

Einhell®**Gebrauchsanweisung****Lichtbogen-Handschweißgeräte
nach Europanormen:
EN 50060:A1 - EN 60974-1****Type : CEN 150****Type : CEN 160****Type : CEN 160 F****Type : CEN 200****Type : CE 210****Type : CE 250**

D.....	01	E.....	28
CZ.....	06	P.....	31
H.....	09	NL.....	33
HR.....	12	DK.....	36
SK.....	15	SF.....	38
SLO.....	18	N.....	40
I.....	21	S.....	42
F.....	23	GR.....	45
GB.....	26		



**ACHTUNG: VOR GEBRAUCH DER MASCHINE LESEN
SIE SORGFÄLTIG DIE BETRIEBSANLEITUNG!**

1) SICHERHEITSHINWEISE**Unbedingt beachten!****Achtung!**

Verwenden Sie das Gerät nur gemäß seiner Eignung, die in dieser Anleitung aufgeführt wird: Lichtbogenhandschweißen mit Mantelelektroden.

Unsachgemäße Handhabung dieser Anlage kann für Personen, Tiere, und Sachwerte gefährlich sein.

Der Benutzer der Anlage ist für die eigene Sicherheit sowie für die anderer Personen verantwortlich: Lesen Sie unbedingt diese Gebrauchsanweisung und beachten Sie die Vorschriften.

- Reparatur oder/und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden.
- Sorgen Sie für angemessene Pflege des Gerätes.
- Das Gerät sollte während der Funktionsdauer nicht eingeeengt oder direkt an der Wand stehen, damit immer genügend Luft durch die Öffnungsschlitze aufgenommen werden kann.
- Vergevissern Sie sich, daß das Gerät richtig an das Netz angeschlossen ist (siehe 4.). Vermeiden Sie jede Zugbeanspruchung des Netzkabels. Stecken Sie das Gerät aus, bevor Sie es andernorts aufstellen wollen.
- Achten Sie auf den Zustand der Schweißkabel, der Elektrodenzange sowie der Masseklammen;

**ME77**

Abnutzung an der Isolierung und an den stromführenden Teilen können eine gefährliche Situation hervorrufen und die Qualität der Schweißarbeit mindern.

Lichtbogenschweißen erzeugt Funken, geschmolzene Metallteile und Rauch, beachten Sie daher:

- alle brennbaren Substanzen und/oder Materialien vom Arbeitsplatz entfernen.
- Überzeugen Sie sich, daß ausreichend Luftzufuhr zur Verfügung steht.
- Schweißen Sie nicht auf Behältern, Gefäßen oder Rohren, die brennbare Flüssigkeiten oder Gase enthalten haben. Vermeiden Sie jeden direkten Kontakt mit dem Schweißstromkreis; die Leerlaufspannung, die zwischen Elektrozange und Masseklemme auftritt, kann gefährlich sein.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in feuchter oder nasser Umgebung oder im Regen.
- Schützen Sie die Augen mit dafür bestimmten Schutzgläsern (DIN Grad 9-10), die Sie auf dem beigelegten Schutzschild befestigen. Verwenden Sie Handschuhe und trockene Schutzkleidung, die frei von Öl und Fett ist, um die Haut nicht der ultravioletten Strahlung des Lichtbogens auszusetzen.

Beachten Sie!

- Die Lichtstrahlung des Lichtbogens kann die Augen schädigen und Verbrennungen auf der Haut hervorrufen
- Das Lichtbogenschweißen erzeugt Funken und Tropfen von geschmolzenem Metall, das geschweißte Arbeitsstück beginnt zu glühen und bleibt relativ lange sehr heiß.
- Beim Lichtbogenschweißen werden Dämpfe frei, die möglicherweise schädlich sind.
- Jeder Elektroschock kann möglicherweise tödlich sein.
- Nähern Sie sich dem Lichtbogen nicht direkt im Umkreis von 15m.
- Schützen Sie sich (auch umstehende Personen) gegen die eventuell gefährlichen Effekte des Lichtbogens.

Achtung!

Bei überlasteten Versorgungsnetzen und Stromkreisen können während des Schweißen für andere Verbraucher Störungen verursacht werden. Im Zweifelsfalle ist das Stromversorgungsunternehmen zu Rate zu ziehen.

Gefahrenquellen beim Lichtbogenschweißen

Beim Lichtbogenschweißen ergeben sich eine Reihe von Gefahrenquellen.

Es ist daher für den Schweißer besonders wichtig, nachfolgende Regeln genau zu beachten, um sich und andere nicht zu gefährden und Schäden für Mensch und Gerät zu vermeiden.

- 1) Arbeiten auf der Netzspannungsseite, z. B. an Kabeln, Steckern, Steckdosen usw. nur vom Fachmann ausführen lassen. Dies gilt insbesondere für das Erstellen von Zwischenkabeln.
- 2) Bei Unfällen Schweißstromquelle sofort vom Netz trennen.
- 3) Wenn elektrische Berührungsspannungen auftreten, Gerät sofort abschalten und vom Fachmann überprüfen lassen.
- 4) Auf der Schweißstromseite immer auf gute elektrische Kontakte achten.
- 5) Beim Schweißen immer an beiden Händen isolierende Handschuhe tragen. Diese schützen vor elektrischen Schlägen (Leerlaufspannung des Schweißstromkreises), vor schädlichen Strahlungen (Wärme und UV Strahlungen) sowie vor glühenden Metall und Schlackenspritzern.
- 6) Festes isolierendes Schuhwerk tragen; die Schuhe sollen auch bei Nässe isolieren. Halbschuhe sind nicht geeignet, da herabfallende, glühende Metalltropfen Verbrennungen verursachen.
- 7) Geeignete Bekleidung anziehen, keine synthetischen Kleidungsstücke.
- 8) Nicht mit ungeschützten Augen in Lichtbogen sehen; nur Schweißer-Schutzschild mit vorschriftsmäßigem Schutzglas nach DIN verwenden. Der Lichtbogen gibt außer Licht- und Wärmestrahlen, die eine Blendung bzw. Verbrennung verursachen, auch UV-Strahlen ab. Diese unsichtbare ultraviolette Strahlung verursacht bei ungenügendem Schutz eine erst einige Stunden später bemerkbare, sehr schmerzhaft Bindehautentzündung. Außerdem hat die UV-Strahlung auf ungeschützte Körperstellen sonnenbrandschädliche Wirkungen zur Folge.
- 9) Auch in der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen oder Helfer müssen auf die Gefahren hingewiesen und mit den nötigen Schutzmitteln ausgerüstet werden, wenn notwendig, Schutzwände einbauen.
- 10) Bei Schweißen, besonders in kleine Räumen, ist für ausreichende Frischluftzufuhr zu sorgen, da Rauch und schädliche Gase entstehen.
- 11) An Behältern, in denen Gase, Treibstoffe, Mineröle oder dgl. gelagert werden, darf auch wenn sie schon lange Zeit entleert sind, keine Schweißarbeit vorgenommen werden, da durch Rückstände Explosionsgefahr besteht.
- 12) In feuer und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften.
- 13) Schweißverbindungen, die großen Beanspruchungen ausgesetzt sind und unbedingte Sicherheitsforderungen erfüllen müssen, dürfen nur von besonders ausgebildeten und geprüften

Schweißen ausgeführt werden.

Beispiele sind:

Druckkessel, Laufschiene, Anhängerkupplungen usw.

14) Hinweise:

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß der Schutzleiter in elektrischen Anlagen oder Geräten bei Fahrlässigkeit durch den Schweißstrom zerstört werden kann, z.B. die Masseklemme wird auf das Schweißgerätegehäuse gelegt, welches mit dem Schutzleiter, der elektrischen Anlage verbunden ist. Die Schweißarbeiten werden an einer Maschine mit Schutzleiteranschluß vorgenommen. Es ist, also möglich, an der Maschine zu schweißen, ohne die Masseklemme an dieser angebracht zu haben. In diesem Fall fließt der Schweißstrom von der Masseklemme über den Schutzleiter zur Maschine. Der hohe Schweißstrom kann ein Durchschmelzen des Schutzleiters zur Folge haben.

15) Die Abschrungen der Zuleitungen zu den Netzsteckdosen muß den Vorschriften entsprechen (VDE 0100). Es dürfen also nach diesen Vorschriften nur dem Leitungsquerschnitt entsprechende Sicherungen bzw. Automaten verwendet werden (für Schutzkontaktsteckdosen max. 16 Amp. Sicherung oder 16 Amp.

LS-Schalter). Eine Übersicherung kann Leitungsbrand bzw. Gebäudebrandschäden zur Folge haben.

Insbesondere für gewerbliche Benutzung sind nachstehende Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik zu beachten:

VGB 15 Lichtbogenschweißen und -schneiden.

Enge und feuchte Räume

- 1) Bei Arbeiten in engen Behältern (z. B. Kesseln), in Rohrleitungen und dgl. und bei Arbeiten an solchen Anlagen unter beengten Verhältnissen darf nur Gleichstrom verwendet werden. Die Verwendung von Wechselstrom ist zulässig, wenn der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaft e.V., Zentralstelle für Unfallverhütung, mit Zustimmung des Bundesministers für Arbeit erklärt, daß die Bauart der Schweißgeräte den Anforderungen des Unfallschutzes entspricht.
- 2) Bei Arbeiten in engen, feuchten oder heißen Räumen sind isolierende Unterlagen und Zwischenlagen ferner Stulpenhandschuhe aus Leder oder anderen schlecht leitenden Stoffen zur Isolierung des Körpers gegen Fußboden, Wände leitfähige Apparateile und dgl. zu benutzen.

Bei Verwendung der Kleinschweißtransformatoren zum Schweißen unter erhöhter elektrischer Gefährdung, wie z.

B. in engen Räumen aus elektrisch leitfähigen Wandungen. (Kessel, Rohre usw.), in nassen Räumen (Durchfeuchten der Arbeitskleidung), in heißen Räumen (Durchschwitzen der Arbeitskleidung), darf die Ausgangsspannung des Schweißgerätes im Leerlauf nicht höher als 42 Volt (Effektivwert) sein. Das Gerät kann also aufgrund der höheren Ausgangsspannung in diesem Fall nicht verwendet werden.

Schutzkleidung

- 1) Während der Arbeit muß der Schweißer an seinem ganzen Körper durch die Kleidung und den Gesichtsschutz gegen Strahlen und gegen Verbrennungen geschützt sein.
- 2) An beiden Händen sind Stulpenhandschuhe aus einem geeigneten Stoff (Leder) zu tragen. Sie müssen sich in einem einwandfreien Zustand befinden.
- 3) Zum Schutz der Kleidung gegen Funkenflug und Verbrennungen sind geeignete Schürzen zu tragen. Wenn die Art der Arbeiten z.B. das Überkopfschweißen, es erfordert, ist ein Schutzanzug und wenn nötig auch Kopfschutz zu tragen.

Schutz gegen Strahlen und Verbrennungen

- 1) An der Arbeitsstelle durch einen Aushang "Vorsicht! Nicht in die Flamme sehen!" auf die Gefährdung der Augen hinweisen. Die Arbeitsplätze sind möglichst so abzuschirmen, daß die in der Nähe befindlichen Personen geschützt sind. Unbefugte sind von den Schweißarbeiten fernzuhalten.
- 2) In unmittelbarer Nähe ortsfester Arbeitstellen sollen die Wände nicht hellfarbig und nicht glänzend sein. Fenster sind mindestens bis Kopfhöhe gegen Durchlassen oder Zurückwerfen von Strahlen zu sichern, z.B. durch geeigneten Anstrich.

Bitte beherzigen Sie die in dieser Informationsschrift gemachten Angaben und Hinweise. Sie vermeiden dadurch Ärger und Kosten.

Wir glauben sicher, daß Sie mit unserem Gerät bestens zufrieden sind und wünschen Ihnen viel Erfolg.

2) ALLGEMEIN

Allgemeines über das Lichtbogenschweißen mit Schweißtransformatoren.

Mit Hilfe des Lichtbogenschweißens können Metallteile fest und innig miteinander verbunden werden.

Zur Durchführung von Lichtbogenschweißungen werden benötigt:

1. eine Schweißstromquelle
2. eine Schweißleitung mit Elektrodenhalter
3. eine Werkstückleitung mit Masseklemme
4. ein Schweißerschutzschild zum Schutz von Augen und Gesicht des Schweißers

5. ein Paar Schweißhandschuhe zum Schutz der Hände gegen Wärmerstrahlen und Schweißspritzer
6. Drahtbürste, Schlackenhammer zur Reinigung von Schweißgut und Schweißnaht
7. Schweißelektroden mit Umhüllung, je nach Werkstoff und Werkstückdicke verschieden.

Kernstück beim Lichtbogenschweißen ist der Schweißtransformator.



Er entnimmt die notwendige elektrische Energie dem Netz, transformiert diese je nach Schweißstromeinstellung in ein passendes Strom/Spannungsverhältnis und gibt sie gefahrlos über die Schweißleitungen an die Schweißstelle ab. An der Schweißstelle ermöglicht diese Energie einen Lichtbogen dessen konzentrierte Wärmeeinwirkung einen Schmelzfluß erzeugt und dadurch eine innige Verbindung der zu verschweißenden Teile erlaubt. Aus dem Schmelzfluß entsteht durch Abkühlung die Schweißraupe.








Allgemein ist zu beachten daß zwischen Werkstück und Masseklemme eine gut leitende Verbindung erreicht wird. Farbe, Rost usw. sind vor dem Ansetzen der Zwingen von der Anschlußstelle zu entfernen.





- Die Schweißstromeinstellung erfolgt mit dem Drehgriff an der Gerätefront durch die sogenannte Shuntverschiebung. Der eingestellte Schweißstrom kann auf der Skala auf der Geräteoberseite abgelesen werden.
- Der Schweißtransformator wird durch einen Temperaturwächter gegen Überhitzung geschützt.
- Die Leistung des Schweißgerätes wird durch die verschweißbare Elektrodenanzahl "nc" und "nh" ausgedrückt:

3) SYMBOLE UND TECHNISCHE DATEN

EN 50 060 Europäische Norm für Schweißgeräte zum Lichtbogen-Handschweißen mit begrenzter Einschaltdauer.

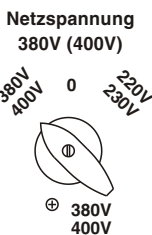
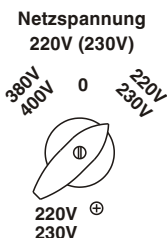
	Einphasen Transformator
50 Hz	Netzfrequenz
U₁	Netzspannung
I_{1 max}	Maximaler Aufnahme Strom
	Sicherung mit Nennwert in Ampere
U₀	Nennleerlaufspannung

I₂	Schweißstrom
Ø mm	Elektroden Durchmesser
nc	ist die Anzahl der Bezugs Elektroden, die vom kalten Zustand (20+/-2)°C aus abgeschmolzen werden können, bis zum Abschalten des Thermo Schalters.
nc₁	ist die Anzahl der Bezugs Elektroden, die innerhalb der ersten Stunde vom kalten Zustand aus abgeschmolzen werden kann.
nh	ist der Mittelwert der Anzahl der Bezugs Elektroden, die zwischen Einschalten und Ausschalten des Thermo Schalters abgeschmolzen werden können.
nh₁	ist die Anzahl der Bezugs Elektroden, die innerhalb einer Stunde vom heißen Zustand aus abgeschmolzen werden kann.
	Symbol für fallende Kennlinie
	Symbol für Lichtbogen-Handschweißen mit umhüllten Stabelektroden
	Netzstecker
	Schutzkontaktstecker
IP 21	Schutzart
H	Isolationsklasse 180 °C
EN60974-1: Europäische Schweißnorm für schweißstromquelle	
	Einphasentrafo
U₀	Nennleerspannung
50 / 60 Hz	Netzfrequenz
I₂	Schweißstrom
X%	Duty Cycle in functie
Ø mm	Schweißelektroden Durchmesser
U₁	Netzspannung
I_{1 max}	Maximaler Aufnahme Strom
	Ampere Wert der Sicherung Oder des autom Neztunterbrechers.
IP 21	Schutzgrad der Schutzhuelle.
H	Isolierungsklasse des Trafos
	Thermostat

	Elektrodenhalter
	Masseklemme
	Normstecker
	Umschalter

4) NETZANSCHLUSS

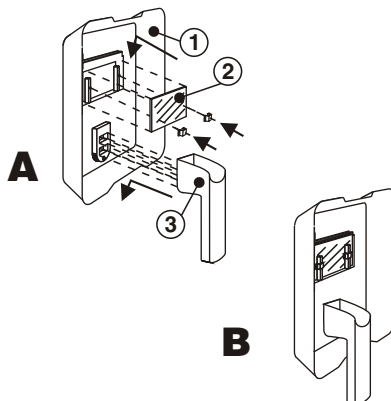
- Vor Anschluß des Gerätes an das Netz überprüfen Sie, ob Spannung und Frequenz des Typenschildes mit den Netzwerten übereinstimmen.
- Die Geräte :
CEN 150 sind mit einer Netzleitung mit Schutzkontaktstecker 220V oder 230V ausgestattet. Leitung mit 3 Adern:
Phase + Mp (Nulleiter) + Schutzleiter (gelb/grün) PE
CEN 160, CEN 200, CE 210 und CE 250 sind mit 2 Netzleitungen ausgestattet:
Leitung mit Schutzkontaktstecker 220V oder 230V 3 Adern:
Phase + Mp (Nulleiter) + Schutzleiter (gelb/grün) PE
Leitung mit CEE-Stecker 5-polig
380 V oder 400V 3 Adern:
Phase L1 + Phase L2 + Schutzleiter (gelb/grün) PE
Die Geräte CEN 200, CE 210 und CE 250 können auch mit einer Netzleitung 230-400V ausgestattet sein. Die Netzleitung ist ohne Stecker mit 3 Adern :
Phase + Mp Nulleiter + Schutzleiter (gelb/grün) PE.
Entsprechend der Netzspannung ist nach dem Anschluß das Gerät durch Einschalten des Umschalters auf die richtige Netzspannung in Betrieb zu nehmen.



5) SCHWEISSVORBEREITUNGEN

- Das Massekabel wird direkt am Schweißstück oder an der Unterlage, auf der das Schweißstück abgestellt ist, befestigt.
- Achtung, sorgen Sie dafür, daß ein direkter Kontakt mit dem Schweißstück besteht. Meiden Sie daher lackierte Oberflächen und/oder Isolierstoffe.
- Das Elektrodenhalterkabel besitzt an Ende eine Spezialklemme, die zum Einklemmen der Elektrode dient.
- Das Schweißschutzschild ist während des Schweißens immer zu verwenden. Es schützt die Augen vor der vom Lichtbogen ausgehenden Lichtstrahlung und erlaubt dennoch genau Beobachtung des Schweißvorganges.

- 1 - Schutzschild
- 2 - Schutzglas (CE DIN 11)
- 3 - Handgriff



6) SCHWEISSEN

Nachdem Sie alle elektrischen Anschlüsse für die Stromversorgung sowie für den Schweißstromkreis vorgenommen haben, können Sie folgendermaßen vorgehen:

- Führen Sie das nicht ummantelte Ende der Elektrode in den Elektrodenhalter ein und verbinden Sie die Masseklemme mit dem Schweißstück. Achten Sie dabei darauf, daß ein guter elektrischer Kontakt besteht.
- Schalten Sie das Gerät ein und stellen Sie den Schweißstrom (mit dem Handrad) je nach Elektrode, die man verwenden will, ein.

Elektroden Ø (mm)	Schweißstrom (A)
1,6	25 - 50
2	40 - 80
2,5	60 - 110
3,2	80 - 160
4	120 - 200

Halten Sie das Schutzschild vor das Gesicht und reiben Sie die Elektroden spitze auf dem Schweißstück so, daß Sie eine Bewegung wie beim Anzünden eines Streichholzes ausführen. Dies ist die beste Methode, um den Lichtbogen zu zünden.

Achtung!

Tupfen Sie nicht mit der Elektrode auf das Werkstück, es könnte dadurch ein Schaden auftreten und die Zündung des Lichtbogens erschweren.

- Sobald sich der Lichtbogen entzündet hat versuchen Sie eine Distanz zum Werkstück einzuhalten, die dem verwendeten Elektrodendurchmesser entspricht. Der Abstand sollte möglichst konstant bleiben, während Sie schweißen. Die Elektrodenneigung in Arbeitsrichtung sollte 20/30 Grad betragen.

Achtung!

Benützen Sie immer eine Zange, um verbrauchte Elektroden zu entfernen oder um eben geschweißte Stücke zu bewegen. Beachten Sie bitte, daß die Elektrodenhalter nach dem Schweißen immer isoliert abgelegt werden müssen.

1) BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Bezpodmínečně dbát!

Pozor!

Používejte přístroj pouze za účel, který je v tomto návodu uveden: oboukrové ruční svařování s tlustě obalenými elektrodami.

Neodborné zacházení s tímto zařízením může být nebezpečné pro osoby, zvířata a věcné hodnoty. Uživateli zařízení je zodpovědný za bezpečnost vlastní a jiných osob: Bezpodmínečně si přečtete tento návod k obsluze a dbejte jeho předpisů.

- Opravárenské a údržbové práce smí provádět pouze kvalifikované osoby.
- Postarejte se o přiměřenou péči o přístroj.
- Během fungování by měl mít přístroj dostatek místa a neměl by stát přímo u zdi, aby mohl dovnitř štěrbínami pronikat dostatek vzduchu.
- Ubezpečte se, zda byl přístroj správně připojen na sí (viz 4.). Vyhybejte se jakémukoliv tahu na sí ový kabel. Přístroj vytáhněte ze zásuvky, než ho budete chtít postavit na jiné místo.
- Dbejte na stav svařovacího kabelu, elektrodoových kleští a ukostřovacích svorek; opotřebením na izolaci a na proud vodících částech mohou vyvolat nebezpečné situace a snížit kvalitu svařovacích prací.
- Oboukrové svařování produkuje jiskry, roztavené částičky kovů a kouř, dbejte proto:
- Všechny hořlavé látky a materiály z pracoviště odstranit.
- Přesvědčte se, zda je k dispozici dostatečný přívod vzduchu.
- Nesvařujte na nádobách, nádržích nebo trubkách, které obsahovaly hořlavé kapaliny nebo plyny. Vyhněte se každému přímému kontaktu s okolím svařovacího proudu; napětí naprázdno, které se mezi elektrodoovými kleštěmi a ukostřovací svorkou vyskytuje, může být nebezpečné.
- Nepoužívejte přístroj ve vlhkém nebo mokřém prostředí nebo za deště.
- Chraňte oči pomocí k tomu určených bezpečnostních skel (DIN stupeň 9-10), která připevníte na přiložený ochranný štít. Používejte rukavice a suché ochranné oblečení, které je prosté oleje a tuku, abyste chránili kůži před ultrafialovým zářením světelného oblouku.

Dbejte!

- Světelné záření oblouku může poškodit zrak a způsobit popáleniny kůže.
- Při obloukovém svařování se tvoří jiskry a kapky roztaveného kovu, svařovaný kus začne žhnout a zůstane relativně dlouho velmi horký.
- Při obloukovém svařování se uvolňují páry, které mohou být škodlivé.
- Každý elektrický šok může být smrtelný.
- Nepřibližujte se k oblouku přímo v okruhu 15 m.
- Chraňte se (také okolo stojící osoby) proti eventuelně nebezpečným efektům oblouku.

Pozor!

Při přetížených zásobovacích sítích a proudových obvodech může během svařování dojít k poruchám pro jiné spotřebitele. V případě potřeby je třeba poradit se s příslušným podnikem zásobování proudem.

Zdroje nebezpečí při obloukovém svařování

Při obloukovém svařování existuje řada zdrojů nebezpečí. Proto je pro svařeče obzvlášť důležité dbát následujících pravidel, aby neohrožoval sebe a ostatní a aby zabránil škodám pro osoby a na přístroji.

- 1) Práce na straně sí ového napětí, např. na kabelech,

zástrčkách, zásuvkách atd. nechat provést odborníkem.

Toto platí především pro vytvoření mezikabelů.

- 2) Při nehodách ihned zdroj svařovacího proudu odpojit od sítě.
- 3) Pokud se vyskytnou elektrická dotyková napětí, přístroj okamžitě vypnout a nechat zkontrolovat odborníkem.
- 4) Na straně svařovacího proudu vždy dbát na dobré elektrické kontakty.
- 5) Při svařování nosit vždy na obou rukou izolující rukavice. Tyto chrání před úderem elektrickým proudem (napětí naprázdno svařovacího proudového okruhu), před škodlivým zářením (teplo a UV záření) a před žhnoucím kovem a stříkající struskou.
- 6) Nosit pevnou izolující obuv, která má chránit i za mokra. Polobotky nejsou vhodné, protože odpadávající, žhnoucí kapky kovu mohou způsobit popáleniny.
- 7) Nosit vhodné oblečení, nenosit nic ze syntetických materiálů.
- 8) Do oblouku se nedívat nechráněnými očima, používat pouze ochranný štít s předpisovým ochranným sklem podle DIN. Světelný oblouk vyzařuje kromě světelného a tepelného záření, které způsobí oslnění resp. popálení, také UV paprsky. Toto neviditelné ultrafialové záření způsobí při nedostatečné ochraně velice bolestivý, teprve po několika hodinách se projevující, zánět spojivek. Kromě toho má UV záření na nechráněných místech těla za následky škodlivé sluneční spálení.
- 9) Také v blízkosti oblouku se vyskytující osoby nebo pomocníci musí být o nebezpečích informováni a být vybaveni nutnými ochrannými prostředky, v případě nutnosti zabudovat ochranné zdi.
- 10) Při svařování, především v malých prostorách, je třeba se postarat o dostatečný přísun čerstvého vzduchu, protože vzniká kouř a škodlivé plyny.
- 11) Na nádobách, ve kterých jsou skladovány plyny, pohonné hmoty, minerální oleje nebo pod., nesmí být prováděny žádné svařovací práce, ani když už jsou dlouhou dobu vyprázdněny, protože díky zbytkům hrozí nebezpečí výbuchu.
- 12) V prostorách ohrožených ohněm a výbuchem platí zvláštní předpisy.
- 13) Svařované spoje, které jsou vystaveny velkému namáhání a musí bezpodmínečně splňovat bezpečnostní požadavky, smí být prováděny pouze zvlášť vyškolenými a přezkoušenými svařeči.
Příklady jsou:
autoklávy, kolejnice, závěsná zařízení přívěsů atd.
- 14) Pokyny:
Je třeba bezpodmínečně dbát na to, aby mohl být ochranný vodič v elektrických zařízeních nebo přístrojích při nebalosti svařovacím proudem zničen, např. ukostřovací svorka je přiložena na kryt svařovacího přístroje, který je spojen s ochranným vodičem elektrického zařízení. Svařovací práce jsou prováděny na stroji s přípojkou pro ochranný kontakt. Je tedy možné, na stroji svařovat, bez toho, že by na něm byla připevněna ukostřovací svorka. V tomto případě teče svařovací proud od ukostřovací svorky přes ochranný vodič ke stroji. Vysoký svařovací proud může mít za následek přetavení ochranného vodiče.
- 15) Jištění přívodních vedení k sí ovým zásuvkám musí odpovídat předpisům (VDE 0100). Podle těchto předpisů tedy smí být používány pouze průřezu vedení odpovídající pojistky popř. automaty (pro zásuvky s ochranným kolíkem max. 16ampérové pojistky nebo 16ampérový spínač pojistky pro jištění vedení). Nadměrné jištění může mít za následky požár vedení resp. požár budovy.

Obzvlášť pro živnostenské používání je třeba dodržovat následující předpisy úrazové prevence profesní oborové organizace pro jemnou mechaniku a elektrotechniku:

VGB 15 Obloukové svařování a řezání.

Úzké a vlhké prostory

- 1) Při práci na úzkých nádobách (např. kotlích), v potrubním vedení apod. a při pracích na takových zařízeních za stísněných podmínek smí být používán pouze stejnosměrný proud. Používání střídavého proudu je přípustné, když Hlavní svaz živnostenských oborových profesních organizací e.V., centrální místo pro bezpečnost práce, se souhlasem spolkového ministra práce prohlásí, že konstrukce svařovacích přístrojů odpovídá požadavkům bezpečnosti práce.
- 2) Při práci v úzkých, vlhkých nebo horkých prostorech je třeba používat izolační podložky a mezipodložky a shrnovací rukavice z kůže nebo jiných, špatně vodivých materiálů, na izolaci těla oproti podlaze, stěnám vodivých částí zařízení apod.

Při použití malých svařovacích transformátorů na svařování za zvýšeného elektrického ohrožení, jako např. v úzkých prostorech z elektricky vodivých obložení (kotle, trubky atd.), v mokřích prostorech (promočení pracovního oděvu), v horkých prostorech (propocení pracovního oděvu), nesmí být výstupní napětí svařovacího přístroje při chodu naprázdno vyšší než 42 voltů (efektivní hodnota). Přístroj nesmí být tedy z důvodů vyššího výstupního napětí v tomto případě používán.

Ochranný oděv

- 1) Během práce musí být svářeč na celém těle chráněn oděvem a ochranou obličje proti záření a proti popáleninám.
- 2) Na obou rukou je třeba nosit shrnovací rukavice z vhodného materiálu (kůže). Tyto se musí nacházet v bezvadném stavu.
- 3) Na ochranu oděvu proti jiskrám a popálení je třeba nosit vhodné zástěry. Pokud to druh práce vyžaduje, např. svařování nad hlavou, je třeba nosit ochranný oblek a pokud je to nutné, také ochranu hlavy.

Ochrana proti záření a popáleninám

- 1) Na pracovišti poukázat na ohrožení očí vývěskou: "Pozor nedívat se do plamene!" Pracoviště je třeba pokud možno ohradit, aby byly osoby nacházející se v blízkosti chráněny. Nepovoláné nepouštět do blízkosti svařovacích prací.
- 2) V bezprostřední blízkosti pracoviště vázaných na místo by neměly být zdi světlé a lesklé. Okna je třeba minimálně do výšky hlavy zabezpečit proti propuštění a reflektování záření, např. vhodným nátěrem.

Prosím dodržujte údaje z tohoto informačního materiálu. Vyhnete se tím nepřijemnostem a nákladům.

Pevně věříme, že jste s našim přístrojem maximálně spokojeni a přejeme Vám hodně úspěchů.

2) OBECNĚ

Všeobecně o obloukovém svařování se svařovacími transformátory.

Pomocí obloukového svařování mohou být kovové díly spolu pevně a nerozlučně spojeny.

Na obloukové svařování je potřeba:

1. zdroj svařovacího proudu
2. svařovací vedení s držákem elektrody
3. vedení obrobku s ukostřovací svorkou
4. svářečský ochranný štít na ochranu zraku a obličje svářeče
5. pár svářečských rukavic na ochranu rukou před tepelným zářením a rozstříkem při svařování
6. drátěný kartáč na čištění svařovaného materiálu a svaru
7. tlustě obalené svařovací elektrody. Tyto je třeba zvolit podle druhu materiálu a tloušťky obrobku.

Jádrům obloukového svařování je svařovací transformátor. Tento odebírá potřebnou elektrickou energii ze sítě, transformuje ji podle nastavení svařovacího proudu na vhodný poměr proud/napětí a odevzdává ji bezpečně přes

svařovací vedení na svařované místo. Na svařovaném místě umožní tato energie světelný oblouk, jehož koncentrované tepelné působení vytvoří taveninu a tím dovolí těsné spojení svařovaných dílů. Z taveniny vznikne po ochlazení svářková struska.







Obecně je třeba dbát toho, aby bylo mezi ukostřovací svorkou a obrobkem dosaženo dobrého vodivého spojení. Barvu, rez atd. je třeba před nasazením objímky z místa připojení odstranit.

- Nastavení svařovacího proudu se provádí otočnou rukovětí na čelní straně přístroje tak zvaným šuntovacím posunutím. Nastavený svařovací proud může být odečten na stupnici na horní straně přístroje.
- Svařovací transformátor je proti přehřátí chráněn teplotním čidlem.
- Výkon svařovacího přístroje je vyjádřen pomocí svařitelného počtu elektrod "nc" a "nh":

3) SYMBOLY TECHNICKÁ DATA

EN 50 060

Evropská norma pro svařovací přístroje na ruční svařování s omezenou dobou zapnutí.

	Jednofázový transformátor
50 Hz	Kmitočet sítě
U_i	Síťové napětí
I_{i max}	Maximální příkonový proud
	Jištění s jmenovitou hodnotou v ampérech
U₀	Jmenovité napětí naprázdno
I₂	Svařovací proud
Ø mm	Průměr elektrody
nc	Je počet vztažných elektrod, který může být ze studeného stavu (20+/-2)°C utaven, až po vypnutí automatického tepelného vypínače.
nc₁	Je počet vztažných elektrod, který může být během první hodiny od studeného stavu utaven.
nh	Je střední hodnota počtu vztažných elektrod, který může být mezi zapnutím a vypnutím automatického tepelného vypínače utaven.
nh₁	Je počet vztažných elektrod, který může být během jedné hodiny v horkém stavu utaven.
	Symbol pro klesající charakteristickou křivku
	Symbol pro ruční obloukové svařování s obalenými tyčovými elektrodami
	Síťová zástrčka
	Vidlice s ochranným kontaktem
IP 21	Druh krytí
H	Třída izolace 180 °C

4) PŘIPOJENÍ NA SÍ

- Před připojením přístroje na sí je třeba zkontrolovat, zda napětí a kmitočet typového štítku souhlasí s hodnotami sítě.

Přístroje:

CEN 150 jsou vybaveny sí ovým vedením s vidlicí s ochranným kontaktem 230 V. Vedení se 3 žilami: fáze + Mp (nulový vodič) + ochranný vodič (žluto-zelený) PE

CEN 160 F, CEN 200, CE 210, CE 250 jsou vybaveny 2 sí ovými vedeními:

vedení s vidlicí s ochranným kontaktem 230V 3 žily: fáze + Mp (nulový vodič) + ochranný vodič (žluto-zelený) PE

vedení s CEE vidlicí 5pólové 400V 3 žily:

fáze L1 + fáze L2 + ochranný vodič (žluto-zelený) PE

Přístroj **CEN 200** může být také vybaven sí ovým vedením 230-400 V. Sí ové vedení je bez vidlice se 3 žilami:

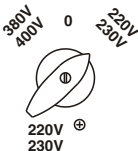
fáze + Mp (nulový vodič) + ochranný vodič (žluto-zelený) PE.

Příslušně podle zvoleného sí ového napětí může být přístroj po připojení, zapnutím přepínače na správné sí ové napětí, uveden do provozu.

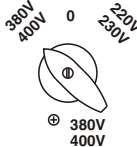
Druhá poloha spínače musí být zašroubováním jisticího čepu (1) zabezpečena proti zapnutí.

POZOR! Připojení sí ové zástrčky provede pouze odborník.

Sí ové napětí
230 V



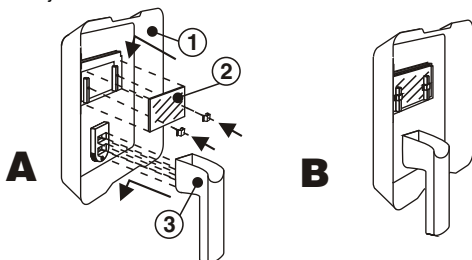
Sí ové napětí
400 V



5) PŘÍPRAVA SVAŘOVÁNÍ

- Ukostřovací kabel je připevněn přímo na svařovaném kuse nebo na podložce, na které svařovaný kus stojí. Pozor, postarejte se o to, aby existoval přímý kontakt se svařovaným kusem. Vyhybejte se proto lakovaným povrchům a/nebo izolačním látkám.
- Kabel držáku elektrod disponuje na konci speciální svérkou, která slouží k sevření elektrody.
- Ochranný štít je třeba během svařování stále používat. Chrání oči před zářením vycházejícím ze světelného oblouku a přesto dovoluje přesné pozorování svařování.

- 1 - ochranný štít
- 2 - ochranné sklo (CE DIN 11)
- 3 - rukoje



CEN 160 F

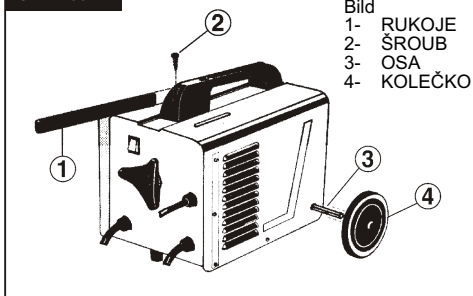


Bild
1- RUKOJE
2- ŠROUB
3- OSA
4- KOLEČKO

6) SVAŘOVÁNÍ

Poté, co jste provedli všechna elektrická připojení pro zásobování proudem a pro svařovací proudový okruh, můžete postupovat následovně:

- Zaveďte neobalený konec elektrody do držáku elektrod a pevně ho sevřete. Spojte ukostřovací svorku se svařovaným kusem. Dbejte přitom na to, aby existoval dobrý elektrický kontakt.
- Zapněte přístroj a nastavte svařovací proud (ručním kolečkem) podle druhu elektrody, kterou chcete použít.

Elektroda ? (mm)

Svařovací proud (A)

1,6	25 - 50
2	40 - 80
2,5	60 -110
3,2	80 -160
4	120 -200

Držte ochranný štít před obličejem a třetí špičkou elektrody o obrobek tak, jako když zapalujete zápalky. Toto je nejlepší metoda na zapálení oblouku.

Pozor!

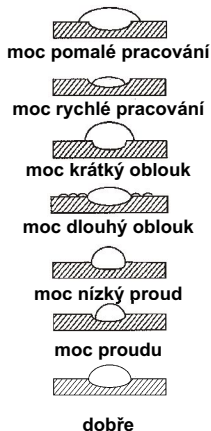
Nedotýkejte se elektrodou obrobku, mohlo by dojít ke škodě a ke ztížení zapálení elektrického oblouku.

- Jakmile se oblouk zapálil, snažte se udržovat k obrobku vzdálenost, která odpovídá průměru použité elektrody. Vzdálenost by měla během svařování zůstat pokud možno konstantní. Sklon elektrody v pracovním směru by měl činit 20/30 stupňů.

Pozor!

Na odstranění vypotřebovaných elektrod nebo k posouvání svařovaných kusů používejte vždy kleště. Dbejte prosím na to, že držáky elektrod musí být po svařování vždy odloženy izolovaně.

PRŮŘEZY SVARU



1) BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK

Okvetlenül figyelembe venni!

Figyelem!

A készüléket csak, ebben az utasításban megadott képességének megfelelően használni: kézi ívhegesztés köpenyelektrodával.

A szerelvény szakszerűtlen kezelése veszélyes lehet személyek, állatok és a tárgyi értékek részére.

A szerelvény használója felelős saját és más személyek biztonságáért: Olvassa okvetlenül el ezt a használati utasítást és vegye figyelembe az előírásait.

- A javítási és karbantartási munkálatokat csakis kvalifikált személyeknek szabad elvégezni.

- Gondoskodjon a készülék megfelelő ápolásáról.

- A készüléket nem szabad az üzemeltetés ideje alatt beszorítani vagy direkt a falhoz állítani, azért hogy a nyílási réséken keresztül mindig elég levegőt tudjon felvenni.

- Győződjön meg arról, hogy a készülék helyesen van rákapcsolva a hálózatra (lásd a 4.). Kerülje el a hálózati kábel minden fajta húzó igénybevételét. Húzza ki a készüléket mielőtt más helyen felállítaná.

- Ügyeljen a hegesztőkábel, elektrodacsipesz valamint a földelés csipesz állapotára; az izoláláson vagy az áramot vezető részekben levő elkopások egy veszélyes szituációt válthatnak ki és csökkenthetik a hegesztőmunkák minőségét.

Az ívhegesztés szikrákat, megömlött fémrészeket és füstöt okoz, ezért vegye figyelembe hogy:

- minden gyullékony anyagot és anyagot a munkahelyről eltávolítani.

- Győződjön meg arról, hogy elegendő levegőellátás áll a rendelkezésre.

- Ne hegeszzen olyan tartályokon, edényeken vagy csöveken amelyek gyullékony folyadékokat vagy gázokat tartalmaztak. Kerüljön el minden direkt kontaktust a hegesztőáramkörrel, az elektrodacsipesz és a földelés csipesz között fellépő alapjáratú feszültség veszélyes lehet..

- Ne használja a készüléket nedves vagy vizes környezetben vagy esőben.

- Óvja a szemét az erre meghatározott védőüvegekkel (DIN fok 9-10), amelyeket a mellékelt védőpajzsra felerősít. Használjon kesztyűket és száraz védőruházatot, amelyek olaj és zsírintesek, azért hogy ne tegye ki a bőrét a villamos ív ultraibolya sugárzásának.

Vegye figyelembe!

- A villamos ív fény sugárzása károsíthatja a szemet és égéseket hozhat létre a bőrön.

- Az ívhegesztés szikrákat és a megömlött fémektől csöppeket okoz, a hegesztett munkadarab elkezd izzani és relatív hosszú ideig nagyon forró marad.

- Az ívhegesztésnél olyan gőzök szabadulnak fel, amelyek esetleg károsak.

- Minden elektrosokk esetleg halálos is lehet.

- Ne közeledjen egy 15 m-es környékben direkt a villamos ívhez.

- Óvja magát (a körülálló személyeket is) az elektromos ív esetleges veszélyes effektusaitól.

Figyelem!

