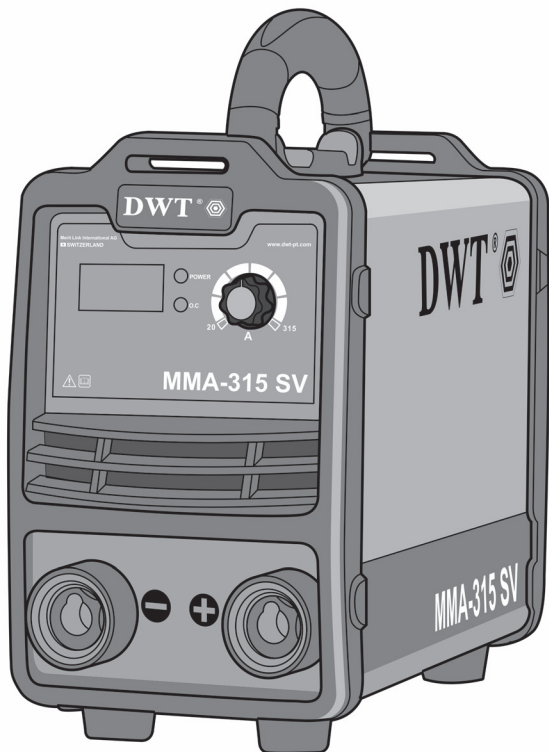


**MMA-315 SV**  
**MMA-400 SV**



**de** Originalbetriebsanleitung

**en** Original instructions

**fr** Notice originale

**it** Istruzioni originali

**es** Manual original

**pt** Manual original

**tr** Orijinal işletme talimatı

**pl** Instrukcja oryginalna

**cs** Původní návod k používání

**sk** Povodny navod na použitie

**ro** Instrucțiuni originale

**bg** Оригинална инструкция

**el** Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης

**ru** Оригинальное руководство по эксплуатации

**ua** Оригінальна інструкція з експлуатації

**lt** Originali instrukcija

**kz** Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы

**ar** دليل المستخدم الأصلي

**fa** دفترچه راهنمای اصلی

### **Deutsch**

<i>Erklärende Zeichnungen</i> .....	Seiten 5 - 7
<i>Allgemeine sicherheitshinweise, Gebrauchsanweisung</i> .....	Seiten 8 - 14

---

### **English**

<i>Explanatory drawings</i> .....	pages 5 - 7
<i>General safety rules, instructions manual</i> .....	pages 15 - 20

---

### **Français**

<i>Dessins explicatifs</i> .....	pages 5 - 7
<i>Recommandations générales de sécurité, mode d'emploi</i> .....	pages 21 - 27

---

### **Italiano**

<i>Disegni esplicativi</i> .....	pagine 5 - 7
<i>Precauzioni generali di sicurezza, manuale istruzioni</i> .....	pagine 28 - 34

---

### **Español**

<i>Dibujos explicativos</i> .....	páginas 5 - 7
<i>Recomendaciones generales de seguridad, manual de instrucciones</i> .....	páginas 35 - 41

---

### **Português**

<i>Esboços explicativos</i> .....	páginas 5 - 7
<i>Recomendações gerais de segurança, manual de instruções</i> .....	páginas 42 - 48

---

### **Türkçe**

<i>Açıklayıcı resimler</i> .....	sayfalar 5 - 7
<i>Genel güvenlik tavsiyeleri, kullanım kılavuzu</i> .....	sayfalar 49 - 55

---

### **Polski**

Rysunki objaśniające .....	strony 5 - 7
Ogólne zalecenia w zakresie zasad bezpieczeństwa, instrukcja obsługi .....	strony 56 - 62

---

### **Česky**

Vysvětlující výkresy .....	strany 5 - 7
Obecné bezpečnostní pokyny, provozní příručka .....	strany 63 - 68

---

### **Slovensky**

Vysvetľujúce výkresy .....	strany 5 - 7
Všeobecné bezpečnostné pokyny, prevádzková príručka .....	strany 69 - 75

