

Η σύνδεση που ενώνει το προς καταργασία κομμάτι με τη γη σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να μειώσει τις εκπομπές. Πρέπει να δίνεται πάντα προσοχή ώστε να εμποδίζεται τη γείωσης στο προς

κατεργασία κομμάτι να αυξήσει τον κίνδυνο τραυματισμού των χρηστών ή προκλήσης ζημίας σε άλλο ηλεκτρολογικό εξοπλισμό. Όπου απαιτείται, η γείωση του προς κατεργασία κομματιού πρέπει να γίνεται με άμεση σύνδεση με το προς κατεργασία κομμάτι, αλλά σε μερικές χώρες που δεν επιτρέπεται η άμεση σύνδεση, η ηλεκτρική σωμάτωση πρέπει να επιτυγχάνεται με την κατάλληλη ηλεκτρική χωρητικότητα, επιλεγμένη σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς.

Μόνωση

Η μόνωση άλλων καλωδίων και εξοπλισμού στον περιβάλλοντα χώρο μπορεί να βοηθήσει σε προβλήματα παρεμβολών. Μπορεί να απαιτείται η μόνωση όλου του χώρου όπου πραγματοποιείται η συγκόλληση για ειδικές εφαρμογές.

Το παρόν μηχάνημα συγκόλλησης ανήκει στην κλάση Α και είναι σχεδιασμένο για βιομηχανικές εφαρμογές. η χρήση του σε διαφορετικά περιβάλλοντα μπορεί να προκαλέσει παρεμβολές ικανές να επηρεάσουν την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.

Η ορθή χρήση του μηχανήματος συγκόλλησης είναι υποχρέωση του χρήστη.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα χαρακτηριστικά απόδοσης του ηλεκτροσυγκολλητή αναγράφονται στην ονομαστική πινακίδα με την ακόλουθη σημασία (εικ. 6 Α-Β-Γ):

1) Κατασκευαστής

2) Μοντέλο

3) Σειριακός αριθμός

4) Σύμβολο πηγής ισχύος συγκόλλησης, για παράδειγμα:

• Μονοφασικός μετατροπέας

• Τριφασικός μετατροπέας-ανορθωτής

• Μονο- ή τριφασικός μετατροπέας στατικής συχνότητας-μετατροπέας ανορθωτής

• Πηγή ισχύος μετατροπέα με έξοδο για εναλλασσόμενο και συνεχές ρεύμα

5) Αναφορά στα πρότυπα που επιβεβαιώνουν ότι η πηγή ισχύος της συγκόλλησης είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις τους,

6) Σύμβολο μεθόδου συγκόλλησης, για παράδειγμα:

Συγκόλληση τόξου με καλυμμένα ηλεκτρόδια χειροκίνητα

Συγκόλληση βολφραμίου σε αδρανή ατμόσφαιρα

Συγκόλληση τόξου σε αδρανή και ενεργή ατμόσφαιρα περιλαμβανομένης της χρήσης σύρματος συγκόλλησης με πυρήνα συλλιπώματος

7) Σύμβολο για την παροχή ισχύος σε εργασίες συγκόλλησης που λαμβάνουν χώρα σε περιβάλλον με αυξημένη επικινδυνότητα για ηλεκτροπληξία

8) Σύμβολο πηγής ισχύος συγκόλλησης, για παράδειγμα:

Συνεχές ρεύμα

Εναλλασσόμενο ρεύμα και επιπρόσθετα η ονομαστική συχνότητα σε hertz

Συνεχές ή εναλλασσόμενο ρεύμα με την ίδια απόδοση και επιπρόσθετως η ονομαστική συχνότητα σε hertz

9) Απόδοση του κυκλώματος συγκόλλησης:

- U0: μέγιστη υποπίεση τάσης

- I2U/2: ρεύμα και τάση αντιστοιχούν κανονικοποιημένα, που μπορεί να παρέχεται από το μηχανήμα συγκόλλησης κατά τη συγκόλλησης I2min/ I2max: ονομαστικό ελάχιστο/μέγιστο ρεύμα συγκόλλησης

- U2min/ U2max: ελάχιστο/μέγιστο συμβατικό φορτίο τάσης

- X: κύκλος λειτουργίας

- MIN A / V - MAX A / V: δηλώνει το εύρος του ρεύματος συγκόλλησης στα αντίστοιχα τόξα τάσης

- Μέγιστος ονομαστικός χρόνος συγκόλλησης σε συνεχή λειτουργία I_{ON} (max) στο μέγιστο ονομαστικό ρεύμα συγκόλλησης σε θερμοκρασία 20 °C (εκφρασμένα σε λεπτά και δευτερόλεπτα)

- Μέγιστος ονομαστικός μέγιστος χρόνος συγκόλλησης στην ενδιάμεση λειτουργία Σ I_{ON} με ονομαστικό μέγιστο ρεύμα συγκόλλησης σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 20 °C συνεχόμενα για 60 λεπτά (εκφρασμένα σε λεπτά και δευτερόλεπτα)

- t_w: Χρόνος μεταξύ μηδενισμού και επανέναρξης λειτουργίας του θερμικού διακόπτη

- t_e: Χρόνος μεταξύ έναρξης και μηδενισμού λειτουργίας του θερμικού

διακόπτη

10) Χαρακτηριστικά της γραμμής τροφοδοσίας:
-U_i: τάση AC και συχνότητα που τροφοδοτείται στο μηχανήμα συγκόλλησης

-I_{UMAX}: Μέγιστο ρεύμα που εκλύεται από τη γραμμή τροφοδοσίας

-I_{IEFF}: Πραγματικό ρεύμα τροφοδοσίας

11) Σύμβολο της γραμμής τροφοδοσίας , πιθανές τιμές είναι:
1 ~ Μονοφασική τάση AC

3 ~ Τριφασική τάση AC

12) Βαθμός προστασίας:

13) Σύμβολο για εξοπλισμό κλάσης II

14) Σύμβολο σχετικά με την ασφάλεια

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το παράδειγμα της πλάκας δείχνει τη σημασία των συμβόλων και των αριθμών, οι ακριβείς τιμές των τεχνικών χαρακτηριστικών του μηχανήματος συγκόλλησης που έχετε στην κατοχή σας πρέπει να είναι καταγεγραμμένες απευθείας επάνω στην ονομαστική πινακίδα του μηχανήματος.

Τα σύμβολα που εμφανίζονται χρησιμοποιούνται στο φυλλάδιο για να τραβήξουν την προσοχή και να εντοπίσετε πιθανούς κινδύνους που φορέα εκμετάλλευσης. Όταν το σύμβολο στα αριστερά βρίσκεται πάντα ακολουθήστε προσεκτικά τις οδηγίες για να αποφύγετε ο κίνδυνος που αναφέρεται. Προσοχή, αυτό το εγχειρίδιο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του προϊόντος και πρέπει να διατηρείται μέχρι την καταστροφή. Κατά τη διάρκεια της εργασίας, κρατήστε άλλα άτομα μακριά, και ιδιαίτερα τα παιδιά. Προστατέψτε τον εαυτό σας και τους άλλους.

ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ μπορεί να σκοτώσει. Αποφύγετε την άμεση επαφή με το κύκλωμα συγκόλλησης: η χωρίς φορτίο τάση που παρέχεται από τη μηχανή συγκόλλησης μπορεί να είναι πολύ επικίνδυνη. Το ηλεκτρόδιο ή το σύρμα συγκόλλησης, ο χώρος κύλινδρο οδηγού και όλα τα μεταλλικά μέρη που αγγίζουν το σύρμα συγκόλλησης είναι υπό τάση όταν το μηχανήμα βρίσκεται σε λειτουργία. Μια λανθασμένη εγκατάσταση ή γείωση του μηχανήματος είναι επικίνδυνες. Ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας.

• Να φοράτε κατάλληλο ρουχισμό, πιθανώς χωρίς να προεξέχουν τσέπες. Αν φοράτε παπούτσια προστασίας, κράνος. Αποφεύγετε τα συνθετικά ρούχα.

• Να φοράτε γάντια συγκόλλησης στεγνά και χωρίς τρύπες.

• Τοποθετήστε το μηχανήμα συγκόλλησης σε ίσια επιφάνεια εργασίας με μέγιστη κλίση 15%, από το έδαφος.

• Μονώστε τον εαυτό σας από την εργασία και το έδαφος με τη χρήση ξηρού μόνωσης. Βεβαιωθείτε ότι η μόνωση είναι αρκετά μεγάλη για να καλύψει όλη την περιοχή της επαφής με την εργασία και το έδαφος.

• Μη χρησιμοποιείτε το μηχανήμα σε πολύ υγρά μέρη. Αν αυτό δεν είναι δυνατό να βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης και είναι σε θέση.

• Αν βρέχει, θυμηθείτε ότι η μηχανή είναι προστατευμένη από ψυχρές, αλλά όχι από την δυνατή βροχή. αποσυνδέστε το μηχανήμα από την κεντρική παροχή ρεύματος.

• Να είστε βέβαιος ότι ο τόπος εργασίας είναι προετοιμασμένη μιας καλής γείωσης. Πριν γίνει οποιαδήποτε ηλεκτρική σύνδεση, βεβαιωθείτε ότι τα απαιτούμενα της μηχανής συγκόλλησης αντιστοιχούν στην τάση του δικτύου και των συχνοτήτων που είναι διαθέσιμο στον τόπο



εγκατάστασης.

Σύνδεση καλωδίων, συντήρηση και επισκευή πρέπει να πραγματοποιείται όταν η μηχανή είναι σβηστή και αποσυνδεδεμένη από την κεντρική παροχή ρεύματος.

Σβήστε το μηχάνημα και αποσυνδέστε το από την κύρια παροχή ρεύματος πριν από την αντικατάσταση των φαρμαμένων τμημάτων του καλωδίου.

Τα καλώδια της μηχανής πρέπει να έχουν την κατάλληλη έξοδο.

Απολύτως αποφεύγετε να τροποποιήσετε βύσμα ή καλώδιο.

▪ Μην χρησιμοποιείτε φαρμαμένα καλώδια, μεγέθους μικρότερου από αυτό που απαιτείται ή κακώς ανέμειξε. Κρατήστε τα καλώδια στεγνά, καθαρά και προστατευμένο από θερμό μέταλλο σπινθήρες.

Το καλώδιο της παροχής ρεύματος δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για σκοπούς διαφορετικούς από εκείνους που προβλέπονται, ιδίως, δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί για να τραβήξετε ή να κρεμάτε το μηχάνημα. Μην φέρνετε το καλώδιο κοντά σε πηγές θερμότητας, λάδια ή αιχμηρά άκρα. Ελέγχετε συχνά το καλώδιο για να ανιχνεύσει πιθανές ζημιές ή βλάβη σύρματα-αμέσως αντικατάσταση όλων των φαρμαμένων καλωδίων. Καλώδιο χωρίς κάλυμμο μπορεί να σκοτώσει.

▪ Μην τυλίγετε κανένα καλώδιο, γύρω από το σώμα σας.

▪ Μην βάζετε μεταλλικά σύρματα στους αεραγωγούς

▪ Μην αγγίζετε το ηλεκτρόδιο όταν βρίσκεται σε επαφή με το σημείο κόλλησης. Ποτέ μην αγγίζετε ταυτόχρονα ηλεκτρόδια ή υποδοχές ηλεκτροδίων συνδεδεμένους με δύο συλλήψεις. Αποφύγετε δύο άνθρωποι να εργάζονται ταυτόχρονα στο ίδιο μηχάνημα. Όταν η μηχανή συγκόλλησης δεν χρησιμοποιείται, αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας.

▪ Περισσότερες από μία μηχανή συγκόλλησης που εργάζονται για το ίδιο κομμάτι, ή δύο συλλήψεις εργάζονται σε διαφορετικά κομμάτια με ηλεκτρική σύνδεση, θα μπορούσαν να προκαλέσουν τη συσσώρευση τάσης μεταξύ δύο διαφορετικών υποδοχών ηλεκτροδίων που μπορεί να γίνει επικίνδυνη, διότι θα είναι η διπλάσια αυτής που ενδύνειται.

▪ Ακόμη και αφού το μηχάνημα έχει σβήσει, μετατροπές εξακολουθούν να περιέχουν επικίνδυνα κατάλοιπα τάσης που μπορεί να είναι θανατηφόρα.

Αναθυμιάσεις και αέρια μπορεί να είναι επικίνδυνα. Η συγκόλληση μπορεί να παράγει καπνούς και αέρια επικίνδυνα για την υγεία. Αποφύγετε την εισπνοή αυτών των αναθυμιάσεων και αερίων. Για να περιορίσετε τη παραγωγή των καπνών, πριν χρησιμοποιήσετε το μηχάνημα, καθαρίστε τα σημεία από τη σκουριά, λίπη, λάδια και χρώματα.

▪ Όταν χρησιμοποιείτε την συγκόλληση κρατήστε το κεφάλι σας μακριά από τον καπνό.

▪ Να αποφεύγετε τη χρήση αυτής της μηχανής σε χώρους χωρίς εξαερισμό.

▪ Για να απομακρύνετε καπνούς και τα αέρια που παράγονται κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης σε περιορισμένους χώρους, χρησιμοποιείτε εξαερισμό με φίλτρα ή / και το άνοιγμα των παραθύρων και θυρών.

▪ Να μην χρησιμοποιείτε συγκόλληση σε χώρους κοντά σε χλωριωμένους υδρογονάνθρακες που

προέρχονται από την απολίπανση ή τον καθαρισμό και εργασίες ψεκασμού. Η θερμότητα και οι ακτίνες του τόξου μπορεί να αντάρσει με τους ατμούς των διαλυτών να σχηματίσει φωσγένιο, ιδιαίτερα τοξικό αέριο και άλλα προϊόντα βλαβερά.

▪ Να μην χρησιμοποιείτε συγκόλληση σε επικαλυμμένα μέταλλα όπως zinced, με μολύβδο, κάδμιο ή μέταλλο σιδήρου, εκτός αν η επιστροφή είναι προληπτικά απομακρυνθεί από τη ζώνη συγκόλλησης, ο χώρος εργασίας αερίζεται καλά και, εάν είναι απαραίτητο, ο χρήστης φορά μάσκα. Επιχρίσματα και άλλα μέταλλα που περιέχουν αυτά τα στοιχεία μπορεί να παράγει τοξικά αέρια όταν συγκολλούνται.

▪ Η έκθεση του χειριστή σε αναθυμιάσεις συγκόλλησης πρέπει να ελέγχεται περιοδικά, για τη σύνθεση και τη συγκέντρωση των κινδύνων, καθώς επίσης και το χρονικό διάστημα της έκθεσης.

Φιάλη αερίου μπορεί να προκαλέσει θανατηφόρες αναθυμιάσεις. Πάντα κλείνετε τη βαλβίδα της φιάλης όταν δεν χρησιμοποιείται.

Καυτά μέρη μπορούν να προκαλέσουν σοβαρά εγκαύματα

Μην αγγίζετε τα θερμά σημεία. Περιμένετε μέχρι η τοιμπίδα κρυώσει πριν την ακουμπήσετε ή να κάνετε οποιαδήποτε εργασία σε αυτό.

▪ Προστατέψτε τον εαυτό σας και τους άλλους από σπινθήρες και ζεστά μέρη

Η υπερβολική χρήση του μηχανήματος ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ

Αφήστε το μηχάνημα να κρυώσει. Μειώστε τη ρύθμιση του ρεύματος πριν από την έναρξη συγκόλλησης και πάλι. Οι αεραγωγοί είναι πολύ σημαντικοί για την ορθή λειτουργία. Μην τους καλύψετε. Μην εμποδίζετε διέλευση του αέρα μέσα στο μηχάνημα με φίλτρα ή οτιδήποτε άλλο.

Ο θόρυβος μπορεί να βλάψει την ακοή Ο εκτεταμένος θόρυβος εξαρτάται από τις συνθήκες στο χώρο εργασίας. Ο χειριστής πρέπει να ελέγχει εάν το επίπεδο των προσωπικών ημερήσιας έκθεσης "LEP, d" είναι υπερβολικό, με άλλα λόγια 80dB (A) ή υψηλότερο. Σε μια τέτοια περίπτωση είναι υποχρεωτικό να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα συστήματα για την προστασία: χρήση των κατάλληλων υποσπινθηρών ή καλύμματα αυτιών των απαιτούμενων για το συγκεκριμένο μοντέλο.

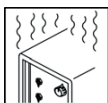
Μαγνητικά πεδία μπορεί να προσβάλλουν ηλεκτρικές ή ηλεκτρονικές συσκευές

▪ Τα άτομα που χρησιμοποιούν βρηματοδότη ή άλλες ιατρικές συσκευές, πρέπει να είναι μακριά

▪ Η χρήση ιατρικών συσκευών πρέπει να συμβουλευούνται το γιατρό τους πριν βρεθούν κοντά στις περιοχές όπου αυτό το μηχάνημα που χρησιμοποιείται.

ARC ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα σε περίπτωση κατάποσης Το ηλεκτρικό τόξο είναι πολύ επικίνδυνο για την έντονη ανάπτυξη στις υπέρυθρες και υπεριώδεις ακτινοβολίες.

Ο χειριστής πρέπει να είναι ενήμερος για την ασφαλή χρήση της μηχανής συγκόλλησης, των πυκνωτών διαδικασίας αποφόρτισης της συγκόλλησης, και θα πρέπει επίσης να ενημερώνεται για τους κινδύνους που συνδέονται



με τους σπινθήρες συγκόλλησης, με τα συναφή μέτρα προστασίας και τις διαδικασίες έκτακτης ανάγκης.
(Βλέπε και την «ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ IEC ο CLC / TS 62081»: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ARC μηχανών συγκόλλησης).



- Να μην κοιτάτε την κόλληση , αν δεν προστατεύονται τα μάτια σας με την κατάλληλη μάσκα.



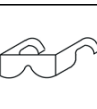
- να χρησιμοποιηθεί μάσκα με κατάλληλα φίλτρα και πλάκων σύμφωνα με το πρότυπο DIN για να προστατεύετε τα μάτια σας από τις ακτίνες UVA και UVB.



- Κάτω από τη μάσκα φοράτε γυαλιά ασφαλείας με πλευρικές ασπίδες.



- Πραστατέψτε άλλα κοντινά πρόσωπα με κατάλληλο εξοπλισμό, και προειδοποιήστε τους να μην παρακολουθήσουν τους σπινθήρες από την κόλληση.



- Να μην χρησιμοποιείτε συγκόλληση με τη χρήση των φακών επαφής.



Μεταλλικά ρινίσματα μπορεί να βλάψουν τα μάτια. Συγκόλληση, κοπή, βούρτσισμα, λείανση και αφαίρεση αιχμών μπορεί να παράγουν σπινθήρες και ρινίσματα.



Εργασίες συγκόλλησης και κοπής να μπορούν να προκαλέσουν φωτιά ή έκρηξη.



- Μην συγκολλάτε ή κόβετε δοχεία ή σωληνώσεις που περιέχουν ή περιείχαν εύφλεκτα υγρά ή αέρια προϊόντα. Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος εργασίας έχει σωστά αποκατασταθεί.



- Μη χρησιμοποιείτε το μηχάνημα συγκόλλησης για απόψυξη σωληνών.



- Μην συγκολλάτε κομμένα ή κλειστά δοχεία, όπως βαρέλια δεξαμενές, σωλήνες, εφόσον δεν έχουν σωστά προετοιμαστεί σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας.



- Να μην συγκολλάτε όπου η ατμόσφαιρα μπορεί να περιέχει εύφλεκτες σκόνης, αερίου ή ατμών (εκ: βενζίνη ατμοί).
- Να μην συγκολλάτε σε εύφλεκτα υλικά. Αφαιρέστε όλα τα πιθανά εύφλεκτα υλικά από τον χώρο εργασίας προτού να αρχίσετε να συγκολλάτε.

Το τόξο πλάσματος ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΖΗΜΙΑ
Κρατήστε τα χέρια σας μακριά από τις τσιμπίδες. Να είστε προσεκτικοί κατά την ενεργοποίηση του τόξου. Το τόξο πλάσματος μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα στον φορέα εκμετάλλευσής και / ή κοντά σε προσωπικό και ακόμη και τα είδη ένδυσης τρύπα ασφαλείας.
Χρησιμοποιήστε τη μηχανή κοπής είναι τουλάχιστον 40 εκατοστά μακριά από τον τοίχο.



Κάποια μέρη κατά τη λειτουργία μπορεί να είναι επικίνδυνα.

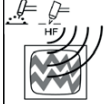
Να φυλάσσεται μακριά από δυνητικά επικίνδυνα τμήματα, όπως κλίνδροι. Κρατήστε τις πόρτες, πόνελ, καλύμματα και προστασίες κλειστά και στον τόπο τους.



Το καλώδιο μπορεί να προκαλέσει πληγές. Μην πιέζετε το κουμπί έναρξης μέχρι να είστε έτοιμοι να ή όταν λαμβάνετε οδηγίες. Μην κατευθύνετε την τοιμπίδα προς το σώμα σας, ούτε τους άλλους ανθρώπους, ενώ γείωσης το σύρμα συγκόλλησης.



Να μην αποσπάται η προσοχή σας κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης και κοπής. Κρατήστε μακριά τους ανθρώπους ή εξοπλισμό που θα μπορούσε να προκαλέσει απροσεξία



Ακτινοβολίες από Υψηλή Συχνότητα ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ

Ηλεκτρομαγνητικά κύματα μπορεί να προκαλέσουν παρεμβολές στη λειτουργία των ηλεκτρικών συσκευών, όπως τηλεοράσεις, τηλέφωνα, μαγνητικές κάρτες, εντορησιών, τα στοιχεία των συστημάτων μετάδοσης, τηλεφωνικά κέντρα, τα τηλεχειριστήρια, βηματοδότες, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και μηχανήματα που ελέγχονται από υπολογιστές, όπως το ρομπότ. Μην φοράτε ρολόγια που θα μπορούσαν να καταστραφούν από την υψηλή συχνότητα.



Η χρήση αυτού του μηχανήματος σε μια κατοικημένη περιοχή, θα μπορούσε να προκαλέσει παρεμβολές στη λειτουργία των συσκευών, στην περίπτωση αυτή ο χειριστής μπορεί να σας ζητηθεί να ξεκινήσετε μια διορθωτική δράση. Όσον αφορά τα μέτρα και προφυλάξεις, δεν είναι δυνατόν να προτείνονται συγκεκριμένες λύσεις σε αυτό το εγχειρίδιο δεδομένου ότι οι καταστάσεις μπορεί να είναι διαφορετική και του εκτελεστή της φύσης. Σε τέτοιες περιπτώσεις καλό είναι να εξετάσετε τους ενδεχόμενους κινδύνους της περιοχής λειτουργίας και η χρήση επιπλέον οθόνες ή φίλτρα σύμφωνα με τις συγκεκριμένες απαιτήσεις. Ο κατασκευαστής δεν ευθύνεται για οποιαδήποτε ζημία προκληθεί από τη χρήση της μηχανής συγκόλλησης στους τομείς και τις προϋποθέσεις που αναφέρονται ανωτέρω καθώς και από οποιαδήποτε άλλη ανάρμοστη χρήση.



Στατικός ηλεκτρισμός μπορεί να καταστρέψει τμήματα ή δομικά στοιχεία των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων
Χρησιμοποιήστε αντιστατικά σκάους ή κουτιά για την αποθήκευση, μετακίνηση ή η μεταφορά ηλεκτρονικών καρτών.



Χρησιμοποιήστε την μηχανή σε περιβάλλον με θερμοκρασία μεταξύ +5°C e +40 °C.



Επισκευή ή συντήρηση λειτουργίας του μηχανήματος, πρέπει να διενεργείται από ειδικευμένο προσωπικό.

Οι υπηρεσίες συντήρησης και επισκευής πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εξειδικευμένο προσωπικό, χρησιμοποιώντας γνήσια ανταλλακτικά και αναλώσιμα υλικά. Αυτό θα εγγυηθεί την ασφάλεια του μηχανήματος. Επισκευές που πραγματοποιούνται σε αυτό το μηχανήματα από αναρμόδιους ή με τη χρήση ανταλλακτικών και αναλωσίμων εξαρτημάτων που δεν είναι πρωτότυπα, μπορεί να είναι επικίνδυνες για τους τεχνικούς και τους χρήστες και θα ακυρώσουν την εγγύηση του κατασκευαστή. Για την ασφάλειά σας συμμορφωνάστε με τις σημειώσεις και τις προφυλάξεις ασφαλείας που αναφέρονται σε αυτό το φυλλάδιο. Ο κατασκευαστής δεν είναι υπεύθυνος για τα ατυχήματα σε ανθρώπους ή πράγματα που προκαλούνται από αθέτηση των κανόνων ασφαλείας, ανάρμοστη ή παράλογη χρήση της μηχανής, είτε με τη συντήρηση διαφορετικό από αυτό που προβλέπεται στην παράγραφο συντήρησης.

ΣΩΣΤΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΤΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ



Η σήμανση αναγράφεται στο προϊόν δείχνει ότι αυτό το είδος του προϊόντος δεν πρέπει να απορρίπτεται με οικιακά απορρίμματα μετά το τέλος της διάρκειας ζωής της, προκειμένου να αποφευχθούν πιθανές βλάβες στο περιβάλλον ή την ανθρώπινη υγεία. Συνεπώς, ο πελάτης καλείται να παράσχει στη σωστή διάθεση, διαφοροποιεί αυτό το προϊόν από άλλους τύπους των αρνήσεων και ανακυκλώνουν το σε υπεύθυνο τρόπο, ώστε να επαναχρησιμοποιήσουν τα συστατικά του. Ο πελάτης καλείται λοιπόν να επικοινωνήσει με το τοπικό γραφείο προμηθευτή για όλες τις σχετικές πληροφορίες για το διαφοροποιημένο συλλογή και την ανακύκλωση νέου αυτού τύπου προϊόντος.



Η διαφοροποιημένη συλλογή των προϊόντων και της συσκευασίας που χρησιμοποιείται επιτρέπει την ανακύκλωση των υλικών και τη συνεχή χρήση τους. Η επαναχρησιμοποίηση των ανακυκλωμένων υλικών προωθεί την προστασία του περιβάλλοντος πρόληψη της ρύπανσης και μειώνει τις ανάγκες σε πρώτες ύλες.

Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα και τα σχετικά προβλήματα
Ο οξυγονοκαλλήτης πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, ωστόσο, υπάρχει η πιθανότητα ότι κατά τη διάρκεια της λειτουργίας συγκόλλησης μπορεί να παράγει παρεμβολές σε αντικείμενα γύρω από το χώρο λειτουργίας. Οι σιθνήρες που παράγονται κατά τις συνήθεις εργασίες εκπέμπει ηλεκτρομαγνητικά πεδία που γενικά επηρεάζουν τα λειτουργικά συστήματα και εγκαταστάσεις. Ο χειριστής θα πρέπει να εξετάσει αυτό και, συνεπώς, να λαμβάνει κάθε μέτρο προφύλαξης και όταν λειτουργούν σε περιοχές όπου η ηλεκτρομαγνητική παρεμβολών μπορεί να προκαλέσει βλάβη σε ανθρώπους ή πράγματα (νοσοκομεία, εργαστήρια, φορείς ηλεκτροιατρικού συσκευών, κέντρα επεξεργασίας δεδομένων, ο εξοπλισμός και τα μέσα που άμεσα ή έμμεσα ενσωματωθούν σε βιομηχανικές διεργασίες, κλπ.). Όσον αφορά τα μέτρα και προφυλάξεις, δεν είναι δυνατόν να προτείνει συγκεκριμένες λύσεις αυτό το εγχειρίδιο, δεδομένου ότι οι καταστάσεις μπορεί να είναι διαφορετικού χαρακτήρα και χρήσης. Σε τέτοιες περιπτώσεις καλό είναι να εξετάσει τους ενδεχόμενους κινδύνους της περιοχής λειτουργίας και η χρήση επιπλέον οθόνες ή φίλτρα σύμφωνα με τις συγκεκριμένες απαιτήσεις. Ο κατασκευαστής δεν ευθύνεται για οποιαδήποτε ζημία προκληθεί από τη χρήση της μηχανής συγκόλλησης σε περιοχές και τις προϋποθέσεις που αναφέρονται ανωτέρω καθώς και από οποιαδήποτε άλλη ανάρμοστη χρήση.

TÜRKÇE



Bu makineyi kullanmadan önce bütün güvenlik uyarılarını ve talimatlarını okuyunuz



KAYNAK VE KESME İŞLEMLERİ İLE İLGİLİ RİSKLER

GİRİŞ VE GENEL BAKIŞ

En yaygın ark kaynağı işlemleri şunlardır:

1. **"MMA"**; [Manual Metal Arc (Manuel Metal Ark)]
2. **"TIG"**; [Tungsten Inert Gas (Tungsten Inert Gaz)]
3. **"MIG"**; [Metal Inert Gas (Metal Inert Gaz)]

Kaynak makineleri, transformatörler veya inverterler (polarite çıkışı olan veya olmayan) olmak üzere iki türden olurlar. İkisinin sınırlı kontrol fonksiyonları vardır ve ikincisi geniş bir aralıkta ayarlamalara olanak sağlar.

AKSESUARLAR

Modeline bağlı olarak, ünite aşağıdakiler ile donatılmış olabilir:

- **"PM"** – toprak kelepçesi kablo;u;
- **"PPE"** – elektrot tutucusu kablo;u;
- **"CP_EURO"** – kaynak telli ile kaynak işlemi için şaloma polaritesi ;
- **"T_EURO"** – kaynak telli ile kaynak işlemi için kaynak polaritesisürekli kaynak şaloma telli;
- **"T_TIG"** – kaynak şaloması "TIG";
- Maske veya kask,
- Gaz borusu,
- Basınç göstergesi,
- Tekerlek kit,
- Baltalı fırça.

Sağlanmışsa, "PPE" ya da "CP_EURO" ya da "T_TIG" ve "PM" şunlara bağlanabilir:

- **"PD"** – düz polarite, yani "PPE" veya "CP_EURO" veya "T_TIG" negatif kutba (-) ve "PM" pozitif kutba (+);
- **"PD"** – ters polarite, yani "PPE" veya "CP_EURO" veya "T_TIG" pozitif kutba (+) ve "PM" negatif kutba (-);

"MMA" İŞLEMİ

İki metal bir dolgu metali ile birleştirildiğinde, füzyon bir elektrik arkı ile elde edilir. Dolgu malzemeleri malzeme oksijen giderici ile metal kaplı çubuklar veya elektrotlardır.

Aşağıdakilerde "PPE" ve "PM" çıkış polarite bağlantılı kaynak makineleri için:

- Elektrotlar asıl astarı veya rutli astarı ile kullanıldığında "PD".
- Elektrotlar bazık kaplama veya selülozik ile birlikte kullanıldığında "PI".

Diğer türler için elektrot üreticisi tarafından belirtilenlere bakın.

Inverter kaynak makineleri aşağıdaki otomatik özelliklere sahiptir:

• **"SICAK BAŞLATMA"**: planlanan değerlerden daha yüksek değere sahip başlangıç akımı. Bu ark ateşlemesine yardımcı olur.

• **"ARK KUVVETİ"**: Kaynaklama eriyiğine çok çabuk yaklaştan elektrotun kısa devre oluşturmaması önlemek amacıyla, bu durumu ortadan kaldırması için elektronik cihaz ark akım değerini otomatik olarak artırır;

• **"YAPISIMAYI ÖNLEYİCİ"**: elektrotun eriyiğinin çıkarılmasına olanak sağlamak için gereken bir değere ulaşana kadar akım değerini hemen düşür.

Kurulum çalışması ve elektrik bağlantıları kaynak makinesi kapalı durumda ve ana beslemenden bağlantısı ayrılmış olarak gerçekleştirilmelidir. Bağlantılar deneyimli

personel tarafından yapılmalıdır.

KORUYUCU MASKE TEÇHİZATI (Şekil 1)

KAYNAK KABLOSU TEÇHİZATI – "PPE" (Şekil 2)

KAYNAK KABLOSU TEÇHİZATI – "PM" (Şekil 3)

"TIG" İŞLEMİ

TIG kaynakta ısı bir inert gazın (genellikle argon: Ar 99.5) akışı ile kaynak yapılacak parça ve bir tükenmez elektrot (tungsten) arasındaki elektrik arkı tarafından üretilir. Seramik nozülün dışarı olan bir inert gazın (genellikle argon: Ar 99.5) akışı ile tungsten elektrot kaynak akımını iletme ve elektrotun kendisini korumak için uygun bir şaloma ve atmosferik oksidasyondan kaynak havuzu tarafından desteklenir.

Çıkış polarite bağlantılı kaynak makineleri için, kaynak yapılacak malzeme tipi ile ilgili olarak "PD" veya "PI" işlemlerde "T_TIG" ve "PM" genel olarak dağıtım şebekesi yöneticisi ile temas etmelidir:

"MIG" İŞLEMİ

"MIG" kaynak aşağıdakilerle ayrıt edilir:

- **"MIG GAZLI"**: kullanılan malzeme tel şeklinde bir metaldir ve oksijen giderme ve gaz genellikle CO₂, argon veya CO₂ + Argon'dur.
- **"MIG GAZSIZ"**: iş parçacığı oksijen giderici içinde tutulur.

Aşağıdakilerde "CP_EURO" ve "PM" çıkış polarite bağlantılı kaynak makineleri için:

- **"PI"**, "MIG GAZLI" kaynak yapılırken;
- **"PD"**, "MIG GAZSIZ" kaynak yapılırken.

Inverter kaynak makineleri aşağıdaki otomatik özelliklere sahip olabilir:

- **"MIG PALSIZ"**: frekans 50Hz ve palsı bağlı olarak zaman içinde kaynak gücünü modüle eder. Örneğin, frekans 50Hz ve palsı %15 olması durumunda şunlara sahiptir:
 - o Toplam süre 20msn (1sn/50Hz);
 - o Pals süresi 3msn (20msn/%15).

SİLİNDİR MONTAJI VE GAZ AYARI

Makinenin arkası ve tekerleklerin şaftı üzerine dikey konumda gaz silindiri koyun; Şekil 5A'da görüldüğü gibi zincir ve karabina ile kilitleneceği şekilde yerleştirin. Gaz silindiri üzerinde ki basınç göstergesini vidalayın ve Şekil 5B'de görüldüğü gibi kafesli hortumu basınç göstergesine ve solenoid vanaya kelepçe ile bağlayın.

Dakikada 5 - 25 litre arasında gazı ayarlayın.

BAKIM

narımlar yetkili Servis Merkezlerimiz tarafından ya da doğrudan kendi Müşteri Hizmetleri aracılığıyla Üretici tarafından yapılmalıdır.

ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK

Sistemi kurarken veya başka şekilde sistem üzerinde herhangi bir işlem veya iş yapmadan önce, gerekli olabilecek herhangi bir açıklama için doğrudan üretici veya distribütöre danışarak bu kılavuzu etraflıca okumanız önerilir.

Jeneratör, düzenlemelere göre yapılmış olsa da, telekomünikasyon sistemlerinde (telefon, radyo, televizyon) ya da kontrol ve güvenli sistemlerinde elektromanyetik bozulmalar veya parazit oluşturabilir. Paraziti ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için aşağıdaki talimatları okuyun:

IEC 61000-3-11 gereksinimini (Kırpışma) karşılamak için, empedansı en fazla $Z_{maks} = 0,24\Omega$ olan besleme şebekesi arabiriminin kaynak noktalarına bağlanmasını öneririz.

Kaynak IEC 61000-3-12 gereksinimleri içinde değildir. Kamu şebekesine bağlarsa, bağlantının mümkün olup olmadığını doğrulamak veya dağıtım şebekesinin yöneticisi ile irtibata geçmenin gerekli olup olmadığını karar vermek sistemi kuranın veya kullanıcının sorumluluğundadır.

Kullanıcı ark kaynak ekipmanının üreticinin talimatlarına göre kurulmasından ve kullanılmasından sorumludur. Elektromanyetik bozulmalar tespit edilirse, üreticinin teknik desteği ile sorunu çözmek ark kaynak makinesi kullanıcısının sorumluluğunda olmalıdır. Üreticinin onayı olmadan jeneratör üzerinde değişiklik yapmayın.

Ark kaynak ekipmanını kurmadan önce, kullanıcı çevredeki alanda potansiyel elektromanyetik problemlerin değerlendirilmesini yapacaktır.

Aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- 1) Ark kaynak ekipmanına bitişik besleme kabloları, kumanda kabloları, sinyalizasyon ve telefon kabloları;
- 2) Radyo ve televizyon vericileri ve alıcıları;
- 3) Bilgisayar ve diğer kontrol cihazları;
- 4) Endüstriyel ekipmanları korumak için güvenlik bakımından kritik ekipmanlar.
- 5) Çevredeki insanların tıbbi cihazları, örneğin kalp pili ve işitme cihazı kullanımı.
- 6) Kalibrasyon ve ölçüm için kullanılan ekipmanlar;
- 7) Çevredeki diğer ekipmanların elektromanyetik korunması. Kullanıcı çevrede kullanılan diğer ekipmanların elektromanyetik uyumlu olmasını sağlamalıdır. Bu ek koruma önlemleri gerektirebilir;
- 8) Gün içinde diğer ekipmanlar kullanıldığında değilken kaynak ve kesme işlemlerini yapmak bazı sorunlar çözülebilir.

Dikkate alınması gereken çevredeki alan boyutu bina yapısına ve yapılmakta olan diğer faaliyetlere bağlıdır.

Kamu besleme sistemi

Ark kaynağı ekipmanları üreticinin tavsiyelerine göre kamu besleme sistemine bağlanmalıdır. Parazit olduğunda, kamu besleme sisteminin filtrelenmesi gibi ek önlemler almak gerekli olabilir. Kalıcı olarak kurulu ark kaynağı ekipmanının besleme kablolarının metalik kablo kanalı veya eşdeğeri içinde korunmasına dikkat edilmelidir.

Kablo kanalı ve kaynak güç kaynağı muhafazası arasında iyi elektriksiz temas bırakacak şekilde koruyucu kaynak güç kaynağına bağlanmalıdır.

Bakım

Üreticinin talimatlarına göre, ekipmanın düzenli bakımdan geçirilmesi gerekmektedir. Kaynak ve kesme esnasında kaplama ve kaplama içine her türlü giriş düzgün şekilde kapatılmalıdır. Jeneratör ya da herhangi bir bölümü, üretici tarafından sağlanan ve üretici tarafından yetkilendirilmiş kişiler tarafından yetkilendirilen ve yürütülen değişiklikler dışında değiştirilmemeli veya düzenlenmemelidir. Özellikle, sabitleme cihazları ve iş parçasından ark mesafesinin, üreticinin tavsiyelerine göre ayarlanması ve muhafaza edilmesi gerekir.

Kaynak kabloları

Kaynak kabloları mümkün olduğunca kısa tutulmalı ve zemin seviyesinde ya da zemin seviyesine yakın çekilerek birbirine yakın yerleştirilmelidir.

İş parçasının topraklanması

İş parçasını toprağa birleştiren bağlantı bazı durumlarda emisyona azaltılabilir. Kullanıcıların yaralanma veya diğer elektrikli cihazların zarar görme riskini artıran iş parçasının topraklanmasını önlemeye dikkat edilmelidir. Gerektiğinde, iş parçasının toprağa bağlantısı iş parçasına doğrudan bağlantı ile yapılmalıdır, ama doğrudan bağlantıya izin verilmeyen bazı ülkelerde, birleştirme ulusal kurallara göre seçilen uygun kapasite ile gerçekleştirilmelidir.

Perdeleme ve koruma

Çevredeki diğer kabloların ve ekipmanların perdelemesi ve korunması parazit sorunlarını hafifletebilir. Bütün kaynak alanının perdelemesi özel uygulamalar için düşünülebilir.

Bu, endüstriyel uygulamalar için tasarlanmış A sınıfı bir kaynak makinesidir: farklı ortamlarda kullanılan elektromanyetik uyumluluğu etkileyecek bozulmalar oluşturabilir.

Kaynak makinesinin doğru kullanımı kullanıcının sorumluluğundadır.

TEKNİK BİLGİLER

Kaynak makinesinin performans verileri aşağıdaki anlamlarda etiket üzerinde gösterilmiştir (Şekil 6 A-B-C):

- 1) Üretici
- 2) Model
- 3) Seri numarası
- 4) Örneğin kaynak güç kaynağı sembolü:

-  Tek fazlı transformator
-  Üç fazlı transformator-redresör
-  Tek veya üç fazlı statik frekans dönüştürücü-transformator redresör
-  AC ve DC çıkışlı inverter güç kaynağı
- 5) Kaynak güç kaynağının gereksinimlerine uygun olduğunu doğrulayan standartlara referans
- 6) Örneğin kaynak işlem sembolü:



Kaplı elektrotlar ile manuel metal ark kaynağı



Tungsten inert gaz kaynağı



Akı çekirdekli tel kullanımı dâhil metal inert ve aktif gaz kaynağı



Kendinden korumalı akı çekirdekli ark kaynağı

- 7) Sembol  artan elektrik çarpması tehlikesi olan bir ortamda gerçekleştirilen kaynak işlemlerine güç sağlamak için

- 8) Örneğin kaynak akımı sembolü:



Doğru akım



Alternatif akım ve ek olarak hertz cinsinden nominal frekans



Aynı çıkışta doğru veya alternatif akım ve ek olarak hertz cinsinden nominal frekans

- 9) Kaynak devresinin performansı:

- U_0 : maksimum voltaj çekimi
- I_2/U_2 : kaynak yaparken kaynak makinesi tarafından sağlanabilecek normalize değerlere karşılık gelen akım ve gerilim
- I_{2min}/I_{2maks} : nominal minimum / maksimum kaynak akımı
- U_{2min}/U_{2maks} : maksimum / minimum konvansiyonel yük voltajı
- X: görev döngüsü
- MIN A / V - MAKS A / V: ark voltajına karşılık gelen kaynak akımı aralığını gösterir
-  20 °C ortam sıcaklığında nominal maksimum kaynak akımında t_{ON} (maks) sürekli modda nominal maksimum kaynak süresi (dakika ve saniye cinsinden ifade edilir)
-  60 dakika kesintisiz bir zaman dilimi boyunca 20 °C ortam sıcaklığında nominal maksimum kaynak akımında Σt_{ON} (maks) aralıklı modda nominal maksimum kaynak süresi (dakika ve saniye cinsinden ifade edilir)
- t_w : Sıfırlama ve termal kesme cihazı ayarı arasındaki zaman
- t_s : Termal kesme cihazı sıfırlama ve ayarı arasındaki zaman
- 10) Güç Hattı Karakteristik Verileri:
- U: Kaynak makinesine sağlanan AC voltaj ve frekans
- I_{1MAKS} : Hattan çekilen maksimum akım
- I_{1IEFF} : Güç kaynağının gerçek akımı

- 11) Güç hattı sembolü , olası değerler şunlardır:

- 1 ~ Tek fazlı AC voltaj,
- 3 ~ Üç fazlı AC voltaj,
- 12) Koruma derecesi
- 13) Sınıf II ekipman için sembol
- 14) Güvenlik ile ilgili semboller

NOT: Plaka örneği sembollerin ve rakamların anlamını göstermektedir, elinizde bulunan kaynak makinesinin teknik bilgilerinin gerçek değerleri doğrudan kaynak makinesinin etiketi üzerinde kaydedilmiş olmalıdır.

Burada gösterilen semboller, kitapçıkta dikkat çekmek ve operatörün karşılaşılabileceği olası riskleri tanımlamak için kullanılmıştır. Sol tarafta gösterilen işaret ile karşılaştığınızda, olası riski önlemek için talimatları dikkatli bir şekilde takip ediniz. Uyarı: bu kullanım kılavuzu, ürünün ayrılma bir parçasıdır ve ürünün kullanım ömrü doluncaya kadar saklanmalıdır.

Çalışma esnasında, çevredekileri, özellikleri çocukları çalışma alanından uzak tutunuz. Kendinizi ve etrafınızda kileri koruyunuz.

ELEKTRİK ÇARPMASI ÖLÜME NEDEN OLABİLİR

Kaynak devresine doğrudan temas etmekten kaçınınız. Kaynak makinesi tarafından üretilen yüksüz çalışma voltajı çok tehlikeli olabilir. Makine açık konumda iken, elektrot ya da kaynak teli, kılavuz makara boşluğu ve kaynak telinin temas ettiği bütün metal parçalar elektrik taşıyıcıdır. Yanlış kurulum ya da makinenin yanlış topraklanması tehlike oluşturur. Elektrik kurulumu, güvenlik kurallarına uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

Çepleri çıkıntılı olmayan uygun kıyafetler giyiniz; bağıcıklı yüksek ağır iş ayakkabıları giyiniz; başlık kullanınız. Sentetik kıyafetler giymeyiniz.

Kuru ve herhangi bir yirtığı olmayan kaynak eldivenleri giyiniz.

Kaynak makinesinin yerini, çalışma yüzeyine sabit olarak durabilecek ve yerden en fazla %15 eğimli olacak şekilde belirleyiniz.

Kuru yalıtım malzemesi kullanarak kendinizi işten ve zeminde izole ediniz. Yalıtım malzemesinin, iş ve zeminle olan fiziksel temas alanınızı tamamen örtecek kadar geniş olduğundan emin olunuz.

Makineyi çok nemli ortamlarda kullanmayınız. Kullanmanız gerekiyorsa, şalterini ve hayat kurtarıcı hattını etkin olduğundan emin olunuz.

Kullanımınız esnasında yağmur yağıyorsa, makine, küçük yağmur damllarına karşı korumalıdır; ancak şiddetli yağmur damllarına karşı korumalı değildir; makineyi, ana güç kaynağından sökünüz.

Çalışma alanının düzgün bir şekilde topraklandığından emin olunuz. Herhangi bir elektrik bağlantısı yapmadan önce, kaynak makinesi sınıflandırma verisinin, kurulum yerindeki mevcut şebeke voltajı ve frekansına uygun olduğundan emin olunuz.

Kaynak kablosu bağlantılarını, bakımı ve tamiri, makine kapalı konumda ve ana güç kaynağından ayrı iken yapınız. Torcun eskimiş kısımlarını değiştirmeden önce makineyi kapatınız ve ana güç kaynağından ayırınız.

Ana güç kaynağı prizinin uygun çıkışı olmalıdır. Prizi asla değiştirmeyiniz.

Hasarlı kabloları, belirtilenden daha kısa ya da yanlış bir şekilde bağlanmış olan kabloları kullanmayınız. Kabloları, kuru ve temiz tutunuz ve sıcak metal parçalarından koruyunuz.

Güç kaynağı kablosu, belirtilen amaçları dışında herhangi bir amaç için kullanılmamalıdır; asla, makineyi taşımak ya da asmak için kullanılmamalıdır. Kabloyu, sıcakları, yağdan ya da keskin köşelerden sakınız. Kabloda herhangi bir hasar olup olmadığını tespit etmek için kabloyu sık sık kontrol ediniz; hasarlı kabloları derhal değiştiriniz. Hasarlı kablo ve açıkta bulunan teller ölüme neden olabilir.



Topraklama kablosunu, torç kablosunu, güç kaynağı kablosunu bedeninizin etrafına dolamayınız.

Havalandırma kanatlarının içersine metal tel sokmayınız.

Elektrot, parçaları parçası ile temas halinde iken elektrot dokunmayınız. İki kaynak makinesine bağlı olan elektrot tutucuların elektrik gücüyle ısınan parçalarına aynı anda dokunmayınız. Kaynak makinesi kullanılmayacaksa, güç kaynağı kablosunu çıkarınız.

Aynı çalışma parçası üzerinde çalışan birden fazla kaynak makinesi ya da elektrikle birbirine bağlanmış farklı çalışma parçaları üzerinde çalışan iki kaynak makinesi, iki farklı elektrot tutucu ya da torç arasında yüksüz çalışma voltajının birikmesine neden olabilir. Bu durumda değer, belirtilen iki katına çıkacağından bu birikme tehlikeli olabilir.

DUMANLAR VE GAZLAR TEHLİKELİ OLABİLİR

Kaynak makinesi, sağlığa zararlı dumanlar ve gazlar çıkarabilir. Bu çıkan duman ve gazları solumayınız. Duman oluşumunu azaltmak için, makineyi kullanmadan önce kaynak parçalarını, pastayı, makine yağından, yağdan ve boyadan arındırınız.

Kaynak esnasında başınızı dumandan uzak tutunuz.

Makineyi, havalandırılmayan ortamlarda kullanmayınız.

Kapalı alanlarda yapılan kaynak esnasında çıkan duman ve gazı yok etmek için filtrelili havalandırıcıları kullanarak ve/veya pencere ve kapıları açarak ortamı havalandırınız.

Yağ temizleme, temizleme ya da püskürtme işlemleri sırasında oluşan klorlu hidrokarbonlara yakın yerlerde kaynak yapmayınız. Isı ve ark ışınları, çok zehirli bir gaz olan fosgeni oluşturan, çözücü buhar ve diğer tahriş edici ürünler ile etkileşime geçebilir.

Kaplamalar, kısımlar, önlenebilir amaçlı, kaynak yapılacak alandan çıkarılmamışsa, çinko, kurşun ya da kadmiyum kaplı demir gibi kaplı metaller üzerinde herhangi bir kaynak ya da kesme işlemi yapmayınız. Çalışma alanı, iyi havalandırılmalı ve gerekirse, operatör, maske takmalıdır. Bu elementleri içeren diğer metaller ve kaplamalar, kaynak yapıldığında zehirli duman çıkarabilir. Duman almasını ve yoğunluğunu ve aynı zamanda maruz kalma süresini göz önüne alarak operatörün kaynak dumanlarına maruz kalması belirli aralıklarla kontrol edilmelidir.

GAZ TÜPÜ, ÖLÜMCÜL LEZYONLARA NEDEN OLABİLİR

Kullanılmadığı zamanlarda tüp valfini kapatınız.

SICAK PARÇALAR, CİDDİ YANIKLARA NEDEN OLABİLİR

Sıcak parçalara dokunmayınız. Torca dokunmadan önce ya da üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce soğumasını bekleyiniz.

Çıkan kıvılcımlardan ve sıcak metalden kendinizi ve etrafınızda kileri koruyunuz.





MAKİNEYİ ÇOK FAZLA KULLANMA, AŞIRI ISINMASINA NEDEN OLABİLİR

Makineyi soğumaya bırakınız. Kaynak işlemine yeniden başlamadan önce akım ya da çalışma döngüsünü düşürünüz. Makinenin düzgün bir şekilde çalışması için havalandırma kanatları oldukça önemlidir. Bu havalandırma kanatlarını kapatmayınız. Filtre ya da benzeri bir nesne ile makinenin içerisine olan hava geçişini engellemeyiniz.



GÜRÜLTÜ, KULAKLARA ZARAR VEREBİLİR

Çıkan ses, çalışma yeri koşullarına ve yapılan ayarlamalara bağlıdır. Operatör, kişisel günlük sese maruz kalma seviyesinin "LEP,d" aşırı olup olmadığına; diğer bir deyişle seviyenin 80 dB ya da daha yüksek olup olmadığını kontrol etmelidir. Ses seviyesinin yüksek olması durumunda, kişisel koruma için uygun donanımın kullanılması zorunludur: kulak tıkaçı ya da belirtilen modelde kulaklık kullanınız.



MANYETİK ALANLAR, HAYATİ ELEKTRONİK YA DA ELEKTRİKLİ CİHAZLARDA SORUN YARATABİLİR

- Kalp pili ya da tıbbi cihazları kullanan kişileri uzak tutunuz.
- Bu hayatî cihazları kullanan kişiler, bu makinenin kullanıldığı alanlarda bulunmadan önce doktorlarına danışmalıdır



ARK İŞINLARI GÖZDE VE CİLTTE YANMALARA NEDEN OLABİLİR

Elektrikli kaynak arkı, yoğun kızılötesi ve ultraviyole ışınlarının oluşumu için çok tehlikelidir. Operatör, kaynak makinesini güvenli bir şekilde kullanmalı; kondansatör boşaltmalı kaynak işlemini güvenli bir şekilde gerçekleştirmelidir; ayrıca, ark kaynak işlemleri ile ilgili riskler, ilgili koruma tedbirleri ve acil durum işlemleri hakkında bilgilendirilmelidir. (AYRICA "TEKNİK DİREKTİFLER IEC O CLC/TS 62081": ARK KAYNAK MAKİNELERİNİN KURULUMU VE KULLANIMINA BAKINIZ).



Gözlerinizi uygun bir maske ile korumuyorsanız ark ışınına bakmayınız.



Uygun filtreleri olan bir maske kullanınız ve levhaları kapatınız; gözlerinizi UVA ve UVB ışınlarından korumak için DIN standartlarına uyunuz



Maskenin altına, yan korumaları olan uygun güvenlik gözlüğü takınız.



Etrafınızda bulunan kişileri uygun ve kolay alev almayan perde ile koruyunuz ve/veya arkı izlememeleri ve kendilerini ark ışınlarına ya da sıcak kıvılcım ve metale karşı korumaları konusunda uyarınız.



UÇAN METAL PARÇALARI YA DA TOZ ZERRELERİ GÖZE ZARAR VEREBİLİR

Kaynak, kesme, fırçalama, bileme ve çapak alma işlemleri esnasında kıvılcım ve metal parçalar çıkar. Kaynak yapılan parça soğuduğunda cüruf temizlenebilir.



KAYNAK YA DA KESME İŞLEMLERİ, YANGIN YA DA PATLAMALARA NEDEN OLABİLİR



Kolay tutuşabilir sıvı ya da gaz ürünleri içeren konteynırlar ya da borular üzerinde kaynak ya da kesme işlemi yapmayınız.



Kaynak makinesini tüpleri eritme için kullanmayınız.



Güvenlik kurallarına uygun bir şekilde hazırlanmamışlarsa tank, fiçi ya da tüp gibi kapalı konteynırlar üzerinde kaynak ya da kesme işlemi yapmayınız.



Ortama kolay tutuşabilir toz, gaz ya da buhar (örneğin: gaz buharı) varsa kaynak yapmayınız.

Kolay tutuşabilir materyaller ile kaynak yapmayız; kaynak yapmaya başlamadan önce kolay tutuşabilecek bütün materyalleri kaldırınız.



PLAZMA ARK, ZARAR VEREBİLİR

Ellerinizi torçtan uzak tutunuz. Pilot arkı ateşlerken dikkatli olunuz. Pilot ark, operatörün ve/veya çalışma alanı etrafındaki kişilerin yaralanmasına ve hatta iş kıyafetinin delinmesine neden olabilir. Kesme makinesini, duvardan en az 40 cm uzakta kullanınız.



HAREKET HALİNDEKİ PARÇALAR TEHLİKELİ OLABİLİR

Makaralar gibi tehlikeli parçalardan uzak durunuz. Kapaklarını, panellerini, başlıklarını ve koruyucularını kapalı tutunuz ve çıkarmayınız.



KAYNAK TELİ YARALANMALAR NEDEN OLABİLİR
Tam olarak hazır oluncaya kadar ya da başlatmak için talimat alınca kadar torç tetiğine basmayınız. Kaynak telini topraklarken torcu bedeninize ya da diğer insanlara karşı yönelmeyiniz.



Kaynak ve kesme işlemleri esnasında dikkatinizi dağıtmayınız; işe odaklanınız. Dikkatinizi dağıtabilecek kişi ve/veya ekipmanlardan uzak durunuz.



YÜKSEK FREKANSTA YAYILAN İŞINLAR SORUNA NEDEN OLABİLİR

Elektromanyetik dalgalar; televizyon, telefon, manyetik kartlar, aletler, veri transfer sistemleri, telefon sistemleri, uzaktan kumandalar, kalp pilleri, bilgisayarlar ve robotlar gibi bilgisayarlar tarafından kontrol edilen makineler gibi elektrikli cihazların işlevlerinde sorun oluşturabilir. Yüksek frekanstan etkilenebilen saatler takmayınız



Yerleşim alanı içerisinde bu makinenin kullanımı, radyo frekansında sorun yaratabilir; böyle bir durumda operatörün düzeltici eylemde bulunması gerekebilir. Ortaya çıkan sorun, uygulanabilir durumdan farklı olabileceği için önlemler ve tedbirler açısından net çözümler sunmak imkânsızdır. Bu durumlarda, çalışma alanındaki olası riskler incelenmeli ve belirtilen gerekliliklere uygun olarak ekstra perde ya da filtreler kullanılmalıdır.



Makinens, yukarıda belirtilen ortam ve koşullarda kullanılması ve diğer yanlış kullanımlardan kaynaklanan hasarlarda üretici sorumluluk kabul etmez.
STATİK ELEKTRİK, PARÇALARA YA DA ELEKTRİK DEVRESİ BİLEŞENLERİNE ZARAR VEREBİLİR
Elektronik kartları saklamak, kaldırmak ya da taşırmak anti-statik çanta ya da tuza kullanınız.
Makineyi, **+5°C ila +40°C** arasında sıcaklığa sahip ortamlarda kullanınız.



Makinenin tamir ve bakım işleri sadece yetkili personel tarafından yapılmalıdır. Bakım ve tamir, sadece, orijinal yedek parçaları ve sarf malzemeleri kullanılarak yapılmalıdır. Bu, makinenin güvenliğini garanti eder. Yetkili olmayan kişilerce yapılan tamirler ya da orijinal olmayan yedek parça ve sarf malzeme kullanımı, teknisyenlere zarar verebilir ve bu durum, üretici garantisini geçersiz kılar. Güvenliğiniz için bu kitapçıkta belirtilen notlara ve güvenlik uyarılarına uyunuz.

Güvenlik kurallarına uyulmamasından, makinenin yanlış ya da uygunsuz kullanımından ya da bakım bölümünde belirtilenden farklı bir şekilde bakım yapılmasından kaynaklanan, kullanıcı ya da makineye oluşan hasarlardan üretici sorumlu değildir.

ÜRÜNÜN UYGUN BİR ŞEKİLDE BERTARAF EDİLMESİ

Ürünün üzerindeki bu işaret, bu tür ürünlerin, çevreye ve insan sağlığına zarar vermelerini önlemek için kullanım süresinin bitiminden sonra evsel atıklar ile birlikte atılması gerektiğini gösterir. İşaret, ürünü, diğer tür atıklardan ayırır böylece kullanıcı ürünü düzgün bir şekilde bertaraf edebilir, bileşenlerinin tekrar kullanılması için uygun şekilde geri dönüşümünü sağlayabilir. Kullanıcı, bu tür ürünlerin geri dönüşümü ve farklı toplatılması hakkında gerekli bilgileri yerel satıcıdan alabilir.



Kullanılan paketlerin ve ürünlerin farklı toplatılması, materyallerin geri dönüşümünü ve sürekli kullanımını sağlar. Geri dönüştürülen materyallerin yeniden kullanılması, kirliliği önleyerek çevreyi korur ve ham materyal gereksinimini azaltır.

ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK VE OLASI PROBLEMLER

Kaynak makinesi, elektromanyetik uyumluluk gerekliliklerine uygundur; ancak kaynak işlemi esnasında, levha ve/veya yakınında çalışan diğer bir ekipman üzerinde sorun yaratabilir. Normal işlemler esnasında üretilen elektrik ark, genellikle işletim sistemleri ve kurulumları etkileyen elektromanyetik alanlar oluşturur. Operatör, bunu göz önünde bulundurmalı ve bu tür elektromanyetik etkilerin, insanlara ve nesnelere zarar verebileceği alanlarda (hastane, laboratuvar, elektrikli tıbbi cihaz taşıyıcısı, televizyon yayın merkezi, veri işlem merkezleri, doğrudan ya da dolaylı olarak endüstriyel işlemler ile ilgili ekipmanlar ve aletler) işlem yaparken gerekli önlemleri ve tedbirleri almalıdır. Ortaya çıkan sorun, uygulanabilir durumdaki farklı olabileceği için önlemler ve tedbirler açısından net çözümler sunmak imkânsızdır. Bu durumlarda, çalışma alanındaki olası riskler incelenmeli ve belirtilen gerekliliklere uygun olarak ekstra perde ya da filtreler kullanılmalıdır. Makinenin, yukarıda belirtilen ortam ve koşullarda kullanılması ve diğer yanlış kullanımlardan kaynaklanan hasarlarda üretici sorumluluk kabul etmez.

NORSK



Les alle sikkerhetsadvarslene og instruksjonene før du bruker apparatet.



RISKO KNYTTET TIL SVEISE- OG SKJÆREPROSESSER

INTRODUKSJON OG OVERSIKT

De mest vanlige prosessene for elektrosvelding er:

1. **MMA**
2. **TIG**
3. **MIG**

Sveiseapparatene består av to typer, transformatorer eller invertere (med eller uten polaritetseffekt). Den første har begrensede kontrollfunksjoner, og den andre tillater en rekke justeringer.

TILBEHØR

Avhengig av modellen kan enheten styres med:

- **PM** – jordklemmekabel
- **PPE** – elektrodeholderkabel
- **CP EURO** – polaritet for brenner til sveiseoperasjoner med sveiseledning (MIG-MAG-sveiseledningsapparat)
- **T EURO** – kontinuerlig sveisebrennerledning
- **T TIG** – sveisebrenner TIG
- Maske eller hjelm
- Gassrør
- Trykkmåler
- Hjulsett
- Børste med øks

PPE eller **CP EURO** eller **T TIG** og **PM** kan eventuelt kobles til:

- **PD** – direkte polaritet som er **PPE** eller **CP EURO** eller **T TIG** til den negative polen (-) og **PM** til den positive polen (+)
- **PI** – omvendt polaritet som er **PPE** eller **CP EURO** eller **T TIG** til den positive polen (+) og **PM** til den negative polen (-)

MMA-PROSESS

Når to metaller kobles sammen med et fyllmetall, oppnås sammensmeltingen med en elektrisk lysbue. Fyllmetallene er elektroder eller staver dekket med metall med materialdeksidering.

For sveisere med effektpolaritetskobling **PPE** og **PI**:

- **PD** når elektroder brukes med syrekledning eller ruttkledning.
- **PI** når elektroder brukes med basisk beleg eller celluloid.

Se hva som er indikert av produsenten av elektrodene for andre typer.

Invertersveisere har følgende automatiske funksjoner:

HOT START: Startstrømmen med en verdi høyere en den planlagte verdien. Dette hjelper lysbuetenning.

ARC FORCE: Når du skal unngå at elektroden som nærmer seg sveisingen, smelter veldig raskt og oppretter en kortslutning, øker automatisk det elektroniske utstyret strømverdien for lysbuen for å eliminere dette.

ANTI STICK: Strømverdien reduseres med en gang til den når en verdi som tillater at elektroden kan fjernes fra smeltingen.

Operasjonen av installasjon og elektriske koblinger må utføres med sveiseapparatet slått av og koblet fra hovedforsyningen. Koblingene må utføres av erfarent personell.

MONTERE BESKYTTELSESMASKE (fig. 1)

MONTERING FOR SVEISEKABEL – PPE (fig. 2)

MONTERING FOR SVEISEKABEL – PM (fig. 3)

TIG-PROSESS

I TIG-sveising produseres varmen av en elektronisk lysbue mellom en ikke-forbrukbar elektrode (wolfram) og delen som skal sveises, av strømmen av en inertgass (vanligvis argon: Ar 99,5). Wolframelektroden støttes av en brenner egnet for overføring av sveisestrømmen og beskytter selve elektroden og sveisedammen fra atmosfærisk oksidering, av strømmen av en inertgass (vanligvis argon: Ar 99,5) som strømmer ut av den keramiske dysen.

For sveisere med effektpolaritetskobling **T TIG** og **PM** i **PD** eller **PI** i forhold til type materiale som sveises, trenger generelt å være i kontakt med lederen for distribusjonsnettverket.

MIG-PROSESS

Sveise-MIG er delt i:

- **MIG GAS:** Materialet som brukes, er et metall i form av en ledning og deoksideringen og en gass, vanligvis CO₂, Argon eller CO₂+Argon.
- **MIG NO-GAS:** Tråden beholdes i dioksideringen.

For sveisere med effektpolaritetskobling **CP EURO** og **PI**:

- **PI**, når det sveises i **MIG GAS**
- **PD**, når det sveises i **MIG NO-GAS**

Invertersveisere kan ha følgende automatiske funksjoner:

- **MIG PULSE:** Modulerer sveiseeffekten over tid avhengig av frekvensen og pulsen. Hvis for eksempel frekvensen er 50 Hz og impulsen

er ved 15 % har den:

- o Totaltid 20 ms (1 s/50 Hz)
- o Pulstid 3 ms (20 ms*15 %).

MONTERE LEDNING

Åpne døren, sett i spolen på rullen for ledningen og sett ledningen i ledningsmateren (fig. 4). På rullen er det en krok som alltid holder ledningen på plass.

Kutt de første 10 cm (4 tommar) på ledningen for å være sikker på at det ikke er noen urenheter eller forskyvninger på skjæreeenden.

Åpne den mobile armen til ledningsmateren og sett ledningen i ledningsføreren som fører den gjennom materullens hakk og sett deretter ledningen inn i den andre justeringsføreren.

Juster trykket med den spesielt utviklede skruen. Hvis ledningen pleier å rulle av, må du justere trykket med den utviklede skruen. Hvis kroken fører til overdreven friksjon og kjørehjulet pleier å skli, må du redusere den til ledningen går jevnt.

MONTERE SYLINDER OG GASSJUSTERING

Sett gassylindringen i en loddrett stilling på den rette sylinderdøren. Sett den slik at den kan låses med kjedet og karabinkroken som på fig. 5A. Skru trykkmåleren på gassylindringen og fest den gitterformede slangen til trykkmåleren og magnetventilen med et bånd som på fig. 5B. Juster gassen mellom 5 og 25 liter/minutt.

VEDLIKEHOLD

Reparasjoner må bare utføres av våre autoriserte servicesentre eller direkte av produsenten gjennom kundeservice.

ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET

Før du installerer systemet eller annet, utfører noen operasjoner eller transaksjoner med det samme, anbefales det at du leser nøye gjennom denne håndboken sammen med distributøren eller produsenten hvis det er noe som må oppklares.

Generatoren, selv om den er bygd i samsvar med reglene, kan generere elektromagnetiske forstyrrelser eller forstyrre telekommunikasjonssystemer (telefon, radio, TV) eller kontroll- og sikkerhetssystemer. Les følgende instruksjoner for å fjerne eller redusere forstyrrelser:

For å innfri IEC 61000-3-11-kravene (Flicker) anbefaler vi at tilkoblingen til sveisepunktene for grensesnittet til tilførselsnettverket har en lavere impedans på $Z_{max} = 0,24 \text{ ohm}$.

Sveiseapparatet er ikke innenfor kravene til IEC 61000-3-12. Hvis den er koblet til et offentlig nettverk, er det ansvaret til installatøren eller bruker å bekrefte muligheten til tilkoblingen eller hvis du trenger å kontakte ledere for distribusjonsnettverket.

Brukeren er ansvarlig for installasjonen og bruken av elektrosviseutstyret i henhold til produsentens instruksjoner. Hvis det oppdages elektromagnetiske forstyrrelser, skal det være ansvaret til brukeren av elektrosviseutstyret å løse situasjonen med teknisk assistanse fra produsenten. Ikke endre generatoren uten produsentens godkjenning.

Før elektrosviseutstyret installeres, skal brukeren utføre en vurdering av potensielle elektromagnetiske problemer i omkringliggende områder.

Følgende bør tas i betraktning:

- 1) Tilførselskabler, kontrollkabler, signal- og telefonkabler tilgrensende til elektrosviseutstyret
 - 2) Radio- og TV-sendere og -mottakere
 - 3) Data- og annet kontrollutstyr
 - 4) Kritisk sikkerhetsutstyr, for å verne industriutstyr
 - 5) Medisinsk utstyr for personer rundt, for eksempel pacemakere og høreapparater
 - 6) Utstyr som brukes til kalibrering eller måling
 - 7) Elektromagnetisk immunitet for annet utstyr i miljøet Brukeren skal sørge for at annet utstyr som brukes i miljøet, er elektromagnetisk kompatibelt. Dette kan kreve ekstra sikkerhetstiltak.
 - 8) Noen problemer kan løses. Utfør sveise- og skjæreoperasjoner på en tid når annet utstyr ikke er i bruk.
- Størrelsen på området rundt som må beregnes, er avhengig av strukturen på bygningen og andre aktiviteter som skjer.

Offentlig tilførselssystem

Elektrosviseutstyr skal kobles til det offentlige tilførselssystemet i henhold til produsentens anbefalinger. Hvis det oppstår forstyrrelser, kan det være nødvendig å ta ekstra forholdsregler, som for eksempel filtrering av det

offentlige tilførselssystemet. Det bør tas hensyn til skjerming av tilførselskabelen på permanent installert elektrosviseutstyr, metalliske ledningsrør eller tilsvarende.

Skjermingen skal være koblet til sveisestrømkilden slik at god elektrisk kontakt opprettholdes mellom ledningsrøret og kapslingen til sveisestrømkilden.

Vedlikehold

Utstyret må gjennomgå regelmessig vedlikehold i henhold til produsentens instruksjoner. Trekket og tilgang i det må lukkes skikkelig under sveisingen og skjæringen. Generatoren skal ikke endres eller redigeres på noe sted, unntatt rettinger som er levert av produsenten og utført av personer autorisert av produsenten. Spesielt lysbueavstanden fra arbeidsdelen må justeres og vedlikeholdes i henhold til produsentens anbefalinger*.

Sveisekabler

Sveisekabler skal være så korte som mulig og skal legges tett ved hverandre, på eller nær bakkenivå.

Jording av arbeidsdelen

En kobling som binder arbeidsdelen til jord kan redusere utstråling i noen tilfeller. Forholdsregler skal tas for å forhindre at jordingen av arbeidsdelen øker risikoen for skade på brukerne eller skade på annet elektrisk utstyr. Der det er nødvendig skal koblingen for arbeidsdelen til jord gjøres av en direkte tilkobling til arbeidsdelen, men i noen land der direkte tilkobling ikke er tillatt, skal bindingen oppnås ved egnet kapasitans, valgt i samsvar med nasjonale regler.