Túlterhelt ellátóvezeték hálózatoknál és áramköröknél a hegesztés ideje alatt más áramfogyasztók számára zavarok keletkezhetnek. Kétség esetén kérje ki az áramellátó vállalat tanácsát.

Veszélyforrások az ívhegesztésnél

Az ívhegesztésnél számos veszélyforrás adódik.

Ezért a hegesztő számára különösen fontos, hogy pontosan figyelembe vegye a következő szabályokat, azért hogy másokat ne veszélyeztessen és elkerülje a károkat az ember és a készülék számára.

1) A hálózati feszültségen oldalán, mint például a kábelokon, hálózati csatlakozókon, dugaszoló aljzatokon stb. való munkálatokat, csak egy szakember által végeztesse el. Ez különösen a közkábélek készítésére vonatkozik.

2) Balesetek esetén a hegesztőáramforrást azonnal leválasztani a hálózatról.

3) Ha elektromos érintési feszültségek lépnek fel, akkor azonnal kikapcsolni a készüléket és egy szakember által felülvizsgáltatni.

4) Ügyeljen arra, hogy a hegesztőáramnak mindig jó kontaktusai legyenek.

5) Viseljen hegesztés közben mindig mind a két kezén szigetelő kesztyűket. Ezek óvják magát az áramütéstől (a hegesztési áramkör üresjáratú feszültsége), a káros kisugárzások (hő és ibolyántúli sugarak) valamint az izzó fémek és a salakfröccsenések elöl.

6) Hordjon szilárd izoláló lábbelit, a lábbeliknek nedvességben is izolálniuk kell. A félcipők nem alkalmasak, mivel a lehulló, izzó fémcspepek égési sebeket okoznak.

7) Húzzon egy megfelelő öltözékét fel, ne vegyen fel szintetikus ruhadarabokat.

8) Ne pillantson védtelen szemekkel a villamos ívbe, csak a DIN-nek megfelelő, előírás szerinti védőüveggel felszerelt hegesztő-védőpajzsot használni. A villamos ív fény- és hő sugárzás mellett, amelyek vakítást ill. égéseket okoznak, még ibolyántúli sugárzás is bocsájt ki. Ez a nem látható ibolyántúli sugárzás egy nem elegendő védekezés esetében egy nagyon fájdalmas kötőhártyagyulladásot okoz, amelyet csak egy pár órával később lehet észrevenni

Ezenkívül az ibolyántúli sugárzásnak a védtelen testrészekre lesüléshöz hasonló káros hatása van..

9) A villamos ív közelében tartózkodó személyeknek és segítőknek is fel kell hívni a figyelmét a fennálló veszélyekre és el kell őket látni a szükséges védőszerekkel, ha szükséges, akkor építsen be védőfalakat.

10) A hegesztésnél gondoskodni kell elegendő firs levegőellátásról, különösen a kis termekben, mert füst és káros gázok keletkeznek.

11) Nem szabad olyan tartályokon hegesztési munkákat elvégezni, amelyekben gázok, üzemanyagok, kőolaj vagy hasonlók voltak tárolva, még akkor sem, ha már hosszabb ideje ki lettek ürítve, mivel a maradékok által robbanási veszély áll fenn.

12) Különös előírások érvényesek a tűz és robbanás veszélyeztetett termekben.

13) Olyan hegesztési kötések, amelyek nagy megterhelésnek vannak kitéve és amelyeknek okvetlenül teljesíteniük kell a biztonsági követelményeket, azokat csak a külön kiképzett és levizsgázottat hegesztőknek szabad elvégezniük. Példák: nyomóközán, vezetősínek, pótkocsivonó készülékek stb.

14) Utasítás: Okvetlenül ügyelni kell arra, hogy a villamos szerelvényekben vagy készülékekben a védővezeték gondatlanságnál a hegesztőáram által tönkre lehet tenni, mint például ha rárakja a földelő csipeszt a hegesztőkészülék motorházára, amely pedig össze van kötve a villamos szerelvény védővezetékével. A hegesztőmunkálatokat védővezeték csatlakozós gépen végzi el. Tehát lehetséges a gépen hegeszteni, anélkül hogy rátette volna erre a földelő csipeszt. Ebben az esetben a hegesztőáram földelő csipesztől a védővezetékén

keresztül folyik a géphez. A magas hegesztőáram következménye a védővezeték átváradása lehet..

- 15) A dugaszoló aljzatokhoz való bevezetők óvintézkedésének meg kell felenie az előírásoknak (VDE 0100). Tehát ezek az előírások szerint csak a vezetékátmérőnek megfelelő biztosítókat ill. automatákat szabad használni (a védőérintkezős dugaszoló aljzatok max. 16 Amp. biztosító vagy 16 Amp. LS-kapcsoló). Ezek túllépésének következménye a vezetékek kigyulladására illetve az épület tűzkára lehet.

Különösen az ipari használat esetén figyelembe kell venni a finommechanika és elektrotechnika szakmai egyesületének a következő balesetelhárítási előírásait:
VGB 15 ívhegesztés és vágás..

Szűk és nedves termek

- 1) Szűk tartyalokban (mint például üstökben), csővezetékben és hasonlókban levő munkáknál valamint az ilyen szerelvényeken történő munkálatoknál korlátozott viszonyoknál, csak egyenáramot szabad használni. A váltakozóáram használata akkor engedélyezett, ha az ipar szakmai szövetség bejegyzett egyesület fő szövetségének, a balesetelhárítás központja, a szövetségi munkaminiszter beleegyezésével kijelenti, hogy a hegesztőkészülék építési módja megfelel a balesetelhárítás követelményeinek.
- 2) A szűk, nedves vagy forró termekben történő munkálatoknál izoláló alátéteket és kőzetéteket továbbá bőrből vagy más rosszul vezető anyagból levő hajtókás kesztyűket kell használni, azért hogy izolálja a testét a padlótól, falaktól, vezetőképeségű műszer részekről és hasonlítottól.

Ha a magasabb villamos veszélyeztetések mellett, mint például szűk helyeken villamos vezetőképeségű falazatoknál (kattan, csövek, stb.), nedves helyiségekben (a munkaruha átvedvesítése), forró helyiségekben (a munkaruha áttizadása), a hegesztéshez kis hegesztőtranszformátorokat használ akkor a hegesztőgép üresjárati kimeneti feszültségének nem szabad 42 Vóltnál (effektívérték) többnek lennie. Tehát a készüléket a magasabb kimeneti feszültsége miatt ebben az esetben nem lehet használni.

Védőruházat

- 1) A munka ideje alatt a hegesztőnek az egész testén a sugarak és az égési sérülések ellen védelemnek kell lennie a ruha és az arcvédő által.
- 2) Mind a két kézen, egy megfelelő anyagból levő (bőr) hajtókás kesztyűket kell hordani. Ezeknek egy kifogástalan állapotban kell lenniük.
- 3) Megfelelő kötéynyeket kell hordani, azért hogy óvja a ruháját a szikrahullástól és égésektől. Ha a munkák fajtája, mint például a fej fölötti hegesztés, szerint szükséges, akkor egy védődőlőnyöt és ha szükséges akkor fejdődöt is kell hordani.

Védelem a sugarak és az égési sérülések ellen

- 1) A munkahelyen egy kifüggesztés által: "Figyelem, ne nézzen a lángba!", kell a szemek veszélyeztetésére rámutatni. A munkahelyeket lehetőleg úgy kell leválasztani, hogy a közelben tartózkodó személyek védve legyenek. A jogosulatlan személyeket távol kell tartani a hegesztőmunkáktól.
- 2) A rögzített munkahelyek közvetlen közelében ne legyenek a falak világos színűek és tündöklők. Az ablakokat legalább fejmagasságig biztosítani kell a sugárzások átengedése vagy visszaverése ellen, mint például egy megfelelő kifestés által.

Kérjük szíveleje meg ebben az információs iratban megadott adatokat és utasításokat. Ezáltal bosszúságot és költségeket kerül el.

Biztossak vagyunk benne, hogy Ön lehető legjobban meg lesz elégedve a készülékünkkel és kívánunk sok sikert.

2) ÁLTALÁNOS

Általánosságok a hegesztőtranszformátorokali ívhegesztésről.

Az ívhegesztés segítségével feszessen és szorosan össze lehet kapcsolni a fémrészeket.

Az ívhegesztés elvégzéséhez a következőkre van szükség:

1. egy hegesztőáramforrásra
2. egy hegesztővezetékre elektródtartóval
3. egy munkadarabvezetőre földelő csipesszel
4. egy hegesztővédőpajzsra a hegesztő szeméinek és az arcának a védesére.
5. egy pár hegesztőkesztyűre a kezek védesére a hősugarak és a hegesztőfröccsenések elől.
6. Drótkéfére, salakkalapácsra a hegesztési javak és a hegesztési varrat megfeszítésára.
7. hegesztőelketródra brukollattal. Ezeket a nyersanyag és a munkadarab vastagságtól függően kell kiválasztani.


Az ívhegesztésnél a magelem a hegesztőtranszformátor. Ő veszi fel a szükséges villamos energiát a hálózatból, transzformálja a hegesztőáramteljesítménytől függően a megfelelő áram/feszültségviszonylagosságba és leadja veszély nélkül a hegesztővezetékeken keresztül a hegesztési helyre. A hegesztési helyen ez az energia egy ívet tesz lehetővé, amelynek a koncentrált hőkéfélesztése egy tűzfolyóságot hoz létre és ezáltal az összehegesztésre szánt részek szoros kapcsolatát engedélyezi. A tűzfolyóság lehűlése által keletkezik a hegesztési salak.

Általánosan figyelembe kell venni, hogy a munkadarab és földelő csipesz között egy jó vezető kapcsolatot érjen el. A szorító készülék feltévesse előtt el kell távolítani a festéket, rozsdát stb. a csatlakozás helyéről.

- A hegesztőáram beállítása a készülék előlő oldalán levő forgógantyú által történik az ügynevezett sönltelőadás által. A beállított hegesztési áramot a készülék felsőoldalán levő skálán lehet leolvasni.
- A hegesztőtranszformátor egy hőméréséketfelügyelővel van túlhevülés ellen védve.
- A hegesztőkészülék teljesítménye a hegeszthető elektródaszám "nc" és "nh" fejezi ki:

3) SZIMBOLUMOK ÉS TECHNIKAI ADATOK

EN 50 060 E u r o p a i n o r m a a hegesztőkészülékekhez a villamos ív - kézi hegesztéshez, határolt bekapcsolási időtartalommal.

 Egyfázisos transzformátor

50 Hz Hálózati frekvencia

U₁ Hálózati feszültség

I_{1 max} Maximális áramfelvétel





 Biztosítók névleges értékkel Amperben

U₀ névleges üresjárati feszültség

I₂ Hegesztőáram

Ø mm Elektródaátmérő

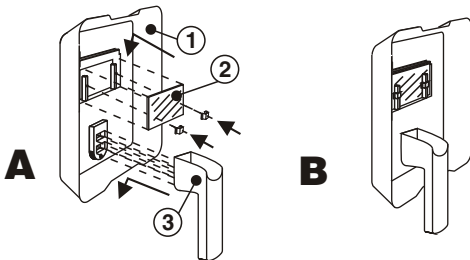
nc normálektródaszám, amelyeket le lehet olvasztani a hideg állapotól (20+/-2)°C addig az állapotig, amíg a hőkapcsoló le nem kapcsol.

nc,	normálektródaszám, amelyeket le lehet olvasztani a hideg állapottól az első órán belül.
nh	a normálektródaszám középtétele, amelyeket a hőkapcsoló bekapcsolása és kikapcsolása között le lehet olvasztani.
nh,	normálektródaszám, amelyeket le lehet olvasztani a forró állapottól kiindulva egy órán belül.
	Szimbolum az eső jellegű görbének
	Szimbolum az ív-kézihegesztéshez egy beburkolt rúdelektrodával
	Hálózati csatlakozó
	Védőérintkezős dugó
IP 21	Védelmi rendszer
H	Izolációs osztály 180 °C

5) HEGESZTÉSI ELŐKÉSZÜLETEK

- A földelő kábelt vagy direkt a hegesztési darabra kell ráerősíteni vagy az alátétre, amelyre rá lett állítva a hegesztési darab.
Figyelem, gondoskodjon arról, hogy a hegesztési darabban egy direkt kontaktus álljon fenn. Ezért kerülje el a lakkozott felületeket és/vagy izoláló anyagokat.
- Az elektrodát tartó kábelnek a végén egy speciális csipesz van, amelyik az elektroda becsipésére szolgál.
- A hegesztés ideje alatt mindig használni kell a hegesztő védőpajzsot. Ez védi a szemeket a villamos ívtől kiáramló fénysugárzás elől és mégis engedélyezi a hegesztési folyamat pontos figyelését.

- 1 - Védőpajzs
- 2 - Védőüveg (CE DIN 11)
- 3 - Fogantyú



4) HÁLÓZATI CSATLAKOZÁS

- A készüléknek a hálózatra történő rákapcsolása előtt ellenőrizze le, hogy megegyezik-e a típusláván lévő feszültség és frekvencia a hálózat adataival.

A készülékek:

Az **CEN 150** es egy védőérintkezős dugóval felszerelt 230V-os hálózati vezetékkel van ellátva. Vezeték 3 érérel:
Fázis + Mp (Nullavezeték) + védővezeték (sárga/zöld) PE

Az **CEN 160 F**, **CEN 200**, **CE 210**, **CE 250** asok 2 hálózati vezetékkel vannak ellátva:

Vezeték védőérintkezős dugóval 230V 3 ér:

Fázis + Mp (Nullavezeték) + védővezeték (sárga / zöld) PE

Vezeték CEE-dugóval 5-pólus 400V 3 ér:

Fázis L1 + Fázis L2 + védővezeték (sárga / zöld) PE

Az **CEN 200** készüléket egy 230-400V-i hálózati vezetékkel is fel lehet szerelni. A hálózati vezeték dugó nélkül van, 3 érérel:

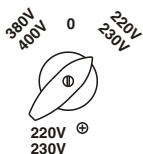
Fázis + Mp Nullavezeték + védővezeték (sárga / zöld) PE.

A kiválasztott hálózati vezetéknek megfelelően lehet a készüléket a csatlakoztatás után, az átkapcsolónak a helyes hálózati feszültségre való bekapcsolása által üzembe venni.

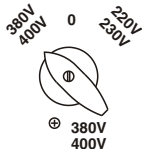
A másik kapcsolóállást a biztonsági csapszeg (1) becsavarása által bekapcsolás ellen biztosítani kell.

FIGYELEM: A hálózati dugó csatlakoztatását csak egy szakember által elvégeztetni.

Hálózati feszültség
230V



Hálózati feszültség
230V



6) HEGESZTENI

Miután elvégzett minden villamossági csatlakoztatást az áramellátáshoz valamint a hegesztési áramkörhöz, a következő képpen járhat tovább el:

- Vezesse az elektroda nem burkolt végét az elektrodataratóba és szorítsa be. Csatlakoztassa a földelési csipeszt a hegesztési darabra. Ügyeljen ennél arra, hogy jó villamos kontaktus álljon fenn.

- Kapcsolja be a készüléket és állítsa a kézikérek segítségével a hegesztőáramot be, attól függően, hogy milyen elektrodát akar használni.

Elektroda Ø (mm)	Hegesztőáram (A)
1,6	25 - 50
2	40 - 80
2,5	60 - 110
3,2	80 - 160
4	120 - 200

Tartsa a védőpajzsot az arca elé és dörzsölje az elektroda hegyét úgy a hegesztési darabon, hogy egy olyan mozdulatot végezen el mindha egy gyufát akarna meggyújtani. Ez a legjobb módszer egy villamos ív meggyújtásához.

Figyelem!

Ne bókódse meg az elektródával a munkadarabot, mert ezáltal egy kár léphet fel és ez megnehezítheti a villamos iv gyújtását.

- Miután meggyulladt a villamos iv próbáljon a munkadarabhoz egy olyan távolságot betartani, amely a használt elektróda átmérőjének megfelel. A távolságnak, a hegesztés ideje alatt lehetőleg konstantnak kell lennie. Az elektróda döntésének 20/30 foknak kellene lennie.

Figyelem!

Az elhasznált elektródák eltávolításához vagy a frissen hegesztett darabok mozgatásához mindig egy fogót használni. Kérjük vegye figyelembe, hogy az elektródatartókat a hegesztés után mindig izoláltan kell lerakni.

A HEGESZTÉSI VARRAT KERESZTMETSZETE



(HR)

1) SIGURNOSNE NAPOMENE

Obavezno obratiti pažnju!

Pažnja!

Uređaj koristite samo u skladu s uputama za uporabu: Ručno zavarivanje električnim lukom pomoću naslojenih elektroda.

Nestručno rukovanje ovim uređajem može biti opasno za ljude, životinje i materijalne vrijednosti.

Korisnik uređaja je odgovoran za vlastitu kao i sigurnost drugih osoba: Obavezno pročitajte ove upute za uporabu i pridržavajte se navedenih propisa.

- Popravke i održavanje smiju obavljati samo kvalificirane osobe.
- Pobrinite se za primjerenju njegu uređaja.
- Dok je u funkciji, uređaj se ne smije stajati u skućenom prostoru ili direktno uza zid, jer kroz otvore mora dobivati dovoljno zraka.
- Provjerite je li uređaj pravilno priključen na mrežu (vidi 4.). Izbjegavajte svako vlačno naprezanje mrežnog kabela. Prije nego što uređaj premjestite na neko drugo mjesto, isključite ga.
- Pripazite na stanje kabela za zavarivanje, klijesta za elektrode kao i stezaljki s masom; istrošenost izolacije i dijelova koji provode struju može dovesti do opasne situacije i smanjiti kvalitetu zavarivanja.

Zavarivanje električnim lukom stvara iskre, rastaljene dijelove metala i dim, zbog toga pripazite da:

- Uklonite sve zapaljive supstance i/ili materijale s radnog mjesta.
- Provjerite je li dostatan dovod zraka.
- Ne zavarujte na spremnicima, bačvama ili cijevima u kojima su bile zapaljive tekućine ili plinovi. Izbjegavate svaki direktni kontakt sa strujnim krugom zavarivanja; napon praznog hoda koji se stvara između klijesta za elektrode i stezaljke s masom može biti opasan.
- Ne skladištite i ne koristite uređaj u vlažnoj ili mokroj okolini ili na kiši.
- Zaštitite oči prikladnim zaštitnim naočalama (DIN stupanj 9-10) koje ćete pričvrstiti na dobivenu zaštitnu masku. Koristite rukavice i suhu zaštitnu odjeću bez mrlja od ulja i masti kako biste spriječili izlaganje kože ultraljubičastom zračenju električnog luka.

Pripazite!

- Svjetlosno zračenje električnog luka može štetiti očima i izazvati opeklinekože.
- Zavarivanje električnim lukom stvara iskre i kapljice rastaljenog metala, a zaverani radni komad se užari i relativno dugo ostaje jako vruć.
- Kod zavarivanja električnim lukom oslobađaju se pare koje mogu biti jako štetne.
- Svaki elektrošok može biti smrtonosan.
- Ne približavajte se direktno el. luku u krugu od 15 m.
- Zaštitite se (vrijedi i za osobe koje stoje u blizini) od mogućih opasnih efekata el. luka.

Pažnja!

Kod preopterećenih mreža za napajanje i strujnih krugova tijekom zavarivanja mogu nastati smetnje za ostale potrošače. U slučaju da postoji takva sumnja, potražite savjet poduzeća za distribuciju struje.

Izvori opasnosti kod zavarivanja električnim lukom

Kod zavarivanja električnim lukom pojavljuje se niz izvora opasnosti.

Zbog toga je za zavarivača naročito važno pridržavati se sljedećih pravila da ne bi sebe i druge doveo u opasnost, te da bi izbjegao povrede ljudi i oštećenja uređaja.

- 1) Radove na strani mrežnog napona, npr. na kablovima, utikačima, utičnicama itd. smiju izvoditi samo stručne osobe.
To naročito važi za postavljanje međukablova.
- 2) Kod nesreća odmah isključite izvor struje zavarivanja iz mreže.
- 3) Nastane li dodirni napon, odmah isključite uređaj i dajte ga stručnjaku da ga provjeri.
- 4) Uvijek se pobrinite da na strani struje zavarivanja budu dobri električni kontakti.
- 5) Kod zavarivanja uvijek na obje ruke stavite izolacijske rukavice. One štite od električnih udara (napona praznog hoda ili strujnog kruga zavarivanja), od štetnih zračenja (toplina i UV-zračenja) kao i od užarenog metala i prskanja troske.
- 6) Nosite čvrstu, izolacijsku obuću, cipele bi trebale biti otporne i na vodu. Polucipele nisu prikladne, jer užareni komadići metala koji otpadaju mogu prouzročiti opekline.
- 7) Nosite prikladnu odjeću, ne sintetičke odjevne predmete.
- 8) Ne gledajte u električni luk nezaštićenim očiju, koristite isključivo zaštitnu masku za zavarivanje sa zaštitnim naočalama propisanim prema DIN-u. Osim svjetlosnog i toplinskog zračenja koja uzrokuju blještanje odnosno opekotine, električni luk stvara i UV-zračenje. Ovo nevidljivo ultraljubičasto zračenje uzrokuje kod nedovoljne zaštite vrlo bolnu upalu mrežnice koja se primjećuje tek nekoliko sati kasnije. Osim toga, UV-zračenje može na nezaštićenim dijelovima tijela imati štetna djelovanja poput sunčanih opeklinea.
- 9) Osobe koje se nalaze u blizini električnog luka ili pomoćnici također moraju biti upućeni u opasnosti i

opremljeni nužnim zaštitnim sredstvima, ako je potrebno, ugradite zaštitne stijenke.

- 10) Kod zavarivanja, naročito u malim prostorijama, treba osigurati dovoljno dovodjenje svježeg zraka jernastaju dim i plinovi.
- 11) Na posudama u kojima se skladište plinovi, goriva, mineralna ulja ili sl. ne smiju se provoditi radovi zavarivanja čak i ako su već duže vrijeme prazni jer zbog ostataka tvari u njima postoji opasnost od eksplozije.
- 12) Posebni propisi vrijede za prostorije u kojima postoji opasnost od vatre i eksplozije.
- 13) Za varenne spojeve koji su izloženi na velikim opterećenjima i koji obavezno moraju ispunjavati sigurnosne zahtjeve, smiju izvoditi samo specijalno obučene osobe ikvalificirani zavarivači.
Primeri su:
Tlačni kotlovi, tračnice, spojke za prikolice itd.
- 14) Napomene:
Obavezno obratite pažnju na to da zbog nemara struja zavarivanja može uništiti zaštitne vodiče u električnim uređajima, npr. stezaljka s masom se položi na kućište uređaja za zavarivanje koje je spojeno sa zaštitnim vodičem električnog uređaja. Radovi zavarivanja obavljaju se na stroju s priključkom zaštitnog vodiča. Dakle, moguće je zavarivati na stroju, a da se na njega ne stavlja stezaljka s masom. U tom slučaju struja zavarivanja teče od stezaljke s masom preko zaštitnog vodiča do stroja. Jaka struja zavarivanja može uzrokovati rastaljivanje zaštitnog vodiča.
- 15) Osiguranje vodova do mrežnih utičnica mora odgovarati propisima (VDE 0100). Dakle, prema tim propisima smiju se koristiti samo osigurači koji odgovaraju presjeku voda odnosno automati (za utičnice sa zaštitnim kontaktom osigurači od maks. 16 A ili 16 A zaštitna sklopka).
Prejaki osigurač može uzrokovati zapaljenje voda odnosno objekta.

Kod korištenja u obrtničke svrhe naročito se treba pridržavati propisa o zaštiti na radu Strukovnog udruženja za finu mehaniku i elektrotehniku:
VGB 15 Zavarivanje i rezanje električnim lukom.

Uski i vlažni prostori

- 1) Kod radova u uskim posudama (npr. kotlovima), u cjevovodima i sl., te kod radova na takvim postrojenjima smije se primijeniti samo istosmjerna struja. Primjena izmjenične struje dopuštena je ako Glavni savez obrtničkog registriranog strukovnog udruženja, centrala za zaštitu na radu, uz odobrenje Saveznog ministra za rad izjave da izvedba uređaja za zavarivanje odgovara zahtjevima zaštite na radu.
- 2) Kod radova u uskim, vlažnim ili vrućim prostorijama, treba koristiti izolacijske podloge i tampone, zatim rukavice s manšetama od kože ili drugih nevodljivih materijala da bi se tijelo izoliralo od podova, zidova, vodljivih dijelova aparata i sl.

Kod primjene malih transformatora za zavarivanje uz povećanu opasnost od udara el. struje, kao npr. u uskim prostorijama od električno vodljivih stijenki (kotlovi, cijevi itd.), u vlažnim prostorijama (mokra radna odjeća), u vrućim prostorijama (znojna radna odjeća), izlazni napon uređaja za zavarivanje u praznom hodu ne smije biti veći od 42 Volti (efektivne vrijednosti). Uređaj se, dakle, zbog većeg izlaznog napona u tom slučaju ne smije koristiti.

Zaštitna odjeća

- 1) Zbog zračenja i mogućih opekina tijekom rada cijelo tijelo zavarivača mora biti zaštićeno odjećom, a lice pokriveno zaštitnom maskom.
- 2) Na obje ruke treba staviti rukavice s manšetama od prikladnog materijala (kože). Morate biti u besprijeznom stanju.
- 3) Da biste zaštitili odjeću od iskrenja i zapaljenja, nosite prikladne pregače. Zahtjeva li to vrsta radova, npr. zavarivanje iznad glave, treba obučiti zaštitno odijelo, te

ako je potrebno i zaštitni šljem.

Zaštita od zračenja i opekina

- 1) Na radnom mjestu upozorite na opasnost za oči pomoću natpisa **Oprez! Ne gledajte u plamen!** Radna mjesta treba po mogućnosti zakloniti tako da su osobe koje se nalaze u blizini zaštićene. Neovlaštene osobe moraju biti podalje od mjesta radova zavarivanja
- 2) U neposrednoj blizini fiksnih radnih mjesta zidovi ne smiju biti svijetliji boja i sjajni. Prozore treba osigurati od propuštanja ili odbijanja zračenja najmanje do visine glave odnosno, premazati prikladnim slojem.

Molimo da uvažite ove podatke i napomene. Na taj način ćete izbjeći troškove i nepotrebne probleme.

Vjerujemo da ste vrlo zadovoljni s našim uređajem i želimo vam puno uspjeha.

2) OPĆENITO

Općenito o zavarivanju električnim lukom s transformatorima za zavarivanje.
Pomoću zavarivanja električnim lukom mogu se čvrsto međusobno spojiti metalni dijelovi.

Za zavarivanje električnim lukom potrebno je:

1. izvor struje zavarivanja
2. vod za zavarivanje s držačem elektroda
3. vod za radni komad sa stezaljkom s masom
4. maska za zaštitu očiju i lica zavarivača
5. par rukavica za zavarivanje za zaštitu ruku od toplinskog zračenja i prskanja tijekom zavarivanja
6. žičana četka, čekić za čišćenje predmeta od troske i šava zavarivanja
7. elektrode za zavarivanje sa zaštitnim slojem. Treba ih odabrati prema vrsti radnog materijala i debljini radnog komada.

Jezgro kod zavarivanja električnim lukom čini transformator za zavarivanje



On uzima potrebnu električnu energiju mreže, transformira je prema podešenosti struje zavarivanja u odgovarajuću struju/omjer napona i bez opasnosti je putem vodova za zavarivanje predaje mjestu zavarivanja. Na mjestu zavarivanja ta energija daje svjetlosni luk čije koncentrirano djelovanje topline stvara talinu i na taj način vezu između dijelova koji treba zavariti. Iz taline hlađenjem nastaje troska zavarivanja.





Općenito treba obratiti pažnju da se između radnog komada i stezaljke s masom postigne dobro provodljiva veza. Boju, hrđu itd. treba ukloniti s priključnog mjesta prije stavljanja stezaljke.

- Podešavanje struje zavarivanja obavlja se okretnom ručkom na prednjoj strani uređaja tzv. pomicanjem shunta tj. promjenom paralelnog spoja otpora. Podešena struja zavarivanja može se očitati na skali na gornjoj strani uređaja.
- Transformator za zavarivanje zaštićen je od pregrijavanja kontrolnikom temperature.
- Snaga uređaja za zavarivanje izražena je brojem elektrode "c" i "nh" kojom se može zavarivati:

3) SIMBOLI I TEHNIČKI PODACI

EN 50 060 Europska norma za uređaje za zavarivanje za ručno zavarivanje električnim lukom s ograničenim trajanjem uključenja.

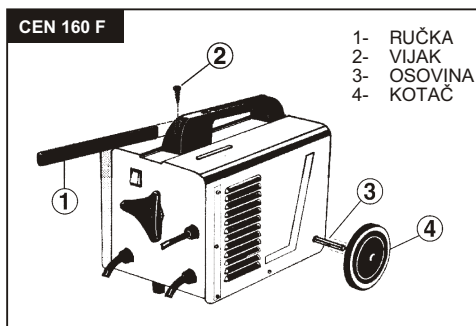
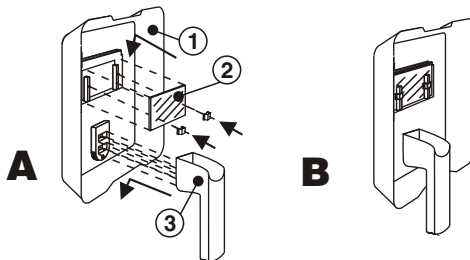
	Jednofazni transformator
50 Hz	Frekvencija mreže
U_i	Napon mreže
I_i maks	Maksimalna ulazna struja
	Osigurač s nazivnom vrijednošću u amperima

U_0	Nazivni napon praznog hoda
I_2	Struja zavarivanja
\varnothing mm	Promjer elektrode
nc	je broj referentnih elektroda koje se mogu rastaliti iz hladnog stanja (20/+2)°C, do isključenja termičke sklopke.
nc ₁	je broj referentnih elektroda koje se unutar prvog sata mogu rastaliti iz hladnog stanja.
nh	je srednja vrijednost broja referentnih elektroda koje se mogu rastaliti između uključivanja i isključivanja termičke sklopke.
nh ₁	je broj referentnih elektroda koje se u roku od jednog sata mogu rastaliti iz hladnog stanja.
	Simbol za pripadnu karakterističnu krivulju
	Simbol za ručno zavarivanje električnim lukom s naslojenim štapičastim elektrodama
	Mrežni utikač
	Utikač sa zaštitnim kontaktom
IP21	Vrsta zaštite
H	Klasa izolacije 180 °C

5) PRIPREME ZA ZAVARIVANJE

- Kabel mase pričvrsti se direktno na komad za zavarivanje ili na podlogu na kojoj se komad nalazi. Pažnja, provjerite postoji li direktan kontakt s komadom za zavarivanje. Pri tome izbjegavajte lakirane površine i/ili izolacijske materijale.
- Kabel držača elektroda ima na završetku specijalnu stezaljku koja služi za pritezanje elektrode.
- Tijekom zavarivanja uvijek treba koristiti zaštitu masku. Ona štiti oči od svjetlosnog zračenja kojeg stvara električni luk i omogućava točno promatranje predmeta zavarivanja.

- 1- Zaštitna maska
- 2- Zaštitno staklo (CE DIN 11)
- 3- Ručka



6) ZAVARIVANJE

Nakon što ste priključili sve priključke za napajanje strujom kao i za strujni krug zavarivanja, možete postupiti na sljedeći način:

- Umetnite nenasljeni kraj elektrode u držač i čvrsto ga stegnite. Spojite stezaljku za masu s komadom za zavarivanje. Pri tome pazite da postoji dobar el. kontakt.
- Uključite uređaj i podesite struju zavarivanja (ručnim kotačićem) ovisno o elektrodi koju želite koristiti.

Elektrode \varnothing (mm)	Struja zavarivanja (A)
1,6	25 - 50
2	40 - 80
2,5	60 - 110
3,2	80 - 160
4	120 - 200

Držite štitnik za oči ispred lica i trajajte vrh elektrode po komadu koji zavarujete kao da palite šibicu. Ovo je najbolji način da zapalite svjetlosni luk.

Pažnja!

Ne lupkajte elektrodom po radnom komadu jer na taj način mogu nastati štete i otežati se paljenje svjetlosnog luka.

- Čim se svjetlosni luk zapali pokušajte održati određeni razmak prema radnom komadu koji odgovara promjeru elektrode. Tijekom zavarivanja taj razmak bi trebao po mogućnosti održavati konstantnim. Nagib

4) MREŽNI PRIKLJUČAK

- Prije priključivanja uređaja na mrežu provjerite odgovaraju li napon i frekvencija na tipskoj pločici vrijednostima mreže.

Uređaji:

CEN 150 opremljeni su mrežnim kablom s utikačem sa zaštitnim kontaktom od 230V. Kabel s 3 žice:

Faza + Mp (nulti vodič) + zaštitni vodič (žuta/zelena) PE

CEN 160 F, CEN 200, CE 210, CE 250 opremljeni su s 2 mrežna kablom:

Kabel s utikačem sa zaštitnim kontaktom od 230V, 3 žice:

Faza + Mp (nulti vodič) + zaštitni vodič (žuta/zelena) PE

Kabel s 5-polnim CEE-utikačem 400V, 3 žice:

Faza L1 + faza L2 + zaštitni vodič (žuta/zelena) PE

Uređaj **CEN 200** može biti opremljen i mrežnim kablom od 230-400V. Mrežni kabel je bez utikača s 3 žice:

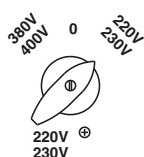
Faza + Mp nulti vodič + zaštitni vodič (žuta/zelena) PE.

Prema odabranom mrežnom naponu uređaj se nakon priključivanja može staviti u pogon uključivanjem preklopnika na točan mrežni napon.

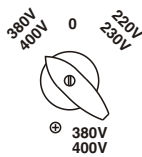
Drugi preklopni položaj treba osigurati uvrtanjem sigurnosnog svornjaka (1) protiv uključivanja.

PAŽNJA: Priključivanje mrežnog utikača smije obaviti samo stručnjak.

Napon mreže
230V



Napon mreže
400V



elektrode u smjeru rada bi trebao iznositi 20/30 stupnjeva.

Pažnja!

Uvijek koristite klijesta da biste odstranili potrošene elektrode ili pomicali upravo zavarene komade. Pazite da držač elektroda nakon zavarivanja odložete uvijek na izolirano mjesto.

PRESJECI ŠAVA ZAVARIVANJA



prespori rad



prebrzi rad



prekratki luk



predugačak luk



premala struja



prevelika struja



dobro

(SK)

1) BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Bezpodmienečne dodržiava !

Pozor!

Používajte tento prístroj výlučne len v súlade s účelom použitia, ktorý je uvedený v tomto návode na obsluhu. Ručné zvarovanie elektrickým oblúkom s obalovanými elektrodami.

Neodborné zaobchádzanie s týmto zariadením môže by nebezpečné pre osoby, zvieratá a vecné hodnoty.

Poživateľ zariadenia je zodpovedný za vlastnú bezpečnosť, ako aj bezpečnosť ostatných osôb: Prosím starostlivo si prečítajte tento návod na obsluhu a dodržiavajte jeho predpisy.

- Opravy a údržbové práce smú by vykonávané len kvalifikovanými osobami.
- Postarajte sa o primeranú starostlivosť o prístroj.
- Prístroj by sa počas používania nemal nachádzať v úzkych priestoroch alebo priamo pri stene, aby vždy mohol prechádzať cez vetracie otvory dostatok vzduchu.
- Presvedčte sa o tom, že je prístroj správne napojený na elektrickú sieť (viď 4.). Vystriňajte sa akéhokoľvek namáhania elektrického kábla ahom. Predtým, než zariadenie premiestnite inam, vždy vytiahnite elektrický kábel zo siete.
- Dávajte pozor na stav zväracieho kábla, elektródovej svorky, ako aj uzemňovacích svoriek; opotrebovanie na izolácii a na častiach vodiacich elektrický prúd môže vyvolať nebezpečné situácie a znížiť kvalitu zväracie práce.
- Pri zvarovaní elektrickým oblúkom vznikajú iskry, roztavené časti kovu a dym - dávajte preto pozor na nasledovné:
 - Všetky horľavé látky a materiály odstráňte z pracoviska.
 - Presvedčte sa o tom, že máte k dispozícii dostatočný prívod vzduchu.
 - Nezvárajte na nádržiach, nádobách alebo rúrach, ktoré

obsahovali horľavé tekutiny alebo plyny. Vyhybajte sa priamemu kontaktu so zväracím elektrickým obvodom; napätie na prázdno, ktoré sa vyskytuje medzi elektrodovou a uzemňovacou svorkou, môže by nebezpečné.

- Nepoužívajte tento prístroj vo vlhkom alebo mokrom prostredí alebo pri daždi.
- Chráňte si oči ochrannými sklami (DIN stupeň 9-10), určenými na tento účel, ktoré upevníte na priloženom ochrannom štíte. Používajte rukavice a suché ochranné oblečenie, ktoré neobsahuje oleje a tuky, aby ste nevystavovali vašu pokožku ultrafialovému žiareniu, vznikajúcemu pri elektrickom oblúku.

Nezabudnite!

- Svetelné žiarenie elektrického oblúka môže poškodiť oči a spôsobiť popálenie na pokožke.
- Pri zvarovaní elektrickým oblúkom vznikajú iskry a kvapky roztaveného kovu, zvarovaný obrobok sa rozžeraví a zostáva relatívne dlhú dobu veľmi teplý.
- Pri zvarovaní elektrickým oblúkom sa uvoľňujú výpary, ktoré môžu by zdraviu škodlivé.
- Každý elektrošok môže by smrteľný.
- V okruhu 15 m sa nepribližujte priamo ku elektrickému oblúku.
- Chráňte sa (ako aj okolostojace osoby) proti prípadným nebezpečným účinkom elektrického oblúka.

Pozor!

Pri pre ažených elektrických sieťach a elektrických obvodoch môže počas zvarovania dochádzať k rušeniam pre iných používateľov. V prípade pochybností je potrebné sa poradiť s podnikom dodávajúcim elektrickú energiu.

Zdroje nebezpečenstva pri zvarovaní elektrickým oblúkom

Pri zvarovaní elektrickým oblúkom vzniká celý rad možných zdrojov nebezpečenstva.

Preto je pre zvärača obzvlášť dôležité dôsledne dodržiavať nasledujúce pravidlá, aby nedošlo k jeho ohrozeniu alebo ohrozeniu iných osôb, a aby sa zamedzilo vzniku ujmy pre ľudí a zariadenie.

- 1) Práce na strane siete ového elektrického napätia, napr. na kábloch, zástrčkách, zásuvkách, atď. nechajte vykonávať len odborníkom.
Platí to predovšetkým pre zhotovovanie medzikáblou.
- 2) Pri nehodách okamžite odpojte zdroj zväracieho prúdu zo siete.
- 3) Ak sa vyskytnú dotykové elektrické napätia, prístroj okamžite vypnite a nechajte ho prekontrolovať u odborníka.
- 4) Vždy dbajte na dobré elektrické kontakty na strane zväracieho prúdu.
- 5) Pri zvarovaní vždy noste na oboch rukách izolujúce rukavice. Tieto chránia pred úrazmi elektrickým prúdom (napätie na prázdno zväracieho elektrického okruhu), pred škodlivými žiareniami (tepelné a UV žiarenia), ako aj pred odprskujúcim žeravým kovom a troskou.
- 6) Noste pevnú izolujúcu obuv, topánky by mali izolovať aj v mokrom prostredí. Poltopánky nie sú vhodné, pretože odpadávajúce žeravé kvapky kovu môžu spôsobiť popálenie.
- 7) Oblečte si vhodný odev, žiadne syntetické oblečenie.
- 8) Nepozerajte sa nechránenými očami do elektrického oblúka; používajte iba zväračský ochranný štít s predpísaným ochranným sklom podľa normy DIN. Elektrický oblúk vyžaruje okrem svetelných a tepelných lúčov, ktoré spôsobujú oslepenie, resp. popálenie, taktiež UV - žiarenie. Neviditeľné ultrafialové žiarenie spôsobuje pri nedostatkovej ochrane až o niekoľko hodín neskôr sporozovateľný, veľmi bolestivý zápal očných spojiviek.
Okrem toho spôsobuje UV - žiarenie na nechránených častiach tela rovnaké následky ako úpal zo slnka.
- 9) Aj osoby alebo pomocníci, nachádzajúci sa v blízkosti elektrického oblúka, musia by upozornení na toto

nebezpečenstvo a musia by vybavení potrebnými ochrannými prostriedkami - v prípade potreby je možné vybudovať ochrannú stenu.