---

### **Română**

Desene explicative .....	pagini 5 - 7
Recomandări generale privind siguranța, manual de instrucțiuni .....	pagini 76 - 82

---

### **Български**

Пояснителни чертежи .....	страници 5 - 7
Общи указания по техника на безопасност, наръчник с инструкции .....	страници 83 - 89

---

### **Ελληνικά**

Επεξηγηματικά σχέδια .....	σελίδες 5 - 7
Γενικές οδηγίες ασφάλειας προστασίας από δυστηχήματα, εγχειρίδιο οδηγιών .....	σελίδες 90 - 96

---

### **Русский**

Пояснительные рисунки .....	страницы 5 - 7
Общие указания по ТБ, инструкция по эксплуатации .....	страницы 97 - 103

---

**Українська**

Пояснювальні малюнки ..... сторінки 5 - 7  
Загальні вказівки по ТБ, інструкція з експлуатації ..... сторінки 104 - 110

**Lietuviškai**

Aiškinamieji brėžiniai ..... puslapiai 5 - 7  
Bendrieji saugaus darbo su technika nurodymai, naudojimo instrukcija ..... puslapiai 111 - 116

**Қазақ тілі**

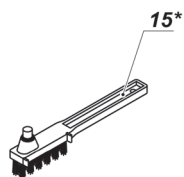
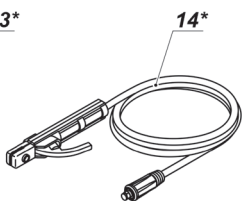
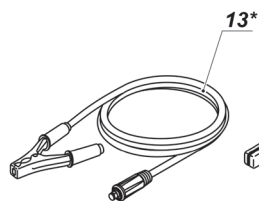
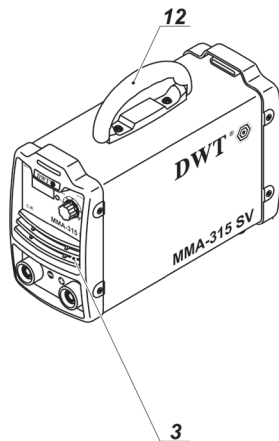
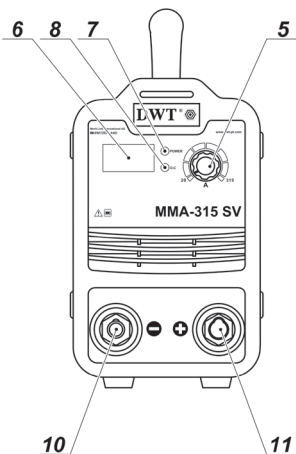
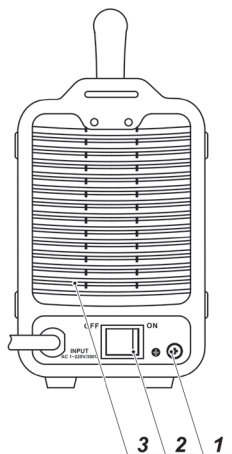
Түсіндіргіш әлеміштер ..... беттер 5 - 7  
Жалпы қауіпсіздік жөніндегі ұсыныстар, пайдалану нұсқаулығы ..... беттер 117 - 123

العربية  
رسوم توضيحية ..... الصفحات 5 - 7  
قواعد السلامة العامة، دليل التعليمات ..... الصفحات 124 - 129