Skjerming

Skjerming av andre kabler og annet utstyr i omkringliggende områder kan redusere problemer med forstyrrelser. Skjerming av hele sveiseområde kan vurderes for spesielle bruksområder.

Dette er et klasse A sveiseapparat utviklet for industribruk: Bruken i ulike miljøer kan generere forstyrrelser som kan påvirke den elektromagnetiske kompatibiliteten.

Riktig bruk av sveiseapparatet er en brukers plikt.

TEKNISKE DATA

Ytelsesdataene for sveiseapparatet vises på navneplaten med følgende betydning (fig. 6 A-B-C):

- 1) Produsent
- 2) Modell
- 3) Serienummer
- 4) Symbol for sveisestrømkilder, for eksempel:

-  Enfaset transformator
-  Trefaset transformatorlikereetter
-  En- eller trefaset statisk frekvensomformer-transformatorlikereetter

-  Inverterstrømkilde med AC- og DC-effekt
- 5) Referanse til standardene som bekrefter at sveisestrømkilden samsvarer med deres krav
- 6) Sveiseprosessymbol, for eksempel:



Manuell metallektrosviseing med dekkede elektroder



Wolfram inertgassveising



Metallinert- og aktiv gassveising inkludert bruk av flukskjerneledning



Selvskjermende flukskjerneledet elektrosviseing

- 7) Symbol  For å forsyne strøm til sveiseoperasjoner som utføres i et miljø med økt fare for elektrisk støt

- 8) Sveisestrømsymbol, for eksempel:



Likestrøm



Vekselstrøm, og i tillegg nominell frekvens i hertz



Like- eller vekselstrøm ved samme effekt, og i tillegg nominell frekvens i hertz

- 9) Ytelse for sveisekreften:

- U_0 : maksimalt spenningsvakuum
- I_2/U_2 : strøm og spenning tilsvarende nominell, som kan leveres av

sveiseapparatet mens det sveises

I_{2min} / I_{2max} : nominell minimum/maksimum sveisestrøm

– U_{2min} / U_{2max} : minimum/maksimum tradisjonell lastspenning

– X: relativ innkoblingstid

– MIN A/V – MAKS. A/V: viser området for sveisestrøm til tilsvarende lysbuespenning

– Nominell maksimum sveisetid i kontinuerlig modus t_{0V} (maks.) ved nominell sveisestrøm ved en omgivelsestemperatur på 20 °C (uttrykt i minutter og sekunder)

– Nominell maksimum sveisetid i intervallmodus Σt_{0H} ved nominell maksimum sveisestrøm ved en omgivelsestemperatur på 20 °C under en uavbrutt tid på 60 minutter (uttrykt i minutter og sekunder)

– t_w : Tid mellom tilbakestilling og konfigurering av termisk utkoblingsenhet

– t : Tid mellom konfigurering og tilbakestilling av termisk utkoblingsenhet

10) Egenskapsdata for strømledning:

– U_1 : Vekselstrømspenning og -frekvens forsynt til sveiseapparatet

– I_{1MAX} : Maksimum strøm som trekkes fra ledningen

– I_{1EFF} : Faktisk strøm for strømforstyrning

11) Symbol på strømledningen , mulige verdier er:

1 ~ Enfasert AC-spenning,

3 ~ Trefaset AC-spenning

12) Beskyttelsesgrad

13) Symbol for klasse II-utstyr

14) Symboler knyttet til sikkerhet

MERK: Eksempelen på platen viser betydningene på symbolene og figurene, eksakte verdier på tekniske data for sveiseapparatet som du har, må registreres direkte på navneplaten til selve sveiseapparatet.

Symbolene som vises, brukes i heftet for å fange oppmerksomheten og identifisere mulige farer for operatøren. Når du ser symbolene til venstre, må du alltid følge instruksjonene nøye for å unngå den farlige situasjonen som vises. Advarsel: Denne håndboken er en viktig del av produktet og må tas vare på til apparatet ikke skal brukes lenger.

Hold andre personer unna, særlig barn, når du arbeider.

Beskytt deg selv og andre.

ELEKTRISK STØT KAN VÆRE DØDELIG

Unngå direkte kontakt med sveisekretsen: Tomgangsspenningen som tilføres av sveiseapparatet kan være veldig farlig. Elektroden eller sveisekabelen, førerullerområdet og alle metalldelene som er i kontakt med sveisekabelen, er under spenning når apparatet er på. Feil installasjon eller jording av apparatet er en risiko. Elektrisk installasjon må utføres i henhold til sikkerhetsreglene.

▪ Bruk egnet tøy, helst uten lommer som stikker ut, bruk verneko med høy snøring og hodebeskyttelse. Unngå syntetiske klær.

▪ Bruk sveisehansker som er tørre og uten hull.

▪ Sett sveiseapparatet på en jevn arbeidsoverflate med en helling på maks. 15 % fra bakken.

▪ Isolér deg selv fra arbeidet og bakken med tørr isolasjon. Pass på at isolasjonen er stor nok til å dekke hele området av fysisk kontakt med arbeidet og bakken.

▪ Ikke bruk apparatet på veldig fuktige steder. Hvis dette ikke er mulig, pass på at bryteren og redningslinjen er effektive.

▪ Hvis det regner, husk at apparatet er beskyttet mot dråper, men ikke mot store vannmengder eller tungt regn. Koble apparatet fra hovedstrømforsyningen.



▪ Pass på at arbeidsstedet har gode jordingsmuligheter. Før du kobler til noe elektrisitet, pass på at effektdataene på sveiseapparatet samsvarer med hovedspenningen og frekvensen tilgjengelig på installasjonsstedet.

▪ Sveisekabelkobling, vedlikehold og reparasjon må utføres når apparatet er av og koblet fra hovedstrømforsyningen.

Slå av apparatet og koble den fra hovedstrømforsyningen før du skifter slitte deler på sveisebrenneren.

▪ Støpslet for hovedstrømforsyningen må ha et egnet uttak.

Ikke gjør noen endringer på støpslet.

▪ Ikke bruk kabler som er skadet, av en mindre størrelse enn det som kreves eller som er koblet feil. Hold kablene tørre, rene og beskyttet mot varme metallgitter.

▪ Kabelen til strømforsyningen må ikke brukes til noe annet enn det som er beskrevet, den må ikke brukes til å bære eller henge apparatet i. Ikke ha kablene i nærheten av varme, olje eller skarpe kanter. Kontroller regelmessig om kabelen er skadet eller har skadede ledninger. Skift skadede ledninger med en gang. Ledninger som er skadet og ikke oppdages, kan føre til død.

▪ Ikke tvinne jordkabelen, sveisebrennerkabelen eller strømforsyningskabelen rundt kroppen.

▪ Ikke sett metalldedninger i lufteribbene.

▪ Ikke berøre elektroden når den er i kontakt med delen det arbeides på. Ikke berøre samtidig elektriske varme deler på elektrodeholderne som er koblet til to sveisere. Unngå at to personer arbeider samtidig med samme apparat. Når sveiseapparatet ikke er i bruk, trekk ut strømforsyningskabelen.

▪ Mer enn én sveisemaskin arbeider på samme del, eller to sveisere arbeider på ulike deler som er koblet sammen elektrisk, kan føre til ansamling av tomgangsspenning mellom to ulike elektrodeholdere eller sveisebrennere som kan bli farlige, fordi verdien blir to ganger høyere enn det som er beskrevet.

▪ Selv etter at apparatet er slått av, kan inverteren fortsatt inneholde farlig restspenning som kan være dødelig.

RØYK OG GASS KAN VÆRE FARLIG

Sveising kan produsere røyk og gasser som er helseskadelige. Unngå innånding av denne røyken og gassen. Før du bruker apparatet, rengjør delene som skal sveises, for rust, fett, olje og maling for å redusere produksjonen av gasser.

▪ Når du sveiser, hold hodet vekk fra gassene.

▪ Unngå å bruke dette apparatet på steder uten ventilasjon.

▪ For å fjerne gasser som produseres under sveising på trange områder, luft stedet ved å bruke sugevifter med filtre eller åpne vinduer og dører.

▪ Ikke sveise på steder nær klorbehandlede hydrokarboner fra fettfjernere eller spraybruk. Varmen og strålene fra lysbuen kan reagere med løsemiddeldamp og skape fosforgass, svært giftige gasser og andre irriterende produkter.



- Ikke utfør sveise- og skjæreoperasjoner på belagte metaller, som sink, bly eller kadminert jern, med mindre belegget fjernes på forhånd fra sveiseområdet, arbeidsstedet er godt ventilert og eventuelt hvis operatøren bruker en gassmaske. Belegg og andre metaller som inneholder disse elementene, kan produsere giftige gasser når det sveises.
- Operatørens eksponering til sveisegasser skal sjekkes regelmessig med tanke på gassammensetning og -konsentrasjon og også hvor lenge vedkommende er eksponert.



LAGRET GASS KAN FØRE TIL DØELIGE SÅR

Lukk alltid flaskeventilen når den ikke brukes.

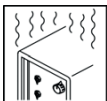


VARME DELER KAN FØRE TIL ALVORLIGE BRANNSKADER

Ikke berør varme deler. Vent til sveisebrenneren er avkjølt før du tar på den eller gjør noen operasjoner på den.



- Beskytt deg selv og andre mot gnister og varmt metall.



OVERDREVEN BRUK AV APPARATET KAN FØRE TIL OVEROPPHETING

La apparatet bli avkjølt. Reduser strømmen eller arbeidssyklusen før du begynner å sveise igjen. Lufteribbene er veldig viktige for riktig funksjon. Ikke dekk til disse. Ikke blokker luftgjennomgangen inn i apparatet med filtre eller noe annet.



STØY KAN SKADE HØRSELEN

Støyen som lages, er avhengig av arbeidsstedsforhold og mulige justeringer som påvirkes.

Operatøren må kontrollere om nivået av personlig daglig eksponering "LEP,d" er overdreven, med andre ord 80 dB (A) eller høyere. I slike tilfeller er det nødvendig å bruke egnet utstyr for personlig beskyttelse. Bruk egnede ørepropper eller hørselvern for den bestemte modellen.



MAGNETISKE FELT KAN FORSTYRRE VIKTIGE ELEKTRISKE ELLER ELEKTRONISKE ENHETER



- Personer som bruker pacemakere eller andre medisinske enheter må holde trygg avstand.

- Personer som bruker pacemakere, må kontakte legen før de står i nærheten av områder der apparatet brukes.



STRÅLER FRA LYSBUEN KAN FØRE TIL BRANNSKADER PÅ ØYNE OG HUD

Lysbuer ved elektrisk sveising er veldig farlige på grunn av kraftig utvikling av infrarøde og ultrafiolette strålinger.

Operatøren må være klar over sikker bruk av sveiseapparatet, av kondensatorutladninger under sveiseprosessen og skal også være informert om farer relatert til prosedyrer for elektrosveising, tilknyttede beskyttelsestiltak og nødprosedyrer.

(Se også TEKNISK DATA IEC eller CLC/TS 62081: INSTALLASJON OG BRUK AV APPARATER FOR BUESVEISING).



- Ikke se på lyset fra lysbuen hvis øynene ikke er beskyttet av en egnet maske.



- Bruk en maske med riktige filtre og dekselplater som er i samsvar med DIN for å beskytte øynene mot UVA- og UVB-stråler.

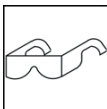


- Bruk egnede sikkerhetsbriller med sidedeksler under masken.



- Beskytt annet personell i nærheten med egnet, ikke-brennbart deksel og/eller varsle dem om å ikke se på lysbuen eller utsette seg selv for lysbuestråler eller varm sprut eller metall.

- Ikke sveise når du bruker linser.



FLYVENDE METALLDELER ELLER SKITT KAN SKADE ØYNE

Sveise-, skjære-, børste-, slipe- og avgraderingsoperasjoner kan produsere gnister og metallsprut. Når den sveisede delen er avkjølt, kan slagg bli kastet.



SVEISE- OG SKJÆREOPERASJONER KAN FØRE TIL BRANN ELLER EKSPLOSJON

- Ikke sveise eller skjære på beholdere eller rør som inneholder eller har antennbare væsker og gassprodukter. Kontroller at arbeidsområdet er riktig innvunnet.



Lukkede beholdere kan eksplodere hvis de utsettes for sveising.

- Beskytt gassylindere fra overdreven varme (også fra solen), støt, fysisk skade, slagg, åpne flammer, gnister og elektriske lysbuer.
- Ikke bruk gassylindere lagt på støtteoverflaten i en vannrett stilling.



- Installer disse sylindrene i en loddrett stilling på en fast støtte eller i motstående beholdere for å forhindre at de faller over ende eller faller ned.

- Hold disse sylindrene unna sveiseoperasjoner eller elektriske kretser.
- Snurr aldri sveisebrenneren rundt en gassylinder. Ikke berør elektroden med sylindren.



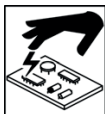
- Bruk bare inertgassbeholdere, regulatorer og slanger riktig og tilbehør som er egnet for bruksområdet, og hold alt i god stand.

- Når du åpner ventilen på sylindrene, hold ansiktet vekk fra utløpsrøret.
- Hold beskyttelseslokket over ventilen unntatt når disse sylindrene er i bruk.
- Bruk riktig prosedyre, riktig utstyr og riktig antall personer for å løfte sylindrene.
- Les og følg instruksjonene nøye for komprimert intertiggassylindre og relatert tilbehør.



Bruk av dette apparatet i et boligområde kan føre til interferens med radiofrekvenser, i så tilfelle kan operatøren bli spurt om å begynne en korrigerende handling.

Når det gjelder mål og forholdsregler er det ikke mulig å foreslå noen bestemte løsninger i denne håndboken ettersom situasjonene kan være ulike og av en tvangskraftig natur. I slike tilfeller anbefales det å undersøke eventuelle farer i bruksområdet og å bruke skjermer eller filtre i henhold til de bestemte kravene. Produsenten skal ikke være ansvarlig for noen skader som kommer som følge av bruken av sveiseapparatet i områdene eller forholdene som er nevnt ovenfor, og ved annen uiktig bruk.



STATISK ELEKTRISITET KAN SKADE DELER ELLER KOMPONENTER PÅ ELEKTRONISKE KRETSE

Bruk antistatiske poser eller bokser for å lagre, flytte eller transportere elektroniske kort.

Bruk apparatet i miljøer med en temperatur mellom +5 °C til +40 °C.

Ikke koble sveiseapparatet til elektrisitet som tilhører staten.



Reparasjons- eller vedlikeholdsoperasjoner på apparatet må bare utføres av kvalifisert personell.

Service og reparasjon må utføres bare av kvalifisert personell som bruker originale reservedeler og forbrukerdeler. Dette vil garantere apparatets sikkerhet. Uautoriserte reparasjoner som utføres på apparatet av ukvalifisert personell eller bruk av reserve- og forbrukerdeler som ikke er originale, kan være farlige for teknikere og operatører og vil ugyldiggjøre produsentens garanti. Følg merknadene og forholdsreglene for sikkerhet som står i dette heftet for din egen sikkerhet.

Produsenten er ikke ansvarlig for ulykker som skader personer eller ting, på grunn av at sikkerhetsreglene ikke er fulgt, uiktig eller absurd bruk av apparatet eller ved å utføre vedlikehold som ikke er nevnt i vedlikeholdsavsnittet.

RIKTIG AVFALLSHÅNDTERING AV PRODUKTET



Dette merket som er vist på produktet og litteraturen, viser hvordan produktet ikke skal kastes med husholdningsavfall på slutten av levetiden for å forhindre mulig skade på miljøet eller mennesker. Derfor bes kunden om å bruke riktig avfallshåndtering og skille dette produktet fra andre avfallstyper og resirkulere det ansvarlig, for å kunne bruke komponentene på nytt. Kunden bes derfor om å kontakte det lokale forhandlerkontoret for all informasjon knyttet til ulik innsamling og resirkulering av denne type produkt.



Ulik innsamling av produktene og emballasjen som brukes, tillater resirkulering av materialet og kontinuerlig bruk. Gjenbruk av resirkulert materiale fremmer beskyttelse av miljøet og forhindrer forurensning og reduserer råmaterialekrav.

ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET OG RELEVANTE PROBLEMER

Sveiseren skal samsvare med kravene for elektromagnetisk kompatibilitet, men muligheten finnes for at det under sveisedrift kan produseres interferens som påvirker fabrikken og/eller utstyr som brukes i nærheten. Den elektriske lysbuen som produseres under normal drift sender ut elektromagnetiske felt som generelt påvirker driftsystemer og installasjoner. Operatøren skal ta dette i betraktning og derfor ta forholdsregler og tiltak når arbeid utføres i områder der slik elektromagnetisk interferens kan forårsake skade på personer eller ting (sykehus, laboratorier, bærere av elektromedisinske apparater, TV-sendere, databehandlingssentre, utstyr og instrumenter direkte eller indirekte integrert i industriprosesser osv.). Når det gjelder tiltak og forholdsregler, er det ikke mulig å foreslå noen bestemte løsninger i denne håndboken ettersom situasjonene kan være ulike og av tvangskraftig natur. I slike tilfeller anbefales det å undersøke eventuelle farer i bruksområdet og å bruke skjermer eller filtre i henhold til de bestemte kravene. Produsenten skal ikke være ansvarlig for noen skader som kommer som følge av bruken av sveiseapparatet i områdene eller forholdene som er nevnt ovenfor, og ved annen uiktig bruk.

ROMÂNĂ



A se citi toate avertismentele și instrucțiunile de siguranță înainte de utilizarea acestui aparat



RISCURI REFERITOARE LA PROCESELE DE SUDARE ȘI TĂIERE

INTRODUCERE ȘI PREZENTARE

Cele mai comune procedee de sudură cu arc sunt:

1. "MMA";
2. "TIG";
3. "MIG";

Aparatele de sudură dețin două tipuri de surse de alimentare, transformatoare și invertoare (cu sau fără ieșire de polaritate). Primul deține funcții de control limitate și al doilea permite o gamă largă de reglări.

ACCESORII

În funcție de model, aparatul poate fi echipat cu:

- "PM" – cablu cu clemă de împănțare;
- "PPE" – cablu cu suport electrod;
- "CP_EURO" – polaritatea torței pentru sudare cu sârmă de sudare
- "T_EURO" – sârmă bec de sudare cu polaritate continuă;
- "T_TIG" – bec de sudare "TIG";
- Mască sau cască;

- Țeavă gaz,
 - Manometru,
 - Set de roți,
 - Perie cu ax.
- Dacă sunt furnizate, "PPE" sau "CP_EURO" sau "T_TIG" și "PM" pot fi conectate în:
- "PD" – polaritate directă care este "PPE" sau "CP_EURO" sau "T_TIG" la polul negativ (-), "PM" la polul pozitiv (+);
 - "PI" – polaritate inversă care este "PPE" sau "CP_EURO" sau "T_TIG" la polul pozitiv (+), "PM" la polul negativ (-);

PROCEDEUL "MMA"

Când două metale sunt alăturate cu ajutorul unui metal de umplere, fuziunea este obținută cu un arc electric. Materialele de umplere sunt electrozi sau țevi învelite în metal cu deoxidant de material.

Pentru aparatele de sudură "PPE" și "PM" cu polaritate de ieșire în:

- "PD" când electrozii sunt utilizați cu căpușea de acid sau cu rutil.
- "PI" când electrozii sunt utilizați cu căpușea de bază sau celuloid.

Pentru alte tipuri, a se vedea ce este indicat de producătorul electrozilor.

Aparatele de sudură cu invertoare prezintă următoarele caracteristici automate:

"HOT START": curentul de pornire cu o valoare mai mare decât cea planuită. Acest lucru ajută la aprinderea arcului.

"ARC FORCE": Pentru a evita ca electrodul care se apropie de sudură să se topească prea repede și să creeze un scurt-circuit, echipamentul electronic va crește automat valoarea curentului arcului pentru a opri acest lucru și să se întâmple.

"ANTI STICK": valoarea curentului scade imediat până când atinge o valoare care permite ca electrodul să fie scos din topitură.

Operațiunea de instalare și conectările electrice trebuie realizate când aparatul de sudură este oprit și deconectat de la sursa principală de curent. Legăturile trebuie realizate de către personal cu experiență.

MASCĂ DE PROTECȚIE PENTRU ASAMBLARE (fig. 1)

ASAMBLAREA PENTRU CABLUL DE SUDARE- "PPE" (fig. 2)

ASAMBLAREA PENTRU CABLUL DE SUDARE- "PM" (fig. 3)

PROCEDURE "TIG"

În sudarea TIG căldura este produsă de arcul electric dintre un electrod nefuzibil (tungsten) și piesa de sudat, prin curgerea unui gaz inert (de obicei argon: AR 99.5). Electrodul tungsten este susținut de un pistol de sudură corespunzător în măsură să transmită curentul de sudare și să protejeze electrodul și baia de sudare de oxidarea atmosferică prin intermediul unui flux de gaz inert (de obicei Argon: Ar 99.5), care se scurge prin ajutorul ceramic. Pentru aparatele de sudare cu conectare de polaritate "T TIG" și "PM" în "PD" sau "PI" conform tipului de material ce trebuie sudat, în general este nevoie să contactați managerul rețelei de distribuție.

PROCEDURE "MIG"

Sudarea "MIG" se evidențiază prin:

- **"GAZ MIG"**: Materialul utilizat este un metal sub forma unei sârme și deoxidarea unui gaz, în general CO₂, Argon sau CO₂+Argon.
- **"GAZ MIG-NO"**: filetul conține deoxidant.

Pentru aparatele de sudură conectare de polaritate de ieșire "CP_EURO" și "PM" în:

- **"PI"**, când se sudează în "GAZ MIG";
- **"PD"**, când se sudează în "MIG NO-GAS";

Aparatele de sudură cu invertoare prezintă următoarele caracteristici automate:

- **"IMPULS MIG"**: Modulează curentul de sudură peste timp în funcție de frecvență și impuls. De exemplu, dacă frecvența este de 50Hz și impulsul este la 15% are:
 - o Timp total 20ms (1s/50Hz);
 - o Timp impuls 3ms (20ms*15%).

MONTAREA SÂRMEI DE SUDURĂ

Deschideți ușa, plasați bobina pe rolă de sârmă și introduceți sârma pe conductorul de fir (Fig. 4). Pe rolă există o cuplă care menține sârma.

Tăiați primii 10 cm (4 in) din sârmă, asigurându-vă că nu există impurități sau deformări la capătul tăiat.

Deschideți brațul mobil al conducătorului de fir și introduceți sârma în ghidaj, trecând-o prin rola presoare și apoi reintroduceți sârma în ghidajul de reglare.

Reglați presiunea cu ajutorul șurubului special creat. În cazul în care sârma tinde să se desfășoare, trebuie să reglați presiunea cu ajutorul șurubului special creat. În cazul în care cupla provoacă o frecare excesivă și roata de acționare tinde să alunece, trebuie să o scădeți, până când sârma avansează în mod echitabil.

MONTAREA CILINDRULUI ȘI REGLAREA GAZULUI

Puneți cilindrul de gaz în poziție verticală în spatele aparatului, plasați-l într-un mod în care poate fi blocat cu lanțul și carabinierul ca în fig. 5A. Înșurubați manometrul pe cilindrul de gaz și prindeți furtunul cu zăbrele și ventiliul electromagnetic cu o bandă, ca în fig. 5B.

Reglați gazul între 5 și 25 litri/minut.

ÎNȚREȚINEREA

Reparațiile trebuie efectuate de Centrele noastre autorizate de Service, sau direct de către Producător prin propriul său Service Client.

COMPATIBILITATEA ELECTROMAGNETICĂ

Înainte de a monta sistemul sau de a efectua alte operațiuni sau tranzacții, se recomandă să citiți complet acest manual, consultându-vă direct cu distribuitorul sau producătorul pentru orice clarificări ce pot fi necesare.

Generatorul, chiar dacă a fost construit conform reglementărilor, poate genera perturbări electromagnetice sau perturbați la sistemele de telecomunicații (telefonie, radio, televiziune) sau la sistemele de securitate și comandă. Citiți următoarele instrucțiuni pentru a elimina sau minimiza interferența.

Pentru a corespunde cerinței IEC 61000-3-11 (Flicker), vă recomandăm conectarea aparatului de sudură la punctele de interfață ale sursei de alimentare care au impedanța de Z_{max} = 0.24ohm.

Aparatul de sudură nu corespunde cu reglementările IEC 61000-3-12. Dacă este conectată la o rețea publică, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului să verifice posibilitatea de conectare, sau dacă aveți nevoie să contactați managerul rețelei de distribuție.

Utilizatorul este responsabil pentru instalarea și utilizarea echipamentului de sudare cu arc electric, conform instrucțiunilor producătorului. Dacă se detectează perturbări electromagnetice, ar trebui să fie responsabilitatea utilizatorului echipamentului de sudare cu arc electric să rezolve situația cu ajutorul asistenței tehnice a producătorului. Nu modificați generatorul fără aprobarea producătorului.

Înainte de a instala echipamentul de sudare cu arc electric, utilizatorul trebuie să facă o estimare a potențialelor probleme electromagnetice din zona înconjurătoare.

Următoarele trebuie luate în considerare:

- 1) Cablurile de alimentare, cablurile de control, cablurile de telefonie și telecomunicații, adiacente echipamentului de sudare cu arc electric;
- 2) Transmițătorii și receptoarele de radio și televiziune;
- 3) Computerul și alte echipamente de control;
- 4) Echipamentul critic de siguranță pentru protejarea echipamentului industrial.
- 5) Echipamentul medical pentru oamenii din jur, de exemplu utilizarea stimulatoarelor cardiace și a aparatelor auditive.
- 6) Echipament utilizat pentru calibrare sau măsurătoare;
- 7) Imunitatea electromagnetică a altor echipamente din mediul înconjurător. Utilizatorul trebuie să se asigure că celelalte echipamente utilizate în apropiere sunt compatibile electromagnetic. Acest lucru poate necesita măsuri de protecție adiționale;
- 8) Unele probleme pot fi rezolvate prin realizarea operațiunilor de sudare și tăiere în timp ce alte echipamente nu se află în uz.

Mărimea zonei înconjurătoare ce va fi luată în considerație depinde de structura clădirii și de alte activități ce au loc.

Sistemul public de alimentare

Echipamentul de sudare cu arc electric trebuie conectat la sistemul public de alimentare conform recomandărilor producătorului. Dacă apare interferență, poate fi necesar să se ia precauții adiționale, cum ar fi filtrarea sistemului public de alimentare. Trebuie luată în considerație armătura cablului de alimentare al echipamentului de sudare cu arc instalat permanent, în conductor metallic sau echivalent.

Armătura trebuie conectată la sursa de energie de sudare astfel încât să se mențină un contact electric bun între conductor și armătura sursei de energie de sudare.

Întreținerea

Echipamentul trebuie să fie verificat printr-o întreținere regulată, conform instrucțiunilor producătorului. Armătura și oricare alt acces trebuie închise corespunzător în timpul sudării și tăierii. Generatorul nu ar trebui schimbat sau modificat în nici un caz, cu excepția amendamentelor furnizate de producător și autorizate și executate de persoane autorizate de producător. În special, distanța arcului de la piesa de prelucrat și dispozitivele de stabilizare trebuie reglate și menținute conform recomandărilor producătorului.

Cabluri de sudare

Cablurile de sudare trebuie păstrate cât mai scurte posibil și poziționate împreună, aproape de nivelul podelei.

Împământarea piesei de prelucrat

O conectare care leagă piesa de prelucrat la pământ poate reduce anumite emisii. Trebuie să aveți grijă să preveniți ca împământarea piesei de prelucrat să nu mărească riscul de rănire a utilizatorilor sau să avarieze alte echipamente electrice. Acolo unde este necesar, conectarea piesei de prelucrat la pământ trebuie realizată de o conectare directă la piesa de prelucrat, dar în unele țări, unde conectarea directă nu este permisă, legătura trebuie obținută printr-o capacitate electrică adecvată, selectată conform reglementărilor naționale.

Ecranare

Ecranarea altor cabluri și echipamente din zona înconjurătoare pot ușura problemele de interferență. Ecranarea întregii zonă de sudare poate fi luată în considerare pentru aplicațiile speciale.

Acesta este un aparat de sudat de clasă A, proiectat pentru aplicații industriale: utilizarea în medii diferite poate genera defecțiuni capabile să influențeze compatibilitatea electromagnetice.

Utilizarea corectă a aparatului de sudat se află în obligația utilizatorilor

DATE TEHNICE

Caracteristicile de exploatare ale aparatului de sudat sunt prezentate pe plăcuța cu marca fabricii, cu următoarea semnificație (Fig 6-A-B-C):

1) Producător 2) Model 3) Număr serie

4) Simbolul sursei de curent de sudare de exemplu:

- Transformator monofazat
- Redresor-transformator trifazat
- Redresor transformator-converter cu frecvență statică monofazată sau trifazată.

• Sursă de curent cu inverter cu ieșire AC. și CC.

5) Referințe la standardele ce confirmă că sursa de curent de sudare corespunde cu cerințele lor.

6) Simbol procedeu sudare de exemplu:

Sudarea manuală cu arc metalic cu electrozi înveliți

Sudarea cu gaz inert tungsten

Sudarea cu gaz activ și inert incluzând utilizarea sârmei turnate în flux.

Sudare cu arc cu flux cu auto-protecție.

7) Simbol ntru operațiunile de sudare realizate într-un mediu cu risc crescut de șoc electric.

8) Simbolul sursei de curent de sudare de exemplu:

Curent continuu

Curent alternativ, și în plus frecvența nominală în hertz

Curentul continuu sau alternativ la aceeași ieșire și în plus frecvența nominală în hertz

9) Performanța circuitului de sudat:

- U_0 : vid tensiune maximă

- I_2/U_2 : curent și tensiune normalizate, ce pot fi furnizate de aparatul de sudat în timpul sudării

I_{2min}/I_{2max} : curent de sudare nominal minim/maxim

- U_{2min}/U_{2max} : tensiune sarcină convențională minimă/maximă

- X: ciclu de obligații

- MIN A / V - MAX A / V: indică intervalul de curent de sudare la tensiunea corespunzătoare a arcului

- Timpul nominal maxim de sudură în mod continuu t_{ON} (max.) la curent nominal maxim de sudură, la temperatura ambientală de 20 °C (exprimată în minute și secunde)

- Timpul nominal maxim de sudură în mod intermitent Σt_{ON} la curent nominal maxim de sudură, la temperatura ambientală de 20 °C pe durată a 60 minute neîntrerupte (exprimată în minute și secunde)

- t_w : Timpul între resetarea și setarea dispozitivului de decuplare termică

- t_c : Timpul între resetarea și setarea dispozitivului de decuplare termică

10) Date caracteristice ale liniei electrice:

- U_1 : Tensiunea AC și frecvența furnizate aparatului de sudat- I_{1MAX} :

Curentul nominal extras din linia- I_{1EFF} : Curentul actual din sursa de energie

11) Simbolul liniei electrice , valori posibile sunt:

1 ~Tensiune AC monofazată

3 ~Tensiune AC trifazată

12) Grad de protecție

13) Simbol pentru echipament de clasă II

14) Simboluri referitoare la siguranță

OBSERVAȚIE: Exemplul de pe plăcuță prezintă semnificația simbolurilor și figurilor, valorile exacte ale datelor tehnice ale mașinii de sudat aflată în posesia dumneavoastră trebuie înregistrate direct pe plăcuța aparatului de sudat.



Simbolurile prezentate sunt utilizate în broșură pentru a atrage atenția și pentru a identifica posibilele riscuri la care se supune operatorul. Când se regăsește simbolul de pe partea dreaptă, urmați întotdeauna cu atenție instrucțiunile pentru a evita riscul indicat. Atenție: acest manual este parte integrală a produsului și trebuie păstrat până când aparatul nu mai poate fi utilizat.

În timpul funcționării, țineți alți oameni la depărtare, în special copiii.

Protejați-vă pe dumneavoastră și pe ceilalți.

ELECTROCUTAREA POATE UCIDE

Evitați contactul direct cu circuitul de sudare. Tensiunea nulă aplicată de aparatul de sudură poate fi foarte periculoasă. Electrozi sau sârma de sudură, spațiul rolei de ghidare și toate piesele metalice care ating sârma de sudură se află sub tensiune atunci când aparatul este pornit. O instalare greșită sau împănțare a aparatului reprezintă un risc. Instalarea electrică trebuie realizată conform regulilor de siguranță.

■ Purtați îmbrăcăminte adecvată, dacă este posibil, fără buzunare în relief, purtați încălțăminte rezistentă, bine strânsă, și protecție pe cap. Evitați îmbrăcăminte sintetică.

■ Purtați mănuși de sudare uscate și fără găuri.

■ Poziționați aparatul de sudură astfel încât să fie stabil pe suprafața de lucru, cu o oblicitate de maximum 15% de pământ.

■ Izolați-vă de pământ utilizând izolație uscată. Asigurați-vă că izolația este destul de largă pentru a acoperi întreaga zonă de contact fizic cu locul lucrării și pământ.

■ Nu utilizați aparatul în locuri umede. Dacă acest lucru nu este posibil, asigurați-vă că linia de salvare și comutatorul sunt eficiente.

■ În caz că plouă, țineți minte că aparatul este protejat de stropi dar nu și de jeturi violente sau de ploaie intensă; deconectați aparatul de la sursa principală de curent.

■ Asigurați-vă că locul de muncă este prevăzut cu un echipament bun de împănțare. Înainte de a realiza orice conectare electrică, asigurați-vă că datele de valoare nominală ale aparatului de sudură corespund cu tensiunea de alimentare și cu frecvența disponibilă la locul instalării.

■ Conectarea cablurilor de sudură, întreținerea și reparația trebuie realizate când aparatul este oprit și deconectat de la sursa principală de curent.

Opriti aparatul și deconectați-l de la sursa principală de curent înainte de a înlocui piesele uzate ale becului de sudare

■ Fișa sursei principale de curent trebuie să aibă o priză adecvată.

Evitați neapărat modificarea fișei.

■ Nu utilizați cabluri avariate, de o mărime mai mică decât este nevoie sau asociate incorect. Păstrați cablurile uscate, curate și protejate de scântelei metalului incins.

■ Cablul de alimentare nu trebuie utilizat în alte scopuri diferite de cele prescrise, și în special nu trebuie utilizat pentru a mișca sau atârna aparatul. Nu aduceți cablul lângă căldură, ulei sau margini ascuțite. Verificați frecvent cablul pentru a detecta posibile defecțiuni sau fire avariate, înlocuiți imediat orice cablu defect - firele neacoperite pot ucide.



■ Nu înfășurați în jurul corpului dumneavoastră cablul de împământare, cablul becului de sudură sau cablul de alimentare.



■ Nu amplasați sârme de metal în clapetele de aer.

■ Nu atingeți electrodul când se află în contact cu piesa la care se lucrează. Nu atingeți niciodată simultan piesele fierbinți electrice ale suporturilor de electrozi conectate la două aparate de sudură. Evitați ca doi oameni să lucreze simultan la același aparat. Când aparatul de sudură nu este utilizat, scoateți din priză cablul de alimentare.



■ Chiar și după ce aparatul este oprit, invertoarele încă mai conțin tensiune reziduală periculoasă, ce poate fi letală



FUMURI ȘI GAZE CE POT FI PERICULOASE.

Sudarea poate produce fumuri și gaze periculoase pentru sănătate. Evitați respiraarea acestor fumuri și gaze. Pentru a limita producerea de fumuri, înainte de a utiliza aparatul curățați de rugină, grăsime, ulei și vopsea piesele pe care trebuie să le sudați.



■ În timpul sudării, țineți-vă capul în afara fumurilor.



■ Evitați utilizarea acestui aparat în locuri fără aerisire.



■ Pentru a drena fumurile și gazele produse în timpul sudării în zonele delimitate, aerisiți locul cu ajutorul aspiratoarelor cu filtre și/sau deschizând ferestrele și ușile.

■ Nu sudați în locuri în care există hidrocarburi clorurate produse de curățarea prin degresare sau operațiuni de pulverizare. Căldura și razele arcului pot reacționa cu vaporii diluanților pentru a forma fosgen, un gaz foarte toxic și alte produse iritante.

■ Nu realizați operațiuni de sudare și tăiere pe metale placate, cum ar fi fierul zincat, fierul acoperit cu plumb sau cadmiu, decât dacă placajul este îndălțat preventiv din zona de sudare, locul de lucru este bine aerisit și, dacă este necesar, operatorul poartă o mască pentru respirație. Placajele sau alte metale care conțin aceste elemente, pot produce fumuri toxice când se sudează.

■ Expunerea operatorului la fumurile toxice trebuie verificată periodic, luând în considerație compoziția și concentrarea fumurilor, precum și durata de expunere.



ABUNDEȚA GAZULUI POATE PROVOCA LEZIUNI MORTALE.

Întotdeauna închideți supapa de butelie când nu este utilizată

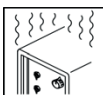


PIESELE FIERBINȚI POT PROVOCA ARSURI GRAVE.

Nu atingeți piesele fierbinți. Așteptați până când becul de sudură se răcește înainte de a-l atinge sau de a efectua orice operațiune cu el.



■ Protejați-vă pe dumneavoastră și pe ceilalți de scântei și de metale încinse.



O UTILIZARE EXCESIVĂ A APRATULUI POATE PRODUCE SUPRĂINCĂLZIREA ACESTUIA

Lăsați echipamentul să se răcească. Reduceți curentul sau ciclul de funcționare înainte de a începe din nou să sudați. Clapetele de aer sunt foarte importante pentru funcționarea corectă a aparatului. Nu le acoperiți. Nu blocați trecerea aerului în aparat cu filtre sau altceva.



ZGOMOTUL POATE DEFECTA AUZUL

Zgomotul emis depinde de condițiile locului de utilizare și de posibilele reglări efectuate. Operatorul trebuie să verifice dacă expunerea sa zilnică "LEP.d" este excesivă, în alte cuvinte 80dB (A) sau mai mult. În astfel de caz, este obligatoriu să se utilizeze dispozitive adecvate pentru protecția personală, utilizați dopuri de urechi adecvate sau căști de model specific necesar.



CÂMPURILE MAGNETICE POT INTERFERA CU DISPOZITIVELE VITALE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE.

■ Oamenii care utilizează stimulatoare cardiace sau alte dispozitive medicale trebuie să păstreze o distanță sigură.

■ Utilizatorii de stimulatoare cardiace trebuie să-și consulte medicul înainte de a sta aproape de zone unde se utilizează aparatul.



RAZELE ARCULUI POT PROVOCA ARSURI LA OCHI ȘI PIELE

Sudarea cu arc electric este foarte periculoasă din cauza dezvoltării intense de radiații infraroșii și ultraviolete.

Operatorul trebuie să fie conștient de utilizarea sigură a aparatului de sudură, de condensatorii ce se descarcă și trebuie de asemenea să fie informat asupra riscurilor referitoare la procedurile de sudură cu arc și asupra procedurilor de urgență și măsuri de protecție.

(A se consulta și "DIRECTIVA TEHINCĂ IEC sau CLC/TSS 62081": INSTALAREA ȘI UTILIZAREA APARATULUI DE SUDURĂ CU ARC).



■ Nu vă uitați la lumina arcului dacă nu aveți ochii protejați de o mască adecvată.



■ Utilizați o mască cu filtre adecvate și plăcuțe de acoperire, conforme cu DIN pentru a vă proteja ochii de razele UVA și UVB.

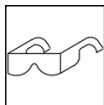


■ Sub mască purtați ochelari de protecție adecvați, cu apărătoare laterale.

■ Protejați personalul din apropiere cu protecții adecvate, neinflamabile și/sau avertizați-l să nu privească arcul sau să se expună la razele arcului sau la împrăștierea fierbinți.

■ Nu sudați când purtați lentile de contact.





PIESLE DE METAL CARE SAR POT AFECTA OCHII.

Operațiunile de sudare, tăiere periere, șlefuire și debavurare pot produce scântei și aruncarea metalelor. Când piesa sudată s-a răcit, zgura poate fi aruncată.



OPERAȚIUNILE DE SUDARE ȘI TĂIERE POT CAUZA INCENDII SAU EXPLOZII



- Nu sudati sau tăiați pe containere sau țevi ce conțin sau au conținut lichid inflamabil sau produse gazoase; asigurați-vă că zona de lucru a fost refăcută corect.



Containerele închise pot exploda dacă sunt expuse la sudură.

- Protejați cilindrii de gaz de căldură excesivă (de asemenea de soare), de șocuri, de avariere fizică, de cenușa, de flăcări deschise, de scântei și de arcuri electrice.

- Nu utilizați cilindrii de gaz pe suprafața de sprijin în poziție orizontală.



- Instalați acești cilindri în poziție verticală pe un suport fixat sau în containere corespunzătoare, pentru a preveni căderea lor.

- Țineți acești cilindri departe de operațiunile de sudură sau de circuitele electrice.

- Nu înfășurați niciodată un bec de sudură în jurul unui cilindru de gaz. Nu atingeți electrodul cu cilindrii.



- Utilizați doar cilindri de gaz inert, regatoare și furtunuri corecte, și accesorii potrivite, păstrându-le în stare bună.

- Când deschideți supapa cilindrilor, țineți fața departe de țeava de ieșire.

- Țineți capacul de protecție pe supapă, cu excepția când cilindrii se utilizează

- Utilizați procedura potrivită, echipamentul adecvat și numărul corect de oameni pentru ridicarea cilindrilor.

- Citiți cu atenție și urmați instrucțiunile despre cilindrii de gaz comprimat inert și accesorii corespunzătoare.



Utilizarea acestui aparat într-o zonă rezidențială poate cauza interferențe în radiofrecvență, în acest caz operatorul trebuie rugat să înceapă o acțiune de corecție.

Cât despre măsuri și precauții, nu putem să sugerăm nici o soluție precisă în acest manual, deoarece situațiile pot fi diferite și de natură imprevizibilă. În astfel de cazuri, vă sfătuim să examinați riscurile potențiale din zona de funcționare și să utilizați protecții sau filtre în plus, conform cu cerințele specifice. Producătorul își declină orice răspundere față de eventualele daune rezultate din utilizarea aparatului de sudură în zone și condiții menționate mai sus și din alte utilizări neadecvate.



ELECTRICITATEA STATICĂ POATE AVARIA PIESE SAU COMPONENTE ALE CIRCUITURILOR ELECTRICE

Utilizați pungi antistatice sau cutii pentru depozitare, mutare sau transportare a fișelor electronice



Utilizați aparatul în medii cu temperatură între +5°C și +40°C.

Nu conectați aparatul de sudură la electricitatea Guvernului.

Operațiunile de reparație și întreținere a aparatului trebuie realizate doar de personal calificat.



Colectarea diferențiată a produselor și a ambalajelor permite reciclarea și utilizarea continuă a materialelor. Reutilizarea materialelor reciclate promovează protecția mediului înconjurător prevenind poluarea și reduce cerințele materiilor prime

Acest semn prezentat pe produs și semnificația lui indică faptul că acest produs nu trebuie aruncat odată cu deșeurile domestice la sfârșitul duratei de funcționare pentru a preveni posibilele daune aduse mediului sau sănătății umane. Astfel, clientul este sfătuit să elimine corect acest produs, diferențindu-l de alte tipuri de deșeurile și să-l recicleze într-un mod responsabil, pentru a-i putea re-utiliza componentele. Clientul este sfătuit să contacteze biroul local al furnizorului pentru informații referitoare la colectarea diferențiată și la reciclarea acestui tip de produs



ELIMINAREA CORECTĂ A PRODUSULUI

Întreținerea și reparația trebuie efectuate exclusiv de către personalul calificat care utilizează piese de schimb și consumabile originale. Acest lucru va garanta siguranța aparatului realizate de personal neautorizat sau utilizarea pieselor de schimb și consumabile care nu sunt originale pot fi periculoase pentru tehnicieni și operatori și vor anula garanția producătorului. Pentru siguranța dumneavoastră, respectați aceste observații și sfaturi de siguranță din broșură.

Producătorul își declină orice răspundere față de accidentele umane sau materiale cauzate de nerespectarea regulilor de siguranță, de utilizarea absurdă sau neadecvată a aparatului, sau de operațiunile de întreținere realizate diferit decât este specificat în paragraful de întreținere

COMPATIBILITATEA ELECTROMAGNETICĂ ȘI PROBLEME RELEVANTE

Aparatul de sudură trebuie să răspundă cerințelor compatibilității electromagnetice, totuși, există posibilitatea ca în timpul sudării să fie produse interferențe pe instalația și/ sau pe echipamentul din apropiere. Arcul electric produs în timpul operațiunilor normale emite câmpuri electromagnetice care în general influențează sistemele de operare și instalațiile. Operatorul trebuie să ia acest lucru în considerație și să ia măsuri de siguranță când utilizează aparatul în zone unde astfel de interferențe electromagnetice pot provoca daune oamenilor sau obiectelor (spitale, laboratoare purtătoare de aparate medicale electrice, centre de procesare a datelor, echipamente și instrumente integrate direct sau indirect în procedee industriale, etc.). Cât despre măsuri și precauții, nu putem să sugerăm nici o soluție precisă în acest manual, deoarece situațiile pot fi diferite și de natură imprevizibilă. În astfel de cazuri, vă sfătuim să examinați riscurile potențiale din zona de funcționare și să utilizați protecții sau filtre în plus, conform cu cerințele specifice. Producătorul își declină orice răspundere față de eventualele daune rezultate din utilizarea aparatului de sudură în zone și condiții menționate mai sus și din alte utilizări neadecvate.



Lue kaikki turvallisuusvaroitukset ja ohjeet ennen koneen käyttöä



HITSAUKSEEN JA LEIKKAUKSEEN LIITTYVÄT RISKIT

JOHDANTO JA YLEISKATSAUS

Yleisimmät kaarihitsausmenetelmät ovat:

1. **"MMA"**;
2. **"TIG"**;
3. **"MIG"**;

Hitsauskoneita on kahdenlaisia, muunnin- ja invertterityyppisiä (joko polaarisauslähdöllä tai ilman). Muunnintyyppin hallintamahdollisuudet ovat rajalliset, kun taas invertterityyppi sallii runsaasti eri säätöjä.

LISÄVARUSTEET

Mallista riippuen laitteen mukana saatetaan toimittaa seuraavat varusteet:

- **"PM"** – maadoitusjohto kiinnikkeellä;
- **"PPE"** – puikonpitimen kaapeli;
- **"CP EURO"** – jatkuvapolariteettinen poltinlanka;
- **"T EURO"** – jatkuvan hitsauksen poltinlanka;
- **"T TIG"** – "TIG"-hitsauspoltin ;
- Maski tai kypärä,
- Kaasuletku,
- Painemittari,
- Pyöräsarja,
- Harja/kuonahakku.

Sisältyessään toimitukseen **"PPE"** tai **"CP EURO"** tai **"T TIG"** ja **"PM"** voidaan kytkeä seuraavasti:

- **"PD"** – suora polaarisaus, eli **"PPE"** tai **"CP EURO"** tai **"T TIG"** negatiiviseen liittimeen (-) ja **"PM"** positiiviseen liittimeen (+);
- **"PI"** – käänteinen polaarisaus, eli **"PPE"** tai **"CP EURO"** tai **"T TIG"** positiiviseen liittimeen (+) ja **"PM"** negatiiviseen liittimeen (-).

"MMA"-MENETELMÄ

Kun kaksi metallia liitetään toisiinsa hitsauslisäaineella, liitos muodostetaan sähkövoikaaren avulla. Hitsauslisäaineet ovat elektrodeja tai metallipäälysteisiä puikkoja, joissa on materiaalin deoksidointiainetta.

Hitsauskoneissa, joissa on polaarisauslähtöliitäntä, **"PPE"** ja **"PM"** kytketään seuraavasti:

- **"PD"**, kun käytetään puikkoja, joissa on hapan- tai rutiilipäälyste.
 - **"PI"**, kun käytetään puikkoja, joissa on emäs- tai selluloosapäälyste.
- Jos käytät muun tyyppisiä puikkoja, katso niiden määritykset valmistajan antamista tiedoista.

Invertterihitsauskoneissa on seuraavat automaattitoiminnot:

"HOT START": aloitusjännitearvo on suurempi kuin suunniteltu hitsausarvo. Tämä helpottaa kaaren sytytystä.

"ARC FORCE": Jotta työkalupäätä lähestyvä hitsauspuikko ei sulaisi liian nopeasti ja aiheuttaisi oikosulua, laite nostaa automaattisesti kaaren virtaa ongelman välttämiseksi.

"ANTI STICK": virta-arvo laskee välittömästi, kunnes se on niin alhainen, että puikko voidaan irrottaa hitsaussulasta.

Asennustoimet ja sähköliitännät on tehtävä hitsauskoneen ollessa pois päältä ja irrotettuna verkkovirrasta. Kokeneen henkilön on tehtävä liitännät.

SUOJAMASKIN KOKOONPANO (kuvat 1)

HITSAUSKAPELIN KOKOONPANO – "PPE" (kuva 2)

HITSAUSKAPELIN KOKOONPANO – "PM" (kuva 3)

"TIG"-MENETELMÄ

TIG-hitsauksessa lämmön tuottaa sähkövoikaari kulumattoman elektrodin (volfram) ja hitsattavan työkalupäleen välillä, inerttikaasulla (yleensä argon: Ar 99.5) suojattuna. Volframelektrodi asetetaan hitsauspolttimeen, joka johtaa hitsausvirran ja suojaa itse elektrodia ja hitsaussulaa ympäristön hapelta inertillä suojakaasulla (yleensä argon: Ar 99.5), joka virtaa ulos keraamisesta suuttimesta.

Hitsauskoneissa, joissa on polaarisauslähtöliitäntä, **"T TIG"** ja **"PM"** kytketään liitäntään **"PD"** tai **"PI"** hitsattavan materiaalin mukaan. Yleensä kannattaa ottaa yhteys sähköjakeluverkkoston hallintoon:

"MIG"-MENETELMÄ

"MIG"-hitsaus jaotellaan seuraavasti:

- **"MIG GAS"**: käytettävä materiaali on metallilanka, deoksidointiin käytetään suojakaasua, yleensä CO₂, argon tai CO₂+argon-yhdistelmä.
 - **"MIG NO-GAS"**: lanka sisältää deoksidointiainetta.
- Hitsauskoneissa, joissa on polaarisauslähtöliitäntä, **"CP EURO"** ja **"PM"** kytketään seuraavasti:
- **"PI"**, kun hitsataan **"MIG GAS"** -menetelmällä;
 - **"PD"**, kun hitsataan **"MIG NO-GAS"** -menetelmällä.

Invertterihitsauskoneissa saattaa olla seuraavat automaattitoiminnot:

- **"MIG PULSE"**: Moduoli hitsausvirtaa ajan kuluessa taajuudesta ja pulssista riippuen. Esimerkiksi 50Hz:n taajuudella ja 15%:n pulssilla:
 - o Kokonaisaika 20ms (1s/50Hz);
 - o Pulssiaika 3ms (20ms*15%).

LANGAN ASENNUS

Avaa luukku, aseta lanka kelaan ja syötä se langansyöttölaitteeseen (kuva 4). Kelassa on kiinnike, joka pitää langan oikeassa kohdassa. Leikkaa langan ensimmäiset 10 cm (4 tuumaa) pois ja varmista, ettei leikatussa päässä ole epäpuhtauksia tai vääristymiä.

Avaa langansyöttölaitteen liikkuva osa ja työnnä lanka johtimeen syöttöruulan uran läpi ja työnnä lanka sitten toiseen johtimeen.

Säädä puristusta erityisesti suunnitellulla ruuvilla. Jos lanka pyrkii purkautumaan, säädä painetta erityisruuvilla. Jos kiinnike aiheuttaa liikaa kitkaa ja syöttöpyörä lipsuu, vähennä puristusta, kunnes lanka liikkuu tasaisesti.

KAASUPULLON ASENNUS JA KAASUN SÄÄTÖ

Aseta kaasupullo pystyasennossa kaasupullotelineeseen; sijoita se niin, että se voidaan lukita paikalleen ketjulla ja karabiinilla kuten kuvassa 5A. Ruuvaa painemittari kaasupulloon ja kiinnitä ristikoitu letku painemittariin ja solenoidiventiliiliini kiinnityshihnalla kuten kuvassa 5B.

Säädä kaasun virtaus 5–25 litraan minuutissa.

HUOLTO

Korjaukset on tehtävä valtuutetuissa huoltokeskuksissa tai suoraan valmistajan oman asiakaspalvelun kautta.

SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS

Ennen kuin asennat järjestelmän tai suoritat muita toimia sillä, on suositeltavaa lukea koko tämä käyttöopas ja pyytää selvennystä jälleennyhjältä tai suoraan valmistajalta, jos käytössä on epäselvyyksiä. Generaattori on valmistettu säästösten mukaisesti, mutta se saattaa silti aiheuttaa sähkömagneettisia häiriöitä tai häiriötä teleliikennejärjestelmiin (puhelin, radio, televisio) tai ohjaus- ja turvallisuusjärjestelmiin. Lue seuraavat ohjeet häiriöiden poistamiseksi tai minimoimiseksi:

IEC 61000-3-11-standardin vaatimusten (välkyntä) noudattamiseksi suosittelemme, että hitsauspisteiden sähköverkkojen impedanssi on alhainen ($Z_{max} = 0,24\Omega$).

Hitsauskone ei täytä IEC 61000-3-12-standardin vaatimuksia. Jos se kytketään julkiseen sähköverkkoon, on asentajan tai käyttäjän vastuulla varmistaa, voidaanko kytkentä tehdä vai onko otettava yhteys sähköjakeluverkon hallintoon.

Käyttäjää on vastuussa siitä, että kaarihitsauskone asennetaan ja sitä käytetään valmistajan ohjeiden mukaisesti. Jos sähkömagneettisia häiriöitä ilmenee, on kaarihitsauskoneen käyttäjän velvollisuus ratkaista ongelma valmistajan teknisen tuen avulla. Älä muokkaa generaattoria ilman valmistajan lupaa.

Ennen kaarihitsauskoneen asennusta käyttäjän on arvioitava ympäristölle mahdollisesti aiheutuvat sähkömagneettiset häiriöt.

Seuraavat tekijät on otettava huomioon:

- 1) Virtajohtodot, ohjausjohtodot, signaali- ja puhelinkaapelit kaarihitsauskoneen lähistössä;
- 2) Radio- ja televisiolähettimet ja -vastaottimet;
- 3) Tietokoneet ja muut ohjauslaitteet;
- 4) Turvallisuuden kannalta tärkeät laitteet teollisuuslaitteiden suojeleluun.
- 5) Ympäristössä olevien ihmisten lääketieteelliset laitteet, esimerkiksi sydämentahdistimet ja kuulolaitteet.
- 6) Kalibrointi- ja mittauslaitteet;
- 7) Muiden ympäristön laitteiden alttiut sähkömagneettisille häiriöille. Käyttäjän tulee varmistaa, että muut ympäristössä käytettävät laitteet ovat sähkömagneettisesti yhteensopivia. Tämä saattaa edellyttää lisäsuojaustoimenpiteitä;
- 8) Jotkut ongelmat voidaan ratkaista suorittamalla hitsaus- ja leikkaustyöt sellaiseen aikaan, jolloin muut laitteet eivät ole käytössä.

Huomioon otettavan ympäristön alueen koko riippuu rakennuksen rakenteesta ja muista ympäristössä tapahtuvista toimista.

Julkisen sähköverkon

Kaarihitsauskone on kytkettävä julkiseen sähköverkkoon valmistajan suositusten mukaisesti. Jos häiriöitä ilmenee, on mahdollisesti noudatettava lisävarotoimia, kuten julkisen sähköverkon suodatus. Pysyvästi asennetun kaarihitsauskoneen virtajohto voidaan myös suojata metalliputkella tai muulla vastaavalla keinoilla.

Suojus on liitettävä hitsauskoneen virtalähteeseen, jotta suojuksen ja hitsauskoneen virtalähteen kotelon välillä on hyvä sähkökontakti.

Huolto

Laitteet on huollettava säännöllisesti valmistajan ohjeiden mukaan. Laitteen kotelo ja sen luukut on pidettävä kunnolla suljettuina hitsauksen ja leikkauksen aikana. Generaattoria ei saa muuttaa tai muokata milloin osin, paitsi jos valmistaja edellyttää korjauksia ja ne suorittaa valmistajan valtuuttama henkilö. Erityisesti kaaren etäisyyttä työkappaleesta ja vakautuslaitteista on säädettävä ja ylläpidettävä valmistajan suositusten mukaisesti*.

Hitsauskaapelit

Hitsauskaapelit on pidettävä mahdollisimman lyhyinä ja lähellä toisiaan, lattiatasossa tai sen lähellä.

Työkappaleen maadoitus

Työkappaleen kytkeminen maadoitukseen saattaa joissakin tapauksissa vähentää häiriöitä. Työkappaleen maadoituksessa on noudatettava varovaisuutta käyttäjien loukkaantumisen tai muiden sähkölaitteiden vahingoittumisen välttämiseksi. Jos työkappaleen maadoituskytkentä on tarpeen, se tulee tehdä suoraan työkappaleeseen, mutta maissa, joissa suora kytkentä ei ole sallittu, kytkentä on tehtävä sopivalla kapasitanssilla kansallisten säästösten mukaan.

Suojauslaitteet ja suojukset

Muiden ympäristön alueen kaapeleiden ja laitteiden suojaus saattaa lieventää häiriöongelmia. Koko hitsausalueen suojausta suojausineillä voidaan harkita tietyissä tapauksissa.

Tämä on A-luokan hitsauskone, joka on suunniteltu teollisuuskäyttöön: käyttö muissa ympäristöissä saattaa aiheuttaa sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen vaikuttavia häiriöitä.

Hitsauskoneen oikea käyttö on käyttäjän velvollisuus.

TEKNISET TIEDOT

Hitsauskoneen toimintatiedot ovat arvokilvessä ja niiden merkitykset ovat seuraavat (kuva 6 A-B-C):

- 1) Valmistaja
- 2) Malli
- 3) Sarjanumero
- 4) Esimerkki hitsauskoneen virtalähteen symbolista:

-  Yksivaiheinen muuntaja
-  Kolmivaiheinen muuntaja-tasasuuntaaja
-  Yksi- tai kolmivaiheinen staattinen taajuudenmuunnin-muuntaja-tasasuuntaaja

-  Invertterivirtalähde vaihtovirta- ja tasavirtalähdöillä
- 5) Viittaus standardeihin, jotka vahvistavat, että hitsausvirtalähde noudattaa niiden vaatimuksia

- 6) Esimerkki hitsausmenetelmän symbolista:

-  Manuaalinen metallin kaarihitsaus päälystetyillä elektrodeilla
-  Volframi-inerttikaasuhitsaus
-  Metallin inertti- ja aktiivikaasuhitsaus täytelankaa käyttäen
-  Kaarihitsaus itsesuojaatulla täytelangalla

- 7) Symboli  ilmaisee virransyöttöä hitsaustoimissa, jotka suoritetaan ympäristössä, jossa sähköiskun vaara on tavallista suurempi

- 8) Esimerkki hitsausvirran symbolista:

-  Tasavirta
-  Vaihtovirta ja lisäksi nimellistaajuus hertseinä
-  Tasa- tai vaihtovirta samasta lähdöstä ja lisäksi nimellistaajuus hertseinä

- 9) Hitsauspiirin teho:

- U_0 : Enimmäisjännite tyhjiössä
- I_2/U_2 : virta ja vastaava normalisoitu jännite, jonka hitsauskone pystyy tuottamaan hitsattaessa
- I_{2min}/I_{2max} : nimellinen vähimmäis-/enimmäishitsausvirta
- U_{2min}/U_{2max} : vähimmäis-/enimmäisjännite tavallisella kuormituksella
- X: kuormitusaikausuhde
- MIN A / V - MAX A / V: ilmaisee hitsausvirran aluetta suhteessa vastaavaan kaaren jännitteeseen
-  Nimellinen enimmäishitsausaika jatkuvassa tilassa t_{ON} (enintään) nimellisellä enimmäishitsausvirralla ympäristön lämpötilan ollessa 20 °C (minuutteina ja sekunteina)
-  Nimellinen enimmäishitsausaika jaksottaisessa tilassa $\sum t_{ON}$ nimellisellä enimmäishitsausvirralla ympäristön lämpötilan ollessa 20 °C keskeyttämättä 60 minuutin ajan (minuutteina ja sekunteina)
- t_w : Aika ylikuumenemissuojan nollauksen ja asetuksen välillä
- t_c : Aika ylikuumenemissuojan asetuksen ja nollauksen välillä
- 10) Verkkovirran ominaisuustiedot:
- U_i : Vaihtovirtajännite ja -taajuus, joka syötetään hitsauskoneeseen
- I_{1MAX} : Verkosta otettava enimmäisvirta
- I_{1EFF} : Virtalähteen todellinen virta

- 11) Verkkovirran symboli  , mahdollisia arvoja ovat:

- 1) ~ Yksivaiheinen vaihtovirtajännite,
- 3 ~ Kolmivaiheinen vaihtovirtajännite
- 12) Suojaustaso
- 13) Luokan II laitteen symboli
- 14) Turvallisuuteen liittyvät symbolit

HUOMAUTUS: Arvokilpiesimerkki näyttää symbolien ja lukujen merkityksen, käyttämäsi hitsauskoneen teknisten tietojen tarkat arvot on kirjattava suoraan hitsauskoneen omaan arvokilpeen.

Turvaohjeissa käytetään näitä symboleja huomion herättämiseksi ja käyttäjään kohdistuvien vaarojen osoittamiseksi. Kun näet vasemalla olevan symbolin, noudata ohjeita aina huolellisesti ilmoitetun riskin välttämiseksi. Varoitus: tämä käyttöohje on olennainen osa tuotetta ja se on säilytettävä, kunnes kone hävitetään.

Pidä muut henkilöt, erityisesti lapset, pois tieltä työskennellessäsi.

Suojaa itsesi ja muut.

SÄHKÖISKU VOI AIHEUTTAA KUOLEMAN

Vältä suoraa kosketusta hitsauspiiriin: hitsauskoneen tuottama kuormittamaton jännite voi olla erittäin vaarallinen. Kun kone on käynnissä, elektrodissa tai hitsauslangassa, ohjausrullan tilassa ja kaikissa hitsauslankaa koskettavissa metalliosissa on jännite. Koneen virheellinen asennus tai maadoitus aiheuttavat riskin. Sähköasennukset on suoritettava turvallisuusäätöjen mukaisesti.

▪ Käytä asianmukaista vaateutusta, mielellään ilman ulkoneuvia taskuja, sekä pitkävaraisia turvakengkiä ja pääsuojusta. Vältä keinokuituisia vaatteita.

▪ Käytä kivia, ehjiä hitsauskäsineitä.

▪ Sijoita hitsauskone siten, että se seisoo vakaasti työskentelytasolla enintään 15%:n kulmassa maahan nähden.

▪ Eristä itsesi työkohteesta ja maasta kuivaeristyskellalla. Varmista, että eristyspeite on riittävän suuri peittääkseen koko alueen, jolla olet fyysisesti kosketuksissa työkohteeseen ja maahan.

▪ Älä käytä konetta erittäin kosteissa paikoissa. Jos sitä ei voida välttää, varmista, että kytkin ja maadoitus toimivat oikein.

▪ Jos sää on sateinen, muista, että kone on suojattu sadepisaroilta, mutta ei suurilta vesiroiskeilta tai kaatosateelta; irrota kone tällöin verkkovirrasta.

▪ Varmista, että työalueella on hyvä maadoituspiste. Tarkista ennen sähköliittäntöjen tekemistä, että hitsauskoneen arvot vastaavat asennuspaikan verkkovirran jännitettä ja taajuutta.

▪ Hitsauskaapeleiden liitäntä, huolto ja korjaus on suoritettava, kun laitteen virta on sammutettu ja se on irrotettu verkkovirrasta. Sammuta laite ja irrota se verkkovirrasta ennen kuin vaihdat hitsauspolttimen kuluneet osat.

▪ Verkkovirtapistotulpan on sovitava käytettävään pistorasiaan. Pistotulppaa ei missään tapauksessa saa muokata.

▪ Älä käytä vahingoittuneita johtoja, tarvittavaa pienempiä johtoja tai väärin liitettyjä johtoja. Pidä johdot kuivana ja puhtaana ja suojaa ne kuuman metallin kipinöiltä.

▪ Virtalähteen johtoa ei saa käyttää muihin kuin määritettyihin tarkoituksiin. Aivan erityisesti sitä ei pidä käyttää laitteen kantamiseen tai ripustamiseen. Älä aseta johtoa lämmönlähteiden, öljyn tai terävien reunojen lähelle. Tarkista johto usein mahdollisen vahingoittumisen tai vahingoittuneiden johdinten varalta; vaihda vahingoittunut johto välittömästi, sillä paljaat johdot voivat aiheuttaa kuoleman.

▪ Älä kierrä maadoitusjohtoa, hitsauspolttimen kaapelia tai virtajohtoa ympärillesi.

▪ Älä pane metallilankoja ilma-aukkoihin.



▪ Älä koske elektrodin, kun se koskettaa työstettävään kappaleeseen. Älä koskaan koske samanaikaisesti kahta eri hitsauskoneisiin kytkettyä puikontpidintä, joissa on jännite. Älä anna kahden henkilön työskennellä samalla koneella samanaikaisesti. Kun hitsauskoneita ei käytetä, irrota verkkovirtajohto.

▪ Jos samaa työkalua työstetään kahdella hitsauskoneella tai kaksi hitsaajaa työstävät eri kappaleita, jotka ovat sähköisesti yhteen kytkettyjä, kahden eri puikontpidinten tai hitsauspolttimen kuormittamaton jännite saattaa kerääntyä yhteen, mikä on erittäin vaarallista, koska saavutettava jännite on kaksinkertainen määritettyyn arvoon verrattuna.

▪ Koneen sammuttamisen jälkeenkin invertterin jännösjännite voi olla hengenvaarallinen.

HÖYRYT JA KAASUT VOIVAT OLLA VAARALLISIA

Hitsaus saattaa tuottaa terveydelle vaarallisia höyryjä ja kaasuja. Vältä höyryjen ja kaasujen hengittämistä. Höyryjen syntymisen estämiseksi hitsattavista kohteista tulee poistaa ruoste, rasvat, öljyt ja maalit ennen hitsausta.

▪ Pidä hitsatessa pääsi pois höyryistä.

▪ Vältä koneen käyttöä tiloissa, joissa ilmanvaihto on huono.

▪ Poista hitsauksen tuottamat höyryt ja kaasut suljetuista tiloista tuuletamalla tila suodattetuilla imureilla ja/tai avaamalla ikkunat ja ovet.

▪ Älä hitsaa paikoissa, joissa voi olla rasvanpoiston puhdistus- tai ruiskutuslaitteiden aiheuttamia kloorihilivetyjä. Kuumuus ja kaaren säteet voivat reagoida liuottimien haihtumishöyryihin ja muodostaa fosgeenia, joka on erittäin myrkyllinen kaasu, tai muita ärsytystä aiheuttavia aineita.

▪ Pinnoitettuja metalleja, kuten sinkki-, lyijy- tai kadmiumpäälysteistä rautaa tulee hitsata vain, jos pinnoite on poistettu ennaltaehkäisevästi hitsausalueelta, työskentelyalue on hyvin tuuletettu ja käyttäjä käyttää tarvittaessa hengityssuojainta. Näitä alkuaineita sisältävät pinnoitteet ja muut metallit saattavat tuottaa myrkyllisiä kaasuja hitsattaessa.

▪ Käyttäjän altistuminen hitsauskaasuille on tarkistettava ajoittain huomioiden kaasujen koostumus ja tiheys sekä altistuksen kesto.

KAASUVUODOT SAATTAVAT AIHEUTTAA VAKAVIA VAMMOJA

Sulje aina kaasupullon venttiili, kun se ei ole käytössä.

KUUMAT OSAT SAATTAVAT AIHEUTTAA VAKAVIA PALOVAMMOJA

Älä koske kuumiin osiin. Odota, että hitsauspoltin jäähtyy, ennen kuin kosketat sitä tai teet sille mitään.

▪ Suojaa itsesi ja muut kipinöiltä ja kuumalta metallilta.



LAITTEEN LIALLINEN KÄYTTÖ SAATTAA AIHEUTTAA SEN YLIKUUMENEMISEN

Anna laitteen jäähtyä. Alenna virtaa tai lyhennä työskentelyaikaa ennen kuin aloitat hitsauksen uudelleen. Ilma-aukot ovat erittäin tärkeitä laitteen toiminnalle. Älä peitä niitä. Älä estä ilman kulkemista laitteeseen suodattimilla tai muilla tavoin.



MELU SAATTAA VAHINGOITTA A KUULO A

Laitteen tuottaman äänen taso riippuu työolosuhteista ja mahdollisesti tehdystä säädöstä. Käyttäjän on tarkistettava, ettei päivittäisen henkilökohtaisen altistumisen raja ylitä ("LEP,d"), eli melutaso ei ole 80dB (A) tai korkeampi. Jos melutaso on liian suuri, on pakollista käyttää henkilösuojausvälineitä: sopivat korvatulpat tai määrätyn tyypiset kuulosuojaimet.



MAGNEETTIKENTÄT SAATTAVAT AIHEUTTAA HÄIRIÖITÄ TÄRKEISIN SÄHKÖ- TAI ELEKTRONIIKKALAITTEISIIN



• Henkilöiden, jotka käyttävät sydämentahdistimia tai muita lääketieteellisiä laitteita, on pysyttävä turvallisella etäisyydellä.

• Tahdistinten käyttäjien on kysyttävä neuvoa lääkäritään ennen oleskelua alueilla, joilla konetta käytetään.



KAAREN SÄTEET VOIVAT AIHEUTTAA PALOVAMMOJA SILMIIN JA IHOON

Hitsauksessa käytettävä sähkövalokaari on erittäin vaarallinen, koska se tuottaa voimakasta infrapuna- ja ultraviolettisäteilyä.