- 10) Pri zváraní, predovšetkým v malých miestnostiach, je potrebné zabezpečiť dostatočný prívod čerstvého vzduchu, pretože dochádza ku vzniku dymu a škodlivých plynov.
- 11) Na nádržiach, v ktorých sú skladované plyny, pohonné hmoty, minerálne oleje alebo pod., nie je povolené vykonávať zväračské práce, ani keď sú tieto nádoby už dlhý čas vyprázdnené, pretože vzhľadom na možné zvyškly uvedených látok hrozí nebezpečenstvo výbuchu.
- 12) V miestnostiach so zvýšeným rizikom požiaru alebo výbuchu platia osobitné predpisy.
- 13) Zvarové spojenia, ktoré sú vystavené vysokým zaťaženiám, a ktoré musia spĺňať bezvýhradne bezpečnostné požiadavky, môžu vykonávať len osobitne vyskolení a odskúšaní zvärači. Príklady:
Tlakové kotly, kofajnice, ažné zariadenia, atď.
- 14) Upozornenie:
Je bezpodmienečne potrebné dba na to, že pri nedbanlivosti môže zväracím prúdom dôjsť k zničeniu ochranného vodiča v elektrických zariadeniach alebo prístrojoch, napr. uzemňovacia svorka sa priloží na skriňu zväracieho prístroja, ktorá je spojená s ochranným vodičom elektrického zariadenia. Zväracie práce sa vykonávajú na stroji s pripojením ochranného vodiča. Je teda možné zvärať na stroji aj bez toho, aby bola uzemňovacia svorka na tomto stroji upevnená. V takom prípade tečie zvärací prúd od uzemňovacej svorky cez ochranný vodič ku stroju. Veľký zvärací prúd môže mať za následok pretavenie ochranného vodiča.
- 15) Zabezpečenie prívodov ku sie ovým zásuvkám poistkami musí zodpovedať predpisom (VDE 0100). Podľa týchto predpisov sa teda môžu používať len poistky, resp. automaty, ktoré zodpovedajú prierezu vedenia (pre zásuvky s ochranným kontaktom max. 16 ampérová poistka alebo 16 ampérový LS-spínač). Použitie väčších poistiek môže spôsobiť zhorenie elektrického vedenia, resp. škody v dôsledku požiaru budovy.

Obzvlášť pre priemyselné používanie je potrebné dba na nasledujúce predpisy na ochranu pred úrazmi odborovej profesnej organizácie presného strojárstva a elektrotechniky:

VGB 15 Zváranie a rezanie elektrickým oblúkom

Tesné a vlhké priestory

- 1) Pri prácach v tesných nádržiach (napr. kotloch), v potrubíach a pod. a pri prácach na takýchto zariadeniach za stiesnených podmienok je možné používať len jednosmerný prúd. Použitie striedavého prúdu je prípustné, ak hlavný zväz priemyselnej profesnej organizácie e.V., ústredie pre ochranu proti úrazom, so súhlasom spoločového ministra práce prehlási, že druh konštrukcie zväracích prístrojov zodpovedá požiadavkám protiúrazových opatrení.
- 2) Pri prácach v úzkych, vlhkých alebo horúcich priestoroch je potrebné používať izoláčné podložky a vložky, ďalej rukavice s manžetami z kože alebo iných nevodivých látok na izoláciu tela od podlahy, stien, vodivých častí zariadenia, a pod.

Pri použití transformátorov na malé zváranie pri zvýšenom elektrickom ohrození, ako napr. v úzkych priestoroch z elektricky vodivých obložení (kotly, rúry, atď.), vo vlhkých miestnostiach (prevlhčenie pracovného oblečenia), v horúcich miestnostiach (prepotenie pracovného oblečenia), nesmie by výstupné napätie zväracieho prístroja vo voľnobehu vyššie ako 42 Voltov (efektívna hodnota). Prístroj teda v tomto prípade nie je možné použiť z dôvodu vyššieho výstupného napätia.

Ochranné oblečenie

- 1) Počas práce musí by zvärač chránený na svojom celom tele oblečením a ochranou tváre proti žiareniu a proti popáleninám.
 - 2) Na oboch rukách má nosiť rukavice s manžetami, vyrobené z vhodnej látky (koža). Tieto musia by vždy v bezchybnom stave.
 - 3) Na ochranu odevu proti odlietavajúcim iskrám a ohoreniu je potrebné nosiť vhodné záštery. Ak to povaha prác vyžaduje (napr. zváranie vo výškach nad úrovňou hlavy), je potrebné nosiť ochranný oblek, a ak to je potrebné, tak aj ochrannú hlavu.
- #### Ochrana proti žiareniu a popáleninám
- 1) Na pracovisku je potrebné upozorniť na možné ohrozenie zraku prostredníctvom vývesky "Pozor! Nepozera do plameňa!". Pracoviská je potrebné podľa možnosti odlieniť tak, aby boli osoby nachádzajúce sa v blízkosti chránené. Nepovoláné osoby sa majú zdržiavať mimo miesta výkonu zväracích prác.
 - 2) V bezprostrednej blízkosti stálych zväracích pracovísk nemajú by steny svetlej farby a nemajú by ani lesklé. Okná je potrebné najmenej do výšky hlavy zabezpečiť proti prepúšťaniu alebo spätnému odražaniu žiarenia, napr. prostredníctvom vhodného náteru.

Prosím, vezmite si údaje a pokyny uvedené v tomto dokumente k srdcu. Vyhnite sa tak zbytočným nepríjemnostiam a nákladom.

Sme si istí, že budete s našim prístrojom plne spokojní a želáme vám veľa úspechov.

2) VŠEOBECNE

Všeobecné informácie o zváraní elektrickým oblúkom so zväracími transformátormi.

Za pomoci zvárania elektrickým oblúkom je možné spájať kovové časti pevne a neoddeliteľne.

Na uskutočnenie zvárania elektrickým oblúkom je potrebné:

1. zdroj zväracieho prúdu
2. zväracie vedenie s držiakom na elektródy
3. vedenie ku obrobku s uzemňovacou svorkou
4. ochranný zväračský štít na ochranu zraku a tváre zvärača
5. pár zväračských rukavíc na ochranu rúk proti tepelným lúčom a zväraciemu odprskovaniu
6. drôtená kefa, kladivo na trosku pre čistenie zvarovaného kovu a zvaru
7. zväracie elektródy s plášťom. Tieto je potrebné vybrať na základe materiálu a hrúbky obrábaného predmetu.

Základom pri zváraní elektrickým oblúkom je zvärací transformátor.

Odoberá potrebnú elektrickú energiu zo siete, transformuje ju podľa nastavení zväracieho prúdu na vhodný pomer prúdu/napätia a bezpečne ju odovzdáva prostredníctvom zväracích vedení na miesto zvaru. Na mieste zvaru umožňuje táto energia vytvorenie elektrického oblúka, ktorého koncentrovanú tepelnú pôsobenie vytvára taveninu, a tým umožňuje neoddeliteľné spojenie zvarovaných častí. Z taveniny po ochladení vzniká zvärací troska.

Všeobecne je potrebné dba na to, aby bolo medzi obrobkom a uzemňovacou svorkou vytvorené dobre vodivé spojenie. Pred nasadením svorky je potrebné odstrániť z daného miesta farbu, hrdzu, atď.

- Nastavenie zväracieho prúdu sa uskutočňuje na prednej strane prístroja pomocou regulačného gombíka prostredníctvom tzv. shuntového posúvania. Nastavený zvärací prúd je možné odčítať na stupnici na hornej strane prístroja.
- Zvärací transformátor je chránený proti prehriatiu tepelnou kontrolkou.
- Výkon zväracieho prístroja sa vyjadruje prostredníctvom zvariteľného počtu elektród "nc" a "nh".

3) SYMBOLY TECHNICKÉ ÚDAJE

EN 50 060 európska norma pre zváracie prístroje na ručné zváranie elektrickým oblúkom s obmedzenou dobou zapnutia.

	jednofázový transformátor
50 Hz	sie ová frekvencia
U_i	sie ové napätie
I_{1 max}	maximálny odberový prúd
	poistka s menovitou hodnotou v ampéroch
U₀	menovité napätie na prázdno
I₂	zvárací prúd
Ø mm	priemer elektródy
nc	je počet referenčných elektród, ktoré je možné zo studeného stavu (20+/-2)°C roztaviť, bez toho aby došlo k odpojeniu termospláča.
nc₁	je počet referenčných elektród, ktoré je možné zo studeného stavu (20+/-2)°C roztaviť za prvú hodinu.
nh	je stredná hodnota počtu referenčných elektród, ktoré je možné roztaviť medzi zapnutím a vypnutím termospláča.
nh₁	je počet referenčných elektród, ktoré je možné z teplého stavu roztaviť za prvú hodinu.
	symbol pre klesajúcu charakteristiku
	symbol pre ručné zváranie elektrickým oblúkom s obalenými tyčinkovými elektródami
	elektrická zástrčka
	zástrčka s ochranným kontaktom
IP 21	spôsob ochrany
H	izolačná trieda 180°C

4) SIE OVÉ PRIPOJENIE

- Pred pripojením prístroja do siete skontrolujte, či sa elektrické napätie a frekvencia na výrobnom štítku zariadenia zhoduje s hodnotami vašej siete.

- Prístroje:

CEN 150 sú vybavené sie ovým vedením so zástrčkou s ochranným kontaktom 230V. Vedenie s 3 žilami: fáza + Mp (nulový vodič) + ochranný vodič (žltý/zelený) PE

CEN 160 F, CEN 200, CE 210, CE 250 sú vybavené dvomi sie ovými vedeniami:

Vedenie so zástrčkou s ochranným kontaktom 230 V 3 žily: fáza + Mp (nulový vodič) + ochranný vodič (žltý/zelený) PE

Vedenie so zástrčkou CEE 5-pólové 400V 3 žily: fáza L1 + fáza L2 + ochranný vodič (žltý/zelený) PE

Prístroj **CEN 200** môže byť vybavený i sie ovým vedením 230-400V. Sie ové vedenie je bez zástrčky s 3 žilami:

fáza + Mp nulový vodič + ochranný vodič (žltý/zelený) PE.

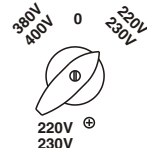
Podľa zvoleného sie ového napätia je možné po

pripojení do siete uviesť prístroj do prevádzky zapnutím prepínača na správne sie ové napätie.

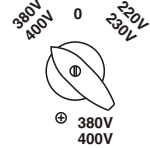
Druhú možnosť nastavenia je potrebné poistiť proti neželanému zapnutiu zakrútením poistného čapu (1).

POZOR: Zapojenie sieovej zástrčky musí byť vykonávané výlučne odborníkom.

Sie ové napätie
230V



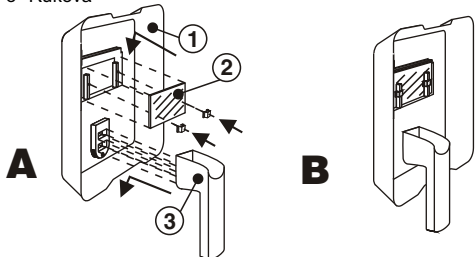
Sie ové napätie
400V



5) BEZPEČNOSTNÉ PRÍPRAVY

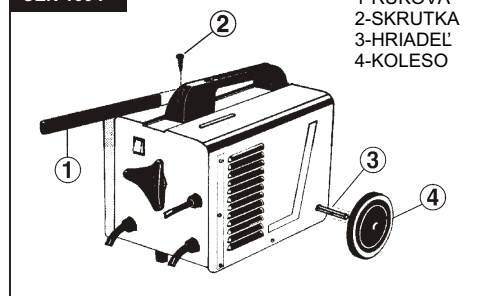
- Uzemňovací kábel sa upevňuje priamo na obrobku alebo na podložke, na ktorej je zváraný predmet umiestnený.
- Pozor, postarajte sa o to, aby existoval priamy kontakt podložky so zváraným predmetom. Vyhýbajte sa preto lakovaným povrchom a / alebo izolačným látkam.
- Kábel držiaku elektródy má na konci špeciálnu svorku, ktorá slúži na zovretie elektródy.
- Počas zvárania je potrebné vždy používať ochranný zväračský štít. Chráni zrak pred svetelným žiarením, vychádzajúcim z elektrického oblúka a umožňuje napriek tomu presné sledovanie zväracieho procesu.

- 1- Ochranný štít
- 2- Ochranné sklo (CE DIN 11)
- 3- Ruková



CEN 160 F

- 1-RUKOVÁ
- 2-SKRUTKA
- 3-HRIADEL
- 4-KOLESO



6) ZVÁRANIE

Potom, ako ste vykonali pripojenie pre elektrické napájanie ako aj pre zvärací elektrický obvod, môžete postupovať nasledovne:

- Zasuňte neobalený koniec elektródy do elektródového držiaku a upevnite ju. Spojte uzemňovaciu svorku so zváraným predmetom. Dbajte na to, aby existoval dobrý elektrický kontakt so zváraným predmetom.

- Zapnite pri stroj a nastavte zvracni prrd (pomocou ručného kolesa) v závislosti na elektróde, ktorú chcete použiť .

Elektróda Ø (mm)	Zvracni prrd (A)
1,6	25 - 50
2	40 - 80
2,5	60 - 110
3,2	80 - 160
4	120 -200

Dajte si ochranný štít pred tvár a škrtnite špičkou elektródy o zvracni predmet tak, že vykonáte pohyb ako pri zapalovaní zápalky. Je to najlepší spôsob, ako zapáli elektrický oblúk.

Pozor!

Nebodujte s elektródou na obrobok, mohlo by tým dôjsť k poškodeniu a s aži to zapálenie elektrického oblúka.

- Akonáhle sa oblúk zapáli, pokúste sa udržať vzdialenosť od obrobku, ktorá zodpovedá priemeru zvolenej elektródy. Vzdialenosť by mala byť počas zvracania podľa možnosti konštantná. Sklon elektródy v pracovnom smere by mal byť 20/30 stupňov.

Pozor!

Vždy používajte kliešte, keď chcete odstrániť použitú elektródu alebo pohybovať so zvracnými predmetmi. Dbajte prosím na to, že držiačky elektród sa musia po ukončení zvracania vždy odložiť zaizolované.

PRIEČNE REZY ZVARU



(SLO)

1) VARNOSTNI NAPOTKI

Brezpogojno upoštevajte!

Pozor!

Aparat uporabljajte samo v namen uporabe kot je to navedeno v teh navodilih: obločno ročno varjenje z opaščenimi elektrodami.

Neustrezna uporaba tega aparata lahko predstavlja nevarnost za osebe, živali in stvari.

Uporabnik aparata je odgovoren za lastno varnost in tudi za varnost drugih oseb: Brezpogojno preberite ta navodila za uporabo in upoštevajte v navodilih navedene predpise.

- Popravila in vzdrževalna dela na aparatu sme izvajati samo strokovno usposobljeno osebo.
- Skrbite za primerno nego aparata.
- Med uporabo ne sme biti aparat postavljen utesnjeno ali neposredno ob steni tako, da lahko sprejema skozi

reže odprtini smeraj zadostno količino zraka za hlajenje.

- Prepričajte se, če je aparat pravilno priključen na električno omrežje (glej točko 4.). Preprečite kakršnokoli natezno obremenjevanje električnega priključnega kabla. Izključite aparat, če ga želite prenesti na drugo mesto.
- Pazite na stanje varilnih kablov, električnih klešč in priključnih sponk za maso; obrabljena izolacija na delih pod električnim tokom lahko povzroči nevarno situacijo in zmanjša kakovost izvajanja varjenja. Obločno varjenje proizvaja iskenje, raztaljene kovinske dele in dim in zato upoštevajte sledeče:
 - Iz delovnega prostora odstranite vse gorljive snovi in material.
 - Prepričajte se, če je na razpolago zadosten dovod zraka.
 - Varjenja ne izvajajte na posodah rezervoarjih, posodah ali ceveh, ki so vsebovale gorljive tekočine ali pline. Izogibajte se kakršnegakoli neposrednega stika z varilnim tokokrogom; napečnost praznega teka, ki nastopa med električnimi kleščami in sponkami mase, je lahko nevarna.
 - Aparata ne uporabljajte v vlažnem ali mokrem okolju indežju.
 - Zavarujte si oči z ustreznimi zaščitnimi očali (DIN stopnja 9-10), ki jih pritrpite na priloženo varilsko masko. Uporabljajte rokavice in suho zaščitno obleko, ki mora biti prosta olja in maščobe, da ne bi izpostavljali kože ultravijoličnemu sevanju obločnice.

Upoštevajte sledeče!

- Svetlobno sevanje obločnice lahko poškoduje oči in povzroči opeklinena koži
- Pri obločnem varjenju nastajajo iskre in kapljice raztaljene kovine, varjeni obdelovanec začne žareti in ostane relativno dolgo zelo vroč.
- Pri obločnem varjenju se sproščajo pare, ki so lahko tudi škodljive.
- Vsaki električni udar lahko povzroči smrt.
- Ne približujte se obločnici neposredno v krogu 15 m.
- Zavarujte se (tudi osebe, ki se nahajajo v bližini) pred eventualno nevarnimi učinki obločnice.

Pozor!

V primeru preobremenjenega električnega omrežja in električnih tokokrogov lahko pride med varjenjem do motenj na drugih uporabnikih. V primeru dvoma se posvetujte s podjetjem za dobavo električnega toka.

Viri nevarnosti pri obločnem varjenju

Pri obločnem varjenju nastopa cela vrsta virov nevarnosti. Zato je posebej pomembno za varilca, da natančno upošteva sledeča pravila, da ne bi ogrožal sebe in drugih oseb in, da prepreči poškodbe ljudi in aparata.

- 1) Dela na omrežni napetostni strani, n.pr. na kabljih, vtičnicah, itd. sme izvajati samo strokovnjak. To še posebej velja za izvajanje vmesnih priključnih kablov.
- 2) V primeru nezgode takoj izključite varilni aparat iz električnega omrežja.
- 3) Če pride do dotikovnih napetosti, takoj izklopite aparat , kategorija mora pregledati strokovnjak.
- 4) Na varilni električni tokovni strani smeraj pazite na dobre električne kontakte.
- 5) Pri varjenju smeraj uporabljajte na obeh rokah izolirane zaščitne rokavice. Le-te Vas varujejo pred električnim udarom (napetost praznega teka varilnega tokokroga), pred škodljivim sevanjem (toplota in UV sevanje) ter pred raztaljeno kovino in brizganjem žilindre.
- 6) Uporabljajte čvrsto izolirano obualvo; čevlji morajo biti izolirani tudi proti vlagi. Polčevlji niso primerni, ker lahko padajoče, žarečepaljice kovinepovzročijo opekline.
- 7) Za delo si oblecite primerno oblačilo in ne uporabljajte sintetičnih oblačil.

- 8) Ne glejte z nezaščitenimi očmi v obločnico; uporabljajte samo varilsko masko s predpisanim zaščitnim steklom po DIN. Obločnica oddaja svetlobno in toplotno sevanje, ki povzroča slepljenje oziroma ožganine in tudi UV žarke. Takšni nevidni ultravijolični žarki povzročijo v primeru nezadostne zaščite šele nekaj ur kasneje opazno, zelo boleče vnetje očesne vezikave. Poleg tega ima UV sevanje na nezaščitenih mestih telesa za posledico škodljive sončne opekline.
- 9) Tudi v bližini obločnega plamena nahajajoče se osebe ali pomočnike morate opozoriti na nevarnosti in jih opremiti s potrebno zaščitno opremo. Po potrebi postavite zaščitne stene.
- 10) Pri varjenju, še posebej pa v majhnem prostoru, morate poskrbeti za zadostni dovod svežega zraka, ker pri varjenju nastajajo dim in škodljivi plini.
- 11) Na posodah, v katerih so bili shranjeni plini, goriva, mineralna olja ali podobne snovi, ne smete izvajati varjenja tudi, če so bile takšne snovi odstranjene že pred dolgo časa, kajti zaradi ostankov takšnih snovi obstaja nevarnost eksplozije.
- 12) V prostorih, kjer obstaja nevarnost požara ali eksplozije, veljajo posebni varnostni predpisi.
- 13) Zvame spoje, ki so izpostavljeni velikim obremenitvam in morajo izpolnjevati obvezne varnostne zahteve, sme izvajati samo v ta namen posebej strokovno usposobljeno varilsko osebo.
- Primeri:
Tlačne posode, tirnice, priklopne kljuge, ipd.
- 14) Napotki:
Brezpogojno morate paziti na to, da lahko varilni tok v primeru malomarnosti uniči zaščitne vodnike v električni opremi in napravah, n. pr. sponka mase je položena na ohlajše varilnega aparata, ki je povezano z zaščitnim vodnikom, z električno napravo. Varilska dela se izvajajo na stroju s priključkom zaščitnega vodnika. Torej je tudi možno varjenje na stroju brez, da bi naj namestili sponko mase. V takšnem primeru teče varilski tok od sponke mase preko zaščitnega vodnika do stroja. Visoki varilski tok lahko povzroči taljenje zaščitnega vodnika.
- 15) Varovanje dovodov električnega toka do omrežnih električnih vtičnic mora biti v skladu s predpisi (VDE 0100). Torej morajo po teh predpisih odgovarjati samo preseku vodov uporabljane varovalke oziroma avtomati (za vtičnice z zaščitnimi kontakti varovalke max. 16 Amp. ali stikala LS 16 Amp.). Premočne varovalke lahko povzročijo požar na vodih oz. v zgradbi.

Še posebej pri obrtniški uporabi varilnih aparatov je potrebno upoštevati sledeče predpise za preprečevanje nezgod in predpise poklicnega združenja finomehanikov in elektrotehnikov:

VGB 15 varjenje in rezanje z obločnim plamenom.

Ozki in vlažni prostori

- 1) Pri izvajanju varilskih del v ozkih posodah (n.pr. kotlih), v ceveh in podobnem ter pri delu na takšni opremi v tesnih prostorskih pogojih smete uporabljati samo enosmerni tok. Uporaba izmeničnega toka je dovoljena samo, če glavna zveza obrtniških poklicnih združenj e.V., centralni urad za preprečevanje nezgod, izjavi v soglasju z zveznim ministrstvom za delo, da odgovarja konstrukcija varilnih aparatov zahtevam zaščite pred nezgodami.
- 2) Pri izvajanju dela v tesnih, vlažnih ali vročih prostorih je potrebno uporabljati izolirane podlage in vmesne vložke, rokavice z zavihkom iz usnja ali podobnega slaba prevodnega blaga v namen izolacije telesa do poda, prevodnih dele aparata, ipd.

Pri uporabi majhnih varilnih transformatorjev za varjenje pri povečani električni ogroženosti, kot na primer v tesnih prostorih z električno prevodnimi stenami (kotli, cevi, itd.), v vlažnih prostorih (premočne delovne obleke), v vročih prostorih (vlaženje delovne obleke zaradi potenja), ne sme biti izhodna napetost varilnega aparata v prostem teku več

kot 42 Voltov (efektivna vrednost). Aparata v takšnem primeru ne smete uporabljati zaradi višje izhodne napetosti.

Zaščitna obleka

- 1) Med izvajanjem varilnega dela mora biti varilec po celem telesu zaščiten z zaščitno obleko in obrazno masko pred sevanjem in opeklinami.
 - 2) Varilec mora uporabljati na obeh rokah zaščitne rokavice z zavihki iz primernega blaga (usnje). Zaščitne rokavice morajo biti v brezhibnem stanju.
 - 3) Za zaščito oblačila pred iskranjem in ožganinami je potrebno uporabljati primerne predpasnike. Če način izvajanja varjenja tako zahteva, n. pr. varjenje na višini nad glavo, mora varilec uporabljati ustrezno zaščitno obleko in po potrebi tudi zaščito za glavo.
- ### Zaščita pred sevanjem in ožganinami
- 1) Na delovnem mestu izobesite opozorila za zaščito oči "Previdnost! Ne glej v plamen!". Delovna mesta je potrebno po možnosti zavarovati tako, da v bližini nahajajoče se osebe ne bodo izpostavljene nevarnostim. Nepooblaščen osebe se ne smejo zadrževati v bližini izvajanja varilnih del.
 - 2) V neposredni bližini fiksnih delovnih mest ne smejo biti stene svetle barve in sijoče. Okna morajo biti vsaj do višine telesa ustrezno premazana za zaščito pred prepuščanjem in odbijanjem UV žarkov, n.pr. s primernimi premazi.

Prosimo, če upoštevate v tem informativnem priročniku navedene podatke in opozorila. Tako se boste izognili težavam in stroškom.

Verjamemo, da ste najbolj zadovoljni z našim aparatom in Vam želimo veliko uspeha.

2) SPLOŠNO

Splošno o obločnem varjenju in varilnih transformatorjih. S pomočjo obločnega varjenja lahko čvrsto in v celoti zvarite skupaj kovinske dele.

Za izvajanje obločnega varjenja potrebujete sledeče:

1. vir električnega toka za varjenje
2. varilno kabel z držalom elektrod
3. kabel s sponko za masoza priklp obdelovanca na maso
4. varilska zaščitna maska za zaščito oči in obraza varilca
5. en par varilskih zaščitnih rokavic za zaščito rok pred toplotnim sevanjem in pred brizganjem varilnih kapljic kovine
6. žična krtačka, kladivo za odstranjevanje varilne žlindre in čiščenje zvarov
7. varilne elektrode z ovojem; le-te je potrebno izbrati glede na material in debelino obdelovanca, ki ga varite.

Bistveni del opreme pri obločnem varjenju je varilni transformator.

Varilni transformator prevzema potrebno električno energijo iz omrežja, le-to pretvarja glede na nastavitev varilnega toka na odgovarjajoče razmerje tok / napetost in jo varno prenaša preko varilnih kablov do mesta varjenja. Na mestu varjenja omogoča ta energija obločnico, ki proizvajava s koncentriranim toplotnim učinkom taljenje kovine in s tem notranje vezanje varjenih delov. Na raztaljeni kovini nastaja z ohlajevanjem varilna žlindra.

V splošnem je potrebno upoštevati, da obstaja med obdelovancem in sponko mase dobra prevodna zveza. Pred nameščanjem klešč odstranite iz mesta varjenja barvo, rjo, itd.







- Nastavitev varilnega toka izvršite z obračalnimi ročajem na sprednji strani aparata s tako imenovanim Shunt premikanjem. Vrednost nastavljenega varilnega toka lahko odčitate na skali na zgornji strani varilnega aparata.
- Varilni transformator je zavarovan pred pregrevanjem s temperaturnim varovalom.

- Moč varilnega aparata je izražena z varilnim številom elektrode "nc" in "nh":

3) SIMBOLI IN TEHNIČNI PODATKI

EN 50 060

Evropska norma za varilne aparate za obločno ročno varjenje z omejenim vklopnim časom.

	Enofazni transformator
50 Hz	Omrežna frekvenca
U_i	Omrežna napetost
I_{1 max}	Največji prevzemni tok
	Varovalka z nazivno vrednostjo v amperih
U₀	Nazivna napetost prostega teka
I₂	Varilni tok
Ø mm	Premer elektrode
nc	Je število referenčnih elektrod, ki se lahko raztaljijo iz hladnega stanja (20+/-2)°C, do izklopa termičnega stikala.
nc₁	Je število referenčnih elektrod, ki se lahko v prvi uri raztaljijo iz hladnega stanja.
nh	Je srednja vrednost števila referenčnih elektrod, ki se lahko raztaljijo med vklopom in izklopom termičnega stikala.
nh₁	Je število referenčnih elektrod, ki se lahko raztaljijo v eni uri iz vročega stanja
	Simbol za padajočo karakteristiko
	Simbol za obločno ročno varjenje z oplaščenimi paličastimi elektrodami
	Omrežni vtičak
	Zaščitni kontaktni vtičak
IP 21	Vrsta zaščite
H	Razred izolacije 180 °C

4) OMREŽNI PRIKLJUČEK

- Pred priklpom aparata na električno omrežje preverite, če napetost in frekvenca na tipski podatkovni tablici odgovarjata omrežnim vrednostim.

Aparati:

CEN 150 so opremljeni z omrežnim kablom z zaščitnim kontaktnim vtičakom 230V . 3-žilni kabel: faza + Mp (ničelni vod) + zaščitni vod (rumena/zelena) PE

CEN 160 F, CEN 200, CE 210, CE 250 so opremljeni z 2 omrežnima kabloma:

Kabel z zaščitnim kontaktnim stikalom 230V 3-žilni: faza + Mp (ničelni vod) + zaščitni vod (rumena/zelena) PE

Kabel z vtičakom CEE 5-polni 400V 3-žilni: faza L1 + faza L2 + zaščitni vod (rumena/zelena) PE

Aparat **CEN 200** je lahko opremljeni tudi z omrežnim kablom 230-400V . Omrežni kabel je brez vtičaka s 3 žilami:

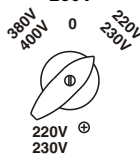
faza + Mp ničelni vod + zaščitni vod (rumena/zelena) PE.

V skladu z izbrano omrežno napetostjo lahko začne aparat obratovati po priključku na omrežje z vklopom preklopnega stikala na pravilno omrežno napetost..

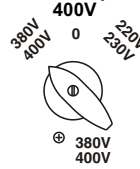
Drugečen položaj vklopa zavarujete z obračnanjem varovalnega zatiča (1) pred vklopom.

POZOR: Priključek omrežnega vtičaka sme izvršiti samo strokovnjak.

Omrežna napetost
230V



Omrežna napetost
400V



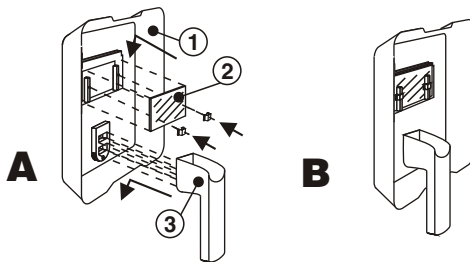
5) PRIPRAVE NA VARJENJE

- Kabel za priklp na maso pritrdite neposredno na predmet varjenja ali pa na podlago, na kateri se le-ta nahaja.

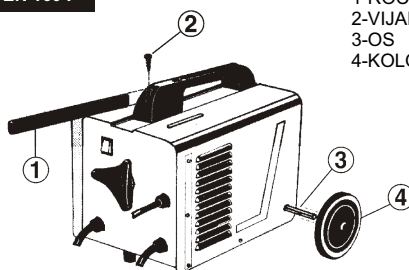
Pozor ! Poskrbite za to, da obstaja neposredni stik s predmetom varjenja. Zato se izogibajte lakiranih površin in / ali izolacijskih materialov.

- Držalni kabel za elektrode ima na koncu posebno spono, ki služi vpenjanju elektrode.
- Zmeraj morate med varjenjem uporabljati varilsko zaščitno masko. Le-ta varuje oči varilca pred svetlobnim sevanjem, ki ga oddaja obločnica, in kljub temu omogoča natančno opazovanje postopka varjenja.

- 1 varilska zaščitna maska
- 2 zaščitno steklo (CE DIN 11)
- 3 - držalo



CEN 160 F



6) VARJENJE

Potem ko ste izvršili vse električne priključke za dovod električnega toka ter varilnega tokokroga, lahko postopate na sledeči način:

- Vstavite neoplaščen konec elektrode v držalo elektrod in čvrsto vpnite elektrodo v držalo. Povežite sponko za maso z predmetom varjenja. Pazite na to, da bo obstajal

dober električni stik.

- Vključite aparat in nastavite vrednost varilnega toka (z obračalnim gumbom) glede na vrsto elektrode, ki jo želite uporabljati.

Elektrode Ø (mm)	Varilni tok (A)
1,6	25 - 50
2	40 - 80
2,5	60 - 110
3,2	80 - 160
4	120 - 200

Držite varilsko zaščitno masko pred obrazom in podrgnite s konico elektrode po predmetu varjenja s takšnim pomikom kot, da bi prižigali vžigalico. To je najboljši način, da prižgete obločnico.

Pozor!

Ne pikajte z elektrodo po obdelovancu, ker lahko poškodujete obdelovanec in otežite prižiganje obločnice.

- Potem, ko se obločnica prižge, puskusite držati razdaljo do obdelovanca, katera odgovarja uporabljanemu premeru elektrode. Ta razdalja naj je po možnosti konstantna v času varjenja. Kot nagnjenosti elektrode v smeri izvajanja varjenja naj znaša 20/30 stopinj.

Pozor!

Za odstranjevanje porabljenih elektrod ali za premikanje pravkar zvarjenih delov zmeraj uporabljajte klešče. Prosimo, upoštevajte to, da morate po varjenju držalo elektrod zmeraj odlagati na izolirano podlago.

PRESEKI VARILNEGA ŠIVA



prehitro varjenje



prekratki lok



predolgi lok



premajhen tok



prevelik tok



dobro

(1) MANUALE ISTRUZIONI



ATTENZIONE: PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE DI ISTRUZIONE

NORME DI SICUREZZA



- Evitare i contatti diretti con il circuito di saldatura; la tensione a vuoto fornita dal generatore può essere pericolosa in talune circostanze.
- La connessione dei cavi di saldatura, le operazioni di verifica e di riparazione devono essere eseguite con la macchina staccata dalla presa di alimentazione.
- Eseguire l'installazione elettrica secondo le previste norme e leggi antinfortunistiche.
- Nel caso di alimentazione alla tensione superiore la saldatrice deve essere collegata tra due fasi di un sistema di alimentazione con neutro a terra.
- Assicurarsi che la presa di alimentazione sia correttamente collegata alla terra di protezione.
- Non utilizzare la macchina in ambienti umidi o bagnati o sotto la pioggia.
- Non utilizzare cavi con isolamento deteriorato o con connessioni allentate.



- Non saldare su contenitori, recipienti o tubazioni che abbiano contenuto prodotti infiammabili liquidi o gassosi.
- Evitare di operare su materiali puliti con solventi clorurati o nelle vicinanze di dette sostanze.
- Non saldare su recipienti in pressione.
- Allontanare dall'area di lavoro tutte le sostanze infiammabili (p.es. legno, carta, stracci, etc.)
- Assicurarsi un ricambio d'aria adeguato o di mezzi atti ad asportare i fumi di saldatura nelle vicinanze dell'arco.



- Proteggere sempre gli occhi con gli appositi vetri inattinici montati su maschere o caschi. Usare gli appositi indumenti e guanti protettivi evitando di esporre l'epidermide ai raggi ultravioletti prodotti dall'arco.
- Non utilizzare la macchina per scongelare le tubazioni.
- Appoggiare la macchina su un piano orizzontale per evitare il ribaltamento.

GENERALITÀ*

Queste saldatrici sono costituite da un trasformatore monofase a caratteristica cadente e sono adatte per la saldatura in corrente alternata di elettrodi rivestiti (tipo E 43 R).

L'intensità della corrente di saldatura erogata è regolabile con continuità, per mezzo di un derivatore magnetico azionabile manualmente (1).

Il valore di corrente impostato, (I₁) è leggibile sulla scala graduata in Ampere (2) posta sul pannello superiore. La corrente indicata è corrispondente alla tensione d'arco (U₂) secondo la relazione:

$$U_2 = (18 + 0,04 I_2) V \text{ (EN 50060),}$$

$$U_2 = (20 + 0,04 I_2) V \text{ (EN 60794-1)}$$


Fig. A

DATITECNICI

I principali dati relativi all'impiego e alle prestazioni della macchina sono riassunti nella targa caratteristiche col seguente significato:

EN 50060 Norma europea relativa alle saldatrici per uso limitato.

Fig. B

- 1- Norma EUROPEA di riferimento per la sicurezza e la costruzione delle macchine per saldatura ad arco.
- 2- Simbolo della struttura interna della macchina: trasformatore.
- 3- Simbolo del procedimento di saldatura previsto: saldatura ad arco manuale con elettrodo rivestito.
- 4- Simbolo della linea di alimentazione: tensione alternata monofase.
- 5- Grado di protezione dell'involucro: **IP21** o **IP22**: è protetto contro corpi solidi estranei di diam. 12,5mm (es. dita) e contro la caduta verticale di gocce d'acqua (IP21) o con inclinazione fino a 15° sulla verticale (IP22).
- 6- Prestazioni del circuito di saldatura:
 - **U₀**: tensione a vuoto (circuito di saldatura aperto).
 - **I₂**: Corrente convenzionale di saldatura; indica la gamma di regolazione della corrente di saldatura (minimo - massimo) alla corrispondente tensione d'arco.
 - **Ø**: diametro degli elettrodi saldabili.
 - **nc** è il numero di elettrodi di riferimento, che possono essere saldati partendo con la saldatrice a temperatura ambiente fino al primo intervento del termostato.
 - **nc1** è il numero di elettrodi di riferimento che possono essere saldati in un'ora partendo con la saldatrice a temperatura ambiente.
 - **nh** è il VALORE MEDIO del numero di elettrodi di riferimento, che possono essere saldati tra il ripristino e l'intervento del termostato.
 - **nh1** è il numero di elettrodi di riferimento che possono essere saldati in un'ora partendo con la saldatrice a regime termico.
- 7- Dati caratteristici della linea di alimentazione:
 - **U₁**: Tensione alternata e frequenza di alimentazione della macchina (limiti ammessi ±15%)
 - : Valore dei fusibili ad azionamento ritardato da prevedere per la protezione della linea
 - **I_{max}**: Corrente massima assorbita dalla linea
- 8- **H**: classe di isolamento trasformatore
- 9- Numero di matricola fabbricazione. Identificazione della macchina (indispensabile per assistenza tecnica, richiesta ricambi, ricerca origine del prodotto).


NOTA: L'esempio di targa riportato è indicativo del significato dei simboli e delle cifre; i valori esatti dei dati tecnici della macchina in vostro possesso devono essere rilevati direttamente sulla targa della macchina stessa.

EN 60794-1: Norma europea relativa ai generatori per saldatura.

Fig. C

- 1- Norma EUROPEA di riferimento per la sicurezza e la costruzione delle macchine per saldatura ad arco.
- 2- Simbolo della struttura interna della macchina: trasformatore.
- 3- Simbolo del procedimento di saldatura previsto: saldatura ad arco manuale con elettrodo rivestito.
- 4- Simbolo della linea di alimentazione: tensione alternata monofase.
- 5- Grado di protezione dell'involucro: **IP21** o **IP22**: è

protetto contro corpi solidi estranei di diam. 12,5mm (es. dita) e contro la caduta verticale di gocce d'acqua (IP21) o con inclinazione fino a 15° sulla verticale (IP22).

- 6- Prestazioni del circuito di saldatura:
 - **U₀**: tensione a vuoto (circuito di saldatura aperto).
 - **I₂/U₂**: Corrente e tensione corrispondente normalizzata [$U_2 = (20 + 0,04 I_2) V$] che possono venire erogate dalla macchina durante la saldatura.
 - **X**: Rapporto d'intermittenza: indica il tempo durante il quale la macchina può erogare la corrente corrispondente (stessa colonna). Si esprime in %, sulla base di un ciclo di 10min (p.es. 60% = 6 minuti di lavoro, 4 minuti sosta; e così via).
 - **A/V** - **A/V**: Indica la gamma di regolazione della corrente di saldatura (minimo - massimo) alla corrispondente tensione d'arco.
- 7- Dati caratteristici della linea di alimentazione:
 - **U₁**: Tensione alternata e frequenza di alimentazione della macchina (limiti ammessi ±15%)
 - **I_{max}**: Corrente massima assorbita dalla linea
 - **I_{term}**: Massima corrente efficace di alimentazione
- 8- : Valore dei fusibili ad azionamento ritardato da prevedere per la protezione della linea
Simboli riferiti a norme di sicurezza.
- 9- Numero di matricola fabbricazione. Identificazione della macchina (indispensabile per assistenza tecnica, richiesta ricambi, ricerca origine del prodotto).

NOTA: L'esempio di targa riportato è indicativo del significato dei simboli e delle cifre; i valori esatti dei dati tecnici della macchina in vostro possesso devono essere rilevati direttamente sulla targa della macchina stessa.

PROTEZIONE TERMOSTATICA:

Questa saldatrice è protetta da sovraccarichi termici mediante protezione automatica (termostato a ripristino automatico). Quando gli avvolgimenti raggiungono una temperatura prestabilita, la protezione disinserisce il circuito di alimentazione, accendendo la lampada gialla posta sul pannello frontale (3). Dopo un raffreddamento di pochi minuti la protezione si ripristinerà inserendo la linea di alimentazione e spegnendo la lampada gialla. La saldatrice sarà pronta a lavorare ancora

INSTALLAZIONE

UBICAZIONE

Individuare il luogo d'installazione della macchina in modo che non vi siano ostacoli in corrispondenza della apertura d'ingresso e d'uscita dell'aria di raffreddamento (circolazione forzata tramite ventilatore); accertarsi nel contempo che non vengano aspirate polveri conduttive, vapori corrosivi, umidità, etc..

COLLEGAMENTO ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE

Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico, verificare che la tensione e la frequenza di targa della saldatrice corrispondano alla tensione e frequenza di rete disponibili nel luogo di installazione. La macchina deve essere alimentata con due conduttori (due fasi oppure fase-neutro) più un terzo conduttore adibito esclusivamente per il collegamento alla terra di protezione (PE); questo conduttore è di colore giallo verde. Per le saldatrici previste con due tensioni di alimentazione, è necessario predisporre la vite di blocco della manopola del commutatore cambio-tensione nella posizione corrispondente alla tensione di linea effettivamente disponibile.

Fig. D

SPINA: COLLEGARE AL CAVO DI ALIMENTAZIONE UNA SPINA NORMALIZZATA, (2P+T) DI PORTATA ADEGUATA

E PREDISPORRE UNA PRESA DI RETE DOTATA DI FUSIBILI O INTERRUTTORE AUTOMATICO; L'APPOSITO TERMINALE DI TERRA DEVE ESSERE COLLEGATO AL CONDUTTORE DI TERRA (GIALLO-VERDE) DELLA LINEA DI ALIMENTAZIONE. LA **TABELLA 1** RIPORTA I VALORI CONSIGLIATI IN AMPERE DEI FUSIBILI RITARDATI DI LINEA SCELTI IN BASE ALLA MAX. CORRENTE NOMINALE EROGATA DALLA SALDATRICE, E ALLA TENSIONE NOMINALE DI ALIMENTAZIONE.