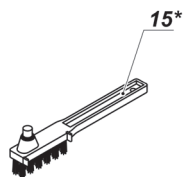
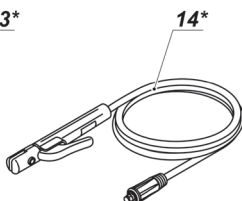
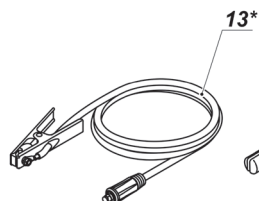
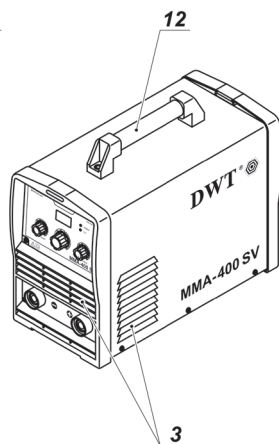
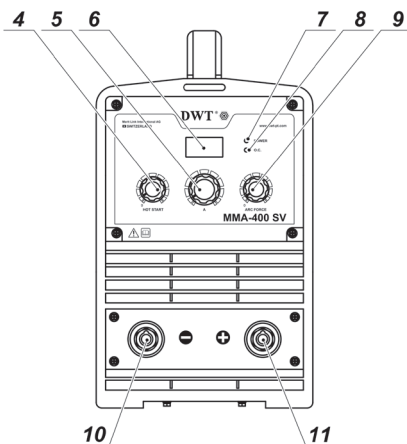
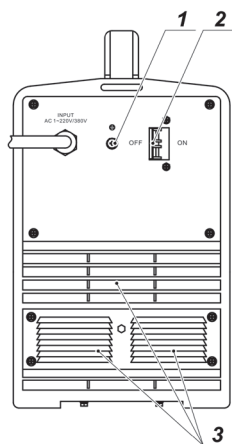
فارسی  
اشکال توضیحی ..... صفحه های 5 - 7  
قوانین ایمنی کلی، دفترچه دستور العمل ها ..... صفحه های 130 - 135