Käyttäjän on hallittava hitsauskoneen turvallinen käyttö ja hitsauksen kondensaattoripurkausmenetelmä, ja hänen on tunnettava kaarihitsauksen liittyvät riskit ja aiheeseen liittyvät turvallisuustoimenpiteet ja hätätoimenpiteet.

(Katso myös "TEKNINEN IEC-DIREKTIIVI tai CLC/TS 62081": KAARIHITSAUSKONEIDEN ASENNUS JA KÄYTTÖ).



• Älä katso valokaarta ilman asianmukaista suojamaskia.



• Käytä DIN-standardien mukaista suodattimia ja suojuksin varustettua hitsausmaskia suojataksesi silmäsi UVA- ja UVB-säteiltä.

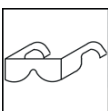


• Käytä hitsausmaskin alla kunnollisia suojalaseja, joissa on sivusuojat.

• Suojaa muut lähellä olevat henkilöt sopivalla syyttämättömällä suojaseinällä ja/tai kiellä heitä katsomasta valokaaren tai altistamasta itseään kaaren säteille tai kuumille metalliroiskeille.



• Älä käytä piilolinsskejä hitsatessa.



LENTÄVÄT METALLINPALAT TAI LIKA SAATTAVAT VAHINGOITTA A SILMIÄ

Hitsaus, leikkaus, harjaus, hionta ja purseenpoisto saattavat aiheuttaa kipinöintiä ja metalliroiskeita. Käsien suojausosa on jäähtynyt, siitä voi irrota



HITSAUS JA LEIKKAUS SAATTAVAT AIHEUTTAA TULIPALON TAI RÄJÄHDYKSEN



• Älä hitsaa tai leikkaa sellaisten säiliöiden tai putkien päällä, jotka sisältävät tai ovat sisältäneet tulerakkoja nesteitä tai kaasuja; varmista, että työskentelyalue on asianmukaisesti puhdistettu.



Suljetut säiliöt saattavat räjähtää, jos ne altistuvat hitsaukselle.



• Suojaa kaasupullot liialliselta kuumuudelta (myös auringolta), tärähdyksiltä, vaurioilta, kuonalta, avotulelta, kipinöiltä ja sähkövalokaarilta.

• Älä käytä kaasupulloa vaakatasoon asetettuna.

• Sijoita pullot pystyasentoon kiinteälle tasolle tai tarkoituksenmukaiseen tukeen kaatumisen tai putoamisen estämiseksi

• Pidä pullot etäällä hitsauksesta tai sähköpiireistä.

• Älä koskaan kierrä hitsauspoltinta kaasupullon ympärille. Älä kosketa kaasupulloa elektrodilla.



• Käytä vain inerttiä kaasua sisältäviä pulloja, oikeanlaisia säätimiä ja letkuja sekä tarkoitukseen sopivia lisävarusteita, ja pidä ne hyvässä kunnossa.

• Kun avaat kaasupullon venttiiliin, käännä kasvoosi pois päin kaasuputkesta.

• Pidä suojakorkki venttiiliin päällä aina, kun pullot eivät ole käytössä.

• Käytä asianmukaisia menetelmiä, laitteita ja riittävästi henkilöstöä pullojen nostamiseen.

• Lue paineistettujen inerttikaasupullojen ja niiden lisävarusteiden ohjeet ja noudata niitä huolellisesti.

Koneen käyttö asuinalueella saattaa aiheuttaa häiriöitä radiotaajuuteen, jolloin käyttäjän on mahdollisesti ryhdyttävä ehkäisutoimenpiteisiin.

Häiriön korjaukseen ja ehkäisyyn ei voida esittää tarkkoja ratkaisuja tässä oppaassa, koska tilanteet voivat olla luonteeltaan erilaisia. Näissä tapauksissa on suotavaa tutkia toiminta-alueen mahdolliset riskit ja käyttää lisäsuojauksia tai suodattimia erityistarpeiden mukaan. Valmistaja ei ole vastuussa vahingoista, jotka aiheutuvat hitsauskoneen käytöstä yllä mainituilla alueilla ja oloissa tai muusta epäasianmukaisesta käytöstä.

STAATTINEN SÄHKÖ SAATTAA VAHINGOITTA A ELEKTRONIIKKAPIIRIEN OSIA TAI KOMPONENTTEJA

Käytä antistaattisia pusseja tai laatikoita elektronikkakorttien säilytykseen, siirtoon ja kuljetukseen.

Käytä konetta ympäristöissä, joiden lämpötila on välillä +5°C–+40°C.

Älä kytkä hitsauskoneita valtion sähköverkkoon.



Laitteen korjaus tai huolto on annettava pätevän henkilön tehtäväksi.

Vain pätevä henkilö saa suorittaa laitteen huollon ja korjauksen käyttäen alkuperäisiä varaosia ja kulutustarvikkeita. Tämä takaa koneen turvallisuuden. Epäpätevän henkilön koneelle tekemät valtuuttamattomat korjaukset tai muiden kuin alkuperäisten vaihtojen kulutustarvikkeiden käyttö saattavat olla vaarallisia teknikoille ja käyttäjille, ja aiheuttavat valmistajan antaman takuun raukeamisen. Noudata oman turvallisuutesi takaamiseksi tässä kirjassessa esitettyjä huomioita ja turvallisuustoimenpiteitä.

Valmistaja ei ole vastuussa onnettomuuksista, jotka aiheutuvat ihmisille tai esineille turvallisuuksääntöjen noudattamatta jättämisestä, laitteen epäasianmukaisesta tai harkitsemattomasta käytöstä tai huoltotoimista, jotka eivät noudata huolto-osan määräyksiä.

TUOTTEEN ASIANMUKAINEN HÄVITTÄMINEN



Tämä merkintä tuotteessa ja sen oppaissa ilmaisee, että tämän tyyppistä tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana sen käyttöiän päätyttyä, koska se saattaa aiheuttaa haittaa ympäristölle tai ihmisten terveydelle. Siksi asiakasta pyydetään hävittämään laite asianmukaisesti muusta jätteestä erotellen ja kierrättämään sen vastuullisesti, jotta sen osat voidaan käyttää uudelleen. Asiakkaan tulee ottaa yhteys paikalliseen toimittajaan saadakseen asianmukaiset tiedot koneen osien erottelusta ja tämän tyyppisen tuotteen kierrättämisestä.



Tuotteiden ja pakkausten erottelu auttaa materiaalien kierrätyksessä ja jatkokäytössä. Kierrätettyjen materiaalien uudelleenkäyttö edistää ympäristönsuojelua, ehkäisee saastumista ja vähentää raaka-ainevaativuutta.

SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEESOPIVUUS JA ASIAAN LIITTYVÄT ONGELMAT

Hitsauskone noudattaa sähkömagneettisen yhteensopivuuden vaatimuksia, mutta on mahdollista, että hitsaus aiheuttaa häiriöitä tehtaalla ja / tai lähellä olevissa laitteissa. Normaalin käytön aikana muodostuva sähkövalokaari tuottaa magneettikenttiä, jotka voivat vaikuttaa käyttöjärjestelmiin ja asennuksiin. Käyttäjän tulee huomioida tämä ja noudattaa varotoimia, kun laitetta käytetään alueilla, joilla sähkömagneettisista häiriöistä voi olla haittaa ihmisille tai esineille (sairaalat, laboratoriot, lääketieteellisten laitteiden käyttäjät, televisiolähetyspisteet, tietojenkäsittelykeskukset, teollisuuden prosesseihin suoraan tai epäsuorasti integroidut laitteet ja välineet, jne.). Häiriön korjaukseen ja ehkäisyyn ei voida esittää tarkkoja ratkaisuja tässä oppaassa, koska tilanteet voivat olla luonteeltaan erilaisia. Näissä tapauksissa on suositeltavaa tutkia toiminta-alueen mahdolliset riskit ja käyttää lisäsuojauksia tai suodattimia erityistarpeiden mukaan. Valmistaja ei ole vastuussa vahingoista, jotka aiheutuvat hitsauskoneen käytöstä yllä mainituilla alueilla ja oloissa tai muusta epäasianmukaisesta käytöstä.

ČEŠTINA



Před použitím tohoto stroje si přečtěte všechna bezpečnostní upozornění a pokyny



RIZIKASPOJENÁ SE SVAŘOVÁNÍM A ŘEZÁNÍM

ÚVOD A PŘEHLED

Nejčastější oblouková svařování jsou:

1. "MMA";
2. "TIG";
3. "MIG";

Svářečka se skládá ze dvou typů, transformátorové či se střídačem (s výstupem s polaritou či bez polarity). První typ má omezenou funkci kontroly a druhý typ umožňuje velký rozsah nastavení.

PŘISLUŠENSTVÍ

V závislosti na modelu může být jednotka vybavena:

- "PM" – svorka zemního kabelu;
- "PPE" – držák kabelu elektrody;
- "CP_EURO" – polarita svařovacího držáku při svařování pomocí elektrody;
- "T_EURO" – vodič elektrody s nepřetržitým svařením;
- "T_TIG" – svařácká elektroda "TIG";
- Masky či helma,
- Plynová hadice,
- Tlakoměr,
- Sada s kolečky,
- Kartáček s osou.

Pokud je dodáván, můžete, "PPE" nebo "CP_EURO" či "T_TIG" a "PM" připojit k:

- "PD" – přímé polarity, která je "PPE" či "CP_EURO" nebo "T_TIG" k zápornému pólu (-) a "PM" ke kladnému pólu (+);
- "PD" – obrácené polarity, která je "PPE" či "CP_EURO" nebo "T_TIG" ke kladnému pólu (+) a "PM" k zápornému pólu (-);

POSTUP "MMA"

Jakmile jsou spojeny dva kovy pomocí svarového kovu, pak pomocí elektrického oblouku vzniká slitina. Svarový materiál jsou elektrody či kovem potažené dráty s materiálem z oxidačního činidla.

Pro svářeče bez propojení výstupní polarity „PPE“ a „PM“ v:

- "PD", jakmile elektrody používají povlak z kyseliny či rutilu.
- "PI", jakmile elektrody používají základní povlak či celulódu.

Pro ostatní typy vyhledejte popis výrobce k daným elektrodám.

Svářečka s měničem má následující automatické funkce:

"TEPLÝ START": Počáteční proud s větší hodnotou než je plánovaná hodnota. To napomáhá nastartovat elektrický oblouk.

"SÍLA OBLOUKU": Aby se předešlo tomu, že elektroda, která se přibližuje ke svár velmi rychle vytvoří zkrat, elektronické zařízení automaticky zvýší proud oblouku, aby tuto vlastnost eliminoval.

"ZAMEZENÍ PŘILNAVOSTI": Hodnota proudu se okamžitě sníží, dokud nedosáhne hodnoty, která umožní, že lze elektrodu vyjmout se sváru.

Činnost instalace a elektrického zapojení musí být provedena s vypnutou svářečkou a odpojenou od napájení. Propojení musí být provedeno zkušennou osobou.

SESTAVENÍ OCHRANNÉ MASKY (obr. 1)

SESTAVENÍ SVÁŘEČSKÉHO KABELU – "PPE" (obr 2)

SESTAVENÍ SVÁŘEČSKÉHO KABELU – "PM" (obr 3)

POSTUP "TIG";

Při svařování TIG je teplota vytvářena elektrickým obloukem mezi neopotebovávající se elektrodou (tungsten) a svařovaným dílem, pomocí toku inertního plynu (nejčastěji argonu: Ar 99.5). Elektroda Tungsten je podporována elektrodou, vhodnou pro přenos svařovacího proudu a chrání samotnou elektrodu a svár před atmosférickou oxidací foukáním inertního plynu (nejčastěji argonu: Ar 99.5) jenž fouká z keramické trysky

Pro svářečky s připojením výstupní polarity „T_TIG“ a „PM“ v „PD“ či „PI“ ve vztahu k typu svařovaného materiálu budete obecně potřebovat kontaktovat manažera distribuční sítě:

POSTUP "MIG"

Svařování „MIG“ se liší v:

- "PLYNU MIG GAS": používaný materiál je kov ve formě drátu a deoxidáčního činidla a plynu, obecně CO₂, Argonu či CO₂+Argonu.
- "BEZ PLYNU MIG NO-GAS": svařovací elektroda obsahuje také deoxidáční činidlo.

Pro svářeče bez propojení výstupní polaritu "CP_EURO" a "PM" v:

- "PI", pokud svařuje v "MIG GAS";
- "PD", pokud svařuje v "MIG NO-GAS".

Svářečka s měničem má následující automatické funkce;

- "MIG PULSE": Moduluje svařovací výkon v čase, v závislosti na frekvenci a pulzu. Například, pokud je frekvence 50Hz a impuls je při 15%, má:
 - o Celkovou dobu 20ms (1s/50Hz);
 - o Dobu pulzu 3ms (20ms*15%).

SPOJOVACÍ DRÁT

Otevřete dveře, vložte cívkou na navijec buben drátu a vložte drát do podavače drátu (Obr. 4). Na bubnu je západka, aby byl drát stále napnutý.

Odfékněte prvních 10 cm (4 in) drátu a ujistěte se, že v odřezaném konci nejsou žádné nečistoty či deformace.

Otevřete pohyblivé rameno podavače drátu a vložte drát do vodícího ústrojí, jenž prochází skrz drážku podavače a pak opětovně vložte drát do druhého vodícího ústrojí pro zarovnání.

Nastavte tlak skrz speciálně navržený šroub. V případě, že se drát snaží odmotat, musíte nastavit tlak pomocí speciálního šroubu. Pokud spojka způsobuje nadměrné tření a pohyblivé kolo má tendenci prokluzovat, musíte snížit jeho tlak, dokud se drát nepohybuje volně.

PŘIPOJENÍ LAHVE A NASTAVENÍ PLYNU

Umístěte plynovou láhev do visulé polohy na kolečka na patce lahve; umístěte ji tak, aby ji bylo možno uzamknout řetězem a zámek, jak je patrné z obr. 5A. Našroubujte na plynovou láhev tlakoměr a připevněte členitou hadici k tlakoměru s ventilem páskou dle obr. 5B.

Nastavte tlak plynu mezi 5 a 25 litry/minutu.

ÚDRŽBA

Opavy musí provádět autorizované servisní středisko, nebo přímo výrobce skrz své zákaznické středisko.

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Před instalací systému či před prováděním jakékoliv činnosti se svářečkou doporučujeme přečíst celý tento návod a v případě nejistoty se zeptat přímo distributora či výrobce.

Generátor, i když byl vyroben v souladu s normami, může generovat elektromagnetické rušení či rušení elektrokomunikačních systémů (telefonů, rádii, televizorů) či systémů ovládání a zabezpečení. Pro eliminaci či minimalizaci takovýchto interferencí si prosím přečtěte tento návod:

Pro splnění předepsané normy IEC 611000-3-11 (Kmitání), doporučujeme připojit svářečku k bodům rozhraní s nižší impedancí napájecí sítě $Z_{max} = 0,24 \text{ ohmů}$.

Svařování neodpovídá podmínkám IEC 61000-3-12. Pokud je svářečka připojena k veřejné síti, je na zodpovědnosti pracovníka pro zapojení či obsluhu, ověřit možnost tohoto připojení, nebo pokud je to nutné, kontaktujte manažera distribuční sítě.

Uživatel je odpovědný za instalaci a používání obloukové svářečky dle pokynů výrobce. Pokud je detekováno elektromagnetické rušení, pak je na zodpovědnosti uživatele obloukové svářečky situaci vyřešit za technické pomoci výrobce. Neupravujte generátor bez svolení výrobce.

Před instalací obloukové svářečky by měl uživatel provést průzkum potenciálních elektromagnetických problémů v okolí.

Měl by dbát na tyto kroky:

- 1) Napájecí kabely, ovládací kabely, signální a telefonní kabely v bezprostřední blízkosti obloukové svářečky;
 - 2) Rádiové a televizní vysílání a přijímače;
 - 3) Počítače a jiné ovládací zařízení;
 - 4) Kritické bezpečnostní zařízení pro ochranu průmyslových zařízení.
 - 5) Lékařské zařízení okolostojících osob, například použití kardiostimulátorů či naslouchátek.
 - 6) Zařízení, používané pro kalibraci či měření;
 - 7) Elektronická imunita ostatního vybavení v okolí. Uživatel by se měl ujistit, že ostatní zařízení v okolí je elektromagneticky kompatibilní. To vyžaduje dodatečná měření ochrany;
 - 8) Některé problémy lze vyřešit prováděním svařování či řezání v takovou denní dobu, kdy tato zařízení nejsou používána.
- Velikost okolní oblasti závisí na struktuře stavby a ostatních aktivitách

v ní.

Veřejná elektrorozvodná síť

Oblouková svářečka by měla být připojena do veřejné elektrorozvodní sítě dle doporučení výrobce. Pokud nastane rušení, může být nutné práci dodatečně zabezpečit, například filtrováním veřejné elektrorozvodné sítě. Je nutno zvážit stínění napájecího kabelu permanentně nainstalované obloukové svářečky v kovovém či podobném obalu.

Stínění by mělo být spojeno s napájením svářečky, aby byl zabezpečen dobrý elektrický kontakt mezi krytem a krytem napájecího zdroje svářečky.

Údržba

Zařízení musí podstupovat pravidelnou údržbu, dle pokynů výrobce. Kryt a jakýkoliv přístup k němu musí být během svařování a řezání správně uzavřen. Generátor by neměl být měněn či jakkoliv upravován, kromě změn, prováděných výrobcem a autorizovaných a vykonávaných autorizovanými osobami výrobce. Především vzdálenost oblouku od svařovaného dílu a stabilizačního zařízení musí být nastavena a udržována v souladu s doporučením výrobce*.

Svařovací kabely

Svařovací kabely by měly být co možná nejkratší a měly by být umístěny blízko sebe, ležící na zemi či blízko ní.

Uzemnění svařovaného materiálu

Propojení svařovaného materiálu se zemí může snížit některé emise. Dávejte pozor, aby uzemnění svařovaného materiálu nezvýšilo riziko zranění uživatelů či poškození ostatního elektrického zařízení. Je-li to nezbytné, propojení svařovaného materiálu a země by mělo být provedeno přímým spojením svařovaného kusu, ale v některých zemích, kde není přímé spojení dovoleno, by mělo být spojení zajištěno pomocí vhodného kapacitního odporu, zvoleného dle národních norem.

Ochrana a stínění

Ochrana a stínění ostatních kabelů a zařízení v okolí může zmírnit problémy s rušením. Ochrana celého prostoru kolem svařování může být v některých případech zvažena.

Toto je svářečka třídy A, navržená pro průmyslové použití: použití v jiných prostředích může vytvořit rušení a ovlivňovat elektromagnetickou kompatibilitu.

Správné použití svářečky je povinností koncového uživatele.

TECHNICKÉ INFORMACE

Informace o výkonu svářečky jsou uvedeny na výrobním štítku s následujícím významem (Obr. 6 A-B-C):

- 1) Výrobce
- 2) Model
- 3) Sériové číslo
- 4) Příklad symbolu napájení svářečky:

-  Transformátor s jednou fází
-  Třífázový transformátor s usměrňovačem
-  Jedno- či třífázový statický frekvenční měnič-transformátor s usměrňovačem
-  Měnič zdroje napětí s výstupem AC a DC

- 5) Odkaz na normu, potvrzující, že napájení svářečky odpovídá jejich požadavku

- 6) Například symbol způsobu svařování:



Ruční obloukové svařování kovu pomocí elektrod s povlakem



Svařování inertním plynem Tungsten



Kovový inertní a aktivní svařovací plyn, včetně použití drátu, potaženého tavidlem



Samostíněný drát, potažený tavidlem pro obloukové svařování

- 7) Symbol:  pro napájení svařování, prováděného v prostředích se zvýšeným rizikem elektrického výboje

- 8) Příklad symbolu proudu svářečky:



Stejnosměrný proud



Střídavý proud a dodatečná měrná frekvence v hercích



Stejnosměrný či střídavý proud na stejném výstupu a navíc měrná frekvence v hercích

9) Výkon svařovacího okruhu:

- U_0 : Maximální napětí ve vakuu
 I_2/U_2 : proud a odpovídající normalizované napětí, jenž může svářečka během svařování poskytnout

I_{2min}/I_{2max} : měrný minimální/maximální svařovací proud

- U_{2min}/U_{2max} : Minimální/maximální konvenční zatížené napětí

- X: pracovní cyklus

- MIN A / V - MAX A / V: určuje rozsah svařovacího proudu k odpovídajícímu napětí oblouku

— Měrná maximální doba svařování v nepřetržitém režimu t_{0V} (max) při měrném maximálním proudu při okolní teplotě 20 °C (vyjádřeno v minutách a sekundách)

••• Měrná maximální doba svařování v nesouvislém režimu Σt_{0V} (max) při měrném maximálním proudu při okolní teplotě 20 °C během nepřetržitých 60 sekund (vyjádřeno v minutách a sekundách)

- t_w : Doba mezi vynulováním a nastavením zařízení s tepelnou pojistkou

- t_r : Doba mezi nastavením a vynulováním zařízení s tepelnou pojistkou

10) Charakteristická data napájecí linky:

- U_i : AC napětí a frekvence, dodávaná svářečkou

- I_{1MAX} : Maximální odběr proudu z napájení

- I_{1EFF} : Aktuální proud napájení

11) Symbol napájení , možné hodnoty jsou:

1 ~ Jednofázové napětí AC,

3 ~ třífázové napětí AC

12) Stupně ochrany

13) Symbol pro zařízení třídy II

14) Symboly, vztahující se k bezpečnosti

POZNÁMKA: Příklad štítku ukazuje význam symbolů a obrázků, přesné hodnoty technických informací svářečky musí být zaznamenány přímo na štítku svářečky.

Zobrazené symboly jsou v letáku použity k upoutání pozornosti a k identifikaci možných rizik obsluhy. Jakmile naleznete symbol, vyvedený na levé straně, vždy pečlivě dodržujte pokyny, vyhněte se tak riziku. Varování: tento návod je nedílnou součástí výrobku a musí být uschováno od likvidace samotného stroje. Při práci udržujte odstup ostatních osob, zvláště dětí.

Chraňte sebe i ostatní.

ELEKTRICKÝ VÝBOJ MŮŽE ZABÍJET

Uvhněte se přímému kontaktu se svařovacím okruhem: pracovní napětí, dodávané svářečkou, může být velmi nebezpečné. Elektroda či svařovací drát, prostor vodičů koleček a všechny kovové části, jenž se dotýkají svařovacího drátu jsou při zapnuté svářečce pod napětím. Špatná instalace uzemnění stroje je rizikem. Elektrická instalace musí být provedena dle bezpečnostních norem.

■ Noste odpovídající oděv, pokud možno bez volných kapes, noste pracovní obuv s vysokým lemem a pokrývku hlavy. Vyhnete se syntetickým tkaninám.

■ Noste svařovací rukavice, suché a bez otvorů.

■ Umístěte svářečku na stabilní povrch pracovní plochy s maximálně 15% sklonem od země.

■ Izolujte se od pracovního místa a od země pomocí suché izolace. Ujistěte se, že je izolace dostatečně velká, aby pokryla celý pracovní prostor, ve kterém přicházíte do styku s prací a zemí.

■ Nepoužívejte stroj na velmi vlhkých místech. Pokud to není možné, ujistěte se, že jsou spínač a bezpečnostní ochranná páska účinné.

■ Pokud prší, pamatujte, že je stroj chráněn proti kapkám, ale nikoliv přes stříkající vodou či přímým rychlým deštěm; proto stroj odpojte od napájení.

■ Ujistěte se, že je pracovní místo vybaveno kvalitním uzemněním. Před jakýmkoliv elektrickým propojením se ujistěte, že údaje o napětí na svářečce odpovídají napětí a frekvenci napájení v místě instalace.



■ Připojení kabelů svářečky, údržbu a opravu musíte provádět, je-li napájení vypnuto a odpojeno od přívodu napětí.

Před výměnou opotřebovaných dílů svářečky stroj vypněte a odpojte jej od hlavního napájení.

■ Hlavní zástrčka napájení musí mít vhodnou zásuvku.

Rozhodně zásuvku neupravujte.



■ Nepoužívejte poškozené kabely, nebo kabely malého průměru, než je vyžadováno, nebo nesprávně propojené. Udržujte kabely suché, čisté a chráněné před horkými kovovými jiskrami.



■ Nenamotávejte zemnici kabel, svařovací kabel ani napájecí kabel kolem svého těla.

■ Nevkládejte do ventilačních otvorů žádné kovové vodiče.

■ Nedotýkejte se elektrody, je-li v kontaktu s dílem, na kterém pracujete. Nikdy se najednou nedotýkejte elektricky rozřezaných dílů držáku elektrody, připojené ke dvěma svářečkám. Nedovolte dvěma lidem, pracovat najednou se stejným strojem. Jakmile je svářečka nepoužívaná, vytáhněte napájecí kabel.

■ Více než jedna svářečka, pracující na stejném dílu, nebo dva svářeči, pracující na různých, avšak elektricky propojených dílech mohou způsobit akumulaci napětí na prázdnou mezi dvěma různými držáky elektrod, nebo elektrodami, jenž mohou být nebezpečné, protože dosažená hodnota je zdvojnásobena oproti hodnotě předepsané.

■ I po vypnutí svářečky může převodník stále obsahovat nebezpečné zbytkové napětí, které může být smrtící.

VÝPARY A PLYNY MOHOU BÝT NEBEZPEČNÉ

Svařování může vytvářet výpary a plyny, nebezpečné pro zdraví. Tyto výpary a plyny nevdechujte. Pro omezení tvorby výparů, před použitím svářečky, vyčistěte svařované díly od koroze, řeziva, oleje a nátěru.

■ Při svařování dávejte hlavu mimo tyto výpary.

■ Vyhnete se používání svářečky na místě vez proudění vzduchu.

■ Pro odvod výparů a plynů, vytvářených během svařování v uzavřených prostorách místnost vyvětrejte pomocí odsavačů s filtry a/nebo otevřením oken a dveří.

■ Nesvařujte v místech poblíž chlorovaných uhlovodíků, vycházejících z čistících prostředků odmašťovačů a sprejů. Horko a záření oblouku může reagovat s výpary rozpouštědel a vytvářet fosgen, vysoce toxický plyn a jiné dráždivé sloučeniny.

■ Neprovádějte svařování a řezání na potažených kovech, jako je pozink, poolovený kov či kadmíem vložené železo, dokud nebude potahová vrstva preventivně odstraněna ze zóny svařování, pracovní prostor dobře odvětrán a, je-li to nutné, pracovník vybaven respirátorem. Potaž a ostatní materiály,



obsahující tyto prvky, mohou vytvářet při svařování toxické výpary.

■ Vystavení pracovníka těmto výparům by mělo být pravidelně kontrolováno dle složení výparů a koncentrace a také délky doby vystavení těmto výparům.



USKLADNĚNÍ PLYNŮ MŮŽE ZPŮSOBIT SMRTELNÉ ÚRAZY

Vždy když není láhev používána, láhev uzavřete.



■ Používejte masku s odpovídajícím filtrem a krytem, splňujícím DIN pro ochranu zraku od UVA a UVB záření.

■ Pod maskou noste odpovídající bezpečnostní brýle s podélnými kryty.

■ Chraňte okolní osoby vhodným, nehořlavým průzorem a/nebo je varujte, aby se nedívali na oblouk a nevystavili se tak paprskům oblouku či horkým kouskům kovu.

■ Nesvařujte, používáte-li kontaktní čočky.

ODLÉTÁVÁJÍCÍ KOUSKY KOVU ČI ŠPÍNÝ MOHOU POŠKODIT ZRAK

Svařování, řezání, broušení a odstřihávání může vytvářet jiskry a kovové šrapnely. Jakmile se svařovaná část ochlazuje, může se vytvořit škvařa a vystřílet.

SWAŘOVÁNÍ A ŘEZÁNÍ MŮŽE ZPŮSOBIT VZNÍCENÍ ČI EXPLOZI

■ Nesvařujte či nefežte kontejnery či potrubí, které obsahuje či obsahovalo hořlavé kapaliny či plyny; ujistěte se, že byla pracovní oblast správně očištěna.

Uzavřené kontejnery mohou při svařování explodovat.

■ Chraňte plynové lahve před nadměrným horkem (také od slunce), nárazy, fyzickým poškozením, škvárou, otevřeným plamenem, jiskrami a elektrickými oblouky.

■ Nenechávejte prázdné plynové lahve na odstavné ploše ve vodorovné poloze.

■ Vložte tyto lahve ve svislé poloze na pevnou podpru, nebo do správného kontejneru a zabraňte jejich převržení či pádu.

■ Uchovávejte tyto lahve před svařováním či elektrickými okruhy.

■ Nikdy nenamotávejte svařovací drát kolem plynové lahve. Nedotýkejte se elektrodou lahve.

■ Používejte pouze inertní plynové lahve, správné regulátory a hadice a vhodné příslušenství pro odpovídající činnost, udržujte vše v dobrém stavu.

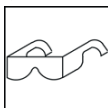
■ Při otevírání ventilu lahve dejte tvář mimo výstupní potrubí.

■ Kromě případu, kdy lahve používáte, nechávejte vždy ochranou krytku na lahvi.

■ Používejte vhodný postup, odpovídající vybavení a správný počet osob ke zvedání lahve.

■ Pečlivě si přečtěte následující pokyny k válciům se stlačeným plynem a odpovídajícím příslušenstvím. Použití přístroje v obytné oblasti může způsobit interferenci v radiofrekvenci, v takovém případě může být pracovník požádán k nápravnému opatření.

Jako protipatření a bezpečnostní opatření není možné v tomto návodu předjímat žádné přesné řešení, jelikož se situace může lišit a být jiné povahy. V takových případech doporučujeme prozkoumat potenciální riziko pracovní oblasti a používat další



HORKÉ DÍLY MOHOU VYTVOŘIT VÁŽNÉ POPÁLENINY

Nedotýkejte se horkých povrchů. Před dotykem či jinou činností se svárem vyčkejte, dokud svár nevychladne.

■ Chraňte sebe a ostatní před jiskrami a horkým kovem.

NADMĚRNÉ POUŽÍVÁNÍ SVÁŘEČKY MŮŽE ZPŮSOBIT JEJÍ PŘEHŘÁTÍ

Dovolte svářečce vychladnout. Snižte proud, nebo pracovní cyklus před tím, než opět začnete svařovat. Větrací otvory jsou velmi důležité pro správnou funkci svářečky. Nezakrývejte je. Nebraňte průtok vzduchu do svářečky filtry či jinými předměty.

HLUK MŮŽE POŠKODIT SLUCH

Hluk, vydávaný svářečkou, závisí na pracovním prostředí a na možných úpravách. Pracovník musí zkontrolovat, zda hladina denního vystavení osoby "LEP" není překročena, jinými slovy, není překročeno 80dB (A), nebo více. V takovém případě je povinnost používat odpovídající ochrannou pomůcku: použijte vhodné špunty do uší nebo sluchátka požadovaného specifického modelu.

MAGNETICKÉ POLE MŮŽE INTERFEROVAT S DŮLEŽITÝMI ELEKTRICKÝMI ČI ELEKTRONICKÝMI ZAŘÍZENÍMI

■ Osoby, používající kardiostimulátory či jiné lékařské přístroje musí udržovat bezpečnou vzdálenost.

■ Osoby, používající kardiostimulátor, musí konzultovat situaci se svým lékařem, než se začnou pohybovat poblíž míst, kde se tato svářečka používá.

ZÁŘENÍ OBLOUKU MŮŽE ZPŮSOBIT POPÁLENÍ OČÍ A KŮŽE

Elektrický svařovací oblouk je velmi nebezpečný kvůli intenzivní tvorbě infračerveného a ultrafialového záření.

Pracovník musí dbát na bezpečné použití svářečky, vybíjení kapacitů během svařování a měl by být také informován o rizicích, spojených s postupem svařovacího oblouku, ochrany a nouzových postupech.

(Také odpovídá "TECHNICKÉ SMĚRNICI IEC či CLC/TS 62081": INTSLACE A POUŽITÍ OBLOUKOVÝCH SVÁŘEČEK).

■ Nedívejte se do světla oblouku, nejsou-li vaše oči chráněny odpovídající maskou.



průzory či filtry, dle specifických požadavků. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za jakékoliv poškození, způsobené použitím svařecky v prostorách a podmínkách, uvedených výše a jiným nesprávným použitím.



STATICKÁ ELEKTŘINA MŮŽE POŠKODIT DÍLY ČI KOMPONENTY ELEKTRICKÝCH OKRUHŮ
Pro uskladnění, převoz či přesun elektronických karet používejte antistatické sáčky či krabice.

Svařecku používejte v prostředí s teplotou mezi +5°C až +40°C.
Nepřipojujte svařecku ke státní elektrické síti.



Opravy či údržbu svařecky musí provádět pouze kvalifikovaná osoba.

Servis a opravy musí provádět exkluzivně kvalifikovaná osoba pomocí originálních náhradních dílů a spotřebních dílů. Tak zajistíte bezpečnost svařecky. Neodborné opravy, prováděné na této svařece nekvalifikovanou osobou či použitím náhradního či spotřebního dílu, jenž není originální, může být nebezpečné pro techniku a pracovníky a ruší záruku výrobce. Pro vaši bezpečnost dodržujte poznámky a bezpečnostní pokyny v této příručce. Výrobce není odpovědný za jakékoliv úrazy osob či věci, způsobené nedodržením bezpečnostních pravidel, nesprávným či nelogickým používáním svařecky, nebo jinou údržbou, než která je popsána v oddíle Údržba.

SPRÁVNÁ LIKVIDACE VÝROBKU



Toto označení na výrobku a v odpovídající literatuře určuje, že tento druh výrobku nesmí být na konci své životnosti likvidován se standardním domovním odpadem, aby se zabránilo poškození životního prostředí či lidského zdraví. Proto je zákazník vyzván k správné likvidaci, rozřídění tohoto výrobku od ostatních typů odpadu a odpovědné recyklaci, pro další použití komponent. Zákazník je proto požádán o kontaktování místního dodavatele ohledně všech informací, týkajících se tříděného sběru a recyklace tohoto typu výrobku.



Tříděný sběr výrobku a obalu umožňuje recyklaci materiálu a jejich následné použití. Při opětovném použití recyklovaného materiálu napomáháte chránit životní prostředí a snižujete požadavky na téžbu surovin.

existuje možnost, že během svařování mohou být vytvořeny interference na elektrovodné síti a / nebo na zařízení, jenž je v provozu poblíž. Elektrický ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA A ODPOVÍDAJÍCÍ PROBLÉMY

Svařecká by měla odpovídat požadavkům na elektromagnetickou kompatibilitu, nicméně oblouk, vytvářený během standardní činnosti emituje elektromagnetické pole, jenž obecně ovlivňuje operační systémy a instalace. Pracovník by měl toto zvážit a následně zajistit taková opatření v oblastech, v nichž elektromagnetické interference mohou způsobit škodu osobám či věcem (nemocnice, laboratoře, přeprava elektromagnetických spotřebičů, televizní vysílání, centra zpracování dat, vybavení a přístroje přímo či nepřímo integrované v rámci průmyslového zpracování, atd.). Jako protipatření a bezpečnostní opatření není možné v tomto návodu předjímat žádné přesné řešení, jelikož se situace může lišit a být jiné povahy. V takových případech doporučujeme prozkoumat potenciální riziko pracovní oblasti a používat další průzory či filtry, dle specifických požadavků. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za jakékoliv poškození, způsobené použitím svařecky v prostorách a podmínkách, uvedených výše a jiným nesprávným použitím.

SLOVENSKY



Pred použitím tohto zariadenia si prečítajte bezpečnostné upozornenia a návod na používanie.



RIZIKÁ TÝKAJÚCE SA PROCESU ZVÁRANIA A REZANIA

ÚVOD A PREHĽAD

Najbežnejšie procesy oblúčkového zvarovania:

1. „MMA“;
2. „TIG“;
3. „MIG“.

Existujú dva typy zvaracích zariadení - transformátorové alebo invertorové (s polaritnými výstupmi alebo bez nich). Prvé majú obmedzené ovládacie funkcie a pri druhých sa môže nastaviť široká škála parametrov.

PRÍSLUŠENSTVO

Zariadenie môže byť v závislosti od modelu vybavené:

- „PM“ – kábel uzemňovacej svorky;
- „PPE“ – kábel držiaka elektródy;
- „CP_EURO“ – drôt horáka so stálou polaritou
- „T_EURO“ – drôt horáka na kontinuálne zvarovanie;
- „T_TIG“ – zvarací horák „TIG“;
- maska alebo prilba,
- plynová hadica,
- merač tlaku,
- súprava koliesok,
- kefa s osou.

Dodané „PPE“ alebo „CP_EURO“ alebo „T_TIG“ a „PM“ je možné pripojiť

nasledujúcim spôsobom:

- „PD“ – priama polarita, teda „PPE“, „CP_EURO“ alebo „T_TIG“ k negatívnemu pólu (-) a „PM“ k pozitívnemu pólu (+);
- „PI“ – nepriama polarita, teda „PPE“, „CP_EURO“ alebo „T_TIG“ k pozitívnemu pólu (+) a „PM“ k negatívnemu pólu (-).

PROCES „MMA“

Keď sa dva kovy spoja zvaracím kovom, potom sa dosiahne fúzia elektrickým oblúkom. Zvaracími materiálmi sú elektródy alebo kovové obalené tyče s deoxidáčnymi činidlami.

Pri zvaracích zariadeniach je polaritný výstup „PPE“ a „PM“ pripojený ako:

- „PD“, keď sa používajú elektródy kyselinové alebo rutilové.
- „PI“, keď sa používajú bázikové alebo celulózne elektródy.

Pri iných typoch postupujte podľa odporúčani výrobcu elektród.

Invertorové zvaracie zariadenia majú nasledujúce automatické funkcie:

„HORÚCI ŠTART“: štartovací prúd je vyšší ako naplánovaná hodnota. Týmto spôsobom sa zlepši zapálenie oblúka.

„SILA OBLÚKA“: Aby sa predišlo situácii, že elektróda, ktorá sa približuje k zvaranému roztavenému kovu, pôsobí veľmi rýchlo skrat, elektronické zariadenie automaticky zvýši hodnotu prúdu oblúka, aby sa predišlo tejto situácii;

„NELEPIVOSŤ“: hodnota prúdu sa okamžite zníži dovtedy, kým sa nedosiahne hodnota, ktorá umožní elektróde odlepiť sa od roztaveného

kovu.

Pri inštalácii a elektrickom zapájaní musí byť zväracie zariadenie vypnuté a odpojené od napájacieho zdroja. Zapojenie musí previesť skúsený personál.

MONTÁŽ OCHRANNEJ MASKY (obr. 1)

MONTÁŽ ZVÁRACIEHO KÁBLA – „PPE“ (obr. 2)

MONTÁŽ ZVÁRACIEHO KÁBLA – „PM“ (obr. 3)

PROCES „TIG“

Pri zváraní TIG sa teplo vytvára medzi elektrickým oblúkom a netaviacou sa elektródou (volfrámovou) a zváraným predmetom pomocou inertného plynu (zvyčajne argón: Ar 99,5). Volfrámové elektródy sú doplnené horákom vhodným na prenos zväracieho prúdu, ktorý chráni samotnú elektródu a rozlavený kov pred atmosférickou oxidáciou pomocou inertného plynu (zvyčajne argón: Ar 99,5), ktorý prúdi von z keramickej dýzy.

Pri zväracích zariadeniach s polaritným výstupom „TIG“ a „PM“ zapojeným ako „PD“ alebo „PI“ v závislosti od typu zváraného materiálu je vo všeobecnosti potrebné kontaktovať manažéra distribučnej siete:

PROCES „MIG“

Zváranie „MIG“ sa delí na:

- „MIG S PLYNOM“: použitým materiálom je kov vo forme drôtu s deoxidáčnou úpravou a plyn, vo všeobecnosti CO₂, argón alebo CO₂+argón.
- „MIG BEZ PLYNU“: používa sa samotieneny drôt bez ochranného plynu.

Pri zväracích zariadeniach s polaritným výstupom „CP_EURO“ a „PM“ pripojeným ako:

- „PI“, keď sa používa zváranie „MIG S PLYNOM“;
- „PD“, keď sa používa zváranie „MIG BEZ PLYNU“.

Invertované zväracie zariadenia môžu mať nasledujúce automatické funkcie:

- „MIG S PULZOM“: Reguluje zvärací prúd v závislosti od frekvencie a pulzu. Napríklad, ak je frekvencia 50 Hz a impulz je na 15 %:
 - o Celkový čas je 20 ms (1 s/50 Hz);
 - o Pulzný čas je 3 ms (20 ms*15 %).

MONTÁŽ DRÔTU

Otvorte dverka, cievku umiestnite na navijáč drôtu a drôt vložte do podávača drôtu (obr. 4). Na navijáči sa nachádza spojka, aby bol drôt vždy natiahnutý.

Odrežte prvých 10 cm (4 palce) drôtu, aby sa zabezpečilo, že na odrezanom konci nie sú žiadne nečistoty ani zakrivenia.

Otvorte pohyblivé rameno podávača drôtu a drôt vložte do vodiacej kladky drôtu pričom drôt musí prechádzať cez drážku valca a následne drôt vložte do druhej zárovňavacej kladky.

Pomocou špeciálne navrhutej skrutky upravte napnutie. V prípade, že sa drôt nechce odvíjať, je potrebné upraviť napnutie pomocou špeciálne navrhutej skrutky. Ak spojka spôsobuje nadmerné trenie a vodiace koliesko má tendenciu sa posúvať, je potrebné ho uvoľniť, aby sa drôt posúval rovnomerne.

MONTÁŽ FLAŠE A ÚPRAVA PLYNU

Plynovú fľašu položte vo vertikálnej polohe na rovnú plochu pre fľaše, pričom dbajte na to, aby fľaše bolo možné zaistiť reťazou a skobou (pozri obrázok 5A). Merač tlaku namontujte na plynovú fľašu a mrežovanú hadicu pripnite k meraču tlaku a elektromagnetickému ventilu pomocou pásky

(pozri obr. 5B).

Prietok plynu nastavte od 5 do 25 litrov za minútu.

ÚDRŽBA

Opavy musí vykonať naše autorizované servisné stredisko alebo priamo výrobca prostredníctvom svojho zákazníckeho strediska.

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Pred inštaláciou systému alebo vykonávaním akéhokoľvek úkonu alebo transakcie so systémom sa odporúča dôkladne si preštudovať tento návod a v prípade potreby priamo sa poradiť s distribútorom alebo s výrobcom.

Aj napriek tomu, že bol generátor vyrobený v súlade s predpismi, môže spôsobovať elektromagnetické interferencie alebo rušiť telekomunikačné systémy (telefón, rádio alebo televízor) alebo riadiace a bezpečnostné systémy. Prečítajte si nasledujúce pokyny, aby sa eliminovali alebo minimalizovali interferencie:

Aby boli splnené požiadavky normy IEC 61000-3-11 (Flicker), odporúča sa, aby pripojenia zväracích bodov rozhrania napájacej siete mali nižšiu impedanciu $Z_{max} = 0,24$ ohm.

Zváranie nesplňa požiadavky normy IEC 61000-3-12. Ak je pripojené k verejnej sieti, inštalátor alebo používateľ je zodpovedný za overenie možných pripojení alebo musí v prípade potreby kontaktovať manažéra distribučnej siete.

Používateľ je zodpovedný za inštaláciu zariadenia na oblúkové zváranie a jeho používanie v súlade s pokynmi výrobcu. V prípade elektromagnetických interferencií je používateľ zariadenia na oblúkové zváranie zodpovedný za vyriešenie danej situácie v spolupráci s technickým oddelením výrobcu. Generátor neupravuje bez súhlasu výrobcu.

Používateľ musí pred inštaláciou zariadenia na oblúkové zváranie zhodnotiť potenciálne elektromagnetické problémy v okolítom prostredí.

Je potrebné brať do úvahy nasledujúce skutočnosti:

- 1) napájacie káble, riadiace káble, signalizačné a telefónne káble nachádzajúce sa v blízkosti zariadenia na oblúkové zváranie;
- 2) rádiové a televízne vysielače a prijímače;
- 3) počítače a iné riadiace systémy;
- 4) dôležité bezpečnostné zariadenia na ochranu priemyselných zariadení;
- 5) zdravotnícke pomôcky ľudí v okolí, napríklad používanie srdcových stimulátorov a sluchových pomôcok;
- 6) zariadenia slúžiace na kalibráciu alebo meranie;
- 7) elektromagnetická imunita iných zariadení v okolí; Používateľ musí zabezpečiť, aby iné zariadenie používané v okolí bolo elektromagneticky kompatibilné. Možno bude potrebné urobiť doplnkové bezpečnostné opatrenia;
- 8) niektoré problémy je možné vyriešiť; zvärať a rezať v čase, keď sa iné zariadenie nepoužíva.

Veľkosť skúmaného priestoru závisí od konštrukcie budovy a iných vykonávaných aktivít.

Verejná napájacia sieť

Zariadenie na oblúkové zváranie sa musí pripojiť k verejnej napájacej sieti v súlade s odporúčaniami výrobcu. V prípade interferencií bude možno potrebné urobiť doplnkové opatrenia, ako napríklad filtrovanie verejnej napájacej siete. Je potrebné zvážiť tienenie napájacieho kábla permanentne nainštalovaného zväracieho zariadenia v kovovom obale alebo inom podobnom obale.

Tienenie je potrebné pripojiť k napájaciu zdroj zväracieho zariadenia tak, aby sa zaručil dobrý elektrický kontakt medzi obalom a krytom napájacieho zdroja zväracieho zariadenia.

Údržba

Na zariadení sa musí vykonávať pravidelný servis v súlade s pokynmi výrobcu. Počas zvárania a rezania musí byť dôkladne zatvorený kryt a prístup k nemu. Žiadna časť generátora sa nesmie meniť ani upravovať, okrem úprav prevedených výrobcom a schválených a prevedených výrobcom autorizovanými osobami. Predovšetkým je potrebné upraviť a udržiavať vzdialenosť oblúka od obrobku a stabilizačné zariadenia v súlade s odporúčaniami výrobcu.

Zväracie káble

Zväracie káble musia byť čo najkratšie a musia sa nachádzať spolu na podlahe alebo v blízkosti podlaží.

Uzemnenie obrobku

Pripojenie obrobku k zemi môže v niektorých prípadoch znížiť emisie. Je potrebné dbať na to, aby sa predišlo tomu, že uzemnenie obrobku zvýši riziko poranenia používateľov alebo poškodenia iných elektrických zariadení. V prípade potreby môže byť obrobok pripojený k zemi priamo, ale v niektorých krajinách, kde priame pripojenie nie je povolené, spojenie je možné dosiahnuť pomocou vhodnej kapacitancie zvolenej v súlade s národnými predpismi.

Ochrana a tienenie

Ochrana a tienenie iných káblov a zariadenia v okolí môže zmierniť

problémy s interferenciami. Pri špeciálnych aplikáciách sa môže vyžadovať ochrana celého priestoru, v ktorom prebieha zváranie. Ide o zvaracie zariadenie triedy A určené pre priemyselné použitie: pri používaní v inom prostredí môže dôjsť k problémom, ktoré môžu ovplyvniť elektromagnetickú kompatibilitu. Koncový používateľ je zodpovedný za správne používanie zvaracieho zariadenia.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Výkonnostné údaje zvaracieho zariadenia sú uvedené na výrobnom štítku a majú nasledujúci význam (obr. 6 A-B-C):

- 1) Výrobca
- 2) Model
- 3) Sériové číslo
- 4) Symbol napájacieho zdroja zvaracieho zariadenia, napríklad:
 -  Jednofázový transformátor
 -  Trojfázový transformátor-usmerňovač
 -  Jedno alebo trojfázový konvertor statickej frekvencie - usmerňovač transformátora
 -  Napájací inverter s AC a DC výstupom
- 5) Referencia na normy, že napájací zdroj zvaracieho zariadenia vyhovuje ich ustanoveniam
- 6) Symbol zvaracieho procesu, napríklad:
 -  Manuálne oblúkové zváranie s obalenými elektródami
 -  Zváranie volfrámovými elektródami s inertným plynom
 -  Zváranie taviacou sa elektródou v ochrannej atmosfére s použitím dutinkového zvaracieho drôtu
 -  Zváranie samoochranným dutinkovým drôtom
- 7) Symbol  pre napájacie napätie potrebné pre zvarací proces vykonávaný v prostredí so zvýšeným rizikom úrazu elektrickým prúdom
- 8) Symbol zvaracieho prúdu, napríklad:
 -  Jednosmerný prúd
 -  Striedavý prúd a prípadne menovitá frekvencia v hertzoch
 -  Jednosmerný alebo striedavý prúd na jednom výstupe a prípadne menovitá frekvencia v hertzoch

9) Výkon zvaracieho okruhu:

- U_0 : maximálne napätie pre vákuum
- I_2/U_2 : príslušný normalizovaný prúd a napätie, ktorý môže poskytnúť zvaracie zariadenie počas zvárania
- I_{2min}/I_{2max} : menovitý minimálny/maximálny zvarací prúd
- U_{2min}/U_{2max} : bežné minimálne/maximálne napätie pri zaťažení
- X: pracovný cyklus
- MIN A/V - MAX A/V: označuje rozsah zvaracieho prúdu pre príslušné napätie oblúka
-  maximálna menovitá doba zvárania v kontinuálnom režime t_{ON} (max) pri maximálnom menovitom zvaracom prúde a pri teplote prostredia 20 °C (vyjadrená v minútach a sekundách)
-  maximálna menovitá doba zvárania v prerušovanom režime Σt_{ON} pri maximálnom menovitom zvaracom prúde a pri teplote prostredia 20 °C počas neprerušenej doby 60 min. (vyjadrená v minútach a sekundách)
- t_{w} : doba medzi resetovaním a nastavením tepelnej ochrany
- t_i : doba medzi nastavením a resetovaním tepelnej ochrany
- 10) Vlastnosti elektrického vedenia:
 - U_i : AC napätie a frekvencia dodávaná zvaracím zariadením
 - I_{1MAX} : maximálny prúd odoberaný zo siete
 - I_{1EFF} : aktuálny prúd napájacieho zdroja

11) Symbol elektrického vedenia , možné hodnoty:
1 – jednofázové striedavé napätie,

3 – trojfázové striedavé napätie

12) Ochranná trieda.

13) Symbol triedy II zariadenia

14) Symboly týkajúce sa bezpečnosti

POZNÁMKA: Příklad výrobného štítku znázorňuje významy symbolov a

hodnôt, presné hodnoty technických údajov vášho zvaracieho zariadenia musia byť uvedené priamo na výrobnom štítku samotného zvaracieho zariadenia.



Symbole používané v tomto návode slúžia na upozornenie používateľa a na identifikáciu možných rizík pre operátora. Keď sa na ľavej strane nachádza nejaký symbol, vždy dôsledne dodržiavajte pokyny, aby sa predišlo uvedenému nebezpečenstvu. Varovanie: Tento návod je súčasťou výrobku a musí sa uschovávať po celú dobu životnosti zariadenia, až do jeho likvidácie. Počas práce dbajte, aby sa iné osoby, predovšetkým deti, nepochádzali mimo pracovného priestoru.

Chráňte seba aj ostatných. ELEKTRICKÝ PRÚD MÔŽE SPÔSOBIŤ SMRTEĽNÉ ZRANENIE

Vyhýbajte sa priamemu kontaktu so zvaracím okruhom: napätie naprázdno zvaracieho zariadenia môže byť veľmi nebezpečné. Elektróda alebo zvarací drôt, kladka na podávanie drôtu a všetky kovové komponenty, ktoré sa dotýkajú zvaracieho drôtu, sú počas používania zariadenia pod napätím. Nesprávna inštalácia alebo uzemnenie zariadenia ohrozuje používateľa. Elektrickú inštaláciu je potrebné zapojiť v súlade s bezpečnostnými predpismi.

- Používajte vhodné oblečenie (pokiaľ možno bez vyčnívajúcich vreciek), ťažkú pracovnú obuv s vysokým šnúrovaním a ochranu hlavy. Vyhýbajte sa syntetickým odevom.

- Používajte suché a nepoškodené zvaračské rukavice.

- Zvaracie zariadenie umiestnite na stabilnú pracovnú plochu s maximálnym sklonom 15 % od zeme.

- Izolujte sa od obrobku a zeme pomocou suchého izoláčného prostriedku. Dbajte na to, aby bol izoláčny prostriedok dostatočne veľký, aby pokryl celú oblasť fyzického kontaktu s obrobkom a so zemou.

- Zariadenie nepoužívajte vo veľmi vlhkom prostredí. Ak sa mu nemôžete vyhnúť, dbajte na to, aby bol účinný vypínač a uzemňovací kábel.

- Je potrebné upozorniť, že ak prší, zariadenie je chránené pred kvapkami, ale nie pred veľkým prúdom vody alebo výrazným dažďom; zariadenie odpojte od hlavného napájacieho zdroja.

- Dbajte na to, aby bol pracovný priestor vybavený dobrým uzemňovacím systémom. Pred akýmkoľvek elektrickým zapojením skontrolujte, či menovité údaje zvaracieho zariadenia zodpovedajú napätiu a frekvencii dostupnej na mieste inštalácie.

- Pri pripájaní zvaracích káblov, údržbe a oprave musí byť zariadenie vypnuté a odpojené od hlavného napájacieho zdroja. Pred výmenou opotrebovaných dielov horáka zariadenie vypnite a odpojte od hlavného napájacieho zdroja.

- Konektor hlavného napájacieho zdroja musí mať vhodný výstup. Konektor v žiadnom prípade neupravujte.

- Nepoužívajte poškodené káble, káble menších rozmerov ako sa vyžadujú ani nesprávne pripojené. Káble uchovávajte suché a chráňte ich pred vyprskávacími horúcimi časticami kovu.

- Napájací kábel sa nesmie používať na iné ako na predpísané účely, predovšetkým sa nesmie používať na prenášanie ani držanie zariadenia. Kábel uchovávajte mimo dosahu horúcich, mastných a ostrých hrán. Kábel pravidelne kontrolujte, aby ste zistili možné poškodenia alebo poškodené vodiče; akýkoľvek poškodený kábel okamžite vymeňte; - neizolované vodiče môžu spôsobiť smrteľné zranenia.



- Uzemňovací kábel, kábel horáka a napájací kábel neobtáčajte okolo seba.



- Kovové vodiče nekladajte do vetracích otvorov.
- Nedotýkajte sa elektród, ktorá sa dotýka obrobru. Nikdy sa súčasne nedotýkajte elektricky horúcich komponentov držiakov elektród pripojených k dvom zväračkám. Dbajte na to, aby na jednom zariadení nepracovali súčasne dvaja pracovníci. Keď sa zväracie zariadenie nepoužíva, vytiahnite napájací kábel.
- V prípade, že sa jeden obrobok zvära viacerými zväracími zariadeniami alebo ak sú dve zväracie zväružce rôzne obroby elektricky prepojené, môže dôjsť k akumulácii napätia naprázdno medzi dvomi rôznymi držiakmi elektród alebo horákmi, ktoré môže byť nebezpečné, pretože dosiahnutá hodnota je dvakrát vyššia ako povolená hodnota.



- Aj po vypnutí zariadenia sa v meničoch vždy nachádza nebezpečné zvyškové napätie, ktoré môže spôsobiť smrteľné zranenia.



VÝPARY A PLYN MÔŽU BYŤ NEBEZPEČNÉ

Pri zváraní sa môžu tvoriť zdravu škodlivé výpary a plyny. Vyhnajte sa vdychovaniu výparov a plynov. Pred použitím zariadenia obroby určené na zváranie očistite od prachu, masťot a náterov, aby sa predišlo tvorbe výparov.



- Počas zvárania držte hlavu mimo výparov.



- Zariadenie nepoužívajte na miestach bez ventilácie.



- Výpary a plyny, ktoré vzniknú pri zváraní v uzavretom priestore, odstráňte odsávačmi s filtrami a/alebo otvorením okien a dverí.
- Nezvárajte na miestach v blízkosti chlórovaných uhľovodíkov vznikajúcich pri odmasťovaní, čistení alebo sprejovaní. Teplo a žiarenie z oblúka by mohlo zreagovať s výparmi riedidiel a vytvoriť foggén, veľmi toxický plyn, a iné dráždivé produkty.
- Nezvárajte ani nerežte kovy s povrchovou úpravou, ako napríklad železo obalené zinkom, olovom alebo kadmíom, okrem prípadov, ak bola povrchová úprava preventívne odstránená zo zväranej oblasti, ak je pracovisko dobre vetrané a ak pracovník používa vzduchový respirátor (v prípade potreby). Pri zváraní kovov s povrchovou úpravou a iných kovov obsahujúcich tieto prvky sa môžu tvoriť toxické výpary.
- Pravidelne je potrebné kontrolovať vystavenie operátora výparom vznikajúcim počas zvárania pokiaľ ide o zloženie a koncentráciu výparov a dobu vystavenia.



SKLADOVANÉ PLYNY MÔŽU SPÔSOBIŤ SMRTEĽNÉ ZRANENIA

Ventil nepoužívanej fľaše vždy zatvorte.

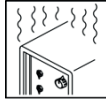


HORÚCE KOMPONENTY MÔŽU SPÔSOBIŤ VÁŽNE POPÁLENINY

Nedotýkajte sa horúcich komponentov. Pred chytaním horáka alebo manipuláciou s ním počkajte, kým vychladne.

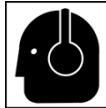


- Chráňte seba a ostatných pred iskrami a horúcim kovom.



PRI NADMERNOM POUŽÍVANÍ ZARIADENIA MÔŽE DÔJSŤ K JEHO PREHRIATIU

Zariadenie nechajte vychladnúť. Pred opätovným zváraním zoslabte prúd alebo skráťte pracovný cyklus. Je dôležité, aby ventilačné otvory správne fungovali. Nezakrývajte ich. Neupchávajte vzduchové otvory zariadenia filtermi ani inými predmetmi.



HLUK MÔŽE POŠKODIŤ SLUCH

Hluk závisí od podmienok pracoviska a od možných vykonaných nastavení.

Operátor musí skontrolovať, či nie je denné hladina vystavenia hluku „LEP,d“ vyššia ako 80 dB (A). V danom prípade sa musia použiť vhodné prostriedky osobnej ochrany: používajte vhodné zátokové alebo iné chrániče sluchu v súlade s požadovaným špecifickým modelom.



MAGNETICKÉ POLIA MÔŽU INTERFEROVAŤ SO ŽIVOTNE DÔLEŽITÝMI ELEKTRICKÝMI ALEBO ELEKTRONICKÝMI ZARIADENAMI

- Ľudia používajúce srdcový stimulátor alebo iné zdravotnícke pomôcky sa musia nachádzať v dostatočnej vzdialenosti.

- Používatelia srdcového stimulátora sa musia poradiť so svojím lekárom pred pobytom v blízkosti miesta, kde sa toto zariadenie používa.



ŽIARENIE Z OBLÚKA MÔŽE SPÔSOBIŤ POPÁLENINY OČÍ A POKOŽKY

Elektrický zvärací oblúk je veľmi nebezpečný kvôli infračervenému a ultrafialovému žiareniu.

Operátor sa musí oboznámiť s bezpečným používaním zväracieho zariadenia, procesom vybíjania kondenzátorov počas zvárania a musí byť informovaný o rizikách vyplývajúcich z procesov oblúkového zvárania, príslušných ochranných opatreniach a postupoch v núdzových prípadoch. (Pozrite si aj „TECHNICKÚ SMERNICU IEC alebo CLC/TS 62081“: INŠTALÁCIA A POUŽÍVANIE ZARIADENÍ NA OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE).



- Ak si oči nechránite vhodnou maskou, nepozerajte sa priamo do svetla oblúka.



- Používajte masku s vhodnými filtermi a štítlmi v súlade s normou DIN, aby ste si chránili zrak pred UVA a UVB žiarením.

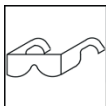


- Pod maskou noste vhodné ochranné okuliare s bočnými ochrannými štítlmi.

- Osoby v blízkosti musia používať vhodné nehorľavé ochranné štíty a/alebo musia byť upozornení, aby sa nepozerali do oblúka, ani nesmú byť vystavení žiareniu oblúka alebo horúcim vyprskávajúcim časticám kovu.

- Pri zváraní nepoužívajte kontaktné šošovky.





VYPRSKÁVAJÚCE ČIASTOČKY KOVU ALEBO NEČISTOTY MÔŽU POŠKODIŤ ZRAK

Pri zvaraní, rezaní, kefovaní, brúsení a čistení môže dochádzať k iskreňiu a k vyprskávaniu kovových častí. Po vychladnutí zvaraného obrobku môže odpadnúť troska.



PRI ZVÁRANÍ A REZANÍ HROZÍ RIZIKO VZNIKU POŽIARU ALEBO VÝBUCHU

- Nezvárajte ani nerezajte nádoby alebo potrubia, ktoré obsahujú alebo obsahovali horľavé kvapaliny alebo plyné látky; dbajte na to, aby bol pracovný priestor správne upravený.



Zatvorené nádoby môžu vybuchnúť, ak sú vystavené zvarovaniu.

- Plynové fľaše chráňte pred nadmerným teplom (aj pred slnkom), nárazmi, fyzickým poškodením, nečistotami, otvoreným ohňom, iskrami a elektrickými oblúkmi.
- Nepoužívajte plynové fľaše uložené na držiaku v horizontálnej polohe.



- Fľaše umiestnite vertikálne do pevného držiaka alebo do vhodných nádob, aby sa predišlo ich prevráteniu alebo spadnutiu.

- Fľaše skladujte mimo zvarovania alebo elektrických okruhov.
- Zvárací horák nikdy neobtáčajte okolo plynovej fľaše. Fľaše sa nikdy nedotýkajte elektródou.



- Používajte iba fľaše s inertným plynom, správne regulátory a hadice a príslušenstvo vhodné na špecifické použitie a dbajte na to, aby bolo všetko v dobrom stave.
- Pri otváraní ventila fľaše odvráťte tvár od výstupu potrubia.
- Ak sa fľaše nepoužívajú, ventil nechajte zakrytý ochranným vekom.
- Pri zdvíhaní fľaš používajte vhodný postup, vhodné prostriedky a správny počet pracovníkov.
- Dôkladne si prečítajte a dodržiavajte pokyny týkajúce sa fľaš so sťahovacími inertnými plynmi a príslušenstvom.

Pri používaní zariadenia v obytnej zóne môže dochádzať k interferenciám s rádiovými vlnami a v danom prípade musí operátor urobiť príslušné nápravné opatrenia.

V tomto návode nie je možné uviesť presné opatrenia a ponúknuť presné riešenia, pretože sa jednotlivé situácie môžu odlišovať a môžu mať vykonateľný charakter. V danom prípade sa odporúča zhodnotiť potenciálne riziká pracoviska a použiť doplnkové ochranné štíty alebo filtre v súlade so špecifickými požiadavkami. Výrobca nie je zodpovedný za žiadne škody spôsobené používaním zvaracieho zariadenia vo vyššie uvedených priestoroch a podmienkach ani iným nevhodným používaním.



STATICKÁ ELEKTRINA MÔŽE POŠKODIŤ DIELY ALEBO KOMPONENTY ELEKTRICKÝCH OKRUHOV

Pri skladovaní, prenose a preprave elektronických panelov používajte antistatické vrecká alebo škatule.

Zariadenie používajte v prostredí s teplotou +5 °C až +40 °C.

Zváracie zariadenie nepripájajte do verejnej elektrickej siete.



Opavy alebo údržbu zariadenia smie vykonávať iba kvalifikovaný personál.

Servis a opravy musí vykonávať iba kvalifikovaný personál a musia sa používať originálne náhradné a spotrebné diely. Týmto spôsobom sa zaručí bezpečnosť zariadenia. Neoprávnené opravy vykonané na zariadení nekvalifikovaným personálom alebo používaním neoriginálnych náhradných a spotrebných dielov môže byť nebezpečné pre technikov aj operátorov a zároveň rušiť záruku výrobcu. Z bezpečnostných dôvodov dodržiavajte poznámky a bezpečnostné upozornenia uvedené v tomto návode.

Výrobca nenesie zodpovednosť za úrazy osôb ani za poškodenie majetku spôsobené nedodržaním bezpečnostných predpisov, nesprávnym alebo absurdným používaním zariadenia, alebo údržbou, ktorá je v rozpore s údržbou uvedenou v odseku o údržbe.

SPRÁVNÁ LIKVIDÁCIA VÝROBKU



Tento symbol na výrobku a jeho popis označuje, že tento druh výrobkov sa nesmie na konci svojej životnosti likvidovať spolu s komunálnym odpadom, aby sa predišlo negatívnym vplyvom na životné prostredie alebo ľudské zdravie. V dôsledku toho musí zákazník zaručiť správnu likvidáciu tohto zariadenia a separovať ho od iných typov odpadu a recyklovať ho zodpovedným spôsobom, aby sa mohli jeho komponenty znova použiť. Všetky informácie týkajúce sa separovaného zberu a recyklácie tohto typu výrobkov zákazníkovi poskytne miestny predajca.



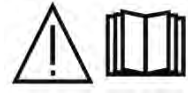
Separovaným zberom výrobkov a obalov je možné materiály recyklovať a znova používať. Opätovným využitím recyklovaných materiálov sa podporuje ochrana životného prostredia a znižuje spotreba prvotných surovín.

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA A PRÍSLUŠNÉ PROBLÉMY

Zváracie zariadenie musí vyhovovať požiadavkám týkajúcim sa elektromagnetickej kompatibility, avšak stále existuje riziko, že počas zvarovania dôjde k interferencii na pracovisku a/alebo na okolitom zariadení. Elektrický oblúk, ktorý vzniká počas normálnej prevádzky, vytvára elektromagnetické polia, ktoré vo všeobecnosti ovplyvňujú zapnuté systémy a inštalácie. Vzhľadom k tomu, musí počas práce operátor urobiť všetky potrebné opatrenia v priestoroch, kde by takéto elektromagnetické interferencie mohli ohroziť osoby alebo majetok (nemocnice, laboratória, používatelov elektrických zdravotníckych pomôcok, televízne vysielacie stanice, centrá na spracovanie údajov, zariadenia a nástroje priamo alebo nepriamo integrované v priemyselných procesoch a pod.). V tomto návode nie je možné uviesť presné opatrenia a ponúknuť presné riešenia, pretože sa jednotlivé situácie môžu odlišovať a môžu mať vykonateľný charakter. V danom prípade sa odporúča zhodnotiť potenciálne riziká pracoviska a použiť doplnkové ochranné štíty alebo filtre v súlade so špecifickými požiadavkami. Výrobca nie je zodpovedný za žiadne škody spôsobené používaním zvaracieho zariadenia vo vyššie uvedených priestoroch a podmienkach ani iným nevhodným používaním.



اقرأ كلفة التعليمات والتحذيرات المتوفرة بالسلامة قبل استخدام هذه الماكينة



المخاطر المتوقعة بعمليات اللحام والتقطيع

مقدمة ونظرة عامة

1. "MMA" (اللحام بالقوس المعنني اليدوي);
2. "TIG" (اللحام بغاز التنجستين الخامل);
3. "MIG" (اللحام المعنني بغاز الخامل).

توجد ماكينات اللحام في نوعين، المحولات أو العاكسات (مع أو بدون خرج تيار) قطبية) يتضمن النوع الأول وظائف تحكم محدودة بينما ينتج النوع الثاني نطاقاً كبيراً من عمليات الضبط.

المُحَلِّقات

اعتماداً على الطراز، يمكن تزويد الوحدة بما يلي:

- "PM" – كبل مشبك أرضي؛
- "PPE" – كبل حامل الألكتروليت؛
- "CP_EURO" – سلك مشعل القطبية الدائمة؛
- "T_EURO" – سلك مشعل اللحام المستمر؛
- "T_TIG" – مشعل اللحام "TIG" (اللحام بغاز التنجستين الخامل)؛
- قنّاق أو خودة،
- أنبوب غاز،
- مقياس الضغط،
- مجموعة العجلة،
- نظف باستخدام فانس،

إذا توفرت، يمكن توصيل "PPE" أو "CP_EURO" أو "T_TIG" أو "PM" في:

- "PD" - قطبية مباشرة والتي تكون "PPE" أو "CP_EURO" أو "T_TIG" إلى القطب السالب (-) "PM" e إلى القطب الموجب (+)؛
- "PI" - قطبية عكسية والتي تكون "PPE" أو "CP_EURO" أو "T_TIG" إلى القطب الموجب (+) "PM" e مع القطب السالب (-).

العملية "اللحام بالقوس المعنني اليدوي"

عند وصل معدنين باستخدام معدن حشو فإن الانصهار يتم باستخدام قوس كهربائي. تكون مواد الحشو عبارة عن الكرويدات أو قضبان معدنية مطبقة بمادة مختزلة.

- في ماكينات اللحام ذات وصلة قطبية الخرج "PPE" و "PM" في:
- "PD" عندما تُستخدم الألكتروليتات مع طبقة طبقة محمض أو طبقة طبقة روتيل.
- "PI" عندما تُستخدم الألكتروليتات مع طبقة الطبقة الأساسية أو السليوليد.

بالنسبة لأنواع الأخرى راجع ما هو مشار إليه من قبل الشركة المُصنعة للألكتروليتات.

تتميز ماكينات اللحام العاكسة بالميزات التالية:

- "تشغيل السافن": تيار تشغيل بقيمة أعلى من القيمة المخططة. يساعد ذلك على إشعال القوس.
- "قوة القوس": لتجنب انصهار الألكتروليت الذي يقترب من اللحام بسرعة كبيرة تقوم هذه الميزة بإنشاء دائرة قصر، ويزيد الجهاز الإلكتروني قيمة تيار القوس للتخلص من ذلك؛
- "مقاومة للانصهار": تتخفف قيمة التيار مباشرة حتى تصل إلى قيمة تسمح للألكتروليت بأن تتم إزالته من الانصهار.

يجب إجراء عملية التركيب والتوصيلات الكهربائية عندما لا تكون ماكينة اللحام قيد التشغيل وتكون مفعولة من مصدر الطاقة الرئيسي. يجب تنفيذ الوصلات من قبل عامل خبير.