TABELLA 1

ATTENZIONE!

L'inosservanza delle regole sopraesposte rende inefficace il sistema di sicurezza previsto dal costruttore (classe I) con conseguenti gravi rischi per le persone (es. shock elettrico) e per le cose (es. incendio).

**SOSTITUZIONE DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE
QUESTA OPERAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA DA PERSONALE QUALIFICATO.**

Prima di sostituire il cavo, identificare i morsetti di connessione a vite L1 e L2 sull'interruttore a bascula e/o sul commutatore rotativo. (Fig.E)

COLLEGAMENTO DEI CAVI DI SALDATURA

- CAVO DI MASSA

Va collegato direttamente al pezzo da saldare o al banco metallico su cui è appoggiato. Attenzione: garantire un adeguato contatto con il pezzo da saldare evitando superfici verniciate e/o materiali non metallici.

N.B. Per le saldatrici munite di morsetto, questo cavo va collegato al morsetto con il simbolo:



- CAVO DI PINZA PORTAELETTRODO

Porta sul terminale un speciale morsetto che serve a serrare la parte scoperta dell'elettrodo.

N.B. Per le saldatrici munite di morsetto, questo cavo va collegato al morsetto con il simbolo:



MASCHERA PROTETTIVA:

Va SEMPRE usata durante la saldatura, equipaggiata con appositi vetri filtranti per proteggere gli occhi ed il viso dalle radiazioni luminose emesse dall'arco, consentendo di osservare la saldatura che si sta eseguendo.

Fig. F

SALDATURA

- Utilizzare elettrodi adatti all'impiego in corrente alternata.
- La corrente di saldatura va regolata in funzione del diametro dell'elettrodo utilizzato ed al tipo di giunto che si desidera eseguire; a titolo indicativo le correnti utilizzabili per i vari diametri di elettrodo sono:

Ø Elettrodo (mm)	Corrente di saldatura (A)	
	min.	max.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160
4	120	200

- Tenere presente che a parità di diametro d'elettrodo valori elevati di corrente saranno utilizzati per saldature in piano, mentre per saldature in verticale o sopratesta dovranno essere utilizzate correnti più basse.
- Le caratteristiche meccaniche del giunto saldato sono

determinate, oltre che dalla intensità di corrente scelta, dagli altri parametri di saldatura quali: diametro e qualità dell'elettrodo, lunghezza dell'arco, velocità e posizione di esecuzione, oltre che dalla corretta conservazione degli elettrodi che devono essere mantenuti al riparo dell'umidità protetti dalle apposite confezioni o contenitori.

Procedimento:

- Tenendo la maschera DAVANTI AL VISO, strofinare la punta dell'elettrodo sul pezzo da saldare eseguendo un movimento come si dovesse accendere un fiammifero; questo è il metodo più corretto per innescare l'arco.

ATTENZIONE: NON PICCHIETTARE l'elettrodo sul pezzo; si rischierebbe di danneggiarne il rivestimento rendendo difficoltoso l'innescare dell'arco.

- Appena innescato l'arco, cercare di mantenere una distanza dal pezzo, equivalente al diametro dell'elettrodo utilizzato e mantenere questa distanza la più costante possibile durante l'esecuzione della saldatura; ricordare che l'inclinazione dell'elettrodo nel senso dell'avanzamento dovrà essere di circa 20-30 gradi, (Fig.G)

- Alla fine del cordone di saldatura, portare l'estemità dell'elettrodo leggermente indietro rispetto la direzione di avanzamento, al di sopra del cratere per effettuare il riempimento, indi sollevare rapidamente l'elettrodo dal bagno di fusione per ottenere lo spegnimento dell'arco.

ASPETTI DEL CORDONE DI SALDATURA

Fig. H

CONFEZIONE DI MONTAGGIO

Fig. I

MANUTENZIONE

ATTENZIONE!

IN NESSUN CASO RIMUOVERE I PANNELLI DELLA MACCHINA ED ACCEDERE AL SUO INTERNO SENZA CHE SIA STATA PREVENTIVAMENTE TOLTA LA SPINA DALLA PRESA DI ALIMENTAZIONE.

EVENTUALI CONTROLLI ESEGUITI SOTTO TENSIONE ALL'INTERNO DELLA MACCHINA POSSONO CAUSARE SHOCK ELETTRICO GRAVE ORIGINATO DA CONTATTO DIRETTO CON PARTI IN TENSIONE.

- Periodicamente e comunque con frequenza in funzione dell'utilizzo e della polverosità dell'ambiente, ispezionare l'interno della macchina e rimuovere eventualmente la polvere depositatasi sui componenti per mezzo di un getto d'aria a bassa pressione.
- Se necessario lubrificare con uno strato sottilissimo di grasso, ad alta temperatura, le parti in movimento degli organi di regolazione (albero filettato, piani di scorrimento, shunts, etc.)
- Al termine delle operazioni di manutenzione rimontare i pannelli della macchina serrando a fondo le viti di fissaggio.
- Evitare assolutamente di eseguire operazioni di saldatura a macchina aperta.

(F)

MANUEL D'INSTRUCTIONS



ATTENTION! AVANT TOUTE UTILISATION DE LA MACHINE LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTRUCTIONS.

NORMES DE SECURITE



- Eviter les contacts directs avec le circuit de soudage; dans certaines circonstances, la tension à vide fournie par le générateur peut être dangereuse.
- Débrancher la machine de la prise d'alimentation avant l'installation et avant toute opération de vérification et de réparation.
- Effectuer l'installation électrique selon les normes et les lois sur la prévention contre les accidents du travail.
- En cas d'alimentation à une tension supérieure, la soudeuse doit être connectée entre deux phases d'un système d'alimentation avec neutre à la terre.
- S'assurer que la prise d'alimentation soit correctement reliée à la terre.
- Ne pas utiliser la machine dans des lieux humides ou mouillés, ou même sous la pluie.
- Ne pas utiliser de câbles dont l'isolation est défectueuse ou dont le branchement n'est pas bien serré.



- Ne pas souder sur des emballages, des récipients ou des tuyauteries ayant contenu des produits inflammables liquides ou gazeux.
- Eviter de souder sur des matériaux nettoyés avec des solvants chlorurés ou à proximité de ceux-ci.
- Ne pas souder sur des récipients sous pression.
- Eloigner du lieu de travail tous les matériaux inflammables (par exemple bois, papier, chiffons, etc.).
- S'assurer qu'il est possible de changer l'air de façon adéquate ou qu'il y a, près de l'arc, des appareils pouvant aspirer les fumées de soudage.



- Toujours se protéger les yeux à l'aide de verres inactiniques spéciaux, montés sur les masques ou sur les casques. Utiliser des gants et des vêtements de protection afin d'éviter d'exposer l'épiderme aux rayons ultraviolets produits par l'arc.
- Ne pas utiliser la machine pour décongeler les tubes
- Appuyer la machine sur un plan horizontal pour éviter le renversement

ASPECTS GENERAUX

Ces postes de soudage sont constitués d'un transformateur monophasé à caractéristique tombante et sont prévus pour souder en courant alternatif avec des électrodes enrobées (type E 43 R).

- Le courant de soudage produit est réglable de façon continue, au moyen d'un dérivateur magnétique que l'on peut actionner à la main (1).
- La valeur du courant déterminé (I_2) est lisible sur l'échelle graduée en Ampère (2) située sur le panneau supérieur et correspond à la tension de l'arc (U_2) selon la relation:

$$U_2 = (18 + 0,04 I_2) \text{ V (EN 50060)}$$

$$U_2 = (20 + 0,04 I_2) \text{ V (EN 60974-1)}$$

Fig. A

Données techniques

Les principales données relatives aux prestations de la machine sont résumées sur la plaque des caractéristiques (panneau avant) avec la signification suivante:

EN 50060 Norme européenne relative aux postes de soudage à utilisation limitée.

Fig. B

- 1- Norme EUROPÉENNE de référence pour la sécurité et la construction des machines pour soudage à l'arc.
 - 2- Symbole de la structure interne de la machine: convertisseur de fréquence (inverseur) transformateur.
 - 3- Symbole du procédé de soudage prévu: soudage à l'arc manuel avec électrode protégée.
 - 4- Symbole de la ligne d'alimentation: tension alternative-monophasée.
 - 5- Degré de protection du boîtier IP21 ou IP22: protégé contre les corps étrangers solides d'un diamètre de 12.5mm (comme par ex. un doigt), et contre la chute verticale de gouttes d'eau (IP21) ou avec une inclinaison à la verticale de 15° maximum (IP22).
 - 6- Prestations du circuit de soudage:
 - **U0**: tension à vide (circuit de soudage ouvert).
 - **I2**: Courant conventionnel de soudage; indique la gamme de réglage du courant de soudage (minimum – maximum) à la tension d'arc correspondante.
 - \varnothing : diamètre des électrodes de soudage.
 - **nc** est le nombre des électrodes repères pouvant être soudées avec une température de départ ambiante de la soudeuse jusqu'à la première intervention du thermostat.
 - **nc1** est le nombre des électrodes repères pouvant être soudées en une heure avec une température de départ ambiante de la soudeuse.
 - **nh** est la VALEUR MOYENNE du nombre d'électrodes repères pouvant être soudées entre la remise à l'état initial et l'intervention du thermostat.
 - **nh1** est le nombre des électrodes repères pouvant être soudées en une heure avec la soudeuse à régime de départ thermique.
 - 7- Informations caractéristiques sur la ligne d'alimentation:
 - **U1**: Tension alternative et fréquence d'alimentation de la machine (limites autorisées $\pm 15\%$)
 - : Valeur des fusibles à actionnement retardé devant être prévue pour la protection de la ligne.
 - **I1 max**: Valeur maximale de courant absorbé par la ligne
 - 8- **H**: classe d'isolement transformateur
 - 9- Numéro d'immatriculation de fabrication. Identification de la machine (indispensable pour assistance technique, demande pièces de rechange, recherche provenance du produit).
- Remarque: L'exemple de plaque représenté indique uniquement la signification des symboles et des chiffres; les valeurs exactes des données techniques de la machine en votre possession devant être relevées directement sur la plaque de la machine.**

EN 60974: Norme européenne relative aux postes de soudage à utilisation limitée.

Fig. C

- 1- Norme EUROPÉENNE de référence pour la sécurité et la construction des machines pour soudage à l'arc.
- 2- Symbole de la structure interne de la machine: convertisseur de fréquence (inverseur) transformateur.
- 3- Symbole du procédé de soudage prévu: soudage à l'arc manuel avec électrode protégée.
- 4- Symbole de la ligne d'alimentation: tension alternative-monophasée.
- 5- Degré de protection du boîtier IP21 ou IP22: protégé contre les corps étrangers solides d'un diamètre de 12.5mm (comme par ex. un doigt), et contre la chute verticale de gouttes d'eau (IP21) ou avec une inclinaison à la verticale de 15° maximum (IP22).
- 6- Prestations circuits de soudage:
 - **U₀**: tension à vide (circuit de soudage ouvert).
 - **I₂/U₂**: Courant et tension correspondante normalisée [$U_2 = (20 + 0,04 I_2) \text{ V}$] pouvant être distribués par la

machine durant le soudage.

- **X**: Facteur de marche: indique le temps durant lequel la machine peut distribuer le courant correspondant (même colonne). Exprimé en %, sur la base d'un cycle de 10 min (par ex. 60% = 6 minutes de fonctionnement, 4 minutes de pause; et ainsi de suite).


- **A/V - A/V**: indique la gamme de réglage du courant de soudage (minimal – maximal) à la tension de l'arc correspondant.

7- Données caractéristiques de la ligne d'alimentation:

- **U_i**: Tension alternative et fréquence d'alimentation de la machine (limites admises ±15%):

- **I_{imax}**: Courant maximal absorbé par la ligne.

- **I_{ieff}**: courant d'alimentation maximal efficace

8- : Valeur des fusibles à commande retardée à prévoir pour la protection de la ligne.

- Symboles se référant aux normes de sécurité.

9- Numéro d'immatriculation de fabrication. Identification de la machine (indispensable pour assistance technique, demande pièces de rechange, recherche provenance du produit).

Remarque: L'exemple de plaque représenté indique uniquement la signification des symboles et des chiffres; les valeurs exactes des données techniques de la machine en votre possession devant être relevées directement sur la plaque de la machine.

PROTECTION THERMOSTATIQUE

Ce poste de soudage est protégé des surcharges thermiques par une protection automatique (thermostat à remise en marche automatique). Quand les enroulements atteignent une température préétablie, la protection débranche le circuit d'alimentation et allume le témoin jaune situé sur le panneau avant (3). Après quelques minutes de refroidissement, la protection se réarme, rebranche la ligne d'alimentation et éteint le témoin jaune. Le poste de soudage est de nouveau prêt à travailler.

INSTALLATION POSITIONNEMENT

Trouver le lieu d'installation de la machine de façon à ce qu'il n'y ait pas d'obstacles en face de l'ouverture d'entrée et de sortie de l'air de refroidissement (circulation forcée par ventilateur); dans l'entretemps, s'assurer que les poussières conductrices, les vapeurs corrosives, et l'humidité ne soient pas aspirées.

BRANCHEMENT A LA LIGNE D'ALIMENTATION

Avant d'effectuer tout branchement électrique, vérifier que la tension et la fréquence indiquées sur la plaque du poste de soudage, correspondent à la tension et à la fréquence de réseau disponibles sur le lieu de l'installation.

La machine doit être alimentée par deux conducteurs (deux phases ou phase neutre), plus un troisième servant au raccord à la terre (PE); ce conducteur est d'une couleur jaune-vert.

Pour les postes de soudage munis de double tension d'alimentation régler la vis de blocage de la poignée du commutateur changement de tension sur la position correspondante à la tension de ligne effectivement disponible.

Fig. D

FICHE: BRANCHER UNE FICHE NORMALISÉE (2P+T) AU CÂBLE D'ALIMENTATION; ELLE DOIT ÊTRE D'UNE PORTÉE ADÉQUATE ET INSTALLER UNE PRISE DE RÉSEAU MUNIE DE FUSIBLES OU D'UN INTERRUPTEUR AUTOMATIQUE. LA BORNE DE TERRE, PRÉVUE À CET EFFET, DOIT ÊTRE RELIÉE AU CONDUCTEUR DE TERRE (JAUNE-VERT) DE LA LIGNE D'ALIMENTATION.

LE TABLEAU 1 REPORTE LES VALEURS CONSEILLÉES DES FUSIBLES RETARDÉS EN AMPÈRES, CHOISIS EN FONCTION DU COURANT NOMINAL MAXIMUM PRODUIT PAR LE POSTE DE SOUDAGE

TABLEAU 1

ATTENTION!

La non-observation des règles indiquées ci-dessus annule l'efficacité du système de sécurité prévu par le constructeur (classe I) et peut entraîner de graves risques pour les personnes (choc électrique) et pour les choses (incendie).

REMPLACEMENT DU CÂBLE D'ALIMENTATION CETTE OPERATION NE DEVRA ÊTRE EFFECTUÉE QUE PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ.

Avant de procéder au remplacement du câble, identifier les bornes de connexion à vis L1 et L2 sur l'interrupteur à bascule et/ou sur le commutateur rotatif. (Fig.E).

BRANCHEMENT DES CABLES DE SOUDAGE

- CÂBLE DE MASSE

Il doit être relié directement à la pièce à souder ou à la table de soudage sur laquelle la pièce est posée. Attention: garantir un bon contact avec la pièce à souder en évitant les surfaces peintes et/ou les matériaux non métalliques.

N.B.: Pour les postes de soudage munis de bornes, ce câble doit être relié à la borne ayant comme Symbole



- CÂBLE DE LA PINCE PORTE-ELECTRODE

L'extrémité est munie d'une borne spéciale servant à serrer la partie découverte de l'électrode.

N.B.: Pour les postes de soudage munis de bornes, ce câble doit être relié à la borne ayant comme symbole



MASQUE DE PROTECTION

Il faut TOUJOURS l'utiliser la masque avec les verres appropriés pendant le soudage afin de se protéger les yeux des radiations lumineuses émises par l'arc. Il permet, de toute façon, d'observer la soudure que l'on est en train de faire.

Fig. F

SOUDAGE

- Utiliser des électrodes adaptées à une utilisation avec courant alternatif.

- Le courant de soudage se règle en fonction du diamètre de l'électrode utilisée et du type de joint que l'on désire effectuer: à titre indicatif, les courants utilisables pour les différents diamètres d'électrodes sont:

ø électrode (mm)	courant de soudage (A)	
	min.	max.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160
4	120	200

- Il ne faut pas oublier que, à diamètre d'électrode égal, des valeurs élevées de courant seront utilisées pour le soudage horizontal, alors que pour le soudage vertical ou au-dessus de la tête il faudra utiliser des courants plus bas.

- Les caractéristiques mécaniques du joint soudé sont déterminées, non seulement par l'intensité du courant choisi mais aussi par les autres paramètres de soudage tels que: le diamètre et la qualité de l'électrode, la

longueur de l'arc, la vitesse et la position d'exécution, ainsi que par la bonne conservation des électrodes qui doivent être tenues à l'abri de l'humidité et protégées dans leurs emballages.

Exécution:

- En tenant le masque **DEVANT LE VISAGE**, frottez la pointe de l'électrode sur la pièce à souder en effectuant un mouvement comme pour craquer une allumette; c'est la méthode la plus correcte pour amorcer l'arc.
ATTENTION: NE PAS TAPOTER l'électrode sur la pièce; vous risqueriez d'abîmer le revêtement en rendant l'amorçage de l'arc plus difficile.
- Dès que vous avez amorcé l'arc, essayez de maintenir une distance équivalente au diamètre de l'électrode utilisée et tenez cette distance constante le plus possible pendant l'exécution de la soudure; reppelez-vous que l'inclinaison de l'électrode dans le sens de l'avancement devra être d'environ 20-30 degrés. **(Fig.G)**
- A la fin du cordon de soudure, tirez l'extrémité de l'électrode légèrement vers l'arrière par rapport à la direction d'avancement, au-dessus du cratère pour effectuer le remplissage, puis soulevez rapidement l'électrode du bain de fusion pour éteindre l'arc.

ASPECTS DU CORDON DE SOUDURE

Fig. H

KIT DE MONTAGE

Fig. I

ENTRETIEN

ATTENTION!

N'ENLEVEZ EN AUCUN CAS LES PANNEAUX DE LA MACHINE ET N'Y ACCÉDEZ PAS SANS QUE LA FICHE N'AIT ÉTÉ ENLEVÉE DE LA PRISE D'ALIMENTATION. D'ÉVENTUELS CONTRÔLES EFFECTUÉS SOUS TENSION À L'INTÉRIEUR DE LA MACHINE PEUVENT PROVOQUER UN CHOC ÉLECTRIQUE GRAVE CAUSÉ PAR UN CONTACT DIRECT AVEC LES PARTIES SOUS TENSION.

- Périodiquement et de toute façon en fonction de l'utilisation et de la quantité de poussière du local, contrôler l'intérieur de la machine et nettoyer à l'aide d'un jet d'air à basse pression, la poussière éventuelle qui s'est déposée sur les composants.
- Si nécessaire, lubrifier avec une couche très fine de graisse et à haute température les parties en mouvement des organes de réglage (arbre fileté, surface de déplacement, shunts, etc.)
- Au terme des opérations d'entretien, remonter les panneaux de la machine en serrant à fond les vis de fixation.
- Éviter absolument d'effectuer des opérations de soudage avec la machine ouverte.

(GB)

INSTRUCTION MANUAL



WARNING: BEFORE USING THE MACHINE READ THE INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY!

SAFETY RULES



- Avoid direct contact with the welding circuit, the no-load voltage supplied by the generator can be dangerous.
- Unplug the mains before installing and before making any check or repair operation.
- Accomplish mains connection according to general safety rules.
- For power supplies at the higher voltage the welding machine should be connected between two phases of a power supply system with neutral to ground.
- Make sure that the supply plug is correctly connected to earth.
- Do not use the machine in damp or wet places and do not weld in the rain.
- Do not use cables with worn insulation or loose connections.



- Do not weld on containers or pipes which have held flammable materials or gaseous or liquid combustibles.
- Avoid operating on materials cleaned with chlorinated solvents or near such solvents.
- Do not weld on containers under pressure
- Remove from working area all flammable materials (e.g. wood, paper, ...).
- Provide adequate ventilation or facilities for removal of welding fumes.



- Always protect your eyes with fitting glasses. Use proper protective clothing and gloves and avoid exposing skin to the ultraviolet rays produced by the arc.
- Do not use the machine to defrost the piping
- Place the machine on a level surface to prevent overturning.

GENERAL

These welders are composed of a monophase transformer with a drooping characteristic, and are suitable for welding in alternate current using stick electrodes (type E 43R).

Welding current may be regulated with continuity, using a manual magnetic shunt (1).

The value of the current (I_2) may be read on the Amp. graduated scale (2) on the upper panel, and corresponds to the voltage of the arc (U_2) according to the equation:

$$U_2 = (18 + 0,04 I_2) \text{ V (EN 50060)}$$

$$U_2 = (20 + 0,04 I_2) \text{ V (EN 60974-1)}$$

Fig. A

TECHNICAL DATA


Technical data relative to the performance of the machine may be found on a plate (back panel) with the following symbols, whose meaning is explained below.

EN 50060 European Standard relative to welders for limited duty

Fig. B

- 1- EUROPEAN Norm of reference, for safety and construction of arc welding machines.
- 2- Symbol for internal machine structure: inverter transformer.
- 3- Symbol for welding procedure provided: manual arc

welding with covered electrode.

- 4- Symbol for power supply line: monophas alternating voltage.
- 5- Protection rating of casing: IP21 or IP22: it is protected against solid foreign bodies of diam. 12.5mm (e.g. fingers) and against drops of water falling vertically (IP21) or with an inclination to the vertical of up to 15° (IP22).
- 6- Performance of welding circuit:
 - **U₀**: no-load voltage (welding circuit open).
 - **I₂**: Normal welding current; indicates the welding current adjustment range (minimum - maximum) at the corresponding arc voltage.
 - **Ø**: diameter of electrodes that can be welded.
 - **nc** is the reference number of electrodes that can be welded, starting with the welding machine at ambient temperature, until the thermostat cuts in for the first time.
 - **nc1** is the reference number of electrodes that can be welded in one hour starting with the welding machine at ambient temperature.
 - **nh** is the AVERAGE VALUE for reference number of electrodes that can be welded between thermostat reset and cut in.
 - **nh1** is the reference number of electrodes that can be welded in one hour starting with the welding machine at running temperature.
- 7- Specifications for the power line:
 - **U₁**: Alternating voltage and power supply frequency for the machine (allowed limits ±15%)
 - : Size of delayed action fuses to be provided to protect the line
 - **I_{1max}**: Maximum current absorbed by the line
- 8- **H** : transformer insulation class
- 9- Manufacturer's serial number. Machine identification (indispensable for technical assistance, requesting spare parts, discovering product origin).

Note: The plate example given shows the meaning of the symbols and figures; the exact rating values for the machine in your possession should be read directly on the rating plate of the machine it self.

EN 60974-1: European Standard relative to welding generators


Fig. C

- 1- EUROPEAN Norm of reference, for safety and construction of arc welding machines.
- 2- Symbol for internal machine structure: inverter transformer.
- 3- Symbol for welding procedure provided: manual arc welding with covered electrode.
- 4- Symbol for power supply line: monophas alternating voltage.
- 5- Protection rating of casing: IP21 or IP22: it is protected against solid foreign bodies of diam. 12.5mm (e.g. fingers) and against drops of water falling vertically (IP21) or with an inclination to the vertical of up to 15° (IP22).
- 6- Performance of welding circuit:
 - **U_e**: maximum peak no-load voltage (welding circuit open).
 - **I_e/U_e**: current and corresponding normalised voltage [$U_2 = (20+0.04 I_2) V$] that the machine can deliver during welding.
 - **X**: Duty cycle: indicates the time for which the machine can deliver the corresponding current (same column). Expressed in %, on the basis of a 10min cycle (e.g. 60% = 6 minutes work, 4 minutes wait; and so on).
 - **A/V-A/V**: Indicates the welding current adjustment range (minimum - maximum) at the corresponding arc voltage.
- 7- Technical specifications for power supply line:

- **U₁**: Alternating voltage and power supply frequency of machine (limit allowed ±15%):

- **I_{1max}**: Maximum current consumed by the line.

- **I_{1eff}**: maximum effective current consumed

- 8- : Value of delayed action fuses to be used to protect the power line.

- Symbols referring to safety standards

- 9- Manufacturer's serial number. Machine identification (indispensable for technical assistance, requesting spare parts, discovering product origin).

Note: The plate example given shows the meaning of the symbols and figures; the exact rating values for the machine in your possession should be read directly on the rating plate of the machine it self.

THERMOSTATIC PROTECTION

This welder is automatically protected from thermic overheating (thermostat automatic re-start). When the windings reach performance temperature, the protections cut off the supply circuit, igniting the yellow lamp on the front panel (3). After a few minutes' cooling the protection will reopen the supply line and turn off the yellow lamp. The welder is ready for further use.

INSTALLATION

SITE

Locate the machine in an area where openings for cooling air are not obstructed (forced circulation with fan); check that conductive dusts, corrosive vapours, humidity etc., will not enter machine.

CONNECTION TO MAINS

- Before making any electrical connection check that the mains voltage ratings of the data table correspond with the voltage of the workplace. The machine is to be fed with two conductors (2 phases or phase-neutral) plus a third separate one designed for the protective earth connection (PE); this conductor is coloured yellow/green.

For welders with double voltage supply, it is necessary to set the blocking screw of the voltage-reverse switch in the position corre sponding to the voltage really available (see example below).

Fig. D

PLUG: CONNECT TO THE MAINS CABLE A STANDARDIZED PLUG OF ADEQUATE CAPACITY (2P + T) AND SET A MAINS SOCKET EQUIPPED WITH FUSES OR AN AUTO MATIC SWITCH. THE CORRECT TERMINAL IS TO BE CONNECTED TO THE GROUND CONDUCTOR (YELLOW-GREEN) OF THE MAINS VOLTAGE SUPPLY. **TABLE 1** SHOWS THE RECOMMENDED AMPERE VALUES OF DELAYED TYPE FUSES SELECTED ACCORDING TO MAXIMUM NOMINAL MAINS CURRENT OF WELDER AND NOMINAL MAINS VOLTAGE.

TABLE 1

WARNING

Failure to observe the above rules will make ineffective the safety system installed by the manufacturer (Class 1) with resulting risks for persons (eg. electric shock) and objects (eg. fires).

REPLACING THE POWER SUPPLY CABLE THIS OPERATION MUST BE CARRIED OUT BY SKILLED PERSONNEL!

Before replacing the cable, find the screw connection terminals

L1 and L2 on the rocker switch and/or rotary switch. **(Fig - E)**

CONNECTION OF THE WELDING CABLES

- **WORK CABLE**

This must be directly connected to the workpiece or the work bench. **WARNING!** make sure contact to workpiece is adequate by avoiding varnished surfaces and/or non-metallic materials.

N.B.: For welders with clamp this cable must be connected to the clamp with this symbol:



- COLLET CABLE

This has a special clamp on the terminal to attach to the exposed part of the electrode.

N.B.: For welders with clamp this cable must be connected to the clamp with this symbol:



PROTECTIVE MASK

This must ALWAYS be used during welding equipped with proper filtering glasses to protect the eyes from the light radiation produced by the arc. The mask allows observation of the welding being carried out.

Fig. F

WELDING

- Use electrodes suitable for working in alternating current.
- The welding current must be regulated according to the diameter of the electrode in use and the type of the joint to be carried out: see below the currents corresponding to various electrode diameters:

Ø Electrode (mm)	Welding current (A)	
	min.	max.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160
4	120	200

- The user must consider that, according to the electrode diameter, higher current values must be used for flat welding, whereas for vertical or overhead welds lower current values are necessary.
- The mechanical character of the weld will be determined not only by the current intensity used, but also by other parameters such as the diameter and quality of the electrode, the arc length, the speed and position of the user. It will also depend on the state of the electrodes in use, which should be protected from damp by their packaging.

Welding procedure

- Holding the mask IN FRONT OF THE FACE, strike the electrode tip on the workpiece as if you were striking a match. This is the correct strike-up method.

WARNING: do not hit the electrode on the workpiece, this could damage the electrode and make strike-up difficult.

- As soon as arc is ignited, try to maintain a distance from the workpiece equal to the diameter of the electrode in use. Keep this distance as much constant as possible for the duration of the weld. Remember that the angle of the electrode as it advances should be of 20-30 grades. (Fig.G)
- At the end of the weld bead, bring the end of the electrode backward, in order to fill the weld crater, quickly lift the electrode from the weld pool to extinguish the arc.

CHARACTERISTICS OF THE WELD BEAD

Fig.H

ASSEMBLING KIT

Fig I

MAINTENANCE

WARNING!

NEVER REMOVE PANELS OR OPERATE WITHIN THE UNIT WITHOUT DISCONNECTING THE MAINS POWER SUPPLY. CHECKING OPERATIONS WHEN THE UNIT IS UNDER VOLTAGE MAY CAUSE SERIOUS ELECTRIC SHOCK BECAUSE OF POSSIBLE DIRECT CONTACT WITH LIVE PARTS.

- Regularly inspect machine according to frequency of use and dustiness of work area. Remove dust inside the machine with a low pressure air flow.
- If necessary, using a very thin layer of high temperature grease, lubricate the moving parts of the adjustment mechanisms (threaded shaft, sliding planes,
- When check operation is over reassemble panels tightening all fixing screws well.
- Under no circumstances carry out welding operations while the machine is still open.

(E)

MANUAL DE INSTRUCCIONES



ATENCIÓN! ANTES DE UTILIZAR LA MÁQUINA LEER ATENTAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES

NORMAS DE SEGURIDAD



- Evitar los contactos directos con el circuito de soldadura; la tensión suministrada por el generador puede ser peligrosa en alguna circunstancia.
- Desenchufar la máquina de la toma de corriente antes de la instalación y de todas las operaciones de verificación y reparación.
- Hacer la instalación eléctrica según las normas previstas y leyes de prevención de accidentes.
- En el caso de alimentación a la tensión superior, la soldadora debe conectarse entre dos fases de un sistema de alimentación con neutro en tierra.
- Asegurarse que la toma de corriente esté correctamente conectada a la tierra de protección.
- No utilizar la máquina en ambientes húmedos o mojados o bajo la lluvia.
- No utilizar cables con aislamiento deteriorado o conexiones mal realizadas.



- No soldar sobre contenedores, recipientes o tuberías que hayan contenido productos inflamables líquidos o gaseosos.
- Evitar trabajar sobre materiales limpiados con disolventes o en las cercanías de dichos disolventes.
- No soldar en recipientes a presión.
- Alejar de la área de trabajo todas las sustancias inflamables (p.ej. leño, papel, trapos, etc.).
- Asegurarse un aireación adecuada o de medios aptos para aspirar los humos de la soldadura o en las cercanías del arco.



- Proteger los ojos con los vidrios adecuados inactivos montados sobre máscara o gafas. Utilizar la indumentaria de protección adecuada y guantes, evitando exponer la epidermis a los rayos ultravioletos producidos por el arco.
- No utilizar la máquina para descongelar las tuberías.
- Apoyar la máquina en una superficie plana horizontal para evitar que se vuelque.

INFORMACIONES GENERALES

Estas soldadoras están constituidas por un transformador monofásico de características cadente y son aptas para la soldadura en corriente alterna de electrodos revestidos (tipo E 43 R). La intensidad de la corriente de soldadura suministrada es regulable con continuidad mediante un derivador magnético accionable manualmente (1). El valor de corriente planteado (I_a) puede leerse en la escala graduada en Amperio (2), puesta sobre el panel superior. La corriente indicada corresponde a la tensión del arco (U_2) según la relación:

$$U_2 = (18 + 0,04 I_a) \text{ V (EN 50060).}$$

$$U_2 = (20 + 0,04 I_a) \text{ V (EN 60974-1)}$$


Fig. A

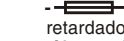
DATOS TÉCNICOS

Los principales datos relativos al uso y a las prestaciones de la máquina, están resumidos en la tabla de características (panel posterior), con el siguiente significado:

EN 50060 Norma Europea sobre las soldadoras para uso limitado.

Fig. B


- 1- Norma EUROPEA de referencia para la seguridad y la construcción de las máquinas de soldadura por arco.
- 2- Símbolo de la estructura interna de la máquina: transformador.
- 3- Símbolo del procedimiento de soldadura previsto : soldadura de arco manual con electrodo revestido.
- 4- Símbolo de la línea de alimentación: tensión alterna-1ph.
- 5- Grado de protección de la envoltura: IP21 o IP22: está protegido contra cuerpos sólidos extraños de diámetro 12,5 mm (Ej. dedos) y contra la caída vertical de gotas de agua (IP21) o con inclinación hasta 15° sobre la vertical (Ip22).
- 6- Prestaciones del circuito de soldadura:
 - **U0**: tensión en vacío (circuito de soldadura abierto).
 - **I2**: Corriente convencional de soldadura; indica la gama de regulación de la corriente de soldadura (mínimo - máximo) a la correspondiente tensión de arco.
 - **Ø**: diámetro de los electrodos que se pueden soldar.
 - **nc** es el número de electrodos de referencia, que pueden ser soldados partiendo con la soldadora a temperatura ambiente hasta la primera intervención del termostato.
 - **nc1** es el número de electrodos de referencia que pueden ser soldados en una hora partiendo con la soldadora a temperatura ambiente.
 - **nh** es el VALOR MEDIO del número de electrodos de referencia, que pueden ser soldados entre el restablecimiento y la intervención del termostato.
 - **nh1** es el número de electrodos de referencia que pueden ser soldados en una hora partiendo con la soldadora a régimen térmico.
- 7- Datos característicos de la línea de alimentación:
 - **U₁**: tensión alterna y frecuencia de alimentación de la máquina (límites admitidos $\pm 15\%$):
 - **I_{max}**: corriente máxima absorbida por la línea.
 - **I_{ref}**: máxima corriente eficaz de alimentación
- 8-  Valor de los fusibles de accionamiento retardado a prever para la protección de la línea.
- 9- Símbolos referidos a normas de seguridad.
- 9- Número de matrícula de fabricación. Identificación de la máquina (indispensable para la asistencia técnica, solicitud de recambios, búsqueda de origen del producto).

- máquina (límites admitidos $\pm 15\%$)
-  : Valor de los fusibles de accionamiento retardado a preparar para la protección de la línea
 - **I_{max}**: Corriente máxima absorbida por la línea
 - 8- **H** : clase de aislamiento transformador
 - 9- Número de matrícula de fabricación. Identificación de la máquina (indispensable para la asistencia técnica, solicitud de recambios, búsqueda de origen del producto).
- Nota: El ejemplo de matrícula que se muestra vale como indicación del significado de los símbolos y de las cifras; los valores exactos de los datos técnicos de vuestra máquina deben ser consultados directamente en la matrícula de esta misma máquina.**

EN 60794-1:

Norma Europea sobre a los generadores para soldaduras

Fig. C

- 1- Norma EUROPEA de referencia para la seguridad y la construcción de las máquinas de soldadura por arco.
- 2- Símbolo de la estructura interna de la máquina: transformador.
- 3- Símbolo del procedimiento de soldadura previsto : soldadura de arco manual con electrodo revestido.
- 4- Símbolo de la línea de alimentación: tensión alterna-1ph.
- 5- Grado de protección de la envoltura: IP21 o IP22: está protegido contra cuerpos sólidos extraños de diámetro 12,5 mm (Ej. dedos) y contra la caída vertical de gotas de agua (IP21) o con inclinación hasta 15° sobre la vertical (IP22).
- 6- Prestaciones de circuito de soldadura
 - **U₀**: tensión de pico máxima en vacío (circuito de soldadura abierto).
 - **I_a/U₂**: corriente y tensión correspondiente normalizada [$U_2 = (20 + 0,04 I_2) \text{ V}$], que pueden ser suministradas por la máquina durante la soldadura.
 - **X**: relación de intermitencia: indica el tiempo durante el cual la máquina puede suministrar la corriente correspondiente (misma columna). Se expresa en %, en base a un ciclo de 10 min. (por ejemplo, 60% = 6 minutos de trabajo, 4 minutos de paro)
 - **A/V - A/V**: indica la gama de regulación de la corriente de soldadura (mínimo-máximo) a la tensión de arco correspondiente.
- 7- Datos característicos de la línea de alimentación:
 - **U₁**: tensión alterna y frecuencia de alimentación de la máquina (límites admitidos $\pm 15\%$):
 - **I_{max}**: corriente máxima absorbida por la línea.
 - **I_{ref}**: máxima corriente eficaz de alimentación
- 8-  Valor de los fusibles de accionamiento retardado a prever para la protección de la línea.
- 9- Símbolos referidos a normas de seguridad.
- 9- Número de matrícula de fabricación. Identificación de la máquina (indispensable para la asistencia técnica, solicitud de recambios, búsqueda de origen del producto).

Nota: El ejemplo de matrícula que se muestra vale como indicación del significado de los símbolos y de las cifras; los valores exactos de los datos técnicos de vuestra máquina deben ser consultados directamente en la matrícula de esta misma máquina.

PROTECCIONTERMOSTATICA

Esta soldadora esta protegida de sobrecargas térmicas, mediante protección automática (termostato de reactivación automática). Cuando los bobinados alcancen una temperatura preestablecida, la protección desconectará el circuito de alimentación, encendiendo la lámpara amarilla, sobre el panel delantero (3). Después de

algunos minutos de refrigeración, la protección se reactivará conectando el circuito de alimentación y apagando la lámpara amarilla. De este modo la soldadora estará dispuesta para trabajar otra vez.

UBICACION

Aislar el lugar de instalación de la máquina, de forma que no tengamos obstáculos para la apertura de entrada y salida del aire de refrigeración (circulación forzada, a través del ventilador); asegurarse, al mismo tiempo, que no se aspiren polvos conductivos, vapores corrosivos, humedad, etc.

CONEXION A LA LINEA DE ALIMENTACION

Antes de efectuar cualquier tipo de conexión eléctrica, comprobar que la tensión y frecuencia de la tarjeta de la soldadora, corresponden a las de la red disponible en el lugar de instalación.

La máquina debe ser alimentada con dos conductores (dos fases o fase-neutro) más un tercer conductor, destinado exclusivamente para la conexión a la tierra de protección (PE); este conductor es de color amarillo-verde.

Para las soldadoras abastecidas en doble tensión de alimentación, hay que predisponer el tornillo de bloqueo del conmutador de cambio-tensión en la posición correspondiente a la tensión de alimentación real.

Fig. D

CLAVIJA: CONECTAR AL CABLE DE ALIMENTACIÓN, UNA CLAVIJA NORMALIZADA (2P+T) DE CAPACIDAD ADECUADA Y PREDISPONER UNA TOMA DE RED DOTADA DE FUSIBLES O INTERRUPTOR AUTOMÁTICO. EL TERMINAL DE TIERRA CORRESPONDIENTE DEBE SER CONECTADO AL CONDUCTOR (AMARILLO-VERDE) DE LA RED DE ALIMENTACIÓN. **LA TABLA 1** APORTA LOS VALORES ACONSEJADOS DE LOS FUSIBLES RETARDADOS, EN AMPERIOS, ESCOGIDOS EN BASE A LA MÁXIMA CORRIENTE NOMINAL ABASTECIDA POR LA SOLDADORA Y EN BASE A LA TENSIÓN NOMINAL DE ALIMENTACIÓN.

LA TABLA 1

ATENCIÓN!

La no observación de las normas antes indicadas, ocasiona ineficacia en el sistema de seguridad previsto por el fabricante (clase I), con los consiguientes graves riesgos para la persona (p.ej: shock eléctrico) y para las cosas (p.ej. incendio).

ESTA OPERACIÓN DEBE SER EFECTUADA POR PERSONAL CUALIFICADO.

Antes de sustituir el cable, identificar los bornes de conexión a los tornillos L1 y L2 en el interruptor basculante y/o en el conmutador rotativo.(Fig.E)

SUSTITUCIÓN DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN.

- CONEXION DE LOS CABLES DE SOLDADURA

Va montado directamente a la pieza de soldar, o al banco sobre el que esta apoyado. Atención: garantizar un adecuado contacto con la pieza de soldar, evitando superficies barnizadas y/o materiales no metálicos.

N.B.: Para las soldadoras equipadas de borne, este Cable se conecta al borne con el símbolo



- CABLE DE PINZA PORTAELECTRODOS

Llevar sobre el terminal una mordaza especial, que sirve para cerrar la parte descubierta del electrodo.

N.B.: Para las soldadoras equipadas de borne, este Cable se conecta al borne con el símbolo



MASCARA DE PROTECCION

Es preciso utilizarla SIEMPRE durante la soldadura, para proteger los ojos y el rostro de las radiaciones luminosas producidas por el arco y en el mismo tiempo para poder observar la soldadura que se está realizando.

(Fig.F)

SOLDADURA

- Utilizar electrodos aptos para el uso en corriente alterna.
- La corriente de soldadura va regulada en función del diámetro del electrodo utilizado y del tipo de junta que se desea realizar. A título indicativo, las corrientes utilizables, para los distintos tipos de electrodo, son:

Ø Electrodo (mm)	Corriente de soldadura (A)	
	min.	max.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160
4	120	200

- Tener presente que, a igualdad de diámetro de electrodo, se utilizarán valores elevados de corriente para la soldadura en llano; mientras que para soldadura en vertical o sobrepuesta, deberán utilizarse corrientes más bajas.