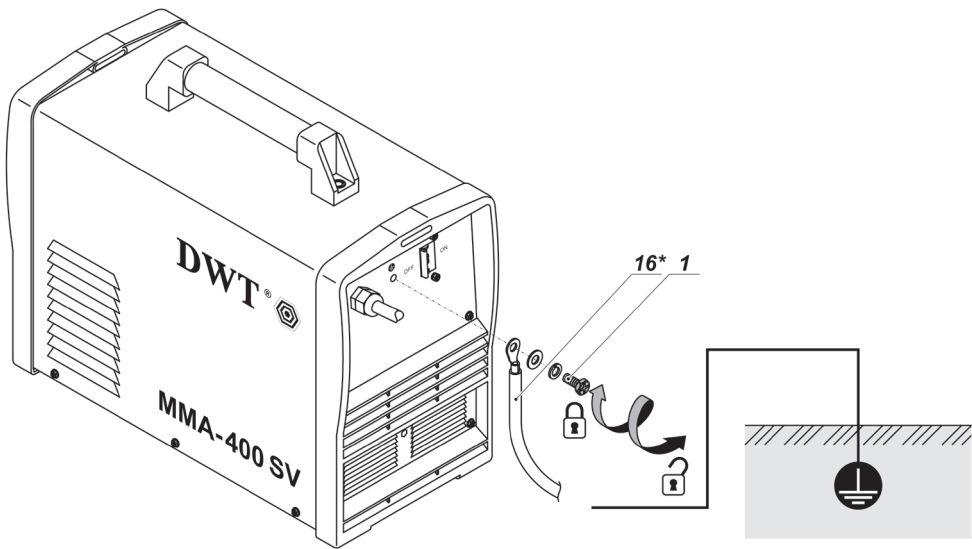
### MMA-315 SV



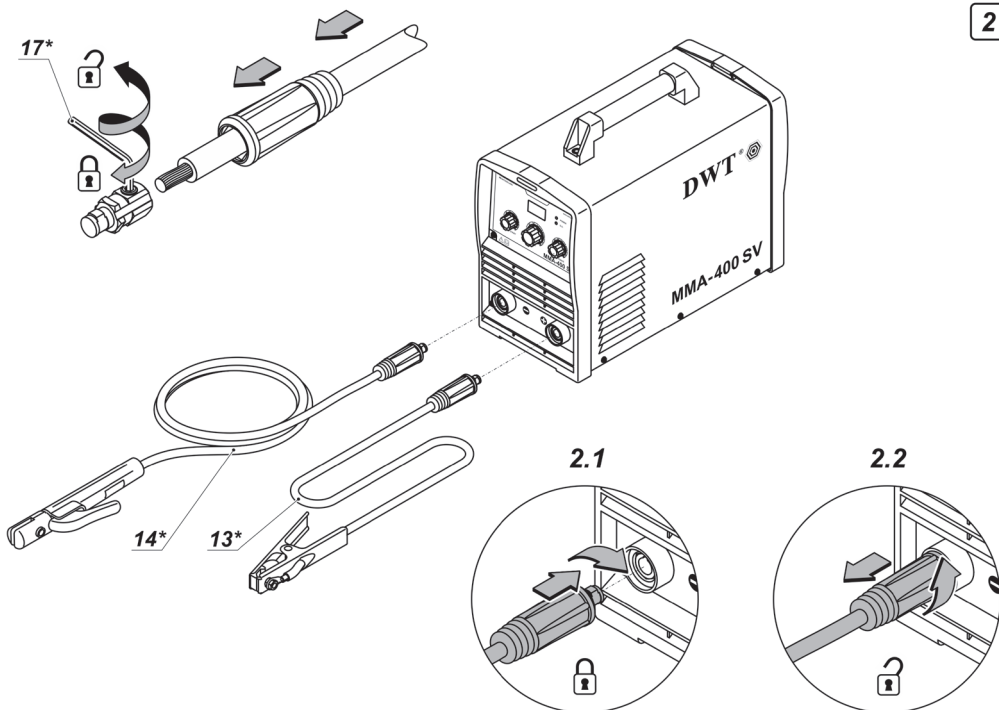
### MMA-400 SV



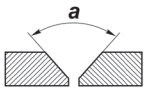
1



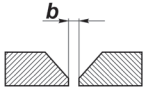
2



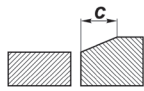
3.1



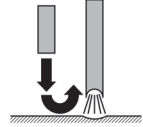
3.2



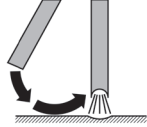
3.3



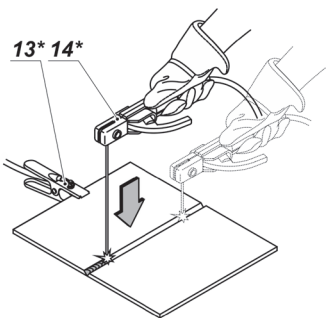
3.4



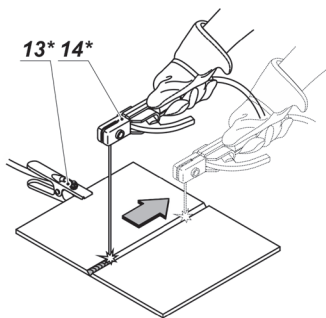
3.5



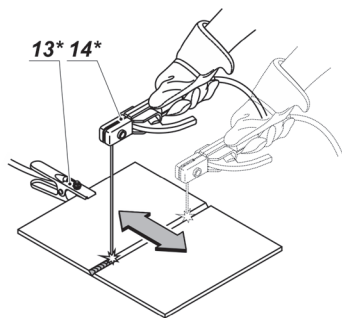
4.1



4.2



4.3



## Technische Daten der Maschine

DC MMA Inverter Schweißanlage		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Maschinencode		747765	747772
Eingangsnennspannung	[V]	220 / 380	220 / 380
Nennfrequenz	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Eingangsnennkapazität	[kVA]	12,2	16
Schweißstrombereich	[A]	20-180	35-150 35-250
Nennspannung	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Ruhe <span>spannung</span>	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Schweißelektrode Ø	[mm] [Zoll]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Nenn-Arbeitszyklus	[%]	30	30
Wirkungsgrad	[%]	≥78	≥78
Gewicht	[kg] [lb]	6,3 13.89	14 30.87
Transistortyp		IGBT	IGBT
Arc force-Steuerung ("ARC FORCE")		—	•
Hot start-Steuerung ("HOT START")		—	•
Sicherheitsklasse		IP21S	IP21S
Schutzart		H	H