تركيب القنّاق الوافي (الشكل 1)

تركيب كبل اللحام - "PPE" (الشكل 2)

تركيب كبل اللحام - "PM" (الشكل 3)

العملية "TIG" (اللحام بغاز التنجستين الخامل)

في اللحام بغاز الخامل يتم توليد الحرارة عن طريق القوس الكهربائي بين الكترود غير قابل للاستهلاك (التنجستين) والطبقة المراد لحامها. عن طريق تدفق الغاز الخامل (عادة الأرجون: Ar 99.5). يتم

تدعيم الكترود بالتنجستن عن طريق مشعل ملائم لنقل تيار اللحام وحماية الألكتروليت نفسه وبركة اللحام من الأكسدة الجوية، عن طريق تدفق غاز خامل (عادة الأرجون: Ar 99.5) والذي يتدفق خارج الفوهة الخرفية.

في ماكينات اللحام ذات وصلة قطبية خرج "T_TIG"، "PM"، في "PD" أو "PI" فيما يتعلق بنوع المادة المراد لحامها، عادة ما تكون هناك حاجة إلى الاتصال بمدير شبكة التوزيع:

العملية "MIG" (لحام المعادن بغاز خامل)

يتميز لحام "المعادن باستخدام الغاز الخامل" بما يلي:

- "لحام المعادن باستخدام الغاز الخامل": المادة المستخدمة هي معدن في شكل سلك وأكسدة وغاز، عادة ثنائي أكسيد الكربون أو أرجون أو ثاني أكسيد الكربون + أرجون.
- "لحام المعادن بغاز الخامل التي لا تحتوي على غاز": تحتوي الأسلاك على المختزل.

في ماكينات اللحام ذات وصلة قطبية الخرج "CP_EURO" و "PM" في:

- "PI"، عند اللحام في "MIG GAS"؛
- "PD"، عند اللحام في "MIG NO-GAS".

قد تتمتع ماكينات اللحام العاكسة بالميزات الأوتوماتيكية التالية:

- "MIG PULSE": تعال قوة اللحام مع مرور الوقت اعتماداً على التردد والنضج. على سبيل المثال، إذا كان التردد 50 هرتز والنضج عند 15٪ يكون له:
 - o زمن إجمالي 20 دقيقة (1 ثانية/50 هرتز)؛
 - o زمن النضج 3 دقائق (20 ثانية/15٪).

تركيب السلك

افتح الباب، ضع المسلكة على بكرة السلك وأدخل السلك في مغذي السلك (الشكل 4). يوجد على البكرة قابض للضغط على سهولة الوصول للسلك دائمًا.

اقطع أول 10 سم (4 بوصة) من السلك مع التأكد من عدم وجود شوائب أو تشوهات في الطرف المقطوع.

افتح الذراع المتحرك لمغذي السلك وأدخل السلك داخل دليل السلك من خلال تمريره عبر تجويف أسطوانة التغذية ثم إعادة إدخال السلك في دليل المساءة الثاني.

اضبط الضغط من خلال المسام المصمم خصيصاً في حالة ميول السلك إلى الانحناء، يجب تعديل الضغط من خلال المسام المصمم خصيصاً. إذا كان القابض يسبب احتكاكاً زائداً وتعمل عجلة القيادة إلى الانزلاق، يجب تخفيضها حتى يتدفق السلك بانتظام.

تركيب الاسطوانة وضبط الغاز

ضع اسطوانة الغاز في وضع عمودي خلف الماكينة وأعلى عمود العجل، ضعها بطريقة تتيج قلبها بالسلسلة والحلقة المعدنية كما في الشكل 5A. أربط مقياس الضغط على اسطوانة الغاز وثبت الخرطوم المتداخل بمقياس الضغط والصمام الكهربائي باستخدام شريط كما في الشكل 5B.

اضبط الغاز بين 25 و 50 لتر/الذقيقة.

الصيانة

يجب إجراء الصيانات عن طريق مراكز الخدمة المعتمدة لدينا، أو مباشرة عن طريق الشركة المُصنعة من خلال خدمة العملاء الخاصة بها.

التوافق الكهرومغناطيسي

قبل تركيب النظام أو بخلاف ذلك إجراء أي عملية أو معاملة تتعلق به، يوصى بقراءة هذا الدليل بالكامل بالتشاور مع الموزع أو الشركة المصنعة مباشرة للحصول أي إيضاحات قد تكون مطلوبة.

قد ينشئ المولد، على الرغم من إنشائه وفقاً للوائح، تشويشات أو اضطراب لأنظمة الاتصالات (الهاتف، الراديو، التلفزيون) أو أنظمة التحكم والأمن. اقرأ التعليمات التالية لإزالة التداخل أو الحد منه:

من أجل تلبية متطلبات IEC 61000-3-11 (فيكر)، نوصي بتوصيل ماكينة اللحام بنقاط اللحام لواجهة شبكة الطاقة التي تتضمن نسبة معاوقة أقل تقدر بمعدل $Z_{max} = 0.24$ أوم.

ماكينة اللحام لا تتوافق مع متطلبات IEC 61000-3-12. إذا كان متصلاً بشبكة عامة تكون مسؤولة القاتم بالتركيب أو المستخدم أن يتحقق من إمكانية التوصيل أو إذا كنت بحاجة للاتصال بمدير شبكة التوزيع.

بعد المستخدم مسؤولاً عن تركيب واستخدام ماكينة اللحام بالقوس وفقاً لتعليمات الشركة المُصنعة. في حالة اكتشاف تشويشات كهرومغناطيسية، عندئذ يجب أن تكون مسؤولة ماكينة اللحام بالقوس حل

التيار المستمر والمتعدد بنفس الخرج، بالإضافة إلى ذلك التردد المقدر بالهرتز



(9) أداء دائرة اللحام
U : أقصى فراغ للجهود الكهربيه
U₀/U : التيار والجهود الكهربيه المتوافق معياريًا، الذي يمكن أن يتوفر عن طريق مكنية اللحام أثناء اللحام

I_{2mm}/I_{2max} : أقصى تيار لحام مقدر
 U_{2mm}/U_{2max} : أدنى أقصى جهد تحميل نظريتي

X: دورة التشغيل

- V / MAX A - V / MIN A : تشير إلى معدل تيار اللحام للجهود الكهربيه المتوافق للقرس

- أقصى زمن لحام مقدر في الوضع المستمر I_{rms} (حد أقصى) عند أقصى حد مقدر لتيار اللحام في درجة حرارة محيطه تبلغ 20 درجة مئوية (يتم التعبير عنه بالفائق والثاني)

- أقصى زمن لحام مقدر في الوضع المتقطع I_{p} عند أقصى حد مقدر لتيار اللحام في درجة حرارة 20 درجة مئوية خلال وقت متواصل يبلغ 60 دقيقة (يتم التعبير عنه بالفائق والثاني)

ب: الزمن بين إعادة تعيين وتعيين جهاز القاطع الحراري

- الزمن بين تعيين وإعادة تعيين جهاز القاطع الحراري

(10) البيانات المميزة لخط الطاقة

U₀: جهد التيار المتردد والتردد المزمود لماكنية اللحام

I_{MAX}: أقصى تيار مسحوب من الخط

I_{IEFF}: التيار الفعلي لمصدر إمداد الطاقة

(11) رمز خط الطاقة

3: مجهد تيار متردد أحادي الطور

3: مجهد تيار متردد ثلاثي الطور

(12) درجة الحماية

(13) رمز معدة من الفئة II

(14) الرموز المتعلقة بالسلامة

ملاحظة: يوضح مثال اللوحة معنى الرموز والأشكال، يجب تسجيل القيم الدقيقة للبيانات الفنية الخاصة بماكنية اللحام لديك على لوحة ماكنية اللحام نفسها مباشرة.

تستخدم الرموز المعروضة في هذا الكتيب لجذب الانتباه وتحديد المخاطر المحتملة للمشغل. عند وجود الرمز بالجهة اليسرى، فإتبع دوما التعليمات بحسن تفاهي حدوث الخطر المشار إليه. تحذير: هذا الدليل جزء لا يتجزأ من المنتج ويجب الحفاظ عليه حتى ملك الماكينة.

اتهام العمل، امنع الأشخاص الآخرين من الاقتراب، وخاصة الأطفال.

يمكن أن تؤدي الصدمة الكهربائية إلى الموت

تجنب التماس المباشر مع دائرة اللحام: نظراً لأن الجهد الكهربى في عدم وجود حمل الصاصر عن ماكنية اللحام يمكن أن يكون بالغ الخطورة. حيث إن الكثرود، أو سلك اللحام، ونطاق البكرة الدليلية وجميع الأجزاء المعدنية الملامسة لسلك اللحام تكون تحت تأثير الجهد الكهربى عندما تكون الماكينة قيد التشغيل. كما يشكل التركيب أو التآريض الخاطى لماكنية خطراً. يجب تنفيذ التوصيل الكهربى وفقاً لعاود السلامة.



ارتد ملابس مناسبة، ليس بها جيوب نقطة، وارتد أحذية ممتينة، مرتفعة، وغطاء للرأس. تجنب ارتداء الملابس ذات الألياف الصناعية.

ارتد قفازات لحام جافة ودون تقوب.

ضع ماكنية اللحام بحيث تكون مستقرة على سطح العمل بد أقصى لانحدار 15% من الأرض.

اعزل نفسك عن سطح العمل والأرض باستخدام عازل جاف. تأكد من أن العازل كبير بما يكفي لتغطية منطقة التلامس البدني بالكامل مع سطح العمل والأرض.

لا تستخدم الماكينة في أماكن رطبة جداً. إذا لم يتسن ذلك، فتأكد من كفاءة المفاتيح والكلل الأرضية.

في حالة المطر، تذكر أن الماكينة محمية من تساقط قطرات المطر ولكن ليس من نفث الماء الغزير، أو الأمطر الشديدة، لذا أفضل الماكينة من مصدر الطاقة الرئيسي.

تأكد من توفر أداة تآريض جيدة بمكان العمل. قبل عمل أي توصيلات كهربائية، تأكد من أن بيانات تصنيف ماكنية اللحام تتوافق مع التردد والجهود الكهربيه للموصلات الرئيسية المتاحة في مكان التركيب.

يجب إجراء عملية توصيل كبلات اللحام، وصيانتها، وتصليلها عندما لا تكون الماكينة قيد التشغيل وتكون مفصولة من مصدر الطاقة الرئيسي. أوقف تشغيل المركبة وافصلها من مصدر الطاقة الرئيسي قبل استبدال الأجزاء المتآكلة بالممثل.

يجب توفر مأخذ تيار مناسب لقياس مصدر الطاقة الرئيسي.



المشكلة من خلال المساعدة الفنية للشركة المصنعة. لا تتم بتعديل المولد دون موافقة الشركة المصنعة. قبل تركيب ماكنية اللحام بالقرس يجب على المستخدم أن يقوم بإجراء تقييم للمشاكل الكهرومغناطيسية المحتملة في المنطقة المحيطة.

يجب أن يؤخذ ما يلي في الحسبان:

(1) كبلات الإمداد، كبلات التحكم، كبلات الإشارة والهاتف، المجاورة لماكنية اللحام بالقرس؛

(2) أجهزة إرسال واستقبال الراديو والتليفزيون؛

(3) جهاز الكمبيوتر وغيره من أجهزة التحكم؛

(4) معدة السلامة الهامة، لحراسة المعدات الصناعية.

(5) الأجهزة الطبية الخاصة بالأشخاص المحيطين، على سبيل المثال استخدام محددات الخطوة والمساعات السعوية.

(6) الأجهزة المستخدمة للمعايرة والقياس؛

(7) المانة الكهرومغناطيسية للأجهزة الأخرى في البيئة: يجب على المستخدم التحقق من أن الأجهزة الأخرى المستخدمة في البيئة متوافقة كهرومغناطيسياً. قد يتطلب ذلك تدابير حماية إضافية؛

(8) يمكن بل بعض المشاكل، من خلال القيام بعمليات اللحام والقطع في فترات من اليوم لا تكون هذه الأجهزة قيد الاستخدام خلالها.

سوف يعتمد حجم المنطقة المحيطة التي يتعين وضعها في الحسبان على هيكل المبني وغير ذلك من الاضطنة

التي تتم.

نظام الإمداد العام

يجب توصيل ماكنية اللحام بالقرس بنظام الإمداد العام وفقاً لتوصيات الشركة المصنعة. في حالة حدوث تداخل، قد يستلزم اتخاذ احتياطات إضافية مثل إضافة فلتز متوافق كهرومغناطيسياً على كبل الطاقة

نظام الإمداد العام يجب مراعاة تحطية كبل الإمداد لماكنية اللحام بالقرس المركب بشكل دائم، في مجرى معننى أو ما يعادله.

يجب توصيل الحجب بمصدر طاقة اللحام بحيث يتم الحفاظ على الاتصال الكهربائي الجيد بين المجرى وهيك مصدر طاقة اللحام.

الصيانة

يجب أن تخضع الماكينة لصيانة دورية، وفقاً لتعليمات الشركة المصنعة. يجب إغلاق الغطاء وأي منفذ موجود به بشكل مناسب أثناء اللحام والقطع. يجب عدم تغيير المولد أو إجراء تعديل بأي جزء منه، فيما عدا التعديلات المزمودة من قبل الشركة المصنعة واعتمادها وتنفيذها من قبل أشخاص معتمدين من الشركة. ووصفة خاصة، ضبط مسافة بُعد القوس عن قطعة العمل وأجهزة التنشيت والحفاظ عليها وفقاً لتوصيات الشركة المصنعة.

كبلات اللحام

يجب أن تظل كبلات اللحام قصيرة قدر الإمكان ويجب وضعها قريبة من بعضها البعض، تمر عبر أو قريبة من مستوى الأرض.

تآريض قطعة العمل

قد تقلل الوصلة التي تربط قطعة العمل بالأرض من الابعاتيات في بعض المواقف. يجب ترخ الحذر لتجنب تآريض قطعة العمل مما يزيد خطر تعرض المستخدمين للإصابة أو إلحاق تلف بالأجهزة الكهربائية الأخرى. حيثما كان ذلك ضرورياً، يجب أن يتم توصيل قطعة العمل بالأرض عن طريق وصلة مباشرة لأقطعة العمل، ولكن في بعض الدول حيث تكون الوصلة المباشرة غير مسموح بها، يجب تحقيق الربط بسمعة مناسبة تُحدد وفقاً للوائح الوطنية.

الفحص

قد يتلأ فحص وتغطية الكبلات والأجزاء الأخرى في المنطقة المحيطة من مشاكل التداخل. يمكن القيام بفحص منطقة اللحام بأكملها للتشويبات الخاصة.

هذه ماكنية لحام من الفئة A، مصممة للتشويبات الصناعية: الاستخدام في بيئات مختلفة يمكن أن ينشئ اضطرابات من شأنها التشويش على التوافق الكهرومغناطيسى.

بعد الاستخدام الصحيح لماكنية اللحام التزم المستخدم النهائي.

البيانات الفنية

تم عرض بيانات الأداء لماكنية اللحام على اللوحة بالمعنى التالي (الشكل (C-B-A 6):

- الشركة المصنعة
- الطراز
- رقم الممثل
- رمز مصدر طاقة اللحام على سبيل المثال:

- محول أحادي الطور
- مقوم محول ثلاثي الطور
- مقوم محول - محول أحادي أو ثلاثي الطور ثابت التردد
- مصدر طاقة العاكس بخرج تيار متردد وتيار مستمر
- مرجع للمعايير التي تؤكد أن مصدر طاقة اللحام تتوافق مع متطلباتها
- رمز عملية اللحام على سبيل المثال:

الحام بالقرس المعننى اليدوى بالكرتودات مغطاة

الحام بغاز التجنيسن الخامل

الحام بغاز الخامل المعننى والغاز النشط بما في ذلك استخدام سلك ذي قلب مساعد على الصهر

الحام بالقرس ذي قلب مساعد على الصهر محجوب ذاتياً

(7) S : إمداد الطاقة لعمليات اللحام المنفذة في بيئة يتزايد خطر التعرض لصدمة كهربائية بها

(8) رمز تيار لحام على سبيل المثال: : تيار مستمر

التيار المتردد، بالإضافة إلى ذلك التردد المقدر بالهرتز



تجنب تماماً تعديل القابس.

■ لا تستخدم كبلات تالفة، بحجم أصغر من المطلوب أو موصلة بطريفة غير صحيحة. حافظ على الكبلات جافة، ونظيفة ومحمية من شرر المعادن الساخن.

■ يجب عدم استخدام كبل مصدر الطاقة لأغراض خلاف الأغراض المذكورة، ولإسماء استخدامها في حمل الماكينة أو تعليقها. لا تضع الكبل بالقرب من مصادر الحرارة، أو الزيت، أو الحواف الحادة. افحص الكبل بصورة متكررة لاكتشاف حالات التلف المحتملة أو الأسلاك التالفة، واستبدل أي كبلات تالفة على الفور. فقد تتسبب الأسلاك المكشوفة في الوفاة.

■ لا تلف الكبل الأرضي، أو كبل البشعل، أو كبل مصدر الطاقة حول جسمك.

■ لا تضع الأسلاك المعدنية في ريش الهواء.

■ لا تلمس الإلكتروليت عندما يكون ملامساً للقطعة التي تعمل عليها، لا تلمس الأجزاء الساخنة كهربائياً لحوامل الإلكتروليت المتصلة بمكينتي لحام في آن واحد. تجنب عمل شخصين في آن واحد بنفس الماكينة. عند عدم استخدام الماكينة، انزع كبل مصدر الطاقة.

■ يمكن أن يتسبب عمل أكثر من ماكينة لحام على نفس القطعة، أو عمل مكينتي لحام على قطع مختلفة متصلة كهربائياً، ويمكن أن يتسبب في تراكم الجهد الكهربائي في حالة عدم وجود حمل بين حاملي الكتروليت مختلفين أو مشغلين والتي من الممكن أن تصبح خطيرة، نظراً لأن القيمة التي تم الوصول إليها تعادل ضعف القيمة المحددة.

■ حتى بعد إيقاف تشغيل الماكينة، فإن العاكسات لا تزال تحتوي على جهد كهربائي متبقٍ خطير قد يكون مميتاً.

الأبخنة والغازات تمثل خطورة

قد ينبعث عن عملية اللحام أبخنة وغازات تمثل خطورة على الصحة. تجنب استنشاق هذه الغازات والأبخنة للحد من انبعاث الأبخنة. نظف القطع التي سيتم لحامها من الصدا، والشحم، والزيت، ومواد الطلاء قبل استخدام الماكينة.

■ عند اللحام، احتفظ برأسك بعيداً عن الأبخنة.

■ تجنب استخدام هذه الماكينة بالأماكن التي لا يوجد بها مصادر تهوية.

■ لتصريف الأبخنة والغازات الصادرة أثناء عملية اللحام في الأماكن المغلقة، قم بتهوية المكان باستخدام شفافات مزودة بفلاتر و/أو فتح النوافذ والأبواب.

■ لا تتم عملية اللحام في الأماكن القريبة من الهيدروكربونات المكلورة المنبعثة عن عمليات تنظيف الشحم أو الرش. يمكن أن تتفاعل الحرارة والأبخنة الصادرة من القوس مع أبخرة المذيبات وتشكل ثنائي كلوريد الكربون، وهو غاز شديد السمية إضافة إلى مواد مهيجة أخرى.

■ لا تتم بعمليات اللحام والقطع للمعادن المطلية مثل الحديد المطلي بالزنك، أو الرصاص، أو الكاديوم، إلا إذا تمت إزالة الطلاء من منطقة اللحام، وتم تهوية مكان العمل جيداً، وإذا لزم الأمر، يرتدي المشغل قناع للتنفس. يمكن أن تصدر مواد الطلاء والمعادن الأخرى التي تحتوي على مثل هذه العناصر أبخنة سامة عند لحامها.

■ يجب إجراء فحص دوري لتعرض المشغل للأبخنة الصادرة عن عملية اللحام مع الوضع في الاعتبار تركيب الأبخنة وتركيزها وكذلك مدة التعرض لها.

■ يمكن أن يتسبب خزان الغاز في جروح مميتة أعلق دوماً صمام الزجاجة عند عدم استخدامها.

■ يمكن أن تسبب الأجزاء الساخنة حروقاً جسيمة لا تلمس الأجزاء الساخنة. انتظر حتى يبرد المشعل قبل لمسه أو إجراء أي عمل عليه.

■ احم نفسك والآخرين من الشرر والمعادن الساخنة.

■ يمكن أن يتسبب الاستخدام المفرط للماكينة في فرط سخونتها. اترك الماكينة لتبرد. اخفض التيار أو دائرة العمل قبل استئناف اللحام ثانية. تعد ريش الهواء ضرورية جداً لعمل الماكينة بشكل صحيح. لذا لا تم بتغطيتها. لا تعد ممر الهواء إلى الماكينة بفلاتر أو أي شيء آخر.

■ قد تعرض الضوضاء بالسمع تعتمد الضوضاء الصادرة على ظروف مكان العمل وكذلك عمليات الضبط الممكنة المتأثرة. يجب فحص المشغل إذا كان مستوى التعرض الشخصي اليومي "LEP,d" شديد، أو بتعبير آخر 80 ديسيبل (A) أو أعلى. في مثل هذه الحالة، من الضروري استخدام الأجهزة الملائمة للحماية الشخصية. استخدم سدادات أذن أو أغطية أذن مناسبة من الطراز المحدد.

■ يمكن أن تتداخل المجالات المغناطيسية مع الأجهزة الإلكترونية أو الكهربائية الأساسية

■ يجب أن يتخذ الأشخاص الذين يستخدمون منظومات القلب أو الأجهزة الطبية الأخرى مقدار مسافة أمية.

■ يجب أن يستشير مستخدمو منظومات القلب طبيههم قبل الوقوف بالقرب من الأماكن المستخدمة بها هذه الماكينة.

■ يمكن أن تسبب أشعة القوس حروقاً بالعينين والجلد. يمثل قوس اللحام الكهربائي خطورة شديدة نظراً لتطور الكبير للإشعاعات فوق البنفسجية وتحت الحمراء. يجب أن يكون المشغل على دراية بكيفية الاستخدام الآمن لماكينة اللحام، وكذلك عملية اللحام لتفريق المكثفات، كما يجب أن يكون على دراية بالمخاطر المتعلقة بإجراءات اللحام بالقوس، وإجراءات الحماية المرتبطة بها وكذلك إجراءات الطوارئ. (ارجع أيضاً إلى "التوجيهات التقنية للجنة الدولية للتعقيد الكهربائي (IEC) أو "CLC/TS 62081". تركيب ماكينات اللحام بالقوس واستخدامها.

■ لا تنظر إلى الضوء الصادر عن القوس إذا لم تكن عينيك محميتين بقناع مناسب.

■ استخدم قناع مزود بفلاتر مناسبة والأواح تغطية متوافقة مع معايير المعهد الألماني للتوحيد القياسي (DIN) لحماية عينيك من الأشعة فوق البنفسجية الطويلة والأشعة فوق البنفسجية المتوسطة.

■ ارتد، تحت القناع، نظارات سلامة مناسبة مزودة بأوقية جانبية.

■ احم الأشخاص المجاورين بقناع مناسب، غير قابل للاشتعال و/أو حذرهم من النظر إلى القوس أو تعرضهم لأنفسهم لأشعة القوس أو رشاش أو مذن من سلكين.

■ لا تلمح عند استخدام عدسات لاصقة.

■ يمكن أن تلحق قطع المعن المتطيرة أو القاذورات ضرراً بالعينين يمكن أن ينتج عن عمليات اللحام، والقطع، والتنظيف، والتجليخ، وإزالة الأسماك لتطهير شرر وتوتو للمعن. عندما يبرد الجزء الملحوم، يمكن أن يظهر خبث المعن.

■ يمكن أن تسبب عمليات اللحام والقطع نشوب حريق أو انفجار



■ لا تلحم أو تقطع، بالأوعية أو الألباب التي تحتوي على أو قد احتوت على منتجات غازية أو سائلة قابلة للاشتعال، تأكد من أن منطقة العمل قد تم إعدادها بصورة صحيحة.

قد تنفجر الأوعية المغلقة إذا تعرضت لعملية لحام.

■ احم اسطوانات الغاز من الحرارة الزائدة (وكنك من أشعة الشمس)، والصدمات، والتلف المادي، والخبث، والسنة الذهب المكتوفة، والشرر وكذلك الأقواس الكهربائية.

■ لا تستخدم اسطوانة الغاز الموضوعة على سطح الدعامة في وضع أفقي.

■ ركب هذه الاسطوانات في وضع رأسي على دعامة ثابتة أو في الأوعية المقابلة لمنع انقلابها أو سقوطها

■ احتفظ بهذه الاسطوانات بعيدًا عن عمليات اللحام أو الدوائر الكهربائية.

■ لا تلف مشعل لحام حول اسطوانة غاز أبداً. لا تجعل الالكترود والاسطوانة يتلامسا.

■ استخدم فقط اسطوانات غاز خامل، ومنظمت، وخرابيط مناسبة وملحقات ملائمة للاستخدام المحدد للحفاظ على كل شيء على ما يرام.

■ عند فتح صمام الاسطوانات، حافظ على وجود المقدمة بعيدًا عن أنبوب المنفذ.

■ حافظ على وجود الغطاء الواقي فوق الصمام باستثناء وقت استخدام الاسطوانة

■ استخدم الإجراء المناسب، والمعدات الملائمة وعدد أشخاص مناسب لرفع الاسطوانات.

■ افرا التعليمات الخاصة باسطوانات الغاز الخامل المضغوط والملحقات المتعلقة بها واتبعها بعناية.

■ يمكن أن يتسبب استخدام هذه الماكينة في منطقة سكنية في حدوث تداخلات مع التردد اللاسلكي، في مثل هذه الحالة، يُمكن مطابقة المشغل بعمل إجراء تصحيحي.

■ بالنسبة للإجراءات والاحتياطات، فمن غير الممكن اقتراح ثمة حلول دقيقة في هذا الدليل نظرًا لأن المواقف قد تختلف وقد تكون ذات طبيعة نادرة. في مثل هذه الحالات، يُنصح بتقييم المخاطر المحتملة في منطقة التشغيل واستخدام أوقية وفلاتر إضافية وفقًا للمتطلبات المحددة. لا يتحمل المُصنَّع المسؤولية القانونية عن أي ضرر ناتج عن استخدام ماكينة اللحام في المناطق والظروف سائلة الذكر أو جراء أي استخدام غير مناسب.

■ يمكن أن تُنتفج الكهرباء الساكنة أجزاء أو مكونات بالدوائر الكهربائية استخدم قفازات أو صناديق مقاومة للكهرباء الساكنة لحفظ البطاقات الالكترونية، أو تحريكها، أو نظاها.



استخدم الماكينة في بيئات بدرجة حرارة تتراوح بين 5++ درجات مئوية 40++ مئوية.
لا توصل ماكينة اللحام بالكهرباء العامة.

يجب إجراء عمليات تصليح الماكينة وصيانتها بواسطة عاملين مؤهلين فقط.



يجب إجراء التصليح والصيانة بواسطة عاملين مؤهلين فقط واستخدام قطع غيار أصلية وقطع غيار صالحة للاستخدام. سيضمن هذا سلامة الماكينة. إن إجراء عمليات التصليح غير المصرح بها لهذه الماكينة من قبل عاملين غير مؤهلين أو استخدام قطع غيار بديلة ومستعملة ليست أصلية يمكن أن يشكل خطورة على القيين والمشغلين وسبودي إلى إلغاء الضمان. وإسلامتك، يجب عليك الامتنثال مع ملاحظات واحتياطات السلامة الواردة في هذا الكتيب.

لا يتحمل المُصنَّع أدنى مسؤولية قانونية عن الحوادث التي تسبب الأشخاص أو الأشياء جراء عدم اتباع قواعد السلامة، أو الاستخدام غير اللائق أو اللامعقول للماكينة، أو نتيجة إجراء صيانة بطريقة مختلفة عما ذكر آنفاً في فقرة الصيانة.

التخلص من المنتج بطريقة صحيحة

تشير هذه العلامة المعرضة على المنتج وفي النشرة المطبوعة الخاصة به إلى أنه يجب عدم التخلص من هذا النوع من المنتجات مع المخلفات المنزلية في نهاية العمل للحيلولة دون وقوع ضرر محتمل على البيئة وصحة الإنسان. ومن ثم، فإنه مطلوب من العميل التخلص بالطريقة الصحيحة من هذا المنتج، وتمييزه عن الأنواع الأخرى من المخلفات وإعادة تدويره على نحو مسؤول، لإعادة استخدام المكونات. كما ندعو العميل أيضاً إلى الاتصال بمكتب المورد المحلي لمعرفة جميع المعلومات المتعلقة بالتجميع المُمَيَّز وإعادة تدوير هذا النوع من المنتجات.



إن عملية التجميع المُمَيَّز للمنتجات والعبوات المستخدمة تنتج إعادة تدوير المواد والاستخدام المتواصل لها. يُعزَّز إعادة استخدام المواد المعاد تدويرها من حماية البيئة والوقاية من التلوث وتقليل طلبات المواد الخام.

التوافق الكهرومغناطيسي والمشكلات ذات الصلة

تتوافق ماكينة اللحام مع متطلبات التوافق الكهرومغناطيسي، ومع ذلك، يظل الاحتمال قائم أثناء عملية اللحام، بإمكانية حدوث تداخل مع الأدوات و/ أو المعدات العاملة بالقرب من الماكينة. يصدر القوس الكهربائي أثناء عمليات التشغيل المعاد محالات كهرومغناطيسية تؤثر عموماً في أنظمة التشغيل وعمليات التركيب. يجب أن يضع المُشغل هذا في الاعتبار ومن ثم يتخذ أي احتياطات أو إجراءات عند التشغيل في أماكن حيث قد تسبب مثل هذه التداخلات الكهرومغناطيسية ضرراً للأشخاص أو الألباب (المستشعرات، المعامل، حوامل الأجهزة الطبية الكهربائية، معاليل البث التلفزيوني، مراكز معالجة البيانات، والمعدات والأدوات المتضمنة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في العمليات الصناعية وغيرها). بالنسبة للإجراءات والاحتياطات، فمن غير الممكن اقتراح أي حلول دقيقة في هذا الدليل، نظرًا لأن المواقف قد تختلف وقد تكون ذات طبيعة نادرة. في مثل هذه الحالات، يُنصح بتقييم المخاطر المحتملة في منطقة التشغيل واستخدام أوقية وفلاتر إضافية وفقًا للمتطلبات المحددة. إن يتحمل المُصنَّع المسؤولية القانونية عن أي ضرر ناتج عن استخدام ماكينة اللحام في المناطق والظروف سائلة الذكر أو جراء أي استخدام غير مناسب.



Prije upotrebe ovog aparata pročitajte
sva sigurnosna upozorenja i upute



OPASNOSTI POVEZANE S PROCESIMA ZAVARIVANJA I REZANJA

UVOD I PREGLED

Najuobičajeniji procesi zavarivanja su:

1. **"MMA"**;
2. **"TIG"**;
3. **"MIG"**;

Postoje dva tipa aparata za zavarivanje, transformatori ili pretvarači (sa ili bez izlaznog polariteta). Prvi ima ograničene funkcije upravljanja, dok drugi omogućuje veće područje podešavanja.

DODATNA OPREMA

Ovisno o modelu, uređaj može biti opremljen s:

- **"PM"** – kabel štipaljke uzemljenja;
- **"PPE"** – kabel držača elektrode;
- **"CP_EURO"** – polaritet gorionika za zavarivanje žicom za zavarivanje;
- **"T_EURO"** – žica gorionika stalnog zavarivanja;
- **"T_TIG"** – gorionik zavarivanja "TIG";
- Masku ili kaciga,
- Cijev plina,
- Manometar,
- Komplet kotača,
- Četka sa sjekrom.

Ako je priloženo, **"PPE"** ili **"CP_EURO"** ili **"T_TIG"** i **"PM"** mogu se priključiti na:

- **"PD"** – direktni polaritet tj. **"PPE"** ili **"CP_EURO"** ili **"T_TIG"** na negativni pol (-) e **"PM"** na pozitivni pol (+);
- **"PI"** – inverzni polaritet tj. **"PPE"** ili **"CP_EURO"** ili **"T_TIG"** na pozitivni pol (+) e **"PM"** na negativni pol (-);

PROCES "MMA"

Kada se dva metala spajaju s metalom punjenja tada se topljenje postiže električnim lukom. Materijali punjenja su elektrode ili obložene metalne šipke s materijalom koji sprječava oksidiranje.

Za aparate za zavarivanje s priključkom za izlazni polaritet **"PPE"** i **"PM"** u:

- **"PD"** kada se koriste elektrode s kiselom ili rutilnom oblogom.
- **"PI"**, kada se koriste elektrode s osnovnom oblogom ili celulozom.

Za druge tipove pogledajte što je naznačio proizvođač elektroda.

Aparati za zavarivanje s pretvaračem imaju sljedeće automatske značajke:

"HOT START": početna struja s vrijednosti većom od planirane vrijednosti. To pomaže u paljenju luka.

"ARC FORCE": Kako bi se izbjeglo da se elektroda koja se približava zavaru tali vrlo brzo stvarajući kratki spoj, elektronička oprema automatski povećava vrijednost struje luka kako bi se to eliminiralo;

"ANTI STICK": vrijednost struje se smanjuje odmah nakon što postigne vrijednost kako bi se elektrodi omogućilo da se ukloni iz staljenog materijala.

Radnje instalacije i električnog priključivanja moraju se izvršiti dok je aparat za zavarivanje isključen i odspojen iz električne mreže. Povezivanje mora obaviti stručno osoblje.

SKLOP ZAŠTITNE MASKE (sl. 1)

SKLOP KABELA ZA ZAVARIVANJE – **"PPE"** (sl. 2)

SKLOP KABELA ZA ZAVARIVANJE – **"PM"** (sl. 3)

PROCES "TIG"

Kod TIG zavarivanja, toplina se stvara električnim lukom između elektrode koja se ne troši (volfram) i komada koji će se zavarivati, protokom inernog plina (obično argon: Ar 99.5). Elektroda od volframa drži se gorionikom pogodnim za prijenos struje zavarivanja i zaštitu same elektrode i područja zavarivanja od atmosfere oksidacije, protokom inernog plina (obično argon: Ar 99.5) koji istječe iz keramičke mlaznice

Za aparate za zavarivanje bez priključka izlaznog polariteta **"T_TIG"** i **"PM"** u **"PD"** ili **"PI"** povezano s tipom materijala koji će se zavarivati, općenito je potrebno kontaktirati rukovoditelja mreže za distribuciju:

PROCES "MIG"

"MIG" zavarivanje se razlikuje po:

- **"MIG GAS"**: materijal koji se koristi je metal u obliku žice i dok se za deoksidaciju koristi plin, obično CO₂, argon ili CO₂+argon.
- **"MIG NO-GAS"**: deoksidator se nalazi unutar žice.

Za aparate za zavarivanje s priključkom za izlazni polaritet **"CP_EURO"** i **"PM"** u:

- **"PI"**, prilikom zavarivanja u **"MIG GAS"**;
- **"PD"**, prilikom zavarivanja u **"MIG NO-GAS"**;

Aparati za zavarivanje s pretvaračem mogu imati sljedeće automatske značajke:

- **"MIG PULSE"**: Prilagođava snagu zavarivanje tijekom vremena ovisno o frekvenciji i impulsu. Na primjer, ako je frekvencija 50 Hz i impuls je na 15% ima:
 - o Ukupno vrijeme 20 ms /1 s/50 Hz);
 - o Vrijeme impulsa 3 ms (20 ms*15%).

POSTAVLJANJE ŽICE

Otvorite vrata, postavite bubanj žice na kalem i umetnite žicu u držač žice (sl. 4). Na bubnju se nalazi spojka kako bi žica uvijek bila napeta. odsjecite prvih 10 cm (4 in) žice pazeći da nema nečistoća ili izobličenja na odsječenom kraju.

Otvorite pomičnu polugu držača žice i umetnite žicu u vodilicu žice vodeći je kroz utor držača i zatim ponovno umetnite žicu u drugu vodilicu za poravnanje.

Pritisak podesite pomoću specijalnog namjenskog vijka. U slučaju da žica ima tendenciju odmotavanja, morate podesiti pritisak putem namjenskog vijka. Ako spojka uzrokuje preveliko trenje i kotač pokretanja ima tendenciju klizanja, morate ga smanjiti dok se žica ne pomiče naprijed jednoliko.

POSTAVLJANJE BOCE I PODEŠAVANJE PLINA

Bocu s plinom postavite u okomiti položaj na ravnu površinu iza aparata; postavite je na način da se može zaključati lancem i katancem kao na sl. 5A. Navijte manometar na bocu s plinom i labavo crijevo zakačite na manometar i elektromagnetski ventili pomoću trake kao na sl. 5B. Podesite plin između 5 i 25 litara/minuti.

ODRŽAVANJE

Popravke moraju izvršiti ovlašteni servisni centri ili direktno proizvođač putem svoje Službe za korisnike.

ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST

Preporuča se, prije instalacije sustava ili provođenja bilo kakvih radnji ili transakcija s istim, da u potpunosti pročitate ovaj priručnik uz konzultacije s distributerom ili direktno s proizvođačem za bilo kakva razjašnjenja koja mogu biti potrebna.

Generator, iako je izrađen u skladu s propisima, može stvoriti elektromagnetske smetnje ili smetnje na telekomunikacijskim sustavima (telefon, radio, televizija) ili upravljačkim i zaštitnim sustavima. Pročitajte sljedeće upute kako biste uklonili ili minimizirali smetnje:

U cilju zadovoljavanja zahtjeva u IEC 61000-3-11 (treperenje), preporučamo da priključivanje točaka zavarivanja sučelja mreže napajanja ima manji otpor od $Z_{max} = 0,24 \text{ ohm}$.

Aparat za zavarivanje ne spada u zahtjeve IEC 61000-3-12. Ako se priključuje na javnu mrežu odgovornost je instalatera ili korisnika da potvrdi mogućnost priključivanja ili ako je potrebno da kontaktirate rukovoditelja mreže za distribuciju.

Korisnik je odgovoran za instalaciju i korištenje opreme za elektrolučno zavarivanje u skladu s uputama proizvođača. Ako se detektiraju elektromagnetske smetnje, tada je odgovornost korisnika opreme za elektrolučno zavarivanje da riješi problem s tehničkom pomoći proizvođača. Nemojte vršiti izmjene na generatoru bez dozvole proizvođača.

Prije instalacije opreme za elektrolučno zavarivanje korisnik treba izvršiti procjenu potencijalnih elektromagnetskih problema u okolnom području. U obzir je potrebno uzeti sljedeće:

- 1) Kablovi napajanja, upravljački kablovi, signalni i telefonski kablovi, u blizini opreme za elektrolučno zavarivanje;
- 2) Radio i televizijski odašiljači i prijemnici;
- 3) Računala i druga upravljačka oprema;
- 4) Oprema bitna za sigurnost, za zaštitu industrijske opreme
- 5) medicinska oprema ljudi u blizini, npr. korištenje pejsmejкера i slušnih aparata.
- 6) Oprema koja se koristi za kalibriranje i mjerenje
- 7) Elektromagnetska otpornost druge opreme u okolini. Korisnik se treba uvjeriti da je druga oprema koja se koristi u okolini elektromagnetski kompatibilna. To može zahtijevati dodatne zaštitne mjere;
- 8) Neki problemi se mogu riješiti: obavljanjem radnji zavarivanja i rezanja u vrijeme kada se druga oprema ne koristi.

Veličina okolnog područja koje je potrebno uzeti u obzir ovisit će o strukturi zgrade i drugim aktivnostima koje se obavljaju.

Javni sustav napajanja

Oprema za elektrolučno zavarivanje mora se priključiti na javni sustav napajanja u skladu s preporukama proizvođača. Ako se pojave smetnje, može biti potrebno poduzeti dodatne mjere opreza kao što su stabilizacija javnog sustava napajanja. Potrebno je razmotriti zaštitu kabela napajanja trajno instalirane opreme za elektrolučno zavarivanje, u metalnom kanalu ili slično.

Zaštita se mora priključiti na izvor napajanja za zavarivanje tako da se održi dobar električni kontakt između kanala i kućišta izvora napajanja za zavarivanje.

Održavanje

Na opremi se mora izvršiti redovito održavanje, u skladu s uputama proizvođača. Obloga i svaki pristup unutar nje mora biti pravilno zatvorena tijekom zavarivanja i rezanja. Ne smiju se vršiti izmjene ili prepravke bilo kojeg dijela generatora, osim podataka koje je predvidio proizvođač i od strane ovlaštenog i stručnog osoblja ovlaštenog od strane proizvođača. Posebice, udaljenost luka od radnog komada i stabilizatora, mora se podesiti i održavati u skladu s preporukama proizvođača.

Kablovi za zavarivanje

Kablovi za zavarivanje trebaju biti što je kraći moguće i moraju se postaviti zajedno, po ili u blizini razine poda.

Uzemljenje radnog komada

Priključak koji povezuje radni komad s uzemljenjem može smanjiti emisije u nekim slučajevima. Potrebno je biti pažljiv kako bi se spriječilo uzemljenje radnog komad ako je povećava opasnost od ozljede korisnika ili oštećenje druge električne opreme. Gdje je potrebno, povezivanje radnog komada s uzemljenjem potrebno je izvršiti direktnim povezivanjem na radni komad, ali u nekim slučajevima gdje direktno povezivanje nije dozvoljeno, veza se treba postići uz odgovarajući kapacitet, odabran u skladu s nacionalnim propisima.

Zaštita

Zaštita drugih kablova i opreme u okolnom području može ublažiti probleme smetnji. Zaštita cjelokupnog područja zavarivanja može se razmotriti za specijalne primjene.

Ovo je aparat za zavarivanje A klase, projektiran za industrijske primjene: korištenje u drugim okolinama može stvoriti smetnje koje mogu utjecati na elektromagnetsku kompatibilnost.

Pravilno korištenje aparata za zavarivanje je obaveza krajnjeg korisnika.

TEHNIČKI PODACI

Podaci o performansama aparata za zavarivanje prikazani su na natpisnoj pločici sa sljedećim značenjima (sl. 6 A-B-C):

- 1) Proizvođač
- 2) Model
- 3) Serijski broj
- 4) Simbol izvora napajanja za zavarivanje, npr.:

-  Jednofazni transformator
-  Trofazni transformator-ispravljač
-  Jednofazni ili trofazni statički frekvencijski pretvarač

-  pretvarač izvora napajanja s AC i DC izlazom

- 5) Reference na norme koje potvrđuju da je izvor napajanja za zavarivanje u skladu s njihovim zahtjevima
- 6) Simbol procesa zavarivanja npr.:

 Ručno elektrolučno zavarivanje s obloženim elektrodama

 Zavarivanje volfram elektrodom s inertnim plinom

 Zavarivanje s inertnim i aktivnim plinom uključujući upotrebu žice ispunjene praškom za zavarivanje

 Elektrolučno zavarivanje sa žicom ispunjenom praškom za zavarivanje i vlastitom zaštitom

- 7) Simbol  za napajanje radnji zavarivanja u okolinama s povećanom opasnošću od udara električne energije
- 8) Simbol struje zavarivanja, npr.:

 Direktna struja

 Izmjenična struja i dodatno nazivna frekvencija u hercima.

 Direktna ili istosmjerna struja na istom izlazu i dodatno nazivna frekvencija u hercima.

- 9) Performanse kruga zavarivanja:

- U_0 : maksimalni jalovi napon
- I_p/U_0 : struja i napon koji odgovaraju normaliziranom, koje aparat za zavarivanje može pružiti tijekom zavarivanja
- I_{2min}/I_{2max} : nazivna minimalna/maksimalna struja zavarivanja
- U_{2min}/U_{2max} : minimalni/maksimalni napon konvencionalnog opterećenja
- X: radni ciklus
- MIN A / V - MAX A / V : označava područje struje zavarivanja za odgovarajući napon luka
-  Nazivno maksimalno vrijeme zavarivanja u kontinuiranom načinu rada I_{ON} (maks) pri nazivnoj maksimalnoj struji zavarivanja pri temperaturi okoline od 20 °C (izraženo u minutama i sekundama)
-  Nazivno maksimalno vrijeme zavarivanja u isprekidanom načinu rada ΣI_{ON} pri nazivnoj maksimalnoj struji zavarivanja pri temperaturi okoline od 20 °C tijekom neprekidnog vremena od 60 min (izraženo u minutama i sekundama)
- t_w : Vrijeme između resetiranja i postavljanja toplinskog uređaja za iskopčavanje
- t_r : Vrijeme između postavljanja i resetiranja toplinskog uređaja za iskopčavanje
- 10) Karakteristični podaci napojnog voda:
- U_1 : AC napon i frekvencija koji se dovode u aparat za zavarivanje
- I_{1MAX} : Maksimalna struja koja se vuče iz voda
- I_{1IEFF} : Aktualna struja napajanja

- 11) Simbol napojnog voda , moguće vrijednosti su:

1 ~ Jednofazni AC napon,

3 ~ Trofazni AC napon

12) Stupanj zaštite

13) simbol za klasu II opreme

14) Simboli povezani sa sigurnošću

NAPOMENA: Primjer pločice prikazuje značenja simbola i slika, točne vrijednosti tehničkih podataka aparata za zavarivanje koji je u vašem vlasništvu moraju biti zabilježene direktno na natpisnoj pločici samo aparata.



Prikazani simboli koriste se u knjižici kako bi privukli pažnju i ukazali na moguće opasnosti za rukovatelja. Kada se pronađe simbol s lijeve strane, uvijek pažljivo poštuju te upute kako biste izbjegli naznačenu opasnost. Upozorenje: ovaj priručnik je sastavni dio proizvoda i mora se čuvati do kraja vijeka trajanja proizvoda.

Tijekom rada, druge ljude držite podalje, a posebice djecu.

Zaštitite sebe i druge.

UDAR ELEKTRIČNE STRUJE MOŽE USMRITITI

Izbjegavajte direktni kontakt s krugom zavarivanja: napon bez opterećenja kojega daje aparat za zavarivanje može biti vrlo opasan. Elektroda ili žica za zavarivanje, prostor vodećeg valjka i svi metalni dijelovi koji dodiruju žicu za zavarivanje su pod naponom kad je aparat uključen. Pogrešna instalacija ili uzemljenje aparata predstavljaju opasnost. Električna instalacija mora se provesti u skladu sa sigurnosnim pravilima.

- Nosite odgovarajuću odjeću, moguće bez širokih džepova, nosite zaštitne cipele, visoko vezane i kacigu za glavu. Izbjegavajte sintetičku odjeću.

- Nosite suhe rukavice za zavarivanje i bez rupa.

- Aparat za zavarivanje postavite tako da je stabilan na radnoj površini s maksimalno 15% nagiba u odnosu na tlo.

- Izolirajte se od radnog dijela i tla koristeći suhu izolaciju. Uvjerite se da je izolacija dovoljno velika da pokrije cijelo vaše područje fizičkog kontakta s radnim dijelom i tlom.

- Ne koristite aparat u vrlo vlažnim područjima. Ako to nije moguće, uvjerite se da su prekidač i zaštitni vod učinkoviti.

- Ako kiši, upamtite da je aparat zaštićen od kapi ali nije od snažnih mlazova vode ili snažne kiše s vjetrom; aparat isključite iz napajanja.

- Uvjerite se da je radno mjesto opremljeno dobrim uzemljenjem. Prije bilo kakvog električnog priključivanja, uvjerite se da nazivni podaci aparata za zavarivanje odgovaraju naponu i frekvenciji električne energije na mjestu postavljanja.

- Priključivanje kablova za zavarivanje, održavanje i popravci moraju se obaviti kad je aparat isključen i odspojen s napajanja električnom energijom. Isključite aparat i odspojite ga iz napajanja električne energije prije zamjene istrošenih dijelova gorionika.

- Utičać glavnog napajanja električnom energijom mora imati odgovarajuću utičnicu. Obavezno izbjegavajte izmjene na utikaču.

- Ne koristite oštećene kablove, manje veličine nego što je potrebna ili nepravilno spojene. Pazite da su kablovi suhi, čisti i zaštićeni od vrućih metalnih iskri.

- Kabel napajanja se ne smije koristiti za druge namjene od propisanih, posebice se ne smije koristiti za nošenje ili vješanje aparata. Kabel odmaknite od izvora topline, ulja ili oštih rubova. Često provjerite kabel kako biste detektirali moguća oštećenja ili oštećene žice; oštećeni kabel odmah zamijenite; - neizolirane žice mogu uzrokovati smrt.

- Kabel uzemljena, kabel gorionika i kabel napajanja ne omotavajte oko svog tijela.

- Ne stavljajte metalne žice u rešetke za zrak.



- Ne dodirujte elektrodu kada je u kontaktu s komadom na kojem radite. Nikada ne dodirujte istovremeno električno vruće dijelove držača elektrode povezane s dva aparata za zavarivanje. Izbjegavajte istovremeni rad dvije osobe na istom aparatu. Kad se aparat za zavarivanje ne koristi, odspojite kabel napajanja.

- Rad s više od jednog aparata za zavarivanje na istom komadu ili dva aparata za zavarivanje koji rade na različitim komadima električno spojenima, može uzrokovati nagomilavanje napona bez opterećenja između dvije različite elektrode držača ili gorionika koji može postati opasan, jer je postignuta vrijednost dvostruko veća od propisane.

- Čak i nakon što je aparat isključen, pretvarači još uvijek sadrže opasan zaostali napon koji može biti smrtonosan.

DIM I PLIN MOGU BITI OPASNI

Zavarivanje može stvoriti dim i plinove opasne po zdravlje. Izbjegavajte udisanje tog dima i plinova. U cilju ograničenja stvaranja dima, prije korištenja aparata, dijelove koje ćete zavarivati očistite od hrđe, masti, ulja i boje.

- Tijekom zavarivanja, glavu držite dalje od dima.

- Izbjegavajte korištenje ovog aparata na mjestima bez provetranja.

- Za izvlačenje dima i plinova stvorenih tijekom zavarivanja u zatvorenim prostorima, koristite usisivače zraka s filterima i/ili otvorite prozore i vrata.

- Nemojte zavarivati na mjestima u blizini kloriranih ugljikovodika koji su proizvod odmašćivanja ili radnji raspršivanja. Toplina i zrake iz luka mogu reagirati s parama otapala i stvoriti fosgen, izrazito otrovan plin i druge iritirajuće proizvode.

- Radnje zavarivanja i rezanja nemojte provoditi na presvučenim metalom kao što su pocinčani, olovom ili kadmijem presvučen čelik, osim ako je presvlaka preventivno uklonjena iz zone zavarivanja, radno mjesto je dobro provetravano i, ako je potrebno, rukovatelj nosi respirator za zrak. Presvlake i drugi metali sadrže te elemente koji mogu proizvesti opasan dim tijekom zavarivanja.

- Izlaganje rukovatelja plinovima zavarivanja treba se periodično provjeriti razmatrajući sastav dima i koncentraciju, i također duljinu vremena izloženosti.

NAKUPLJANJE PLINA MOŽE UZROKOVATI SMRTONOSNE POVREDE

Uvijek zatvorite ventili boce kada se ne koriste.

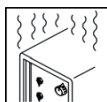
VRUĆI DIJELOVI MOGU UZROKOVATI TEŠKE OPEKLINE

Ne dodirujte vruće dijelove. Pričekajte dok se gorionik ohladi prije dodirivanja ili obavljanja bilo kakvih radnji na njoj.

- Zaštitite sebe i druge od iskri i vrućeg metala.

PREKOMJERNO KORIŠTENJE APARATA MOŽE UZROKOVATI NJEGOVO PREGRIJAVANJE

Pustite da se aparat ohladi. Smanjite struju ili skratite radni ciklus prije ponovnog početka zavarivanja. Rešetke za zrak vrlo su važne za njegovo ispravno funkcioniranje. Nemojte ih prekrivati. Nemojte blokirati ulazak zraka u aparat s filterima ili nečim drugim.





BUKA MOŽE OŠTETITI SLUH

Buka koja se emitira ovisi o uvjetima na radnom mjestu i o utjecaju mogućih podešavanja. Rukovatelj mora provjeriti je li razina osobne dnevne izloženosti "LEP,d" prekoračena, ili drugim riječima 80 dB (A) ili više. U takvim slučajevima obavezno je koristiti odgovarajuće uređaje za osobnu zaštitu: koristite podesne čepiće za uši ili štitnike za uči odgovarajućeg modela.



MAGNETSKA POLJA MOGU OMETATI ELEKTRIČNE ILI ELEKTRONIČKE UREĐAJE BITNE ZA ŽIVOT



• Ljudi koji koriste pejsmejke ili druge medicinske uređaje moraju se držati na sigurnoj udaljenosti.

• Korisnici pejsmejke moraju konzultirati svog liječnika prije približavanja područjima u kojima se ovaj aparat koristi.



LUČNE ZRAKE MOGU UZROKOVATI OPEKLINE OČJU I KOŽE

Električni luk zavarivanja vrlo je opasan za intenzivan razvoj infracrvenog ili ultraljubičastog zračenja.

Rukovatelj mora biti upoznat sa sigurnim korištenjem aparata za zavarivanje, procesom zavarivanja s pražnjenjem kondenzatora i također trebaju biti informirani o opasnostima povezanim s postupcima lučnog zavarivanja, povezanim s mjerama zaštite i postupcima u slučaju nužde. (Također pogledajte i "TEHNIČKA DIREKTIVA IEC ili CLC/TS 62081": INSTALACIJA I KORIŠTENJE APARATA S LUČNIM ZAVARIVANJEM).



• Nemojte gledati u svjetlo luka ako vaše oči nisu zaštićene odgovarajućom maskom.



• Koristite masku s odgovarajućim filterima i zaštitom koja je u skladu s DIN normama za zaštitu vaših očiju od ČUVA i UVI zraka.

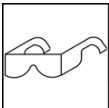


• Ispod maske nosite odgovarajuće sigurnosna naočale s bočnim štitnicima.

• Osoblje u blizini zaštitite odgovarajućom nezapaljivom zaštitom i/ili ih upozorite da ne gledaju luk i da se ne izlažu zrakama luka ili vrućim kaplicama ili metalu.



• Nemojte zavarivati kada koristite kontaktne leće.



LETEĆI KOMADIĆI METALA ILI PRLJAVŠTINE MOGU OZLIJEDITI OČI

Radnje zavarivanja, rezanja, četkanja, brušenja i skidanja srha mogu proizvesti iskre i metalne projektile. Kada se zavareni dio ohladi moguće je ukloniti trosku.



RADNJE ZAVARIVANJA I REZANJA MOGU UZROKOVATI POŽAR ILI EKSPLOZIJU



• Nemojte zavarivati ili rezati na spremnicima ili cijevima koje sadrže ili su sadržavale zapaljive tekućine ili plinovite proizvode; uvjerite se da je radno područje pravilno popravljeno.

Zatvoreni spremnici mogu eksplodirati ako se izlože zavarivanju.

• Boce s plinom zaštitite od prekomjerne topline (također i od sunca), udarača, fizičkog oštećenja, troske, otvorenog plamena, iskri ili električnih lukova.

• Nemojte koristiti bocu s plinom koja se nalazi na površini u vodoravnom položaju.



• Ove bocu ugradite u okomitom položaju na fiksnom osloncu ili u odgovarajućim spremnicima kako biste spriječili njihov pad ili prevrtanje.

• Ove bocu držite dalje od radnji zavarivanja ili električnih krugova.

• Nikada ne omatajte gorionik zavarivanja oko boce s plinom. Ne dovodite u kontakt elektrodu s bocom.



• Koristite samo bocu s inernim plinom, regulatore i odgovarajuće cijevi i dodatnu opremu pogodnu za specifičnu primjenu u dobrom stanju.

• Prilikom otvaranja ventila boca, lice držite dalje od izlazne cijevi.

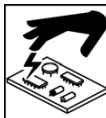
• Zaštitni čep držite na ventilu osim kada se bocu koriste.

• Koristite pravilnu proceduru, odgovarajuću opremu i odgovarajući broj ljudi za podizanje boca.

• Pažljivo pročitajte i poštujte upute za bocu s komprimiranim inernim plinom i povezanu dodatnu opremu.

Korištenje ovog aparata u stambenom području može uzrokovati smetnje na radijskim frekvencijama i u tim slučajevima se od rukovatelja može zatražiti da poduzme korektivne radnje.

Za te mjere i mjere opreza nije moguće predložiti nikakva precizna rješenja u ovom priručniku jer situacije mogu biti različite i prisilne prirode. U takvim slučajevima je preporučljivo istražiti potencijalne opasnosti u radnom području i koristiti dodatne zaštitne filtre u skladu sa specifičnim zahtjevima. Proizvođač neće biti odgovoran za nikakva oštećenja uzrokovana korištenjem aparata za zavarivanje u gore navedenim područjima i uvjetima i zbog nepravilnog korištenja.



STATIČKI ELEKTRICITET MOŽE OŠTETITI DIJELOVE ILI KOMPONENTE ELEKTRONIČKIH KRUGOVA

Koristite antistatičke vreće ili kutije za pohranu, pomicanje ili transport elektroničkih kartica.

Aparat koristite u okolinama s temperaturom između +5 °C i +40 °C.

Aparat za zavarivanje ne priključujte na javnu električnu mrežu.



Radnje popravka ili održavanja aparata mora provesti samo kvalificirano osoblje.

Servis i popravak mora izvršiti samo kvalificirano osoblje koristeći originalne rezervne dijelove i potrošne dijelove. To će zajamčiti sigurnost aparata. Neovlašteni popravci na ovom aparatu od strane nekvalificiranog osoblja ili korištenje rezervnih i potrošnih dijelova koji nisu originalni, može biti opasno za mehaničare i rukovatelje i poništiti će jamstvo proizvođača. Radi vaše sigurnosti poštujte napomene i sigurnosne mjere opreza navedene u ovoj knjižici. Proizvođač nije odgovoran za nezgode ljudi ili stvari uzrokovane nepoštivanjem sigurnosnih pravila, nepravilnim ili besmislenim korištenjem aparata ili održavanjem koje nije u skladu s propisanim u odjeljku održavanja.

PRAVILNO ODLAGANJE PROIZVODA



Ova oznaka prikazana na proizvodu i u literaturi označava da se ova vrsta proizvoda ne smije odlagati s kućanskim otpadom na kraju vijeka trajanja u cilju zaštite od mogućih opasnosti za okoliš ili ljudsko zdravlje. Stoga se od korisnika traži da ga odnese na odgovarajuće odlagalište koje će ovaj proizvod odvojiti od drugih tipova otpada i odgovorno ga reciklirati u cilju ponovne upotrebe njegovih komponenti. Od korisnika se stoga traži da kontaktira lokalni ured dobavljača za sve informacije povezane s odvojenim prikupljanjem i recikliranjem ovog tipa proizvoda.



Odvojeno prikupljanje proizvoda i korištenog pakiranja omogućava recikliranje i nastavak njihovog korištenja. Ponovna upotreba recikliranih materijala potiče zaštitu okoliša sprječavajući zagađivanje i smanjujući zahtjeve za sirovim materijalima.

ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST I VAŽNI PROBLEMI

Aparat za zavarivanje mora biti u skladu sa zahtjevima elektromagnetske kompatibilnosti, ipak, moguće je stvaranje smetnji tijekom radnji zavarivanja u postrojenju i/ili na opremi u blizini. Električni luk stvoren tijekom uobičajenih radnji emitira elektromagnetsko polje koje općenito utječe na radne sustave i instalacije. Rukovatelj treba to razmotriti i stoga poduzeti mjere opreza kada radi u područjima gdje takve elektromagnetske smetnje mogu uzrokovati ozljede ljudi ili oštećenja stvari (bolnice, laboratoriji, nosači elektromedicinskih uređaja, postrojenja TV prijenosa, centri za obradu podataka, oprema i instrumenti direktno ili indirektno integrirani u industrijske procese, itd.). Za te mjere i mjere opreza nije moguće predložiti nikakva precizna rješenja u ovom priručniku jer situacije mogu biti iz različitih i prisilnih izvora. U takvim slučajevima je preporučljivo istražiti potencijalne opasnosti u radnom području i koristiti dodatne zaštite ili filtere u skladu sa specifičnim zahtjevima. Proizvođač neće biti odgovoran za nikakva oštećenja uzrokovana korištenjem aparata za zavarivanje u gore navedenim područjima i uvjetima i zbog nepravilnog korištenja.



Lugege enne masina kasutamist kõiki
ohuhoiatusi ja juhendeid



KEEVITUS- JA LÕIKEPROTSESSIDEGA SEOTUD OHUD

IEVADS UN PÄRSKATS

Parastäkie loka metināšanas procesi ir:

1. **"MMA"**;
2. **"TIG"**;
3. **"MIG"**;

Metināšanas iekārtas ir divu veidu – ar transformatoru un invertoru (ar polaritātes izvadi vai bez tās). Pirmajā gadījumā ir ierobežotas vadības funkcijas, bet otrais variants ļauj veikt dažādus regulējamus.

PIEDERUMI

Atkarībā no modeļa iekārta var būt aprīkota ar:

- **"PM"** – iezemējuma skavas vads;
- **"PPE"** – elektroda turētāja vads;
- **"CP_EURO"** – degļa polaritāte metināšanai ar stiepli;
- **"T_EURO"** – nepārtrauktas metināšanas degļa stieple;
- **"T_TIG"** – metināšanas deglis "TIG";
- aizsargmaska vai ķivere;
- gāzes caurule;
- spiediena mēritājs;
- riteņu komplekts;
- cirtnis.

Ja nodrošināts, "PPE" vai "CP_EURO" vai "T_TIG" un "PM" var savienot:

- **"PD"** – tiešajā polaritātē, kas ir "PPE" vai "CP_EURO", vai "T_TIG" pie negatīvā pola (-), "PM" pie pozitīvā pola (+);
- **"PI"** – atgriezeniskā polaritātē, kas ir "PPE" vai "CP_EURO", vai "T_TIG" pie pozitīvā pola (+), "PM" pie negatīvā pola (-);

PROCESS "MMA"

Kad divi metāli tiek savienoti ar pildvielas metālu, tad sakausējums tiek panākts ar elektrisku loku. Pildvielas materiāli ir elektrodi vai ar metālu pārklāti stieņi ar vielas dezoksidētāju.

Metināšanas iekārtām ar izvades polaritātes savienojumu "PPE" un "PM":

- „PD”, kad elektrodi tiek izmantoti ar skābes pārklājumu vai rutila pārklājumu.
- „PI”, kad elektrodi tiek izmantoti ar bāzisku pārklājumu vai celuloīdu. Attiecībā uz citiem veidiem sekojiet elektrodu ražotāja norādījumiem.

Invertora metināšanas iekārtām ir sekojošas automātiskas funkcijas:

"HOT START": sākuma strāva ir lielāka par plānoto. Tas palīdz loka aizdedzināšanai;

"ARC FORCE": lai izvairītos no pārāk ātras elektroda izkušanas, kas varētu radīt īssavienojumu, elektriskais aprīkojums automātiski palielina loka strāvu, lai to novērstu;

"ANTI STICK": strāva nekavējoties samazinās, kad iekārta sasniedz to strāvas apjomu, kad elektrodu var noņemt no sakausējuma.

Uzstādīšana un elektriskie savienojumi jāveic, kad metināšanas iekārta ir izslēgta un atvienota no elektrotīkla. Savienojumus var veikt profesionāļi.

MONTĀŽAS AIZSARGMASKA (1. att.)

METINĀŠANAS VADA MONTĀŽA – "PPE" (2. att.)

METINĀŠANAS VADA MONTĀŽA – "PM" (3. att.)

PROCESS "TIG"

TIG metināšanas gadījumā karstumu rada elektriskais loks starp neizlietojamu elektrodu (volframa) un metināmo elementu ar inertas gāzes palīdzību (parasti argona: Ar 99.5). Volframa elektrodu balsta loks, kas piemērots metināšanas strāvas pārvadei un paša elektroda un metināšanas vietas aizsardzībai no atmosfēriskās oksidēšanās ar inertas gāzes plūsmu (parasti argona: Ar 99.5), kas izplūst no keramikās sprauslas.

Metināšanas iekārtām ar izvades polaritātes savienojumu "T_TIG" un "PM" polaritātē "PD" vai "PI" attiecībā uz metināmā materiāla veidu jāsasīnās ar izplatīšanas tīkla pārstāvi:

PROCESS "MIG"

Metināšana „MIG” iedalās:

- **"MIG GĀZES"**: izmantotais materiāls ir metāls kā stieple, un tiek izmantota dezoksidēšana un gāze, parasti CO₂, argons vai CO₂+argons.

- **"MIG BEZ GĀZES"**: vads ir dioksidētājā.

Metināšanas iekārtām ar izvades polaritātes savienojumu "CP_EURO" un "PM":

- "PI", kad tiek metināts ar "MIG GĀZES";
- "PD", kad tiek metināts ar "MIG BEZ GĀZES";

Invertora metināšanas iekārtām var būt sekojošas automātiskas funkcijas:

- **"MIG PULSS"**: Metināšanas jauda tiek modulēta ar laiku, vadoties pēc frekvences un impulsa. Piemēram, ja frekvence ir 50 Hz un impulss ir 15%, tad:
 - o kopējais laiks ir 20 ms (1 s/50 Hz);
 - o impulsa laiks ir 3 ms (20 ms*15%)

STIEPLES MONTĀŽA

Atveriet durtnas, uzlieciet spoli uz stieples veltņa un ievietojiet stiepli stieples padevējā (4. att.). Uz veltņa ir uzdeva, lai stieple vienmēr atrastos savā pozīcijā.

Nogrieziet pirmos 10 cm no stieples un pārliecinieties, ka griezumā galā nav nekādu nēgludumu vai deformācijas.

Atveriet kustīgo stieples padevēja kājiņu un ievietojiet stiepli stieples virzošajā detaļā cauri padeves veltņa gropei un pēc tam atkārtoti ievietojiet stiepli otrajā centrēšanas virzošajā detaļā.

Noregulējiet spiedienu ar speciālu skrūvi. Ja gadījumā stieple atritinās, jums jānoregulē spiediens ar attiecīgo skrūvi. Ja uzdeva rada pārmērīgu berzi un dzinējats noslīd, jums tā jāsamazina līdz stieple virzās vienmērīgi.

CILINDRA UZSTĀDĪŠANA UN GĀZES NOREGULĒŠANA

Novietojiet gāzes cilindru vertikālā stāvoklī iekārtas aizmugurē uz riteņu ass; novietojiet to tā, lai to varētu saslēgt ar ķēdi un karabīni, kā parādīts 5A attēlā. Pieskrūvējiet spiediena mēritāju pie gāzes cilindra un piestipriniet režģo cauruli pie spiediena mēritāja un elektromagnētiskā vārsta ar lenti kā 5B attēlā.

Noregulējiet gāzi starp 5 un 25 litriem/minūtē.

APKOPE

Remontdarbi jāveic mūsu oficiālos apkopes centros vai pie ražotāja ar tā klientu apkalpošanas centra palīdzību.

ELEKTROMAGNĒTISKĀ SADERĪBA

Pirms sistēmas uzstādīšanas un pirms jebkādu darbību veikšanas saistībā ar sistēmu ieteicams pilnībā izlasīt šo lietošanas instrukciju un konsultēties ar izplatītāju vai ražotāju jebkādu neskaidrību gadījumā. Ģenerators, kaut arī tas ir konstruēts saskaņā ar atbilstošajiem noteikumiem, var radīt elektromagnētiskos traucējumus vai traucējumus telekomunikāciju sistēmās (telefonu, radio, televīzijas) vai vadības un drošības sistēmās. Izlasiet sekojošos norādījumus, lai novērstu vai mazinātu traucējumus:

Lai atbilstu standartam IEC 61000-3-11 attiecībā uz piederumiem (Flicker), mēs iesakām, ka elektrotīkla līnijas, kurai tiks pieslēgta metināšanas iekārta, pilnājai pretestībai jābūt mazākai par $Z_{maks} = 0,24 \Omega$ omiem.

Metināšanas iekārta neatbilst standarta IEC 61000-3-12 prasībām. Ja metināšanas iekārta tiks pieslēgta koplietošanas elektrotīklam, uzstādītājs vai lietotājs ir atbildīgs par pieslēguma izveides iespējamības pārbaudi un, ja nepieciešams, sazināties ar izplatītāja tīkla pārstāvi.

Lietotājs ir atbildīgs par loka metināšanas aprīkojuma uzstādīšanu un lietošanu saskaņā ar ražotāja norādījumiem. Ja tiek konstatēti elektromagnētiski traucējumi, loka metināšanas aprīkojuma lietotājam tie jānovērš ar ražotāja tehnisku palīdzību. Nepārveidojiet ģeneratoru bez ražotāja atļaujas.

Pirms loka metināšanas aprīkojuma uzstādīšanas lietotājam jānovērtē iespējamās elektromagnētiskās problēmas apkārtne.

Jāņem vērā sekojošais:

- 1) padeves vadi, vadības vadi, signalizēšanas un telefona līnijas vadi, kas atrodas blakus loka metināšanas aprīkojumam;
- 2) radio un televīzijas raidītāji un uztvērēji;
- 3) dators un citi vadības aprīkojumi;
- 4) drošības aprīkojums rūpniecības aprīkojuma apsargāšanai;
- 5) apkārtējo cilvēku medicīnas aprīkojums, piemēram, elektroterapijas aparātu izmantošana;
- 6) kalibrēšanai vai mērīšanai izmantotais aprīkojums;
- 7) cita apkārtējā aprīkojuma elektromagnētiskā stabilitāte. Lietotājam jānodrošina, ka pārējais aprīkojums ir elektromagnētiski sadērīgs. Tādēļ var būt nepieciešami papildu drošības pasākumi;
- 8) dažreiz šādas problēmas var atrisināt, veicot metināšanas un griešanas darbus tad, kad pārējais aprīkojums netiek izmantots.

Apkārtnes lielums būs atkarīgs no ēkas struktūras un citiem notiekošajiem darbiem.