- Las características mecánicas de la junta soldada son determinadas, además de por la intensidad de corriente elegida, por los parámetros de soldadura, que son: diámetro y calidad del electrodo, longitud del arco, velocidad y posición de ejecución; además de por la correcta conservación de los electrodos, que deben mantenerse alejados de la humedad, protegidos por las confecciones y contenedores adecuados.

Procedimiento:

- Teniendo la máscara DELANTE DE LA CARA, rozar la punta del electrodo sobre la pieza a soldar, siguiendo un movimiento, como si debiese encender un cerillo; éste es el método más correcto para cebar el arco.

ATENCIÓN: NO PUNTEAR el electrodo sobre la pieza, se corre el riesgo de dañar el revestimiento, haciendo dificultoso el cebado del arco.

- Una vez cebado el arco, intentar mantener una distancia con la pieza, equivalente al diámetro del electrodo utilizado, y mantener esta distancia la más constante posible, durante la ejecución de la soldadura; recordar que la inclinación del electrodo, en el sentido de avance, deberá ser de cerca de 20-30 grados. (Fig.G)
- Al final del cordón de soldadura, llevar el extremo del electrodo ligeramente hacia atrás, respecto a la dirección de avance, por encima del cráter, para efectuar el relleno; después levantar rápidamente el electrodo del baño de fusión, para obtener el apagado del arco.

ASPECTOS DEL CORDON DE SOLDADURA

Fig.H

EQUIPO DE MONTAJE

Fig. I

MANTENIMIENTO

ATENCIÓN!

EN NINGUN CASO QUITAR LOS PANELES DE LA MAQUINA, NI ACCEDER A SU INTERIOR, SIN QUE SE HAYA QUITADO, PREVIAMENTE, LA CLAVIJA DE LA TOMA DE ALIMENTACION.

LOS CONTROLES EVENTUALES REALIZADOS BAJO TENSION EN EL INTERIOR DE LA MAQUINA, PUEDEN CAUSAR SHOCK ELECTRICO GRAVE, ORIGINADO POR CONTACTO DIRECTO CON PARTES EN TENSION.

- Periódicamente, y sea como fuere con frecuencia, en función del uso o de la polvorosidad del ambiente, inspeccionar el interior de la máquina, y quitar el polvo depositado sobre los componentes, mediante un chorro

- de aire a baixa presión.
- Si es necesario, lubrificar con una capa finísima de grasa a alta temperatura, las partes en movimiento de los órganos de regulación (eje roscado, planos de deslizamiento, shunts, etc.)
- Al final de las actuaciones de mantenimiento vuelva a montar los paneles de la máquina atornillando a fondo los tornillos de fijación.
- Evite efectuar las operaciones de soldadura con máquina abierta.

(P)

MANUAL DE INSTRUÇÕES



CUIDADO: ANTES DE UTILIZAR A MÁQUINA LER CUIDADOSAMENTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES !

NORMAS DE SEGURANÇA



- Evitar os contactos directos com o circuito de soldagem; a tensão a vácuo fornecida pelo gerador pode ser perigosa em algumas circunstâncias.
- Destacar a tomada de alimentação da máquina antes da instalação e de todas as operações de verificação e de reparação.
- Efetuar a instalação eléctrica conforme as normas previstas e as leis anti-infortunísticas.
- No caso de alimentação à tensão superior a máquina para soldar deve ser ligada entre duas fases de um sistema de alimentação de neutro a terra.
- Certificar-se que a tomada de alimentação seja correctamente coligada com o fio terra de proteção.
- Não utilizar a máquina em lugares húmidos, molhados ou na chuva.
- Não utilizar fios com a cobertura de isolamento deteriorada ou com as conexões frouxas.



- Não soldar reservatórios, recipientes ou tubagens que tenham sido utilizados com produtos inflamáveis ou combustíveis líquidos ou gasosos.
- Evitar de operar em materiais limpos com solventes clorizados ou nas proximidades de tais solventes.
- Não soldar sobre recipientes em pressão.
- Afastar da área de trabalho todas as substâncias inflamáveis (por ex: madeira, papel, retalhos, etc...).
- Assegurar-se uma troca de ar adequada ou de meios suficientes a transportar as fumaças da soldagem nas proximidades do arco.



- Proteger sempre os olhos com máscaras ou capacetes dotados de vidros inatingíveis apropriados para a soldagem. Usar vestidos adequados e luvas de proteção.

- o, evitando deste jeito, de expor a epiderme aos raios ultravioletas produzidos pelo arco de soldagem.
- Não utilizar a máquina para descongelar as tubulações.
- Apoiar a máquina sobre um plano horizontal para evitar a viragem.

INFORMAÇÕES GERAIS

Estas máquinas de soldar são constituídas por um transformador monofase com característica cadente e são adaptas para a soldadura em corrente alternada de electrodos revestidos (tipo E 43 R).

A intensidade da corrente de soldadura fornecida, pode ser regulada com continuidade, por meio de um derivador magnético accionável manualmente (1).

O valor da corrente estabelecido (I_2), é legível na escala graduada em Ampère (2) situada no painel superior: a corrente indicada, correspondente à tensão de arco (U_2) segundo a relação:

$$U_2 = (18 + 0,04 I_2) \text{ V (EN 50060)}$$

$$U_2 = (20 + 0,04 I_2) \text{ V (EN 60974-1)}$$

Fig. A

DADOS TÉCNICOS

Os principais dados relativos ao emprego e as prestações da máquina são resumidos na placa de características (painel posterior) com o seguinte significado:

EN 50060 Norma europeia relativa à máquinas de soldar para uso limitado.

Fig. B


- 1- Norma EUROPEIA de referência para a segurança e a construção das máquinas para soldadura com arco.
- 2- Símbolo da estrutura interna da máquina transformador.
- 3- Símbolo do processo de soldadura previsto: soldadura com manual com electrodos revestidos.
- 4- Símbolo da linha de alimentação: tensão alternada-1 ph.
- 5- Grau de protecção do invólucro: IP21 ou IP22: é protegido contra corpos sólidos alheios de diam. 12,5mm (ex. dedos) e contra a queda vertical de gotas de água (IP21) ou com inclinação até 15° navertical (IP22).
- 6- Performance do circuito de soldadura:
 - **U0**: tensão a vácuo (circuito de soldadura aberto).
 - **I2**: Corrente convencional de soldadura; indica a gama de regulação da corrente de soldadura (mínimo - máximo) à correspondente tensão de arco.
 - **Ø**: diâmetro dos electrodos soldáveis.
 - **nc** é o número de electrodos de referência, que podem ser soldados partindo com a máquina para soldar à temperatura do ambiente até à primeira intervenção do termostato.
 - **nc1** é o número de electrodos de referência, que podem ser soldados em uma hora partindo com a máquina para soldar à temperatura ambiente.
 - **nh** é o VALOR MÉDIO do número de electrodos de referência, que podem ser soldados entre a restauração e a intervenção do termostato.
 - **nh1** é o número de electrodos de referência, que podem ser soldados em uma hora partindo com a máquina para soldar em regime térmico.
- 7- Dados característicos da linha de alimentação:
 - **U1**: Tensão alternada e frequência de alimentação da máquina (limites admitidos ±15%)
 - : Valor dos fusíveis com accionamento atrasado a prever para a protecção da linha
 - **I1max**: Corrente máxima gastada da linha
- 8- **H** : classe de isolamento do transformador
- 9- Número de matrícula fabrico. Identificação da máquina (indispensável para assistência técnica, pedido peças sobressalentes, pesquisa origem do produto).

Nota: o exemplo de placa indicado representa o significado dos símbolos e dos algarismos; os valores correctos dos dados técnicos da máquina que Vocês

possuem devem ser observados directamente na placa daprópriamáquina.

EN 60794-1: Norma europeia relativa à máquinas de soldar.

Fig. C

- 1- Norma EUROPEIA de referência para a segurança e a construção das máquinas para soldadura com arco.
- 2- Simbolodaestruturaintemadamáquina transformador.
- 3- Símbolo do processo de soldadura previsto: soldadura comarcomanualcomeléctrodorevestido.
- 4- Símbolodalinhadealimentação:tensãoalternada-1ph.
- 5- Graudeprotecção doinovólucro:IP21ouIP22:éprotegido contra corpos sólidos alheios de diam. 12.5mm (ex. dedos) e contra a queda vertical de gotas de água (IP21) ou cominclinaçãoaté 15°navertical(IP22).
- 6- Rendimentodocircuitodesoldadura:
 - **U₂**: tensão máxima no pique a vácuo (circuito de soldadura aberto).
 - **I₂/U₂**: Corrente e tensão correspondente normalizada [$U_2 = (20+0,04 I_2) V$] que podem ser distribuídas pela máquina durante a soldadura.
 - **X**: Relação de intermitência: indica o tempo durante o qual a máquina pode distribuir a corrente correspondente (na mesma coluna). Se expressa em %, na base de um ciclo de 10 min (p.ex. 60% = 6 minutos de trabalho, 4 minutos de pausa; e assim a seguir).
 - **A/V - A/V**: Indica a gama de regulação da corrente de soldadura (mínimo - máximo) à correspondente tensão de arco.
- 7- Dados característicos da linha de alimentação:
 - **U₁**: Tensão alternada e frequência de alimentação da máquina (limites admitidos ± 15%):
 - **I_{max}**: Corrente máxima absorvida pela linha.
 - **I_{1ref}**: máxima corrente eficaz de alimentação
- 8- : Valor dos fusíveis com o acionamento do interruptor automático para a protecção da linha.
 - Símbolos referidos a normas de segurança.
- 9- Número de matrícula fabrico. Identificação da máquina (indispensável para assistência técnica, pedido de peças sobressalentes, pesquisa de origem do produto).

Nota: o exemplo de placa indicado representa o significado dos símbolos e dos algarismos; os valores correctos dos dados técnicos da máquina que Vocês possuem devem ser observados directamente na placa daprópriamáquina.

PROTEÇÃO TERMOSTÁTICA

Esta máquina de soldar é protegida das sobrecargas térmicas mediante protecção automática (termóstato com reinício automático). Quando os enrolamentos alcançam uma temperatura preestabelecida, a protecção desliga o circuito de alimentação, acendendo a lâmpada amarela situada no painel frontal (3). Depois de ter esfriado uns poucos minutos a protecção se restabelecerá inserindo a linha de alimentação e desligando a lâmpada amarela. A máquina estará pronta para ser usada o novamente.

INSTALAÇÃO

Indivíduo o lugar de instalação da máquina de modo que não tenham obstáculos perto da abertura de ingresso e de saída do ar de resfriamento (circulação forçada por meio de um ventilador); certificar-se que neste tempo não venham aspiradas poeiras conductivas, vapores corrosivos, humidade, etc...

CONEXÃO DA LINHA DE ALIMENTAÇÃO

Antes de efetuar qualquer conexão eléctrica, verificar se a tensão e a frequência indicadas na etiqueta situada na máquina, correspondem à tensão e a frequência de rede disponíveis no local em que será feita a instalação.

A máquina deve ser alimentada com dois condutores (duas

fases ou fase neutra) mais um terceiro condutor destinado exclusivamente para a coligação com o fio de terra de protecção (PE); este condutor é de cor amarela e verde.

Para as máquinas previstas com duas tensões de alimentação, é necessário predispor os parafusos de bloqueio da manivela do comutador troca-tensão na posição correspondente à tensão de linha efectivamente disponível.

Fig. D

FICHA: COLIGAR AO FIO DE ALIMENTAÇÃO UMA FICHA NORMALIZADA, (2P+T) DE CAPACIDADE ADEQUADA E PREDISPOR UMA TOMADA DA REDE COM FUSÍVEIS OU INTERRUPTOR AUTOMÁTICO; O TERMINAL DE TERRA DEVE SER COLIGADO AO CONDUTOR DE TERRA (AMARELO E VERDE) DA LINHA DE ALIMENTAÇÃO.

A TABELA 1 CITA OS VALORES ACONSELHADOS EM AMPÈRE DOS FUSÍVEIS RETARDATÓRIOS DE LINHA ESCOLHIDOS EM BASE A MÁXIMA CORRENTE NOMINAL FORNECIDA PELA MÁQUINA DE SOLDAR, E À TENSÃO NOMINAL DE ALIMENTAÇÃO.

TABELA 1

ATENÇÃO!

A falta de observação das regras mencionadas acima rendem inútil o sistema de segurança previsto pelo construtor (classe I) com o risco de graves danos a pessoas (por ex: choque eléctrico) e a coisas (por ex: incêndio).

Antes de substituir o cabo, é necessário identificar os terminais de ligação por parafuso L1 e L2 no interruptor de. (Fig.E)

CONEXÃO DOS FIOS DE SOLDADURA

- CABO DE MASSA

Deverá ser ligado directamente à peça ou à bancada de trabalho. **ATENÇÃO!**: verifique se o contacto com a peça se estabelece de forma adequada, evitando superfícies envernizadas e/ou materiais não metálicos.

N.B.: Para as máquinas de soldar que possuem bornes, este cabo deve ser coligado ao borne com o símbolo:



- CABO DA PINÇA PORTA-ELECTRODOS

Dispõe de um grampo especial no terminal para fixar a parte exposta do electrodo

N.B.: Para as máquinas de soldar com borne, este cabo deve ser coligado ao borne com o símbolo



MÁSCARA DE PROTEÇÃO

Deve ser SEMPRE usada durante a soldadura, para proteger os olhos e o rosto das radiações luminosas emanadas pelo arco, permitindo observar a soldadura que se está a executar.

Fig.F

SOLDADURA

- Utilizar electrodos adequados à utilização em corrente alternada.

- A corrente de soldagem deve ser regulada em função do diâmetro do electrodo utilizado e do tipo de junção que se deseja efetuar; indicamos a seguir as correntes utilizáveis segundo os varios diâmetros dos electrodos:

Ø electrodo (mm)	Corrente de soldadura (A)	
	min.	max.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160
4	120	200

GEBRUIKSAANWIJZING



GEBRUIKSAANWIJZING VOOR APPARATEN MET CONSTATE DRAADVOEDING

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN



- Rechtstreeks contact met de lascircuits dient te worden vermeden; de nullastspanning van de generator kan in bepaalde gevallen gevaarlijk zijn.
- Alvorens tot de installatie of controle- en reparatiewerkzaamheden over te gaan de verbinding van het apparaat met de elektrische voeding onderbreken.
- De elektrische installatie moet in overeenstemming met de geldende ongevalpreventienormen en -wetten worden uitgevoerd.
- In geval van voeding aan de bovenste spanning moet de lasmachine verbonden worden tussen twee fasen van een voedingsstelsel met neutraal op de grond.
- Controleren dat het stopcontact van de elektrische voeding met de beschermende aarde is verbonden.
- Het apparaat niet in een vochtige of natte omgeving of in de regen gebruiken.
- Geen kabels met slijtage- of ouderdomsverschijnselen of met loszittende contacten gebruiken.

- Tenha presente que em paridade do diâmetro do eléctrodo, valores elevados de corrente serão utilizados para soldagens em superfícies planas, enquanto para soldagens em vertical ou pra cima deverão ser utilizadas correntes mais baixas.
- As características mecânicas da junção soldada são determinadas, seja da intensidade da corrente escolhida, que dos outros parâmetros de soldagem quais, diâmetro e qualidade do eléctrodo, comprimento do arco, velocidade de execução e também da correcta conservação dos eléctrodos que devem ser mantidos em lugares secos protegidos dentro das próprias confecções ou caixas.

Procedimento

- Mantendo a máscara NA FRENTE DO ROSTO, encostar com a ponta do eléctrodo na peça que deve ser soldada fazendo um movimento como se fosse acender um palito de fósforo; este é o melhor método para accionar o arco.
ATENÇÃO: NÃO GOLPEAR com o eléctrodo na peça; pois deste jeito se corre o risco de danificar o revestimento tornando dificultoso o accionamento do arco.
- Uma vez accionado o arco, procurar de manter uma distância da peça, equivalente ao diâmetro do eléctrodo utilizado e manter esta distância o mais constante possível durante a execução da soldadura; lembre-se que a inclinação do eléctrodo na direcção de avance deverá ser de aproximadamente 20-30 graus. **(Fig.G)**
- No final do cordão de soldadura, levar a extremidade do eléctrodo levemente pra trás em respeito a direcção de avance, para cima da cratera para efetuar o preenchimento, e então levantar rapidamente o eléctrodo do banho de fusão para obter o desligamento do arco.

ASPECTOS DO CORDÃO DE SOLDADURA

Fig. H

CONFECÇÃO DE MONTAGEM

Fig. I

MANUTENÇÃO

ATENÇÃO!

- JAMÁIS EM NENHUM CASO REMOVER OS PAINÉIS DA MÁQUINA E INTRODUIR-SE AO INTERNO DA MESMA SEM QUE ESTA SEJA DESLIGADA DA TOMADA DA REDE ELÉCTRICA DE ALIMENTAÇÃO.
EVENTUAIS CONTROLES EFETUADOS AO INTERNO DA MÁQUINA SOBRE TENSÃO PODEM CAUSAR GRAVES CHOQUES ELÉTRICOS PELOS CONTACTOS DIRECTOS COM PARTES EM TENSÕES.
- Periódicamente e frequentemente, inspeccionar ao interno da máquina, em função da utilização e das condições ambientais, removendo as poeiras e partículas metálicas depositadas nos componentes por meio de uma jacto de ar a baixa pressão.
 - Se for necessário, lubrificar com uma camada muito subtil de gordura, com alta temperatura, as partes em movimento dos órgãos de regulação (eixo rosqueado, planos de escorregamento, shunts, etc.)
 - Ao final das operações de manutenção montar de novo os painéis da máquina fechando a fundo os parafusos de fixação.
 - Evitar absolutamente de eseguir operações de soldadura com a máquina aberta



- Niet lassen op houders, containers of buizen die ontvlambare stoffen of brandstoffen in vloeibare vorm of als gas hebben bevat.
- Geen werkzaamheden uitvoeren op met chloorhoudende oplosmiddelen schoongemaakte oppervlakken of in de nabijheid van dergelijke oplosmiddelen.
- Niet lassen op bakken onder druk.
- In de nabijheid van de boog dient voor een goede ventilatie of adequate apparatuur voor de afvoer van de lasdampen te worden gezorgd
- De ogen door middel van niet-actinische glazen, zoals die gemonteerd op laskappen en -brillen, beschermen.



- Draag beschermende handschoenen en -kledij en vermijd blootstelling van de huid aan de door de vlamboog geproduceerde ultraviolette stralen
- De machine niet gebruiken om de leidingen te ontdoeien.
- De machine op een horizontaal vlak doen steunen om omkanteling te vermijden.

BESCHRIJVING

De lasapparaten bestaan uit een enkelfasige wisselstroomtransformator met spanningsafnamekarakteristieken en zijn bestemd voor het lassen met mantelelektroden (type E43 R).

De sterkte van de gegenereerde lasstroom is door middel

van een met de hand verstelbare magnetische shunt traploos instelbaar(1).

De ingestelde stroomwaarde (I_2) is af te lezen op de Ampèreschaal (2) die zich op het bedieningspaneel bovenop het lasapparaat bevindt. De boogspanning (U_2) verhoudt zich tot de aangegeven stroomwaarde als volgt:

$$U_2 = (18 + 0,04 I_2) \text{ V (EN 50060)}$$

$$U_2 = (20 + 0,04 I_2) \text{ V (EN 60974-1)}$$

Fig. A

TECHNISCHE GEGEVENS

De voornaamste technische gegevens met betrekking tot de prestaties van de machine zijn op de volgende wijze op het plaatje met technische gegevens (achterpaneel) samengevat:

EN 50060 Europese standaard voor lasapparaten met beperkt gebruik.

Fig. B

1- EUROPESE referentienorm voor de veiligheid en de bouw van lasmachines met boog.

2- Symbool van de interne structuur van de machine: transformator

3- Symbool van de voorziene lasprocedure: lassen met manuele boog met beklede elektrode.

4- Symbool van de voedingslijn : wisselspanning 1ph.

5- Beschermingsgraad van het omhulsel: IP21 of IP22: is beschermd tegen vreemde solide lichamen met een diam. 12.5mm (vb. vingers) en tegen de verticale val van waterdruppels (IP21) of met een inclinatie van 15° op de verticaal (IP22).

6- Prestaties van het lascircuit:

- **U0**: spanning leeg (lascircuit open).

- **I2**: Conventionele lasstroom; duidt de gamma aan voor de regeling van de lasstroom (minimum - maximum) met de overeenstemmende boogspanning.

- **Ø**: diameter van de lasbare elektroden.

- **nc** is het aantal referentie-elektroden die gelast kunnen worden vertrekkend met de lasmachine op kamertemperatuur tot aan de eerste ingreep van de thermostaat.


- **nc1** is het aantal referentie-elektroden die gelast kunnen worden in één uur tijd vertrekkend met de lasmachine op kamertemperatuur.

- **nh** is de GEMIDDELDE WAARDE van het aantal referentie-elektroden die gelast kunnen worden tussen de herstelling en de ingreep van de thermostaat.

- **nh1** is het aantal referentie-elektroden die gelast kunnen worden in één uur tijd vertrekkend met de lasmachine op thermisch regime.

7- Karakteristieke gegevens van de voedingslijn:

- **U1**: Wisselspanning en voedingsfrequentie van de machine (toegestane limieten $\pm 15\%$)

-  : Waarde van de zekeringen met vertraagde werking te voorzien voor de bescherming van de lijn.

- **I1max**: Maximum door de lijn geabsorbeerde stroom.

8- **H** : klasse van isolering transformator

9- Inschrijvingsnummer fabricage. Identificatie van de machine (noodzakelijk voor technische service, aanvraag van reserve onderdelen, opzoeken van de oorsprong van het product).

Opmerking: Het aangegeven voorbeeld van de kentekenplaat geeft een indicatieve aanwijzing van de betekenis van de symbolen en de cijfers; de exacte waarden van de technische gegevens van de machine in uw bezit moeten rechtstreeks aangeduid worden op de kentekenplaat van de machine zelf.

EN 60794-1: Europese standaard voor lasapparaten.

Fig. C

1- EUROPESE referentienorm voor de veiligheid en de bouw van lasmachines met boog.

2- Symbool van de interne structuur van de machine: transformator

3- Symbool van de voorziene lasprocedure: lassen met manuele boog met beklede elektrode.

4- Symbool van de voedingslijn : wisselspanning 1ph.

5- Beschermingsgraad van het omhulsel: IP21 of IP22: is beschermd tegen vreemde solide lichamen met een diam. 12.5mm (vb. vingers) en tegen de verticale val van waterdruppels (IP21) of met een inclinatie van 15° op de verticaal (IP22).

6- Prestaties van het lascircuit:

- **U₂**: maximum spanning piek leeg (lascircuit open).

- **I₂/U₂**: Overeenstemmende genormaliseerde stroom en spanning [$U_2 = (20+0,04 I_2)$ V] die door de machine kunnen verdeeld worden tijdens het lassen.

- **X**: Verhouding intermittentie: duidt de tijd aan dat de machine de overeenstemmende stroom kan verdelen (zelfde kolom). Wordt uitgedrukt in %, op de basis van een cyclus van 10min (vb. 60% = 6 minuten werk, 4 minuten pauze; en zo verder).


- **A/V - A/V**: Duidt de gamma van regeling aan van de stroom van het lassen (minimum- maximum) met de overeenstemmende spanning van de boog.

7- Karakteristieke gegevens van de voedingslijn:

- **U₁**: Wisselspanning en voedingsfrequentie van de machine (toegestane limieten $\pm 15\%$):

- **I_{1max}**: Maximum stroom geabsorbeerd door de lijn.

- **I_{1eff}**: maximum efficiënte stroom voeding

8-  : De waarde van de zekeringen met vertraagde activering moet voorzien worden voor de bescherming van de lijn.

- Symbolen met verwijzing naar de veiligheidsnormen.

9- Inschrijvingsnummer fabricage. Identificatie van de machine (noodzakelijk voor technische service, aanvraag van reserve onderdelen, opzoeken van de oorsprong van het product).

Opmerking: Het aangegeven voorbeeld van de kentekenplaat geeft een indicatieve aanwijzing van de betekenis van de symbolen en de cijfers; de exacte waarden van de technische gegevens van de machine in uw bezit moeten rechtstreeks aangeduid worden op de kentekenplaat van de machine zelf.

THERMISCHE BEVEILIGING

Dit lasapparaat wordt door middel van een automatische resetinrichting tegen thermische overbelasting beschermd (thermostaat en automatische reset). Als de wikkelingen een van te voren bepaalde temperatuur bereiken zal de beschermingsinrichting het voedingscircuit uitschakelen, en zal het gele waarschuwinglampje op het paneel aan de voorzijde van het apparaat gaan branden (3). Na een afkoelingsperiode van enkele minuten zal de beschermingsinrichting weer in de beginstand terugkeren, zal het voedingscircuit weer worden geactiveerd en het gele lampje uitgaan. Het lasapparaat is dan opnieuw gereed om te functioneren.

INSTALLATIE

PLAATSING

Bij het plaatsen van de machine moet erop worden toegezien dat de in- en uitlaatopeningen van de koellucht (gedwongen luchtcirculatie door middel van een ventilator) niet geblokkeerd worden; er tevens op letten dat er geen geleidende stoffen, corroderende dampen, vocht, enz. worden opgezogen.

AANSLUITING OP HET ELEKTRICITEITSNET

Alvorens een elektrische aansluiting tot stand te brengen, moet worden gecontroleerd of de op het plaatje van het lasapparaat aangegeven spanning en frequentie overeenkomen met de spanning en de frequentie van het elektriciteitsnet dat aanwezig is op de plaats waar het

lasapparaat zal worden geïnstalleerd.

De stroomtoevoer naar het apparaat dient door middel van twee stroomdraden te worden uitgevoerd (tweefasig of enkelfasig - nulleiding) plus een derde draad die uitsluitend voor aardsluitingsbeveiliging (PE) dient: deze draad zal groen-geel van kleur zijn.

Voor de lasapparaten die op twee verschillende voedingsspanningen kunnen werken zal het noodzakelijk zijn de stelschroef van de spanningsomschakelknop in de positie die overeenkomt met de effectief aanwezige netspanning te plaatsen.

Fig. D

STEKKER: VERBIND EEN GENORMALISEERDE STEKKER MET AFDOENDE VERMOGEN AAN DE VOEDINGSKABEL, (2P + AARDE) EN GEBRUIK EEN MET ZEKERINGEN OF AUTOMATISCHE ONDERBREKER UITGERUSTE CONTACTDOOS. DE CONTACTDOOS MOET UITGERUST ZIJN MET ZEKERINGEN OF EEN AUTOMATISCHE SCHAKELAAR; DE AARDAANSLUITING MOET AAN HET AARDINGSDRAAD (GEEL-GROEN) VAN DE NETVOEDING WORDEN AANGESLOTEN.

TABEL 1 GEEFT DE AANBEVOLEN WAARDEN VAN DE TRAGE ZEKERINGEN VAN DE NETVOEDING WEER IN AMPÈRES, AFHANKELIJK VAN DE MAXIMALE DOOR HET LASAPPARAAT GEGENEREERDE NOMINALE STROOM, EN DE NOMINALE NETSPANNING.

TABEL 1

LET OP

Het niet naleven van bovenstaande regels zal de door de fabrikant gerealiseerde beveiliging (klasse I) tenietdoen, en ernstige risico's voor personen (bijv. elektrische schokken) en zaken (bijv. brand) met zich mee brengen.

VOEDINGSKABEL.

DEZE OPERATIE MOET UITGEVOERD WORDEN DOOR GEKWALIFICEERD PERSONEEL.

Vooraleer de kabel te vervangen moeten de klemmen geïdentificeerd worden van de verbinding met de schroeven L1 en L2 op de tuimelschakelaar en/op de draaibare commutator. (Fig.E)

AANSLUITING VAN DE LASKABELS

- AARDKABEL

Deze moet direct gekoppeld worden aan het werkstuk of de werkbank.

WAARSCHUWING: zorg ervoor dat het werkstuk schoon is en deze geen verniste oppervlakten en/of niet-metaal bevat.

N.B.: Bij de lasapparaten die met een klem zijn uitgerust moet deze kabel aan de klem met het symbool worden verbonden



- LASKABEL

Deze heeft een speciale klem om het kale gedeelte van de elektrode in te bevestigen.

N.B.: Bij de lasapparaten die met een klem zijn uitgerust moet deze kabel aan de klem met het symbool worden verbonden



LASKAP

Deze dient tijdens het lassen ALTIJD te worden gebruikt om de ogen en het gezicht tegen de door de vlamboog veroorzaakte lichtstralen te beschermen. De kap stelt u bovendien in staat om tijdens het lassen te zien waar u werkt.

Fig. F

HET LASSEN

- Elektroden gebruiken die geschikt zijn voor een gebruik met wisselstroom.
- De lasstroom wordt afhankelijk van de doorsnede van de gebruikte elektrode en het gewenste type lasverbinding ingesteld; als richtlijn gelden de volgende stroomwaarden voor de gebruikte elektroden diktes:

ø elektrode (mm)	Lasstroom (A)	
	min	max.
1.6	25	- 50
2	40	- 80
2.5	60	- 110
3.2	80	- 160
4	120	- 200

- Er dient rekening mee te worden gehouden dat bij overeenkomstige elektroden diktes hoge stroomwaarden zullen worden gebruikt voor horizontaal lassen, terwijl voor het verticale of boven het hoofd lassen lagere stroomwaarden zullen worden gebruikt.
- De mechanische kenmerken van de lasverbinding worden, behalve door de gekozen stroom, bepaald door andere, tijdens het lassen gebruikte criteria, zoals de doorsnede en kwaliteit van de elektrode, de lengte van de boog, de uitvoersnelheid en tevens de juiste opslag van de elektroden die in speciale verpakkingen of houders tegen vochtigheid dienen te worden beschermd.

Werkwijze

- Met de laskap VOOR HET GEZICHT, de punt van de elektrode over het te lassen stuk bewegen en daarbij 11n beweging maken alsof u een lucifer aansteekt; dit is de meest correcte methode om de boog te trekken.

LET OP!: NIET MET DE ELEKTRODE OP HET STUK SLAAN; de mogelijkheid bestaat dat u de bekleding beschadigt waardoor het trekken van de boog wordt bemoeilijkt.

- Zodra de boog is getrokken moet een afstand overeenkomstig de dikte van de gebruikte elektrode in acht worden genomen, en tijdens het lassen moet deze afstand zo goed mogelijk worden gehandhaafd; onthoud dat de hoek van de elektrode in de beweerrichting ongeveer 20-30 graden dient te bedragen. (Fig.G)
- Op het eind van de lasnaad, de punt van de elektrode, ten opzichte van de beweerrichting, een weinig terugtrekken tot boven het kratertje, om deze te vullen, vervolgens de elektrode snel uit het smeltbad trekken om de boog te onderbreken.

VOORBEELDEN VAN LASNADEN

Fig. H

MONTAGECONFECTIE

Fig. I

ONDERHOUD

LET OP!

MET DE STEKKER IN HET STOPCONTACT IN GEEN GEVAL DE BESCHERMINGSPANELEN VAN HET APPARAAT VERWIJDEREN EN WERKZAAMHEDEN BINNEN HET APPARAAT UITVOEREN. TIJDENS EVENTUELE CONTROLEOPERATIES UITGEVOERD OP EEN ONDER SPANNING STAAND APPARAAT BESTAAT HET RISICO VAN ZEER GEVAARLIJKE ELEKTRISCHE SCHOKKEN ALS GEVOLG VAN EEN RECHTSTREKS CONTACT MET ONDER SPANNING STAANDE ONDERDELEN.

- Van tijd tot tijd, en in ieder geval regelmatig, afhankelijk van het gebruik en de in de omgeving aanwezige hoeveelheid stof, de binnenkant van het apparaat controleren en de zich op de componenten bevindt met behulp van een lagedrukluclustraal.

- Indien nodig de gedeelten in beweging van de organen van de regeling (schroefdraden as, bewegingsvlakken, shunts, enz.) smeren met een heel dunne laag vet aan hoge temperatuur.
- Monteer, na het beëindigen van de onderhoudswerkzaamheden, de panelen van de machine en draai de schroeven daarvan goed vast.
- Voer in geen geval laswerkzaamheden uit als de machine geopend is.

(DK)

INSTRUKTIONSMANUAL



**GIV AGT:
LÆS BRUGERVEJLEDNINGEN OMHYGGE-
LIGT,
FØR MASKINEN TAGES I BRUG!**

SIKKERHED



- Undgå direkte berøring med svejsekredsløbet, nulspændingen fra strømkilden kan være farlig.
- Afbryd for hovedstrømforsyningen inden installering og undersøgelse af udstyret eller inden der udføres nogen form for reparationer.
- Udfør hovedforbindelserne i overensstemmelse med de generelle sikkerhedsregler.
- I tilfælde af tilførsel af højere spænding må svejsemaskinen udelukkende forbindes mellem to faser i et forsyningsanlæg udstyret med neutral jordforbindelse.
- Vær opmærksom på at forsyningen skal være korrekt forbundet til jordforbindelse.
- Benyt ikke maskinen på fugtige eller våde steder og svejs ikke i regnvej.
- Brug ikke kabler hvor isoleringen er slidt eller har løse forbindelser.



- Svejs ikke på beholdere eller rør som indeholder brandbare materialer, gasarter eller flydende eksplosiver.
- Undgå at arbejde på materialer, der er rengjort med klorbrinte- eller tilsvarende opløsninger.
- Undlad at svejse på genstande under tryk
- Fjern alle brandfarlige materialer (træ, papir, klud osv) fra arbejdsområdet
- Forsyn svejseområdet med tilstrækkelig ventilation til at fjerne alle svejsedampene.



- Beskyt altid øjnene med en tilfredsstillende hjelm eller maske. Benyt ordentlig beklædning og handsker og undgå at udsætte huden for de ultraviolette stråler, der kommer fra lysbuen.
- Undlad at anvende maskinen til optøning af rør.
- Stil maskinen på en plan flade for at undgå, at den

vælter

GENERELLE OPLYSNINGER

Disse svejsemaskiner består af en enfaset transformator med faldende egenskaber og er velegnede til stangelektrodesvejsning (type E 43 R).

Svejsestrømmens styrke kan til enhver tid indstilles ved hjælp af en håndstyret magnetisk shunt (1).

Den indstillede strømstyrke (I_2) kan aflæses på Ampere-skalaen (2) på det øverste panel; den anførte styrke svarer til buens spænding (U_2) i overensstemmelse med:

$$U_2 = (18 + 0,04 I_2) \text{ V (EN 50060)}$$

$$U_2 = (20 + 0,04 I_2) \text{ V (EN 60974-1)}$$


Fig. A

TEKNISKE DATA

De tekniske data relaterer til maskinens ydelse og kan findes på pladen (bagpanelet) med følgende symboler, som forklarer nedenstående:

EN 50060 Europæisk norm vedr svejsemaskiner til begrænset brug.

Fig. B


- 1- Den EUROPÆISKE referencenorm vedrørende lysbuesvejsmaskinernes sikkerhed og fabrikation.
- 2- Symbolform maskinens indre struktur: transformator.
- 3- Symbol for den forventede svejsemåde: manuel lysbuesvejsning med beklædt elektrode.
- 4- Symbol for forsyningslinien: 1 ph-tvexselspænding.
- 5- Indpakningens beskyttelsesgrad: IP21 eller IP22: Beskyttet mod solide fremmedlegemer med et diameter på 12,5 mm (f.eks. fingre) samt mod lodret fald af vanddråber (IP21) eller med en hældning på op til 15° i forhold til lodlinien (IP22).
- 6- Svejsekredsløbspræstationer:
 - **U0**: Spænding uden belastning (svejsekredsløbet åbent).
 - **I2**: Almindelig svejsestrøm; Angiver svejsestrømmens reguleringsinterval (minimum – maksimum) ved den tilsvarende buespænding.
 - **Ø**: Diameter for deelektroder, der kan svejses.
 - **nc** svarer til det antal elektroder, som kan svejses, hvis svejsemaskinen startes ved stuetemperatur, inden termostater griber ind for stegang.
 - **nc1** svarer til det antal elektroder, som kan svejses iløbet af en time, hvis svejsemaskinen startes ved stuetemperatur.
 - **nh** svarer til det antal elektroder, som GENNEMSNITLIGT kan svejses i tidsrummet mellem termostatsens genopretning og næste indgreb.
 - **nh1** svarer til det antal elektroder, som kan svejses iløbet af en time, hvis svejsemaskinen startes ved driftstemperatur.
- 7- Kendetegnende data for forsyningslinien:
 - **U1**: Maskinens vekselspænding og netfrekvens (tilladte værdier $\pm 15\%$)
 -  : Værdien for sikringerne med forsinket aktivering, som skal indsættes for at beskytte linien - I1 max: Liniens maksimale strømforbrug
- 8- **H** : transformeringens beskyttelsesgrad
- 9- Fabrikantens serienummer. Identificering af maskinen (uundværlig ved henvendelse til Kundeservice, anmodning om reservedele, bestemmelse af maskinens oprindelse).

Bemærkning: Mærkeskiltet anvendt i eksemplet viser symbolernes og tallenes betydning; Deres maskines nøjagtige tekniske data står på maskinens mærkeskilt.

609794-1: Europæisk norm vedr svejsemaskiner.

Fig.C

- 1- Den EUROPÆISKE referencenorm vedrørende

- lysbuesvejsemaskinernes sikkerhed og fabrikation.
- 2- Symbolformaskinensindrestruktur: transformere.
 - 3- Symbol for den forventede svejsemåde: manuel lysbuesvejning med beklædtelektrode.
 - 4- Symbol for forsyningslinien: 1 ph-tvekselspænding.
 - 5- Indpakningens beskyttelsesgrad: IP21 eller IP22: Beskyttet mod solide fremmedlegemer med et diameter på 12.5mm (f.eks. fingre) samt mod lodret fald af vanddråber (IP21) eller med en hældning på op til 15° i forhold til lodlinien (IP22).
 - 6- Svejsereksløbetsgenskaber:
 - U_a : Maksimal spænding uden belastning (svejsereksløbet åbent).
 - I_2/U_2 : tilsvarende normaliseret strøm og spænding [$U_2 = (20+0,04 I_2) V$], som maskinen kan udsende under svejsningen.
 - X : Intermitterensforhold: Angiver hvor lang tid maskinen kan udsendes tilsvarende strøm (sammesøjle). Udtrykkes i % i forhold til en arbejds cyklus på 10 min. (f.eks. 60% = 6 minutters drift, 4 minutters pause; og så videre).
 - A/V - A/V : Angivers svejsestrømmens reguleringsinterval (minimum - maksimum) ved den tilsvarende lysbuespænding.
 - 7- Forsyningsliniens kendetegnede data:
 - U_i : Vekselsspænding maskinens fødefrekvens (tilladte grænser $\pm 15\%$):
 - I_{1max} : Maksimal strøm absorberet af linien.
 - I_{eff} : Maksimal, effektiv fødestrøm.
 - 8- : For at beskytte linien skal man udregne værdien for sikringer med forsinket aktivering.
 - Symboler for sikkerhedsnormer.
 - 9- Fabrikantens serienummer. Identificering af maskinen (uundværlig ved henvendelse til Kundeservice, anmodning om reservedele, bestemmelse af maskinens oprindelse).

Bemærkning: Mærkeskiltet anvendt i eksemplet viser symbolernes og tallenes betydning; Deres maskines nøjagtige tekniske data står på maskinens mærkeskilt.

TERMOSTATISK BESKYTTELSE

Denne svejsemaskine er beskyttet mod overophedning v.h.a. en automatisk sikring (termostat og automatisk genopstart). Når spolerne når en fastsat temperatur, slår sikringen netkredsløbet fra og den gule lampe på frontpanelet lyser (3). Efter et par minutters afkøling slås netkredsløbet til igen og den gule lampe slukkes. Svejsemaskinen er klar til brug igen.

INSTALLATION

Anbring maskinen i et område, hvor åbninger til kold luft ikke er blokeret (tvangscirkulation med ventilator). Check at der ikke kommer strømførende støv, korrosive dampe, fugt osv. ind i maskinen.

NETTILSLUTNING

Før der udføres enhver form for elektrisk forbindelse skal man være sikker på, at den for maskinen påkrævede strømstyrke og frekvens stemmer overens med spændingen og netfrekvensen til rådighed på installationsstedet. Maskinen skal være forsynet med to ledere (tøfasede eller neutralt fasede) plus en tredje ledning, der udelukkende skal anvendes til jordforbindelse (PE); denne ledning er gul-grøn.

Hvad angår svejsemaskiner med mulighed for tilførsel af to strømstyrker, skal en blokerende skrue placeres i omskifteren til ændring af spændingen i den stilling, der svarer til den anvendte spænding.

Fig. D

STIK: FORBID FØDEKABLET MED ET PASSENDE STANDARDSTIK (2P+T) OG INSTALLÉR EN STIKKONTAKT FORSYNET MED SIKRINGER ELLER EN

AUTOMATISK AFBRYDER. DEN RIGTIGE ENDE SKAL FORBINES MED FØDELEDNINGENS JORDFORBINDELSE (DEN GUL-GRØNNE LEDNING). SKEMA 1 VISER VÆRDIERNE, UDTRYKT I AMPERE, DER ANBEFALES FOR SIKRINGER MED TIDSFORSINKELSE; DE ER VALGT MED HENSYN TIL DEN MÅKSIMALE NOMINALSTRØM, SVEJSEMASKINEN UDSENDER, SAMT TIL DEN ANVENDTE NOMINALSPÆNDING.