### Allgemeine Sicherheitshinweise

#### Sicherheitsanweisungen

Diese Hinweise enthalten wichtige Informationen, die andere Anweisungen für dieses Produkt entweder ergänzen oder ersetzen. Lesen Sie diese Anweisungen aufmerksam durch, ehe Sie das Produkt in Betrieb nehmen.

Die Installation und Verwendung dieses Produkts müssen zudem die Anweisungen in dem internationalen Standard: IEC 60974-9 Lichtbogenschweißeinrichtungen Teil 9.

#### Einrichten und Betreiben erfüllen

Verwendung persönlicher Schutzausrüstung:

- Der Lichtbogen und reflektierende Strahlung schädigen ungeschützte Augen. Schützen Sie Ihre Augen und Ihr Gesicht entsprechend, wenn Sie schweißen oder Schweißvorgänge beobachten. Beachten Sie auch die unterschiedlichen Anforderungen an die Un-

durchlässigkeit des Maskenschirms bei unterschiedlichen Schweißströmen.

- Die Lichtbogenstrahlung und Spritzer verbrennen die ungeschützte Haut. Tragen Sie beim Schweißen stets Schutzhandschuhe, -kleidung und -schuhwerk.
- Tragen Sie Gehörschutz, wenn der Geräuschpegel in der Umgebung den zulässigen Höchstwert überschreitet.

#### Allgemeine Betriebssicherheit

- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Teile handhaben, die sich durch den Schweißvorgang erwärmt haben. Beispielsweise werden die Spitze des Schweißbrenners, das Ende des Schweißdrahts und das Werkstück heiß.
- Das Gerät darf während des Schweißvorgangs auf keinen Fall getragen oder am Tragegurt aufgehängt werden.
- Setzen Sie die Maschine nicht hohen Umgebungstemperaturen aus, andernfalls kann sie beschädigt werden.
- Halten Sie das Kabel des Schweißbrenners und das Erdungskabel auf ihrer gesamten Länge möglichst nah beieinander. Eventuell in Schleifen liegende Ka-

Deutsch



bel sollten begründet werden. Dies minimiert Ihre Aussetzung gegenüber gefährlichen Magnetfeldern, die beispielsweise die Funktion eines Herzschrittmachers stören könnten.

- Wickeln Sie die Kabel nicht um den Körper.
- In Umgebungen, die als gefährlich eingestuft sind, verwenden Sie ausschließlich Schweißgeräte mit der Kennzeichnung "S" und sicherer Leerlaufspannung. Zu gefährlichen Umgebungen zählen beispielsweise heiße oder kleine Bereiche, wo der Benutzer direkt mit in der Umgebung befindlichen leitfähigen Materialien in Kontakt kommen könnte.
- Verwenden Sie Lichtbogenschweißausrüstung nicht zum Auftauen von Rohrleitungen.

### **Spritzer und Brandsicherheit**

- Schweißarbeiten zählen immer zu Heißenarbeiten, sodass Sie sowohl beim Schweißen als auch danach stets die Brandschutzvorschriften einhalten müssen.
- Bedenken Sie, dass auch noch Stunden nach Abschluss der Schweißarbeiten aus Funken ein Feuer entstehen kann.
- Schützen Sie die Umgebung vor Schweißspritzern. Entfernen Sie brennbare Materialien, wie z. B. entzündliche Flüssigkeiten, aus der unmittelbaren Umgebung der Schweißarbeiten und stellen Sie dort, wo Schweißarbeiten durchgeführt werden, entsprechende Brandbekämpfungsausrüstung zur Verfügung.
- Bereiten Sie sich bei bestimmten Schweißarbeiten auf Gefahren wie Brand oder Explosion vor, wenn Sie behälterartige Werkstücke schweißen.
- Richten Sie den Funkenstrahl oder den Trennstrahl einer Schleifvorrichtung niemals auf eine Schweißmaschine oder auf brennbare Materialien.
- Achten Sie auf heiße Gegenstände oder Spritzer, die bei Arbeiten über der Maschine auf die Maschine herabfallen könnten.
- Schweißarbeiten in brennbaren oder explosionsfähigen Umgebungen sind strengstens untersagt.