Koplietošanas elektrotīkls

Saskaņā ar ražotāja ieteikumiem loka metināšanas aprīkojums jāpieslēdz pie koplietošanas elektrotīkla. Ja rodas traucējumi, var būt nepieciešami papildu piesardzības pasākumi, piemēram, koplietošanas elektrotīkla filtrēšana. Jāapsver pastāvīgi uzstādītā loka metināšanas aprīkojuma barošanas vada aizsargāšana, ievieojot to metāla caurulē vai kādā līdzīgā apvalkā.

Aizsargapvalks jāpieslēdz metināšanas aprīkojuma barošanas avotam, lai saglabātu labu elektrisko kontaktu starp cauruli un metināšanas aprīkojuma barošanas avota korpusu.

Apkope

Aprīkojumam regulāri jāveic apkope saskaņā ar ražotāja norādījumiem. Aprīkojuma korpusu un iekšpusē tajā kārtīgi jānosedz metināšanas un griešanas laikā. Ģeneratoru nedrīkst mainīt vai koriģēt, izņemot uzlabojumus, ko norādījis ražotājs un ko veic tā pilnvaroti pārstāvji. Loka atātlums no apstrādājamā elementa līdz stabilizācijas ierīcēm jāietur tāds, kā to norādījis ražotājs.

Metināšanas aprīkojuma vadi

Metināšanas aprīkojuma vadiem jābūt pēc iespējas īsākiem, un tie jānovieto tuvumā uz grīdas vai tuvu grīdas līmenim.

Metināmā elementa iezemēšana

Dāzdos gadījumos metināmā elementa savienošana ar zemi var samazināt emisijas. Jāparūpējas, lai novērstu, ka metināmā elementa iezemējums palielina lietotāju savainojumu vai cita elektriskā aprīkojuma bojājumu risku. Kad nepieciešams, metināmā elementa iezemējums jāveic tiešā savienojuma veidā ar to, bet dažās valstīs, kur tiešais savienojums nav atļauts, savienojumam jāatbilst valsts normatīvos noteiktai kapacitātei pretestībai.

Nodalīšana

Citu vadu un aprīkojuma nodalīšana metināšanas zonā var mazināt traucējumu problēmas. Īpašos lietošanas gadījumos var nodalīt visu metināšanas zonu.

Šī ir A klases metināšanas iekārta, kas paredzēta rūpnieciskai izmantošanai: izmantošana citos gadījumos var radīt traucējumus, kas var ietekmēt elektromagnētisko saderību.

Lietotāja pienākums ir izmantot metināšanas iekārtu tai paredzētā nolūkā.

TEHNISKIE DATI

Metināšanas iekārtas veiktspējas informācija ir norādīta tehnisko datu plāksnītē sekojoši (6 A-B-C att.):

- 1) Ražotājs
- 2) Modelis
- 3) Sērijas numurs
- 4) Metināšanas jaudas avota simbols, piemēram:

-  Vienfāzes transformators
-  Trīsfāzu transformators-taisngriezis
-  Vienfāzes vai trīsfāzu statistiskais frekvenču pārveidotājs-transformators-taisngriezis
-  Invertora jaudas avots ar maiņstrāvas vai līdzstrāvas izvadi

- 5) Atsauce uz standartiem, apstiprinot, ka metināšanas jaudas avots atbilst to prasībām

- 6) Metināšanas procesa simbols, piemēram:



Manuāla metāla loka metināšana ar pārkātiem elektrodiem
Volframa inertās gāzes metināšana



Metāla inertās un aktīvās gāzes metināšana, ietverot kausētas dobjas stieples izmantošanu



Segtas kausētas dobjas stieples loka metināšana

- 7) Simbols  jaudas nodrošināšanai metināšanas darbiem, kas tiek veikti vidē ar palielinātu strāvas trieciena risku.

- 8) Metināšanas strāvas simbols, piemēram:



Līdzstrāva



Maiņstrāva un papildus nominālā frekvence hercos



Gan līdzstrāva, gan maiņstrāva un papildus nominālā frekvence hercos

- 9) Metināšanas ķēdes veiktspēja:

- U_0 : Maksimālās sprieguma vakuums
- I_2/U_2 : Normalizēta strāva un spriegums, ko var radīt metināšanas iekārta metināšanas laikā
- I_{2min}/I_{2max} : Nominālā minimālā/maksimālā metināšanas strāva
- U_{2min}/U_{2max} : Minimālā/maksimālā standarta slodzes spriegums
- X: Darba cikls
- MIN A / V - MAX A / V: Norāda metināšanas strāvas amplitūdu atbilstošajam loka spriegumam
-  Nominālais maksimālais metināšanas laiks pastāvīgā režīmā $t_{ON} (max)$ pie nominālās maksimālās metināšanas strāvas 20 °C apkārtējā temperatūrā (izteikts minūtēs un sekundēs)
-  Nominālais maksimālais metināšanas laiks pārtrauktā režīmā Σt_{ON} pie nominālās maksimālās metināšanas strāvas 20 °C apkārtējā temperatūrā 60 minūtes pēc kārtas (izteikts minūtēs un sekundēs)
- t_w : Laiks no termālā automātiskā izslēdzēja atiestatīšanas līdz iestatīšanai
- t_c : Laiks no termālā automātiskā izslēdzēja iestatīšanas līdz atiestatīšanai

- 10) Elektrotīkla līnijas raksturlielumi

- U_1 : Metināšanas iekārtai piegādātais maiņstrāvas spriegums un frekvence

- I_{1MAX} : Līnijas maksimālā strāva

- I_{1EFF} : Faktiskā elektrotīkla strāva

- 11) Elektrotīkla līnijas simbols  , iespējamās vērtības ir:

- 1 ~ Vienfāzes maiņstrāvas spriegums,

- 3 ~ Trīsfāzu maiņstrāvas spriegums

- 12) Aizsardzības pakāpe

- 13) II klases aprīkojuma simbols

- 14) Ar drošību saistīti simboli

IEVĒROJIET: Plāksnītes paraugs atēllo simbolu un skaitļu nozīmi.
Metināšanas iekārtas faktiskie tehniskie dati norādīti tās tehnisko datu plāksnītē.



Kasutusjuhendis tūdoos sūmboleid kasutatakse operatori tāhelepanu pūōōramiseks jā vūōmalike ohtude tūvastamiseks. Kūi leiate vasakūl tūdoos sūmbūli, jārgēje alati hūoikalt jūhēndē, et vāldīda vūīdātūd ohtu. Hūoiatūsi Kāēsūlēv jūhēnd on toote lahūmatū ošā jā sēda tūlēb sūīlītādā, kūnī sēadmē hūvītāmisenī.

Kūi tūōtātē, hūoidkē teised īnīesēd kūgēmāl, ērtī lapsēd.

Kaitskē ēnnast jā teisi.

ELEKTRILŌŌK VŌIB TAPPA

Vāltīge otsest kōkūpuudēt kēēvītē vūoolūhēlagā: kēēvītēmasīnā tūhīkāīgūpīngē vūōb ōllā vāgā ohtlīk. Kūi masīn on sīsē lūlītātūd, on ēlēktrood vūō kēēvītēstrāat, jūhtrūlīkū rūm jā kōīk metālīst ōsād, mīs pūūdūtāvād kēēvītēstrāatī, pīngē all. Masīnā vālēstī pāīgaldāmīne vūō māandāmīne on ohtlīk. ēlēktropāīgaldus tūlēb teostādā vāstāvāt ēhūtsrēēglītē.

■ Kandkē sūōbāt rīetust, ēēlīstātāvāt vāļjūlātūvātē tāsūtētā, kandkē tūgēvād kōrgēlt sēotāvād tūrvājālatseid jā pēakātē. Vāltīge sūntēētīlīs rīōvād.

■ Kandkē kūvī jā aukudētā kēēvītēskūndāid.

■ Pāīgūtāgē kēēvītēmasīn nīī, et sēē on tūōpīnnāl stābīlīsēlt, mākssīmālsēlt 15% kaldegā māapīnnā sūhtēs.

■ Isūlēerīge ēnnast tūōkohast jā māandusest kūvā īsūlātīsūōnīgā. Vēēndūgē, kās īsūlātīsūōn pīīsāvāt sūūr, et kātā tūōkohā jā māanduse kōgū fūūlīsīlē kōkūpuutē ālā.

■ Ārgē kasūtāgē masīnāt vāgā nīīskēs kohās. Kūi sēē ī ēlē vūōīmālī, kōntrollīgē, kās lūlītī jā vāvīrīkāābēl tūōīmīvād.

■ Kūi sājāb vīh mā, ārvēstāgē sēlēgā, et masīn on kaitstūd kūlī vīh māpīskādē, kūd mītē vēējūgādē vūō tūgēvātē vīh māvālīngūtē ēēst; ūhēndāgē masīnā pēātōītējūhē lāhtī.

■ Vēēndūgē, kās tūōkoh on vārūstātūd hēā māandussūstēmīgā. ēnne mīstāhēs ēlēktūrūhēndustē lūōmīst kōntrollīgē, kās kēēvītēmasīnā nīmīādmēd vāstāvād pāīgalduskohās sādādoēlēvālē vōrgūpīngēlē jā - sādēdūlēlē.

■ Kēēvītēskāābēl vūōb ūhēndādā, hūōldādā jā rēmōntīdā sīīs, kūi masīn on vāļjā lūlītātūd jā pēātōītēst lāhtī ūhēndātūd.

Lūlītāt masīn vāļjā jā ūhēndāgē pēātōītē ēnne pūlēti kūlūnūd ōsādē vāļjā vāhētāmīst lāhtī.

■ Pēātōītē pīstīkū jāōks pēāb ōlē mā sūōbīst pīstīkūpēsā.

Vāltīge pīstīkū mūtūmīst.

■ Ārgē kasūtāgē kājūstātūd, nūōtūst vāīksemā sūūrēsgē vūō ēbārkōrēktēst ūhēndātūd kāābēl. Hūoidkē kāāblīd kūvād, pūhtād jā kūmādē metālī sādēmētē ēēst kaitstūl.

■ ēlēktūrītōītēkāābēl ēī vūō kasūtādā mūōks otstārbēks, kūi ēttenāhtūd, kīndlāstī ēī vūō sēdā kasūtādā masīnā kādmīsēks vūō rīpūtāmīsēks. Ārgē lāsē kāāblīl pūūtūdā kōkū kūmūsalīkātē, ōlī vūō ērātēvātē sērvādēgā. Kōntrollīgē kāāblīl rēgulārēst, et tūvāstādā vūōīmālīkē kājūstūsi vūō pūrūnēnd trāatē; vāhētāgē kājūstūnūd kāābēl kohēsēlt vāļjā - kāt mātmā jūhtrēmēd vūōvād tāppā.



■ Ārgē kēerīgē māanduskāābēl, pūlēti kāāblīt ēgā ēlēktūrītōītēkāābēl ūmēb ōmā kēhā.

■ Ārgē vēdagē metālījūhtrēmēd lābī ēhūpīlūdē.

■ Ārgē pūūdūtāgē ēlēktroodī, kūi sēē on kōntaktīs tūōrīkūgā. Ārgē kūnāgī pūūdūtāgē kōrrāgā kāhē kēēvītēmasīnāgā ūhēndātūd ēlēktroodīhūōīdīkū ēlēktūrīlīsēlt kūmū ōsī. Vāltīge kōrrāgā kāhē īnīesē tūōtāmīst sāmāl masīnāl. Kūi kēēvītēmasīnāt ēī kasūtātā, tūōmmākē ēlēktūrītōītēkāābēl pīstīkūst vāļjā.

■ Kūi sāmāl tūōrīkūl tūōtāb kōrrāgā mītū kēēvītēmasīnāt vūō kākē kēēvītājāt tūōtāvād ērīnevātē ēlēktūrīlīsēlt ūhēndātūd dētāīlīd, vūōvād kāhē ēlēktroodīhūōīdīkū vūō pūlēti vāhēlīsēd tūhīkāīgūpīngēd mūtūdā ohtlīkūks, kūnā ūhēlē ēttenāhtūd vārtūs kāhēkōrdīstūb.

■ Iseģī pārāst masīnā vāļjā lūlītāmīst, sūīlīb īnvērtērtēs ēndīsēlt ohtlīk jākāgpīngē, mīs vūōb ōllā sūrmāv.

VING JĀ GAAS VŌIVĀD ŌLLĀ OHTLIKUD

Kēēvītāmīne vūōb tēktādā tērvīstkāhūstāvāt vīngū jā gāsē. Vāltīge sēlīsē vīngū jā gāsī sīsēhēngāmīst. Vīngū mūōdūstūmīsē vāhēndāmīsēks pūhāstāgē ēnne kēēvītāmīst kēēvītātāvād dētāīlīd rōostēs, mārēdēs, ōlīs jā vārīsēt.

■ Kūi kēēvītātē, hūoidkē ōmā pēād vīngūst kūgēmāl.

■ Vāltīge masīnā kasūtāmīst īlīmā vēntīlātīsūōnītā kōhtādēs.

■ Kēēvītāmīsēl tēkkīvā vīngū jā gāsīdē sūlētūd pīrkōndādēsē ēēmāldāmīsēks kasūtāgē fīltrīgā vēntīlātīsūōnī jā/vūō āvāgē āknād jā ūksēd.

■ Ārgē kēēvītāgē kōhtādē lāhēdusēs, kūs lēūdīb klōōrītūd sūvīsēsīnkīkē, mīs pārīnevād mārēdē ēēmāldāmīsē vūō pīhūstūstōōdēsē. Kūmūs jā kārē kīrgūs vūōvād rēāgēerīdā lahūstī āurūdēgā, mūōdūstādēs fōsgeenī, āārmīsēlt tōksīlīsē gāsī jā teisi ārrītāvād sādūsī.

■ Ārgē kēēvītāgē ēgā lūōīgākē kāētūd metālē, nāgū tśīngītūd, plīītātūd vūō kādēmīumīgā kāētūd tērāst, kūi jūst kātē ēī ōlē ēēlēvāt kēēvītātāvāt lāhtī ēēmāldātūd, tūōkohālē on lūōdūd pīīsāv vēntīlātīsūōn jā ōpērātōr kānnāb vājādūsēl rēspīrātōrīt. Kātēkīhīd jā mūōd nēīd ēlēmentē sīsāldāvād metālīd vūōvād mūōdūstādā kēēvītāmīsē kāīgūs tōksīlīsē vīngū.

■ Ōpērātōrīt kōkūpuudēt kēēvītēvīngūgā tūlēb rēgulārēstēl kōntrollīdā, vūōtēs ārvēsē vīngū kōostīs jā kōntēntātrātīsūōnī nīng kōkūpuutē ājālīsēl kēstūst.

GAASI KOGUNĒMINE VŌIB PŌHJUSTĀDĀ SŪRMĀVĀD KĀHJUSTŪSĪ

Sūlēgē bālloōnī krāān īgā kōrd, kūi sēdā ēī kasūtātā.

KUUMĀD DĒTĀLĪD VŌIVĀD PŌHJUSTĀDĀ TŌSĪSĪD PŌĒTUSĪ

Ārgē pūūdūtāgē kūmī dētāīlē. Ōōdākē, kūnī pūlēti jāhtūb māhā, ēnne kūi sēdā pūūdūtātē vūō teetē sēlēl mīngēīd tūōīd.

■ Kaitskē ēnnast jā teisi sādēmētē jā kūmā metālī ēēst.



MASINA LIIGNE KASUTAMINE VÕIB PÕHJUSTADA SELLE ÜLEKUUMENEMIST

Võimaldage masinal maha jahtuda. Vähendage voolutugevust või töotsüklit, enne kui alustate uuesti keevitamist. Ohuavad on väga olulised seadme korrektse töötamise tagamiseks. Ärge katke neid kinni. Ärge blokeeri õhu pääsu masinasse filtrite ega millegi muuga.



MÜRA VÕIB KAHJUSTADA KUULMIST

Erituv müratase sõltub töökoha tingimustest ja võimalikest kasutatavatest seadistustest. Operaatoril tuleb kontrollida, kas isiklik päevane kokkupuude „LEP,d“ on ülemäärane, ehk 80 dB (A) või kõrgem. Sellisel juhul on nõutav vastavate isikukaitsevahendite kasutamine: Kasutage sobivaid kõrvatrope või nõutava spetsiifilise mudeliga kõrvaklappe.



MAGNETVÄLJAD VÕIVAD HÄIRIDA ELULISELT TÄHTSAID ELEKTRILISI VÕI ELEKTROONILISI SEADMEID

■ Inimesi, kes kasutavad südamestimulaatoreid või teisi meditsiiniseadmeid, tuleb hoida ohutus kauguses.

■ Südamestimulaatorite kasutajad peaksid konsulteerima oma arstiga enne, kui lähedav selle piirkonna lähedusse, kus masinat kasutatakse.



KAARE KIIRGUS VÕIB PÕHJUSTADA SILMADE JA NAHAPÕLETUSI

Elektri-keevituskaar emiteerib väga ohtliku intensiivsusega infrapunast ja ultraviolettkiirgust. Operaator peab teadma, kuidas keevitusmasinat ohutult kasutada, tunda kondensaatorite tühistamist keevitusprotsessi käigus ja peab olema teadlik ohtudest, mis on seotud kaarkeevituse protseduuridega, seonduvatest kaitse- ja hädaabimeetmetest. (Vaadake ka „IEC või CLC/TS 62081 tehniline direktiiv“. KAARKEEVITUSMASINATE PAIGALDAMINE JA KASUTAMINE).



■ Ärge vaadake kaarleeki, kui teie silmad on sobiva maskiga kaitsmata.



■ Kasutage oma silmade kaitsmiseks UVA- ja UVB-kiirguse eest õigete filtrite ja katteplaatidega DINi sertifikaadiga maski.

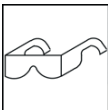


■ Kandke maski all sobivaid külkilpidega turvapille.



■ Kaitske teisi läheduses viibivaid töötajaid sobivate mittesüttivate kaitseesimidega ja/või hoiatage neid, et nad ei vaataks kaarleeki ega avaks end kaare kiirgustele ning kuumadele pritsmetele või metallile.

■ Ärge keevitage, kui kannate kontaktläätsi.



LENDAVAD METALLITÜKID VÕI TOLM VÕIVAD SILMI KAHJUSTADA

Keevitamine, lõikamine, harjamine, lihvimine ja tasandamine, võivad tekitada sademeid ja metallitükke. Kui keevitatud detail on maha jahtunud, võib šakk lahti paiskuda.



KEEVITUS- JA LÕIKETÖÖD VÕIVAD PÕHJUSTADA TULEKAHJU VÕI PLAHVATUSE

■ Ärge keevitage ega lõigake konteinereid ega torusid, mis sisaldavad või on sisaldanud süttivaid vedelikke või gaasilisi tooteid; tehke kindlaks, kas teie töökoht on korralikult puhastatud.

Kinnised konteinerid võivad keevitamise käigus plahvatada.

■ Kaitske gaasiballoone liigse kuumuse (ka päikse eest), löökide, füüsiliste kahjustuste, šlaki, lahtise tule, sademete ja elektrikaare eest.

■ Ärge kasutage tugipinnale horisontaalasendis asetatud gaasiballooni.

■ Paigaldage ballooneid fikseeritud toele või vastasballoonile vertikaalselt, et kaista seda ümberkukkumise või kukkumise eest.

■ Hoidke balloone keevitustöödest või vooluahelatest eemal.

■ Ärge kerige kunagi põletit ümber gaasiballooni. Ärge puudutage ballooni elektroodiga.

■ Kasutage ainult inertse gaasiga balloone, korrektseid regulaatoreid ja voolikuid ning spetsiifilisele rakendusele sobivaid lisatarvikuid, hoides neid heas korras.

■ Kui avate ballooni kraani, hoidke nägu väljalasketorst kaugemal.

■ Hoidke kraanil kaitsekorki, välja arvatud, kui need ballooneid on kasutusel.

■ Kasutage ballooneid tõstmiseks õiged protseduurid, kohast varustust ja õiget arvu inimesi.

■ Lugege hoolikalt ja järgige kokkusuuritud inertgaasi ja seonduvate lisatarvikute kasutusjuhendeid.

Selle masina kasutamine elamupiirkonnas võib põhjustada raadiosageduslikke häireid, mistõttu tuleb operaatoril võtta kasutusele vastavad abinõud.

Abivahendi ja ettevaatusabinõuna ei ole võimalik selles kasutusjuhendis soovitada ühtki konkreetset lahendust, kuna olukorrad ja rakendatavad meetmed võivad olla erinevad. Sellistel juhtudel on soovitatav uurida tööpiirkonna potentsiaalseid ohte ja kasutada konkreetsetele vajadustele vastavaid lisasirme või -filtrid. Tootja ei ole vastutav ühegi kahju eest, mis on tingitud keevitusmasina kasutamisest ülalnimetatud piirkondades ja tingimustes ning muust ebaõigest kasutamisest.

STAATILINE ELEKTER VÕIB KAHJUSTADA ELEKTROONILISI KOMPONENTE VÕI VOOLUAHELAD

Kasutage elektrooniliste kaartide ladustamiseks, liigutamiseks või transportimiseks antistatiliselt kotte või karpe.

Kasutage masinat keskkonnas, mille temperatuur on vahemikus +5 °C kuni +40 °C. Ärge ühendage keevitusmasinat riigi elektrivõrku.

Masina remondi või hooldustööd võivad teha vaid kvalifitseeritud töötajad.



Hooldus- ja remonditööd võivad teostada ainult kvalifitseeritud töötajad, kasutades originaalvarusid ja kulutarvikuid. See tagab masina ohutuse. Kvalifitseerimata personali poolt teostatud volituseta remondid või muude, kui originaalvaruosade ja

kulutarvikute kasutamine võib olla tehnikutele ja operaatoritele ohtlik ning tühistab tootja garantii. Teie ohutuse huvides on järgida selles kasutusjuhendis toodud märkusi ja ettevaatusabinõusid. Tootja ei ole vastutav õnnetuste eest inimeste ja esemete, mis on tingitud ohutusreeglite eiramisest, ebaõigest või absurdsest kasutamisest või hoolimast, mis erineb hoolduse paragrahvis kirjeldatust.

TOOTE ÕIGE JÄÄTMEKÄITLUS



See tootel ja kaasasolevates dokumentides oleid märk tähendab, et seda tüüpi toodet ei või visata pärast kasutusea lõppu majapidamisjätmete hulka, et vältida võimalikku ohtu keskkonnale või inimeste tervisele. Seetõttu palutakse kliendil tagada korrektne jäätmekäitlus, eraldades selle toote muudest jätmetest ja kõrvaldades selle vastutustundlikult, et võimaldada selle komponentide taaskasutust. Seetõttu palutakse kliendil võtta ühendust kohaliku tarnekontoriga, et saada kogu vajalikku teavet sorteeritud kogumise ja seda tüüpi toodete korduskasutuse kohta.



Toodete ja pakendite eraldi sorteerimine võimaldab materiale ümber töödelda ja neid jätkuvalt kasutada. Ümbertöödeldud materjalide taaskasutus toetab keskkonnakaitset, hoiab ära saastamist ja vähendab toormaterjalide vajadust.

ELEKTROMAGNETILINE ÜHILDUVUS JA SEONDUVAD PROBLEEMID

Keevitussmasin peab vastama elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele, sellele vaatamata püsib võimalus, et keevitamise ajal tekivad tehases ja/või naabruses töötaval seadmel häired. Normaalse töö käigus loodav elektrikaar emiteerib elektromagnetilist välja, mis üldjoontes mõjutavad töötavaid süsteeme ja paigaldisi. Operaatoril tuleb sellega arvestada ja

piirkondades, kus sellised elektromagnetilised häired võivad kahjustada inimesi või esemeid (haiglad, laboratooriumid, elektrooniliste meditsiiniseadmete kandurid, tele- ja raadiojaamad, andmetöötluskeskused, seadmed ja instrumendid, mis on otse või kaude seotud tööstuslike protsessidega jne), võtta kasutusele vastavad ettevaatusabinõud. Abivahendi ja ettevaatusabinõuna ei ole võimalik selles kasutusjuhendis soovitada ühtki konkreetset lahendust, kuna olukorrad ja rakendatavad meetmed võivad olla erinevad. Sellistel juhtudel on soovitatav uurida tööpiirkonna potentsiaalseid ohte ja kasutada konkreetsetele vajadustele vastavaid lisasirme või -filtreid. Tootja ei ole vastutav ühegi kahju eest, mis on tingitud keevitusmasina kasutamisest ülalnimetatud piirkondades ja tingimustes ning muust ebaõigest kasutamisest.

LATVIEŠU



Pirms iekārtas lietošanas izlasiet visus drošības brīdinājumus un norādījumus



AR METINĀŠANU UN GRIEŠANU SAISTĪTIE RISKI

IEVADS UN PĀRSKATS

Parastākie loka metināšanas procesi ir:

4. **"MMA"**;
5. **"TIG"**;
6. **"MIG"**;

Metināšanas iekārtas ir divu veidu – ar transformatoru un invertoru (ar polaritātes izvadi vai bez tās). Pirmajā gadījumā ir ierobežotas vadības funkcijas, bet otrs variants ļauj veikt dažādus regulējumus.

PIEDERUMI

Atkarībā no modeļa iekārta var būt aprīkota ar:

- **"PM"** – iezemējuma skavas vads;
- **"PPE"** – elektroda turētāja vads;
- **"CP_EURO"** – degļa polaritāte metināšanai ar stiepli;
- **"T_EURO"** – nepārtrauktas metināšanas degļa stieple;
- **"T_TIG"** – metināšanas deglis "TIG";
- aizsargmaska vai ķivere;
- gāzes caurule;
- spiediena mēritājs;
- riteņu komplekts;
- cirtnis.

Ja nodrošināts, "PPE" vai "CP_EURO" vai "T_TIG" un "PM" var savienot:

- **"PD"** – tiešajā polaritātē, kas ir "PPE" vai "CP_EURO", vai "T_TIG" pie negatīvā pola (-), "PM" pie pozitīvā pola (+);
- **"PI"** – atgriezeniskā polaritātē, kas ir "PPE" vai "CP_EURO", vai "T_TIG" pie pozitīvā pola (+), "PM" pie negatīvā pola (-);

PROCESS "MMA"

Kad divi metāli tiek savienoti ar pildvielas metālu, tad sakausējums tiek panākts ar elektrisko loku. Pildvielas materiāli ir elektrodi vai ar metālu pārklāti stiepi ar vielas dezoksidētāju.

Metināšanas iekārtām ar izvades polaritātes savienojumu "PPE" un "PM":

- **"PD"**, kad elektrodi tiek izmantoti ar skābes pārklājumu vai rutila pārklājumu.
- **"PI"**, kad elektrodi tiek izmantoti ar bāzisku pārklājumu vai celuloīdu. Attiecībā uz citiem veidiem sekotiek elektrodu ražotāja norādījumiem.

Invertora metināšanas iekārtām ir sekojošas automātiskas funkcijas:

"HOT START": sākuma strāva ir lielāka par plānoto. Tas palīdz loka aizdedzināšanai;

"ARC FORCE": lai izvairītos no pārāk ātras elektroda izkušanas, kas varētu radīt īssavienojumu, elektriskais aprikojums automātiski palielina loka strāvu, lai to novērstu;

"ANTI STICK": strāva nekavējoties samazinās, kad iekārta sasniedz to strāvas apjomu, kad elektrodu var noņemt no sakausējuma.

Uzstādīšana un elektriskie savienojumi jāveic, kad metināšanas iekārta ir izslēgta un atvienota no elektrotīkla. Savienojumus var veikt profesionāļi.

MONTĀŽAS AIZSARGMASKA (1. att.)

METINĀŠANAS VADA MONTĀŽA – "PPE" (2 att.)

METINĀŠANAS VADA MONTĀŽA – "PM" (3. att.)

PROCESS "TIG"

TIG metināšanas gadījumā karstumu rada elektriskais loks starp neizlietojamu elektrodu (volframa) un metināmo elementu ar inertas gāzes palīdzību (parasti argona: Ar 99.5). Volframa elektrodu balsta loks, kas piemērots metināšanas strāvas pārvadei un paša elektroda un metināšanas vietas aizsardzībai no atmosfēriskās oksidēšanās ar inertas gāzes plūsmu (parasti argona: Ar 99.5), kas izplūst no keramiskās sprauslas.

Metināšanas iekārtām ar izvades polaritātes savienojumu "T_TIG" un "PM" polaritātē "PD" vai "PI" attiecībā uz metināmā materiāla veidu

jāsazinās ar izplatīšanas tīkla pārstāvi:

PROCESS "MIG"

Metināšana „MIG” iedalās:

● **"MIG GĀZES":** Izmantotais materiāls ir metāls kā stieple, un tiek izmantota dezoksidēšana un gāze, parasti CO₂, argons vai CO₂+argons.

● **"MIG BEZ GĀZES":** vadā ir dioksidētājs.

Metināšanas iekārtām ar izvades polaritātes savienojumu "CP_EURO" un "PM":

- "PI", kad tiek metināts ar "MIG GĀZES";
- "PD", kad tiek metināts ar "MIG BEZ GĀZES";

Invertoraetināšanas iekārtām var būt sekojošas automātiskas funkcijas:

● **"MIG PULSS":** Metināšanas jauda tiek modulēta ar laiku, vadoties pēc frekvences un impulsa. Piemēram, ja frekvence ir 50 Hz un impulss ir 15%, tad:
o kopējais laiks ir 20 ms (1 s/50 Hz);
o impulsa laiks ir 3 ms (20 ms*15%)

STIEPLES MONTĀŽA

Atveriet durtnas, uzlieciet spoli uz stieples veltņa un ievietojiet stiepli stieples padevējā (4. att.). Uz veltņa ir uzmaiva, lai stieple vienmēr atrastos savā pozīcijā.

Nogrieziet pirmos 10 cm no stieples un pārliecinieties, ka griezumā galā nav nekādu neplūsmu vai deformācijas.

Atveriet kustīgo stieples padevēja kājiņu un ievietojiet stiepli stieples virzošajā detaļā cauri padeves veltņa gropei un pēc tam atkārtoti ievietojiet stiepli otrajā centrēšanas virzošajā detaļā.

Noregulējiet spiedienu ar speciālu skrūvi. Ja gadījumā stieple atritinās, jums jānoregulē spiediens ar attiecīgo skrūvi. Ja uzmaiva rada pārmērīgu berzi un dzinējratns noslīd, jums tā jāsamazina līdz stieple virzās vienmērīgi.

CILINDRA UZSTĀDĪŠANA UN GĀZES NOREGULĒŠANA

Novietojiet gāzes cilindru vertikālā stāvoklī iekārtas aizmugurē uz riteņu ass; novietojiet to tā, lai to varētu saslēgt ar ķēdi un karabīni, kā parādīts 5A attēlā. Pieskrūvējiet spiediena mērītāju pie gāzes cilindra un piestipriniet režģotā cauruli pie spiediena mērītāja un elektromagnētiskā vārsta ar lenti kā 5B attēlā.

Noregulējiet gāzi starp 5 un 25 litriem/minūtē.

APKOPE

Remontdarbi jāveic mūsu oficiālās apkopes centros vai pie ražotāja ar tā klientu apkalpošanas centra palīdzību.

ELEKTROMAGNĒTISKĀ SADERĪBA

Pirms sistēmas uzstādīšanas un pirms jebkādu darbību veikšanas saistībā ar sistēmu ieteicams pilnībā izlasīt šo lietošanas instrukciju un konsultēties ar izplatītāju vai ražotāju jebkādu nesakaidību gadījumā. Ģenerators, kaut arī tas ir konstruēts saskaņā ar atbilstošajiem noteikumiem, var radīt elektromagnētiskos traucējumus vai traucējumus telekomunikāciju sistēmās (telefonu, radio, televīzijas) vai vadības un drošības sistēmās. Izlasiet sekojošos norādījumus, lai novērstu vai mazinātu traucējumus:

Lai atbilstu standartam IEC 61000-3-11 attiecībā uz piederumiem (Flicker), mēs iesakām, ka elektrotīkla līnijas, kurai tiks pieslēgtaetināšanas iekārta, pilnāji pretestībai jābūt mazākai par Zmaks. = 0,24 omiem.

Metināšanas iekārta neatbilst standarta IEC 61000-3-12 prasībām. Jaetināšanas iekārta tiks pieslēgta koplietošanas elektrotīklam, uzstādītājs vai lietotājs ir atbildīgs par pieslēguma izveides iespējamības pārbaudi un, ja nepieciešams, sazināties ar izplatīšanas tīkla pārstāvi. Lietotājs ir atbildīgs par lokaetināšanas aprīkojuma uzstādīšanu un lietošanu saskaņā ar ražotāja norādījumiem. Ja tiek konstatēti elektromagnētiski traucējumi, lokaetināšanas aprīkojuma lietotājam tie

jānovērš ar ražotāja tehnisku palīdzību. Nepārveidojiet ģeneratoru bez ražotāja atļaujas.

Pirms lokaetināšanas aprīkojuma uzstādīšanas lietotājam jānovērš iespējamās elektromagnētiskās problēmas apkārtne.

Jāņem vērā sekojošais:

- 1) padeves vadi, vadības vadi, signalizēšanas un telefona līnijas vadi, kas atrodas blakus lokaetināšanas aprīkojumam;
- 2) radio un televīzijas raidītāji un uztvērēji;
- 3) dators un cits vadības aprīkojums;
- 4) drošības aprīkojums rūpniecības aprīkojuma apsargāšanai;
- 5) apkārtējo cilvēku medicīnas aprīkojums, piemēram, elektrokardiostimulatoru un dzirdes aparātu izmantošana;
- 6) kalibrēšanai vai mērīšanai izmantotais aprīkojums;
- 7) cita apkārtējā aprīkojuma elektromagnētiskā stabilitāte. Lietotājam jānodrošina, ka pārējais aprīkojums ir elektromagnētiski saderīgs. Tādēļ var būt nepieciešami papildu drošības pasākumi;
- 8) dažreiz šādas problēmas var atrisināt, veicotetināšanas un griešanas darbus tad, kad pārējais aprīkojums netiek izmantots. Apkārtnes lielums būs atkarīgs no ēkas struktūras un citiem notiekošajiem darbiem.

Koplietošanas elektrotīkls

Saskaņā ar ražotāja ieteikumiem lokaetināšanas aprīkojums jāpieslēdz pie koplietošanas elektrotīkla. Ja rodas traucējumi, var būt nepieciešami papildu piesardzības pasākumi, piemēram, koplietošanas elektrotīkla filtrēšana. Jāapsver pastāvīgi uzstādītā lokaetināšanas aprīkojuma barošanas vada aizsargāšana, ievievojot to metāla caurulē vai kādā līdzīgā apvalkā.

Aizsargapvalks jāpieslēdzetināšanas aprīkojuma barošanas avotam, lai saglabātu labu elektrisko kontaktu starp cauruli unetināšanas aprīkojuma barošanas avota korpusu.

Apkope

Aprīkojumam regulāri jāveic apkope saskaņā ar ražotāja norādījumiem. Aprīkojuma korpusu un iekšēju tajā kārtīgi jānosedzetināšanas un griešanas laikā. Ģeneratoru nedrīkst mainīt vai korigēt, izņemot uzlabojumus, ko norādījis ražotājs un ko veic tā pilnvarotie pārstāvji. Loka attālums no apstrādājamā elementa līdz stabilizācijas ierīcēm jāietur tāds, kā to norādījis ražotājs.

Metināšanas aprīkojuma vadi

Metināšanas aprīkojuma vadiem jābūt pēc iespējas īsākiem, un tie jānovieto tuvumā uz grīdas vai tuvu grīdas līmenim.

Metināmā elementa iezemēšana

Dažos gadījumosetināmā elementa savienošana ar zemi var samazināt emisijas. Jāpārūpējas, lai novērstu, kaetināmā elementa iezemējums palielina lietotāju savainojumu vai cita elektriskā aprīkojuma bojājumu risku. Kad nepieciešams,etināmā elementa iezemējums jāveic tieši savienojuma veidā ar to, bet dažās valstīs, kur tiešais savienojums nav atļauts, savienojumam jāatbilst valsts normatīvos noteiktai kapacitātei pretestībai.

Nodalīšana

Citu vadu un aprīkojuma nodalīšanaetināšanas zonā var mazināt traucējumu problēmas. Īpašos lietošanas gadījumos var nodalīt visuetināšanas zonu. Šī ir A klasesetināšanas iekārta, kas paredzēta rūpnieciskai izmantošanai: izmantošana citos gadījumos var radīt traucējumus, kas var ietekmēt elektromagnētisko saderību. Lietotāja pienākums ir izmantotetināšanas iekārtu tai paredzētā nolūkā.

TEHNISKIE DATI

Metināšanas iekārtas veiktspējas informācija ir norādīta tehnisko datu plāksnītē sekojoši (6 A-B-C att.):

- 1) Ražotājs
- 2) Modelis
- 3) Sērijas numurs
- 4) Metināšanas jaudas avota simbols, piemēram:
 -  Vienfāzes transformators
 -  Trīsfāzu transformators-taisngriezis
 -  Vienfāzes vai trīsfāzu statiskais frekvenču pārveidotājs-transformators-taisngriezis
 -  Invertora jaudas avots ar maigstrāvas vai līdzstrāvas izvadi
- 5) Atsauc uz standartiem, apstiprinot, kaetināšanas jaudas avots atbilst to prasībām
- 6) Metināšanas procesa simbols, piemēram:



Manuāla metāla lokaetināšana ar pārklātiem elektrodiem
Volfraim inertās gāzesetināšana





Metāla inertās un aktīvās gāzes metināšana, ietverot kausētas dobjas stieples izmantošanu

Segtas kausētas dobjas stieples loka metināšana

7) Simbols  audas nodrošināšanai metināšanas darbiem, kas tiek veikti vidē ar palielinātu strāvas trieciena risku.

8) Metināšanas strāvas simbols, piemēram:



Maiņstrāva un papildus nominālā frekvence hercos



Gan līdzstrāva, gan maiņstrāva un papildus nominālā frekvence hercos

9) Metināšanas ķēdes veiktspēja:

- U_0 : Maksimālais sprieguma vakuumam

- I_2/U_2 : Normalizēta strāva un spriegums, ko var radīt metināšanas iekārta metināšanas laikā

I_{2min}/I_{2max} : Nominālā minimālā/maksimālā metināšanas strāva

- U_{2min}/U_{2max} : Minimālā/maksimālā standarta slodzes spriegums

- X: Darba cikls

- MIN A / V - MAX A / V: Norādā metināšanas strāvas amplitūdu atbilstošajam loka spriegumam

-  Nominālais maksimālais metināšanas laiks pastāvīgā režīmā

t_{ON} (max) pie nominālās maksimālās metināšanas strāvas 20 °C apkārtējā temperatūrā (izteikts minūtēs un sekundēs)

-  Nominālais maksimālais metināšanas laiks pārtrauktā režīmā

Σt_{ON} pie nominālās maksimālās metināšanas strāvas 20 °C apkārtējā temperatūrā 60 minūtes pēc kārtas (izteikts minūtēs un sekundēs)

- t_w : Laiks no termālā automātiskā izslēdzēja atiestatīšanas līdz iestāšanās

- t_r : Laiks no termālā automātiskā izslēdzēja iestāšanās līdz atiestatīšanai

10) Elektrotīkla līnijas raksturojumi

- U_1 : Metināšanas iekārtai piegādātais maiņstrāvas spriegums un frekvence

- I_{1MAX} : Līnijas maksimālā strāva

- I_{1IEFF} : Faktiskā elektrotīkla strāva

11) Elektrotīkla līnijas simbols , iespējamās vērtības ir:

1 – Vienfāzes maiņstrāvas spriegums,

3 – Trīsfāzu maiņstrāvas spriegums

12) Aizsardzības pakāpe

13) II klases aprīkojuma simbols

14) Ar drošību saistīti simboli

IEVĒROJIET: Plāksnītes paraugs attēlo simbolu un skaitļu nozīmi. Metināšanas iekārtas faktiskie tehniskie dati norādīti tās tehnisko datu plāksnītē.



Attēlotie simboli ir izmantoti instrukcijā, lai pievērstu uzmanību un norādītu uz iespējamajiem riskiem. Ja pamanāt kreisajā pusē norādītos simbolus, vienmēr ievērojiet norādījumus, lai izvairītos no norādītā riska. Brīdinājums: Šī instrukcija ir būtiska produkta sastāvdaļa, un tā jā saglabā līdz iekārtas kalpošanas laika beigām. Strādājot, nelaujiet tuvumā atrasties citām personām, īpaši bērniem.

Sargājiet sevi un citus.

STRĀVAS TRIECIENS VAR NOGALINĀT

Izvairieties no tiešas saskares ar metināšanas ķēdi: Metināšanas iekārtas radītās tukšgaitas spriegums var būt ļoti bīstams. Elektrods vai metināšanas stieple, virzoša detaļa un visas metāla detaļas, kas pieskaras metināšanas stieplei, ir zem sprieguma, kad iekārta ir ieslēgta. Nepareiza iekārtas uzstādīšana vai iezemēšana rada risku. Elektromontāža jāveic saskaņā ar drošības noteikumiem.

• Valkājiet piemērotu apģērbu, vēlams bez izvirzītām kabatām, izturīgus apavus, saņņorētus augšā, un galvas aizsargu. Izvairieties no sintētiskām drēbēm.



• Valkājiet metināšanas cimdus – sausus un bez caurumiem.

• Novietojiet metināšanas iekārtu tā, lai iekārta atrodas stabili uz darba virsmas ar maksimums 15% slīpumu pret zemi.

• Izolējiet sevi no darbavirsmas un zemes, izmantojot sausu izolāciju. Pārliecinieties, ka izolācija ir pietiekami liela, lai aptvertu visu jūsu fiziskās saskares ar darbavirsmu un zemi zonā.

• Neizmantojiet iekārtu ļoti mitrās vietās. Ja tas nav iespējams, pārliecinieties, ka slēdzis un iezemējuma vads ir efektīvs.

• Ja līst, atcerieties, ka iekārta ir aizsargāta pret pilieniem, bet ne pret spēcīgām ūdens strūkļām vai stipru lietu; atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.

• Pārliecinieties, ka darba vietai ir labs iezemējums. Pirms elektriska savienojuma izveides pārliecinieties, ka metināšanas iekārtas nominālie raksturojumi atbilst elektrotīkla spriegumam un frekvencei, kāds pieejams iekārtas uzstādīšanas vietā.

• Metināšanas vadu savienojumi, apkope un remonts jāveic tad, kad iekārta ir izslēgta un atvienota no elektrotīkla. Izslēdziet iekārtu un atvienojiet to no elektrotīkla pirms degļa nodliedzo detaļu nomaiņas.

• Elektrotīkla vada kontaktdakšai jābūt atbilstošai izejai. Nekādā gadījumā nepārveidojiet kontaktdakšas.

• Neizmantojiet bojātus vadus, mazāka izmēra vadus, kā arī nepareizi savienotus vadus. Uzturiet vadus sausus, tīrus un sargājiet no metāla dzirkstelēm.

• Barošanas vadus nedrīkst izmantot citiem mērķiem, īpaši iekārtas nešanai vai pakarināšanai. Nenovietojiet vadus blakus karstumavotiem, eļļai vai asām malām. Bieži pārbaudiet vadus, lai konstatētu iespējamus bojājumus vai bojātas stieples; nekavējoties nomainiet bojātus vadus. Nepārklātas stieples var nogalināt.

• Neaptniet iezemējuma vadu, degļa vadu, barošanas vadu ap savu ķermeni.

• Neievietojiet metāla stieples gaisa ventilatoros.

• Neaiztieciot elektrodu, kad tas atrodas saskarē ar apstrādājamo elementu. Nekad vienlaicīgi nepieskarieties elektriski karstām elektroda turētāju detaļām, kas pieslēgtas divām metināšanas iekārtām. Izvairieties no situācijas, kad divi cilvēki vienlaicīgi strādā ar vienu iekārtu. Kad metināšanas iekārta netiek izmantota, izraujiet barošanas vadu.

• Ja vairāk nekā viena metināšanas iekārta apstrādā vienu un to pašu elementu vai ja divi metinātāji apstrādā divus elektriski savienotus elementus, var uzkrāties tukšgaitas spriegums starp diviem dažādiem elektroda turētājiem vai degļiem, kas var būt bīstams, jo sasniegtais sprieguma lielums divreiz pārsniedz noteikto.

• Pat pēc iekārtu izslēgšanas inventaros joprojām ir bīstams atlikušais spriegums, kas var būt letāls.

DŪMI UN GĀZE VAR BŪT BĪSTAMA

Metināšana var radīt veselībai bīstamus dūmus un gāzes. Izvairieties no šo dūmu un gāzu ieelpošanas. Lai ierobežotu dūmu rašanos, pirms iekārtas izmantošanas atīrīet metināmos elementus no rūsas, smērvielas, eļļas un krāsas.



- Metinot, turiet galvu ārpus dūmiem.



- Izvaieties no šīs iekārtas izmantošanas vietās, kur nav ventilācijas.



- Lai izlaistu dūmus un gāzes, kas rodas metināšanas laikā slēgtā vietā, izvēdiniet telpu, izmantojot aspiratorus ar filtriem, un/vai atveriet logus un durvis.
- Nemetiniet hlōrēt oglūdepražu tuvumā, kas nāk no attaukošanas tīrīšanas vai apsmidzināšanas darbiem. Loka karstums un stari var reaģēt ar šķīdinātāja izgarojumiem, veidojot fosgēnu, ārkārtīgi toksisku gāzi un citus kairinošus savienojumus.
- Neveiciet metināšanas un griešanas darbus pārkļātiem metāliem, piemēram, cinkotam, ar svīnu pārkļātam vai ar kadmiju pārkļātam dzelzim, ja vien pārkļāšana nav iepriekš jau pabeigta metināšanas zonā, darba vieta ir kārtīgi izvēdināta un, ja nepieciešams, operators lieto gaisa respiratoru. Pārkļājumi un citi materiāli, kas satur šos elementus, var radīt toksiskus dūmus metināšanas laikā.
- Operatora pakļaušana metināšanas dūmu iedarbībai ik pa laikam jāpārbauda, ņemot vērā dūmu sastāvu un koncentrāciju, kā arī iedarbības laiku.



GĀZU UZKRAŠANĀS VAR RADĪT NĀVĒJOŠUS IEVAINOJUMUS

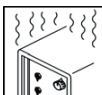
Vienmēr aizveriet balona vārstu, kad tas netiek izmantots.



KARSTAS DETALĀS VAR RADĪT APDEGUMUS
Neaiztieciet karstas detaļas. Nogaidiet līdz deglis atdziest pirms pieskaršanās tam vai pirms veikt kādas darbības tam.



- Sargiet sevi un citus no dzirkstelēm un kasta metāla.



PĀRMĒRĪGA IEKĀRTAS IZMANTOŠANA VAR RADĪT PĀRKARŠANU

Ļaujiet iekārtai atdzist. Samaziniet strāvu vai darba ciklu pirms metināšanas atsākšanas. Gaisa ventilatoru ir ārkārtīgi svarīgi tās pareizai darbībai. Neapklājiet tos. Nenobloķējiet gaisa ieplūdi iekārtā ar filtriem vai ko citu.



TROKSNIS VAR BOJĀT DZIRDI

Radītais troksnis ir atkarīgs no darba vietas apstākļiem un no veiktajiem iespējamiem koriģējumiem.

Operatoram jāpārbauda, vai ikdienas trokšņa iedarbība "LEP,d" ir pārmērīga, citiem vārdiem 80dB (A) vai augstāka. Šādā gadījumā obligāti jāizmanto atbilstošs aprikojums personiskai aizsardzībai: izmantojiet piemērotus ausu aizbāžņus vai austiņas.



MAGNĒTISKE LAUKI VAR RADĪT TRAUCĒJUMUS ELEKTRISKĀM VAI ELEKTRONISKĀM IERĪCĒM

- Cilvēkiem, kas izmanto elektrokardiostimulatorus vai citas medicīniskas ierīces, jāietur drošs attālums.



- Elektrokardiostimulatoru izmantotājiem jākonsultējas ar ārstu pirms atbilstošas tuvumā



iekārtas izmantošanas vietai.

LOKA STARI VAR RADĪT ACU UN ĀDAS APDEGUMUS

Elektriskās metināšanas loks ir ļoti bīstams, jo rada intensīvu infrasarkanā un ultravioletā radiāciju. Operatoriem jāzina drošas metināšanas iekārtas izmantošanas nosacījumi, kā arī jāzina par kondensatoru izlādi metināšanas laikā un par ar loka metināšanu saistītiem riskiem, saistītajiem aizsardzības pasākumiem un ārkārtas darbībām. (Skatiet arī "TEHNISKO DIREKTĪVU IEC vai CLC/TS 62081": LOKA METINĀŠANAS IEKĀRTU UZSTĀDĪŠANA UN IZMANTOŠANA).



- Neskatieties uz loka gaismu, ja jūsu acis nav aizsargātas ar atbilstošu aizsargmasku.



- Izmantojiet aizsargmasku ar piemērotiem filtriem un nosedzošām plāksnēm, kas atbilst DIN, lai aizsargātu savas acis no UVA un UVB stariem.

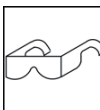


- Zem aizsargmaskas lietojiet piemērotas aizsargbrilles ar sānu aizsargiem.



- Pasargājiet tuvumā esošos cilvēkus ar piemērotu, neuzliesmojošu aizklātni un/vai brīdiniet viņus neskatīties uz loku, kā arī izvairīties no loka stariem vai karstām dzirkstelēm un metāla.

- Nemetiniet, izmantojot kontaktlēcas.



LIDOJOŠI METĀLA GABALI VAI NETĪRUMI VAR BOJĀT ACIS

Metināšanas, griešanas, tīrīšanas, slīpēšanas un atgrādzēšanas darbos var rasties dzirksteles un metāla daļiņas. Kad metināmais elements ir atdzisis, var rasties izdedži.



METINĀŠANA UN GRIEŠANA VAR RADĪT LIESMAS VAI EKSPLOZIJU

- Nemetiniet vai negrieziet tvertnes vai caurules, kurās ir vai ir bijis uzliesmojošs šķidrums vai gāzveida vielas; pārliecinieties, ka darba zona ir parīze izmantota.



Slēgtas tvertnes var uzsprāgt, tiekot metinātas.



- Sargājiet gāzes balonus no pārmērīga karstuma (arī no saules), triecieniem, fiziskiem bojājumiem, izdedžiem, atklātām liesmām un elektriskiem lokiem.
- Neizmantojiet gāzes balonu, kas novietots horizontāli.



- Novietojiet šos balonus vertikāli uz nekustīga balsta vai piemērotās tvertnēs, lai novērstu to apgāšanos.

- Neturiet šos balonus metināšanas darbu un elektrisko ķēžu tuvumā.
- Nekad neapniet metināšanas degli ap gāzes balonu. Nepieskarieties elektrodām ar gāzes balonu.



■ Izmantojiet inertas gāzes balonus, regulatorus, caurules un piederumus, kas atbilst un ir piemēroti attiecīgajam pielietojumam.

■ Atverot balona vārstu, netuviniet seju izejas caurulei.

■ Turiet aizsargvāku uz vārstu, izņemot, kad baloni jau tiek lietoti.

■ Izmantojiet atbilstošu metodi, piemērotu aprīkojumu un pareizu cilvēku skaitu balonu celšanai.

■ Rūpīgi izlasiet un ievērojiet norādījumus uz saspīestas inertas gāzes baloniem un saistītajiem piederumiem.

Šīs iekārtas izmantošana dzīvojamā rajonā var radīt radiofrekvences traucējumus, šādā gadījumā operators var tikt lūgts veikt traucējumu novēršanas pasākumus.

Kas attiecas uz piesardzības pasākumiem, nav iespējams ieteikt precīzus risinājumus šajā lietošanas instrukcijā, jo situācijas var būt dažādas un atšķirīgi risinājumi var būt nepieciešami. Šādos gadījumos ieteicams noteikt iespējamos darba zonas riskus un izmantot papildu aizklātnus vai filtrus atbilstoši specifiskām prasībām. Ražotājs nav atbildīgs par bojājumiem, kas radušies metināšanas iekārtas izmantošanas dēļ iepriekš minētās vietās un apstākļos un citas nepiemērotas izmantošanas dēļ.

STATISKĀ ELEKTRĪBA VAR SABOJĀT ELEKTRISKO KĒŽU DETAĻAS VAI SASTĀVDAĻAS

Izmantojiet antistatiskus maisus vai kastes, lai uzglabātu, pārvietotu vai pārdadātu elektroniskas kartes.

Izmantojiet iekārtu apkārtējās temperatūras apstākļos no +5°C līdz +40°C.

Nepieslēdziet metināšanas iekārtu pie valsts pārvaldes iestāžu elektrotīkla līnijas.



Iekārtas remontu un apkopi drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti.

Apkopi un remontu drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti, izmantojot oriģinālās rezerves daļas un palīgdetāļas. Tādējādi tiks nodrošināta iekārtas droša izmantošana. Ja nekvalificētas personas veiks iekārtas remontu vai izmantos neoriģinālas rezerves daļas vai palīgdetāļas, tas var būt bīstami tehniķiem un operatoriem un pārtraukt ražotāja garantiju. Jūsu drošības nolūkos ievērojiet drošības brīdinājumus un piesardzības pasākumus, kas

sniegti šajā lietošanas instrukcijā.

Ražotājs nav atbildīgs par negadījumiem, kas notiek ar cilvēkiem vai lietām drošības noteikumu neievērošanas, iekārtas neatbilstošas vai absurdas lietošanas dēļ, vai kas rodas, veicot apkopi, kas neatbilst tai, kas norādīta apkopes sadaļā.

PAREIZA ATBRĪVOŠANĀS NO IEKĀRTAS



Šis apzīmējums, kas norādīts uz iekārtas un tā lietošanas instrukcijā, norāda, ka no šāda veida iekārtas tās kalpošanas laika beigās nedrīkst atbrīvoties kā no mājaimpniecības atkrituma, lai novērstu iespējamo kaitējumu videi vai cilvēku veselībai. Tādēļ pircējs tiek aicināts izmantot pareizu iekārtas likvidēšanas metodi, nodalot to no cita veida atkritumiem un pārstrādājot to, lai varētu otrreizēji izmantot iekārtas sastāvdaļas. Tādēļ pircējs tiek aicināts sazināties ar vietējo pārdevēju, lai uzzinātu visu informāciju par atkritumu šķirošanu un šīs iekārtas otrreizēji pārstrādi.



Produktu un to iepakojuma šķirošana ļauj otrreizēji pārstrādāt materiālus un turpināt tos izmantot. Pārstrādāto materiālu otrreizēja izmantošana veicina vides aizsardzību, novēršot piesārņojumu, un mazina izejvielu prasības.

ELEKTROMAGNĒTISKĀ SADERĪBA UN SAISTĪTĀS PROBLĒMAS

Metinātājam jāievēro elektromagnētiskās saderības prasības, tomēr pastāv iespējama, ka metināšanas laikā var rasties traucējumi ēkā un/vai aprīkojuma darbībā, kas atrodas metināmās iekārtas tuvumā. Parastu metināšanas darbu laikā izmantotais elektriskais loks izstaro elektromagnētiskos laukus, kas parasti ietekmē darbojošās sistēmas un iekārtas. Operatoram tas jāņem vērā un tādēļ jāveic piesardzības pasākumi, strādājot vietās, kur šādi elektromagnētiskie traucējumi var radīt kaitējumu cilvēkiem vai lietām (slimnīcās, laboratorijās, elektromagnētisko ierīču pārvadāšanas uzņēmumos, televīzijas aprīkojuma rūpnīcās, datu apstrādes centros, aprīkojumam un instrumentiem, ko tieši vai netieši izmanto rūpnieciskajos procesos u.c.). Kas attiecas uz piesardzības pasākumiem, nav iespējams ieteikt precīzus risinājumus šajā lietošanas instrukcijā, jo situācijas var būt dažādas un atšķirīgi risinājumi var būt nepieciešami. Šādos gadījumos ieteicams noteikt iespējamos darba zonas riskus un izmantot papildu aizklātnus vai filtrus atbilstoši specifiskām prasībām. Ražotājs nav atbildīgs par bojājumiem, kas radušies metināšanas iekārtas izmantošanas dēļ iepriekš minētās vietās un apstākļos un citas nepiemērotas izmantošanas dēļ.



Прочетете всички предупреждения
и инструкции за безопасност преди
да пристъпите към работа с този
уред



РИСКОВЕ СВЪРЗАНИ С ПРОЦЕСИТЕ НА ЗАВАРЯВАНЕ И РЯЗАНЕ

УВОД И ОБЗОР

Най-общо заваръчните процеси са следните:

1. „ММА“ (РЪЧНА МЕТАЛНА ДЪГА);
2. „TIG“ (ТУНГСТЕН / ВОЛФРАМ ИНЕРТЕН ГАЗ);
3. „MIG“ (МЕТАЛ ИНЕРТЕН ГАЗ);

Заваръчните апарати биват два типа, трансформаторни и инверторни (с или без поляритет на изхода). Първият тип притежават ограничени функции за контрол, а вторият тип позволява широк обхват на регулировките.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

В зависимост от модела, уредът може да бъде оборудван с:

- „PM“ – заземяващ кабел с клампа (щипка);
- „PPE“ – кабел на държача на електрода (ръчка);
- „CP EURO“ – заваръчна тел с непрекъснат поляритет;
- „T EURO“ – заваръчна тел за непрекъснато заваряване;
- „T TIG“ – заваръчен факел „TIG“;
- Маска или каска,
- Тръба за газа,
- Датчик за налягането,
- Комплект колела,
- Четка с чучке.

Ако са включени в комплектацията, „PPE“ или „CP EURO“ или „T TIG“ и „PM“ могат да бъдат включени в:

- „PD“ – пряк поляритет, т.е. „PPE“ или „CP EURO“ или „T TIG“ към отрицателната клемма (-) и „PM“ към положителната клемма (+);
- „PI“ – обратен поляритет, т.е. „PPE“ или „CP EURO“ или „T TIG“ към положителната клемма (+) и „PM“ към отрицателната клемма (-).

ЗАВАРЪЧЕН ПРОЦЕС „ММА“

Когато два метала се съединяват с пълнеж метал, тогава заварката се получава с помощта на електрическа дъга. Пълнежният материал са електроди или метални пръчки с обвивка от материал предотвратяващ окисляването.

За заваръчни машини с изходен поляритет, свържете „PPE“ и „PM“ към:

- „PD“ когато се използват електроди с киселинно покрит рутил (титанов двуокис).
- „PI“, когато се използват електроди с базисно покритие или целулоидно.

За други типове, моля отнесете се към инструкциите на производителя на електродите.

Инверторните заваръчни апарати имат следните автоматични функции:

„HOT START“ (ГОРЕЩ СТАРТ): Стартиращият ток е със стойност по-висока от планираната/зададената стойност. Това спомага за запалването на електрическата дъга.

„ARC FORCE“ (СИЛА НА ДЪГАТА): За да се предотврати възникването на късо съединение при твърде бързото приближаване на електрода към стопилката, електронното оборудване автоматично увеличава тока на дъгата за да елиминира тази възможност.

„ANTI STICK“ (АНТИ-ЗАЛЕПВАНЕ): Стойността на тока моментално се намалява, докато достигне стойност, която позволява електрода да бъде отстранен от стопилката.

Операциите по инсталирането и електрическото свързване трябва да бъдат извършвани при изключена машина, която при

това е изключена и от електрическата мрежа. Свързките трябва да бъдат извършени от опитен персонал.

СГЛОБЯВАНЕ НА ПРЕДПАЗНАТА МАСКА (Фиг. 1)

МОНТАЖ НА КАБЕЛА ЗА ЗАВАРЯВАНЕ – „PPE“ (Фиг. 2)

МОНТАЖ НА КАБЕЛА ЗА ЗАВАРЯВАНЕ – „PM“ (Фиг. 3)

ЗАВАРЪЧЕН ПРОЦЕС „TIG“

В заваръчния процес от типа TIG, топлината необходима за заваряването се създава от електрическа дъга между неконсумираща се електрод от тунгстен (волфрам) и заварявания детайл при подаване на поток от инертен газ (обикновено аргон: Ar 99.5). Волфрамовият електрод е монтиран във факла, чиято функция е да провежда заваръчния ток и да защитава самия електрод и стопилката от атмосферно окисляване посредством подавания поток от инертен газ (обикновено аргон: Ar 99.5), който изтича през керамичната дюза

За заваръчните машини с изходен поляритет, скачването на „T TIG“ и „PM“ към „PD“ или „PI“ във връзка с типа на заварявания материал, е необходимо да се обърнете към ръководителя на мрежата за дистрибуция:

ЗАВАРЪЧЕН ПРОЦЕС „MIG“

Заваръчният процес „MIG“ се разделя на:

- „MIG GAS“ (MIG с газ): Използваният материал е метал под формата на тел, а защитата от окисляване се осигурява от газ, в общия случай CO₂, аргон или CO₂ + аргон.
- „MIG NO-GAS“ (MIG без газ): Заваръчната тел съдържа в себе си агента предпазващ от окисляване.

За заваръчните машини с изходен поляритет, скачването на „CP EURO“ и „PM“ е към:

- „PI“, при заварка в режим „MIG GAS“;
- „PD“, при заварка в режим „MIG NO-GAS“.

Инверторните заваръчни машини могат да бъдат оборудвани и с следните автоматични функции:

- „MIG PULSE“ (MIG Пулсиране): Модулира селата на заваряване в течение на период от време в зависимост от честотата и импулса. Например, ако честотата е 50Hz и импулсът е на 15% има:
 - o Общо време 20мс (1с/50Hz);
 - o Време на пулсацията 3мс (20мс*15%).

МОНТИРАНЕ НА ЗАВАРЪЧНАТА ТЕЛ

Отворете вратичката, поставете макаратата на рулото заваръчна тел и вкарайте телта в подаващия механизъм (Фиг. 4). На макаратата има контрол, който поддържа телта винаги на мястото ѝ.

Отрежете първите 10 см (4 инча) от телта, като се уверите, че по отрязания край на телта няма изкривявания или замърсявания.

Отворете подвижната челюст на механизма за подаване на телта и поставете телта във водача като е прекарате през жлеба на подаващата макарка и след това отново вкарайте телта в във втория подравняващ водач.

Нагласете натиска посредством специалния винт. Ако въпреки това телта се стреми да се саморазвие, трябва да донастроите натиска с нарочния за целта винт. Ако контрота причинява излишно високо трение и водещото колело приплъзва, трябва да отслабите натиска, докато телта започне да постъпва равномерно.

МОНТАЖ НА БУТИЛКАТА И НАСТРОЙКИ ЗА ГАЗТА

Поставете газовата бутилка в изправено положение на равната вратичка за бутилката по такъв начин, че да може да бъде фиксирана с веригата и карабинерата, както е показано на Фиг. 5А. Завинтете датчика за налягането на газовата бутилка и скачете армирания маркуч към датчика за налягането и електромагнитния клапан с помощта на лента, както е показано на Фиг. 5В. Настроите подаването на газ на стойност между 5 и 25 литра/минута.

ПОДДРЪЖКА

Ремонтът трябва да бъде извършван от нашите оторизирани сервисни центрове или направо от производителя, чрез неговата мрежа за обслужване на клиентите.

ЕЛЕКТРОМАГНИТНА СЪВМЕСТИМОСТ

Преди да инсталирате системата, или по друг начин да извършите, каквито и да било операции и действия с нея, препоръчваме да прочетете внимателно и изцяло настоящия наръчник в сътрудничество с дистрибутора или пряко с производителя, от които да поискате всякакви пояснения, които биха ви били необходими.

Генераторът, въпреки, че е произведен в съответствие с правилата и разпоредбите, може да генерира електромагнитни смущения, или смущения в системите за телекомуникации (телефон, радио, телевизия) или системите за контрол и сигурност. Прочетете долните инструкции за да елиминирате , или сведете до минимум смущенията:

За да изпълните изискванията на IEC 61000-3-11 , рекуизит (Flicker), препоръчваме свързването на заваръчните точки на мрежата за електрозахранване чрез интерфейс имащ импеданс по нисък от $Z_{max} = 0,24\Omega$.

Заваряването не е в рамките на изискванията на IEC 61000-3-12. Ако заваръчния апарат бъде свързан към обществената електрозахранваща мрежа, отговорност на лицето извършващо монтажа, или на ползвателя на уреда, да провери осъществимостта на връзката, или да провери това в контакт с управителя на мрежата за дистрибуция.

Ползвателят е отговорен за монтирането и използването на дъговия заваръчен апарат в съответствие с инструкциите на производителя. Ако бъде забелязано наличието на електромагнитни смущения, то тогава решението на създателя се ситуация е отговорност на ползвателя на електродръговото заваръчно оборудване, който трябва да намери решение на проблема в сътрудничество и с помощта на производителя. Не променяйте генератора без одобрението на производителя.

Преди инсталирането на оборудването за дъгово електрозаваряване, ползвателят трябва да направи оценка на потенциалните проблеми с електромагнитните смущения в околното пространство.

При това трябва да бъдат взети предвид следните моменти:

- 1) Захранващите кабели, контролните кабели, сигналните и телефонни кабели прилежащи към оборудването за дъгово заваряване;
- 2) Радио и телевизионните предаватели и приемници;
- 3) Компютърното и друго контролно оборудване;
- 4) Критично оборудване за безопасност за охрана на индустриалното оборудване.
- 5) Медицинско оборудване ползвано от околните хора, например използването на пейсмейкър и уреди за подпомагане на слуха.
- 6) Оборудване използвано за калибриране и измервания;
- 7) Електромагнитната защитеност на друго оборудване в заобикалящата област. Ползвателят трябва да се увери, че друго оборудване използвано в околността е електромагнитно съвместимо. Това може да наложи прилагането на допълнителни предпазни мерки;
- 8) Някои от проблемите могат да бъдат решени като работите по заваряване и рязане се извършват по време, когато другото оборудване не се използва.

Размерът на околната площ, която трябва да се има предвид ще зависи от структурата на постройката и от други извършвани дейности.

Обществена мрежа за електрозахранване

Оборудването за дъгово заваряване трябва да се включва към обществената мрежа за електрозахранване в съответствие с инструкциите на производителя. Ако се отбележи наличието на смущения, може да се наложи да бъдат взети допълнителни мерки като поставяне на филтри към обществената електроснабдителна мрежа. Трябва да се отдели внимание и да се вземе предвид възможността за екраниране на захранващи кабели на постоянно монтирано оборудване за дъгово заваряване посредством прокарването му в метални проводни, или техни еквивалентни средства.

Екранирането трябва да бъде скачено с източника за електрозахранване на заваръчното оборудване, за да се постигне поддържането на добър електрически контакт между проводника и корпуса електрозахранването на заваръчния апарат.

Поддръжка

Оборудването трябва да преминава редовно процедурите на поддръжка в съответствие с инструкциите на производителя. Капакът и всички места за достъп до вътрешността на оборудването трябва да бъдат правилно затворени по време на заваряване и рязане. Генераторът не трябва да бъде променен или коригиран, по какъвто и да било начин, освен в случаите на промени внесени от производителя, които са оторизирани и извършени от лица оторизирани от производителя. По-специално, разстоянието на дъгата от обработвания детайл и стабилизиращите устройства трябва да бъдат настроени и тези настройки да се поддържат в съответствие с препоръките на производителя*.

Заваръчни кабели

Заваръчните кабели трябва да се поддържат, колкото е възможно по-къси и трябва да се разполагат близо един до друг, и прокарвани по, или близо до нивото на пода.

Заземяване на обработвания детайл

В някои от случаите, връзката между обработвания детайл и земята, може да намали излъчванията. Трябва да се внимава да се предотврати заземяването на обработвания детайл, което повишава риска от наранявания на работещите с уреда и щети по друго електрическо оборудване. Когато е необходимо, свързването на обработвания детайл със земята трябва да бъде извършено директно, но в някои държави, където подобно свързване не е разрешено, връзката трябва да бъде осъществена посредством подходящо капацитивно съпротивление подбрано в съответствие с националните правила и разпоредби.

Изолпиране и екраниране

Изолпирането и екранирането на други кабели и оборудване в съседство може да облекчи проблемите свързани със смущенията. В специални случаи на приложение, може да бъде обмислено и цялостно екраниране на цялата площ на извършване на заваръчни работи.

Това е заваръчна машина от Клас „А“ предназначена за индустриална употреба; използването ѝ в друга среда може да генерира смущения, които са в състояние да въздействат върху електромагнитната съвместимост.

Правилният начин за употреба на заваръчната машина е отговорност на ползвателя ѝ.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Данните за работата на заваръчната машина са изписани на табелката / етикет на самата машина и имат следното значение (Фиг. 6 А-В-С):

- 1) Производител
- 2) Модел
- 3) Серийен номер
- 4) Символ за източника на електрозахранване на заваряването, като например:

-  Монофазен трансформатор
-  Трифазен трансформатор-токоизправител
-  Моно или Трифазен конвертор-трансформатор токоизправител със статична честота
-  Инверторен източник на електрозахранване с изход в променлив и прав ток

- 5) Референция за стандартите потвърждаваща, че източника на електрозахранване за заваряване съответства на техните изисквания
- 6) Символ на процеса на заваряване, например:



Заваряване по метода Ръчна метална дъга з електроди с покритие



Заваряване по метода Волфрам инертен газ



Заваряване по метода Метал инертен и активен газ включително с използване на заваръчна тел със съцевина от флюс
Самоекраниращо се дъгово заваряване със съцевина от флюс

- 7) Символ [S], или електрозахранване на заваръчни операции извършвани в среда с повишена опасност от електрически удар
8) Символ на заваръчния ток, например:

Прав ток



Променилив ток и допълнително номиналната честота в херцове



Прав или променлив ток в същия изход и допълнително номиналната честота в херцове

- 9) Показатели на заваръчната вериг/кръг:

- U_0 : максимално напрежение вакуум
- I_2/U_2 : ток и напрежение съответно нормализирани, които могат да бъдат предоставени от заваръчната машина в процеса на заваряване

I_{2min} / I_{2max} : номинален минимум / максимум заваръчен ток
- U_{2min} / U_{2max} : минимално/максимално напрежение на конвенционален товар

- X: работен цикъл
- MIN A / V - MAX A / V: означават обхвата на заваръчния ток спрямо съответния волтаж на дъгата

- t_{ON} : Номинално максимално време на заваряване в непрекъснат режим $t_{ON} (max)$ при номинално максимална сила на заваръчния ток при околна температура от 20 °C (изразено в минути и секунди)

- t_{OFF} : Номинално максимално време на заваряване в прекъсващ режим Σt_{ON} при номинално максимална сила на заваръчния ток при околна температура от 20 °C по време на прекъсващо времетраене от 60 минути (изразено в минути и секунди)

- t_w : Времеви интервал между рестартиране и стартиране на устройството за термично прекъсване на работата

- t_r : Времеви интервал между стартиране и рестартиране на устройството за термично прекъсване на работата

10) Характеризирайки данни за електрозахранващата линия:

- U₁: AC волтаж и честота на променливия ток подаван към заваръчната машина
- I_{1MAX} : Максимален ток теглен от захранващата линия
- I_{1EFF} : Реален ток на електрозахранващата линия

- 11) Символ на електрозахранващата линия $\Rightarrow$, възможните стойности са:
1 ~ Монофазно напрежение на променлив ток (AC),
3 ~ Трифазно напрежение на променлив ток (AC)

12) Степен на защита

13) Символ за оборудване от Клас II

14) Символи свързани с безопасността

ЗАБЕЛЕЖКА: Примерът даден за етикетът / табелка дава значението на символите и числата, а точните стойности на техническите данни на машината за заваряване, която притежавате трябва да са отпечатани директно върху табелката с името на самия заваръчен апарат.