SKEMA 1

ADVARSEL

Til sidesættelse af de ovenfor nævnte regler kan medføre usikkerhed i det elektriske system, der er forudsat af producenten (klasse 1) med følgende risiko for personer (for eks. elektrisk stød) og ting (for eks. brand).

Før ledningen skiftes, skal man finde frem til skrueforbindelsesklemmerne L1 og L2 på vippeafbryderen og/eller drejeknappen. (Fig.E)

FORBINDELSE AF SVEJSEKABLER

- ARBEJDSKABEL

Denne skal forbindes direkte til arbejdsstykket eller arbejdsbordet. ADVARSEL! Kontrollér at kontakten til arbejdsstykket er i orden ved at undgå lakerede overflader og/eller ikke-metalliske materialer.

N.B. Hvis man anvender svejsemaskiner forsynet med klemmer, skal dette kabel forbindes med klemmen med mærket med:



- SPÆNDPATRONKABEL

Dette har en særlig klampe på terminalen til fastgørelse på elektrodens blottede del.

N.B. Hvis man anvender svejsemaskiner forsynet med klemmer, skal dette kabel forbindes med klemmen mærket med:



BESKYTTELSESMASKE

Den skal ALTID benyttes under svejsning for at beskytte øjnene og ansigtet mod lysstrålerne, lysbuen frembringer. Den gør det muligt at holde øje med svejsearbejdet.

Fig. F

SVEJSNING

- Anvend elektroder, der egner sig til vekselstrøm.
- Svejsespændingen skal være indstillet i overensstemmelse med diameteren på elektroden og typen af svejse sømmen: Se nedenfor nævnte spænding i forhold til elektrodiameterne.

Ø elektrode (mm)	Svejsespænding (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4	120	200

- Brugeren skal tage i betragtning at afhængig af diameteren på elektroden skal den største værdi benyttes ved vandrette svejsninger og den mindste værdi skal benyttes ved lodrette og under-op svejsninger.
- Den mekaniske karakter af svejsningen vil ikke kun afhænge af den spænding der benyttes men også andre ting, så som diameteren og kvaliteten af elektroden, længden af svejsningen, stillingen og fremførseshastigheden. Den vil også afhænge af tilstanden på den benyttede elektrode, som bør være beskyttet mod fugtighed i pakningen.

SVEJSEPROCEDUREN

- Hold MASKEN OP FORAN ANSIGTET og stryg spidsen af elektroden mod arbejdsstykket, lige som man stryger en tændstik. Dette er den korrekte antændingsmetode.
- ADVARSEL:** Stød ikke elektroden mod arbejdsstykket, da dette vil kunne skade elektroden og besværliggøre antændingen.
- Så snart lysbuen er antændt, skal man forsøge at holde elektroden i en afstand fra arbejdsstykket, som svarer til tykkelsen af den elektrode, der benyttes. Hold denne afstand så nøjagtig som muligt under svejsningen. Husk at vinklen på elektroden, når den fremføres, skal være på 20-30 grader. (Fig.G)
- Ved afslutningen af svejseulsten, skal man føre elektroden lidt tilbage for at fylde svejsekrateret, hvorefter man hurtigt løfter elektroden fra svejsesøen for at slukke for lysbuen.

KARAKTERISTIK AF SVEJSEVULSTE

Fig. H

MONTERINGSPAKKE

Fig. I

VEDLIGEHOJDELSE

ADVARSEL!

- MAN MÅ ALDRIG FJERNE PANELENERNE ELLER ARBEJDE INDE I SVEJSEMASKINEN, UDEN AF AFBRYDE FOR HOVEDSTRØMFORSYNINGEN. UNDERSØGELSE AF MASKINEN MED STRØM PÅ KAN MEDFØRE ALVORLIGE ELEKTRISKE CHOK, DER KAN SKE VED BERØRING AF DE STRØMFØRENDE DELE.
- Undersøg jævnligt maskinen i overensstemmelse med frekvensen af brugen og mængden af støv i lokalet. Fjern Man skal efterse maskinens indre og eventuelt fjerne støvet, der har lagt sig på komponenterne v.h.a. en luftstråle med lavt tryk.
 - Reguleringsanordningernes bevægelige dele (gevindaksel, glideflader osv.) skal om nødvendig smøres med et tyndt lag fedt ved høj varme.
 - Efter vedligeholdelse skal man montere maskinens paneler på igen og stramme fastgøringsskrueerne omhyggeligt.
 - Man må under ingen omstændigheder foretage svejsning, mens maskinen er åben.

(SF)

OHJEKIRJA



HUOMIO:
ENNEN KONEEN KÄYTTÖÄ LUE
HUOLELLISESTI KÄYTTÖOHJEKIRJA!

TURVALLISUUSOHJEET



- Vält suoraa kontaktia hitsausvirtapiirin kanssa, sillä generaattorin tuottama kuormittamaton voltimäärä voi olla vaarallinen.
- Irrota pääkaapelin pistoke ennen asennusta ja ennen minkään tarkistus- tai korjaustyön suorittamista.
- Suorita pääkaapelin kytkentä yleisten turvallisuusmääräysten mukaan.

- Jos käytetään korkeampaa syöttöjännitettä, hitsauslaite täytyy kytkyä maadoitetun syöttöjärjestelmän kahden vaiheen väliin.
- Varmistaudu siitä, että syöttötulppa on oikein maadoitettu.
- Älä käytä konetta kosteissa tai märissä paikoissa äläkä hitsaa saateissa.
- Älä käytä kaapeleita, joiden eristys on kulunut tai joiden kytkennät ovat löysät.



- Älä hitsaa säiliöitä tai putkia, jotka ovat sisältäneet helposti leimahtavia aineita ja kaasumaisia tai nestämäisiä polttoaineita.
- Vältä työskentelyä materiaaleilla, jotka on puhdistettu klooriliuoksilla tai sen lähisukalaisilla.
- Älä hitsaa paineine alaiden säiliöiden päällä.
- Poista työskentelyalueelta kaikki helposti leimahtavat materiaalit (esim. puu, paperi, ...).
- Huolehdi tilojen riittävästi tuuletuksesta hitsausliekkien poistumiseksi.



- Suojaa aina silmäsi sopivilla lasella. Käytä kunnan suojavaatetusta ja hansikkaita ja vältä asettamasta ihoa alttiiksi kaaren aiheuttamille ultraviolettisäteille.
- Älä käytä konetta putkistossa olevan jään sulattamiseen.
- Pane kone vaakasuoralle tasolle, niin ettei se pääse kallistumaan.

YLEISTÄ TIETOA

Näissä hitseissä on yrsivaihe muuntaja laskevalla ominaiskäyrällä ja ne sopivat vaihtovirtahitsaukseen E43R. suurempi hitsin etuosassa olevan taulukon mukaisesti. Tuotetun hitsausvirran voimakkuutta voidaan säätää käsikäyttöisen magneettisen derivaattorin avulla (1). Säädetty virta-arvo, (I₂) on luettavissa yläpaneelin porrastetussa asteikossa Ampeereina (2): ilmoitettu virta vastaa kaaren jännitettä (U₂) seuraavasti:
U₂ = (18+0,04 I₂) V (EN50060)
U₂ = (20 + 0,04 I₂) V (EN 60974-1)

Kuva A

TEKNISEET TIEDOT

Koneen työsuoritusta koskevat tiedot löytyvät laatasta seuraavin symbolein, joiden merkitys selitetään alla.

EN 50060 Rajoitettuun käyttöön tarkoitettujen Hitsien eurooppalainen normi.

Kuva B

- 1- EUROOPPALAINEN kaarihitsauskoneiden turvallisuutta ja valmistusta käsittelevä viitestandardi.
- 2- Koneensisarakenteensymboli: transformaattori.
- 3- Vaadittu hitsausmenetelmän symboli: hitsaus käsikäyttöiselläkaarellavaipoitellualelektrodilla.
- 4- Pääkaapelin symboli: vuorottainen volttimäärä - yksivaiheinen
- 5- Vaipan suojausaste: IP21 tai IP22: suojaa vierailta esineiltä, joiden halkaisija on 12.5mm (esim. sormet) ja vesipisaroilta, jotka tippuvat pystysuoraan (IP21) tai korkeintaan 15° kallistuksella (IP22).
- 6- Hitsauspiirinsuoritukset:
 - **U0:** jännitetyhjänä (avonainen hitsauspiiri).
 - **I2:** Tavanomainen hitsausvirta; osoittaa hitsausvirran säätöalueen (minimi - maksimi) vastaavalla

kaarijännitteellä.

- **Ø**: hitsattavienelektrodien halkaisija.

- **nc**: viitemäärä elektrodeja, jotka voidaan hitsata hitsauslaite ympäristölämpötilassa siihen asti, kun termostaattilaukeaa ensimmät kertaa.


- **nc1**: viitemäärä elektrodeja, jotka voidaan hitsata tunnistuslaite ympäristölämpötilassa.

- **nh** on KESKIARVO elektrodien viitemäärästä, jotka voidaan hitsata ennalleen palauttamisen ja termostaatin laukeamisen välillä.

- **nh1** on viitemäärä elektrodeja, jotka voidaan hitsata tunnistuslaite lämpötilassa.

7- Syöttölinjan ominaisuudet:

- **U1**: Koneen vaihtovirta ja syöttötaajuus (sallitut rajat $\pm 15\%$)

- : linjan suojaamiseen tarvittavien hidastettujen varokkeiden arvo

- **I1max**: Linjan max. virrankulutus

8- H : muuntajaneristysluokka

9- Valmistuksen sarjanumero. Koneen tunnistetiedot (välttämätön huollon, varaosien tilauksen ja tuotteen alkuperänselvitelyksenyhteydessä).

Huomautus: Annettu esimerkkikiilpi kuvaa ainoastaan symbolien ja lukujen merkitystä, hallussanne olevan koneentäsmälliset arvot on otettava suoraan koneen kilvestä.

EN60794-1: Rajoitettuun käyttöön tarkoitettujen.

Kuva C

1- EUROOPPALAINEN kaarihitsauskoneiden turvallisuutta ja valmistusta käsittelevä viitestandardi.

2- Koneensisarake-teensymboli: transformaattori.

3- Vaaditun hitsausmenetelmän symboli: hitsaus käsitteelliseksi lausekkeeksi vaihtoehtoisella elektrodilla.

4- Pääkaapelin symboli: vuorottainen volttimäärä - yksivaiheinen

5- Vaipan suojausaste: IP21 tai IP22: suojaa vierailta esineiltä, joiden halkaisija on 12.5mm (esim. sormet) ja vesipisaroilta, jotka tippuvat pystysuoraan (IP21) tai korkeintaan 15° kallistuksella (IP22).

6- Hitsauspiirintointimintakyky:

- **U₀**: suurin huippujännite tyhjänä (avoin hitsauspiiri).

- **I₀U₀**: Normaalisoituvasta avovirtajännite $[U_2 = (20+0,04 I_2) V]$, joka konevoittoa hitsausaikana.

- **X**: Jaksoittainen suhde: ilmoittaa sen ajan, jonka aikana kone voi tuottaa vastaavaa virtaa (sama palsta). ilmoitetaan % -määräisenä, 10 minuutin kerron perusteella (esim. 60% = 6työminuuttia, 4:n minuutin tauko jne).

- **A/V - A/V**: Ilmoittaa hitsausvirran säätösarjan (minimi - maksimi) kaaren vastaavalla jännitteellä.

7- Virtalinjantyypilliset luvut:

- **U₁**: Koneen vaihtojännite ja virran taajuus (sallitut rajat $\pm 15\%$):

- **I_{1max}**: Suurin linjan käyttämävirta.

- **I_{1eff}**: Suurintehollinensyöttövirta

8- : Linjan suojaukseen tarkoitetun viivästetyn käynnistyskulkeiden arvo.

- Symbolit viittaavat turvallisuusnormeihin.

9- Valmistuksen sarjanumero. Koneen tunnistetiedot (välttämätön huollon, varaosien tilauksen ja tuotteen alkuperänselvitelyksenyhteydessä).

Huomautus: Annettu esimerkkikiilpi kuvaa ainoastaan symbolien ja lukujen merkitystä, hallussanne olevan koneentäsmälliset arvot on otettava suoraan koneen kilvestä.

TERMOSTAATTISUOJA

Tässä hitsissa on automaattinen suojausmekanismi termisen ylikuumenemisen varalta (termostaatin automaattinen jälleenkäynnistys). Kun kierukat saavuttavat säädetyt

lämpötilan, suojausmekanismi sulkee syöttöpiirin ja etupaneelin keltainen merkkivalo syttyy (3). Muutaman minuutin jäähtymisen jälkeen suojausmekanismi käynnistää automaattisesti syöttölinjan ja keltainen merkkivalo sammuu. Hiti on uudelleen valmis käyttöön.

ASENNUS

Sijoita kone alueelle, jolla jäähdytysilma-aukot eivät ole tukossa (siiven pakoisierre); tarkista, etteivät sähköä johtava pöly, syövyttävä höyry, kosteus jne. pääse koneeseen.

KYTKENTÄ VERKKOON

Ennen sähkökytkentöjen suorittamista tarkista, että hitsin laatassa ilmoittamat jännitteet ja taajuus vastaavat asennuspaikan käytettävissä olevan verkon arvoja.

Konetta tulee syöttää kahdella (kaksivaiheinen tai neutraalivaiheinen) sekä kolmella ainoastaan maadoitusliitintään tarkoitetulla (PE), tämä johtoi on vihreäkeltainen.

Hitseissä, joissa on mahdollisuus syötön kahteen vaiheeseen on jännitteen valitsevan nupin säätöruuvi asetettava käytössä olevan linjajännitteen kohdalle.

Kuva D

LIITTÄKÄÄ VERKKOJOHTOON RIITTÄVÄLLÄ KAPASITEETILLA VARUSTETTU PISTOKE (2P+T) JA KÄYTTÄKÄÄ VERKKOPISTORASIAA, JOSSA SULAKKEET TAI AUTOMAATTIKATKAIN; KÄYTTÄKÄÄ VERKKOPISTORASIAA, JOSSA SULAKKEET TAI AUTOMAATTIKATKAIN; ASIANMUKAINEN MAADOITUS LIITETÄÄN SYÖTTÖLINJAN MAADOITUSJOHTOON (KELTAVIHREÄ). **TAULUKOSSA 1** ILMOITETAAN SUOSITELTAVIEN HITOIDEN SULAKKEIDEN ARVOT AMPEEREISSA HITSIN TUOTTAMAN SUURIMMAN NIMELLISVIRRANPOHJALTA SEKÄ SYÖTÖN NIMELLISJÄNNITTEEN POHJALTA.

TAULUKOSSA 1

SYÖTTÖJOHDONVAIHTO

AINOASTAAN AMMATTAITAINEN HENKILÖKUNTA SAATEHDÄ TÄMÄNTOIMENPITEEN.

Ennen johdon vaihtoa, tunnistat kytkimään asetetut ja/tai kiertävissä kommutaattorissa olevat ruuvilla varustetut kytkentäterminaalit L1 ja L2. **(Kuva E)**

- TYÖKAAPELI

Tämä täytyy kytkeä suoraan työkappaleeseen tai työenkkiin.

VAROITUS! Varmista, että kontakti on riittävä työkappaleeseen nähden välttämällä lakattuja pintoja ja/tai ei-metallipintaisia materiaaleja.

HUOM.: Puristimella varustetuissa hitseissä tämä kaapeli liitetään puristimeen, jossa symboli:



- HOLKKIKAAPELI

Tämän liitännässä on erikoispuristin elektrodin näkyvän osan kiinnitystä varten.

HUOM.: Puristimella varustetuissa hitseissä tämä kaapeli liitetään puristimeen, jossa symboli:



SUOJANAAMARI

Suojanaamaria pitää käyttää AINA hitsauksen aikana silmien ja kasvojen suojaamiseksi kaaren tuottamalta valosäteilyltä niin että suoritettavaa hitsausta voidaan seurata.

Kuva F

HITSAUS

- Käytä tehtävään sopivia puikkoja vaihtovirralla.
- Hitsausvaihtovirta täytyy säätää käytössä olevan elektrodin halkaisijan ja suoritettavan hitsauksen saumatyyppin mukaan

Elektrodin halkaisija (mm)	Hitsausvaihtovirta (A)	
	min.	maks.
1.6	25	- 50
2	40	- 80
2.5	60	- 110
3.2	80	- 160
4	120	- 200

- Käyttäjän on otettava huomioon, että elektrodin halkaisijan mukaisesti tasohitsaukseen on käytettävä korkeampia vaihtovirta-arvoja, kun taas alhaisemmat vaihtovirta-arvot ovat välttämättömiä pystysuoraan hitsaukseen tai alhaalta ylöspäin tehtävään hitsaukseen.
- Hitsauksen mekaaninen luonne ei määrydy ainoastaan käytetyn vaihtovirtajännitteen mukaan, vaan myös muiden hitsausparametrien mukaan: kuten elektrodin laadun ja halkaisijan, kaaren pituuden, käyttäjän asennon ja nopeuden mukaan. Se riippuu myöskin käytössä olevan elektrodin tilasta. Elektrodi täytyy pitää pakkaussessaan suojaossa kosteudelta.

HITSAUSMENETTELY

- Pidä naamiota KASVOJEN EDESSÄ ja sivalla elektrodipiste työkappaleeseen aivan kuin sivaltaisit tulitikutilla. Tämä on oikea sivallusmenetelmä.
- VAROITUS:** ÄLÄ LYÖ elektrodia työkappaleeseen. Tämä voi vahingoittaa elektrodia ja tehdä sipaisun vaikeaksi.
- Niin pian kuin kaari on syttynyt, yritä ylläpitää välimatkaa työkappaleeseen, joka on yhdenvertainen käytössä olevan sauvaelektrodin halkaisijan kanssa. Pidä välimatkaa niin paljon kuin mahdollista hitsauksen keston aikana. Muista, että etenevän elektrodin kulman pitää olla 20-30 astetta. **(Kuva G).**
- Hitsausalustan loputtua kuljeta elektrodin päätä taaksepäin täyttääksesi hitsaussyvennyksen ja nosta elektrodi nopeasti hitsaussyvennyksestä sammuttaaksesi kaaren.

HITSAUSSYVENNYKSEN OMINAISUUKSIA

Kuva H

KOKOAMISPAKETTI

Kuva I

HUOLTO

VAROITUS!

ÄLÄ MILLOINKAAN POISTA SIVUJATAITYÖSKENTELE LAITTEEN SISÄLLÄ IRROTAMATTA PÄÄVIRTAA. TOIMINTOJEN TARKISTUS LAITTEEN VOLTTIMÄÄRIEN OLLESSA PÄÄLLÄ VOI AIHEUTAA VAKAVAN SÄHKÖISKUN JOHTUEN MAHDOLLISET SUORASTA YHTEYDESTÄ TOIMIVIINI OSIIN.

- Tarkasta kone säännöllisesti käyttömäärien ja työalueen pölyisyyden mukaan. Tarkistakaa koneen sisäpuoli ja poistakaa mahdollisesti osien päälle kerääntynyt pöly matalalla paineella tulevalta ilmalla.
- Voitele tarvittaessa säätöelinten liikkuvat osat (kierteitetty akseli, liukutasot, sivuvirtapiirit, jne) korkeassa lämpötilassa erittäin ohuella rasvakerroksella.
- Kun tarkistustoimenpide on loppunut, kokoa sivut jälleen kiristään kaikki kiinnitysruuvit hyvin.
- Älä missään tapauksessa suorita hitsaustöitä koneen ollessa vielä auki.

(N)

BRUKERVEILEDNING



ADVARSEL: FØR DU BRUKER MASKINEN, MÅ DU LESE MASKINENS BRUKSANVISNING NØYE !

SIKKERHETSREGLER



- Unngå direkte kontakt med sveisekreten, spenningen fra generatoren uten belastning kan være farlig.
- Kople fra strømmettet før installasjon, kontroller og reparasjoner.
- Utfør tilkoplingen til strømmettet i henhold til generelle sikkerhetsbestemmelser.
- Hvis strømforsyningsspenningen er høyere, må sveiseren koples mellom to faser i et strømforsyningssystem med jordeledning.
- Kontroller at tilførselsledningens jording fungerer.
- Bruk ikke maskinen i fuktige eller på våte steder, ikke sveis ute i regnet.
- Bruk ikke kabler med utslitt isolasjon eller løse kontakter.



- Ikke sveis på beholdere eller rør som har inneholdt brennbare materialer, gasser eller væsker.
- Unngå å arbeide på overflater som er rengjort med klorholdige løsemidler eller i nærheten av slike løsemidler.
- Sveis aldri på beholdere under trykk.
- Fjern alt brennbart materiale fra arbeidsstedet (f.eks. tre og papir).
- Sørg for skikkelig ventilasjon eller utstyr før fjerning av sveiserøyk.



- Beskytt alltid øynene med vernebriller. Bruk alltid passende vernetøy og hansker. Unngå å utsette huden for de ultrafiolette strålene fra buen.
- Ikke bruk maskinen for å tine opp rørene.
- Plasser maskinen på en horisontal overflate for å unngå at den velter.

GENERELL INFORMASJON

Disse sveiserne har en enfase transformator med en hengende egenskap, og er egnet til sveising med vekselstrøm med tykke elektroder type E43R.

Sveisestrømmen kan justeres kontinuerlig ved hjelp av en magnetisk parallellkrets (1). Strømstyrken (I₁) kan avleses på det graderte amperemetret (2) på øvre panel. Denne er lik spenningen til sveisebuen (U₂) i følge ligningen:

$$U_2 = (18 - 0.04 I_2) V \text{ (EN 50060)}$$

$$U_2 = (20 + 0.04 I_2) V \text{ (EN 60974-1)}$$


Fig. A

TEKNISKE DATA

På en dataplate på bakpanelet finner du en oversikt over tekniske data som gjelder maskintelsen. Symbolene som er brukt der, gjennomgås nedenfor.

EN 50060 Europeisk standard for begrensede sveisearbeider.

Fig.B

- 1- EUROPEISKE sikkerhetsforskrifter gjeldende loddemaskinens sikkerhet og konstruksjon.
- 2- Symbol for maskinens innsides struktur: transformator.
- 3- Symbol for loddingsprosedyren: manuell buelodding med elektrod med kledning.
- 4- Symbol for strømforsyningslinjen: vekselstrøm - 1ph.
- 5- Karosseriets beskyttelsesgrad: IP21 eller IP22: er beskyttet mot solide fremmede ting med en diameter på 12,5mm (f.eks. fingrer) og mot vertikale fall av vanndråper (IP21) eller mot skråning til 15°C vertikalt (IP22).
- 6- Prestasjoner for sveisekretsen:
 - **U₀**: tomgangsspenning (åpen sveisekrets).
 - **I₂**: Konvensjonell sveisestrøm; indikerer reguleringsomfanget for sveisestrømmen (minstehøyeste verdi) for tilsvarende buespenning.
 - **Ø**: diameter for de sveisebare kretsene.
 - **nc** tilsvarer det antall elektroder som kan sveises med start fra sveiseren ved romtemperatur til termostatens første aktivering.
 - **nc1** tilsvarer det antall elektroder som kan sveises innenfor en time ved start av sveiseren i romtemperatur.
 - **nh** tilsvarer **MEDELVERDI** av antallet elektroder som kan sveises mellom nullstilling og termostatens aktivering.
 - **nh1** tilsvarer det antall elektroder som kan sveises i en time med start av sveiseren i oppvarmt modus.
- 7- Karakteristisk informasjon gjeldende strømforsyningslinjen:
 - **U₁**: Vekselstrøm og maskinens strømforsyningsfrekvens (tillatt grenseverdi ±15%)
 - : Verdi for sikringene med forsinket aktivering for beskyttelsen av linjen
 - **I_{1max}**: Maksima strøm som blir absorbert av linjen
- 8- **H** : transformatorns isoleringsklasse
- 9- Tilverkerens matrikulasjonsnummer. Identifikasjon av maskinen (trengs for servicearbeid, for henstilling av tilbehør, etterforskninger om produktets herkomst).

Bemerk: skiltet som er vist i eksemplet indikerer betydelse av sifrer og symboler; de nøyaktige verdier som gjelder teknisk informasjon for deres maskin kan avleses direkte på maskinens skilt.

EN 60794-1 : Europeisk standard for begrensede

Fig.C

- 1- EUROPEISKE sikkerhetsforskrifter gjeldende loddemaskinens sikkerhet og konstruksjon.
- 2- Symbol for maskinens innsides struktur: transformator.
- 3- Symbol for loddingsprosedyren: manuell buelodding med elektrod med kledning.
- 4- Symbol for strømforsyningslinjen: vekselstrøm - 1ph.
- 5- Karosseriets beskyttelsesgrad: IP21 eller IP22: er beskyttet mot solide fremmede ting med en diameter på 12,5mm (f.eks. fingrer) og mot vertikale fall av vanndråper (IP21) eller mot skråning til 15°C vertikalt (IP22).
- 6- Loddekretsens prestasjoner:
 - **U₀**: maksimal spenning ved tomgang (åpen

loddekrets).

- **I₀/U₀**: Strøm og spenning som er normalisert [$U_2 = (20+0,04 I_2)$ V] og kan genereres av maskinen under loding.

- **X**: Varighetsverdi: indikerer den period da maskinen kan generere tilsvarende strømverdi (samme kolonnen). Viser i %, i overensstemmelse med en syklus på 10 min (f. eks. 60% = arbeid i 6 minutter, hvile i 4 minutter, osv.).

- **A/V - A/V**: Indikerer reguleringsbredden for loddestrømmen (minimum – maksimum) for tilsvarende spenningsbue.

7- Karakteristisk informasjon gjeldende strømforsyningslinjen:

- **U₁**: Vekselstrøm og strømforsyningsfrekvens for maskinen (tillatt nivå ±15%);

- **I_{1max}**: Maksimal strøm som blir absorbert av linjen.

- **I_{1eff}**: Maksimal effektiv strømforsyning

8- : Verdi for sikringene med forsinket aktivering må regnes ut for å beskytte linjen.

- Symboler som gjelder sikkerhetsforeskriftene.

9- Tilverkerens matrikulasjonsnummer. Identifikasjon av maskinen (trengs for servicearbeid, for henstilling av tilbehør, etterforskninger om produktets herkomst).

Bemerk: skiltet som er vist i eksemplet indikerer betydelse av sifrer og symboler; de nøyaktige verdier som gjelder teknisk informasjon for deres maskin kan avleses direkte på maskinens skilt.

TERMOSTATBESKYTTELSE

Sveiseren beskyttes automatisk fra overopphetning (termostat med automatisk gjenoppstart). Når vindingene når forhåndsinnstilt temperatur, bryter beskyttelsen strømtilførselen, samtidig som den gule lampen på frontpanelet (3) tennes. Etter noen få minutter nedkjøling, vil beskyttelsen igjen åpne for strømtilførselen og slukke den gule lampen. Sveiseren er klar til bruk igjen.

INSTALLASJON

Plasser maskinen på en plass slik at åpningene for kald luft ikke sperres (tvunget installasjon med vifte). Kontroller at strømførende støv, etsende gasser eller fuktighet ikke kommer inn i maskinen.

TILKOPLING TIL STRØMNETTET

Før apparatet koples til strømmettet, må du kontrollere at angitt nettspenning på dataplatten tilsvarer nettspenningen på arbeidsstedet.

Maskinen må være utstyrt med to strømledere, tofasert eller fase nøytral, pluss en tredje ledning beregnet for jording (PE). Den siste med fragekode gul/grønn.

Før sveisere med dobbel spenningstilførsel, er det viktig at blokkeringskruen på spenningsveksleren, settes i en stilling som tilsvarer den aktuelle strømspenningen.

Fig. D

PLUGG: KOPLE NETTKABELN TIL EN STANDARDISERT PLUGG AV PASSENDE KAPASITET (2P + T) OG ANSKAFF EN KONTAKT MED SIKRINGER ELLER EN AUTOMATBRYTER. DEN RIKTIGE MÅ KOPLES TIL TERMINALEN, TIL NETTILFØRSELEN JORDLEDNING (GUL/GRØNN). **TABELLEN 1 VISER ANBEFALTE AMPEREVERDIER FOR TREGE SIKRINGER, VALGT UT I FRA SVEISERENS MAKSIMAL NOMINELL STRØM, OG FRA DEN NOMINELLE NETTSPENNINGEN.**

TABELLEN 1

ADVARSEL

Overholdes ikke disse reglene vil hele sikkerhetssystemet, slik som det er konstruert av produsenten (Klasse I) ikke fungere og kan bli farlig for

mennesker (f.eks. elektriske støt) eller gjenstander (f.eks. brann).

UTSKIFTING AV NETTSLADDEN. DENNE OPERASJONEN MÅ UTFØRES AV KVALIFISERT PERSONAL.

Denne må koples direkte til arbeidsstykket eller arbeidsbenken.

ADVARSEL! Kontroller at det oppnås skikkelig kontakt ved å unngå lakkerte og/eller ikke-metalliske overflater (**Fig.E**)

TILKOPLING AV SVEISEKABLENE

- KRAGEKABEL

Denne har en spesiell klemme på kontakten for å feste den til den synlige delen av elektroden.

N.B.: For sveisere med klemme, må denne kablen koples til klemmen med symbolet



- BESKYTTELSESMASKE

Denne må ALLTID brukes under sveisingen for å beskytte øynene fra lysstrålene fra sveisebuen. Masken gjør det mulig å se direkte på sveisingen som utføres.

N.B.: For sveisere med klemme, må denne kablen koples til klemmen med symbolet



BESKYTTELSESMASKE

Denne må ALLTID brukes under sveisingen for å beskytte øynene og ansiktet fra sveisebuens lysstråler. Med masken er det mulig å se direkte på dard for begresveisingen som utføres.

Fig. F

SVEISING

- Bruk elektroder som passer seg for bruk med vekselstrøm.
- Sveisestrømmen må justeres ut fra elektrodediameteren og type forbindelse som skal lages, se tabellen nedenfor for passende strømstyrke ut fra elektrodediameteren:

Ø elektrode (mm)	Sveisestrøm (A)		
	min.	-	max.
1.6	25	-	50
2	40	-	80
2.5	60	-	110
3.2	80	-	160
4	120	-	200

- Brukeren må ta i betraktning at ut fra elektrodediameteren, kreves kraftigere strømstyrke til flat sveis, mens vertikalsveis eller sveising fra undersiden krever lavere strømstyrke.
- Den mekaniske effekten av sveisen bestemmes ikke bare ut fra strømstyrke, men også andre parametre for sveisen som diameter og kvalitet på elektroden, buelengden, hastigheten og plasseringen av brukeren. Den vil også være avhengig av status til elektrodene som er i bruk, og at disse er beskyttet mot fuktighet i emballasjen.

Sveiseprosedyre

- Hold maskinen FORAN ANSIKTET, stryk elektroden mot arbeidsstykket som om den var en fyrstikke. Dette er korrekt tenneprosedyre.

ADVARSEL: Elektroden må ikke slås mot arbeidsstykket. Dette kan skade elektroden og føre til at den blir vanskelig å tenne.

- Så snart buen er tent, må du prøve å holde jevn avstand mellom elektroden og arbeidsstykket lik elektrodediameteren under hele sveiseoperasjonen. Husk at vinkelen på elektroden når den flyttes bør være 20 - 30 grader. (**Fig. G**)

- Ved slutten av sveisesengen skyves elektroden bakover for å fylle sveisekrateret, løft deretter elektroden raskt bort, slik at buen slukker.

EKSEMPLER PÅ SVEISESENGER

Fig. H

MONTERINGSDELEN

Fig. I

VEDLIKEHOLD

ADVARSEL!

FJERN ALDRI DEKSLERELLER UTFØR ARBEID INNE I ENHETEN DERSOM DEN IKKE ER FRAKOPLET STRØMNETTET. KONTROLL AV FUNKSJONER MED ENHETEN UNDER SPENNING KAN FØRE TIL ALVORLIGE STRØMSTØT SOM FØLGE AV DIREKTE BERØRING MED STRØMFØRENDE DELER.

- Kontroller maskinen jevnlig ut fra bruksfrekvens og hvor støvfyllt arbeidsstedet er. Kontroller innvendig i maskinen og fjern eventuelt støv som kan ha lagt seg på de forskjellige komponentene, ved å blåse det lett vekk.
- Hvis nødvendig, kan du smøre de bevegelige delene på reguleringsorganen (gjenget spindel, glideplan, shunter, etc.) med et tynt lag smørefett.
- Hvis nødvendig, kan du smøre de bevegelige delene på reguleringsorganen (gjenget spindel, glideplan, shunter, etc.) med et tynt lag smørefett.
- Når vedlikeholdsarbeidet er fullført, må maskinskroget monteres igjen, og skruene festes godt.
- Unngå å utføre sveisearbeid mens maskinene er åpne.

(S)

BRUKSANVISNING



**VIGTIGT: LÅS BRUKSANVISNINGEN
NOGGRANNT INNAN NI ANVÄNDER MASKINEN**

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER



- Undvik direktekontakt med svetskretsen. Spänningen från mataraggregatet kan vara farlig.
- Dra ur sticproppen ur väggen innan du gör några kontroller eller reparationer.
- Utför nätanslutningen enligt gällande säkerhetslagstiftning.
- Om inspanningen är den högre ska svetsmaskinen anslutas mellan två faser i ett ineffektsystem med jordad nolledare.
- Se till att sticproppen är riktigt jordad.
- Använd inte aggregatet i fukt eller väta. Svetsa inte i regn.
- Använd inte kablar med sliten isolering eller kontaktglapp.



- Svetsa inte behållare eller rörledningar som har använts för brandfarliga ämnen eller explosiva gaser eller vätskor.
- Undvik att arbeta med material som rengjorts med klorhaltiga lösningsmedel eller liknande.
- Sveis aldri på beholdere under trykk.
- Avlägsna alla brandfarligt ämnen (trä, papper, måm) från arbetsplatsen.
- Arbeta endast om ventilationen är tillfredsställande eller utslag för svetsgaserna anordnats.



- Skydda ögonen med svetsglasögon eller mask. Använd ordentliga skyddskläder och handskar, och undvik att utsätta huden för UV-strålningen från svetsbågen.
- Använd inte maskinen för att tina upp slangarna.
- Placera maskinen på ett horisontalt plan för att undvika att den tipsar

ALLMÄNT

Svetsutrustningen består av en enfas transformator med böjd spets och lämpar sig för svetsning med växelström med svetselktroder typ E43R på 1,5 mm diameter.

Svetsspänningen kan justeras kontinuerligt med hjälp av en magnetisk shunt (1).

Spänningen (U_2) kan avläsas på Ampereskalen (2) på den övre panelen, och motsvarar bågens spänning (U_b) enligt formeln.

$$U_b = (16 - 0,04 I_b) V \text{ (EN 5060)}$$

$$U_b = (20 + 0,04 I_b) V \text{ (EN 60974-1)}$$

Figur A

TEKNISKA DATA

Tekniska data för maskinen finns på en dataplåt (på bakstycket). Beteckningarna förklaras nedan.

EN 50060 Europeisk standard för svetsning i begränsad omfattning.

Figur B

- 1- EUROPEISK referensnorm gällande säkerhet och konstruktion av maskiner för bågsvetsning.
- 2- Symbolformmaskinensinrestruktur:transformator.
- 3- Symbol för det aktuella tillvägagångssättet för svetsning: manuellbågsvetsningmedbelagdelektrod.
- 4- Symbolförmatningslinjen:1ph-växelström.
- 5- Höljettskyddsgrad:IP21 ellerIP22:skyddförfrämmande föremål som har en diam. 12.5mm (t.ex. fingrar) och för vertikalt fallande vattendroppar(IP21) ellermedhögst15° inklinationpåvertikalen(IP22).
- 6- Svetsningskretsensprestationer:
 - U₀:tomspänning(öppensvetsningskrets).
 - I₂: Konventionell svetsningsström; anger justeringsområdet försvetsningsströmmen(min.–max.) för motsvarande bågspänning.
 - Ø: desvetsbara elektrodernas diameter.
 - nc referensantalet elektroder som kan svetsas startandes med svetsanordningen i omgivningstemperatur ända tills termostaten utlöser för förstagången.
 - nc1 referensantalet elektroder som kan svetsas på en timme startandes med svetsanordningen i omgivningstemperatur.
 - nh MEDELVÄRDET för referensantalet elektroders om

kan svetsas mellan återställningen och termostatsens utlösande.

- nh1 referensantalet elektroder som kan svetsas på en timme startandes med uppvärmdsvetsanordning.

7- Matningslinjens egenskaper:

- U₁: maskinens växelström och matningsfrekvens (tillåtna gränser ±15%)

- :Värdet för tågsäkringarsom behövs för att skyddalinen

-I_{1max}: Max.strömförbrukningförlinjen

8- H: transformatorns isoleringsklass

9- Tillverkningsnummer. Identifiering av maskinen (oumbärlig vid teknisk assistans, beställning av reservdelar, sökande efter produktens ursprung).

Anmärkning: I det exempel på skylt som finns här, är symbolernas och siffrornas betydelse indikativ; de exakta värdena för er maskins tekniska data måste avläsas direkt på den skylt som finns på själva maskinen.

EN 60794-1 Europeisk standard för svetsning i begränsad omfattning.

Figur C

- 1- EUROPEISK referensnorm gällande säkerhet och konstruktion av maskiner för bågsvetsning.
- 2- Symbolformmaskinensinrestruktur:transformator.
- 3- Symbol för det aktuella tillvägagångssättet för svetsning:manuellbågsvetsningmedbelagdelektrod.
- 4- Symbolförmatningslinjen:1ph-växelström.
- 5- Höljettskyddsgrad: IP21 eller IP22: skydd för främmande föremål som har en diam. 12.5mm (t.ex. fingrar) och för vertikalt fallande vattendroppar (IP21) eller med högst 15° inklination på vertikalen (IP22).
- 7- Svetsningskretsens prestationer:
 - U₁: maximal spänningstopp på tomgång (svetsningskretsensöppen).
 - I₁/U₂: Motsvarande normaliserad ström och spänning [U₂ = (20+0,04 I₂) V] som kan fördelas av maskinen under svetsningen.
 - X: Internmittensförhållande: indikerar den tid under vilken maskinen kan fördela den motsvarande strömmen (sammakolonn). Detta uttrycks i %, baserad på en cykel på 10 min (t. ex. 60% = 6 minuters arbete, 4 minuters vila; och så vidare).
 - A/V-A/V: Indikerar skalan för inställning av svetsströmmen (minimum - maximum) och motsvarande bågspänning.
- 7- Dataför matningslinjens egenskaper:
 - U₁: Växelspänning och frekvens för matning av maskinen (tillåtna gränser ±15%);
 - I_{1max}: Maximal strömsom absorberas av linjen.
 - I_{1eff}: max. effektiva matningsström
 - :Värde för tågsäkring som behövs för fördröjd verkan som ska förberedas för att skyddalinen.
 - Symboler som hänvisar till säkerhetsnormer.
- 9- Tillverkningsnummer. Identifiering av maskinen (oumbärlig vid teknisk assistans, beställning av reservdelar, sökande efter produktens ursprung).

Anmärkning: I det exempel på skylt som finns här, är symbolernas och siffrornas betydelse indikativ; de exakta värdena för er maskins tekniska data måste avläsas direkt på den skylt som finns på själva maskinen.

TERMOSTATSKYDD

Svetsutrustningen har ett inbyggt automatiskt termostatskydd mot överhettning och med automatisk omstart. När utrustningens lindningar når max prestandatemperatur, utlöses skyddskretsen i strömförsörjningen och den gula lampan på frampanelen (3) tänds. När utrustningen kylts ner under ett par minuter kopplas skyddet ut och strömförsörjningen slås åter till. Den gula lampan slöcknar och svetsutrustningen kan åter användas.

INSTALLATION

Ställ aggregatet på en plats där öppningarna för kylluffen (fläkkyllning) inte riskerar att blockeras, och se till att elektriskt ledande damm, korrosiv ånga, fukt, mÅm, inte kan komma in i aggregatet.

ANSLUTNING TILL NÄTET

Innan anslutningen till nätet görs måste spänningen i nätet avstämmas mot erforderlig spänning som anges på typplåten.

Utrustningen matas av två ledare, med tvåfas eller en neutral fas samt en tredje jordledare (PE). Jordledaren är gul/grön.

För svetsutrustning med dubbel strömförsörjning måste blockeringskruven på spänningens inverteringsomkopplare sättas i det läge som motsvarar nätets spänning (se exemplet nedan).

Fig. D

EL-UTTAG: ANSLUT NÄTKABELN TILL ETT STANDARD EL-UTTAG MED TILLRÄCKLIG KAPACITET (2P +T) OCH SKYDDAT AV EN SÄKRING ELLER EN AUTOMATISK BRYTARE OCH TILLSE ATT JORDLEDAREN (GUL/GRÖN) ANSLUTS ORDENTLIGT TILL JORD ELLER JORDPUNKTEN I EL-UTTAGET.

I **TABELLEN 1** VISAS REKOMMENDERADE AMPERETAL FÖR TRÖGA SÄKRINGAR VID MAX. MÄRKSTRÖM I SVETSUTRUSTNINGEN OCH MÄRKSPÄNNING I NÄTET.