### **Allgemeine elektrische Sicherheit**

- Schließen Sie die Schweißmaschine nur an einem geerdeten elektrischen Netz an.
- Beachten Sie die empfohlene Größe der Hauptsicherung.
- Nehmen Sie die Schweißmaschine nicht in das Innere eines Containers, Fahrzeugs oder ähnlichen Werkstücks mit.
- Stellen Sie die Schweißmaschine nicht auf feuchten Untergrund und arbeiten Sie nicht auf feuchten Oberflächen.
- Lassen Sie das Netzkabel nicht in direkten Kontakt mit Wasser kommen.
- Stellen Sie sicher, dass Kabel oder Schweißbrenner nicht durch schwere Gegenstände eingeklemmt werden und nicht über spitze Ecken oder ein heißes Werkstück geführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass defekte und fehlerbehaftete Schweißbrenner sofort ausgewechselt werden, da sie eine tödliche Gefahr darstellen und Ihnen einen tödlichen Stromschlag versetzen oder ein Feuer auslösen können.
- Denken Sie daran, dass Kabel, Stecker und andere elektrische Geräte nur von einem Elektrofachbetrieb oder einem für solche Arbeiten autorisierten Techniker durchgeführt werden dürfen.
- Schalten Sie die Schweißmaschine aus, wenn sie nicht benötigt wird.

• Bei ungewöhnlichem Betriebsverhalten der Ausrüstung, wie z. B. Rauch, der im normalen Gebrauch aus der Maschine aufsteigt, bringen Sie die Maschine zur Inspektion zu einem DWT-Servicehändler.

### **Schweißstromkreis**

- Isolieren Sie sich vom Schweißkreis, indem Sie trockene und unbeschädigte Schutzkleidung tragen.
- Berühren Sie niemals gleichzeitig das Werkstück und den Schweißdraht, die Schweißelektrode oder die Kontaktspitze.
- Legen Sie den Schweißbrenner oder das Erdungskabel nicht auf die Schweißmaschine oder auf andere elektrische Ausrüstung.
- Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus, ehe Sie Komponenten des elektrischen Kreises berühren müssen, z. B. beim Austausch der Elektrode oder Kontaktspitze oder wenn Sie die Erdungsklemme umsetzen.

### **Schweißrauch**

- Gewährleisten Sie eine angemessene Belüftung und vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Frischluftzufuhr, insbesondere in geschlossenen Räumen. Durch Verwendung einer Frischluftmaske können Sie ebenfalls die Zufuhr einer ausreichenden Menge frischer Atemluft gewährleisten.
- Seien Sie beim Arbeiten mit Metallen oder oberflächenbehandelten Materialien, die Blei, Zink, Quecksilber oder Beryllium enthalten, besonders vorsichtig.

### **Transport, Anheben und Abhängen**

- Achten Sie beim Anheben von schweren Gegenständen auf eine korrekte Arbeitsposition - Gefahr von Rückenverletzungen.
- Benutzen Sie den Schweißbrenner und andere Kabel niemals zum Ziehen oder Anheben der Maschine. Verwenden Sie stets die für diesen Zweck vorgesehenen Hebepunkte oder Griffe.
- Verwenden Sie nur eine für diese Ausrüstung vorgesehene Transporteinheit.
- Transportieren Sie die Maschine nach Möglichkeit in aufrechter Position.
- Heben Sie niemals eine Gasflasche und die Schweißmaschine gleichzeitig an. Es gibt gesonderte Vorrichtungen für den Transport von Gasflaschen.
- Benutzen Sie eine Schweißmaschine niemals hängend, es sei denn, die Abhängung wurde speziell für diesen Zweck konzipiert und zugelassen.
- Es wird empfohlen, die Drahtrolle zum Anheben oder für den Transport zu entfernen.