Символите използвани в книгката имат за цел да привлекат вниманието към и да посочат възможни рискове за работещия с инструмента. Когато срещнете символа даден вляво, винаги следвайте внимателно дадените инструкции, за да избегнете съответния риск. Предупреждение: този наръчник е съставна част от продукта и трябва да се пази до унищожаването на самия инструмент.

При работа с инструмента, дръжте другите хора настрана, особено децата.

Пазете себе си и околните.

ЕЛЕКТРИЧЕСКИЯТ УДАР МОЖЕ ДА Е СМЪРТОНОСЕН.

Избягвайте пряк контакт със заваръчния електрически кръг: напрежението без натоварване, което се подава от уреда може да е много опасно. Електроудът, или заваръчната тел, областа на водещата ролка и всички метални части докосващи се до заваръчната тел се намират под напрежение при режим „Включено“

на инструмента. Погрешният монтаж или заземяване на инструмента представляват съществен риск. Електрическият монтаж трябва да се извършва в съответствие с правилата за безопасност.

• Носете подходящо облекло, по възможност без стърчащи джобове, носете здрави работни обувки, с високо заваряване и предпазващи от топлина. Избягвайте облекло от синтетични материали.

• Използвайте ръкавици за заварки, сухи и без дупки по тях.

• Разположете заваръчния апарат така, че да стои стабилно върху работната повърхност, която трябва да е с наклон максимум 15% спрямо земната повърхност.

• Изолирайте се от обработвания детайл и от земята с помощта на сух изолационен материал. Уверете се че изолация е достатъчно голяма, за да покрие цялата площ на физическия ви контакт с обработвания детайл и земята.

• Не използвайте инструмента на много влажни места. Ако това е невъзможно, уверете се, че ръкоят и живото-обезопасяващата верига работят ефикасно.

• Ако вали, помнете, че инструментът е защитен срещу капки вода, но не и срещу силни струи вода, или от силен и обилен валеж; изключете машината от електрозахранването.

• Уверете се че работното място е оборудвано с добро заземяване. Преди да пристъпите към всякакви дейности по електрическото инсталиране на електрожена, уверете се означените номинални параметри за работата му, съответстват на електрозахранването и честотата на тока на мястото където ще инсталирате инструмента.

• Свързването, поддръжката и ремонта на заваръчните кабели трябва да се извършват при изключен електрожен, който при това е изключен и захранващата електрическа мрежа. Изключете машината и я изключете от главно електрозахранване преди да пристъпите към подмяната на износени части на ръчката.

• Електрическият контакт трябва да е подходящо оборудван.

В никакъв случай не променяйте щепсела.

• Не използвайте повредени кабели или такива с по-малко сечение необходимото, или такива, които не са скъсени правилно. Поддържайте кабелите чисти, сухи и защитени от горещи метални капки и искри.

• Кабелът за електрическото захранване на уреда не трябва да се използва за цели различни от това му предназначение и особено за носене или окачване на инструмента/машината. Не поставяйте кабела в близост до източници на топлина, масла или остри режещи ръбове. Често проверявайте кабела за възможни повреди или повредени проводници - незабавно подменяйте всеки повреден кабел - оголените жици могат да убиват.

• Не увивайте около тялото си захранващия кабел и кабелите на ръчката и заземяването.

• Не поставяйте метални жици в отворите за достъп на въздух в уреда.

• Не докосвайте електрода, когато е в контакт с обработвания детайл. Никога не докосвайте едновременно части на държача на електрода под напрежение скъсени към два електрожена. Избягвайте съвместната работа на двама души с един и същ електрожен. Когато електроженът не се използва, изключете захранващия кабел от електрическата мрежа.

• Работата на два електрожена по един и същ



обработван детайл, или пък двама електрожегиста работещи на два различни детайла, които обаче са електропроводими свързани може да стане причина за акумулиране на напрежение без товар между два различни ръчока или факли, което може да нарасне до опасни стойности, защото достиганите стойности надвишават два пъти предписаното номинално напрежение.



▪ Дори и след изключването на електрожега, инвесторите все още поддържат опасни нива на остатъчно напрежение, което може да се окаже смъртоносно.

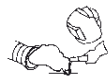


ДИМЪТ И ГАЗОВЕТЕ МОГАТ ДА БЪДАТ ОПАСНИ

Процесът на заваряване може да стане причина за отделянето на дим и газове опасни за здравето. Избягвайте да вдъшавате тези газове и дим. За да ограничите отделянето на такива газове и дим, преди да пристъпите към заваряване, почистете обработвания детайл от смазки, бои, ръжда.



▪ При заваряване дръжте главата си встрани от дима.



▪ Избягвайте използването на уреда на места без вентилация.



▪ За да проветрите от дима и газовете затворени пространства, в които се извършва заваряването, използвайте въздушни аспиратори с филтри и/или отворете врати и прозорци.

▪ Не заварявайте на места в близост до хлорирани въглеродороди, които се получават в резултат от почистване с обезмасляване или операции с пръскане. Топлината и лъчението съпровождат създаването на електродъга могат да влязат в реакция с парите от разреждатели и да се получи фосген, който е високотоксичен газ, както и други продукти причиняващи дразнене и възпаления.

▪ Не заварявайте и не режете метални детайли с покритие, като например поцинковани, кадмирани или с покритие от олово, освен ако зоната на заваръчния шев по детайла не е почистена от това покритие, работното помещение не е добре проверявано и ако е необходимо, заварчикът да работи с дихателна маска. Покритията и други метали съдържащи тези елементи могат да отделят при заваряване отровен дим.

▪ Излагането на заварчик на дими и газове от заваръчния процес трябва периодично да се проверява като при това трябва да вземат предвид състава на димовите и газовете, тяхната концентрация и продължителността на излагането на въздействието им.



БУТИЛКИТЕ ЗА СЪХРАНЕНИЕ НА ГАЗ МОГАТ ДА ПРЕДИЗВИКАТ СМЪРТОНОСНИ ПОРАЖЕНИЯ

Винаги затваряйте вентила на бутилката, когато тя не се използва.

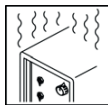


НАГОРЕЩЕНИТЕ ЧАСТИ МОГАТ ДА ПРИЧИНАТ СЕРИОЗНИ ИЗГЯРИЯ

Не докосвайте нагорелите части. Изчакайте ръчъкът да изстине преди да го докоснете или да извършвате, каквито и да било действия по него.



▪ Пазете себе си и околните от искрите и нагореления метал.



ИЗВЪНРЕДНО ПРОДЪЛЖИТЕЛНАТА РАБОТА С ИНСТРУМЕНТА МОЖЕ ДА СТАНЕ ПРИЧИНА ЗА ПРЕГРЯВАНЕТО МУ

Оставете инструмента да изстине. Намалете тока, или работния цикъл преди да подновите работата с инструмента. Въздушните отвори са много важни за правилното функциониране на уреда. Не блокирайте достъпа на въздух в уреда чрез филтри или по друг някакъв начин.



ШУМЪТ МОЖЕ ДА ПОВРЕДИ СЛУХА ВИ

Нивата на издавания шум зависят от условията налични на работното място и от възможните настройки.

Работещият с инструмента трябва да провери дали личното ежедневно излагане "LEP,d" надхвърля нормалното, т.е. 80dB (A), или е по-високо. В такива случаи е задължително да се използват подходящи средства за индивидуална защита, като тапи за уши, или ако са необходими предпазители за уши от определен модел.



МАГНИТНИТЕ ПОЛЕТА МОГАТ ДА СМУТЯТ РАБОТАТА НА ЖИЗНЕНО ВАЖНИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИЛИ ЕЛЕКТРОННИ УСТРОЙСТВА

▪ Хора използващи пейсмейкъри трябва да стоят на безопасно разстояние.



▪ Ползващите пейсмейкъри трябва да се консултират със своя лекар преди да се приближават до места, на които се използва този инструмент.



ЛЪЧЕНИЕТО О ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА ДЪГА МОЖЕ ДА ПРИЧИНИ ИЗГЯРИЯ НА ОЧИТЕ И КОЖАТА

Електрическата заваръчна дъга е много опасна поради интензивното лъчение от нея в инфрачервения и ултравиолетовия спектър. Работещите с електрожега трябва добре да разбират начините за безопасната му употреба, да познават процеса на разреждане на заваръчните кондензатори и трябва да са добре информирани за рисковете свързани с процеса на работа със заваръчна електрожега, свързаните с това мерки за защита и процедурите по оказване на неотложна помощ. (Вижте също "ТЕХНИЧЕСКА ДИРЕКТИВА IEC 60381-1: ИНСТАЛИРАНЕ И ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЗАВАРЪЧНИ АПАРАТИ).



▪ Не гледайте в електрическата дъга, ако очите ви не са защитени с подходяща маска.



▪ Използвайте маска с правилни филтри и закриващи пластини отговаряща на изискванията на DIN за да защитите очите си от ултравиолетово лъчение тип „UVA“ и ултравиолетово лъчение тип „UVB“.



▪ Под маската носете подходящи очила за безопасност със странични предпазители.



▪ Осигурете защитата на околните с подходящ, негорим екран и/или ги предупредете да не гледат към дъгата, да не се излагат на лъчението от нея, както и да се пазят от горещи капки или метални части.



▪ Не заварявайте, ако използвате контактни лещи.



ЛЕТЯЩИ ПАРЧЕНЦА МЕТАЛ ИЛИ МРЪСОТИЯ МОГАТ ДА ПОВРЕДЯТ ОЧИТЕ ВИ

Заваряването, рязането, четкането, шлайфането, зачистването са операции, които могат да произведат искри и летящи метални парченца. При изтичането на заварката, шлаката също може да се разлети.



ПРОЦЕСИТЕ НА ЗАВАРЯВАНЕ И РЯЗАНЕ МОГАТ ДА СТАНАТ ПРИЧИНА ЗА ПОЖАР ИЛИ ЕКСПЛОЗИЯ

■ Не заварявайте и не режете контейнери, или тръби които съдържат, или са съдържали запалими течности или газообразни продукти; уверете се че работното пространство е било правилно почистено и обезопасено.



Затворените контейнери могат да експлодират, когато бъдат подложени на заваряване.

■ Пазете контейнерите съдържащи газ от топлина (включително и слънчево греене), удари, физически повреди, шлака, открит пламък, искри и от електрическия дъг.

■ Не използвайте газова бутлика легнала хоризонтално на пода или работната повърхност.



■ Тези бутлики трябва да се монтират вертикално върху фиксирана основа, или други подходящи бутлики, които да ѝ попречат да падне или претърколи.

■ Дръжте такива бутлики далеч от мястото на заваряване или от електрически вериги.

■ Никога не навийайте заваръчна факла около газова бутлика. Не докосвайте бутликата с електрода.



■ Използвайте само бутлики за инертен газ, регулатори и маркуци, както и приспособления подходящи за всяка специфична употреба, като ги поддържате винаги в добро състояние.

■ При отваряне на клапана на бутликите, дръжте лицето си встрани от изходящата тръба.

■ Дръжте предпазната клапачка въздух вентила на бутликата, освен когато бутликата е в употреба.

■ При вдигането на бутлика, използвайте правилната процедура, подходящо оборудване и правилния брой хора.

■ Внимателно прочетете и изпълнявайте инструкциите дадени върху бутликата за компресиран инертен газ, както и тези дадени за принадлежностите към нея.

Употребата на това оборудване в жилищни райони може да причини радиочестотни смущения, в който случай работещият с оборудването може да бъде помолен да предприеме действия за отстраняването им.

Що се касае до мерките и предпажителните действия, не е възможно да се препоръчат точни решения в настоящия наръчник, тъй като ситуацията може да са от различно естество и да бъдат принудително налагани. В подобни случаи е препоръчително да се проучат потенциалните рискове на мястото на извършване на операциите по заваряване, както и използването на допълнително екраниране или филтри в зависимост от конкретните специфични изисквания. Производителът не носи отговорност, за каквито и да било щети причинени от употребата на заваръчното оборудване на места и в условията упоменати по-горе, или в резултат на някаква друга неправилна употреба на уреда.

СТАТИЧНОТО ЕЛЕКТРИЧЕСТВО МОЖЕ ДА ПОВРЕДИ ЧАСТИ ИЛИ КОМПОНЕНТИ НА ЕЛЕКТРОННИТЕ КРЪГОВЕ

Използвайте антистатични торби, или кутии за съхраняването, местенето и транспортирането на електронните карти.



Използвайте уреда в работни среди с температури от +5°C до +40°C. Не свързвайте електрожена към електрозахранване на Правителството.



Ремонтът и поддръжката на уреда трябва да се извършват единствено от квалифициран персонал.

Сервизното обслужване и ремонтът трябва да бъдат извършвани единствено от квалифициран персонал използващ оригинални резервни части и консумативи. Това ще гарантира безопасността на уреда. Неоторизирани ремонти извършени от неквалифициран персонал, както и използването на неоригинални резервни части и консумативи, може да е опасно за техниците и работещите с уреда и ще анулира гаранцията на производителя. За вашата безопасност съблюдавайте бележките и предупрежденията за безопасност дадени в настоящата книжка.

Производителът не носи отговорност за инциденти касаещи хора или вещи, когато са причинени от съблюдаването на правилата за безопасност, от неправилната или неразумна употреба на уреда, или настъпили в резултат от извършването дейности по поддръжката му в разрез с предписанията дадени в параграфа касаещ поддръжката.

ПРАВИЛНО ИЗВЪРЛЯНЕ НА УРЕДА



Тази маркировка положена върху уреда и на писмените материали свързани с него, означава, че този тип уреди, в края на ползения си живот, не трябва да бъдат изхвърляни със сметта от домакинството, за да се избегне нанасянето на щети на околната среда или върху човешкото здраве. По тази причина клиентите се призовават да изхвърлят уреда правилно, като го отделят от другите видове отпадъци и уредът да бъде рециклиран по отговорен начин, за да могат неговите компоненти да бъдат отново използвани. В тази връзка клиентите се призовават да влязат във връзка с офиса на местния си доставчик във връзка с всякаква информация касаеща разделното събиране и рециклирането на този вид уреди.



Разделното събиране на уредите и опаковката им позволява рециклирането и повторната им и продължаваща употреба. Повторната употреба на рециклирани материали защитава околната среда, предотвратява замърсяването ѝ и намалява нуждата от суровини.

ЕЛЕКТРОМАГНИТНА СЪВМЕСТИМОСТ И СВЪРЗАНИ ПРОБЛЕМИ

Електроженът отговаря на изискванията за електромагнитна съвместимост, но съществува възможност, по време на процеса на заваряване, да възникнат смущения на работещи в близост силови установки и / или оборудване. Създаването в хода на нормалната работа електрическа дъга излъчва електромагнитни полета, които в най-общия случай влияят на работата на системи и инсталации. Работещият с уреда трябва да вземе предвид това и с оглед на това да предприеме всякакви предпажителни мерки, когато работи в райони, където подобни електромагнитни смущения могат да причинят щети и наранявания на хора или вещи (болници, лаборатории, лица носещи електрически медицински прибори, телекомуникационни излъчватели, центрове за обработка на данни, оборудване и инструменти пряко или непряко интегрирани в индустриални процеси и др.). Що се касае до мерките и предпажителните мероприятия, не е възможно в настоящия наръчник да се посочат, каквито и да било точни решения, тъй като ситуацията може да са от различно естество и да бъдат принудително налагани. В подобни случаи е препоръчително да се проучат потенциалните рискове на мястото на извършване на операциите по заваряване, както и използването на допълнително екраниране или филтри в зависимост от конкретните специфични изисквания. Производителът не носи отговорност, за каквито и да било щети причинени от употребата на заваръчното оборудване на места и в условията упоменати по-горе, или в резултат на някаква друга неправилна употреба на уреда.



Läs alla säkerhetsvarningar och instruktioner innan du använder maskinen



RISKER RELATERADE TILL SVETS- OCH SKÄRNINGSPROCESSER

INTRODUKTION OCH ÖVERSIKT

De vanligaste bägsvetsmetoderna är:

1. **"MMA"**;
2. **"TIG"**;
3. **"MIG"**;

Svetsmaskinerna består av två typer, transformatorer eller växelriktare (med eller utan polaritetsutgång). Den första har begränsade styrfunktioner och den andra tillåter ett stort antal justeringar.

TILLBEHÖR

Beroende på modell, kan enheten utrustas med:

- **"PM"** – jordklämkabel;
- **"PPE"** –elektrodhållarkabel;
- **"CP_EURO"** –brännartråd med kontinuerlig polaritet;
- **"T_EURO"** –brännartråd för kontinuerlig svetsning;
- **"T_TIG"** – svetsbrännare "TIG";
- Mask eller hjälm,
- Gasrör,
- Tryckmätare,
- Hjulsets,
- Borste med yxa.

Om sådan finns, kan **"PPE"** eller **"CP_EURO"** eller **"T_TIG"** och **"PM"** anslutas i:

- **"PD"** – direkt polaritet dvs **"PPE"** eller **"CP_EURO"** eller **"T_TIG"** till den negativa polen (-) och **"PM"** till den positiva polen (+);
- **"PI"** – omvänd polaritet dvs **"PPE"** eller **"CP_EURO"** eller **"T_TIG"** till den positiva polen (+) och **"PM"** till den negativa polen (-);

PROCESS "MMA"

När två metaller är förenade med en fyllnadsmetall därefter erhålles sammansmältning med en elektrisk ljusbåge. Fyllnadsmaterialet är elektroder eller metallbelagda stavar med materialdesoxideringsmedel.

För svetsar med utgångspolaritetsanslutning **"PPE"** och **"PM"** i:

- **"PD"** när elektroder används med syrabeklädnad eller rutil beklädnad.
- **"PI"**, när elektroder används med basisk beläggning eller celluloid.

För andra typer se det som anges av tillverkaren av elektroderna.

Omriktarsvetsar har följande automatiska funktioner:

"HOT START": startströmmen med ett värde högre än det planerade värdet. Detta hjälper bågstartningen.

"ARC FORCE": För att undvika att elektroden närmar sig svetsmältningen snabbt och skapar en kortslutning ökar den elektroniska utrustningen automatiskt bågens strömnivå för att eliminera det;

"ANTI STICK": strömnivån sjunker omedelbart till dess att den når en nivå som tillåter elektroden att avlägsnas från smältan.

Installation och elektriska anslutningar måste utföras med

svetsmaskinen avstängd och bortkopplad från elnätet. Kopplingarna måste utföras av erfaren personal.

MONTERING AV SKYDDSMASK (bild 1)

MONTERING FÖR SVETSKABEL – "PPE" (bild 2)

MONTERING FÖR SVETSKABEL – "PM" (bild 3)

PROCESS "TIG"

Vid TIG-svetsning produceras värmen av den elektriska ljusbågen mellan en icke smältbar elektrod (volfram) och stycket som skall svetsas, genom flödet av en inert gas (vanligtvis argon: Ar 99.5). Volframelektroden stöds av en brännare som lämpar sig för överföring av svetsströmmen och skyddar själva elektroden och svetsbadet från atmosfärisk oxidation, genom flödet av en inert gas (vanligtvis argon: Ar 99.5), som strömmar ut ur det keramiska munstycket

För svetsar med utgångspolaritetsanslutning **"T_TIG"** och **"PM"** i **"PD"** eller **"PI"** i förhållande till den typ av material som skall svetsas, måste i allmänhet förvaltaren av distributionsnätet kontaktas:

PROCESS "MIG"

"MIG"-svetsning kännetecknas av:

- **"MIG GAS"**: materialet som används är en metall i form av en tråd och desoxidering och en gas, vanligen CO₂, argon eller CO₂ + argon.
- **"MIG NO-GAS"**: tråden finns i desoxideringen.

För svetsar med utgångspolaritetsanslutning **"CP_EURO"** och **"PM"** i:

- **"PI"**, vid svetsning i **"MIG GAS"**;
- **"PD"**, vid svetsning i **"MIG NO-GAS"**;

Omriktarsvetsar kan ha följande automatiska funktioner:

- **"MIG PULSE"**: Modulerar svetsningseffekten över tiden beroende på frekvens och puls. Till exempel, om frekvensen är 50 Hz och impulsen är vid 15% har den:
 - o Total tid 20 ms (1s/50Hz);
 - o Pulstiden 3 ms (20 ms* 15%).

MONTERING AV TRÅD

Öppna dörren, placera spolen på trådrollen och för in tråden i trådmataren (bild. 4). På rollen finns en koppling för att alltid bibehålla tråden i läge. Kapa de första 10 cm (4 tum) av tråden för att se till att det inte finns några föroreningar eller snedvridningar i den kapade änden.

Öppna den mobila armen på trådmataren och för in tråden i trådleddaren genom att skjuta den genom matarvalsens spår och sedan sätta tillbaka tråden i den andra inriktningsledaren.

Justera trycket med den speciellt utformade skruven. I det fall tråden tenderar att rulla upp, måste du justera trycket med den utformade skruven. Om kopplingen orsakar en överdriven friktion och drivhjulet tenderar att glida, måste du sänka den tills tråden löper jämnt.

MONTERING AV CYLINDER OCH GASJUSTERING

Sätt gascylindern i vertikalt läge på den plana cylinderdörren, placera den på ett sätt så att den kan låsas med kedjan och karbinhaken som i bild. 5A. Skruva fast tryckmätaren på gascylindern och fäst den armerade slangen till tryckmätaren och magnetventilen med ett band som i bild 5B. Justera gasen mellan 5 och 25 liter per minut.

UNDERHÅLL

Reparationer måste utföras av våra auktoriserade servicecenter eller direkt av tillverkaren genom sin egen kundtjänst.

ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET

Innan du installerar systemet eller på annat sätt, utför varje åtgärd eller transaktion med densamma, är det rekommenderat att du uttömmande läser denna bruksanvisning i samråd med distributören eller tillverkaren direkt för eventuella förtydliganden som kan krävas.

Generatoren, även om den byggdes enligt gällande föreskrifter, kan alstra elektromagnetiska störningar eller störning av telekommunikationssystem (telefon, radio, tv) eller kontroll- och säkerhetssystem. Läs följande instruktioner för att eliminera eller minimera störningarna:

För att uppfylla IEC 61000-3-11 kravet (Flicker), rekommenderar vi anslutning av svetspunkter i elnätets gränssnitt som har en lägre impedans på $Z_{max} = 0.24\Omega$.

Svetsen faller inte inom ramen för kraven i IEC 61000-3-12. Om den är ansluten till ett offentligt nätverk ligger ansvaret hos installatören eller användaren att kontrollera möjligheten för anslutningen eller om du behöver kontakta förvaltare av distributionsnätet.

Användaren är ansvarig för installation och användning av bågsvetsningsutrustningen i enlighet med tillverkarens anvisningar. Om elektromagnetiska störningar upptäcks ligger ansvaret hos användaren av bågsvetsutrustningen att lösa situationen med tekniskt stöd från tillverkaren. Ändra inte generatorn utan tillverkarens godkännande.

Innan installation av bågsvetsningsutrustningen skall användaren göra en bedömning av möjliga elektromagnetiska problem i omgivningen.

Följande skall tas i beaktande:

- 1) Nätkablar, kontrollkablar, signal- och telefonkablar, i närheten av bågsvetsutrustningen;
- 2) Radio- och TV-sändare och -mottagare;
- 3) Datorer och annan styrutrustning;
- 4) Säkerhetskritisk utrustning för bevakning av industriell utrustning;
- 5) Medicinsk utrustning hos människor runt omkring, till exempel användning av pacemakers och hörapparater.
- 6) Utrustning som används för kalibrering eller mätning;
- 7) Den elektromagnetiska immuniteten hos annan utrustning i omgivningen. Användaren bör se till att annan utrustning som används i omgivningen är elektromagnetiskt kompatibel. Detta kan kräva ytterligare skyddsåtgärder;
- 8) Vissa problem kan lösas, utför svetsning och skärning under en tid på dagen då annan utrustning inte används.

Storleken på det omgivande området man tar hänsyn till beror på byggnadens struktur och andra aktiviteter som äger rum.

Offentligt elnät

Bågsvetsutrustning ska anslutas till det offentliga elnätet enligt tillverkarens rekommendationer. Om störningar inträffar kan det vara nödvändigt att vidta ytterligare åtgärder, t.ex. filtrering av det offentliga elnätet. Hänsyn bör tas till avskärmning av matningskabeln för fast installerad bågsvetsutrustning i en kabelkanal av metall eller motsvarande.

Avskärmningen skall anslutas till svetsströmkällan så att god elektrisk kontakt upprätthålls mellan ledningen och svetsströmkällans inneslutning.

Underhåll

Utrustningen ska genomgå regelbundet underhåll, enligt tillverkarens instruktioner. Höljet och all komst inom det måste vara ordentligt stängt under svetsning och skärning. Generatoren bör inte ändras eller modifieras i någon del därav, med undantag för ändringar som tillhandahålls av tillverkaren och godkänns och utförs av personer som godkänns av tillverkaren. I synnerhet, bågens avstånd från arbetsstycket och stabiliseringsenheterna måste ställas in och underhållas enligt tillverkarens rekommendationer*.

Svetskablar

Svetskabla bör hållas så korta som möjligt och bör placeras nära varandra, liggande på eller nära golvnivå.

Jordning av arbetsstycket

En anslutning som binder arbetsstycket till jord kan minska utsläppen i vissa fall. Försiktighet bör vidtas för att förhindra att jordning av arbetsstycket ökar risken för skador på användare eller skador på annan elektrisk utrustning. Vid behov bör anslutningen av arbetsstycket till jord göras genom en direkt anslutning till arbetsstycket, men i vissa länder där direkt anslutning inte är tillåtet, bör bindningen uppnås genom lämplig kapacitans som väljs ut enligt nationella regler.

Skydd och avskärmning

Skydd och avskärmning av andra kablar och utrustning i omgivningen kan lindra problem med störningar. Avskärmning av hela svetsområdet kan komma ifråga för speciella tillämpningar.

Detta är en A-klass svetsmaskin, avsedd för industriell tillämpning: användning i olika miljöer kan generera störningar med möjlighet att påverka elektromagnetisk kompatibilitet.

Korrekt användning av svetsmaskinen är användarens skyldighet.

TEKNISKA DATA

Effektdata för svetsmaskinen visas på typskylten med följande betydelse

(Bild 6 ABC):

1) Tillverkare

2) Modell

3) Serienummer

4) Svetsströmkällasymbol till exempel:

-  Enfastransformator
-  Trefastransformator-likriktare
-  En- eller trefas statisk frekvensomriktare-transformatorlikriktare
-  Inverterströmkälla med AC och DC-utgång

5) Hänvisning till de standarder som bekräftar att svetsströmkällan uppfyller deras krav

6) Svetsprocesssymbol för exempelvis:

-  Manuell metallbågsvetsning med belagda elektroder
-  TIG-gassvetsning
-  Metall inert och aktiv gassvetsning inklusive användning av rörelektrod
-  Självskärmad bågsvetsning med rörelektrod

7) Symbol  för att leverera ström till svetsning som utförs i en miljö med ökad risk för elektriska stötar

8) Svetsströmsymbol t.ex.:

-  Likström
-  Växelström, och dessutom den nominella frekvensen i hertz
-  Likström eller växelström vid samma utgång, och dessutom den nominella frekvensen i hertz

9) Prestanda för svetskretsens:

- U_0 : maximalt spänningsvakuum

- I_2/U_2 : ström och spänning motsvarande normaliserade, som kan tillhandahållas av svetsmaskinen vid svetsning

I_{2min}/I_{2max} : nominell minimum/maximum svetsström

- U_{2min}/U_{2max} : minimum/maximum konventionella utgångsspänning

- X: arbetscykel

- MIN A / V - MAX A / V: visar intervallet för svetsströmmen till motsvarande bågspänning

-  Nominell maximal svetsningstid i kontinuerlig drift t_{ON} (max) vid

nominell maximal svetsström vid en omgivningstemperatur på 20 °C
(uttryckt i minuter och sekunder)

- Nominell maximal svetsningstid i intermittent läge $\sum t_{ON}$ vid nominell maximal svetsström vid en omgivningstemperatur på 20 °C under en oavbruten tid av 60 min (uttryckt i minuter och sekunder)

- t_w : Tid mellan återställning och inställning av den termiska utskärningsenheten

- t_r : Tid mellan inställning och återställning av den termiska utskärningsenheten

10) Karakteristiska data för strömsladden:

- U_i : AC-spänning och frekvens som tillförs svetsmaskinen

- I_{LMAX} : Maximal ström som dras från sladden

- I_{IEFF} : Verklig ström från elnätet

11) Symbol för sladden , möjliga värden är:

1 ~ Enfas växelspanning,

3 ~ Trefas växelspanning

12) Kapslingsklass:

13) Symbol för klass II-utrustning

14) Symboler relaterade till säkerhet

OBS: Exemplet på plattan visar betydelsen av symboler och siffror, de exakta värdena för tekniska data för svetsmaskinen i din ågo registreras direkt på märkskylten på själva svetsen.

De visade symbolerna används i häftet för att fänga uppmärksamhet och för att identifiera eventuella risker för användaren. När symbolen till vänster hittas, följ alltid noga instruktionerna för att undvika risken som anges. Varning: Denna bruksanvisning är en väsentlig del av produkten och måste bevaras tills maskinens förstörande.

Under arbetet, håll andra människor borta, särskilt barn.

Skydda dig själv och de andra.

ELSTÖTAR KAN DÖDA

Undvik direkt kontakt med svetskretsen: den icke belastade spänningen som levereras av svetsmaskinen kan vara mycket farlig. Elektroden eller svetstråden, styrvalsutrymmet och alla metalldelar som vidrör svetstråden är under spänning när maskinen är igång. En felaktig installation eller jordning av maskinen är en risk. Elektrisk installation skall utföras i enlighet med säkerhetsbestämmelserna.

• Använd lämpliga kläder, eventuellt utan utskjutande fickor, använd kraftiga skor, högskaftade och ett huvudskydd. Undvik syntetiska kläder.

• Använd svetshandskar, torra och utan hål.

• Placera svetsmaskinen så den är stabil på en plan yta med högst 15% lutning från marken.

• Isolera dig själv från arbetet och marken med hjälp av torr isolering. Se till att isoleringen är stor nog att täcka hela området av fysisk kontakt med arbetet och marken.

• Använd inte maskinen på mycket fuktiga platser. Om detta inte är möjligt, se till att omkopplaren och jordkabeln är effektiva.

• Om det regnar, kom ihåg att maskinen är skyddad från droppar, men inte från våldsamma vattenstrålar eller slående regn, koppla bort maskinen från elnätet.

• Var säker på att arbetsplatsen är försedd med en bra jordningsanläggning. Innan någon elektrisk anslutning, se till att märkeffekten på svetsmaskinen motsvarar nätspänningen och frekvensen tillgänglig på platsen för installationen.

• Svetskabelanslutning, underhåll och reparation måste utföras när maskinen är avstängd och bortkopplad från strömförsörjningen.

Stäng av maskinen och koppla ur den från strömförsörjningen innan du byter de slitna delarna på brännaren.

• Strömförsörjningskontakten måste ha ett lämpligt

uttag.

Undvik absolut att modifiera kontakten.

• Använd inte skadade kablar, av en mindre storlek än vad som krävs och hopsatta felaktigt. Håll kablarna torra, rena och skyddade från heta metallgnistor.

• Kabeln för strömförsörjning får inte användas för syften som skiljer sig från dem som föreskrivs, särskilt får den inte användas för att bära eller hänga upp maskinen. För inte kabeln i närheten av värme, olja eller skarpa kanter. Kontrollera kabeln ofta för att upptäcka eventuella skador eller skadade ledningar, ersätt omedelbart skadade kablar, - otäckta kablar kan döda.

• Linda inte jordkabel, brännarkabel, elkabel runt din kropp.

• Sätt inte in metalltrådar i lamellerna.

• Rör inte elektroden när den är i kontakt med arbetsstycket. Rör aldrig samtidigt elektriskt heta delar av elektrodhållare kopplade till två svetsar. Undvik att två personer arbetar samtidigt vid samma maskin. När svetsmaskinen inte används, dra ut elkabeln.

• Mer än en svetsmaskinen arbetar på samma stycke eller två svetsare som arbetar på olika delar elektriskt anslutna, kan orsaka en ansamling av icke-belastade spänningar mellan två olika elektrodhållare eller brännare vilket kan bli farligt, eftersom uppnått värde är dubbelt mot det föreskrivna.

• Även efter det att maskinen har stängts av, innehåller växelriktare fortfarande en farlig kvarvarande spänning som kan vara dödlig.

RÖK OCH GAS KAN VARA FARLIGT

Svetsning kan producera rök och gaser som är farliga för hälsan. Undvik att andas in dessa rök och gaser. För att begränsa produktionen av rök, innan du använder maskinen, rengör delarna som ska svetsas från rost, fett, olja och färg.

• Vid svetsning, håll huvudet borta från röken.

• Undvik att använda maskinens på platser utan ventilation.

• För att få bort rök och gaser som bildas under svetsning i trånga utrymmen, lufta platsen med utsugningsanordningar med filter och/eller öppna fönster och dörrar.

• Svetsa inte på platser nära klorerade kolväten som kommer från avfettning rengöring eller sprutning. Värmen och strålarna från bågen kan reagera med lösningsmedelsångor och bilda fogen, mycket giftig gas och andra irriterande produkter.

• Utför inte svetsnings och skärverksamhet på belagda metaller såsom förzinkat, blyhaltigt, eller kadmiumpålat järn, såvida beläggningen inte förebyggande tagits bort från svetszonen, arbetsplatsen är väl ventilerad och vid behov, användaren bär andningsapparat. Beläggningar och andra metaller som innehåller dessa element kan producera giftiga ångor vid svetsning.

• Användarens exponering för svetsrök bör regelbundet kontrolleras med tanke på rökens sammansättning och koncentration, och även tid för exponering.





GASLAGRING KAN ORSAKA DÖDLIGA SKADOR

Stäng alltid flaskventilen när den inte används.



HETA DELAR KAN ORSAKA ALLVARLIGA BRÄNNSKADOR

Rör inte heta delar. Vanta tills brännaren har svalnat innan du rör vid den eller gör något arbete på den.



- Skydda dig själv och andra från gnistor och het metall.



EN ÖVERDIVEN ANVÄNDNING AV MASKINEN KAN ORSAKA DESS ÖVERHETNING

Låt maskinen svalna. Minska strömmen eller arbetscykeln innan du börjar svetsa igen. Lamellerna är mycket viktiga för dess rätta funktion. Tack inte dem. Blockera inte luftpassagen in i maskinen med filter eller något annat.



BULLER KAN SKADA HÖRSELN

Bullret som uppstår beror på arbetsplatsförhållanden och på eventuella anpassningar som påverkas. Användaren måste kontrollera om nivån för personlig daglig exponering "LEP,d" är överdrivet, med andra ord 80 dB (A) eller högre. I sådana fall är det obligatoriskt att använda lämpliga föremål för personligt skydd: Använd lämpliga öronproppar eller hörselskydd av krävd modell.



MAGNETFÄLT KAN INVERKA PÅ VITALA ELEKTRISKA ELLER ELEKTRONISKA ENHETER



- Människor som använder pacemaker eller andra medicinska produkter måste hålla ett säkert avstånd.

- Pacemakeranvändare måste rådgöra med sin läkare innan de står nära de områden där denna maskin används.



BÄGSTRÅLAR KAN ORSAKA BRÄNNSKADOR PÅ ÖGON OCH HUD

Den elektriska svetsbågen är mycket farlig pga den intensiva utvecklingen av infraröd och ultraviolett strålning.

Användaren måste vara medveten om säker användning av svetsmaskinen, kondensatorurladdningen vid svetsprocessen, och bör också informeras om riskerna i samband med förfaranden vid bågsvetsning, de associerade skyddsåtgärder och åtgärder vid nödsituationer. (Se även "TEKNISKT DIREKTIV IEC eller CLC/TS 62081": INSTALLATION OCH ANVÄNDNING AV BAGSVETSMASKINER).

- Titta inte på ljuset från bågen om dina ögon inte skyddas av en riktig mask.



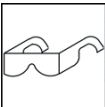
- Använd en mask med rätt filter och täckplåtar som överensstämmer med DIN för att skydda dina ögon från UVA- och UVB-strålar.



- Under masken bär riktiga skyddsglasögon med sidosköldar.

- Skydda annan personal i närheten med lämpligt, icke brännbara skärmar och/eller varna dem att inte titta på bågen och inte heller utsätta sig för bågstrålningen eller hett stänk eller metall.

- Svetsa inte när du använder kontaktlinser.



FLYGANDE METALLBITAR ELLER SMUTS KAN SKADA ÖGONEN

Svetsnings-, kapnings-, borstnings-, slipnings- och gradningsverksamhet kan alstra gnistor och flygande metall. När den svetsade delen har svalnat kan slag spridas.



SVETSNINGS- OCH SKÄRNINGARBETEN KAN ORSAKA BRAND ELLER EXPLOSION

- Svetsa inte eller skär på behållare eller rördledningar som innehåller eller har innehållit brandfarlig vätska eller gasformiga produkter, se till att arbetsområdet har blivit korrekt återställt.



Slutna behållare kan explodera om de utsätts för svetsning.

- Skydda gascylindrarna mot extrem värme (också från solen), stötar, fysiska skador, slag, öppen eld, gnistor och ljusbågar.
- Använd inte gascylindern placerad på stödytan i ett horisontellt läge.



- Installera dessa cylindrar i vertikalt läge på ett fast stöd eller i stödbehållarna för att förhindra dem från att välla eller falla

- Håll dessa cylindrar borta från svetsning eller elektriska kretsar.
- Rulla aldrig upp en svetsbrännare runt en gascylinder. Rör inte elektroden med cylindern.



- Använd endast de inerta gascylindrarna, regulatorerna och slangarna korrekt och tillbehör lämpade för specifik tillämpning, håll allt i gott skick.

- När ventilen öppnas på cylindrarna, håll ansiktet vänt från utloppsrikt.

- Håll skyddslocket över ventilen förutom när dessa cylindrar är i användning.

- Använd korrekt förfarande, lämplig utrustning och rätt antal personer för att lyfta cylindrar.

- Läs noga och följ anvisningarna på komprimerade inerta gascylindrar och relaterade tillbehör.

Användningen av denna maskin i ett bostadsområde, kan orsaka störningar i radiofrekvens, i så fall kan användaren uppmanas att vidta korrigering åtgärder.

När det gäller åtgärder och försiktighetsåtgärder är det inte möjligt att föreslå några preciserade lösningar i denna bruksanvisning, eftersom situationerna kan vara olika och av verkstälbar natur. I sådana fall är det lämpligt att undersöka de potentiella riskerna i arbetsområdet och använda extra skärmar eller filter i enlighet med de specifika kraven. Tillverkaren ansvarar inte för eventuella skador som orsakas av användning av svetsmaskinen i de områden och villkor som anges ovan och av någon annan otillbörlig användning.





STATISK ELEKTRICITET KAN SKADA DELAR ELLER KOMPONENTER I DE ELEKTRONISKA KRETSARNA

Använd antistatiska påsar eller lådor för att lagra, flytta eller transportera elektroniska kort.

Använd maskinen i miljöer med en temperatur mellan +5°C till 40°C.

Anslut inte svetsmaskinen till offentliga elnät.



Reparation eller underhåll av maskinen måste utföras av behörig personal.

Service och reparation måste utföras av kvalificerad personal som använder originaldelar och förbrukningsartiklar. Detta kommer att garantera maskinens säkerhet. Obehöriga reparationer som utförs på den här maskinen av okvalificerad personal eller användning av ersättnings- och förbrukningsdelar som inte är original, kan vara farliga för tekniker och användare och kommer att upphäva tillverkarens garanti. För din egen säkerhet, följ de anteckningar och försiktighetsåtgärder för säkerhet som redovisas i detta häfte.

Tillverkaren ansvarar inte för olyckor gällande personer eller föremål som orsakas av man inte följer säkerhetsbestämmelser, felaktig eller absurd användning av maskinen, eller genom underhåll som skiljer sig från vad som föreskrivs i underhållsavsnittet.

KORREKT AVFALLSHANTERING AV PRODUKTEN



Denna markering på produkten och dess litteratur visar att denna typ av produkt inte får kasseras med hushållsavfall i slutet av sin livslängd för att förhindra eventuell skada på miljön eller människors hälsa. Därför uppmanas kunden att tillse korrekt kassering, avskilja produkten från andra typer av avfall och återvinna den ansvarsfullt, för att återanvända dess komponenter. Kunden uppmanas därför att kontakta den lokala leverantörens kontor för all information relaterad till differentierad insamling och för återanvändning av denna typ av produkt.



Den differentierade insamlingen av produkter och förpackningar som används möjliggör materialåtervinning och deras kontinuerliga användning. Återanvändning av återvunnet material främjar miljöskydd, förebygger föroreningar och minskar råvarukrav.

ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET OCH RELEVANTA PROBLEM

Svetsaren skall uppfylla kraven på elektromagnetisk kompatibilitet, dock finns möjligheten att under svetsningen kan störningar uppkomma på anläggningen och/eller utrustning som arbetar i närheten. Den ljusbåge som produceras under normal drift avger elektromagnetiska fält som generellt påverkar operativsystem och installationer. Användaren bör överväga detta och därför vidta alla försiktighetsåtgärder vid användning i områden där sådana elektromagnetiska störningar kan orsaka skador på människor eller föremål (sjukhus, laboratorier, bärare av elektromedicinska apparater, tv-sändningsanläggningar, databehandlingscenter, utrustning och instrument som direkt eller indirekt integreras i industriella processer, etc). När det gäller åtgärder och försiktighetsåtgärder är det inte möjligt att föreslå några preciserade lösningar i denna bruksanvisning, eftersom situationerna kan vara olika och av verkstälbar natur. I sådana fall är det lämpligt att undersöka de potentiella riskerna i arbetsområdet och använda extra skärmar eller filter i enlighet med de specifika kraven. Tillverkaren ansvarar inte för eventuella skador som orsakas av användning av svetsmaskinen i de områden och villkor som anges ovan och av någon annan otillbörlig användning.



Prieš naudojimą, atidžiai perskaitykite
šias saugos taisykles ir instrukcijas



RIZIKA, SUSIJUSI SU SUVIRINIMO IR PJOVIMO VEIKSMAIS

ĮŽANGA IR APŽVALGA

Populiariausi lankinio svirinimo procesai yra tokie:

1. „MMA“;
2. „TIG“;
3. „MIG“;

Suvirinimo aparatus sudaro du agregatai: transformatorius ir inverteris (su poliška išvestim arba be jos). Pirmasis agregatas atlieka tam tikras valdymo funkcijas, o antrasis leidžia pritaikyti aparatą įvairiems poreikiams.

PRIEDAI

Priklausomai nuo modelio, aparato komplekte gali būti šie priedai:

- „PM“ – žeminimo kabelis su spausduku;
- „PPE“ – kabelis su elektrodo laikikliu;
- „CP_EURO“ – nuolatinio poliškumo pjovimo antgalis su laidu;
- „T_EURO“ – nuolatinio poliškumo suvirinimo antgalis su laidu;
- „T_TIG“ – suvirinimo antgalis „TIG“;
- Apsauginė kaukė arba šalmas
- Dujinis vamzdis, slėgio matuoklis,
- Vežimėlis su ratukais,
- Šepetėlis ir kirvis.

Jei komplekte yra, galima prijungti „PPE“, „CP_EURO“ arba „T_TIG“ ir „PM“ priedus:

- „PD“ – tiesioginio poliškumo priedus „PPE“, „CP_EURO“ arba „T_TIG“ reikia jungti prie neigiamo poliaus (-), o „PM“ – prie teigiamo poliaus (+).
- „PI“ – atvirkštinio poliškumo priedus „PPE“, „CP_EURO“ arba „T_TIG“ reikia jungti prie teigiamo poliaus (+), o „PM“ – prie neigiamo poliaus (-).

„MMA“ PROCESAS

Sujungiant du metalus su užpildu, elektros lankas juos sulydo. Užpildu gali būti elektrodai arba metalu dengti strypai su deoksiduojančia medžiaga.

Suvirinimo aparatai su poliška išvestim ir prijungtu „PPE“ bei „PM“ gali būti tokie:

- „PD“ – kai naudojami elektrodai su rūgštine arba rutilio danga.
- „PI“ – kai naudojami elektrodai su įprasta arba celiulioidine danga.

Kitokio tipo elektrodų aprašymus rasite gamintojo priededamoje informacijoje.

Suvirinimo aparato inverteris atlieka šias automatines funkcijas:

„KARŠTAS STARTAS“: kai darbas pradedamas naudojant didesnį srovės stiprumą nei planuojamas. Taip greičiau sukuriamas elektros lankas.

„FORSUOTAS ELEKTROS LANKAS“: kad elektrodas per greitai neištirpintų suvirinamo metalo, sukuriamas trumpas jungimas, po kurio elektroninė įranga automatiškai padidina elektros lanko srovės stiprumą ir padeda išvengti nepageidaujamų reiškinių;

„APSAUGA NUO PRILIPIMO“: srovės stiprumas iškart pradedamas mažinti ir mažinamas tol, kol elektrodas atlipa nuo suvirinimo siūlės.

Prieš prijungiant prie aparato priedus ar kitokias elektrines dalis, būtina jį išjungti ir atjungti nuo elektros tiekimo tinklo. Prijungimo darbus gali atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai.

APSAUGINĖS KAUKĖS SURINKIMAS (1 pav.)

SUVIRINIMO KABELIO MONTAVIMAS - „PPE“ (2 pav.)

SUVIRINIMO KABELIO MONTAVIMAS - „PM“ (3 pav.)

„TIG“ PROCESAS

Atliekant TIG tipo suvirinimą, elektros lankas sukuriamas tarp nesudegančio volframo elektrodo ir suvirinamos detalės, naudojant inertines dujas (dažniausiai argono: Ar 99,5). Volframo elektrodas įstatomas į specialų atitinkamo stiprumo srovę gebantį perduoti laikiklį, kuris per keramininį purkštuką švirkščia inertines dujas (dažniausiai argoną: Ar 99,5), apsaugančias elektrodą bei suvirinimo vietą nuo atmosferinės oksidacijos.

Dėl „T_TIG“ ir „PM“ priedų prijungimo „PD“ arba „PI“ būdais prie suvirinimo aparato su poliška išvestim, priklausomai nuo suvirinamos medžiagos techninių savybių, būtina pasitarti su klientų aptarnavimo tinklo vadybininku:

„MIG“ PROCESAS

„MIG“ tipo suvirinimas skirstomas į:

- „MIG SU DUJOMIS“: suvirinimui naudojama metalinė viela, deoksidavimo priemonė ir dujos, dažniausiai CO₂, argonas arba argonas + CO₂.

• „MIG BE DUJŲ“: suvirinimui naudojama deoksidavimo medžiaga dengta viela.

Suvirinimo aparatai su poliška išvestim ir prijungtu „CP_EURO“ bei „PM“ gali būti tokie:

- „PI“ – kai suvirinama „MIG SU DUJOMIS“ būdu;
- „PD“ – kai suvirinama „MIG BE DUJŲ“ būdu;

Suvirinimo aparato inverteris atlieka šias automatines funkcijas:

- „PULSUOJANTIS MIG“: Suvirinimui reikalinga galia moduluojama per tam tikrą laiką, priklausomai nuo impulso ir dažnio. Pavyzdžiui, esant 50 Hz dažniui ir 15% impulsams:
o suvirinimo trukmė 20 ms (1s/50Hz);
o Impulso trukmė 3 ms (20ms x 15%).

VIELOS MONTAVIMAS

Atidarykite dangtelį, ant vielos ritės uždėkite suktuvą ir prakiškite vielą pro tiektuvo skylutę (4 pav.). Ant ritės yra sumontuotas specialus įtaisas, prilaikantis vielą savo vietoje.

Nupjaukite apie 10 cm ilgio vielos galą, išitinkinkite, kad likusi viela yra švari ir nepažeista.

Atidarykite paslankų vielos tiektuvo galą ir per suspaudimo mechanizmo griovelį įkiškite vielos galą į kreiptuvą, tada įkiškite vielą į antrąjį reguliuojamąjį kreiptuvą dalį.

Specialiu varžtu sureguliuokite suspaudimo stiprumą. Jei pastebėjote, kad viela bando išsivynioti, dar truputį paveržkite suspaudimo varžtą. Jei per suspaudimo mechanizmą viela slenka sunkiai, o varomas velenėlis prisisuka, varžtą šiek tiek atlaisvinkite; viela turi slinkti tolygiai.

MONTAVIMO CILINDRAS IR DUJŲ TIEKIMO SUREGULIAVIMAS

Atidarykite cilindro dangtelį ir dujų tiekimo cilindrą pakreipkite į vertikalią padėtį; cilindras turi stovėti taip, kad jį būtų galima užfiksuoti grandine ir tvirtinimo karabinu, kaip pavaizduota 5A pav. Ant cilindro užsukite slėgio

matuoklį ir pritvirtinkite prie jo armuotą žarną bei selenoidinę sklendę, kaip pavaizduota 5B pav.
Sureguliuokite dujų tiekimo greitį tarp 5 ir 25 lptų per sekundę.

TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Remontuoti aparatą gali tik įgalioto techninės priežiūros centro specialistai arba gamintojo klientų aptarnavimo centro darbuotojai.

ELEKTROMAGNETINIS SUDERINAMUMAS

Prieš sumontuodami ir prijungdami sistemą bei atlikdami kitokius su tuo susijusius veiksmus, atidžiai perskaityti visus šiose instrukcijose pateiktus patarimus ir gamintojo nurodymus bei paaiškinimus.

Nors šio aparato generatorius yra pagamintas laikantis visų elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų, visgi jis gali skleisti nepageidaujamus elektromagnetinius trikdžius ir trikdyti telekomunikacinių sistemų (telefonų, radijo, televizijos) signalų perdavimą bei valdymo ir apsaugos sistemų darbą. Perskaitykite žemiau pateiktus nurodymus, kaip išvengti galimų trikdžių.

Tam, kad prietaisais atliktų IEC 61000-3-11 standarto reikalavimus, rekomenduojama suvirinimo aparatą jungti prie žemesnės tarimosios varžos (impedanso) maitinimo tinklo ($Z_{max} = 0,24\Omega$).

Prieš prijungiant aparatą prie viešojo elektros tinklo būtina pasitarti su elektros tiekimo kompanija, nes visa atsakomybė dėl tokio prijungimo tenka prijungėjui arba naudotojui.

Naudotojas yra atsakingas už tai, kad suvirinimo elektros lanku aparatas būtų prijungtas ir eksploatuojamas laikantis gamintojo nurodymų.

Pastebėjus elektromagnetinius trikdžius, suvirinimo elektros lanku naudotojas, pasitelkęs gamintojo techninių darbuotojų pagalbą, privalo išspręstos susidariusią situaciją. Be gamintojo leidimo generatorių modifikuoti draudžiama.

Prieš prijungdamas suvirinimo elektros lanku aparatą naudotojas privalo įvertinti visus galimas su elektromagnetiniais trikdžiais susijusias problemas. Būtina atkreipti dėmesį į:

- 1) Greta suvirinimo aparato esančius maitinimo kabelius, valdymo kabelius, signalų perdavimą kabelius ir telefonų linijas;
 - 2) Radijo bei televizijos siustuvus ir imtuvus;
 - 3) Kompiuterius ir kitus valdymo įrenginius;
 - 4) Kritinius pramoninės įrangos apsaugos įrenginius;
 - 5) Medicininius aplink esančių asmenų naudojamus prietaisus, pvz. širdies stimulatorius ar klausos aparatus;
 - 6) Kalibravimo ir matavimo prietaisus;
 - 7) Kitų aplink esančių įrenginių ir prietaisų atsparumą elektromagnetiniams trikdžiams. Naudotojas privalo įsitikinti, kad visa aplink suvirinimo aparatą naudojama įranga atitinka elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus. Gali tekti imtis ypatingų apsaugos priemonių;
 - 8) Kai kurias problemas galima išspręsti paprastai: suvirinimo ar pjovimo darbus vykdyti tada, kai kiti įrenginiai bei prietaisai yra išjungti.
- Poveikio aplinkos dydis priklauso nuo pastato struktūros ir vykdomos veiklos pobūdžio.

Viešojo elektros tiekimo sistema

Suvirinimo elektros lanku aparatą prie viešojo elektros tiekimo tinklo galima jungti tik laikantis gamintojo nurodymų. Pastebėjus trikdžius, gali reikėti imtis papildomų apsaugos priemonių, pavyzdžiui, viešojo elektros tiekimo tinklo filtravimo. Nuolatiniam naudojimui skirtos suvirinimo įrangos kabelius derėtų sumontuoti specialiuose izoliaciniuose vamzdžiuose arba kitokiose panašiose izoliuojamose konstrukcijose.

Apsauga turi būti prijungta prie suvirinimo aparato maitinimo šaltinio, kad tarp izoliacinio vamzdžio ir suvirinimo aparato maitinimo šaltinio visada būtų palaikomas tinkamas elektrinis kontaktas.

Techninė priežiūra

Įranga turi būti reguliariai tikrinama ir prižiūrima, kaip tai numatyta gamintojo instrukcijose. Suvirinimo ar pjovimo metu aparato korpusas turi būti tinkamai uždarytas. Draudžiama modifikuoti ar keisti generatorių; tokius darbus turi atlikti tik gamintojas ar gamintojo įgaliotas specialistas. Atstumas nuo elektros lanko iki suvirinamos detalės ir stabilizavimo įrenginio turi būti suderintas ir prižiūrimas laikantis gamintojo techninių nurodymų.*

Suvirinimo kabeliai

Suvirinimo kabeliai turi būti kaip įmanoma trumpesni, laikomi kaip galima arčiau vienas kito ir grindų.

Suvirinamos detalės įžeminimas

Įžeminus suvirinamą detalę, kai kuriais atvejais gali susilpnėti spinduliuavimas. Suvirinant neįžemintas detales yra rizikinga, galima susižaloti arba sugadinti elektrinius įrenginius bei prietaisus. Suvirinamas detalės reikia įžeminti tiesiogiai, o jei to padaryti negalima, įžeminimui reikia panaudoti tinkamą talpinę varžą, parinktą pagal nacionalinių norminių aktų reikalavimus.

Apsauginiai ekranai ir skydai

Apsauginiais ekranais ir skydais atitvėrus aplink suvirinimo aparatą esančius įrenginius bei prietaisus ir jų kabelius galima išvengti nepageidaujamų trikdžių. Tam tikrais atvejais rekomenduojama apsauginiais skydais bei ekranais atitverti visą suvirinimo darbų vykdymo plotą.

Tai A klasės suvirinimo aparatas, skirtas pramoniniams darbams atlikti: naudojant prietaisą kitokioje aplinkoje gali atsirasti elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų neatitinkantys trikdžiai.

Naudotojas įsipareigoja aparatą naudoti tik tinkamai ir tik pagal paskirtį.

TECHINIAI DUOMENYS

Techniniai suvirinimo aparato duomenys yra nurodyti ant prietaiso pritvirtintoje techninių duomenų lentelėje (6 A-B-C pav.); jų reikšmės yra tokios:

- 1) Gamintojas
- 2) Modelis
- 3) Serijos numeris
- 4) Suvirinimo aparato maitinimo šaltinio duomenys, pvz.:
 -  Vienfazis transformatorius
 -  Trifazis transformatorius - lygintuvas
 -  Vienfazis arba trifazis statinio dažnio konverteris – transformatorius lygintuvas
 -  Maitinimo šaltinis su inverteriu su nuolatinės ir kintamos srovės išvestimi

- 5) Nuoroda, koks standarto nuostatas atitinka suvirinimo aparato maitinimo šaltinis

- 6) Suvirinimo proceso simbolis, pvz.:



rankinis suvirinimas elektros lanku su dengtais elektrodais



Suvirinimas volframo elektrodu inertinėse dujose



Suvirinimas dengto metalo elektrodu aktyviose dujose, tame tarpe naudojant vielą su fluoro šerdim



Suvirinimas elektros lanku naudojant dengtą elektrodą su fluoro šerdim

- 7) Simbolis : reiškiantis elektros tiekimą virinant aplinkoje, kurioje didesnė rizika patirti elektros išrovą

- 8) Suvirinimo elektros srovės simbolis, pvz.:

Nuolatinė srovė



Kintama srovė ir dažnio nuoroda hercais.



Nuolatinė arba kintama srovė toje pačioje išvestyje ir dažnio nuoroda hercais



- 9) Suvirinimo grandinės veikimas:

- U_0 : maksimali įtampa vakuume

- I_2/U_2 : srovės stiprumas ir įtampa atitinka normalizuotas vertes, reikalingas suvirinimo aparato darbiui

I_{2min}/I_{2max} : nominalus minimalus/maksimalus suvirinimo srovės stiprumas

- U_{2min}/U_{2max} : minimali/maksimali standartinė apkrovos įtampa

- X: darbinis ciklas

- MIN A / V - MAX A / V: parodo suvirinimo srovės stiprumo diapazoną atitinkamai elektros lanko įtampai

- : Nominali maksimali suvirinimo trukmė nuolatinio suvirinimo režimu $I_{ON}(max)$ esant nominaliam maksimaliam suvirinimo srovės stiprumui, kai aplinkos temperatūra yra 20 °C (išreiškiama minutėmis ir sekundėmis)

- : Nominali maksimali suvirinimo trukmė per 60 min.

nepertraukiamo darbo suvirinimo su pertrūkiais režimu $\sum t_{ON} (max)$ esant nominaliam maksimaliam suvirinimo srovės stiprumui, kai aplinkos temperatūra yra 20 °C, (išreikiama minutėmis ir sekundėmis)

- t_w : Laikas tarp terminio automatinio išjungiklio pakartotinio įjungimo ir suveikimo

- t_r : Laikas tarp terminio automatinio išjungiklio suveikimo ir pakartotinio įjungimo

10) Elektros tiekimo linijos techniniai duomenys:

- U_i : Suvirinimo aparatui tiekiamos kintamos elektros srovės įtampa ir dažnis

- I_{1MAX} : Maksimalus iš elektros linijos gaunamas srovės stiprumas

- I_{1EFF} : Faktinis elektros tiekimo linijos srovės stiprumas

11) Elektros tiekimo linijos simbolis $\text{J} \rightarrow$, galimos vertės::

1 – vienfazio kintamos srovės maitinimo šaltinio įtampa,

3 – trifazio kintamos srovės maitinimo šaltinio įtampa

12) Apsaugos laipsnis

13) II klasės įrangos ženklas

14) Su sauga susiję ženklai

PASTABA: Šioje lentelėje yra parodytos pavyzdinės techninių duomenų simbolių bei paveikslėlių reikšmės; tikslūs Jūsų turimo suvirinimo aparato techniniai duomenys yra pateikti ant Jūsų suvirinimo aparato esančioje techninių duomenų lentelėje.



Pavaizduoti simboliai, naudojami šiame vadove siekiant atkreipti vartotojo dėmesį ir identifikuoti galimą riziką operatoriui. Jeigu teksto kairėje nurodomas atitinkamas simbolis, atidžiai laikykitės nurodytų taisyklių. Taip išvengsite aprašytos rizikos. Dėmesio, šis vadovas yra sudėtinė produkto dalis ir turi būti saugoma iki produkto yra sunaikinamas. Darbo metu, neieškite priartėti kitiems asmenims, ypačingai vaikams.

Saugokitės save ir aplinkinius

ELEKTROS ŠOKAS PAVOJINGAS GYVYBEI
Venkite tiesioginio kontakto su virinimo grandine: laisva įtampa, kurią siunčia suvirinimo aparatas gali būti itin pavojinga. Jeigu aparatas yra įjungtas, elektros arba suvirinimo laidas, kreipiamasis veleno tarpiklis ir visos metalinės dalys, susiliečiančios su suvirinimo laidus yra veikiamos įtampos. Neteisingas aparato montavimas ar įžeminimas kelia pavojų gyvybei. Elektros montavimo darbus privaloma atlikti laikantis saugos taisyklių.

- Dėvėkite atitinkamus drabužius, rekomenduojama be atsikišusių kišenių, avėkite atsparią dilimui avalynę, aukštą aulą, suvarstomus, padengtu priekiu. Venkite sintetinių drabužių.

- Mūvėkite sausus ir nesuplyšusius suvirinimo pirštines.

- Suvirinimo įrangą padėkite taip, kad ši ant darbastalio, kurio maksimalus nuolydis nuo žemės yra 15 %, būtų stabili.
- Naudojant sausą izoliacinę paklotą, izoliuokite save nuo darbo vietos ir pagrindo. Patikrinkite, ar izoliacijos pagrindas yra pakankamai didelis, kad uždengtų visą fizinio kontakto plotą su darbo vieta ir pagrindu.
- Nenaudokite aparato pėmelę drėgnose vietose. Jeigu neįmanoma to išvengti, patikrinkite, ar veikia jungiklis ir apsaugos linija.

- Lietui lyjant atminti, kad aparatas yra apsaugotas nuo lašų, bet ne nuo stiprių vandens srovių ar stipraus lietaus; atjunkite aparatą nuo maitinimo įtampos.

- Patikrinkite, ar darbo vieta yra įrengta įžeminimo įranga. Prieš atliekant bet kokias elektros jungtis, patikrinkite, ar suvirinimo aparato duomenys atitinka maitinimo įtampą ir dažnį, sumontuotą montavimo vietoje.

- Suvirinimo laidų jungtis, priežiūra ir remontas privalo būti atliekami kuomet aparatas yra išjungtas ir atjungtas nuo maitinimo lizdo.

- Prieš keičiant susidėvėjusias dalis, aparatą išjunkite ir atjunkite nuo maitinimo lizdo.

- Maitinimo lizdo kištukas privalo turėti atitinkamą išėgą.



Nemėginkite keisti kištuko.

- Nenaudokite pažeistų, mažesnių nei reikalaujama ar netaisyklingai sujungtų laidų. Saugokite laidus nuo drėgmės, palaikykite švarą ir venkite įkaitusių metalinių kibirkščių.

- Maitinimo laido negalima naudoti kitiems nei nurodyta tikslams, ypačingai negalima naudoti aparato nešimui ar pakabinimui. Saugokite laidą nuo šilumos šaltinių, alyvos ir aštrių kampų. Dažnai tikrinkite laidą, kad galėtumėte nustatyti galimus gedimus bei pažeistus laidus pakeiskite nedelsiant, atviri laidai kelia pavojų gyvybei.

ĮKAITUSIOS DALYS GALI SUKELTI NUDEGIMUS

Nelieskite įkaitusių dalių. Prieš liečiant kaitinimo lempą arba norint atlikti kokius nors veiksmus su ja, palaukite kol ši atvės.

Nevyniokite įžeminimo laido, pjovimo aparato laido, maitinimo tiekimo laido aplink savo kūną.

- Nekiškite metalinių laidų į oro ventiliatorius.
- Nelieskite elektrodo, jeigu šis liečiasi su apdirbamu paviršiumi. Niekada tuo pat metu nelieskite elektrinių įkaitusių elektrodo laikiklio dalių, prijungtų prie dviejų suvirinimo agregatų. Neieškite, kad su šiuo aparatu vienu metu dirbtų du asmenys. Jeigu suvirinimo aparatas nenaudojamas, ištraukite maitinimo laidą.
- Jeigu tą patį daiktą apdoroja du suvirinimo aparatai arba du skirtingi suvirintojai dirba su skirtingomis dalimis, sujungtomis elektra, gali susidaryti laisvos įtampos tarp dviejų skirtingų elektrodų laikiklių ar deglių ir kelti pavojų gyvybei, kadangi pasiekta reikšmė yra dvigubai didesnė nei aprašyta.
- Net ir tuo atveju, kai aparatas yra išjungtas, inverteriuose vis dar lieka pavojinga likutinė įtampa, kuri gali būti mirtina.

DŪMAI IR DUJOS GALI BŪTI PAVOJINGI

Atliekant suvirinimo darbus, gali susidaryti dūmai ir dujos, pavojingos sveikatai. Venkite šių dūmų ir dujų įkvėpimo. Siekiant apriboti dūmų susidarymą, prieš aparato naudojimą, nuo objekto, kurį reikia suvirinti, pašalinkite rudies, riebalus, alyvą ir dažus.

• Atliekant suvirinimo darbus, nelaikykite galvos dūmuose.

- Nenaudokite aparato nevedinamose patalpose.

- Norint pašalinti susikaupusius dūmus ar dujas iš uždarų patalpų, naudokite aspiratorius su filtrais ir/arba atidarykite langus bei duris.
- Nevirinkite vietose, arti chloruotų angliavandenilių, susidarančių dėl riebalų šalinimo valymo ar purškimo veiksmų. Lanko šiluma ar spinduliai gali reaguoti su tirpiuoju garais ir sudaryti fosgeną, itin toksiškas dujas bei kitus dirginančius produktus.
- Nemėginkite suvirinti ar pjauti dengtu metalų, pvz., dengtu cinku, švinu ar kadmio dengtos geležies, nebet dengtas sluoksnis yra profilaktiškai pašalintas nuo suvirinimo vietos, darbo vieta gerai vėdinama ir, jeigu reikia, operatorius naudoja oro respiratorių. Dengiamieji sluoksniai ir kiti metalai, kurių sudėtyje yra šie elementai, suvirinant gali skleisti toksiškus dūmus.
- Operatoriaus ekspozicija suvirinimo dūmuose turi būti periodiškai patikrinama atsižvelgiant į dūmų sudėtį ir koncentraciją, o taip pat ir ekspozicijos laiką trukmę.

SUSKAUPUSIOS DUJOS GALI BŪTI MIRTINAI PAVOJINGOS

Jeigu nesinaudojate, nepamirškite užsukti buteliuko vožtuvo.



- Šiuo aparatu negalima naudotis, jeigu nešiojate kontaktinius lęšius.



SKRAIDANČIOS METALINĖS DALYS GALI PAŽEISTI AKIS

Suvirinimo, pjovimo, valymo šepetiu, šveitimo ar galandimo veiksmai gali sukelti kibirkštis ir metalo projekcijas. Suvirintai daliai atvėsus, ją gali šlakuoti.



SUVIRINIMO IR PJOVIMO VEIKSAMAI GALI SUKELTI GAISRĄ AR SPROGIMĄ



- Nemėginkite virinti ar pjauti konteinerių ar vamzdynų, kuriuose yra ar buvo degių skysčių ar dujinių produktų; patikrinkite, ar darbo vieta buvo taisyklingai išvalyta.
- Nenaudokite suvirinimo aparato vamzdynų atitirpinimui.
- Nevirinkite ir nepjaukite uždarytų konteinerių, pvz., cisternų, statinių ar vamzdžių, nebent jie buvo tinkamai paruošti, laikantis saugos taisyklių.
- Nevirinkite tokios vietose, kur gali kauptis degios dulkės, dujos ar garai (pvz., benzino garai).
- Nevirinkite arti degių medžiagų; prieš pradėdant virinti, iš darbo vietos pašalinkite visas degias medžiagas.



PLASMINIS LANKAS GALI SUŽALOTI

Laikykitės rankas atokiau nuo deglo. Būkite atsargūs, kuomet jungiate kreipliamąjį lanką. Kreipliamasis lankas gali nudeginti operatorių ir/arba greta dirbančius asmenis, netgi pradedanti apsauginius drabužius.

Pjovimo aparatą naudokite mažiausiai 40 cm atokiau nuo sienos.



JUDANČIOS DALYS GALI SUKELTI PAVOJŲ

Laikykitės atokiau nuo potencialiai pavojingų dalių, pvz., volelių, dureles, plokštes, dangtelius ir apsaugas laikykitės užvertas, savo vietoje.



SUVIRINIMO LAIDAS GALI SUŽEISTI

Nespauskite deglo mygtuko, jeigu nesate pasiruošę arba, kol negavote leidimo. Įžeminant suvirinimo laidą, nenukreipkite deglo į savo kūną ar kitus asmenis.



Atliekant suvirinimo ar pjovimo darbus, nenukreipkite dėmesio kitur. Būkite itin atidūs. Venkite ir/arba laikykitės asmenis ir įrangą, galinčią trukdyti Jūsų dėmesį, atokiau.



- Naudokite kaukę su atitinkamais filtrais ir apsaugomis, atitinkančiomis DIN, skirtomis apsaugoti Jūsų akis nuo UVA ir UVB spindulių.



- Po kaukės užsidėkite atitinkamus apsauginius akinius su šoninėmis apsaugomis.
- Greta dirbančius asmenis apsaugokite atitinkama, nedegia danga ir/arba įspėkite juos, kad nežūrėtų į lanką bei saugotųsi lankinių spindulių ar įkaitusių kibirkščių ar metalo.