TABELLEN 1

VARNING

Om ovanstående regler inte följs har säkerhetssystemet som konstruerats av tillverkaren (klass 1) ingen effekt, vilket betyder att det finns risk för skador på personer (tÅx elektriska stÅtar) och egendom (tÅx brand).

BYTE AV MATNINGSKABELN.

DETTA ARBETSSKEDE FÅR ENBART UTFÖRAS AV KVALIFICERAD PERSONAL. (Fig.E)

ANSLUTNING AV SVETSKABLARNAS -SVETSKABELN

Denna ansluts direkt till svetsstycket eller till arbetsbÅnken.

VARNING! Se till att svetsstycket lÅmpar sig fÅr svetsning, dvs. det mÅste vara fritt frÅn lackering pÅ ytan och mÅste vara ett metallfÅremÅl.

OBS. Vid svetsning med en klÅmma mÅste svetskabeln anslutas direkt till klÅmman vid symbolen



- SPÅNNHYLSEKABEL

Kabeln har ett speciellt fÅste som skall anslutas till elektroden.

OBS. Vid svetsning med en klÅmma mÅste svetskabeln anslutas direkt till klÅmman vid symbolen



ANSIKTSMASK

Ansiktsmask skall ALLTID anvÅndas vid svetsarbete. Masken skyddar Ågonen mot farlig lÅsstrÅlning frÅn svetsbÅgen och gÅr det mÅjligen att observera svetsarbetet under pÅgÅende svetsning.

Fig. F

ALLMÅNT

OM SVETSNING

- AnvÅnd elektroder som lÅmpar sig till uppgiften i likstrÅm.
- StrÅmmen i svetskretsen mÅste regleras beroende pÅ elektrodens diameter och vilken typ av svetsfog man vill

Åstadkomma. NedanstÅende tabell visar svetsstrÅmmar fÅr olika elektroddiametrar:

elektrod-Å (mm)	SvetsstrÅm (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4	120	200

- TÅnk pÅ att fÅr en given elektroddiameter skall hÅgre strÅmstyrka anvÅndas vid horisontalsvetsning, medan lÅgre strÅmmar skall anvÅndas fÅr vertikala svetsfogar eller svetsning frÅn undersidan.
- Svetsfogens utseende och hÅllfasthet beror dels pÅ strÅmstyrkan, och dels pÅ Åvriga svetsfÅrhÅllanden som tex elektrodens kvalitet och diameter, bÅglÅngden, hur snabbt svetsningen utfÅrs och hur man stÅr i fÅrhÅllande till arbetet. Dessutom beror resultatet pÅ elektrodens skick. FÅrvara elektroderna i fÅrpackningen och skydda dem mot fukt.

Svetsning:

- HÅll masken FRAMFÅR ANSIKTET, slÅ elektrodspetsen mot arbetsstycket som nÅr du tÅnder en tÅndstikka. Detta År rÅtt sÅtt att tÅnda svetsbÅgen.

VARNING: SLÅ INTE elektroden mot arbetsstycket. Detta kan skada elektroden och fÅrsvÅra tÅndningen.

- HÅll avstÅndet till arbetsstycket sÅ konstant som mÅjligen nÅr bÅgen tÅnds. Detta avstÅnd År lika med elektrodens diameter. HÅll samma avstÅnd under hela arbetet. Vinkeln mellan elektroden och arbetsstycket skall vara 20-30 grader. (Fig.G)

- FÅr elektroden bakÅt i slutet av fogen, sÅ att svetskratern fylls. Lyft snabbt elektroden frÅn smÅltan sÅ att bÅgen slÅcks.

SVETSFOGENS UTSEENDE

Figur H

MONTERING

Fig. I

UNDERHÅLL

VARNING!

TA UNDER INGA FÅRHÅLLANDEN BORT NÅGRA KÅPOR ELLER UTFÅR ARBETE I UTRUSTNINGEN NÅR STICKPROPPEN SITTER I VÅGGEN. PÅ GRUND AV STÅTRISKEN FRÅN DE STRÅMFÅRANDE DELARNA ÅR DET LIVSFARLIGT ATT UTFÅRA NÅGRA KONTROLLER ELLER UNDERHÅLLSARBETE MED UTRUSTNINGEN SPÅNNINGSATT.

- Se Åver aggregatet med jÅma mellanrum beroende pÅ hur ofta det anvÅnds, och i hur dammig miljÅ. Inspektera maskinens inre delar och avlÅgsna damm som eventuellt finns pÅ maskinkomponenterna med hÅlp av en trycklÅftsstrÅle med lÅgt tryck.

- SmÅrj vid behov regleringsorganens rÅrliga delar i hÅg temperatur med ett tunnt lager fett (gÅngad aksel, gliydor, shunter, etc.)

- Efter underhÅllsarbetet skall maskinens paneler monteras pÅ igen. Dra Åt fÅstskruvarna ordentligt.

- UtfÅr inte svetsarbete nÅr maskinens paneler inte År monterade.

ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗ ΣΕΤΕΤΗ Μ ΗΧΑ ΝΗΔΙΑΒΕΣΤΕ ΠΡΟΣΕΧΤΙΚΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ !

ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



- Αποφεύγετε τις άμεσες επαφές με το κύκλωμα ηλεκτροσυγκόλλησης: η τάση εν κενό που παρέχεται από τη γεννήτρια μπορεί να προκαλέσει επικίνδυνη κατάσταση σε μερικές περιπτώσεις.
- Αποσυνδέετε τη μηχανή από την πρίζα ρευματοδότησης πριν από την εγκατάσταση (τοποθέτηση) και από όλες τις εργασίες ελέγχου και επισκευής.
- Εκτελείτε την ηλεκτρική εγκατάσταση σύμφωνα με τους προβλεπόμενους κανόνες και νόμους περί της προληψιακής ατυχημάτων.
- Σε περίπτωση ανώτερης τροφοδοσίας τάσης, ο συγκολλητής πρέπει να συνδεθεί μεταξύ δυο φάσεων ενός συστήματος τροφοδοσίας γειωμένο με ουδέτερο.
- Βεβαιώσετε ότι η πρίζα τροφοδότησης ρεύματος είναι σωστά συνδεδεμένη με την προστατευτική γείωση.
- Μην χρησιμοποιείτε τη μηχανή σε υγρούς ή βρεγμένους χώρους ή κάτω από τη βροχή.
- Μην χρησιμοποιείτε καλώδια με μόνωση φθαρμένη ή με συνδέσεις (επαφές) χαλαρωμένες.



- Μην κάνετε ηλεκτροσυγκολλήσεις πάνω σε κουτιά, δοχεία ή σωληνώσεις που περιείχαν εύφλεκτα προϊόντα ή καύσιμα υγρά ή αέρια.
- Αποφεύγετε να εργάζεστε πάνω σε υλικά καθαρμένα με χλωριούχους διαλύτες ή κοντά σε τέτοιους διαλύτες.
- Μην συγκολλάτε σε δοχεία που βρίσκονται υπό πίεση.
- Εξασφαλίστε μια κατάλληλη αλλαγή αέρος ή μέσα ικανά να αφαιρούν τους καπνούς της ηλεκτροσυγκόλλησης που σχηματίζονται γύρω από το τόξο.
- Προστατεύετε πάντα τα μάτια με τα ειδικά αντικτυνικά γυαλιά τοποθετημένα πάνω σε μάσκες ή κιάσκες.



- Χρησιμοποιείτε τα ειδικά προστατευτικά ρούχα και γάντια αποφεύγοντας να εκθέτετε την επιδερμίδα στις υπερβόιδεις ακτίνες που παράγονται από το τόξο.
- Μην χρησιμοποιείτε τη μηχανή για να ξεπαγώνετε τους σωλήνες.
- Τοποθετήστε τη μηχανή σε οριζόντιο επίπεδο για να αποφύγετε την πτώση της.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Αυτές οι συσκευές συγκόλλησης είναι συγκροτημένες από ένα μονοφασικό μετασχηματιστή με χαρακτηριστικό πτώσης και είναι κατάλληλες για τη συγκόλληση σε εναλλασσόμενο ρεύμα καλυμμένων ηλεκτροδίων (τυπος E 43 P).

Η ένταση του ρεύματος συγκόλλησης που χορηγείται είναι ρυθμιζόμενη με συνέχεια, διά μέσου ενός μαγνητικού παροεχτή που θέττει σε κίνηση χειροακτικά (1).

Η τιμή του ρεύματος που θέττει, (I₂) είναι αναγνώσιμη στη κλίμακα διαβαθμισμένη σε Αμπερ (Αμπέρ) (2) τοποθετημένη στο ταίμπλω που βρίσκεται στο πάνω μέρος ζ το κατάλληλο ρεύμα είναι ανάλογο με την τάση του τόξου (I₂) σύμφωνα με τη σχέση:

$$U_2 = (18, 0,04 I_2) V \text{ (EN 50060)}$$

$$U_2 = (20 + 0,04 I_2) V \text{ (EN 60974-1)}$$

Εικ. Α

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα κύρια στοιχεία σχετικά με τη χρήση και απόδοση της μηχανής είναι συνομοιμένα πάνω στην πινακίδα των χαρακτηρισικών με την ακόλουθη σημασία:

EN 50060 Ευρωπαϊκή συνθήκη σχετική με τις συσκευές συγκόλλησης.


Εικ. Β

- 1- ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΣ Κανονισμός που αναφέρεται στην ασφαλία και την κατασκευή μηχανών για συγκόλληση με τόξο.
- 2- Σύμβολο της εσωτερικής δομής της μηχανής: μετασχηματιστής.
- 3- Προβλεπόμενο σύμβολο της διαδικασίας συγκόλλησης: χειροκίνητη συγκόλληση με τόξο με επενδυμένο ηλεκτρόδιο.
- 4- Σύμβολο για τη γραμμή τροφοδοσίας: 1φρ-τρισφασική τάση.
- 5- Βαθμός προστασίας του περιβλήματος: IP21 ή IP22: προστατεύεται κατά των στερεών εξωτερικών σωμάτων διαμέτρου diam. =12,5mm (πχ. δάχτυλα) και κατά των καθετων πτώσεων σταγονών νερού (IP21) ή με κλίση έως 15° προς την κάθετο (Iδ22).
- 6- Αποδόσεις του κυκλώματος συγκόλλησης:
 - **U0**: τάση με ανοιχτό κύκλωμα.
 - **I2**: Συμβατικό ρεύμα συγκόλλησης. Δείχνει την κλίμακα ρύθμισης του ρεύματος συγκόλλησης (ελάχιστο - μέγιστο) στην αντίστοιχη τάση τόξου.
 - **Ø**: διάμετρος των ηλεκτροδίων που μπορούν να συγκολληθούν.
 - **nc** είναι ο αριθμός ηλεκτροδίων αναφοράς, που μπορούν να συγκολληθούν ξεκινώντας με το συγκολλητή σε θερμοκρασία περιβάλλοντος μέχρι την πρώτη επέμβαση του θερμοστάτη.
 - **nc1** είναι ο αριθμός ηλεκτροδίων αναφοράς, που μπορούν να συγκολληθούν σε μια ώρα ξεκινώντας με το συγκολλητή σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.
 - **nh** είναι η ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ του αριθμού ηλεκτροδίων αναφοράς, που μπορούν να συγκολληθούν ανάμεσα στην αποκατάσταση και στην επέμβαση του θερμοστάτη.
 - **nh1** είναι ο αριθμός των ηλεκτροδίων αναφοράς που μπορούν να συγκολληθούν σε μια ώρα ξεκινώντας με το συγκολλητή σε θερμοκ. καθεστώς.
- 7- Χαρακτηριστικά στοιχεία της γραμμής τροφοδοσίας:
 - **U1**: Εναλλασσόμενη τάση και συχνότητα τροφοδοσίας της μηχανής (αποδεκτά όρια ± 15%)
 - : Τιμή των ασφαλειών τήξης καθοστερημένης δραστηριοποίησης που πρέπει να προβλεφθούν για την προστασία της γραμμής
 - **I1max**: Μέγιστο ρεύμα που απορροφάται από τη γραμμή
- 8- **H** : Κατηγορία μόνωσης του μετασχηματιστή
- 9 - Αριθμός μητρώου κατασκευής. Αναγνωριστικά στοιχεία της μηχανής (απαραίτητα για την τεχνική βοήθεια, την παραγγελία ανταλλακτικών, έρευνα

προέλευσης του προϊόντος).
Σημείωση: Το παράδειγμα της ετικέτας που αναφέρεται είναι ενδεικτικό της σημασίας των συμβόλων και των αριθμών, οι ακριβείς τιμές των τεχνικών στοιχείων της μηχανής που είναι στην κατοχή σας θα πρέπει να προέρχονται κατευθείαν από την ετικέτα της ίδιας της μηχανής.

EN 60794-1 γκολλ Ευρωπαϊκή συνιθηκη σχετικη με τις συσκευες συησεως.

Εικ. C.

- 1- ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΣ Κανονισμός που αναφέρεται στην ασφάλεια και την κατασκευή μηχανών για συγκόλληση με τόξο.
 - 2- Σύμβολο της εσωτερικής δομής της μηχανής: μετααχηματιστής.
 - 3- Προβλεπόμενο σύμβολο της διαδικασίας συγκόλλησης: χειροκίνητη συγκόλληση με τόξο με επενδυμένο ηλεκτρόδιο.
 - 4- Σύμβολο για τη γραμμή τροφοδοσίας: 1φ-τριφασική τάση.
 - 5- Βαθμός προστασίας του περιβλήματος: IP21 ή IP22: προστατεύεται κατά των στερεών εξωτερικών σωμάτων διαμέτρου diam. =12.5mm (π.χ. δάχτυλα) και κατά των κάθετων πτώσεων σταγόνων νερού (IP21) ή με κλίση έως 15° προς την κάθετο (IP22).
 - 6- Απόδοση του κυκλώματος συγκόλλησης:
-**U_c**: μέγιστη τάση κορυφής χωρίς φορτίο (κύκλωμα συγκόλλησης ανοιχτό).
-**I₂/U₂**: Ρεύμα και αντίστοιχη τάση κανονικοποιημένο [U₂=(20+0,04 I₂)V] που μπορούν να παραχθούν από τη μηχανή κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης.
-**X**: Σχέση διαλείπουσας λειτουργίας: δείχνει τον χρόνο κατά τον οποίο η μηχανή μπορεί να παρέχει το αντίστοιχο ρεύμα (ίδια κολόνα). Εκφράζεται σε %, στη βάση ενός κύκλου 10 min (π.χ. παράδειγμα 60% = 6 λεπτά εργασίας, 4 λεπτά παύσης, κτλ).
-**AV/AV**: Δείχνει την γκάμα παροχής του ρεύματος συγκόλλησης (ελάχιστο-μέγιστο) στην αντίστοιχη τάση του τόξου.
 - 7- Χαρακτηριστικά στοιχεία της γραμμής τροφοδοσίας:
-**U_i**: Εναλλακτική τάση και συχνότητα τροφοδοσίας της μηχανής (επιτρεπτά όρια ρ15%):
-**I_{max}**: Μέγιστο ρεύμα που απορροφάται από τη γραμμή.
-**I_{eff}**: αποτ: μέγιστο αποτελεσματικό ρεύμα τροφοδοσίας
 - 8- : Τιμή ασφαλείων με επιβραδισμένη ενεργοποίηση που θα πρέπει να πέρνονται για την προστασία της γραμμής.
- Σύμβολα που αναφέρονται στους κανονισμούς ασφαλείας.
 - 9 - Αριθμός μητρώου κατασκευής. Αναγνωριστικά στοιχεία της μηχανής (απαραίτητα για την τεχνική βοήθεια, την παραγγελία ανταλλακτικών, έρευνα προέλευσης του προϊόντος).
- Σημείωση: Το παράδειγμα της ετικέτας που αναφέρεται είναι ενδεικτικό της σημασίας των συμβόλων και των αριθμών, οι ακριβείς τιμές των τεχνικών στοιχείων της μηχανής που είναι στην κατοχή σας θα πρέπει να προέρχονται κατευθείαν από την ετικέτα της ίδιας της μηχανής.**

ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Αυτή η συσκευή συγκόλλησης είναι προστατευμένη από θερμικά παραφορτώματα διά μέσου αυτόματης προστασίας (θερμοστάτης με αυτόματη αποκατάσταση). Όταν τα πλεγματά φτάσουν μία προκαθορισμένη θερμοκρασία, η προστασία απενεργοποιεί το κύκλωμα τροφοδότησης, ανάβοντας την κίτρινη λάμπα στο μετωπικό ταμπλώ (3). Μετά από ένα κρύωμα λίγων λεπτών η προστασία θα αποκατασταθεί συνδέοντας τη γραμμή τροφοδότησης και

σβύνοντας την κίτρινη λάμπα. Η συσκευή συγκόλλησης θα είναι έτοιμη να ξα να δουλέψει..

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Επισημαίνεται το χώρο εγκατάστασης της μηχανής έτσι ώστε να μην υπάρχουν εμπόδια σε αντιστοιχία με το άνοιγμα εισόδου και εξόδου του αέρα ψύξεως (εξαναγκασμένη κυκλοφορία μέσω ανεμιστήρα)- βεβαιώστε εν τω μεταξύ ότι δεν απορροφούνται αγωγίμες σκόνης, διαβρωτικοί ατμοί, υγρασία, κλπ...

ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗΣ

Πριν να κάνετε οποιαδήποτε ηλεκτρική σύνδεση, εξακριβώστε αν η τάση και η συχνότητα του πίνακα της συσκευής συγκόλλησης αντιστοιχούν στην τάση και συχνότητα δικτύου διαθέσιμες στο χώρο της εγκατάστασης.

Η μηχανή πρέπει να τροφοδοτηθεί από δύο αγωγούς (δύο φάσεις ή φάση - ουδέτερο) και από έναν τρίτο αγωγό προορισμένο αποκλειστικά για τη σύνδεση στη γείωση προστασίας (PE)· αυτός ο αγωγός έχει χρώμα πράσινο - κίτρινο.

Για τις συσκευές που έχουν προβλεφθεί με δύο τάσεις τροφοδότησης, είναι απαραίτητο να προδιαθέσετε τη βίδα μπλοκαρίσματος της χειράρας του μεταλλακτη αλλαγής - τάσης στην αντίστοιχη θέση της τάσης της διαθέσιμης γραμμής.

Εικ. D

Συνδέστε στον αγωγό τροφοδότηση ένα φι τυποποιημένο **(2P + T)** κατάλληλη δικυ και προδιαθέστε μία πρίζα δικτύου εφοδιασμένη με ασφάλεια (τήκτρα) ή αυτόματο διακόπτη ή ειδική απόληξη της γείωσης πρέπει να είναι συνδεδεμένη με τον αγωγό γείωσης (πράσινο - κίτρινο) της γραμμής τροφοδότησης.

Ο **πίνακας 1** φέρει τις τιμές που συμβουλευόμαστε σε Αμπερ (Αμπερ) των καθορισμένων τρεκτών (ασφαλείων) της γραμμής διαλεγμένες με βάση το μέγιστο ονομαστικό ρεύμα που παρέχεται από τη συσκευή συγκόλλησης, και την ονομαστική τάση τροφοδότησης.

πίνακας 1

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Η αθέτηση των ανωτέρω κανόνων καθιστά μη αποπλεγματικό το σύστημα ασφαλείας προβλεπόμενο από τον κατασκευαστή (κλάση I) με επακόλουθους σοβαρούς κινδύνους για τα άτομα (π.χ. ηλεκτροπληξία) και για τα πρόσωπα (π.χ. πυρκαγιά).

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΑΥΤΗ Η ΕΡΓΑΣΙΑ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Εικ. Ε)

ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

- ΚΑΛΩΔΙΟ

Πρέπει να συνδεθεί απευθείας, στο κομμάτι που είναι για συγκόλληση ή στη μεταλλική έδρα πάνω στην οποία είναι ακουμπισμένο. Προσοχή: εξασφαλίστε μια κατάλληλη επαφή με το κομμάτι που είναι για συγκόλληση αποφεύγοντας επιβλαβείς βαμένες με βαρική καή μη μεταλλικά υλικά.

Για τις συσκευές συγκόλλησης εφοδιασμένες με μορσέτο, αυτό το καλώδιο πρέπει να συνδεθεί στο μορσέτο με το σύμβολο:



- ΚΑΛΩΔΙΟ ΠΕΝΣΑΣ ΠΟΥ ΦΕΡΕΙ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ

Φέρει στην απόληξη ένα ειδικό μορσέτο που χρειάζεται για να περιβάλλει το γυμνό μέρος του ηλεκτροδίου. Για τις συσκευές συγκόλλησης εφοδιασμένες με μορσέτο, αυτό το καλώδιο πρέπει να συνδεθεί στο μορσέτο με το σύμβολο:



ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΜΑΣΚΑ

Πρέπει να χρησιμοποιείται ΠΑΝΤΑ κατά τη διάρκεια της

συγκόλλησης, για να προστατεύει τα μάτια και το πρόσωπο από τις φωτεινές ακτινοβολίες που παράγονται από το τόξο, επιτρέποντας την παρακολούθηση της συγκόλλησης που λαβαίνει χώρο.

Εικ. F

ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

- Χρησιμοποιείστε ηλεκτρόδια κατάλληλα για τη χρήση με εναλλακτικό ρεύμα.
- Το ρεύμα συγκόλλησης πρέπει να ρυθμίζεται σε σχέση με τη διάμετρο του χρησιμοποιούμενου ηλεκτροδίου και με τον τύπο του αρμού που θέλετε να εκτελέσετε. Ενδεικτικά τα χρησιμοποιούμενα ρεύματα για τις διάφορες διαμέτρους ηλεκτροδίου είναι:

Ζηλεκτρόδιο (mm)	Ρεύμα συγκόλλησης(A)	
	min.	max.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160
4	120	200

- Να έχετε υπόψη σας ότι για ίδιες διαμέτρους ηλεκτροδίου θα χρησιμοποιούνται υψηλές τιμές ρεύματος για οριζόντιες συγκολλήσεις, ενώ για συγκολλήσεις κάθετες ή πάνω από το κεφάλι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πιο χαμηλές τιμές ρεύματος.
- Τα μηχανικά χαρακτηριστικά του αρμού συγκόλλησης καθορίζονται, εκτός από την ένταση του επιλεγμένου ρεύματος, από τις παράμετρους συγκόλλησης όπως: διάμετρο και ποιότητα του ηλεκτροδίου, μήκος του τόξου, ταχύτητα και θέση εκτέλεσης: εκτός αυτών και από τη σωστή συντήρηση των ηλεκτροδίων που πρέπει να φυλάγονται μακριά από την υγρασία προφυλαγμένα μέσα στις ειδικές συσκευασίες ή κουτιά.

Διαδικασία συγκόλλησης:

- Κρατώντας τη μάσκα ΜΠΡΟΣΤΑ ΣΤΟ ΠΡΟΣΩΠΟ, τρίβετε την άκρη του ηλεκτροδίου πάνω στο κομμάτι που πρόκειται να συγκολλήσετε εκτελώντας μια κίνηση σαν να ανάβατε ένα ξυλάκι· αυτή είναι η πιο σωστή μέθοδος για να εμπυρευματίζετε το τόξο.
ΠΡΟΣΟΧΗ: ΜΗΝ ΧΤΥΠΑΤΕ το ηλεκτρόδιο στο κομμάτι· υπάρχει κίνδυνος να καταστρέψετε την επικάλυψη καθιστώντας δύσκολη την εμπυρευμάτισή του τόξου.
- Μόλις εμπυρευματιστεί το τόξο, προσπαθείτε να διατηρείτε μια απόσταση από το κομμάτι, ισοδύναμη με τη διάμετρο του χρησιμοποιούμενου ηλεκτροδίου και να διατηρείτε αυτήν την απόσταση όσο το δυνατόν πιο σταθερή κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της συγκόλλησης· να θυμάστε ότι η κλίση του ηλεκτροδίου κατά τη φορά του προχωρήματος πρέπει να είναι περίπου 20–30 βαθμών. **(Εικ. G)**
- Στο τέλος της ραφής συγκόλλησης, φέρετε την άκρη του ηλεκτροδίου ελαφρά προς τα πίσω σε σχέση με τη διεύθυνση του προχωρήματος, πάνω από τον κρατήρα για να κάνετε το γέμισμα, επομένως ανασηκώνετε ταχέως το ηλεκτρόδιο από το τηγμένο μέταλλο για να επιτύχετε το σβήσιμο του τόξου.

ΜΟΡΦΕΣ ΤΗΣ ΡΑΦΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

Εικ. Η

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Εικ. Ι.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

ΠΡΟΣΟΧΗ!

ΣΕ ΚΑΜΙΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΗΝ ΒΓΑΖΕΤΕ ΤΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΚΑΙ ΜΗΝ ΠΛΗΣΙΑΖΕΤΕ ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΕΧΕΤΕ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΣ ΑΦΑΙΡΕΣΕΙ ΤΟ ΦΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΙΖΑ

ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ.

ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΥΠΟ ΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ Π Ρ Ο Κ Α Λ Ε Σ Ο Υ Ν Β Α Ρ Υ Η Λ Ε Κ Τ Ρ Ο Σ Ο Κ (ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ) ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΜΕΣΗ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΜΕΡΗ ΥΠΟ ΤΑΣΗ.

- Περιοδικά και εν τούτοις συχνά ανάλογα με τη χρήση και την ποσότητα σκόνης που υπάρχει στο χώρο, ελέγχετε το εσωτερικό της συσκευής και μετακίνηση ενδοχόμενης σκόνης που κάθησε στα συστατικά μέσω προβολής αέρος χαμηλής πίεσης.
- Εάν είναι αναγκαίο λιπάνετε με ένα λεπτό στρώμα γράσου, σε υψηλή θερμοκρασία, τα μέρη σε κίνηση των οργάνων ρύθμισης (ελικοειδής άξονας, επίπεδα ροής, αίθρη, κτλ.)
- Στο τέλος των ενεργειών συντήρησης επαναφέρετε τα πλαίσια της συσκευής ασφαλίζοντας βαθιά τις βίδες στερέωσης.
- Αποφύγετε ρητά την εκτέλεση ενεργειών συγκόλλησης με ανοικτή συσκευή.

FIG. A

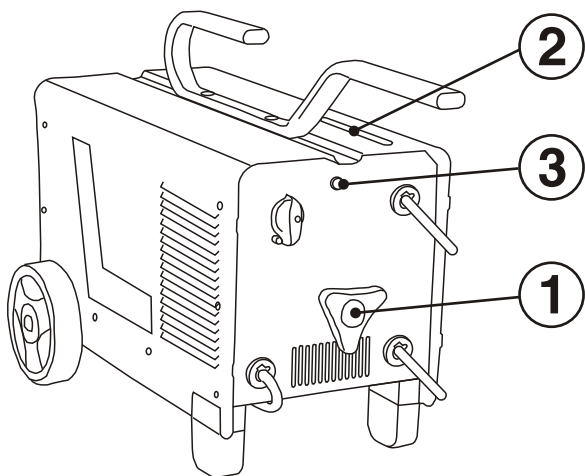
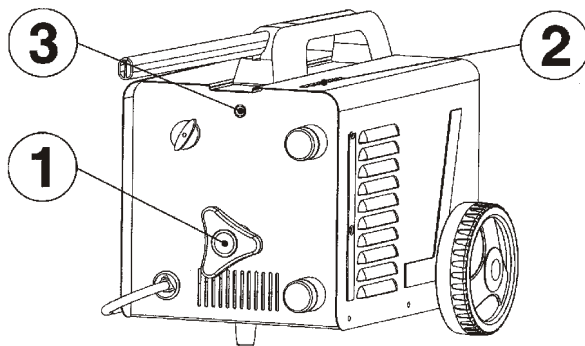
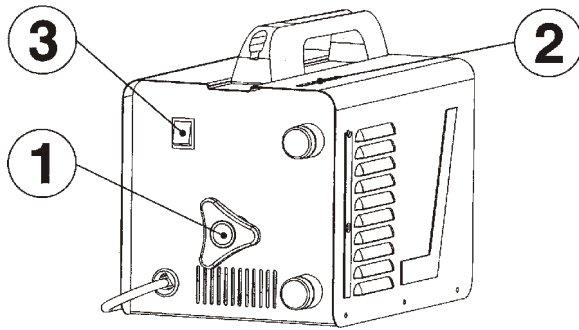


FIG. B

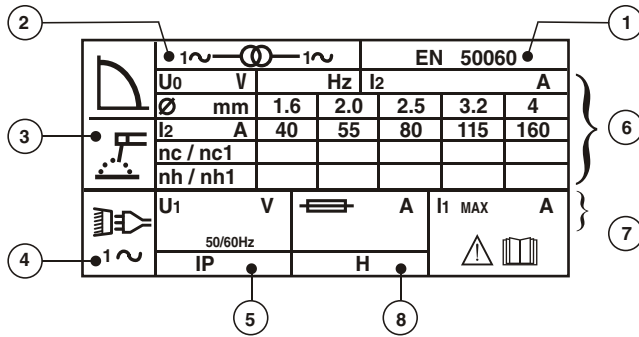


FIG. C

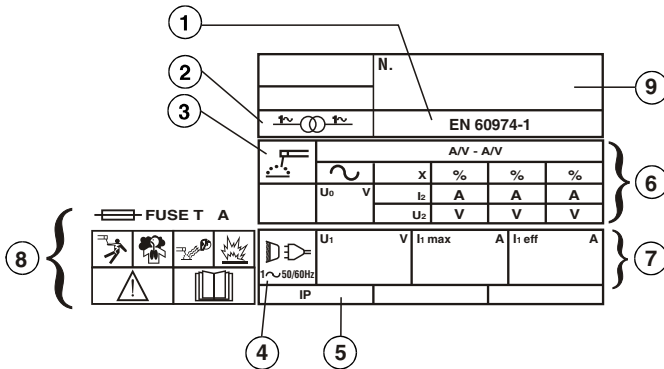
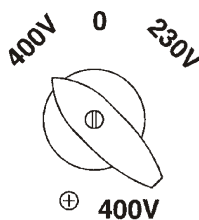
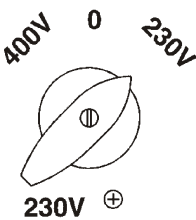


FIG. D



Tensione di linea: 230V
 Tension de ligne: 230V
 Mains voltage: 230V
 Netzspannung: 230V
 Netzspenning: 230V
 Tensão de aliment.: 230V
 Tensão da linha: 230V
 Netspænding: 230V
 Virtajännite: 230V
 Nettspenning: 230V
 Nätspänning: 230V
 Tash gramhs: 230V

Tensione di linea: 400V
 Tension de ligne: 400V
 Mains voltage: 400V
 Netzspannung: 400V
 Netzspenning: 400V
 Tensão de aliment.: 400V
 Tensão da linha: 400V
 Netspænding: 400V
 Virtajännite: 400V
 Nettspenning: 400V
 Nätspänning: 400V
 Tash gramhs: 400V

220V _____ 380V
 240V _____ 415V
 110V _____ 220V

Altri abbinamenti a due tensioni di linea
 D'autres possibilites a deux tensions de ligne
 Other possibilities for double voltages
 Weitere Möglichkeiten unter zwei Spannungen
 Andere combinaties van twee netspanningen
 Outras possibilidades en doble tension
 Outras combinações a duas tensões de linha.
 Andre muligheder for dobbelt spænding
 Muut mahdollisuudet kaksinkertaista jännitettä varten
 Andre muligheter til doble spenning
 Andra möjligheter med dubbelspänning
 Άλλα μιλάγρητες μεδ διββελεσπιτιγγ

FIG. E

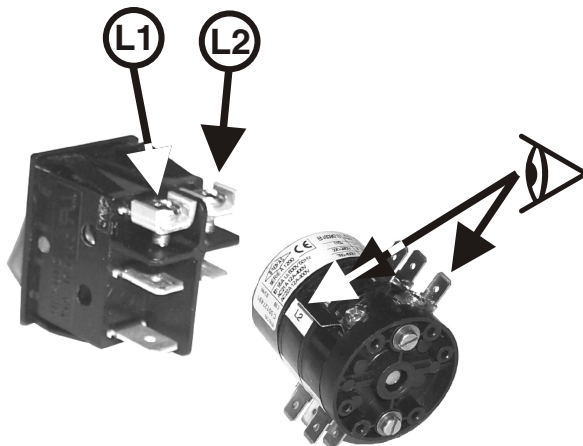
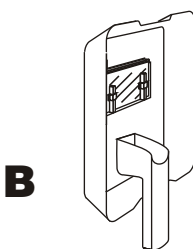
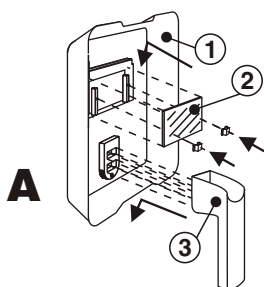


FIG. F



- | | | |
|-----------------|----------------|---------------|
| 1 - MASCHERA | 1 - LASKAP | 1 - NAAMARI |
| 2 - FILTRO | 2 - LASGLAS | 2 - SUODATIN |
| 3 - IMPUGNATURA | 3 - HANDGRIEP | 3 - KÄSIKÄHVA |
| 1 - MASQUE | 1 - MASCARA | 1 - MASKE |
| 2 - FILTRE | 2 - FILTRO | 2 - FILTER |
| 3 - POIGNÉE | 3 - EMPUNADURA | 3 - HÄNDTAK |
| 1 - MASK | 1 - MASCARA | 1 - MASK |
| 2 - FILTER | 2 - FILTRO | 2 - FILTER |
| 3 - HANDGRIP | 3 - PUNHO | 3 - HÄNDTAG |
| 1 - MASKE | 1 - MASKE | 1 - ΜΑΣΚΑ |
| 2 - FILTER | 2 - FILTER | 2 - ΦΙΛΤΡΟ |
| 3 - HANDGRIFF | 3 - HÄNDGREB | 3 - ΛΑΒΗ |

FIG. G

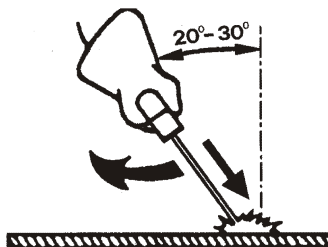
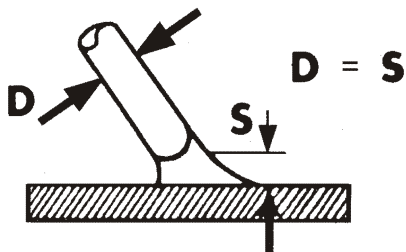


FIG. H



AVANZAMENTO TROPPO LENTO
AVANCEMENT TROP FAIBLE
ADVANCEMENT TOO SLOW
ZU LANGSAMES ARBEITEN
LASSNELHEIT TE LANG
AVANCE DEMASIADO VELOZ
AVANÇO MUITO LENTO
GÅR FOR LANGSOMT FREMAD
EDIŠTYS LIIAN HIDAS
FOR SAKTE FREMDRIFT
FOR LÅNGSAM FLYTTNING
ΠΟΛΥ ΑΓΡΟ ΠΡΟΧΩΡΗΜΑ



ARCO TROPPO CORTO
ARC TROP COURT
ARC TOO SHORT
ZU KURZER BOGEN
LICHTBOOG TE KORT
ARCO DEMASIADO CORTO
ARCO MUITO CURTO
LYSBLÆN ER FOR KORT
VALOKKAARI LIIAN LYHYT
FOR KORT BUE
BÅGEN ÅR FOR KORT
ΠΟΛΥ ΚΟΡΤΟ ΤΟΞΟ



CORRENTE TROPPO BASSA
COURANT TROP FAIBLE
CURRENT TOO LOW
ZU GERINGER STROM
LASSSTROOM TE LANG
CORRIENTE DEMASIADO BAJA
CORRENTE MUITO BAIXA
FOR LILLE STROMSTYRKE
VIRTALIIAN ALHAINEN
FOR LAV STROM
FOR LITE STROM
ΟΠΙΛΑΤ ΧΑΜΗΛΟ ΡΕΥΜΑ



AVANZAMENTO TROPPO VELOCE
AVANCEMENT EXCESSIF
ADVANCEMENT TOO FAST
ZU SCHNELLES ARBEITEN
LASSNELHEIT TE HOOG
AVANCE DEMASIADO LENTO
AVANÇO MUITO RAPIDO
GÅR FOR HURTIGT FREMAD
EDIŠTYS LIIAN NOPEA
FOR RASK FREMDRIFT
FOR SNABB FLYTTNING
ΠΟΛΥ ΓΡΗΓΟΡΟ ΠΡΟΧΩΡΗΜΑ



ARCO TROPPO LUNGO
ARC TROP LONG
ARC TOO LONG
ZU LANGER BOGEN
LICHTBOOG TE LANG
ARCO DEMASIADO LARGO
ARCO MUITO LONGO
LYSBLÆN ER FOR LANG
VALOKKAARI LIIAN PITKA
FOR LANG BUE
BÅGEN ÅR FOR LÅNG
ΠΟΛΥ ΜΑΚΡΥ ΤΟΞΟ

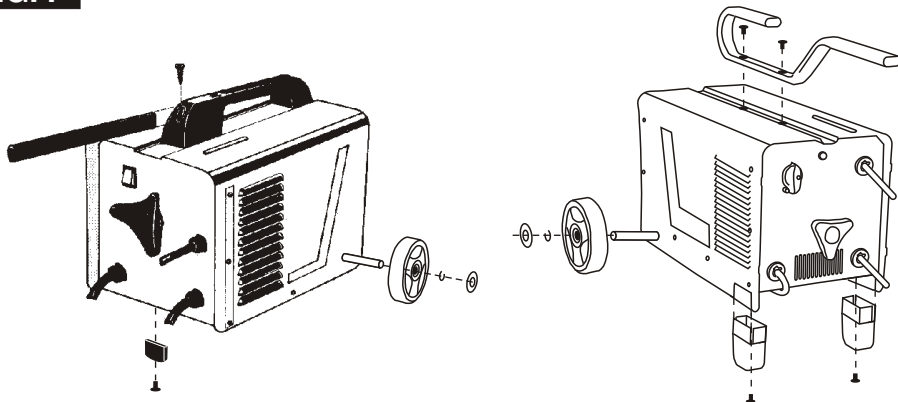


CORRENTE TROPPO ALTA
COURANT TROP ELEVE
CURRENT TOO HIGH
ZU VIEL STROM
SPANNING TE HOOG
CORRIENTE DEMASIADO ALTA
CORRENTE MUITO ALTA
FOR STOR STROMSTYRKE
VIRTALIIAN VOIMAKAS
FOR HØY STROM
FOR MYCKET STROM
ΠΟΛΥ ΨΗΛΟ ΡΕΥΜΑ



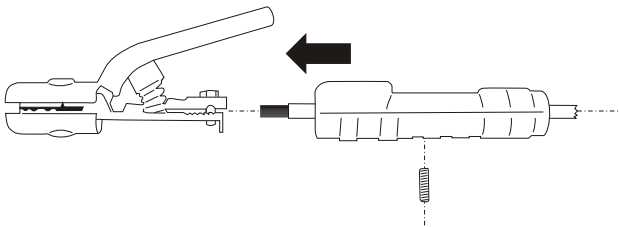
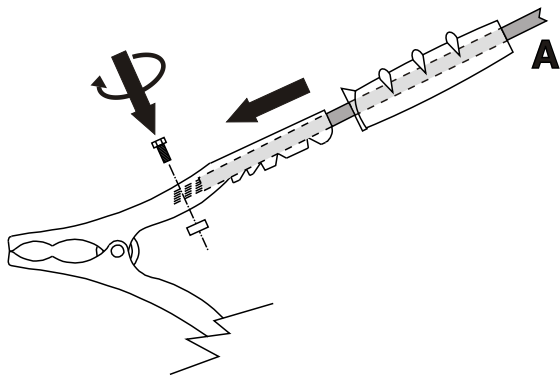
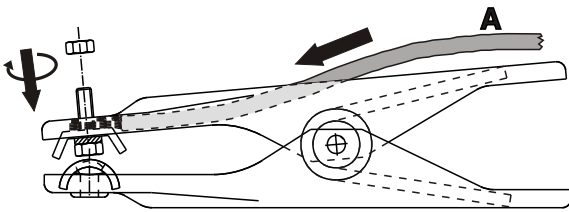
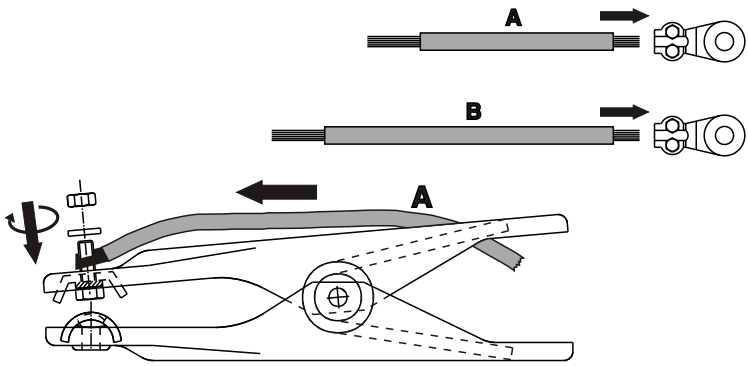
CORDONE CORRETTO
CORDON CORRECT
CURRENT CORRECT
RICHTIG
JUSTE LASSTROOM
CORDON CORRECTO
CORRENTE CORRECTA
KORREKT STROMSTYRKE
VIRTA OIKEA
RIKTIK STROM
RÄTT STROM
ΣΩΣΤΟ ΚΟΡΔΩΝΙ