### **Umgebung**

- Die Schweißstromquelle ist nicht für den Gebrauch im Regen oder im Schnee vorgesehen, kann aber im Freien verwendet und aufbewahrt werden. Schützen Sie die Ausrüstung vor Regen und starker Sonneneinstrahlung.
- Bewahren Sie die Maschine immer in einem trockenen und sauberen Raum auf.
- Schützen Sie die Maschine im Gebrauch und bei der Aufbewahrung vor Sand und Staub.
- Die empfohlene Betriebstemperatur beträgt -20°C bis +40°C. Der Wirkungsgrad der Maschine sinkt und

die Maschine wird anfälliger für Beschädigungen, wenn sie bei Temperaturen über 40°C verwendet wird.

- Stellen Sie die Maschine so auf, dass sie vor heißen Oberflächen, Spritzern und Funken geschützt ist.
- Gewährleisten Sie, dass die Luftströmung zur Maschine hin und von der Maschine weg unbehindert ist.
- Verwenden Sie die Maschine stets nur in stehender Position.
- Lichtbogenschweißausrüstung verursacht stets elektromagnetische Störungen. Um die schädlichen Auswirkungen von elektromagnetischen Störungen zu minimieren, sollte die Ausrüstung genau nach Bedienungsanleitung und anderen Empfehlungen verwendet werden.

### Gasflaschen und -regler

- Beachten Sie die Anweisungen für den Umgang mit Gasflaschen und -reglern.
- Stellen Sie sicher, dass Gasflaschen in ausreichend belüfteten Räumen verwendet und aufbewahrt werden. Undichte Gasflaschen können den Sauerstoff in der Atemluft ersetzen und zu Ersticken Gefahr führen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Gebrauch, dass die Gasflasche das für den gewünschten Zweck erforderliche Gas enthält.
- Sichern Sie die Gasflasche stets in aufrechter Position an einem Flaschenwandgestell oder einem speziell konstruierten Flaschenwagen.
- Bewegen Sie die Gasflasche auf keinen Fall, wenn der Durchflussregler an der Flasche angebracht ist. Bringen Sie für den Transport stets die Ventilabdeckung an.
- Schließen Sie das Flaschenventil nach dem Gebrauch.

### Schaltplan und Ersatzteillisten

Sollten Schaltplan und Ersatzteillisten nicht im Lieferumfang enthalten gewesen sein, fordern Sie diese bitte bei Ihrem örtlichen **DWT Servicehändler** an. Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Haftungsausschluss

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen korrekt und vollständig sind. Dennoch kann keine Haftung für fehlerhafte oder fehlende Informationen übernommen werden. **DWT** behält sich das Recht vor, die technischen Daten des beschriebenen Produkts jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

#### Sicherheitsrichtlinien für den Betrieb der Maschine



**Der Bediener oder der Eigentümer haften für mögliche Unfälle oder Beschädigungen, die Dritten oder deren Eigentum zugefügt werden.**

### Vor Beginn der Arbeiten

- Jeder Betrieb der Maschine trotz beschädigter oder entfernter Schutzvorrichtungen ist untersagt. Benutzen Sie die Maschine auf keinen Fall, wenn sie nicht ordentlich zusammengebaut wurde oder unzulässige Änderungen an der Maschine vorgenommen wurden.