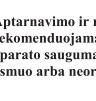


STATINĖ ELEKTRA GALI PAŽEISTI ELEKTROS GRANDINĖS DALIS AR KOMPLEMENTUS

Elektroninių kortelių laikymui, pėmsimui ar transportavimui naudokite antistatinis maišelius ar dėžes.



Aparatą naudokite aplinkoje, kurios temperatūra yra tarp +5 °C ir 40 °C. Nejunkite suvirinimo aparato prie valstybinio elektros tinklo.



Aparato remonto ir priežiūros darbai turi būti atliekami kvalifikuoto personalo.

Aptarnavimo ir remonto darbus gali atlikti tik kvalifikuotas asmuo. rekomenduojama naudoti originalias atsargines dalis. Taip užtikrinsite aparato saugumą. Netiesėtas aparato remontas, kurį atlieka nequalifikuotas asmuo arba neoriginalių atsarginių dalių naudojimas yra pavojingas

technikų ir operatoriaus gyvybei bei anuliuoja gamintojo garantiją. Dėl Jūsų pačių saugumo, laikykitės rekomendacijų ir įspėjimų, pateiktų šiame vadove. Gamintojas neprisiima atsakomybės už nelaimingas atsitikimus žmonėms ar daiktams, kylančius dėl saugos taisyklių nesilaikymo arba netaisyklingos aparato priežiūros.



RADIACIJOS, SKLEIDŽIAMO AUKŠTO DAŽNIO, GALI SUKELTI TRIKDŽIUS

Elektromagnetinės bangos gali sukelti veikiančių elektros prietaisų trikdžius, pvz., TV, telefonų, magnetinių kortelių, naudojamų įrankių, duomenų perdavimo sistemų, telefonų sistemų, nuotolinių valdymo pultų, stimuliatorių, kompiuterių ir įrengimų, valdomų kompiuteriais, pvz., robotų. Nenešioti laikrodžių, kuriems įtakos gali turėti aukštas dažnis.

Šio aparato naudojimas gyvenamojoje zonoje gali sukelti radijo dažnio trikdžius, tokiu atveju operatoriaus gali būti pareikalauta imtis atitinkamų priemonių.

Kaip atitinkamos priemonės nrgali būti pasiūlyti konkretūs sprendimai, pateikiami šiame vadove, kadangi situacijos gali skirtis ir vykti natūraliai. Tokiu atveju rekomenduojama patikrinti galimą darbo vietos riziką ir naudoti papildomas apsaugas ar filtras, atsižvelgiant į konkrečius reikalavimus. Gamintojas neatsako už jokią žalą, kylančią dėl suvirinimo aparato naudojimo zonoje ir esant sąlygoms, minėtoms aukščiau ir dėl bet kokio netinkamo naudojimo.

TAISYKLINGAS PRODUKTO ŠALINIMAS



Šis ženklas ant produkto ir vadove reiškia, jog siekiant apsaugoti aplinką ir žmonių sveikatą, tokio tipo produktą negalima šalinti kartu su buitinėmis atliekomis. Todel vartotojų reikalaujama pristatyti nebeužduojamą produktą į atitinkamą atliekų surinkimo punktą, atskiriantį šį produktą nuo kitokio tipo atliekų ir perdirbant atitinkamu būdu, kad dar kartą būtų galima panaudoti jo komponentus. Taigi, dėl išsamesnės informacijos apie atitinkamų atliekų surinkimą ir jų perdirbimą, susisiekite su vietos institucijomis.

Atitinkamų produktų ir panaudotų pakuočių surinkimas leidžia panaudoti perdirbamas medžiagas ir panaudoti iš naujo. Perdirbamų medžiagų naudojimas skatina aplinkos apsaugą, saugo nuo taršos ir sumažina žaliavinių medžiagų reikalavimus.

ELEKTROMAGNETINIS SUDERINAMUMS IR SUSIJUSIOS PROBLEMOS

Suvirintojas privalo laikytis elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų, tačiau išlieka tikimybė, kad suvirinimo metu gali susidaryti trikdžiai gamykloje ir / arba turėti įtakos netoliese veikiančiai įrangai. Elektrinis lankas, susidarantis įprasto veikimo metu, skleidžia elektromagnetinius laukus, kurie bendrai turi įtakos veikimo sistemoms ir instaliacijoms. Operatorius privalo į tai atsižvelgti ir imtis reikalingų priemonių dirbant tokiose zonoje, kur panašūs elektromagnetiniai trikdžiai gali pakenkti žmonėms ar daiktams (ligoninėms, laboratorijoms, elektromedicininių prietaisų naudotojams, transliavimo įmonėms, duomenų apdorojimo centrams, įrangai ir įrankiams, tiesiogiai ar netiesiogiai integruotiems į pramoninius procesus ir t. t.). Kaip atitinkamos priemonės nrgali būti pasiūlyti konkretūs sprendimai, pateikiami šiame vadove, kadangi situacijos gali skirtis ir vykti natūraliai. Tokiu atveju rekomenduojama patikrinti galimą darbo vietos riziką ir naudoti papildomas apsaugas ar filtras, atsižvelgiant į konkrečius reikalavimus. Gamintojas neatsako už jokią žalą, kylančią dėl suvirinimo aparato naudojimo zonoje ir esant sąlygoms, minėtoms aukščiau ir dėl bet kokio netinkamo naudojimo.



Ushbu apparatdan foydalanishdan
oldin xavfsizlik yo'riqnomalari bilan
tanishish



PAYVANDLASH VA KESISH JARAYONIDA RO'Y BERADIGAN XAVF-XASTARLAR

KIRISH VA UMUMIY NAZAR

Yoysimon payvandlashning eng ko'p tarqalganikari quyidagilar:

1. **"MMA"** (qo'lda bajariladigan yoysimon payvandlash);
2. **"TIG"** (inert gazi bilan ishlaydigan volframli elektrod bilan payvandlash);
3. **"MIG"** (inert gazi bilan ishlaydigan metal elektrod bilan payvandlash);

Payvandlash apparatlari ikki turga: transformator va inventoriarga bo'linadi (qutbli chiqishi yoki bo'lmisligi mumkin). Birinchisining boshqaruv imkoniyatlari cheklangan, ikkinchisi esa keng miqyosli sozlashlar imkonini beradi.

AKSESSUARLAR

pparat modeliga qarab, quyidagilar bilan jihozlanishi mumkin:

- **"PM"** – yarga ulash qisqichi bilan;
- **"PPE"** – elektrod tutqichi bor kabel;
- **"CP. EURO"** – Payvandlash simi bilan ishlash uchun payvandlash mash'alasi qutbilib;
- **"T. TIG"** – Payvandlash simi bilan ishlash uchun payvandlash mash'alasi;
- **"T. TIG"** – "TIG-ning payvandlash mash'alasi";
- Niqob yoki dubulg'a,
- Gaz trubasi,
- Bosim o'lchagich,
- G'ildiraklar to'plami,
- Keskihi bor cho'tka.

Agar **"PPE"**, **"CP. EURO"**, **"T. TIG"** va **"PM"** yetkazib beriluvchi komplektga kirs, ularni quyidagilarga ulash mumkin:

- **"PD"** – to'g'ri qutb bo'lganda, ya'ni **"PPE"**, **"CP. EURO"** yoki **"T. TIG"** manfiy qutbga (-), **"PM"** esa musbat qutbga (+) tegishli bo'lganda;
- **"PI"** – teskari qutb bo'lganda, ya'ni **"PPE"**, **"CP. EURO"** yoki **"T. TIG"** musbat qutbga, **"PM"** esa manfiy qutbga (-) tegishli bo'lganda.

"MMA" JARAYONI

Ikki material to'ldiruvchi material bilan birlashtirilganda elektr yoyi hisobiga erish hosil bo'ladi. Elektrodlar to'ldiruvchi material, ya'ni ushbu material tiklovchisi bilan qoplangan metall sterjenlar hisoblanadi.

Chiqish qutbi bor payvandlash apparatlari uchun **"PPE"** va **"PM"**ni quyidagilar bilan ulang:

- Ishqorli yoki rutil qoplamasi bor elektrodlar ishlatilganda **"PD"**.
- Asosiy yoki sellyuloza qoplamasi bor elektrodlar ishlatilganda **"PI"**.

Boshqa turli uchun ishlab chiqaruvchining ushbu elektrodarga oid ko'rsalmalariga qarang.

Inventori payvandlash apparatining quyidagi avtomatik funksiyalari bor **"HOT START"** (**"QAYNOQ ISHGA TUSHIRISH"**): ishga tushirish paytidagi elektr quvvati kattaligi rejalashtirilgan kattalikdan baland bo'ladi. Bu yoyi yoqishga yordam beradi.

"ARC FORCE" (**"YOYNI JADALLASHTIRISH"**): Elektrod payvandlash erimasiga juda tez yaqinlashib kelishi oldini oladi va qisqa tutashuv hosil qiladi; buning uchun elektron qurilma yoyning tok kuchini avtomatik tarzda oshiradi;

"ANTI STICK" (**"YOPISHSHNING OLDINI OLISH"**): tok kuchi elektrodni eritmadan chiqarib olishga ruxsat beradigan kattalikka juda tez kamayadi.

O'rnatish va elektr ulanishlari payvandlash mashinasi uzib o'chirilgan va asosiy tok manbasidan uzib qo'yilgan holatda amalga oshirilishi kerak. Ushbu tajribali kishi bajargani ma'qul.

HIMOYA NIQOBINI YIG'ISH (1-rasm)

PAYVANDLASH KABELINI YIG'ISH – "PPE" (2-rasm)

PAYVANDLASH KABELINI YIG'ISH – "PM" (3-rasm)

"TIG" JARAYONI

TIG usuli bilan payvandlash erimayotgan elektrod (volfram) bilan inert gaz (odatda argon: Ar 99.5) oqimadigan payvandlanayotgan qism o'rtasida issiqlik hosil qiladi. Volframli elektrod sopol kusus naxchadan chiqayotgan inert gaz oqimi hisobiga payvandlash tokini uzatishni elektrodning o'zini payvandlash vannasi bilan birga havo ta'sirida oksidlanishdan himoya qiladigan mash'ala bilan to'ldiriladi.

Chiqish qutbi bor payvandlash apparatlari uchun payvandlanayotgan material turiga qarab **"T. TIG"** va **"PM"**ni k **"PD"** yoki **"PI"**ga ulang, lekin odatda qo'shimcha ma'lumot olish uchun savdo tarmog'i menejeriga murojaat qilish zarur bo'ladi:

"MIG" JARAYONI

"MIG" payvandlashi quyidagi bilan farq qiladi:

- **"MIG GAS"**: foydalanilayotgan material metall sim, oksidlanishdan himoya qiluvchi narsa esa odatda CO₂, Argon yoki CO₂+Argon gazi hisoblanadi.
- **"MIG NO-GAS"**: sim dioksidlagich ichida bo'ladi.

Chiqish qutbi bor payvandlash apparatlari uchun **"CP. EURO"** va **"PM"**ni quyidagilar bilan ulang:

- **"MIG GAS"** bilan payvandlayotganda **"PI"** bilan;
- **"MIG NO-GAS"** bilan payvandlayotganda **"PD"** bilan.

Inventori payvandlash apparatlarining quyidagi funksiyalari bor:

- **"MIG PULSE"**: payvandlash kuchini chastota va pulsga qarab vaqt o'tishi bilan modullaydi. Masalan, agar 50 Hz chastota 15% li impuls ushbu quyidagi o'matladi:
 - o Jami vaqt 20 ms (1s/50Hz);
 - o Puls vaqti 3 ms (20ms*15%).

MONTAJ SIMI

Eshikni oching va g'altakni simning bobinasiga o'rnatib, so'ngra simni sim uzatuvchisi ichiga qo'ying (4-rasm). G'altakda sim tarqalib ketishi oldini oladigan mufta bor. Kesib olingan uchda ifloslanish va qiyshayish yo'qligiga ishonch hosil qilib, 10 sm sim kesib oling.

Sim uzatgichning harakatlanuvchi o'qini oching va simni uzatuvchi rolidagi tirishdan o'tkazib olib, sim yo'naltiruvchisiga qo'ying, so'ngra simni yana ikkinchi yo'naltiruvchi ichiga kiriting.

Bosimni maxsus vint yordamida to'g'rilash kerak bo'ladi. Agar mufta ishqichga ishqalanayotgan va yetakchi g'ildirak joyidan siljiyotgan bo'lsa, ishqalanishni simni bir maromda uzatish qadar kamaytirish kerak.

MONTAJ SILINDRI VA GAZNI TO'G'RILASH

Gaz silindri apparatning orqa tarafidagi q'ldiraklar vali ustiga vertical holatga qo'ying; uni zanjir yoki karabin yordamida bloklandigan qilib joylashtiring (5A-rasmga qarang). Bosim o'lchagichni gaz silindri ichiga qo'ying hamda panjarali jomakni tasma yordamida bosim o'lchagich va elektr klapaniga mahkamlang. Gazni 5-25 ltr/daqiga oraliqda to'g'rilang.

TEKNIK XIZMAT KO'RSATISH

Ta'mirlash ishlari vakolati xizmat ko'rsatish markazlari yoki bevosita ishlab chiqaruvchining o'zi foydalanuvchilarga xizmat ko'rsatish markazlari orqali bajarishi shart.

ELEKTROMAGNIT MOSLIGI

Tizimni o'rnatish o'zi boshqa ishlarni bajarishdan, shuningdek, unga bog'liq har qanday ish qilish yoki xo'jalik amallaridan oldin paydo bo'lishi mumkin bo'lgan har qanday savolga oydinlik kiritish uchun sotuvchi yoki bevosita ishlab chiqaruvchining o'zi bilan maslahatlashgach, ushbu qo'llanmani to'liq o'qib chiqish tavsiya etiladi.

Generator normativ talablari asosida tayyorlangan, biroq telekommunikatsiya tizimlari (telefon, radio, televideniye) yoki xavfsizlik tizimlari uchun elektromagnit xalalini hosil qilishi mumkin. Xalalni yo'qotish yoki kamaytirish uchun quyidagi ko'rsatmalarni o'qib chiqing:

IEC 61000-3-11 (Flicker) standart talablariga mos bo'lishi uchun past to'liq $Z_{max} = 0.24 \Omega$ qarshiligi bor elektr ta'minoti tarmog'ining payvandlash uskunalarni ulashni tavsiya qilamiz.

Payvandlash IEC 61000-3-12 talablariga javob bermaydi. Agar u jamoat elektr ta'minoti tarmog'iga ulanadigan bo'lsa, montajchi yoki o'rnatuvchi bunday ulanish imkoniyatini tekshirish uchun javobgar bo'ladi yoki tushuntirish berishi uchun savdo tarmog'i menejeriga murojaat qilish kerak. Ishlab chiqaruvchi ko'rsatmalariga ko'ra, payvandlash apparatini montaj qilish va undan foydalanish uchun foydalanuvchi javobgardir. Agar elektromagnit xalal aniqlanadigan bo'lsa, ishlab chiqaruvchidan texnik yordam olish bilan bog'liq masalani hal qilish uchun payvandlash apparati foydalanuvchisi javobgar bo'ladi. Ishlab chiqaruvchining ruxsatisiz generatorni o'zgartirmang.

Payvandlash apparatini montaj qilishdan oldin foydalanuvchi atrofdaagi potensial elektromagnit muammolarini baholashi kerak.

Quyidagilari hisobga olinishi lozim:

- 1) Payvandlash apparati yonidagi ta'minot kabellari, nazorat kabellari, signal va telefon kabellari;
- 2) Radio va televideniye uizatchilari va priyomniklari;
- 3) Kompyuter va boshqa nazorat jihozlari;
- 4) Sanoat uskunalarini himoya qilish uchun o'ta muhim xavfsizlik jihozlari;
- 5) Atrofdaagi kishilarning tibbiy jihozlari, masalan, kardiostimulyatorlar va eshitish apparatlari;
- 6) Kalibrovka va o'lchash uchun foydalaniladigan jihozlari;
- 7) Boshqa tashqi jihozlarning elektromagnit himoyalanganligi. Foydalanuvchi o'sha joyda ishlatilayotgan boshqa jihozlarning elektromagnit nuqtai nazaridan mos ekanini kafolatlashi lozim. Bu qo'shimcha himoya choralarini talab qilishi mumkin.
- 8) Ayrim muammolarini hal qilishi mumkin; payvandlash va kesish amallarini kunning boshiga jihozlari ishlatilayotgan payti bajarish.

Atrofdaagi hisobga olinadigan joy o'lchami bino tuzilishi va amalga oshirilayotgan faoliyat turlariga bog'liq bo'ladi.

Elektr ta'minotining ijtimoii tizimi

Yoysimon payvandlash uskunasi elektr ta'minoti ijtimoii tizimiga ishlab chiqaruvchining tavsiyalariga ko'ra ulanishi lozim. Mabodo biror narsa xalal beradigan bo'lsa, elektr ta'minoti ijtimoii tizimini filtrlashda qo'shimcha ehtiyot choralarini ko'rinishi zarur. Metall yeng yoki shunga o'xshash vositalardan foydalanish hisobiga turg'un uskunaga uchun elektr ta'minoti kabelini ekranlash imkoniyatini ko'rib chiqish lozim. Ekranini yeng bilan payvandlash elektr ta'minoti korpusi o'rtasida elektr kontakti yaxshi bo'lishini ta'minlash uchun payvandlash elektr ta'minotiga ulash kerak bo'ladi.

Texnik xizmat ko'rsatish

Ishlab chiqaruvchi yo'riqnomalariga ko'ra, uskunaga doimiy tarzda texnik xizmat ko'rsatib turish kerak. Payvandlash va kesish vaqtida barcha qoplama va uskuna ichiga kirish yo'llari to'g'ri yopilishi kerak. Ishlab chiqaruvchi, shuningdek, uning vakolatli xodimlari ruxsat etgan va vakolat bergan tuzatish va o'zgartirishlardan boshqasiga yo'l qo'ylmaydi. Xususan, yoyning ishlov berilayotgan detallar va barqarorlashtirish qurilmagacha bo'lgan uzunligi ishlab chiqaruvchi tavsiyalariga ko'ra sozlanishi va ushlab turilishi zarur.

Payvandlash kabellari

Payvandlash kabellarini imkon qadar kalta bo'lishi, bir-biriga yaqin joylashishi, polga yaqin tortilishi kerak.

Ishlov berilayotgan detalni yerga ulash

Ishlov berilayotgan detalning himoya ulanishi ayrim hollarda nurlanishni kamaytirishi mumkin. Foydalanuvchining jarohat olish yoki boshqa uskunaning shikastlanish xavfi ortib ketsa, ishlov berilayotgan detalning yerga ulanishini olib tashlash choralarini ko'rish lozim. Zarur hollarda ishlov berilayotgan detalning yerga ulanishi ushbu detalga bevosita ulash ko'rinishida amalga oshirilishi darkor, lekin bevosita ulashga yo'l qo'ylmaydigan ayrim mamlakatlarda himoya ulanishi milliy me'yorlarga asosan tanlab olingan mos keluvchi idish orqali amalga oshiriladi.

Ekranlash va himoya

Boshqa kabel va jihozlarni atrof muhitda ekranlash va himoyalash xalal muammolarini kamaytirishi mumkin. Payvandlashning butun sohasini ekranlashni maxsus maqsadlarda qo'llash mumkin.

Payvandlash apparati sanoatda qo'llashga mo'ljallangan F tasnifiga mansubdir: undan boshqa sharoitlarda foydalanish elektromagnit mosligiga ta'sir qiluvchi xalal paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Payvandlash apparatidan to'g'ri foydalanish uchun foydalanuvchi javobgardir.

TEXNIK MA'LUMOTLAR

Payvandlash mashinasining ishlashi bilan bog'liq ma'lumotlar pasport yorlig'ida ko'rsatilgan va unda quyidagi ma'lumotlar bor: 6 A-B-C-rasm):

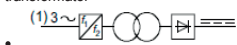
- 1) Ishlab chiqaruvchisi
- 2) Modeli
- 3) Seriya raqami
- 4) Payvandlashning elektr quvvati manbasi belgisi, masalan:



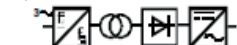
- Bir fazali transformator



- transformator Uch fazali to'g'rilagich –

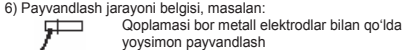


- Bir yoki uch fazali, chastotani statik o'zgartirgich va to'g'rilagich – transformator



- Invertori va AC (o'zg. tok) va DC (doimiy tok) chiqishi bor ta'minot manbai

- 5) Payvandlashning ta'minot manbasi standart talablariga javob berishini tasdiqlovchi ma'lumotnoma
- 6) Payvandlash jarayoni belgisi, masalan:



- Qoplamasi bor metalli elektrodlar bilan qo'lda yoysimon payvandlash



- Inert gaz bilan volframi payvandlash



- Inert va faol gaz bilan kavshar qoplangan sim yordamida metalli payvandlash



- O'zini- o'zi himoya qiluvchi qoplama yordamida yoysimon payvandlash

- 7) Elektr toki urishi xavfi yuqori bo'lgan sharoitlardagi payvandlash ishlari uchun elektr ta'minoti uzatish belgisi
- 8) Payvandlash toki belgisi, masalan:



- Doimiy tok



- Nominal chastotani gertsda ko'rsatuvchi qo'shimcha ko'rsatuvchi o'zgaruvchan tok



- Nominal chastotani gertsda ko'rsatuvchi qo'shimcha ko'rsatuvchi bir chiqishdagi doimiy yoki o'zgaruvchan tok



- 9) Payvandlash zanjirining xususiyati:

- U_0 : vakuumdagi maksimal kuchlanish
- U_2/U_1 : Payvandlash apparati payvandlash chog'ida uzatishi mumkin bo'lgan tok va kuchlanish me'yorda ko'rsatilganiga to'g'ri keladi
- I_{2min}/I_{2max} : nominal minimal/maksimal payvandlash toki
- U_{2min}/U_{2max} : kelishilgan nagruzka bo'yicha minimal/maksimal kuchlanish
- X: ish sikli
- $MIN A/V - MAX A/V$: yoyning tegishli kuchlanishi chog'ida payvandlash toki diapazonini ko'rsatadi
- Tashqi harorat 20 °C (daqiq va soniyalarda ifodalanganda) va payvandlash toki nominal maksimal darajada va uzluksiz rejimda I_{ON} (max) bo'lganda payvandlashning nominal maksimal vaqti
- 60 daqiqalik (daqiq va soniyalarda ifodalangan) uzluksiz vaqt oraliqidagi tashqi haroratda nominal maksimal payvandlash toki bilan ΣI_{ON} uzluksiz rejimda payvandlashning nominal maksimal vaqti
- t_w : Termohimoya o'chiruvchi qurilmasining asl holatga qaytarilishi va o'rnatilishi oraliqidagi vaqt
- t_r : Termohimoya o'chiruvchi qurilmasining asl holatga o'rnatilishi va qaytarilishi oraliqidagi vaqt

- 10) Elektr ta'minoti liniyasining xususiyat ma'lumotlari:

- U_1 : Payvandlash apparatiga uzatilayotgan AC (o'zgar. tok) kuchlanishi va chastotasi

- I_{1MAX} : Liniyadan iste'mol qilinadigan maksimal tok

- I_{1EFF} : Elektr ta'minotining real toki

- 11) Elektr ta'minoti liniyasi belgisi, ruxsat etilgan qiymatlar:

- 1 ~ Bir fazali AC (o'zgar. tok) kuchlanishi,

- 3 ~ Uch fazali AC (o'zgar. tok) kuchlanishi

- 12) Himoya darajasi

- 13) II tasnifga mansub uskunalar belgisi

- 14) Xavfsizlikka daxldor belgilar

QAYD:

Yorliq misolida belgilar va rasmlarning tavsifini ko'rish mumkin, shaxsiy mulkingiz bo'lgan payvandlash apparati texnik xususiyatlarining aniq qiymatli payvandlash apparatining o'zidagi pasport yorliqida ko'rsatilishi lozim.

Elektr tokiga ulash xavfsizlik qoidalariga rioya qilingan holda bajarilishi kerak.

▪ Chiqiv turuvchi cho'ntagi bo'lmagan mos kiyim kiying. Tagcharmi qalin, bog'lanadigan qismi baland povabzal, shuningdek, himoya bosh kiyimi kiying. Korjoma sun'iy bo'lmisligi kerak.

▪ Quruq va teshigi bo'lmagan payvandlash qo'lqopini kiying.

▪ Payvandlash apparati qattiq ish yuzasida va eng ko'pi bilan 15 gradus qiyalikda joylashgan bo'lishi kerak.

▪ Ish zonasi va ishlov berilayotgan buyumdan quruq izolyatsiya bilan himoyalangan. Izolyatsiya jismoniy kontakt bo'ladigan ish zonasi va ishlov berilayotgan buyumni qoplaydigan darajada katta ekaniga ishonch hosil qiling.

▪ Apparatdan o'ta nam joylarda foydalanmang. Agar buning iloji bo'lmasa, o'chirgich va hayotni asrash chizig'i taxt ekaniga ishonch hosil qiling.

▪ Yomg'ir yog'ayotgan bo'lsa, apparatni tarmoqdan uzib qo'ying. Apparat chelaklab quyayotgan yomg'ir yoki kuchli suv oqimidan emas, suv tomchilari tushidan himoyalanganini esda tuting.

▪ Ish zonasi yerga yaxshi ulanganiga ishonch hosil qiling. Elektr tokiga ulashdan oldin payvandlash mashinasining pasport yorlig'iga o'rnatilgan ma'lumotlar u o'rnatilgan joydagi tarmoq kuchlanishi va chastotasiga to'g'ri kelishini tekshirib ko'ring.

Payvandlash kabeli ulanishi, texnik xizmat ko'rsatish va tuzatish ishlari apparat o'chirilgan va asosiy elektr ta'minotidan uzilgan holatda bajarilishi kerak.

Payvandlash to'pponchasining eskirgan qismlarini almashtirishdan oldin apparatni o'chiring va asosiy elektr ta'minotidan using.

▪ Asosiy elektr ta'minotining mos shtepseli bo'lishi kerak. Shtepselni umuman o'zgartirmang.

▪ Shikastlangan va noto'g'ri ulangan va o'chami kichik kabellardan foydalanmang. Kabelni toza va quruq saqlang, unga qizigan metall uchqunlari tegishiga yo'l qo'ymang.

Elektr ta'minoti kabelidan ko'rsatilganidan boshqa maqsadlarda foydalanmang, ayniqsa, undan apparatni ko'tarish yoki osib qo'yishda foydalanib bo'lmaydi. Kabelni issiq, moy yoki o'tkir narsalarga yaqinlashtirmang. Kabel shikastlangan-shikastlanmagan yoki simlariga shikast yetgan-yetmaganini tez-tez tekshirib turing, shikastlangan kabelni zudlik bilan almashtiring. Usti ochilib qolgan kabel odamni o'ldirishi mumkin.

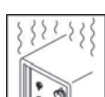
▪ Yer kabeli, payvandlash to'pponchasi kabeli, elektr ta'minoti kabelini tanangizga o'ramang.

▪ Metall simlarning shamollatish teshiklariga tushib qolishiga yo'l qo'ymang.

▪ Elektrodga ishlov berilayotgan buyum yuzasiga tegib turganda qo'l tekizmang. Hech qachon tokka va ikkita apparatga ulangan elektrod tutqichlarining qizib ketgan joylariga tegmang. Bitta apparatni ikki foydalanuvchi bir vaqtda ishlalishi mumkin emas. Agar foydalanmayotgan bo'lsangiz, elektr ta'minoti kabelini uzib qo'ying.

▪ Bitta ish joyida ikki yoki undan ortiq apparatdan foydalanib bo'lmaydi, chunki turli payvandlash to'pponchalari yoki elektrod tutqichlari o'rtaida salt ishlash kuchlanishi qiymatlari yig'ilib qolishi mumkin. Bu juda xavfli, chunki ayni holatda kuchlanish qiymati ruxsat etilgan qiymatdan ikki marta oshib ketadi.

▪ Hatto mashina o'chirilgandan so'ng ham invertorlarda o'limga sabab bo'lishi mumkin bo'lgan kuchlanish qoldig'i bo'ladi.



PAYVANDLASH VAQTIDAGI BUG' VA GAZLAR XAVFLIDIR

Payvandlash vaqtida salomatlik uchun xavfli bug' va gazlar paydo bo'ladi. Ushbu bug' va gazlardan nafas ola ko'mang. Bug' hosil bo'lishini kamaytirish uchun ishni boshlashdan oldin ishlov berilayotgan buyumni kir, bo'yoq va zangdan tozalang.

▪ Payvandlayotganda boshingizni bug'dan nari tuting.

▪ Ushbu apparatdan shamollatish imkoni yo'q joylarda foydalanmang.

▪ Yopiq binolarda ishlaganda filtri bor ventilyatorlardan foydalaning, deraza va eshiklarni oching.

▪ Yog'ni ketchizish va sepish vaqtida hosil bo'lgan xlorlangan uglevododor konsentratsiyasi bor joylar yaqinida ishlamang. Payvandlash yoyidan hosil bo'ladigan issiqlik va nurlanish eritgichlar bug'iga tekkanida fosgen, o'ta zaharli gaz va boshqa zaharli moddalar paydo qilishi mumkin.

▪ Ruxlangan va qo'rg'oshinlangan temir singari qoplamasi bor metallarni kesmang ham, payvandlamang ham. Ishga kirishishidan oldin qoplama olib tashlangani va ish joyidan olib ketilganiga ishonch hosil qiling. Ish binosi yaxshilab shamollatilishi lozim, ish vaqtida respiratorlardan foydalanish kerak. Bunday birikmalar tarkibiga kiruvchi qoplamalar va boshqa metallar payvandlash vaqtida zaharli bug'lar hosil qilishi mumkin.

▪ Zaharli bug'lar ta'siriga uchragan foydalanuvchilar vaqti-vaqti bilan ish zonasida qancha vaqt bo'lgani, bug'lar tarkibiga kiruvchi moddalarning konsentratsiyasi darajasiga qarab, tibbiy nazoratdan o'tib turishi kerak.

GAZLAR TIRIK TO'QIMALAR O'LISHIGA OLIB KELISHI MUMKIN

Gaz ballonidan foydalanilmayotgan paytda ventiliini qattiq burab yopib qo'ying.

QATTIQ QIZIGAN DETALLAR TANANI YOMON KUYDIRISHI MUMKIN

Qattiq qizigan detallarga tegmang. Qo'l tekizishdan yoki unda biror ish bajarishdan oldin payvandlash to'pponchasi sovishini kutib turing.

▪ O'zingiz va boshqalarni uchqun va qattiq qizigan metallardan saqlang.

APPARATDAN KO'P FOYDALANISH UNING QATTIQ QIZIB KETISHIGA OLIB KELISHI MUMKIN

Apparatni soviting. Payvandlash ishini qayta boshlashdan oldin tokni yoki ish siklini kamaytiring. U to'g'ri ishlashi uchun shamollatish turqishlari muhim ahamiyatga ega. Ularni yopmang. Filter yoki boshqa narsalar orqali apparat ichiga havo o'tish yo'lini to'smang.

BALAND SHOYQIN ESHITISH QOBILIYATINI SHIKASTLASHI MUMKIN

Ish joyida hosil bo'ladigan shovqin darajasi ish sharoitiga bog'liq. Foydalanuvchi shovqin balandligi ruxsat etilgan me'yor, ya'ni 80 dB.dan (A) oshmasligini nazorat qilishi kerak. Bunday holatlarda eshitish a'zolarining himoya qiluvchi tegishli turdagi himoya quloqliklardan foydalanish shart.

MAGNIT MAYDONI ELEKTR VA ELEKTRONIKA ASBOBLARI ISHIGA TA'SIR KO'RSATISHI MUMKIN





■ Kardiostimulyator yoki boshqa tibbiy asboblardan foydalanadigan kishilar apparat ishlayotgan joydan uzoqroq yurishi lozim.

■ Kardiostimulyatordan foydalanuvchilar payvandlash apparati ishlayotgan joyga yaqin boorish uchun davolovchi vrachi bilan maslahatlashishi kerak.

YOYDAN CHIQAOTGAN NURLANISH KO'Z VA TERINI KUYDIRISHI MUMKIN

Elektr payvandlash yoyi infraqizil va ultrabinafsha nur manbasiga bo'lgani uchun ham xavflidir. Foydalanuvchi xavfsizlik qoidalari bilan tanishtirilishi payvandlash jarayoni bilan bog'liq potentsial xavf, shuningdek, zarur ehtiyot choralari va himoya vositalari haqida boxabar qilinishi kerak. (Shuningdek, "Xalqaro elektrotexnika komissiyasining CLC/TS 62081 texnik yo'riqnomasiga qarang: "YOYSIMON PAYVANDLASH APPARATLARINI O'RNATISH VA FOYDALANISH".

■ Agar ko'zingiz tegishli niqob bilan himoyalangan bo'lsa, yoy yorug'ligiga qaramang.

■ Himoya niqobi ko'rish a'zolarini infraqizil va ultrabinafsha nurlardan himoya qilish me'yoriyalariga mos keladigan maxsus filtrlar va korpus bilan jihozlangan bo'lishi shart.

■ Niqob ostidan yon tarafdin himoyasi bor maxsus ko'zoynak taqing.

■ Atrofdagi boshqa kishilarni maxsus kiyim va niqoblar bilan himoya qiling va/yoki ularni yoyga qaramaslik, erigan metal uchunlari yetib boradigan joyda turmaslik haqida ogohlantiring.

■ Kontakt linzalardan foydalanayotganda payvandlash bilan shug'ullanmang.

METALLNING UCHAYOTGAN PARCHALARI YOKI CHANG-CHUNG KO'ZNI SHIKASTLASHI MUMKIN

Payvandlash, kesish, cho'tkalash, silliqlash va g'udurlarni olib tashlash amallari uchqun va metall changini hosil qilishi, payvandlangan joylar sovigandan so'ng toshqol (shlak) paydo bo'lishi mumkin.

Himoya ko'zoynagidan foydalaning.

PAYVANDLASH VA KESISH AMALLARI YONG'IN YOKI PORTLASHGA SABAB BO'LISHI MUMKIN

■ Ichida tesh o't oluvchi suyuqliklar yoki gazsimon moddalar mavjud yoki yaqinda bo'lgan konteyner va quvurlarni payvandlamang yoki kesmang. Ish joyida xavfli moddalar yo'qligiga ishonch hosil qiling.

yopiq konteynerlar payvandlanadigan bo'lsa, portlab ketishi mumkin.

■ Gas ballonlarini qattiq qizib ketish (quyoshdan ham), zarba, jismoniy shikast, toshqol (shlak), ochiq olov, uchqun va elektr yoylari bilan himoya qiling.
■ Gas ballonidan tayanchli yuzada gorizontal holatda turganida foydalanmang.



MAHSULOTNI TO'G'RI CHIQTIGA CHIQAIRISH



■ Ushbu ballonlarni qirilmaydigan yuzada vertikal holatda yoki tushib ketmasligi uchun mos keluvchi konteynerlarga o'rnatish.

■ Ushbu ballonlarni payvandlash amallari yoki elektr tutashuvidan uzoqroqda saqlang.

■ Hech qachon gaz balloniga payvandlash to'pponchasi kabelini o'ramang. Elektrodni gaz balloniga tekizmang.

■ Faqat ushbu payvandlash jarayoniga mos keluvchi himoya gaz va bosimni dozalab beruvchi regulyatorlar bilan jihozlangan ruxsat etilgan himoya gazi bor ballonlardan foydalaning. Barcha shlang va uchliklar me'yoriyalariga mos va soz bo'lishi kerak.

■ Ballonlar ventillini ochayotganda yuzingizni gaz chiqish trubasidan chetga buring.

■ Ushbu ballonlardan foydalanilmayotganda ventill ustiga himoya qopqog'ini kiydirib qo'ying.

■ Ballonlarni ko'tarib, boshqa joyga ko'chirish uchun maxsus tartib, tegishli uskuna va zarur quyidagilar odamlardan foydalaning.



■ Siqilgan gaz ballonlari va tegishli aksessuarlar ustidagi ko'rsatmalarni diqqat bilan o'qing va ularga amal qiling.

Ushbu apparatdan aholi yashaydigan joylarda foydalanish radiochastotaga xalaqit berishi mumkin, Bunday holda foydalanuvchidan ushbu xalalini bartaraf qilish so'ralishi mumkin.

Choralar haqida gap ketganda shuni aytish lozimki, ushbu qo'llanmada aniq qoidalarni keltirib bo'lmaydi, chunki vaziyat va xalalning tabiati turlicha bo'lishi mumkin. Bunday hollarda ish joyidagi potentsial xavfini oldindan baholash hamda amaldagi talablarga to'g'ri keladigan qo'shimcha ekran yoki filtrlardan foydalanang ma'qul. Ishlab chiqaruvchi bunday hollarda, shuningdek, payvandlash apparatini noto'g'ri ishlatish sababli yetkazilgan zarar uchun javobgar bo'lmaydi.

STATIK ELEKTR TOKI ELEKTRON SXEMALARNING QISMLARINI SHIKASTLASHI MUMKIN

Elektron kartalarni saqlash, ko'chirish yoki bir joydan boshqa joyga olib borish uchun aksilstatik xalta yoki qutichalardan foydalaning.

Apparatni havo harorati +5°C - +40°C daraja bo'lgan sharoitlarda ishlatilg.

Payvandlash apparatini hukumatning elektr tarmog'iga ulamang.

Apparatni tuzatish va unga texnik xizmat ko'rsatish amallarini faqat malakali mutaxassislar bajarishi kerak.

Apparatga xizmat ko'rsatish va uni tuzatishni faqat malakali mutaxassislar asl ehtiyot va butlovchi qismlardan foydalanib, amalga oshirishi shart. Bu apparatning xavfsizligini kafolatlaydi. Ushbu mashinani malakasi yo'q mutaxassislar ruxsatsiz tuzatishi yoki asl bo'lmagan ehtiyot va butlovchi qismlardan foydalanish texnik xodimlar va foydalanuvchilar uchun xavfli bo'lishi mumkin hamda ishlab chiqaruvchi kafolatini yo'qqa chiqaradi. O'z xavfsizligingiz uchun ushbu bukletdagi eslatma va ogohlantirishlarga amal qiling. Ishlab chiqaruvchi xavfsizlik qoidalarga riyo'ya qilmaslik, apparatdan boshqa maqsadlarda foydalanish, texnik xizmat ko'rsatishga old bandda keltirilganidan boshqacha texnik xizmat ko'rsatish oqibatida kishilar yoki narsalarga yetgan zarar uchun javobgar emas.



Mahsulot ustiga qo'yilgan mana shu belgi va boshqa ko'rsatmalar ushbu mahsulotni ishlatib bo'lgandan so'ng atrof muhitga va aholi salomatligiga zarar yetkazishi mumkin bo'lgani sababli maishiy chiqindilar bilan birga chiqitga chiqarib bo'lmaydigan ko'rsatadi. Shuning uchun iste'molchi ushbu mahsulotni boshqa chiqindilardan ajratib, tarkibiy qismlarini qayta ishlatish uchun qayta ishlashga berish bilan to'g'ri chiqitga chiqarishi kerak bo'ladi. To'g'ri chiqitga chiqarish to'g'risida zarur axborotni olish uchun mahalliy yetkazib beruvchi idorasiga murojaat qilish lozim.

Asosiy mahsulot va uning o'rmasi yasalgan materiallarni qayta ishlash ushbu materiallardan kelgusida foydalanish imkonini beradi. Materiallarni qayta ishlash atrof muhit himoyasiga madad bo'ladi, uning ifloslanishi oldini oladi va tabiiy resurslardan foydalanishni kamaytiradi.

ELEKTROMAGNIT MOSLIGI VA TEGISHLI MUAMMOLAR

Payvandlash apparati elektromagnit moslik talablariga javob berishi kerak, biroq payvandlash vaqtida apparatning atrofdagi ishlab turgan uskunalar ta'sir ko'rsatish ehtimoli mavjud. Apparatni normal ishlatish vaqtida hosil bo'ladigan elektr yoyi operatsion tizim va o'rnatmalarga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan elektromagnit maydoni hosil qiladi. Foydalanuvchi buni hisobga olishi hamda bunday elektromagnit maydoni ta'siri odamlar yoki narsalarga (kasalxona, laboratoriya, elektrokardiostimulyatordan foydalanuvchi kishilar, telemarkazlar, ma'lumotlarni qayta ishlash markazlari, sanoat jarayonlarida bevosita yoki bilvosita qatnashayotgan uskuna va asboblari va h.k.) zarar yetkazishi mumkin bo'lgan joylarda ehtiyot choralarini oldindan ko'rib qo'yishi shart. Bunday ehtiyot choralar haqida gap ketganda ushbu qo'llanmada aniq qoidalarni taklif etib bo'lmaydi, chunki vaziyat va xalalning tabiati turlicha bo'lishi mumkin. Bunday hollarda ish joyidagi potentsial xavfini oldindan baholash hamda amaldagi talablarga to'g'ri keladigan qo'shimcha ekran yoki filtrlardan foydalanang ma'qul. Ishlab chiqaruvchi bunday hollarda, shuningdek, payvandlash apparatini noto'g'ri ishlatish sababli yetkazilgan zarar uchun javobgar bo'lmaydi.



Пеш аз оғозӣ кор бо қоидаҳои
беҳатарӣ шинос
шавед !



ХАТАРҲОИ ДАР ВАҚТИ ЧАРАӢНИ КАФШЕРКУНӢ ВА БУРИШ БА ВУҶУД ОМАДА

МУҚАДДИМА ВА ТАФСИР

Чарағни аз ҳама бештар паҳншудаи кафшеркунии камонак инҳо мебошанд:

1. "MMA" (кафшеркунии камонаки дастӣ);
2. "TIG" (бо электроди волфраим дар гази инерти кафшер кардан);
3. "MIG" (бо электроди металлӣ бо гази инерти кафшер кардан);

Таҷхизотҳои кафшеркуни ду намуд мешаванд, бо трансформатор ёки инвертор-*(асбоби табдили чарағни доимӣ ба чарағни тағирёбанда)* (бо баромади кутбӣ ёки бе он). Намуди якум имкониятҳои маҳдудшудаи идораро дорад, намуди дуюм бошад ба доираи васъеи танзимкунии имконият медиҳад.

ЛАВОЗИМОТҲО

Вобаста ба намуд, пайвандҳо мумкин таҷхизонида шаванд:

- "PM" - кабел бо исқанҷай сими замин;
- "PPE" - кабел бо дораки электрод;
- CP_EURO - қутбияти сархонаи кафшерӣ барои кор бо сими кафшерӣ;
- T_EURO - қутбияти сархонаи кафшерӣ барои кор бо сими кафшерӣ;
- N_TIG - сархонаи кафшерӣ барои "TIG"
- Ниқоб ва то тоскулох,
- Найчаи газӣ,
- Ченкунаки фишор,
- Маҷмӯи гилдирақҳо,
- Чӯтқа бо буранда,

Агар ба маҷмӯи таҳвилҳо лавозимотҳои "PPE", "CP_EURO", T_TIG ва "PM" дохил гардад, онҳоро ба:

- "PD" - ҳангоми қутбияти бевосита, яъне "PPE", "CP_EURO", ёки "T_TIG", ба қутбӣ манфӣ(-), "PM" бошад - ба қутбӣ мусбат(+);
- "PI" - ҳангоми қутбияти бозгашт, яъне "PPE", "CP_EURO" ёки "T_TIG" ба қутбӣ мусбат(+), «PM» бошад - ба қутбияти манфӣ(-), пайваст кардан мумкин аст.

ЧАРАӢНИ "MMA"

Ҳангоми пайваст намудани ду металл бо масолеҳи кафшеркуни гудозиш аз ҳисоби камонаки электрикӣ ба вуҷуд меояд. Масолеҳи кафшеркуни электродҳо мебошанд, яъне меҳвари металлӣ бо рӯйпуш аз лакотдиҳандаи ин масолеҳ.

Барои таҷхизотҳои кафшери бо қутбияти баромад "PPE" ва "PM" ро бо :

- "PD", вақте ки электрод бо рӯйпуши лакотшуда ва рутили истифода мешавад.
- "PI", вақте ки электрод бо рӯйпуши асоси ёки селлюлозӣ истифода мешавад, пайваст намоед.

Барои дигар намуд намунаҳо, ба нишондиҳандаҳои истеҳсолкунанда барои ин электродҳо нигаред.

Таҷхизоти кафшеркуни бо инвертор- *асбоби табдили чарағни доимӣ ба чарағни тағирёбанда* бо имкониятҳои зерини автоматӣ тафовут дорад:

"HOT START" (БА КОР АНДОХТАНИ ГАРМ): бузургии чарағни электрики ибтидои чарағни нақшавиро аз ҳад мегузаронад. Ин барои даргирондани камонак кӯмак мерасонад.

"ANTI STICK" (ТЕЗОНИДАНИ КАМОНАК): Вазъиятеро, ки ҳангоми электрод хеле тез ба гудохтаи кафшерӣ наздик меояд ва расиши кӯтоҳро ба вуҷуд меорад, бартарф менамояд; барои ин таҷхизоти электрони ба таври автоматӣ қувваи чарағни электрики камонакро зиёд менамояд;

"ANTI STICK" (ПЕШГИРӢ КАРДАНИ ЧАСПИШ): қувваи чарағни электрики фавран то бузургии, ки гирифтани электрод аз гудозиш имконият медиҳад, кам мешавад.

Амалиётҳо оид ба ҷойгир ва пайвасти электрикӣ бояд дар таҷхизоти кафшерии аз чарағни электрики қуввагӣ хомӯшкардшуда гузаронида шавад. Пайвастуни бояд аз ҷониби корманди таҷрибавон гузаронида шавад.

ВАСЛ КАРДАНИ НИҚОБИ ҲИМОЯВӢ (расми 1).

ВАСЛ КАРДАНИ КАБЕЛИ КАФШЕРИИ- "PPE" (расм.2)

ВАСЛ КАРДАНИ КАБЕЛИ КАФШЕРИИ- "PM" (расми 3)

ЧАРАӢНИ "TIG"

Бо усули "TIG" кафшеркуни барои ба амал омадани гарми аз ҳисоби камонаки электрикӣ байни электроди гудохтанашаванда (волфрам) ва қисми кафшеркунанда дар фавраи гази инерти (одатан аргон. Аг 99,5) таҳмин мекунад. Электроди волфраим бо сархонаи-*(зрелка)* чарағни кафшерӣ ва химияи ҳудди электродро яқоя бо ваннаи кафшерӣ таъминкунанда, аз лакот шудани ҳавои атмосферӣ аз ҳисоби чарағни гази инерти (одатан аргон: Аг 99,5) аз соплон-*(нуғи конусшакли найчае барои мунтазамкунии чарағни моёе ё газ)* керамикӣ баромадашаванда, пура карда мешавад.

Барои таҷхизотҳои кафшеркуни бо қутбияти баромад "T_TIG" ва "PM" ба "PD" ёки "PI" вобаста аз намуди масолеҳи кафшершаванда пайваст намоед, ҳоло ки одатан ба менеҷери шабакаи тиҷоратӣ барои фаҳмонидадиҳии иловагӣ бояд муроҷат намуд:

ЧАРАӢНИ "MIG"

Кафшеркунии "MIG" аз ҷиҳати зерин тафовут дорад:

- "MIG GAS" - масолеҳи истифодашаванда сими металлӣ мебошад, химия аз лакотшудан бошад - газ, одатан CO₂, аргон ёки CO₂+аргон, мебошад.
- "MIG NO-GAS" - сим дар лакоткунанда қарор дорад.

Барои таҷхизотҳои кафшеркуни бо баромади қутбӣ "CP_EURO" ва "PM" ро бо :

- "PI" - ҳангоми кафшер намудан бо усули "MIG GAS";
- "PD" - ҳангоми кафшер намудан бо усули "MIG NO-GAS", пайваст намоед.

Таҷхизоти кафшеркуни бо инвертор-*(асбоби табдили чарағни доимӣ ба чарағни тағирёбанда)* бо имкониятҳои зерини автоматӣ тафовут дорад:

- "MIG PULSE", модулиронӣ иқтидори кафшери аз рӯйи вақт вобаста аз суръат ва импульс. Масалан, барои суръати 50 Гц ва импульс 15% муқаррар карда мешавад;
- Вақти умумӣ 20 мс (1 с/50 Гц);
- Давомнокии суръат 3 мс(20 мс*15%).

СИМИ МОНТАЖИ

Дарчаро кушоед ва сими ғалтакро ҷойгир намоед, сипас сими ро ба таъминкунандаи сим ҷойгир намоед(расми 4). Дар ғалтак бастак -(муфта) барои баргараф намудани кушодашавии сим мавҷуд аст.

Ба мавҷуд набудани ифлосшавӣ ва васеъшавии дар ҷойи буридашуда бовари ҳосил намуда, 10 см аввали сими буред.

Тирӣ ҳаракаткунандаи тақдимикунандаро кушоед ва сими ро ба сими равонкунанда, онро аз қабати қомақовак дар ғилдиракчаи тақдимикунанда сардода, гузоре, сипас боз сими ро ба баробаркунанда,равонкунанда гузоре.

Фишорро бо воситаи винти махсус омода намоед. Ҳангоми печонидани сим бояд фишорро бо винти махсус омода намуд. Агар бастак-(муфта) совиши барзиёд ва ҳангоми ғилдираки пешбаранда ғечидан, бояд совиширо то ҳолати баробар? тақдимикунандаи сим кам карда шавад.

СИЛИНДРИ МОНТАЖИ ВА ТАНЗИМКУНАНДАИ ГАЗ

Силиндри газиро дар ҳолати амудӣ дар қисми оқибӣ таҷҳизот болои наварди ғилдирак ҷойгир намоед; онро ҳамин тавр ҷойгир намоед, то ки онро бо ёрии занҷир чангаи механикӣ мӯҳсира карда шавад.(ниг.расми 5А). Ченкунандаи фишорро ба силиндри газӣ тофта дароред ва ҷумаи панҷаранокро ба ченкунаки фишор ва сарпӯши электрии ҷойи тасма, маҳкам намоед.(ниг.расми 5Б) Газро дар доираи аз 5 то 25 литр/дақиқа омода намоед.

ХИЗМАТРАСОНИИ ТЕХНИКӢ

Таъмиро бояд танҳо дар марказҳои хизматрасонии авторизатсияшудаи ширкати мо ёки бевосита аз ҷониби ширкати истеҳсолкунанда дар ҳадамоти шахсии истифодабарандаи гузаронида шавад.

МУВОФИҚАТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТӢ

Пеш аз шинонидани система ёки бо дигар корҳо, инчунин пеш аз гузаронидани ҳама гуна корҳо бо он ёки амалиёҳои маишӣ, тавсия дода мешавад, ки дастуруламали мазкурро, пас аз маслиҳат бо фурушанда ёки бевосита бо истеҳсолкунанда барои муайян намудани ҳама гуна саволҳое, ки мумкин пайдо шавад, пурра ҳонда баромадан тавсия дода мешавад.

Генератор мувофиқи талаботҳои метёри истеҳсол карда шудааст, вале мумкин аст, барои системаҳои телекоммуникатсионии (телефон, радио, телевидение) ёки барои системаи бехатарии сохтанҳои электромагнитӣ ёки мамоният ҳосил наояд. Дастуруламали мазкурро барои баргараф намудан ё кам кардани таъсири зиёф ҳонед.

Барои мувофиқат намудани стандарти IEC 61000-3-11 (Flicker) мо пайваст намудани таҷҳизоти кафшериро борои ҷараёни қувваи электрии бо пайваст бо мукобилияти пастӣ пурраи $Z_{max}=0,24 \text{ Ом}$ тавсия дода мешавад.

Кафшеркунӣ ба талаботи стандартҳои IEC 61000-3-12 ҷавобгу намебошад. Бинобар ин ҳангоми пайваст намудан ба ҷараёни қувваи электрии ҷамъияти монтажӣ ёки истифодабаранда барои тағтиши имконияти ин гуна пайвасткунӣ ҷавобгар мебошад, ёки бояд барои фаҳмонидани ба менеҷерӣ шабакаи тиҷоратӣ муроҷиат наояд.

Ба истифодабаранда ҷавобгари барои шинонидан ба истифодабарии таҷҳизоти кафшерӣ қамонак мувофиқи дастуруламали истеҳсолкунанда вогузошта мешавад. Ҳангоми ошкор намудани қамбудиҳои электромагнитӣ ба истифодабаранда ҷавобгарӣ барои баргараф намудани ин гуна қамбуди бо кӯмаки техникҳои истеҳсолкунанда вогузошта мешавад. Генераторро бе мувофиқат бо истеҳсолкунанда тағйир надихед.

Пеш аз шинонидани таҷҳизоти қамонаки кафшеркунӣ истифодабаранда ӯҳдадор аст, ки баҳодихии имконияти эҳтимолии масъалаҳои ҳалталаби электромагнитиро дар доираи ихотакунандаи таҷҳизот гузаронад.

Зарур аст, ки ҳолатҳои зерин ба назар гирифта шавад.

1. Кабели қувваи электрии, кабели идора, ишораткунанда ва кабелҳои телефони дар назди таҷҳизоти қамонаки кафшеркунӣ;
2. Дастгоҳҳои фиристонандаи радиотелевизион ва қабулкунандаҳо;
3. Компютерҳо ва дигар таҷҳизотҳои идоракунанда;
4. Дастгоҳҳои бисёр муҳими бехатарӣ барои химояи таҷҳизотҳои сонаотӣ.
5. Таҷҳизотҳои тиббӣ дар назди одамон карор дошта. Масалан кардионумӯя-(кардиоцистимуляторы) ва асбобҳои шунавоӣ.
6. Таҷҳизотҳои барои каллибрунӣ ва ченкунӣ;
7. Химояи электромагнитии дигар таҷҳизоти беруна. Истифодабаранда ба қамолат додан ӯҳдадор аст, ки дигар таҷҳизоти дар наздики истифодабаранда мувофиқати электромагнитӣ дорад. Барои ин мумкин чораҳои иловагии химоя талаб карда шавад;
8. Масъалаҳои ҳалталаби алоҳида гузаронидани корро оид ба кафшеркунӣ ва буридан дар он вақти рӯз, ҳангоми дигар таҷҳизот истифода намешавад, имконият медиҳад.

Андозаи доираи ихотакунандаи ба назар гирифташаванда аз сохти бино ва аз дигар корҳои дар якҷағ гузаронидашаванда вобаста аст.

Ҷараёни ҷамъиятии қувваи электрии

Таҷҳизоти қамонаки кафшеркунӣ бояд ба ҷараёни қувваи электрии ҷамъияти, мувофиқи тавсияи ширкати-истеҳсолкунанда пайваст карда шавад. Ҳангоми ба вуҷуд омадани мамоният мумкин чораҳои иловагии пешгири талаб карда шавад, масалан тағйир намудани захидаи барои системаҳои қувваи электрии ҷамъияти. Бояд имконияти экранонидани кабели қувваи барқӣ барои таҷҳизотҳои доимии қамонаки кафшеркунӣ аз ҳисоби истифодаи дастпӯшакҳои метали ёки воситаҳои айнанро дида баромад.

Экраниро бояд ба манбаи қувваи электрии кафшеркунӣ пайваст намуд, то ки алоқии хуби ҷараёни электрии байни дастпӯш ва корпуси манбаи қувваи кафшеркунӣ таъмин карда шавад.

Хизматрасонии техникӣ

Зарур аст, ки мунтазам хизматрасонии техникӣ таҷҳизотро мувофиқи дастуруламали ширкати-истеҳсолкунанда гузаронида шавад. Дар вақти кафшеркунӣ ва буриш бояд ҳама ҷилд ва ҳама гуна роҳҳо ба дарун дастрас таҷҳизот пӯшида бошад. Бинобар ин тағйир додан ва шакли дигар додани генератор, ба истиснои тасҳеҳкунӣ ба истеҳсолкунанда пешниҳодшуда ва тасдиқкардашуда, инчунин аз ҷониби қормандони истеҳсолкунанда вақолатдорнамуда роҳ дода намешавад. Дар қисмат, дарозии қамонак то қисмҳои қоркардшаванда ба устуворшавии дастгоҳ бояд, мувофиқи тавсияи истеҳсолкунанда омода ва дарстгирӣ карда шавад.

Кабелҳои кафшеркунӣ

Кабелҳои кафшеркунӣ бояд ҳар чи бештар кӯтоҳ бошад ва бояд пахлӯ ба пахлӯи яқдигар, аз фарш гузашта ёки дар наздики аз сатҳи фарш ҷойгир гарданд.

Ба замин пайваст намудани қисми қоркардшаванда

Пайвасти химоявии қисми қоркардшаванда бо замин мумкин дар баъзе ҳолатҳо нурупоширо паст наояд. Бояд чораҳои барои баргараф намудани ба замин пайваст намудани қисми қоркардшаванда, агар ҳавфи қароҳати истифодабаранда ёки ҳавфи шикаст гирифтани дигар таҷҳизоти электрии зиёд гардад, андишеда шавад. Ҳангоми зарурӣ, пайваст намудани қисми қоркардшаванда бо замин бояд дар намуи бевоситаи ба ин қисм пайваст намудан ба амал бароварда шавад, вале дар мамлакатҳои алоҳида, ки он ҷой бевосита пайваст роҳ дода намешавад, пайвастшавии химоявӣ бояд тавассути зарфҳои муносиби мувофиқи метёриҳои миллии интиҳоб кардашуда, таъмин карда шавад.

Экранонидан ва химоя

Экранонидан ва химояи дигар кабелҳо ва таҷҳизотҳо дар ҳудуди ихотакунанда мумкин масъалаҳои ҳалталабро кам наояд. экранонидани ҳама ҳудуди кафшеркунӣ мумкин бо мақсади махсус тағйир карда шавад.

Дастгоҳи кафшеркунӣ ба дараҷаи А, барои тағйир намудани сонаотӣ муқаррар карда дохил мешавад: Истифода дар дигар шароитҳо мумкин барои ба вуҷуд овардани монеъа, ки ба мувофиқати электромагнитӣ таъсир наояд, оварда расонад. Дуруст истифода намудани дастгоҳи кафшеркунӣ ӯҳдадори истифодабаранда мебошад.

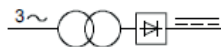
ХУСУСИЯТҲОИ ТЕХНИКӢ

Маълумотҳои хусусияти дастгоҳи кафшеркунӣ дар ҷадвалчаи шиносномавӣ нишон дода шудааст ва маълумотҳои зеринро доро мебошад (расми 6 А-В-С):

- 1) Истеҳсолкунанда
- 2) Намуна
- 3) Рақами сериявӣ
- 4) Аломати манъбаи қувваи электрикӣи кафшеркунӣ, масалан:



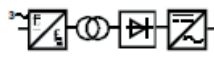
Трансформатори якфазагӣ



Трансформатори сефазагӣи росткунанда



Трансформатори як ва сефазагӣи росткунанда ботағирдихандаи суръат



Манбаи қувваи электрикӣ бо инвертор (асбоби табдили ҷараёни доимӣ ба ҷараёни тағирёбанда) ва баромади АС (ивазшавии ҷараён) ва DC (ҷараёни доимӣ)

5. Маълумотнома дар бораи риояи стандартҳо барои манбаи қувваи электрикӣи кафшеркунӣ яқоя бо талаботҳои онҳо.

6. Аломати ҷараёни кафшеркунӣ, масалан:



Кафшеркунии камонаки дасти бо электроди металлӣ бо рӯйпӯш.



Кафшеркунии волфрами дар гази инертӣ



Кафшеркунии металлӣ дар гази инертӣ ва гази фэъл бо истифодаи сими рӯйпӯши лаҳим.



Кафшеркунии камоншакл бо рӯйпӯши лаҳими худҳимоякунанда.

7. Аломати  барои расонидани қувваи электрикӣ барои қорҳои кафшеркунӣ, дар шароитҳои хавфи баланди гирифтани зарба аз ҷараёни электрикӣ иҷрокунанда.

8. Аломати ҷараёни электрикӣи кафшеркунӣ, масалан



Ҷараёни электрикӣи доимӣ



Ҷараёни электрикӣи тағирёбанда бо нишон додани суръати иловагии номиналӣ дар гертс



Ҷараёни электрикӣи доимӣ ёки тағирёбанда дар як баромад бо нишон додани суръати иловагии номинали дар гертс.

9. Хусусияти занҷири кафшеркунӣ:

- U_0 : шиддати ниҳоят зиёд дар вакуум.

- I_1, I_2 : ҷараён электрикӣ ва шиддат ба қоида дароварда, ки мумкин бо дастгоҳи кафшеркунӣ дар вақти кафшер кардан дода мешаванд.

- $I_{U_2 \min}$: $I_{U_2 \max}$: ҷараёни электрикӣ, кафшеркунии номинали камтарин/баландтарин.

- X : силсилаи қорӣ,

- MIN AIV-MAX AIV : фосилаи ҷараёни электрикиро ҳангоми ҷараёни камонаки мувофиқ нишон медиҳад.

-  Вақти номинали зиёдтарини кафшеркунӣ дар қоидаи $t_{op}(\max)$ ҳангоми фосилаи ҷараёни электрикӣи зиёдтарин ҳангоми ҳарорати берунии 20°C (дар дақиқа ва сонияҳо ифода ёфта).

-  Вақти номинали зиёдтарини кафшеркунӣ дар қоидаи t_{op} ҳангоми ҷараёни электрикӣи номинали зиёдтарин, ҳангоми ҳарорати берунии 20°C дар давоми фосилаи пайдарпайи вақти 60 дақиқа (дар дақиқа ва сонияҳо ифода ёфта).

- t_w : Вақт байни кам кардан ва шинондани дастгоҳи қатъкунандаи ҳароратҳимоякунанда.

- t_r : - t_w : Вақт байни кам кардан ва шинондани дастгоҳи қатъкунандаи ҳароратҳимоякунанда.

10) Маълумотҳои ҳислатдихандаи хатти қувваи электрикӣ:

- U_1 : Шиддат ва суръати АС (ҷараёни электрикӣи ивазшаванда) ба дастгоҳи кафшеркунӣ додашаванда,

- I_1, I_{MAX} : Ҷараёни электрикӣи зиёдтарин, аз хат истифодашаванда,

- I_1/EFF : Ҷараёни қувваи электрикӣи ҳақиқӣ



11) Аломат барои хатти қувваи электрикӣ, аломати имконпазир:

1" Шиддати якфазагӣи АС (ҷараёни электрикӣи ивазшаванда).

3" Ҷараёни электрикӣи АС сефазагӣ (ҷараёни электрикӣи ивазшаванда).

12) Дараҷаи ҳимоя

13) Аломат барои ҷиҳозонидани дараҷаи II

14) Аломатҳои беҳатариро нишондиҳанда

ЗАМИМА: Намунаи ҷадвалча тавсифи аломатҳо ва расмҳои нишон медиҳад, вале мазмунӣ муайяни хусусиятҳои техникии дастгоҳҳои кафшеркунӣ дар молиқияти шумо бевосита дар ҷадвалчаи шиносномавӣ худӣ дастгоҳи кафшеркунӣ бояд нишон дода шавад.



Аломати мазкури дар дастуруламали мазкури истифодашаванда, барои ҷалб намудани эътибор хизмат мекунад ва ба хавфи эҳтимолияти дар вақти кор ба амаломеда нишона медиҳад. Агар ин аломат дар ҷап аз матни дастуруламал ҷойгир шуда бошад, маълумотро бодикат хонед. Эътибор диҳед, ки дастуруламал оид ба бехатари қисми ҷудонашавандаи маҳсулоти мо мебошад. Бинобар ин онро то ҳама муҳлати хизмати маҳсулот нигоҳ доред. Дар вақти кор назорат намоед, то ки дар ҳудуди кори шахсони бегона, маҳсусан кӯдакон набоянд. Ба бехатарии шахсӣ ва бехатарии атрофиён назорат намоед!



Зарба аз ҷараёни электрияк мумкин ба оқибатҳои марговар расонад!

Аз алоқаи рӯйрош бо таҷҳизоти ба ҷараёни электрияк пайвастбуда дур шавед. Ҷараёни электрияки ҳаракати ғайриқоири дастгоҳи кафшеркунӣ хеле хавфнок аст. Вақте ки дастгоҳ ба ҷараёни электрияк пайваст аст, электродҳо, сими кафшеркунӣ раванкунандаи ғилдирақҳо ва қисмҳои металлӣ дастгоҳ, таллуқдорандаи сими кафшеркунӣ дар зери шиддат қарор дорад. Дар дуруст ба замин пайваст намудан ва пайваст намудани дастгоҳ боварӣ ҳосил намоед. Пайвасткунӣҳои электриякӣ бояд мутобики талаботҳои оид ба бехатарии электриякӣ иҷро карда шаванд.



• Либоси мувофиқро пӯшед, ҳуб мешуд, ки бе қиссаҳои баромада истода. Пойафзони маҳсууро бо тағҷари ғарф, бо бандактағҷариони банди, инчунин қулоқчи ҳимоявиро истифода намоед. Либоси кори набояд синтетикӣ бошад.



Дастпӯшақҳои ҳимоявӣ бояд ҳушк ва бе зарардида бошад.



дастгоҳи кафшеркунӣ бояд дар сатҳи қори сахт, қунҷи маҳсималии имқоназирӣ 15 град ҷойгир шавад.



• Дастгоҳро дар биноҳи бо намоқии баланд истифода нақунед. Агар ин ғайримқон бошад. Агар аз ин раҳи ёфтан ғайримқон бошад, ба дурустии ҳомушқунақ боварӣ ҳосил намоед.



• Дар вақти борон дастгоҳро аз ҷараёни электриякӣ ҷудо намоед. Дар хотир доред, ки дастгоҳ танҳо аз расидани қакраҳои об ҳимоя карда шудааст, вале на аз селборон ёки селобан оби тез.



• Дар ҳудуди қори ба таври қофи ба замин пайваст намудан боварӣ ҳосил намоед. Боварӣ ҳосил намоед, ки маълумотҳои ба қадвалҷаи ҳамқонанд қардан, шиддати ҷараёни электриякӣ ва суръати Шумо мувофиқат мекунад.



• Пайваст намудани қабелҳои кафшеркунӣ, тадбирҳои эҳтиётӣ ва таъмири дастгоҳ бояд танҳо он вақт ба амал бароварда шавад, ки дастгоҳ аз ҷараёни электриякӣ ҷудо карда шуда бошад.

• - Тапонҷаи кафшеркунӣ ба маҷмӯъ дохилшавандаи фарсулашударо пеш аз иваз намудан дастгоҳро ҳомуш карда онро аз ҷараёни электриякӣ ҷудо намоед.

• - Васлақи истифодашаванда бояд ба штепсел мувофиқат намоад. Танҳо штепселҳои аслиро истифода намоед.

• Кабелҳои шикастида, қабелҳои надуруст пайвастнамуда ва қабели қамтарӣ буришро истифода нақунед. Кабелро тоза ва ҳуш нигоҳ доред. Воқиф шавед, ки ба он қатраҳои металлӣ тафсон нафтад.

• Кабелӣ таъминқунанда набояд барои мақсадҳое, истифода қардад, барои он таъин қарда наҷашуда. Дастгоҳ аз қабел бардошта аз як қой ба ҷои дигар нағиред ва онро овезон нақунед. Кабелро аз манбаъҳои ғармшавӣ ва ашёҳои тез дур нигоҳ доред.

Вакт — вақт қабелро оиди мавҷудияти ҳурдашавӣ санҷед, ҳангоми дарёфт намудани шикаст ба таври зуди онро иваз намоед. Симҳои луҷшуда мумкин ба оқибатҳои марговар расонад.



Қабели масса, қабели тапонҷаи кафшеркунӣ ва қабели таъминқунандаро дар атрофи тана налечонед.

- Назорат намоед, то ки сими металлӣ ба сӯроҳии ҳавотазакунак афтода намонад.



• Вақте ки электрод, бо сатҳи маснуоти қорқардашаванда бо ҳам расида истодан ба он даст нарасонед. Ҳеч вақт ба қисмҳои тафсиди дораки электродҳои зери ҷараёни электриякӣ қарордошта ва ба ду дастгоҳ пайвастшуда, даст нақунед. Ду истифодабаранда, набояд ҳақон як дастгоҳро дар як вақт истифода намоанд. Агар Шумо дастгоҳро истифода нақунед, онро аз қабели таъминқунанда ҷудо намоед.

- Дар як ҳудуди қори истифода намудани ду ва зиёда дастгоҳро тавсия дода намешавад, зеро мумкин қам шудани ҷараёни электрияки ҳаракати ғайриқоири байни тапонҷаҳои кафшеркунӣ гуногун ёки дорақҳои электродҳо ба вуҷуд оянд. Ин хеле хатарнок аст, бинобар ин дар ин ҳолат муҳими шиддат, имқоназир бӯдаро ду маротиба зиёд наменомед.

• Пас аз ҷудо қардани дастгоҳ аз ҷараёни электриякӣ дар инвертор **(асбоби тадбири ҷараёни доимӣ ба ҷараёни тағирёбанда)** мумкин боқимқондаи шиддат, ки хавфнок мебошад ва мумкин сабабқори оқибати марговар қардад.



БУҒҲО ВА ҒАЗҲОИ ДАР ВАҚТИ КАФШЕРКУНӢ БА ВУҶУД ОМАДА, ХАТАРНОҚ АСТ !

Дар вақти кафшеркунӣ мумкин бӯғ ва ғазҳои барои саломати хавфнок ба вуҷуд оянд. Ин бӯҳоршавиро нафас нағиред. Барои миқдори бӯҳоршавиро қам намудан, пеш аз оғози қор маснуоти қорқардашавандаро аз изҳои қирқ, ранг ва занг тоза намоед.



• Дар вақти қор ба болои қой кафшеркунӣ сари ҳурдо қам нақунед.



• Дастгоҳи кафшеркунӣро дар биноҳи бо ҳавотазакунани қифоя набуда истифода нақунед.



• Ҳангоми қор дар биноҳи пӯшида ҳавотазакунакҳоро бо облопо-с **фильтром**) истифода намоед, тиреза ва дарҳоро қушоед.