FIG. I



TAB.1

I_2 max		230V	400V	230V	400V	mm ²	Kg
EN 50060	110A	T10A	-	16A	-	6	12,5
	140A	T16A	-	16A	-	10	14
	160A	T16A	T10A	16A	16A	10	16,5
	190A	T20A	T10A	32A	16A	16	20
EN 60974	170A	T25A	T16A	32A	16A	16	27
	230A	T25A	T16A	32A	16A	16	31



ERSATZTEILLISTE

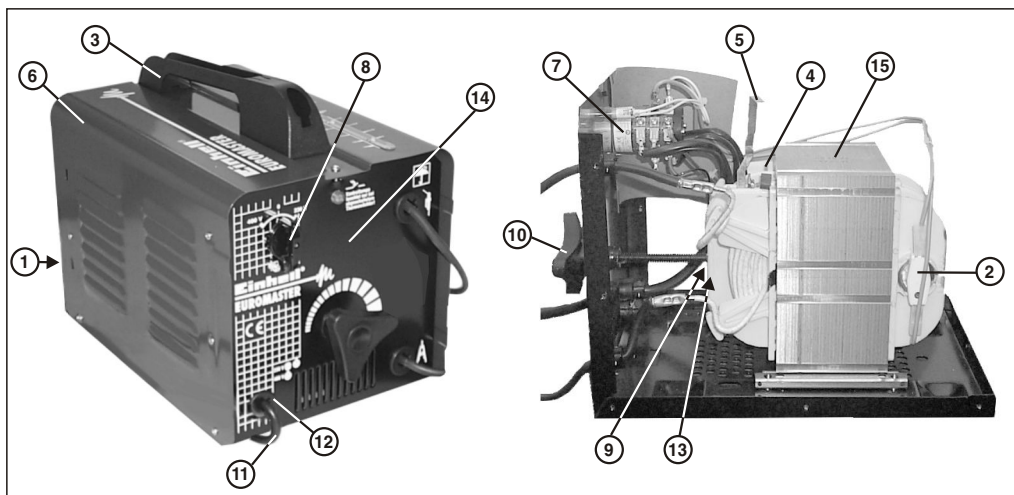
CEN 150 Art. Nr.: 15.440.30
 CEN 160 Art. Nr.: 15.460.30
 CEN 160 F Art. Nr.: 15.460.32
 CEN 200 Art. Nr.: 15.490.30

I-Nr.:01034
 I-Nr.:01024
 I-Nr. 01024
 I-Nr.:01024

REF.	ERSATZTEILLISTE CEN 150	KODE
1	Gehäuserückwand	15.440.00.01
2	Thermowächter	15.440.00.16
3	Transportgriff	15.440.00.02
4	Feder für Shunt	15.440.00.14
5	Schweißstromanzeige	15.440.00.04
6	Gehäuseoberteil	15.440.30.01
7	Schalter	15.440.00.17
8	Schaltergriff	-----
9	Transformatorjoch	-----
10	Handrad kpl.	15.440.00.11
11	Netzleitung 220-230V	15.440.30.02
	Netzleitung 380-400V	-----
12	Kabelhalter	-----
13	Shunt	15.440.00.13
14	Gehäusebodenteil	15.440.30.03
15	Trafo kpl.	15.440.30.21
	ohne Bild:	
	Elektrodenhalter	15.460.02.10
	Zangekabel	15.440.30.23
	Masseklemme	15.440.00.10
	Massekabel	15.440.30.22
	Schutzschild	15.440.00.08
	Glas für Schutzschild	15.440.00.07
	Burste mit Schlackenham.	15.440.00.06

REF.	ERSATZTEILLISTE CEN 160	KODE
1	Gehäuserückwand	15.460.02.01
2	Thermowächter	15.460.02.17
3	Transportgriff	15.460.02.02
4	Feder für Shunt	15.460.02.15
5	Schweißstromanzeige	15.460.02.04
6	Gehäuseoberteil	15.460.30.01
7	Schalter 1 Netzleitung	15.460.30.02.001
7	Schalter 2 Netzleitungen	15.460.36.02.001
8	Schaltergriff	15.495.09.03.001
9	Transformatorjoch	-----
10	Handrad kpl.	15.460.02.12
11	Netzleitung 220-230V	15.440.30.02
	Netzleitung 380-400V	15.460.30.03
12	Kabelhalter	-----
13	Shunt	15.460.02.14
14	Gehäusebodenteil	15.460.30.04
15	Trafo kpl.	15.460.30.05
	ohne Bild:	
	Elektrodenhalter	15.460.02.10
	Zangekabel	-----
	Masseklemme	15.460.02.11
	Massekabel	-----
	Schutzschild	15.460.02.09
	Glas für Schutzschild	15.460.02.08
	Burste mit Schlackenham.	15.460.02.07

REF.	ERSATZTEILLISTE CEN 200	KODE
1	Gehäuserückwand	15.490.01.40
2	Thermowächter	15.490.01.41
3	Transportgriff	15.490.01.42
4	Feder für Shunt	15.490.01.43
5	Schweißstromanzeige	15.490.01.44
6	Gehäuseoberteil	15.490.30.01
7	Schalter 1 Netzleitung	15.490.30.02.001
7	Schalter 2 Netzleitungen	15.490.36.02.001
8	Schaltergriff	15.495.09.03.001
9	Transformatorjoch	15.490.01.48
10	Handrad kpl.	15.490.01.49
11	Netzleitung 220-230V	15.490.30.02
	Netzleitung 380-400V	15.490.30.03
12	Kabelhalter	15.490.01.52
13	Shunt	15.490.01.53
14	Gehäusebodenteil	15.490.30.04
15	Trafo kpl.	15.490.36.02.002
	ohne Bild:	
	Elektrodenhalter	15.490.01.57
	Zangekabel	-----
	Masseklemme	15.490.01.58
	Massekabel	-----
	Schutzschild	15.490.01.59
	Glas für Schutzschild	15.490.01.60
	Burste mit Schlackenham.	15.490.01.61



ERSATZTEILLISTE

CE 210

Art. Nr.: 15.491.05

I-Nr.:01034

CE 210

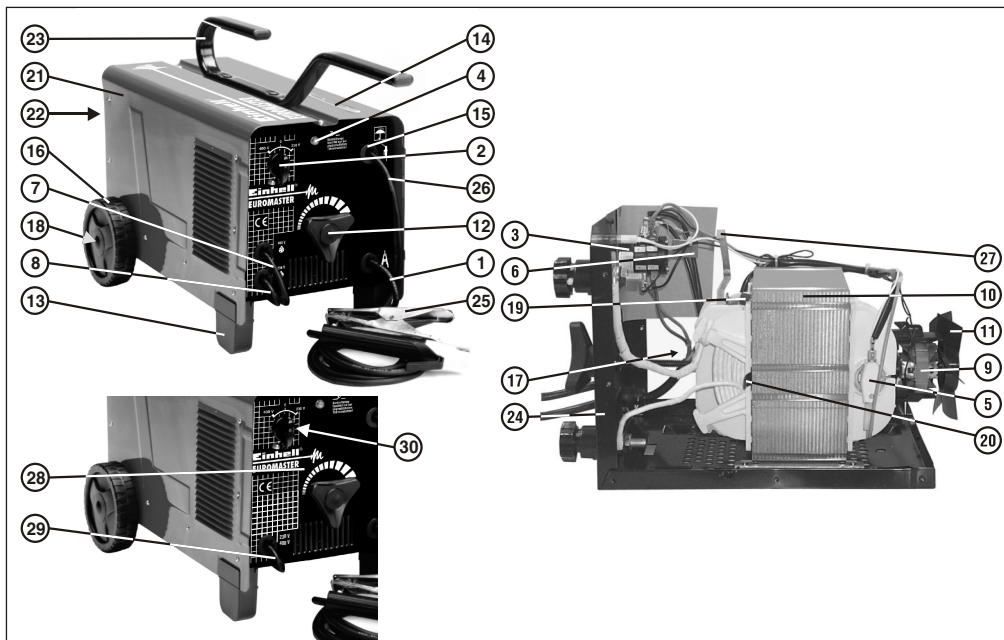
Art. Nr.: 15.491.09

I-Nr.:01034

REF.	ERSATZTEILLISTE	KODE
1	Kabel	15.490.30.10
2	Schaltergriff	15.495.09.03.001
3	Schalter 2 Netzleitungen	15.495.09.03.002
4	Kontrolllampe	15.491.09.03.004
5	Thermostat	15.491.09.02
6	Kondensator-Wiedersand	15.491.09.03.005
7	Netzkabel	15.490.30.03
8	Netzkabel	15.490.30.02
9	Ventilatormotor	15.491.09.04
10	Transformator	15.490.36.02.002

REF.	ERSATZTEILLISTE	KODE
11	Flügelrad	15.495.09.02
12	Handrad	15.490.30.06
13	Fuss	15.491.09.07
14	Durchsichtiges Schild	15.491.09.08
15	Kabelhalter	15.490.01.52
16	Rad	15.491.09.19
17	Joch	15.491.09.10
18	Radachse	15.491.09.11
19	Schwingungsdaempferfeder	15.491.09.12
20	Feder	15.491.09.13

REF.	ERSATZTEILLISTE	KODE
21	Geräusedeckel	15.491.09.14
22	Rueckseite	15.491.09.15
23	Handgriff	15.491.09.16
24	Geräetefront	15.491.09.17
25	Masseklemme	15.460.02.11
26	Kabel	15.490.30.08
27	Regelungsfahne	15.491.09.18
28	Geräetefront	15.491.09.20
29	Netzkabel	15.491.09.21
30	Schalter 1 Netzleitung	15.495.09.03.003



ERSATZTEILLISTE

CE 250

Art. Nr.: 15.495.01

I-Nr.:01034

CE 250

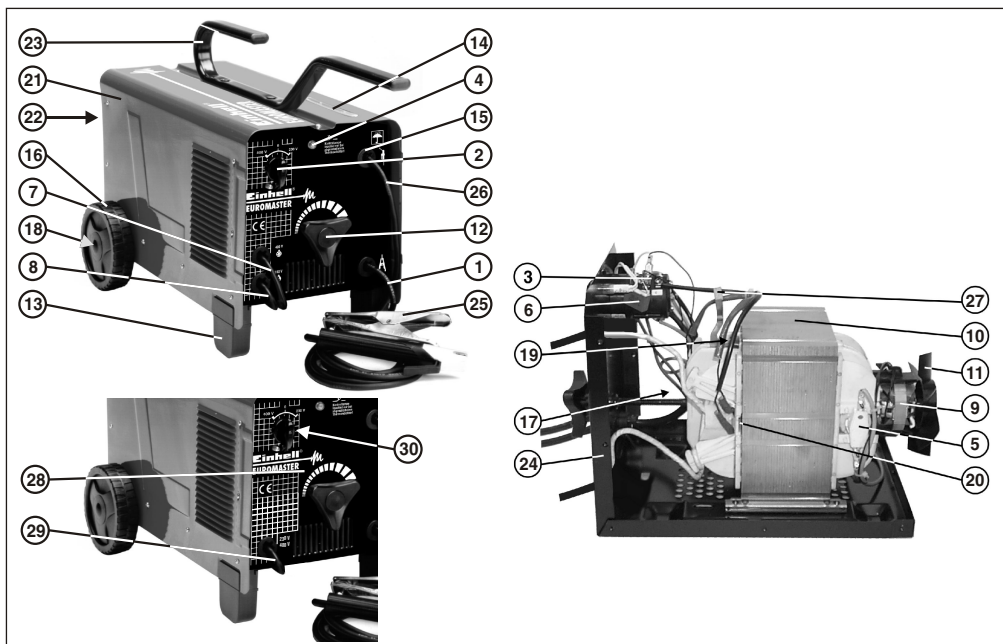
Art. Nr.: 15.495.09

I-Nr.:01034

REF.	ERSATZTEILLISTE	KODE
1	Kabel	15.490.30.10
2	Schaltergriff	15.495.09.03.001
3	Schalter 2 Netzleitungen	15.495.09.03.002
4	Kontrolllampe	15.743.20.31
5	Thermostat	15.491.09.02
6	Kondensator-Wiedersand	15.491.09.03
7	Netz kabel	15.490.30.03
8	Netz kabel	15.490.30.02
9	Ventilator motor	15.491.09.04
10	Transformator	15.495.09.01

REF.	ERSATZTEILLISTE	KODE
11	Flügelrad	15.495.09.02
12	Handrad	15.490.30.06
13	Fuss	15.491.09.07
14	Durchsichtiges Schild	15.491.09.08
15	Kabelhalter	15.490.01.52
16	Rad	15.491.09.19
17	Joch	15.491.09.10
18	Radachse	15.491.09.11
19	Schwingungsdaempferfeder	15.491.09.12
20	Feder	15.491.09.13

REF.	ERSATZTEILLISTE	KODE
21	Geräusedeckel	15.495.09.03
22	Ruecksseite	15.491.09.15
23	Handgriff	15.491.09.16
24	Geräetefront	15.495.09.04
25	Masseklemme	15.460.02.11
26	Kabel	15.490.30.08
27	Regelungsfahne	15.491.09.18
28	Geräetefront	15.495.09.05
29	Netz kabel	15.491.09.21
30	Schalter 1 Netzleitung	15.495.09.03.003



- D** EG Konformitätserklärung
 GB EC Declaration of Conformity
 F Déclaration de Conformité CE
 NL EC Conformiteitsverklaring
 E Declaracion CE de Conformidad
 P Declaração de conformidade CE
 S EC Konformitetsförklaring
 FIN EC Yhdenmukaisuusilmoitus
 N EC Konfirmitetserklæring
 RUS EC Заявление о конформности
 HR Dichiarazione di conformità CE
 RO Declarație de conformitate CE
 TR AT Uygunluk Deklarasyonu

Einhell®



- GR** Ε Δήλωση περι της ανταπόκρισης
 I Dichiarazione di conformità CE
 DK EC Overensstemmelseserklæring
 CZ EU prohlášení o konformitě
 H EU Konformkijelentés
 SLD EU Izjava o skladnosti
 PL Oświadczenie o zgodności z normami Europejskiej Wspólnoty
 SK Vyhlásenie EU o konformite
 BG Декларация за съответствие на EO

Elektroschweißgerät CEN 160 F / CEN 200EC

Der Unterzeichnende erklärt in Namen der Firma die Übereinstimmung des Produktes.

The undersigned declares in the name of the company that the product is in compliance with the following guidelines and standards.

Le soussigné déclare au nom de l'entreprise la conformité du produit avec les directives et normes suivantes.

De ondertekenaar verklaart in naam van de firma dat het product overeenstemt met de volgende richtlijnen en normen.

El abajo firmante declara, en el nombre de la empresa, la conformidad del producto con las directrices y normas siguientes.

O signatário declara em nome da firma a conformidade do produto com as seguintes directivas e normas.

Underteknad förklarar i firmans namn att produkten överensstämmer med följande direktiv och standarder.

Allekirjoittanut ilmoittaa liikkeen nimissä, että tuote vastaa seuraavia direktiivejä ja standardeja:

Undertegnede erklærer på vegne av firmaet at produktet samsvarer med følgende direktiver og normer.

Подписавшийся лодтверждает от имени фирмы что настоящее изделие соответствует требованиям следующих нормативных документов.

Az aláíró kijelenti, a cég nevében a termék megegyezését a

következő irányvonalakkal és normákkal.

Subsemnatul declară în numele firmei că produsul corespunde următoarelor directive și standarde.

Imzalayan kişi, firma adına ürünün aşağıda anılan yönetmeliklere ve normlara uygun olduğunu beyan eder.

Εν ονόματι της εταιρείας δηλώνει ο υπογεγραμμένος την συμφωνία του προϊόντος προς τους ακόλουθους κανονισμούς και τα ακόλουθα πρότυπα.

Il sottoscritto dichiara a nome della ditta la conformità del prodotto con le direttive e le norme seguenti.

På firmaets vegne erklærer undertegnede, at produktet imødekommer kravene i følgende direktiver og normer.

Niže podepsany jmenem firmy prohlašuje, že výrobek odpovídá následujícím směrnici a normám.

Az aláíró kijelenti, a cég nevében a termék megegyezését a következő irányvonalakkal és normákkal.

Podpisani izjavljam v imenu podjetja, da je proizvod v skladnosti s sledečimi smernicami in standardi.

Nižej podpisany oświadcza w imieniu firmy, że produkt jest zgodny z następującymi wytycznymi i normami.

Podpisující závazně prohlašuje v mene firmy, že tento výrobek je v súlade s nasledovnými smernicami a normami.

Долуподписаният декларира от името на фирмата съответствието на продукта.

<input checked="" type="checkbox"/>	98/37/EG	<input type="checkbox"/>	89/686/EWG	ISC GmbH Eschenstraße 6 D-94405 Landau/Isar
<input checked="" type="checkbox"/>	73/23/EWG	<input type="checkbox"/>	87/404/EWG	
<input type="checkbox"/>	97/23/EG	<input type="checkbox"/>	R&TTED 1999/5/EG	
<input checked="" type="checkbox"/>	89/336/EWG	<input type="checkbox"/>	2000/14/EG: L_{WM}..... dB(A); L_{WA}.....dB(A)	

EN 50082-1; EN 50014; EN 60555-2; EN 60555-3; EN 50199; EN 50060/A1: 1994

Landau/Isar, den 04.03.2004


Brunhözl
Leiter Produkt-Management


Zirnsak
Produkt-Management

Archivierung / For archives:

CEN 160F: **CEN-0246-10-874-E**

CEN 200 EC: **CEN-0296-12-874-E**

GARANTIEURKUNDE

Auf das in der Anleitung bezeichnete Gerät geben wir 2 Jahre Garantie, für den Fall, dass unser Produkt mangelhaft sein sollte. Die 2-Jahres-Frist beginnt mit dem Gefahrenübergang oder der Übernahme des Gerätes durch den Kunden. Voraussetzung für die Geltendmachung der Garantie ist eine ordnungsgemäße Wartung entsprechend der Bedienungsanleitung sowie die bestimmungsgemäße Benutzung unseres Gerätes.

Selbstverständlich bleiben Ihnen die gesetzlichen Gewährleistungsrechte innerhalb dieser 2 Jahre erhalten. Die Garantie gilt für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland oder der jeweiligen Länder des regionalen Hauptvertriebspartners als Ergänzung der lokal gültigen gesetzlichen Vorschriften. Bitte beachten Sie Ihren Ansprechpartner des regional zuständigen Kundendienstes oder die unten aufgeführte Serviceadresse.

ISC GmbH · International Service Center
Eschenstraße 6 · D-94405 Landau/Isar (Germany)
Info-Tel. 0180-5 120 509 • Telefax 0180-5 835 830
Service- und Infoserver: <http://www.isc-gmbh.info>

GB WARRANTY CERTIFICATE

The product described in these instructions comes with a 2 year warranty covering defects. This 2-year warranty period begins with the passing of risk or when the customer receives the product.

For warranty claims to be accepted, the product has to receive the correct maintenance and be put to the proper use as described in the operating instructions.

Your statutory rights of warranty are naturally unaffected during these 2 years.

This warranty applies in Germany, or in the respective country of the manufacturer's main regional sales partner, as a supplement to local regulations. Please note the details for contacting the customer service center responsible for your region or the service address listed below.

F GARANTIE

Nous fournissons une garantie de 2 ans pour l'appareil décrit dans le mode d'emploi, en cas de vice de notre produit. Le délai de 2 ans commence avec la transmission du risque ou la prise en charge de l'appareil par le client.

La condition de base pour le faire valoir de la garantie est un entretien en bonne et due forme, conformément au mode d'emploi, tout comme une utilisation de notre appareil selon l'application prévue.

Vous conservez bien entendu les droits de garantie légaux pendant ces 2 ans.

La garantie est valable pour l'ensemble de la République Fédérale d'Allemagne ou des pays respectifs du partenaire commercial principal en complément des prescriptions légales locales. Veuillez noter l'interlocuteur de service après-vente compétent pour votre région ou l'adresse mentionnée ci-dessous.

NL GARANTIE

Op het in de handleiding genoemde toestel geven wij 2 jaar garantie voor het geval dat ons product gebreken mocht vertonen. De periode van 2 jaar gaat in met de gevaarovergang of de overname van het toestel door de klant.

De garantie kan enkel worden geclaimd op voorwaarde dat het toestel naar behoren is onderhouden en gebruikt conform de handleiding.

Vanzelfsprekend blijven u de wettelijke garantierechten binnen deze 2 jaar behouden.

De garantie geldt voor het grondgebied van de Bondsrepubliek Duitsland of van de respectievelijke landen van de regionale hoofdverdelers als aanvulling van de ter plaatse geldende wettelijke voorschriften. Gelieve zich tot uw contactpersoon van de regionaal bevoegde klantendienst of tot het hieronder vermelde serviceadres te wenden.

E CERTIFICADO DE GARANTIA

Ofrecemos 2 años de garantía sobre el aparato referido en el manual, en el caso de que nuestro producto presentara defectos. El plazo de 2 años comienza con la cesión de riesgos o la entrega del aparato al cliente.

Requisito necesario para reclamar la garantía es un mantenimiento correcto de acuerdo con el manual de instrucciones, así como el uso adecuado de nuestro aparato.

Naturalmente prevalecen los derechos de garantía concedidos por la ley dentro del plazo mencionado de 2 años.

Esta garantía es válida para el ámbito de la República Federal de Alemania o de los respectivos países del distribuidor principal regional como complemento de las disposiciones legales válidas a nivel local. Le rogamos tenga en cuenta quién es el encargado de su servicio regional de asistencia técnica o diríjase a la dirección de servicio técnico indicada más abajo.

P CERTIFICADO DE GARANTIA

Damos 2 años de garantía para o aparelho referido no manual, no caso do nosso produto estar defeituoso. O prazo de 2 anos inicia-se com a transferência do risco ou com a aceitação do aparelho por parte do cliente.

A validade da garantia do nosso aparelho está dependente de uma manutenção conforme com o manual de instruções e de uma utilização adequada.

Naturalmente, os direitos de garantia constantes nesta declaração aplicam-se durante 2 anos.

A garantia é válida para a República Federal da Alemanha ou os respectivos países do distribuidor principal regional como complemento às disposições em vigor localmente. Certifique-se relativamente ao contacto do respectivo serviço de assistência técnica regional ou veja, em baixo, o endereço do serviço de assistência técnica.

S GARANTIBEVIS

Vi lämnar 2 års garanti på produkten som beskrivs i bruksanvisningen. Denna garanti gäller om produkten uppvisar brister. 2-års-garantin gäller från och med riskövergången eller när kunden har tagit emot produkten från säljaren.

En förutsättning för att garantin ska kunna tas i anspråk är att produkten har underhållits enligt instruktionerna i bruksanvisningen samt att produkten har använts på ändamålsenligt sätt.

Givetvis gäller fortfarande de lagstadgade rättigheterna till garanti under denna 2-års-period.

Garantin gäller endast för Förbundsrepubliken Tyskland eller i de länder där den regionala kundtjänstpartnern befinner sig som komplettering till de lagstadgade föreskrifter som gäller i resp. land. Kontakta din kontaktperson vid den regionala kundtjänsten eller vänd dig till serviceadressen som anges nedan.

FIN TAKUUTODISTUS

Käyttöohjeessa kuvatulle laitteelle myönämme 2 vuoden takuun siinä tapauksessa, että valmistamamme tuote on puutteellinen. 2 vuoden määräaika alkaa joko vaaransiirtomishetkestä tai siitä hetkestä, jolloin asiakas on ottanut laitteen haltuunsa. Takuuvaateiden edellytyksenä on laitteen käyttöohjeessa annettujen määräysten mukainen asiantunteva huolto sekä laitteemme määrätystenmukainen käyttö.

On itsestään selvää, että asiakkaan lakimääräiset takuukorvaukset säilyvät näiden 2 vuoden aikana.

Takuu on voimassa Saksan Liittotasavallan alueella tai kunkin päämynntiedustajan alueen maissa paikallisesti voimassaolevien lakimääräysten täydennyksenä. Asiakkaan tulee käännyä takuuaosiossa alueesta vastuussa olevan asiakaspalvelun tai alla mainitun huoltopalvelun puoleen.

① CERTIFICATO DI GARANZIA

Per l'apparecchio indicato nelle istruzioni concediamo una garanzia di 2 anni, nel caso il nostro prodotto dovesse risultare difettoso. Questo periodo di 2 anni inizia con il trapasso del rischio o la presa in consegna dell'apparecchio da parte del cliente. Le condizioni per la validità della garanzia sono una corretta manutenzione secondo le istruzioni per l'uso così come un utilizzo appropriato del nostro apparecchio.

Naturalmente in questo periodo di 2 anni continuiamo ad assumerci gli obblighi di responsabilità previsti dalla legge.
La Garanzia vale per il territorio della Repubblica Federale Tedesca o dei rispettivi paesi del principale partner di distribuzione di zona a completamento delle norme di legge in vigore sul posto. Rivolgersi all'addetto del servizio assistenza clienti incaricato della rispettiva zona o all'indirizzo di assistenza clienti riportato in basso.

② ZÁRUČNÍ LIST

Na přístroj označený v návodu poskytujeme záruku 2 let, pro ten případ, že by byl náš výrobek vadný. Tato 2letá lhůta začíná přechodem rizika nebo převzetím přístroje zákazníkem.

Předpokladem pro uplatňování záruky je řádná údržba příslušné podle návodu k obsluze a používání našeho přístroje k určenému účelu.

Samozřejmě Vám během těchto 2 let zůstanou zachována zákonná záruční práva.

Záruka platí na území Spolkové republiky Německo nebo příslušné země regionálního hlavního distribučního partnera jako doplněk lokálně platných zákonných předpisů. V případě potřeby se prosím obraťte na Vašeho kontaktního partnera regionálního příslušného zákaznického servisu nebo na dole uvedenou servisní adresu.

HR GARANCIJSKI LIST

Za uredjaj opisan u uputama dajemo 2 godine jamstva u slučaju eventualnog nedostatka na našem proizvodu. Rok od 2 godine započinje s prijelazom rizika ili s preuzimanjem uređaja od strane kupca.

Pretpostavka za ostvarivanje prava jamstva je pravilno održavanje u skladu s uputama za uporabu, kao i svrhisodno korištenje našeg uređaja.

Razumljivo je da zadržavate zakonsko pravo jamstva unutar te 2 godine.

Jamstvo važi za područje Savezne Republike Njemačke ili dotičnih zemalja regionalnog glavnog trgovačkog partnera kao dopuna lokalno važećih zakonskih propisa. Molimo Vas da obratite pažnju na Vašu kontakt osobu nadležne servisne službe u regiji ili na dolje navedenu adresu servisa.

SK Záručný list

Na prístroj popísaný v návode na obsluhu poskytujeme záruku 2 roky, ktorá sa vzťahuje na prípad, keby bol výrobok chybný. Záručná 2-ročná lehota sa začína prechodom rizika alebo prevzatím prístroja zákazníkom.

Predpokladom pre uplatnenie nárokov zo záruky je správna údržba prístroja podľa návodu na obsluhu ako aj používanie prístroja výlučne len na tie účely, na ktoré bol určený.

Samozrejme Vám ostávajú zachované zákonom predpísané práva na záruku vpo dobu trvania týchto 2 rokov.

Záruka platí pre oblasť Spolkovej republiky Nemecko alebo príslušných krajín regionálneho hlavného distribučního partnera ako doplnenie k lokálne platným zákonným predpisom. Prosím informujte sa u Vášho kontaktného partnera príslušného regionálneho zákaznického servisu alebo na dole uvedenej servisnej adrese.

DK GARANTIBEVIS

I tilfælde af, at vort produkt skulle være fejlfæbsættet, yder vi 2 års garanti på det i vejledningen nævnte produkt. Garantiperioden på 2 år begynder, når risikoen går over på køber, eller når produktet overdrages til kunden.

For at kunne støtte krav på garantien er det en forudsætning, at produktet er blevet ordentligt vedligeholdt i henhold til betjeningsvejledningens anvisninger, samt at produktet er blevet anvendt korrekt i overensstemmelse med dets formål.

Lovmæssige forbrugerrettigheder er naturligvis stadigvæk gældende inden for garantiperioden på 2 år.

Garantien gælder som supplement til lokalt gældende bestemmelser i det land, hvor den regionale hovedforhandler har sit sæde. Vi henviser endvidere til din kontaktperson hos den regionalt ansvarlige kundeservice eller til nedenstående serviceadresse.

GR Εγγύηση

Για τη συσκευή που αναφέρεται στην Οδηγία χρήσης παρέχουμε εγγύηση 2 ετών για την περρίπτωση κατά την οποία το προϊόν μας αποδειχθεί ελαττωματικό. Η προθεσμία των 2 ετών αρχίζει με την μεταβίβαση των κινδύνων ή την παραλαβή της συσκευής από τον πελάτη. Προϋπόθεση για την αείωση της εγγύησης είναι η σωστή συντήρηση σύμφωνα με την Οδηγία χρήσης καθώς και η χρήση της συσκευής με ανάλογα με τον σκοπό για τον οποίο προορίζεται.

Φυσικά διατηρείτε όλα τα δικαιώματα της νόμιμης εγγύησης στα πλαίσια αυτών των 2 ετών.

Η εγγύηση ισχύει εντός της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας ή εντός της χώρας του εκάστοτε τοπικού εκπροσώπου πωλήσεων ως συμπληρωμα των τοπικών διατάξεων. Παρακαλούμε να προσέξετε τον αρμόδιο του τοπικού τμήματος εξυπηρέτησης πελατών ή την κατωτέρω αναφερόμενη διεύθυνση οδού.

SL GARANCIJSKI LIST

Za napravo, ki je navedena v navodilih, dajemo 2 leti garancije v primeru, če bi bil naš proizvod pomanjkljiv. 2-letni rok začne teči s prenosom jamstva ali s prevzemanom naprave s strani kupca. Predpogoj za uveljavljanje garancije je redno pravilno vzdrževanje v skladu z navodili za uporabo ter namenska predpisana uporaba naše naprave.

Samoumevno je, da v roku tehi 2 let ostanejo za Vas v veljavi Vaše zakonite pravice glede jamstva za proizvod.

Garancija velja za območje Zvezne Republike Nemčije ali posameznih dežel regionalnega glavnega prodajnega partnerja kot dopolnilo k lokalnim veljavnim zakonskim predpisom. Prosimo, če upoštevate Vašo kontaktno osebo v pristojni servisni službi ali na spodaj navedenem naslovu servisne službe.

H Garanciaokmány

Ebben az utasításban megnevezett készülékre 2 év jótállást nyújtunk, arra az esetre, ha a termékünk hiányos lenne. A 2-éves-határidő a kárveszély átszállása vagy a készülék vevő általi átvétele által kezdődik.

A jótállás érvényesítésének a feltétele a készülékünknek a használati utasításnak megfelelő szabályszerű karbantartása úgymint rendeltetésszerű használata.

Magától értetődik, hogy ez a 2 év alatt a törvény szerinti szavatossági jogai fennmaradnak.

A jótállás a Németországi Szövetségi Köztársaság területére érvényes vagy a regionális fő forgalmazó partner országaiiban kiegészítésként a helyi érvényes törvényi előírásokhoz. Kérjük vegye figyelembe a regionális illetékes vevőszolgálatásnál levő kontaktszemélyt vagy az alul megadott szervíz címet.

- (D) ISC GmbH
Eschenstraße 6
D-94405 Landau/Isar
Tel. (0180) 5 120 509, Fax (0180) 5 835 830
- (A) Hans Einhell Österreich Gesellschaft m.b.H.
Mühlgasse 1
A-2353 Guntramsdorf
Tel. (02236) 53516, Fax (02236) 52369
- (CH) Fubag International
St. Gallerstraße 182
CH-8404 Winterthur
Tel. (052) 2358787, Fax (052) 2358700
- (GB) Einhell UK Ltd
Unit 5 Morpeth Wharf
Twelve Quays
Birkenhead, Wirral
CH 41 1NG
Tel. 0151 6491500, Fax 0151 6491501
- (F) Pour toutes informations ou service après
vente, merci de prendre contact avec votre
revendeur.
- (NL) Einhell Banelux
Veldsteen 44
NL-4815 PK Breda
Tel. 076 5986470, Fax 076 5986476
- (E) Comercial Einhell, S.A.
Travesia Villa Ester, 9 B
Polígono industrial El Nogal
E-28119 Algete-Madrid
- (P) Einhell Portugal Lda.
Apartado 2100
Rua da Aldeia , 225 Apartado 2100
P-4405-017 Arcozelo VNG
Tel. 022 0917500 Fax 022 0917529
- (I) Einhell Italia s.r.l.
Via Marconi, 16
I-22070 Beregazzo (Co)
Tel. 031 992080, Fax 031 992084
- (DK) Einhell Skandinavien
Bergsøvej 36
DK-8600 Silkeborg
Tel. 087 201200, Fax 087 201203
- (S) Hasse Haraldson
Barlastgatan 3
S-41463 Göteborg
- (N) Einhell Norge A/S
Sophus Buggevej 48
Postboks 2005
N-3255 Larvik
- (FIN) Sähkötalou Harju OY
Korjaamonkatu 2
FIN-33840 Tampere
Tel. 03 2345000, Fax 03 2345040
- (PL) Einhell Polska sp. Z.o.o.
Ul. Miedzyleska 2-6
PL-50-514 Wrocław
Tel. 071 3346508, Fax 071 3346503
- (H) Papdi Light KFT.
Szegei út. 2.
H-6400 Kiskunhalas
Tel. 77 422444, Fax 77 428667
- (TR) Sermak
makina ticaret ve sanayi ltd. sti.
Altay Cesme mah. Yasemin Sok. No: 19
TR 34843 Maltepe - Istanbul
Tel. 0216 4594865, Fax 0216 4429325
- (SK) Vobler s.r.o.
Zupna 4
SK-95301 Zlate Moravce
Tel. 37 6426255, Fax 37 26256
- (KZ) Turkestan
Investitions- Baugesellschaft
Christofor Stefanidi
Belinskij-102
KZ-4860008 st. Chimkent
Tel./Fax 03252 242414
- (RO) Novatech S.r.l.
Bd. Lasar Catargiu 24-26
Sc. A, AP 9 Sector 1
RO-75121 Bucuresti
Tel. 021 4104800, Fax 021 4103568
- (CZ) Poker Plus S.R.O.
Areal vù Bechovice
Budava 10 B
CZ-19011 Praha - Bechovice 911
- (BG) Slav GmbH
Mihail Koloni str. 18 W
BG-9000 Varna
Tel. 052 605254
- (HR) Einhell Croatia d.o.o.
Velika Ves 2
HR-49224 Lepajci
Tel 049 342 444, Fax 049 342 392
- (SLO) GMA-Elektromechanika d.o.o
Cesta Andreja Bitenca 115
SLO 1000 Ljubljana
Tel 01/5838304, Fax 01/5183803
- (GR) An. Mavrofidopoulos S.A.
Technical & Commercial Company
12, Papastratou & Asklipiou Str.
GR 18545 Piräus
Tel. 0210 4136155, Fax 0210 4137692
- (RUS) Bermas
Altulyevskoe shosse, 2A
RUS-127273 Moscow
Tel 095 7870179, Fax 095 5401750
- (LT) Dirbita
Metalo str. 23
LT-02190 Vilnius
Tel 05 2395769, Fax 05 2395770
- (EST) AS Baltoil
Roiu alev
Haaslava vald
EE-62102 Tartu
Tel 07 301 700, Fax 07 301 701
- (UAE) Halaj Trading Co. LLC
POB 9282, Nakheel Rd. Deira, Shop No. 15
UAE-Dubai
Tel. 04 2279554, Fax 04 2217686
- (IR) Alborz Abzar Co. Ltd.
No. 111, Bastan Passage, Imam Khomeini Ave.
IR-11146 Teheran
Tel 021 6716072, Fax 021 6727177
- (BHR) FIS d.o.o
Poslovni Centar 96
BA-87000 Vitez
Tel 030 715 267, Fax 030 715 320
- (CS) MANIMEX d.o.o
Uzicke republike 93
SCG-31000 Uzice
Tel 031 551 393, Fax 031 601 539
- (SK) VOBLER s.r.o.
Zupna 4
SK-95301 Zlate Moravce
- (ZA) Eurasia Industrial and Automotive Supply
Bessemer Str.
Duncanville
ZA-Vereeniging 1930
Tel 16 455 571 2, Fax 16 455 571 6

- (D) Technische Änderungen vorbehalten
- (GB) Technical changes subject to change
- (F) Sous réserve de modifications
- (NL) Technische wijzigingen voorbehouden
- (E) Salvo modificaciones técnicas
- (P) Salvaguardem-se alterações técnicas
- (S) Förbehåll för tekniska förändringar
- (FIN) Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään

- (GB) Der tages forbehold for tekniske ændringer
- (I) Con riserva di apportare modifiche tecniche
- (H) Technikai változások jogát fenntartva
- (CZ) Technické změny vyhrazeny
- (SK) Tehnične spremembe pridržane.
- (SK) Zadržavamo pravo na tehnične izmjene.
- (SK) Technické změny vyhrazené
- (GR) Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα

(D)

Der Nachdruck oder sonstige Vervielfältigung von Dokumentation und Begleitpapieren der Produkte, auch auszugsweise ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der ISC GmbH zulässig.

(GB)

The reprinting or reproduction by any other means, in whole or in part, of documentation and papers accompanying products is permitted only with the express consent of ISC GmbH.

(F)

La réimpression ou une autre reproduction de la documentation et des documents d'accompagnement des produits, même incomplète, n'est autorisée qu'avec l'agrément exprès de l'entreprise ISC GmbH.

(NL)

Nadruk of andere reproductie van documentatie en geleidepapieren van de producten, geheel of gedeeltelijk, enkel toegestaan mits uitdrukkelijke toestemming van ISC GmbH.

(E)

La reimpresión o cualquier otra reproducción de documentos e información adjunta a productos, incluida cualquier copia, sólo se permite con la autorización expresa de ISC GmbH.

(P)

A reprodução ou duplicação, mesmo que parcial, da documentação e dos anexos dos produtos, carece da autorização expressa da ISC GmbH.

(I)

La ristampa o l'ulteriore riproduzione, anche parziale, della documentazione o dei documenti d'accompagnamento dei prodotti è consentita solo con l'esplicita autorizzazione da parte della ISC GmbH.

(N) (DK)

Eftertryk eller anden form for mangfoldiggørelse af skriftligt materiale, ledsagepapirer indbefattet, som omhandler produkter, er kun tilladt efter udtrykkelig tilladelse fra ISC GmbH.

(S)

Eftertryck eller annan duplicering av dokumentation och medföljande underlag för produkter, även utdrag, är endast tillåtet med uttryckligt tillstånd från ISC GmbH.

(FIN)

Tuoteiden dokumentaatioiden ja muiden mukaanliitettyjen asiakirjojen vain osittainenkin kopiointi tai muunlainen monistaminen on sallittu ainoastaan ISC GmbH:n nimenomaisella luvalla.

(PL)

Przedruk lub innego rodzaju powielanie dokumentacji wyrobów oraz dokumentów towarzyszących, nawet we fragmentach dopuszczalne jest tylko za wyraźną zgodą firmy ISC GmbH.

(H)

Az a termék dokumentációjának és kísérlő okmányainak az utánnnyomása és sokszorosítása, kivonatosan is csak az ISC GmbH kifejezett beleegyezésével engedélyezett.

(TR)

Ürünlerinin dokümantasyonu ve evraklarının kısmen olsa dahi kopyalanması veya başka şekilde çoğaltılması, yalnızca ISC GmbH firmasının özel onayı alınmak şartıyla serbesttir.

(RO)

Imprimarea sau multiplicarea documentației și a hârtiilor însoțitoare a produselor, chiar și numai sub formă de extras, este permisă numai cu aprobarea expresă a firmei ISC GmbH.

(CZ)

Dotisk nebo jiné rozmnožování dokumentace a průvodních dokumentů výrobků, také pouze výňatků, je přípustné výhradně se souhlasem firmy ISC GmbH.

(BG)

Препечатването или размножаването по друг начин на документация и придружаващи документи на продукти на, дори и като извадка, се допуска само с изричното разрешение на ISC GmbH.

(SLO)

Ponatis ali druge vrste razmnoževanje dokumentacije in spremljajočih dokumentov proizvodov proizvajalca, tudi v izvlečkih, je dovoljeno samo z izrecnim soglasjem firme ISC GmbH.

(HR)

Naknadno tiskanje ili slična umnožavanja dokumentacije i pratećih papira ovih proizvoda, čak i djelomično kopiranje, moguće je samo uz izričito dopuštenje tvrtke ISC GmbH.

(SK)

Kopírovanie alebo iné rozmnožovanie dokumentácie a sprievodných podkladov produktov, a to aj čiastočné, je prípustné len s výslovným povolením spoločnosti ISC GmbH.

(RUS)

Перепечатывание или прочие виды размножения документации и сопроводительных листов продукции фирмы, полностью или частично, разрешено производить только с однозначного разрешения ISC GmbH.

(GR)

Η ανατύπωση ή άλλη αναπαραγωγή τεκμηρίωσης και συνοδευτικών φυλλοδίων των προϊόντων της εταιρείας, ακόμη και σε αποσπάσματα, επιτρέπεται μόνο μετά από ρητή έγκριση της εταιρείας ISC GmbH.