• - Дар наздиқии ҳудудҳои қарбоғидратҳои ҳлоронидашудани дараҷаи ғилзатшудани, дар ҷараёни беравған шудан ва пошидан ба вуҷуд омада, қор нақунед. Ғарми ва нурупошии бо қамонақи кафшеркунӣ ба вуҷудомада, ҳангоми алоқа бо бӯғҳои ҳалқунанда, мумкин фосген **(ғазӣ беранғи захрнок)**, ғазӣ баланд захрдор ва дигар моддаҳои захрполдқунандаро ба вуҷуд орад.

• Кафшеркунӣ ва буридани металлҳоро бо рӯйпӯш, қун оҳани руҳануд намуда ва қурғошим андодашударо ба амал набароред.

• Пеш аз оғози қор боварӣ ҳосил намоед, ки ин гуна рӯйпӯш ғирифта шудааст ва аз ҳудуди қори дур қарда шудааст. Бинои қори бояд ҳуб шомол дода шавад, дар вақти қори респираторро **(асбоби барои аз қанғе ғазҳои захрдор муҳоғизат қардани узғои нафас)** истифода намудан зарур аст. Рӯйпӯш ва дигар металлҳои ба тариқи қунин пайвастқунни дохилшаванда бӯғҳои захрнокҳоро дар вақти кафшеркунӣ ба вуҷуд оварда метавонад.

• - Истифодабарандақони ба таъсири бӯҳоршавии захрнок дучор шуда, вобаста аз давомқонии ҳозир шудан ба ҳудуди қори ва сатҳи дараҷаи ғилзати моддаҳои ба тариқи бӯҳоршавӣ дохилшаванд, бояд аз назорати тиббӣ гузаранд.



ҒАЗҲО МУМКИН БА БЕҲӢШ ШУДАНИ БОҒТАҲОИ ЗИНДА ОВДАРДА РАСОНАД

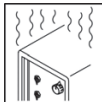
Агар баллоии ғаз истифода нағардад, ҳамеша даҳанқуши **(вентиль)** ғазро маҳқам пӯшед.



Қисмҳои ғудохташудаи дастгоҳ мумкин сабабҳои сўхтаи ҷидди гардад.
Ба қисмҳои ғудохташуда даст нарасонед. Интизор гардед, то ки тапончаи кафшеркунӣ хунок гардад, пеш аз ба он расидан ёки пеш аз ягон гуна аз маҷмӯъ бударо иваз намудан.



• Худро ва дар атрофбудагонро аз шарора ва пошида шудани металлҳои тафсон ҳимоя намоед.



ИСТИФОДАИ ДАРОЗМУДДАТИ ТАҶҶИЗОТ МЕТАВОНАД ОНРО БА ХОМЎШ ШУДА АЗ НАВ ГИРОН ШУДАН ОВАРДА РАСОНАД.

Хунок шудани дастгоҳро интизор гардед. Пеш аз он ки корро аз нав оғоз намудан, қараёни электрриқро ёки суръати корро паст намоед. Сӯроҳҳои ҳавотозакунӣ барои дастгоҳи қорие дурусткардашуда нақши муҳимро, мебозад. Ҳеҷ вақт сӯроҳҳои ҳавотозакунро напӯшед. Барои гузашти ҳаво истифодаи облопо-(фильт)рӣ ки дигар асбобҳои маҳдудкардашуда монета нагардед.



САТҲИ БАЛАНДИ САДО МУМКИН БА ШУНОВОЙ ЗАРАР РАСОНАД

Сатҳи садои дар ҳудуди қорие ба вуҷуд омада, аз шароити қорие вобаста аст. Истифодабаранда бояд ба он назорат намоад, то ки сатҳи садо аз меъёри муқаррар карда зиёд набояд, яъне 80 дБ. Дар ин гуна ҳолатҳо истифода намудани воситаҳои ҳимояи ушӯҳои шунавоӣ зарур аст. Намуди мувофиқбудаи ғушпушакҳои ҳимоявӣ.



МАЙДОНИ МАГНИТӢ МУМКИН БА ҚОРИ АСБӢӢӢ ЭЛЕКТРИҚИ ТАӢСИР РАСОНАД.



• Шахсони электрокардионумъа- (электрокардиостимуляторы) истифодакунанда бояд дар масофаи бехатар аз ҳудуди қорие қарор гирад.

• Онҳо на бояд дар ҳудуди қорие, ки он ҷой кафшеркунӣ ба амал бароварда мешавад, аз дуктури маслиҳат нагирифта, қарор дошта бошанд.



НУРПОШИИ АЗ КАМОНАҚ БАРОМАДА ИСТОДА, МУМКИН БА СЌХТАНИ ПЌСТ ВА ЗАРАР ДИДАНИ УӢӢӢ БИНОЙ ОВАРДА РАСОНАД.

Камонақи кафшеркунӣ ҳатарнок аст, зеро ки манбаъи паҳн кардани ушӯҳои инфрасурх ва ултрабунафш мебошанд. Истифодабаранда бояд бо қоидаҳои бехатарӣ шинос гардад ва дар бораи ҳавфи эҳтимолии бо қараёни кафшеркунӣ алоқаманд буда ҳабардор карда шавад, инчунин дар бораи чораҳои пешгирӣ ва воситаҳои ҳимоя оғохонда шавад. (Дастурамали Техникии комиссияи Байналхалқии электротехникии 62081: Шиноидан ва истифодаи дастгоҳҳои қорие кафшеркунӣ камонақ.)

• Ба нурпошии рӯшноӣ аз камонақ барои мақсади нигоҳ накунед. Албатта ниқоби ҳимоявиро бо рӯйпӯши махсуси тира кардашударо пӯшед.

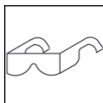
• Тосқулоҳи ҳимоя, бояд бо облопо-(фильт)р ва корпуси ба меъёрҳои мувофиқкардашуда оид ба ҳимояи биниш аз ушӯҳои ултрасурх ва ултрабунафш, ҷиҳозонида шавад.

• Аз зери ниқоб айнаки махсусро бо ҳимояи паҳлӯӣ истифода намудан зарур аст.

• Боварӣ ҳосил намоед, ки дар қоридони гирду атроф буда либос ва ниқоби ҳимоявӣ мавҷуд аст, дар ақси ҳол одамроно оғо намоед, ки ба камонақ нигоҳ накунед ва дар ҳудуде, ки шарораҳои металии ғудохта шуда париди мераванд, қарор нагиранд.



• Агар шумо линза истифода номоед, гузаронидани қорҳои кафшеркунӣ манъ карда мешавад.



ҚАТРАӢӢ МЕТАЛЛ ВА ЧИРҚӢӢ МУМКИН БА УӢӢӢӢ БИНИШ ЗАРАР РАСОНАД.

Дар вақти қараёни кафшеркунӣ, буридан, тоза кардан, суфтакунӣ ва нест кардани дағар- буғури мумкин шарора ва ҷанги метали ба амал ояд. Айнақҳои ҳимоявиро истифода намоед.



ҚАРАӢӢ КАФШЕРКУНӢӢ ВА БУРИШ МУМКИН САБАБӢӢ ОТАШГИРИФТАН ВА ТАРКИДАН ГАРДАД.

• Кафшеркунӣ ёки буриши контейнерҳо ва қубурхоро, ки дар онҳо моёвҳои сӯзишворӣ ёки моддаҳои ғазмонанд, нигоҳ дошта шудаанд ёки то ба наздики нигоҳ дошта шудаанд, гузаронида нашавад. Боварӣ ҳосил намоед, ки дар ҳудуди қорие моддаҳои ҳатарнок мавҷуд нест.

• Дастгоҳи кафшеркунӣ барои об кардани яки қубур истифода накунед.

• Кафшеркунӣ ва буриши зарфҳои пӯшидор, чун дар систерна, цилиндр ёки қубурхоро, оиди он ки онҳо барои гузаронидани қараёни кафшеркунӣ бо назардошти қоидаҳои бехатарӣ дуруст тайёр карда шудаанд, боварӣ ҳосил накарда, нагузаронед.

• Кафшеркунӣ дар ҳудудҳое, ки мумкин ҷанг, ғаз ва буғҳои тезоташгиранда (масалан: бухоршавии бензин) мавҷуд аст, гузаронида нашавад.

• Пеш аз оғози қор боварӣ ҳосил намоед, ки дар ҳудуди қорие масолеҳи тезоташгиранда мавҷуд нест.

• Аз сӯхтор эҳтиёт шавад. Воқиф гардед, ки дар наздики оташхомушқунақ бошад.

• Пеш аз оғози кафшеркунӣ аз қиса гӯгирд ва оташафрӯзқро гирифта монед.

• Пас аз ба охир расидани қор боварӣ ҳосил намоед, ки дар ҳудуди қорие шарораҳо, қунҷҳои мил- мил карда сӯхта истода ва изҳои оташ бӯйи намондааст.

ЗАРҚӢӢ, ЗЕРИ ФИШОР ҚАРОР ДОШТА, ЧУН СИЛИНДРҚӢӢ, БАЛОНҚӢӢ ВА ҒАЙРАҚӢӢ МУМКИН ДАР ВАҚТИ КАФШЕРКУНӢӢ БА ТАРКИДАН ОВАРДА РАСОНАД.

• Зарфқоҳе, ки ғазҳои фишурдашуда дорад, бояд аз ҳад ғарм шудан, (ҳамин гуна аз нурҳои офтоб), зарбаҳо, шикаст, тафоиلى охан, шӯла, шарора ва камонақи электрии эҳтимолиноқ ҳимоя карда шавад.

• Баллонҳои ғазии дар ҳолати уфқӣ қарор доштаро истифода набаред.

• Воқиф гардед, ки баллонҳо дар ҳолати амуди қарор дошта бошанд ва бо эҳтимолиноқ бо занҷир ба тақяҳои кайдшуда маҳкам карда шудаанд.

• Баллонҳо бояд дар масофаи бехатар аз ҳудуде, ки кафшеркунӣ камонақ ёки буриш гузаронида мешавад, инчунин аз манбаъҳои ғарми, шарора ва шӯла дуртар қарор дошта бошанд.

• Ҳеҷ вақт кабелҳои тапончаи кафшеркунӣ дар атрофи баллонҳои ғаз напечонед.

• Электроди кафшеркунӣ набояд ба баллон расида бошад.

• Танҳо он баллонҳоро истифода намоед, ки ғазии иҷозатдодаи ҳимоявии барои гузаронидани қараёни мақзури кафшеркунӣ мувофиқат кардаро дорад, инчунин бо танзими барои воқеаияйқунӣ аст ва фишори мувофиқат кардашуда таҷҷизотонида бошанд. Ҳамаи рӯдаҳо ва мулқаҳо-(қисми ба ҷизе шинонда мешудагии асбоб ё апарат) бояд ба меъёрҳои мувофиқат намоёд ва дар ҳолати дурусти қарор дошта бошад.



- - Хангоми кушодани даҳанпӯши газӣ, аз баллон рӯй гардонидан зарур аст.
- - Даҳанпӯшҳои ҳимоявии балонҳои газӣ, бояд ба истисно ҳолатҳое, ки баллон истифода мебардад ёки барои истифода пайваст карда шудааст, таранг карда баста шуда бошанд.
- - Таҷизоти махсус ва шумораи зарурии одамонро хангоми бардоштан ва аз ҷаҷҷои ба ҷойи дигар бурдани баллонҳои газ истифода намоед.



КАМОНАКИ ПЛАЗМАВИ ХАТАРНОК АСТ!

Ба тапончаи кафшеркунӣ даст нарасонед. Дар вақти даригоронии камонаки пилоти (эридикҳанда) эҳтиёткорӣ риоя намоед. Камонаки пилоти мумкин сабабгори сӯзишҳо дар истифодабаранда ва дар атроф будагон бо дастҳои кафшеркунӣ ва ҳатто ба либоси ҳимоявӣ зарар расониданаш мумкин аст. Дастҳои плазмавӣ бояд дар масофаи на камтар аз 40 см аз девор қарор дошта бошад.



ҚИСМҲОИ ЧАРХЗАНАНДА ХАТАРНОК АСТ!

Аз қисмҳои таҳминии хавфнок дар масофа бошед, масалан чун ғилдираҷаҳои додани симҳо. Воқиф бошед, ки корпус ва ҷиҳозҳои ҳимоявӣ хуб маҳкам карда ва дар ҷояш қарор дошта бошанд.

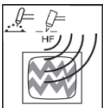


С СИМИ КАФШЕРКУНИ МУМКИН БА БУРИДАН ОВАРДА РАСОНАД.

Ба тугмачаи тапончаи кафшеркунӣ пахш накунед, агар шумо барои кор қардан ёки дар вақти гирифтани дастуруламали кори тайёр набоед. Нуғи тапончаи кафшеркуниро ба худ ё дар атроф будагон раван накунед.



Дар вақти кор оид ба кафшеркунӣ ёки буриш ба тарафи дигар парешон нашавед. Эҳтибори балеандро нигоҳ доред. Дар мавзеи кори аз қарор доштани одамон ёки ашёҳо канора гиред.



ШУОЪДИҲИ ДАР СУРЪАТИ БАЛАНД БА ВУЧУД ОМАДА, МУМКИН МОНЕАРО БА ВУЧУД ОРАД.

Мавҷҳои электромагнитӣ мумкин дар қори таҷхизотҳои электрикӣ чун телевизорҳо, телефонҳо, картаҳои магнитӣ, асбӯбо анҷомҳо, асбӯбоҳои маълумотдиҳанда, идораи масофавӣ, кардиомониторҳо (кардиостимулятори), компютерҳо ва таҷхизотҳои бо компютер идоракунада, масалан: роботҳо, монеаро ба вучуд оранд. Соатҳо, ки мумкин аз таъсири баланди суръат шикаст мебаранд, истифода набаред.



Истифода намудани дастҳои мазкур дар минтақаи истиқоматӣ мумкин ба радиосуръат монеаро ба вучуд орад, дар айни ҳол мумкин аз истифодабаранда чораҳои зарури андешиданро хоҳиш намоянд.

Гуфтан мумкин аст, ки дар дастуруламали мазкур оид ба ин гуна чораҳо қоидаҳои муайян овардан ғайримумкин аст, зеро ки ин аз вазъияти ҷомакунанда ва табиати ба амал омадани монеа вобаста аст. Дар вазъияти мазкур пештар баҳо додани хавфи эҳтимолиро дар минтақаи кор баҳо додан ва экранҳои иловавӣ ва облоҳои (филтър) ба талаботҳои амалкунанда мутабоқиро истифода намурад. Истеҳсолкунанда аз худ ҷавобгари барои ҳама гуна зараре, ки мумкин дар вазъияти мазкур, инчунин нодуруст истифода намудани дастҳои кафшеркунӣ расонида шудааст, дур менамояд.



Чараёни Электрики статикӣ метавонад ба қисмҳои платаяки электронӣ осеб расонад.

Барои нигоҳдорӣ ва қашонидани платаяки электронӣ аз борел бо таъсири зидди статикӣ дошта, истифода баред.

Дастгӯҳо дар шароитҳое, ки ҳарорати муҳити атроф аз 5° С то +40° С аст, истифода намоед.



Таъмири дастгӯҳо ва дастгирӣ намудани онҳо дар ҳолати дурусти техникӣ бояд танҳо аз ҷониби мутахассисони ихтисоснок ба амал бароварда шавад.

Таъмир ва хизматрасонии дастгӯҳо бояд аз ҷониби кормандони ниҳоят баландихтисос бо истифода намудани қисмҳои эҳтиётӣ асли ва пурикунадаҳо ба амал бароварда шавад. Ин дурустии дастгӯҳо таъмин мекунанд. Таъмири аз ҷониби кормандони беихтисос ба амал бароварда шуда, инчунин истифода намудани қисмҳои эҳтиётӣ ва пурикунадаҳои асли набуда, мумкин барои истифодабаранда хавфнок бошад, ғайр аз он ин шуморо аз ҳуқуқи Истеҳсолкунанда маҳрум месозад. Барои таъмини бехатарӣ аз қоидаҳои дар дастуруламали мазкур овардашуда истифода намоед.

Истеҳсолкунанда барои фалокат ёки зарари дар натиҷаи нодуруст истифода намудан, риоя накардани қоидаҳои бехатарӣ ва истифода намудани дастгӯҳо барои мақсадҳои, ки ба он таъин карда нашудааст ҷавобгӯ намебошад (ба қисми истифодаи дастгӯҳо бахшида шуда, нигаред).

ИСТИФОДАИ ПАРТОВҲО



ДУРУСТИ МАҲСУЛОТ

Тамғазани ба маҳсулот гузошташуда ва дигар дастуруҳои нишон медиҳад, ки маҳсулоти мазкурро ба партов дар охири мuddати хизмати он баробар бо дигар пасмондаҳо аз эҳтимолияти зарар, ки ба муҳити атроф ёки саломатии одамон расонида мешавад, ба партов баровардан мумкин нест. Истифодабаранда бояд дуруст ба партов баровардан, маҳсулоти мазкурро аз дигар пасмондаҳо дефференсиясиа намурад ва онро ба азнаворқард намудан бо эҳтимолияти истифодаи такрори қисматҳои онро гузаронад. Барои гирифтани маълумоти зарури ба идораи маҳаллии таъминкунанда муроҷиат намурад.



Имконияти аз нав қоркардабарои масолеҳе, ки маҳсулоти асосӣ ва бастакунӣ он иборат аст ин маҳсулотҳоро минбаъда истифода намудан имконият медиҳад. Аз нав қоркардабарои масолеҳ барои химия намудани муҳити атроф, ифлос шудани онро пешгири намурад ва истифодаи манбаъҳои табиатро кам намудан, мусоидат менамояд.

МУВОФИҚАТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТӢ ВА МОНЕАИ ЭҲТИМОЛИ

Дастгӯҳои кафшеркунӣ ба талаботҳои оид ба мувофиқати электромагнитӣ мувофиқат менамояд, вале эҳтимолияти он ки чараёни кафшеркунӣ мумкин ба таҷхизотҳои дар атроф буда таъсир расонад мавҷуд аст. Камонаки электрикӣ дар вақти кафшеркунӣ ба вучуд омада, майдони электромагнитии қобилияти ба системаҳои дар атроф буда ва таҷхизотҳои таъсиркунандаро дорад ба вучуд орад. Истифодабаранда бояд фактҳои болоқайдшударо ба назар гирад ва чораҳои эҳтиёткори андешад, вақте ки мавҷҳои электромагнитӣ ба одамон ва муассисаҳо (беморхонаҳо, лабораторияҳо, одамон; истифодабарандагон) электрокардиомониторҳо (электрокардиостимулятори) маркарзҳои телевизионӣ, маркарзҳои қоркарди маълумот; асбӯбо анҷом ва таҷхизотҳо, бевосита ва ғайримустақим дар чараёни истеҳсолӣ ба ҳаракат дароварда шудаанд ва ғайра) мумкин зарар расонад, андешад. Ба чораҳои мазкур тааллуқдор он, ки ба дастуруламали мазкур овардани қоидаҳои аниқ ғайримумкин мешавад, зеро ки ин аз вазъияти атроф ва табиати ба вучуд омадани монеа вобаста мешавад. Дар ҳолатҳои мазкур пешаки дар ҳудуди қори хавфи эҳтимолиро баҳо додан ва экранҳо ва облоҳои (филтър) ба талаботҳои амалкунанда мувофиқиро истифода намудан, аҳамият дорад. Истеҳсолкунанда ба ҳама гуна зараре, ки дар ҷунин вазъият, ҳамин таъри бинобар нодуруст истифода намудани дастгӯҳо ба вучуд омадааст, аз худ ҷавобгари мебардорад.

**LEGENDA DEI SIMBOLI - DESCRIPTION OF SYMBOLS - BESCHREIBUNG DER SYMBOLE
 DESCRIPTION DE SYMBOLES - DESCRIPCIÓN DE SÍMBOLOS - DESCRIÇÃO DE SÍMBOLOS
 A SZIMBÓLUMOK JELENTÉSE - OPIS SYMBOLI - BESCHRIJVING VAN DE SYMBOLEN
 ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ - BESKRIVELSE AF SYMBOLER - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΟΛΩΝ - SEMBOLLERIN AÇIKLAMALARI
 - BESKRIVELSE AV SYMBOLER - DESCRIERE A SIMBOLURILOR - SYMBOLIEN KUVVAUS - POPIS SYMBOLŮ
 POPIS SYMBOLOV - هيناف ليرجوز - OPIS SIMBOLA – SIMBOLU APRAKSTS
 SŪMBOLITE KIRJELDUS - ОПИСАНИЕ НА СИМВОЛИТЕ - BESKRIVNING AV SYMBOLER - SIMBOLIŲ PAAIŠKINIMAI**

				
Attenzione! Pericolo di elettrocuzione	Indossare indumenti protettivi	Indossare guanti protettivi	Indossare guanti protettivi	Isolarsi dal piano di lavoro e da terra
Warning! Danger of electrocution	Wear protective clothing	Wear protective gloves	Wear protective gloves	Insulate yourself from work table and ground
Warnung! Gefahr des Stromschlages	Schutzkleidung tragen	Schutzhandschuhe tragen	Schutzhandschuhe tragen	Isolieren Sie sich vom Arbeitsplatz und -boden
Avertissement! Danger de décharge électrique	Portez des vêtements protecteurs	Portez des gants protecteurs	Portez des gants protecteurs	Isolez-vous de la table de travail et de la terre
¡Advertencia! Peligro de electrocución	Lleve puesta la ropa protectora	Lleve puestos guantes protectores	Lleve puestos guantes protectores	Aíslese de mesa de trabajo y tierra
Aviso! Perigo de electrocução	Use a roupa protetora	Use luvas protetoras	Use luvas protetoras	Isole de mesa de trabalho e terra
Dikkat! Elektrik tehlikesi	Koruyucu kıyafet giyiniz	Koruyucu eldiven giyiniz	Koruyucu eldiven giyiniz	Çalışma masasından ve zeminden kendinizi izole ediniz
Vigyázat! Halálos áramütésveszély	Viseljen védőruházatot	Viseljen védőkesztyűt	Viseljen védőkesztyűt	Szigetelje le magát a munkafelületétől és a földtől
Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym	Zawsze nosić odzież ochronną	Nosić rękawice ochronne	Nosić rękawice ochronne	Izolować się od stołu roboczego i gruntu
Waarschuwing! Kans op electrocutie	Draag beschermende kleding	Draag beschermende handschoenen	Draag beschermende handschoenen	Isoleer uzelf van het werkstuk en de vloer
Внимание! Существует риск возникновения короткого замыкания!	Используйте защитную одежду	Используйте защитные перчатки	Используйте защитные перчатки	Используйте изоляцию от обрабатываемого изделия и от земли.
Advarsel! Fare for dødsfald ved elektrisk stød	Bær beskyttelsesbeklædning	Anvend beskyttelseshandsker	Anvend beskyttelseshandsker	Isoler dig selv fra arbejdsområdet og jorden
Προσοχή! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!	Φοράτε ρουχισμό προστασίας	Φοράτε γάντια προστασίας	Φοράτε γάντια προστασίας	Μονώστε τον εαυτό σας στο χώρο εργασίας
Advarsel! Fare for elektrisk stød	Bruk beskyttelseskler	Bruk beskyttelseshansker	Bruk beskyttelseshansker	Isoler deg selv fra arbeidsbordet og bakken
Atenție! Pericol de electrocutare	Purtați îmbrăcăminte de protecție	Purtați mănuși de protecție	Purtați mănuși de protecție	Izolați-vă de masa de lucru și de pământ
Varoitus! Sähkötapaturman vaara	Käytä suojavaatetusta	Käytä suojakäsineitä	Käytä suojakäsineitä	Eristä itsesi työpöydästä ja maasta
Varování! Nebezpečí usmrcení elektrickým proudem	Noste ochranný oděv	Noste ochranné rukavice	Noste ochranné rukavice	Izolujte se od pracovního stolu a země
Varovanie! Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom	Používajte ochranný odev	Používajte ochranné rukavice	Používajte ochranné rukavice	Izolujte sa od pracovného stola a zeme
تحذير! خطر الصعق الكهربى	ارتداء ملابس واقية	ارتداء قفازات واقية	ارتداء قفازات واقية	اعزل نفسك عن طاولة العمل والأرض
Upozorenie! Opasnost od udara električne struje	Nosite zaštitnu odjeću	Nosite zaštitne rukavice	Nosite zaštitne rukavice	Izolirajte se od radne površine i tla
Brīdinājums! Elektriskās strāvas trieciena risks	Valkājiet aizsargapģērbu	Valkājiet aizsargcimdus	Valkājiet aizsargcimdus	Izolējiet sevi no darbgalda un zemes
Hoiatus! Elektrilöögi oht	Kandke kaitseriietust	Kandke kaitsekindaid	Kandke kaitsekindaid	Isoleerige end töölaualt ja maapinnast
Предупреждение! Опасност от электрического удара	Носете предпазно облекло	Носете предпазни ръкавици	Носете предпазни ръкавици	Изолирайте се от работния плот и от земята
Varning! Fara för elchock	Använd skyddskläder	Använd skyddshandskar	Använd skyddshandskar	Isolera dig själv från arbetsbord och mark
Dėmesio! Elektros šoko pavojus	Mūvēkite apsauginius drabužius	Mūvēkite apsaugines pirštines	Mūvēkite apsaugines pirštines	Izoliukite save nuo darbastalio ir žemės paviršiaus

			
Collegare all'impianto di messa a terra	Scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione	Non toccare gli elettrodi in uso o cavi scoperti	Attenzione! Pericolo di elettrocuzione. Presenza di tensione residua pericolosa
Connect to the earthing plant	Disconnect the machine from the power net work	Do not touch electrodes in use or damaged cables	Danger! Risk of electrocution. Presence of dangerous residual voltage

Anschließung an die Erdungsanlage	Trennen Sie die Maschine vom Energiennetz	Berühren Sie die benutzten Elektroden oder die schädigenden Kabel nicht	Gefahr! Stromschlag-Risiko. Vorhandensein von gefährlicher Restspannung
Communiquez à l'usine earthing	Débranchez la machine du travail de filet de pouvoir	Ne touchez pas d'électrodes dans l'utilisation ou les câbles nuis	Danger de décharge électrique. Présence de voltage restant dangereux
Únase a la planta earthing	Desconecte la máquina del trabajo de red de poder	No toque electrodos en uso o cables dañados	¡Peligro! Riesgo de electrocución. Presencia de voltage residual peligroso
Conecte a terra	Desligue a máquina do poder líquido trabalho	Não toque nos eletrodos utilização ou os cabos danificados	Perigo! O risco de electrocussão. Presença de tensão perigosa residual
Csatlakoztassa a földelési ponthoz	Válassza le a készüléket az elektromos hálózatról	Ne érintse meg a működő elektródákat és a sérült kábeleket	Vigyázat! Halálos áramütésveszély. Veszélyes maradófeszültség
Podłączyć się do instalacji uziemienia	Odłączyć maszynę od sieci elektroenergetycznej	Nie dotykać elektrod będących w użyciu lub uszkodzonych kabli	Niebezpieczeństwo! Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Obecność niebezpiecznego napięcia szczytkowego
Sluit het apparaat aan op de aardaansluiting	Ontkoppel het apparaat van het lichtnet	Raak geen in gebruik zijnde elektrodes of beschadigde kabels aan	Gevaar! Risico op elektrocutie. Aanwezigheid van gevaarlijke residuele spanning
Убедитесь в наличии заземления	Отсоедините аппарат от сети	Во время работы не дотрагивайтесь до электрода и до поврежденных кабелей	Внимание! Остаточное напряжение опасно!
Tilslut til jordingsanlæg	Afbryd maskinen fra netstrømforsyningen	Rør ikke ved elektroder der er i brug eller beskadigede kabler	Fare! Fare for dødsfald ved elektrisk stød. Tilstedeværelse af restspænding
Γειώστε	Αποσυνδέστε το μηχάνημα από το ρεύμα	Μην αγγίζετε τα ηλεκτρόδια ή φθαρμένο καλώδιο όταν είναι σε λειτουργία	Κίνδυνος! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Παρουσία επικίνδυνων καταλοίπων τάσης
Topraklama hattına bağlayınız	Makineyi şebeke gücünden ayırınız	Kullanımda olan elektrotlara ve hasarlı kablolarla dokunmayınız	Tehlike! Elektrik tehlikesi. Tehlikeli artik voltaj
Koble til jordingsanlegget	Koble apparatet fra strømmettverket	Ikke rør elektrodene som er i bruk eller skadete kabler	Fare! Fare for elektrisk støt Forekomst av farlig restspenning
Conectați la instalația de împământare	Deconectați aparatul de la rețeaua de curent.	Nu atingeți electrozii aflați în uz sau cablurile avariate	Pericol! Risc de electrocutare Prezența tensiunii reziduale periculoase
Kytkeydy maadoituspisteeseen	Irrota laite verkkovirrasta	Älä kosketa käytössä olevia elektrodeja tai vahingoittuneita johtoja	Vaara! Sähkötapaturman riski. Vaarallinen jännönsjännite
Připojit k zemnici soustavy	Odpojit stroj od napájecí sítě	Nedotýkat se používaných elektrod či nebezpečných kabelů	Nebezpečí! Riziko usmrcení elektrickým proudem. Přítomnost nebezpečného zbytkového napětí
Pripojit' k uzemňovacímu systému	Zariadenie odpojte od napájania	Nedotýkajte sa používaných elektród ani poškodených káblov	Nebezpečenstvo! Riziko úrazu elektrickým prúdom. Existencia nebezpečného zvyškového napätia
قم بالتوصيل باداء التاريس	افصل الماكينة من شبكة الكهرباء	لا تلمس الألكترودات المستخدمة أو الكابلات التالفة	خطر! خطر الصعق الكهربائي. وجود جهد كهربائي متبق خطر
Povežite se s uzemljenjem	Odspojite aparat iz električne mreže	Ne dodirujte elektrode koje se koriste ili oštećene kablove	Opasnost! Opasnost od udara električne struje. Prisutnost opasnog zaostalog napona
Veiciet iezemējumu	Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla	Nepieskarieties lietotiem elektrodēm vai bojātiem vadiem	Briesmas! Elektriskās strāvas trieciena risks. Bīstams atlikušais spriegums
Ühendage maandusega	Lahutage masin elektrivõrgust	Ärge puudutage kasutusel elektroode või kahjustatud juhtmeid	Oht! Elektrilöögi oht. Ohtlik jääkpinge
Свържете към заземяването	Изключете машината от електрическата мрежа	Не докосвайте работещи електроди или повредени кабели	Опасност! Риск от електрически удар. Наличие на опасно остатъчно напрежение
Anslut till jordningsanläggningen	Koppla bort maskinen från elnätet	Rör inte elektroderna i bruk eller skadade kablar	Fara! Risk för elchock. Förekomst av farlig restspänning
Prijunkite prie įžeminimo įrangos	Atjunkite aparatą nuo maitinimo tinklo	Nelieskite naudojamų elektrodų ar pažeistų laidų	Pavojus! Elektros šoko pavojus. Likutinės įtampos pavojus.

			
Pericolo di ustioni. Presenza di componenti caldi	Attenzione! Presenza di fumi e gas dannosi causati dal processo di saldatura o di taglio	Lavorare in ambienti ben aerati e/o utilizzare aspiratori	Indossare respiratori
Danger of burns. Presence of hot components	Warning! Presence of harmful fumes and gases caused by cutting or welding process	Work in well aired environments and/or use aspirators	Use respirators
Brandgefahr! Vorhandensein von heißen Bestandteilen	Warnung! Vorhandensein von schädlichen Dämpfen und Gase verursacht von Schnitt- oder Schweiß- Prozesse	Arbeiten Sie in gut belüfteter Umgebung und/oder benutzen Sie Saugapparate	Verwenden Sie Atmungsapparate
Le danger de brûle. Présence de composantes chaudes	Avertissement! La présence d'exhalaisons malfaisantes et de gaz provoqués en coupant ou en soudant le processus	Le travail dans les environnements bien diffusés et-ou les aspirateurs d'utilisation	Utilisez respirators
Peligro de quemaduras. Presencia de componentes calientes	¡Advertencia! Presencia de vapores dañinos y gases causados cortando o soldando proceso	Trabajo en ambientes bien aireados y/o uso aspirators	Uso respirators
Perigo de queimaduras. Presença de componentes quente	Aviso! Presença de fumos e gases nocivos causados pelo processo de corte ou de soldadura	Trabalho em ambientes bem arejados e / ou utilização aspiradores	Utilize respirators
Égési sérülés veszélye. Forró anyagok	Vigyázat! A hegesztés / vágás során mérgező füst és gázok szabadulnak fel	Alaposan szellőztessen és/vagy használjon légzőkészüléket	Használjon légzőkészüléket
Niebezpieczeństwo oparzeń. Obecność gorących elementów	Ostrzeżenie! Obecność szkodliwych oparów i gazów powstałych w procesie cięcia lub spawania	Pracować w dobrze wentylowanym otoczeniu i/lub stosować urządzenia zasysające.	Stosować maskę oddechową
Risico op verbranding. Aanwezigheid van hete onderdelen	Waarschuwing! Aanwezigheid van schadelijke dampen en gassen door het snij- of lasproces	Werk in goed geventileerde omgeving en/of gebruik respirators	Gebruik respirators
Опасность получения ожогов. Раскаленные детали.	Внимание! Присутствие вредных испарений и газов, образуемых во время сварки и резки	Работайте только в хорошо проветриваемых помещениях или используйте специальные вентиляторы.	Используйте респираторы
Fare for forbrænding. Tilstedeværelse af varme komponenter	Advarsel! Tilstedeværelse af skadelige dampe og gasser forårsaget af skære- og svejsearbejde	Arbejd i vel ventilerede omgivelser og/eller anvend udsugning	Anvend åndedrætsværn
Κίνδυνος εγκαυμάτων. Πολύ θερμάμέρη.	Προσοχή! Παρουσία επιβλαβών καπνών και αερίων που προκαλούνται από κοπή ή διαδικασία συγκόλλησης	Η εργασία να εκτελείτε σε καλά αεριζόμενους χώρους	Χρησιμοποιείτε μάσκες με αναπνευστήρες
Yanma tehlikesi. Sıcak parçalar var	Uyarı! Kesme ya da kaynak işleminde dolayı tehlikeli duman ve gaz	İyi havalandırılmış ortamlarda çalışınız ve/veya havalandırmaları kullanınız	Maske kullanınız
Fare for brannskader. Forekomst av varme komponenter	Advarsel! Forekomst av farlige gasser som følge av skjære- eller sveiseprosess	Arbeid i godt ventilerte miljøer og/eller bruk sugevifter	Bruk gassmaske
Pericol de arsuri. Prezența componentelor fierbinți	Atenție! Prezența fumurilor și a gazelor dăunătoare cauzate de procedeele de tăiere sau sudare	Lucrați în medii bine aerisite și/sau utilizați aspiratoare	Pericol de arsuri. Prezența componentelor fierbinți
Palovammavaara. Kuumia komponentteja	Varoitus! Haitallisia leikkauksen tai hitsauksen aiheuttamia höyryjä tai kaasuja	Työskentele hyvin tuulettuissa ympäristöissä ja/tai käytä imureita	Käytä hengityssuojainta
Nebezpečí popálení. Přítomnost horkých částí	Varování! Přítomnost škodlivých výparů a plynů, produkovaných řezáním a svářením	Pracujte v dobře větraných prostorech a/nebo používejte respirátor	Použijte respirátor
Nebezpečnost popálenin. Horúce komponenty	Varovanie! Nebezpečné výpary a plyny spôsobené rezaním alebo zvarovaním	Pracujte v dobre vetranom prostredí a/alebo používajte odsávače	Používajte respiračné pomôcky
خطر الحروق. وجود مكونات ساخنة	تحذير! وجود أدخنة وغازات ضارة نتيجة عملية القطع أو اللحام	استخدم قناع للتنفس والعمل في أماكن جيدة التهوية و/أو استخدام شفاطات	استخدم قناع للتنفس
Opasnost od opekline. Prisutnost vrućih komponenti	Upozorenje! Prisutnost opasnog dima i plinova uzrokovana procesom rezanja ili zavarivanja	Radite u dobro provjetravanoj okolini i/ili koristite usisivače zraka	Koristite respiratore
Apdegumu risks. Karstas sastāvdaļas.	Bīdījums! Kaitīgi dūmi un gāzes, kas rodas griešanas vai metināšanas laikā	Strādājiet labi vēdinātās vietās un/vai izmantojiet respiratorus	Izmantojiet respiratorus
Pöletuste oht. Kuumaad komponendid	Hoiatus! Lõike- või keevitusprotsessist tingitud ohtlik ving ja gaasid	Töötage hästiventileeritud keskkonnas ja/või kasutage tõmbeventilaatorit	Kasutage respiraatorit
Опасност от изгаряния. Наличие на горещи компоненти	Предупреждение! Наличие на вредни пари и газове причинени от процеса на заваряване и рязане	Работете в добре проветрена среда и/или използвайте аспиратори	Използвайте дихателна маска

Risk för brännskador. Förekomst av heta komponenter	Varning! Förekomst av skadlig rök och gaser orsakade av skärnings- eller svetsningsprocess	Arbeta i väl ventilerat miljö och/eller använd utslagningsanordningar	Använd andningsskydd
Nusideginimo pavojus. Įkaitę komponentai.	Dėmesio! Pavojaus siveikatai dūmų ir dujų dėl pjovimo ar suvirinimo procesų susidarymo pavojus	Dirbkite gerai vėdinamose aplinkose ir/arba naudokite aspiratorius	Naudokite respiratorius

			
Attenzione! Presenza di gas	Attenzione! Presenza di raggi intensi visibili ed invisibili (ultravioletti ed infrarossi)	Indossare maschere di protezione	Indossare occhiali di protezione
Warning! Presence of gas	Warning! Presence of intense rays visible and invisible (ultraviolet and infrared)	Wear protection masks	Use protection glasses
Warnung! Vorhandensein von Gasen	Vorhandensein intensiver Strahlen sichtbar und unsichtbar (ultraviolett und Infrarot)	Schutzmasken tragen	Schutzbrillen tragen
Avertissement! Présence de gaz	Avertissement! La présence de rayons intenses visibles et invisibles	Masques de protection de vêtements	Utilisez des verres de protection
Advertencial Presencia de gas	¡Advertencial Presencia de rayos intensos visibles e invisibles (ultravioleta e infrarrojo)	Máscaras de protección de ropa	Gafas de protección de uso
Aviso! Presença de gás	Aviso! Presença de intensa radiação visível e invisível (ultravioleta e infravermelho)	Usar proteção máscaras	Use óculos proteção
Vigyázat! Gázok jelenléte	Vigyázat! Intenzív látható és láthatatlan (ultraibolya és infravörös) sugárzás	Használjon védőmaszkot	Használjon védőszemüveget
Ostrzeżenie! Obecność gazu	Ostrzeżenie! Obecność intensywnego promieniowania widzialnego i niewidzialnego (nadfiolet i podczerwień)	Nosić maskę ochronną	Nosić okulary ochronne
Waarschuwing! Aanwezigheid van gas	Waarschuwing! Aanwezigheid van intense zichtbare en onzichtbare straling (ultraviolet en infrarood)	Draag beschermende maskers	Gebruik veiligheidsbril
Внимание! Газ	Внимание! Излучение (ультрафиолетовые или инфракрасные лучи)	Используйте защитную маску	Используйте защитные очки
Advarsel! Tilstedeværelse af gas	Advarsel! Tilstedeværelse af stærk stråling synlig og usynlig (ultraviolet og infrarød)	Bær beskyttelsesmaske	Brug beskyttelsesbriller
Προσοχή! Υγραέριο.	Προσοχή! Παρουσία της έντονης ακτινοβολίας ορατής και αόρατης (υπεριωδών και υπερύθρων ακτίνων)	Φοράτε μάσκα προστασίας	Φοράτε γυαλιά προστασίας
Dikkat! Gaz	Uyar! Gözle görülebilir ya da görülmeven yoğun ışınlar (ultraviyole ve kızılötesi)	Koruyucu maskeler kullanınız	Koruyucu gözlük kullanınız
Advarsel! Forekomst av gass	Advarsel! Forekomst av intense synlige og usynlige (ultrafiolette og infrarøde) stråler	Bruk beskyttelsesmasker	Bruk beskyttelsesbriller
Atenție! Prezența gazului	Atenție! Prezența razelor intens vizibile și invizibile (ultraviolete și infraroșii)	Purtați măști de protecție	Utilizați ochelari de protecție
Varoitus! Kaasuja	Varoitus! Voimakkaita näkyviä ja näkymättömiä säteitä (ultravioletti ja infrapuna)	Käytä suojamaskia	Käytä suojalaseja
Varování! Přítomnost plynu	Varování! Přítomnost neviditelného a viditelného záření (ultrafialové a infráčervené)	Noste ochrannou masku	Použijte ochranné brýle
Varovanie! Plyn	Varovanie! Intenzívne viditeľné a neviditeľné (ultrafialové a infráčervené) žiarenie	Používajte ochranné masky	Používajte ochranné okuliare
تحذير! وجود غاز	تحذير! وجود أشعة كثيفة (فوق بنفسجية وتحت الحمراء) مرئية وغير مرئية	ارتد أقنعة وقائية	ارتد نظارات وقائية
Upozorenie! Prisutnost plina	Upozorenie! Prisutnost intenzívnych vidljivih i nevidljivih (ultraljubičastih i infracrvenih) zraka	Nosite zaštitne maske	Koristite zaštitne naočale
Brīdinājums! Gāzu klātbūtne	Brīdinājums! Intensīvi redzami un neredzami (ultravioleti un infrasarkanī) stari	Lietojiet aizsargmaskas	Lietojiet aizsargbrilles

Hoiatus! Ohtlik gaas	Hoiatus! Intensiivne nähtav ja nähtamatu kiirgus (ultraviolett ja infrapunane)	Kandke kaitsemaski	Kasutage kaitseprille
Предупреждение! Наличие на газ	Предупреждение! Наличие на интензивно лъчение, видимо и невидимо (ултравиолетово и инфрачервено)	Hosete predpažna maska	Използвайте предпазни очила
Varning! Förekomet av gas	Varning! Förekomet av intensiv synlig och osynlig (ultraviolet och infraröd) strålning	Använd ansiktsmask	Använd skyddsglasögon
Dėmesio! Dujos!	Dėmesio! Intensyvūs matomi ir nematomi (ultravioletiniai ir infraraudonieji) spinduliai	Naudokite apsaugines kaukes	Naudokite apsauginius akinius

				
Attenzione! Presenza di radiazioni ultraviolette di saldatura Warning! Presence of ultraviolet welding radiations	Attenzione! Presenza di scintille o proiezioni metalliche dannosi per gli occhi Warning! Presence of sparks or metal projections dangerous for the eyes	Attenzione! Pericolo di incendio Warning! fire hazard	Non effettuare operazioni di saldatura e/o taglio su contenitori chiusi Do not carry out welding and/or cutting operations on closed containers	
Warnung! Vorhandensein ultravioletter Schweißstrahlungen	Warnung! Vorhandensein von Funken oder Metallprojektionen, gefährlich für die Augen	Warnung! Brandgefahr	Führen Sie keine Schweiß- und/oder Schnittarbeiten in geschlossenen Behältern durch	
Avertissement! La présence de soudage ultraviole radiations	Avertissement! La présence d'étincelles ou les projections en métal dangereuses pour les yeux	Avertissement! risque d'incendie	Ne réalisez pas de soudage et/ou de coupure des opérations sur les récipients fermés	
¡Advertencia! Presencia de soldadura ultravioleta radiations	¡Advertencia! Presencia de chispas o proyecciones metálicas peligrosas para los ojos	¡Advertencia! peligro de incendio	No realice la soldadura y/o el recorte de operaciones en contenedores cerrados	
Aviso! Presença de radiações ultravioleta soldagem	Aviso! Presença de faíscas ou metal saliências perigosas para os olhos	Aviso! incêndio	Não efectuar soldadura e / ou operações de corte em recipientes fechados	
Vigyázat! Ultraibolya hegesztőfény	Vigyázat! Szemet veszélyeztető szikrák és fémkilövellések	Vigyázat! Tűzveszély	Ne végezzen hegesztési / vágási munkákat zárt tartályokon	
Ostrzeżenie! Obecność nadfioletowego promieniowania spawania Waarschuwing! Aanwezigheid van ultraviolette lasstraling	Ostrzeżenie! Obecność iskier lub odprysków metalu, niebezpiecznych dla oczu Waarschuwing! Aanwezigheid van vonken of metalen spanen die gevaarlijk zijn voor de ogen	Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo pożaru! Waarschuwing! Risico op brand	Nie wykonywać czynności spawania i/lub cięcia na zamkniętych pojemnikach Voer geen las- en/of snijwerkzaamheden uit op gesloten houders	
Внимание! Ультрафиолетовое излучение	Внимание! Искры или брызги раскаленного металла, опасные для органов зрения	Внимание! Опасность возгорания!	Не сваривайте закрытые емкости и контейнеры!	
Advarsel! Tilstedeværelse af ultraviolet svejsestråling	Advarsel! Tilstedeværelse af gnister eller springende metalspāner farlige for øjnene	Advarsel! Brandfare	Udfør ikke svejse- og/eller skærearbejder på lukkede beholdere	
Προσοχή! Παρουσία της υπεριώδους ακτινοβολίας συγκόλλησης	Προσοχή! Παρουσία των σπινθήρων ή προβλήψεων μέταλλο επικίνδυνο για τα μάτια	Προσοχή! κίνδυνος πυρκαγιάς	Να μην πραγματοποιήσετε τη συγκόλληση και / ή τις εργασίες τεμαχισμού σε κλειστά δοχεία	
Uyarı! Ultraviyole kaynak ışınları	Uyarı! Gözler için zararlı kıvılcımlar ya da metal parçaları	Uyarı! Yangın tehlikesi	Kapalı konteynirler üzerinde kaynak ve/veya kesme işlemi yapmayınız	
Advarsel! Forekomst av ultrafiolette sveisestråler	Advarsel! Forekomst av gnister og metallprojektiler som er farlige for øynene	Advarsel! Brannfare	Ikke utfør sveise- og/eller skjæreoperasjoner på lukkede beholdere	
Atenție! Prezența radiațiilor de sudură ultraviolete	Atenție! Prezența scânteiilor sau aruncărilor de metal, periculoase pentru ochi	Atenție! Pericol de incendiu	Nu realizați operațiuni de sudură și/sau tăiere în containere închise	
Varoitus! Hitsauksen aiheuttamaa ultraviolettiä säteilyä Varovány! Přítomnost ultrafialového světlicího záření	Varoitus! Kipinöitä tai metalliroiskeita, jotka ovat vaarallisia silmille Varovány! Přítomnost jisker či kovových úlomků, nebezpečných pro zrak	Varoitus! Tulipalovaara Varování! Nebezpečí vznícení	Älä suorita hitsaus- tai leikkaustoimenpiteitä suljetuissa säiliöissä Neprovádějte svařování a/nebo řezání v uzavřených prostorách	
Varovanie! Ultrafialové žiarenie spôsobené zváráním	Varovanie! Iskrenie alebo vyprskávané častice kovu nebezpečné pre zrak	Varovanie! Riziko požiaru	Nezvárajte a/ani nerezajte v uzavretých nádobách.	
تحذير! وجود أشعة لحام فوق بنفسجية	تحذير! وجود شرر أو تواء المعادن بصورة خطيرة على العينين	تحذير! خطر الحريق	لا تقيم باجراء عمليات قطع و / لحام أو بالأشعة المغلقة	
Upozorenje! Prisutnost ultralubičastog zračenja od zavarivanja	Upozorenje! Prisutnost iskri ili metalnih projektila opasnih za oči	Upozorenje! Opasnost od požara	Ne provodite radnje zavarivanja i/ili rezanja na zatvorenim spremnicima	

Bridinājums! Ultravioleta metināšanas radiācija	Bridinājums! Dzirksteles un metāla daļiņas, kas bīstamas acīm	Bridinājums! Liesmu risks	Neveiciet metināšanas un/vai griešanas darbus slēgtām tvertnēm
Hoiatus! Ultravioletne keevituskiirgus	Hoiatus! Silmadele ohtlikud sädemed või metallitükikesed	Hoiatus! Tulekahjuoht	Ärge keevitage ja/või lõigake suletud konteinereid
Предупреждение! Наличие на ультрафиолетового лъчение от заваряване	Предупреждение! Наличие на искри или метални летящи парченца опасни за очите	Предупреждение! Опасност от пожар	Не извършвайте операции по заваряване и резане на затворени контейнери
Varning! Förekomst av ultraviolett svetsstrålning	Varning! Förekomst av gnistor eller flygande metall farliga för ögonen	Varning! Brandrisk	Utför inte svetsning och/eller skärning verksamhet på slutna behållare
Dēmesio! Ultravioletinių spindulių radiacija	Dēmesio! Akims pavojingos kibirkštys ir metalo projekcijos	Dēmesio! Ugnies pavojus!	Nevirinkite ir nepjaukite uždaryt konteinerių

			
Non effettuare operazioni di saldatura e/o taglio in prossimità di materiale infiammabile	Assicurarsi della presenza di un estintore nelle vicinanze	Installare le bombole di gas inerte in posizione verticale	Attenzione! Pericolo di esplosione
Do not carry out welding and/or cutting operations by flammable material	Insure the presence of an extinguisher nearby	Install gas cylinders in an upright position	Warning! Danger of explosion
Führen Sie keine Schweiß- und/oder Schnitarbeiten auf brennbarem Material durch	Versichern Sie das Vorhandensein eines Löschers in der Nähe	Bringen Sie den Gaszylinder in eine aufrechte Position	Warnung! Explosionsgefahr
Ne réalisez pas de soudage et/ou de coupe de opérations par la matière inflammable	Assurez la présence d'un appareil d'extinction à proximité	Installez des bouteilles de gaz dans une position droite	Avertissement! Danger d'explosion
No realice la soldadura y/o el recorte de operaciones por el material inflamable	Asegure la presencia de un extinguidor cerca	Instale bombonas de gas en una posición derecha	¡Advertencia! Peligro de explosión
Não efectuar soldadura e / ou as operações de desmancha por material inflamável	Segurar a presença de um extintor perto	Instale cilindros de gás em uma posição vertical	Atenção! Perigo de explosão
Ne végezzen hegesztési / vágási munkákat éghető anyagok közelében	Gondoskodjon arról, hogy a közelben legyen tűzoltókészülék	A gázpalackokat felfelé állítva helyezze be	Vigyázat! Robbanásveszély
Nie wykonywać czynności spawania i/lub cięcia w pobliżu materiałów łatwopalnych	Zapewnić obecność gaśnicy	Butle gazowe zainstalować w pozycji pionowej	Ostrzeżenie! Zagrożenie wybuchem
Voer geen las- en / of snijwerkzaamheden uit bij brandbare materialen	Zorg voor de aanwezigheid van een brandblusser onder handbereik	Zet gascilinders rechtop neer	Waarschuwing! Explosiegevaar
Запрещается проводить работы по сварке и резке вблизи легковоспламеняющихся материалов	Убедитесь в наличии огнетушителя в рабочей зоне	Установите газовые баллоны в вертикальном положении	Внимание! Существует опасность взрыва
Udfør ikke svejse- og/eller skærearbejde tæt på brandbare materialer	Sørg for der er en brandslukker i nærheden	Placer gasflasker i opret stilling	Advarsel! Fare for eksplosion
Να μην πραγματοποιήσει τη συγκόλληση και / ή τις εργασίες τεμαχισμού από εύφλεκτα υλικά	Διασφαλίστε την παρουσία ενός πυροσβεστήρα κοντά	Εγκαταστήστε φιάλες αερίου σε όρθια θέση	Προσοχή! Κίνδυνος έκρηξης
Kolay tutuşan materyaller kaynak ve/veya kesme işlemi yapmayınız	Yanınızda yangın söndürücü bulundurunuz	Gaz tüplerini dik pozisyonunda kurunuz	Uyan! Patlama tehlikesi
Ikke utfør sveise- og/eller skjæreoperasjoner i nærheten av brennbare materialer	Pass på at det er et brannslukningsapparat i nærheten	Installer gassylindere i en stående stilling	Advarsel! Fare for eksplosjon
Nu realizati operații uni de sudură și/sau tăiere lângă materiale inflamabile!	Asigurați prezența unui stingător în apropiere	Instalați cilindrii de gaz în poziție verticală	Atenție! Pericol de explozie.
Älä suorita hitsaus- tai leikkaustoimenpiteitä tulenarkojen materiaalien lähellä	Varmista, että lähettyvillä on sammutin	Aseta kaasupullot pystyasentoon	Varoitus! Räjähdyksvaara
Neprovádějte svařování a/nebo řezání poblíž hořlavín	Ujistěte se, že je poblíž hasicí přístroj	Plynové lahve umístěte do svislé polohy	Varování! Nebezpečí výbuchu

Nezvárajte a/ani nerezte v blízkosti horľavých materiálov.	Dbajte na to, aby bol v blízkosti hasičský prístroj.	Plynové fľaše umiestnite vertikálne.	Varovanie! Nebezpečenstvo výbuchu
لا تقم بإجراء عمليات قطع أو أزر لحام بالقرب من المواد القابلة للاشتعال	تأكد من وجود طفاية حريق على مقربة	رُكِّب اسطوانات الغاز في وضع عمودي	تحذير! خطر الانفجار
Ne provádzajte radnje zavarivanja i/ili rezanja u blizini zapaljivih materijala	Uvjerite se da u blizini imate aparat za gašenje požara	Boce s plinom postavite u uspravni položaj	Upozorenje! Opasnost od eksplozije
Neveiciet metināšanas un/vai griešanas darbus uzliesmojošu materiālu tuvumā	Pārliecinieties, ka tuvumā ir ugunsdzēsāmais aparāts	Novietojiet gāzes cilindrus stāvus	Bīdīnājums! Eksplozijas risks
Ärge keevitage ja/või lõikake kergsüttivate materjalide läheduses	Veenduge, kas läheduses on tulekustuti	Paigutage gaasiballoonid püstasendisse	Hoiatus! Plahvatusoht
Utför inte svetsning och/eller skärande verksamhet i närheten av brännbara material	Försäkra dig om förekomsten av en brandsläckare i närheten	Installera gascylindrar i upprätt läge	Varning! Risk för explosion
Nevirinkite ir nepjaukite arti degių medžiagų	Patikrinkite, ar netoliese yra gesintuvas	Dujinius cilindrus statykite vertikaliaje padėtyje	Dėmesio! Sprogimo pavojus

			
Attenzione! Esistenza di campi elettromagnetici Warning! Electromagnetic fields	Divieto d'uso ai portatori di pace-maker o di altri dispositivi medici impiantati Use prohibited to users of vital electric devices	Attenzione! Presenza di rumore eccessivo Warning! Excessive noise	Tenere le mani lontano dalla torcia Keep hands away from the torch
Warnung! Elektromagnetische Felder	Gebrauchsverbot für Benutzern von lebenswichtigen elektrischen Vorrichtungen	Warnung! Übermäßiger Lärm	Halten Sie die Hände vom Schlauchbrenner weg
Avertissement! Champs électromagnétiques	Utilisez interdit aux utilisateurs d'artifices électriques essentiels	Avertissement! Bruit excessif	Tenez des mains à distance de la torche
¡Advertencia! Campos electromagnéticos	Uso prohibido a usuarios de dispositivos eléctricos vitales	¡Advertencia! Ruido excesivo	Guarde manos lejos de la antorcha
Aviso! Campos electromagnéticos	Utilização proibida vital para os utilizadores de dispositivos eléctricos	Aviso! Ruido excessivo	Mantenha as mãos longe da tocha
Vigyázat! Elektromágneses mezők	Életmentő elektromos eszközökkel élők a készüléket nem használhatják	Vigyázat! Erős zaj	Ne nyúljon a hegesztőégőhöz
Ostrzeżenie! Pole elektromagnetyczne	Stosowanie przez osoby z urządzeniami elektrycznymi podtrzymującymi życie - zabronione	Ostrzeżenie! Wysoki poziom hałasu	Trzymać dłoń z dala od palnika
Waarschuwing! Elektromagnetische velden	Gebuijk verboden voor gebruikers van vitale elektrische toestellen	Waarschuwing! Overmatig lawaai	Houd uw handen weg van de toorts
Внимание! Электромагнитное поле!	Запрещается для использования людьми, использующими электрокардиостимуляторы	Внимание! Избыточный шум	Не касайтесь сварочного пистолета
Advarsel! Elektromagnetiske felter	Anvendelse forbudt for brugere af vitale elektriske apparater	Advarsel! Kraftig støj	Hold hænder væk fra svejsepistolen.
Προσοχή! Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	Απαγορεύεται η χρήση για τους χρήστες ιατρικών συσκευών υποστήριξης	Προσοχή! Δυνατός θόρυβος	Κρατήστε τα χέρια μακριά από το σημείο κόλλησης
Uyarı! Hareket halinde, döner parçalar mevcuttur	Kaynak teline dikkat ediniz	Yüksek frekanslı radyasyonların emisyonu	Uyarı!
Advarsel! Elektromagnetiske felt	Bruk er forbudt for brukere med vitale elektriske enheter	Advarsel! Overdreven støy	Hold hendene vekk fra sveisebrenneren
Atenție! Câmpuri electromagnetice	Utilizarea interzisă utilizatorilor de dispozitive electrice vitale	Atenție! Zgomot excesiv	Țineți mâinile departe de becul de sudură
Varoitut! Sähkömagneettisia kenttiä	Käyttö kielletty elintärkeiden sähkölaitteiden käyttäjiltä	Varoitut! Voimakasta melua	Pidä kädet erillään hitsauspolttimesta
Varování! Elektromagnetická pole	Zákaz používání osobami s elektrickými zařízeními pro podporu života	Varování! Nadměrný hluk	Nedotýkejte se svařovacího plamene
Varovanie! Elektromagnetické polia	Zákaz používania osobami používajúcimi životne dôležité elektrické zariadenia	Varovanie! Nadmerný hluk	Nedotýkajte sa horáka
تحذير! المجالات الكهرومغناطيسية	استخدام محظور لمستخدمي الأجهزة الكهربائية الأساسية	تحذير! ضوضاء شديدة	احتفظ بالأيدي بعيدة عن المشعل
Upozoreenje! Elektromagnetska polja	Zabranjeno korišćenje za korisnike električnih uređaja bitnih za život	Upozoreenje! Prekomjerna buka	Ruke držite dalje od gorionika

Bridinajums! Elektromagnētiski lauki	Aizliegts izmantot lietotājiem, kas izmanto vitālas elektriskās ierīces	Bridinajums! Pārmērīgs troksnis	Neaizskariet degli
Hoiatus! Elektromagnetilised väljad	Keelatud eluliselt tähtsate elektrooniliste seadmete kasutajatele	Hoiatus! Liigne müra	Hoidke käed põletist eemal
Предупреждение! Электромагнитни полета	Употребата от ползватели на животоподдържащи електрически медицински устройства е забранена	Предупреждение! Високи нива на шума	Пазете ръцете си далеч от факела
Varning! Elektromagnetiska fält	Användning förbjuden för användare av vitala elektriska apparater	Varning! Högt buller	Håll händerna borta från brännaren
Dėmesio! Elektromagnetiniai laukai	Draudžiama dirbti asmenims, naudojantiems gyvybiškai svarbius elektroninius prietaisus	Dėmesio! Triukšmas	Laikykite rankas atokiau nuo deglo

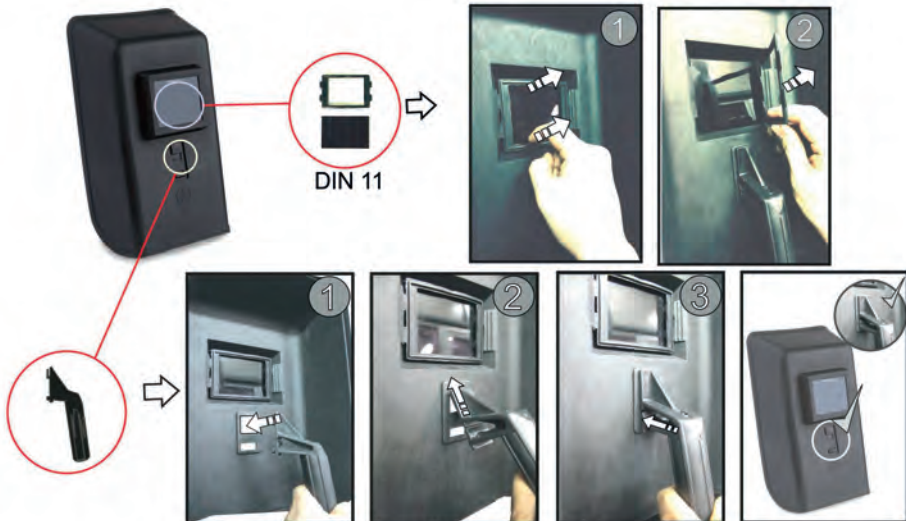
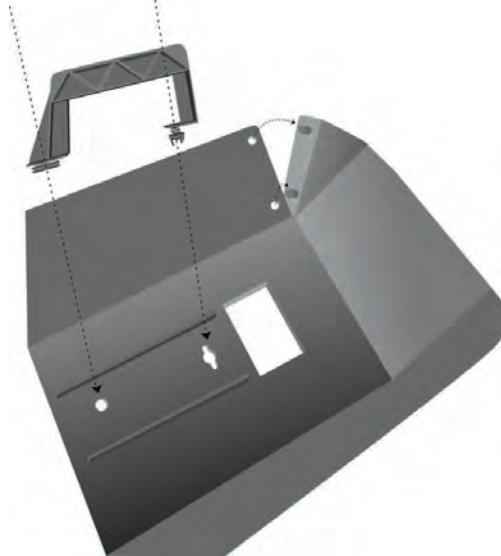
Attenzione! Presenza di parti rotanti in movimento	Fare attenzione al filo di saldatura	Emissione di radiazioni ad alta frequenza	Prestare attenzione!
Warning! Presence of rotating parts in motion	Pay attention to the welding wire	Emission of high frequency radiations	Warning!
Warnung! Vorhandensein von drehenden Teilen in Bewegung	Vorsicht mit dem Schweißdraht	Hochfrequenzstrahlungen	Warnung!
Avertissement! La présence de parties tournantes dans le mouvement	Faites l'attention au fil soudable	L'émission de fréquence haute radiations	Avertissement!
¡Advertencia! Presencia de hacer girar partes en movimiento	Preste la atención al alambre de soldar	Emisión de frecuencia alta radiations	Advertencia!
Aviso! Presença de rotatividade das peças em movimento	Preste atenção à soldadura fio	Emissões de radiações de alta frequência	Aviso!
Vigyázat! Mozgó alkatrészek	Ügyeljen a hegesztőhuzalra	Nagyfrekvenciás sugárzás	Vigyázat!
Ostrzeżenie! Obecność ruchomych części obrotowych	Uważać na drut do spawania	Emisja promieniowania o wielkiej częstotliwości	Ostrzeżenie!
Waarschuwing! Aanwezigheid van bewegende en draaiende onderdelen	Let op de lasdraad	Uitzending van hoogfrequente straling	Waarschuwing!
Внимание! Вращающиеся детали	Соблюдайте осторожность при использовании сварочной проволоки	Выброс радиоактивных веществ	Внимание!
Advarsel! Tilstedeværelse af roterende dele	Vær opmærksom på svejsetråden	Udstråling af høje frekvenser	Advarsel!
Προσοχή! περιστρεφόμενα μέρη σε κίνηση	Δώστε προσοχή στο σύρμα συγκόλλησης	Εκπομπή υψηλής συχνότητας ακτινοβολιών	Προσοχή!
Uyarı! Hareket halinde, döner parçalar mevcut	Kaynak teline dikkat ediniz	Yüksek frekanslı radyasyonlar emisyonu	Uyarı!
Advarsel! Elektromagnetiske felt	Bruk er forbudt for brukere med vitale elektriske enheter	Advarsel! Overdreven støy	Hold hendene vekk fra sveisebrenneren
Atenție! Prezență pieselor rotative în mișcare	Atenție la sârma de sudură	Emisia radiațiilor de înaltă frecvență	Atenție!
Varoitus! Pyöriviä osia	Tarkkaile hitsauslankaa	Korkeataajuista säteilyä	Varoitus!
Varování! Přítomnost otáčejících se dílů v pohybu	Dávejte pozor na svařovací drát	Vyzařování vysokofrekvenčního záření	Varování!
Varovanie! Rotujúce časti v pohybe	Dávajte pozor na zvarčiaci drôt	Vysokofrekvenčné žiarenie	Varovanie!
تحذير! وجود دوائر متحركة	انتبه لمسك اللحام	انبعاث أشعة عالية التردد	تحذير!
Upozoreње! Prisutnost rotirajućih dijelova koji se gibaju	Obratite pažnju na žicu za zavarivanje	Emisija zračenja visoke frekvencije	Upozoreње!
Bridinajums! Kustīgas detāļas	Pievērsiet uzmanību metināšanas stieplei	Augstas frekvences radiācijas emisija	Bridinajums!
Hoiatus! Liikuvad pöörlevad detailid	Pöörake tähelepanu keevitustraadile	Kõrgsagedusliku raadiokiirguse emissioon	Hoiatus!
Предупреждение! Наличие на вяртящи се части	Внимавайте за заваръчната тел	Излъчване на радиация с висока честота	Предупреждение
Varning! Förekomst av roterande delar i rörelse	Var uppmärksam på svetstråden	Utsläpp av högfrekvent strålning	Varning!
Dėmesio! Jundačių dalių pavojus	Atkreipkite dėmesį į suvirinimo laidą	Aukšto dažnio radiacijų emisija	Dėmesio!

Fig 1

- Ⓒ ASSEMBLY PROTECTIVE MASK
- Ⓓ ASSEMBLAGE DU MASQUE DE PROTECTION
- Ⓔ ASSEMBLAGGIO MASCHERA DI PROTEZIONE
- Ⓕ MONTAJE DE LA MÁSCARA DE PROTECCIÓN
- Ⓖ MONTAGEM MÁSCARA DE PROTEÇÃO
- Ⓗ MONTAGE BESCHERMEND MASKER
- Ⓙ ZUSAMMENBAU DER SCHUTZMASKE
- Ⓚ MONTERE BESKYTTELSMASKE
- Ⓛ MONTERING AV SKYDDSMASK

- Ⓜ SAMLING AF BESKYTTELSMASKE
- Ⓝ SUOJAMASKIN KOKOONPANO
- Ⓟ СБОРКА ЗАЩИТНОЙ МАСКИ
- Ⓡ MONTAŻMASKIOCHRONNEJ
- Ⓢ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗΣ ΜΑΣΚΑΣ
- Ⓣ A VÉD' MASZK ÖSSZESZERELÉSE
- Ⓤ SESTAVENÍ OCHRANNÉ MASKY
- Ⓡ MONTAŻOCHRANNEJ MASKY
- Ⓢ MONTĀŠAS AIZSARGMASKA

- Ⓜ MONTĀŠAS AIZSARGMASKA
- Ⓢ APSAUGINĖS KAUKĖS SURINKIMAS
- Ⓣ MASČDE PROTECȚIE PENTRU ASAMBLARE
- Ⓤ СГЛОБЯВАНЕ НА ПРЕДПАЗНАТА МАСКА
- Ⓡ KORUVUCU MASKE TEZHIZATI
- Ⓢ SKLOP ZAŠTITNE MASKE
- Ⓣ وَفْقَاوَا عَقْدَقَا بِيَكْرُوْ
- Ⓤ ВАСЛ КАРДАНИ НИҚОБИ ХИМОЯВЇ
- Ⓡ НІМОҲА НИҚОВІНІ ҲІҶ'ІШ



A diagram showing a hand holding a tool. The tool has a sensor at the tip, indicated by a dashed line and an arrow pointing towards the tool's tip. The sensor is connected to a cable.

A diagram showing a horizontal chain of links. One link is hooked downwards. A thick black arrow points vertically downwards from the top of the hook. A dashed vertical line extends from the bottom of the hook.

Distributor-related plate

40 Identification

50 Manufacturer

60 Address

70 Type

80 Serial number

Trademark

Manufacturer-related plate

40 Identification

50 IEC 60074-1

60 Winding output

70 $U_1 = 105 \text{ V}$

80 $I_1 = 230 \text{ A}$

90 $I_1 = 400 \text{ V}$

100 $f_{max} = 87 \text{ A}$

110 $f_{max} = 34 \text{ A}$

120 $f_{max} = 27 \text{ A}$

130 $f_{max} = 20 \text{ A}$

140 Energy rating

150 IP23

1	Manufacturer Address		Trademark			
2	Type		1) Serial number	3)		
			4) IEC 60974-6	5)		
6)	 15 A / 18,6 V 3 140 A / 23,6 V					
8)		1) $U_0 = 48 \text{ V}$	6) $I_{\text{max}} = 140 \text{ A}$	11) $U_1 = 23,6 \text{ V}$	12)  230	13)  736
10)	 1 ~ 50 Hz	14) $U_1 = 230 \text{ V}$	16) $I_{\text{max}} = 27 \text{ A}$	17) $I_{\text{res}} = 8 \text{ A}$	18)	
12)		IP23		19)		
14)				20)		

a) Identification			
1) Manufacturer Address		Trademark	
2) Type		3) Serial number	
		4) ISO/CEI 60974-6	
b) Welding output			
8) ~50 Hz		9) $U_0 = 48 \text{ V}$	
		10) 120 A / 24,8 V	
7)	11) ϕ	11a) 2,0 mm	11b) 2,5 mm
	12) l_2	12a) 55 A	12b) 80 A
	13) t_m	13.1a) ... s	13.1b) ... s
	13.2) ... s	13.2a) ... s	13.2b) ... s
	13.3) ... s	13.3a) ... s	13.3b) ... s
c) Energy input			
14)	15) $U_1 = 230 \text{ V}$	16) $i_{\max} = 24 \text{ A}$	17) $i_{\text{eff}} = 14 \text{ A}$
	IP 23		
15)	1 - 50 Hz		