- Das Stromnetz, an das die Maschine angeschlossen wird, muss Sicherheitsvorrichtungen oder einen Schütz besitzen, der für den Strom bzw. die Spannung entsprechend den technischen Daten der Maschine ausgelegt wurde.
- Die Maschine muss an eine funktionierende Schutzterde angeschlossen werden.
- Die Maschine darf nur in stehender Position verwendet werden - sie muss stets auf den Gummifüßen stehen. Legen Sie sie nicht hin, hängen Sie sie nicht auf und legen Sie sie nicht auf die stirnseitigen Flächen.
- Die Maschine ist für unbeaufsichtigten Dauerbetrieb ausgelegt. Achten Sie darauf, dass die Maschine nicht in der Nähe von entzündlichen Stoffen aufgestellt wird und nicht dort, wo externe Faktoren die normale Kühlung behindern könnten (mindestens 50cm Freiraum rund um die Maschine).
- Benutzen Sie die Maschine nicht in Umgebungen, in denen viel Staub anfällt oder bei Anwesenheit von explosiven Gasen oder aggressiven Dämpfen.
- Lassen Sie kleine Gegenstände nicht in die Maschine gelangen - sie können sie außer Betrieb setzen.
- Installieren Sie die Maschine auf einem glatten, trockenen Untergrund, damit sie nicht umkippen kann. Installieren Sie die Maschine nicht auf einem vibrierenden Untergrund.
- Tragen Sie die Maschine nur am Griff oder am Gurt. Das Ziehen oder Anheben der Maschine an einem spannungsführenden Kabel oder Schweißkabel ist auf keinen Fall zulässig.



**Personen mit Herzschrittmachern sollten sich nicht in der Nähe der laufenden Maschine aufhalten, da das in der Maschine erzeugte magnetische Feld die Funktion des Herzschrittmachers stören könnte.**

### Beim Betrieb

- Beachten Sie den empfohlenen Maschinenzeitfaktor, andernfalls kann die Überlastung einen vorzeitigen Verschleiß der Komponenten bedingen und dadurch die Nutzungsdauer der Maschine reduzieren.
- Schützen Sie die Maschine vor Regen und Schnee, und betreiben Sie sie nicht in feuchten Umgebungen.
- Berühren Sie keine spannungsführenden Teile der Maschine, um einen Stromschlag zu vermeiden.
- Berühren Sie das Gehäuse der angeschlossenen Maschine nicht mit nassen Händen, nassen Handschuhen oder nasser Kleidung.
- Wickeln Sie Schweißkabel nicht um Ihren Körper.
- Schalten Sie die Maschine stets aus, wenn Sie eine Elektrode auswechseln, eine Erdungsklemme umsetzen oder die Maschine bewegen.
- Halten Sie die in Betrieb befindliche Maschine niemals auf der Schulter und hängen Sie sie nicht in den Tragegurt.
- Die Verwendung der aufgehängten Maschine ist nur zulässig, wenn die Abhängevorrichtung speziell für diesen Zweck konzipiert wurde.
- Der Schweißbogen enthält nicht sichtbares ultraviolettes Licht und Infrarotlicht. Das ungeschützte Auge kann durch die Intensität des Schweißbogens geschädigt werden. 10-20 Sekunden in einem Abstand von 1 Meter reichen bereits aus, um heftige Augenschmerzen hervorzurufen und lichtempfindlich zu machen. Noch längere Aussetzung kann schwere Augenverletzungen herbeiführen. Auch die ungeschützte Haut kann durch unsichtbare Strahlung geschädigt werden. **Das Arbeiten ohne Schweißerschield, Handschuh und spezielle Abdeckung der ungeschützten Haut ist strikt verboten.**

- Berühren Sie nach dem Schweißvorgang weder die Schweißnaht noch den angrenzenden Bereich, Sie könnten sich sonst schwerste Verbrennungen zuziehen.
- Nach dem Schweißvorgang ist die Spitze der Elektrode sehr heiß, d. h. Sie dürfen die Elektrode nur mit Schutzhandschuhen auswechseln und die alte Elektrode muss in einen Metallkasten gelegt werden.
- Beachten Sie die Regeln und tragen Sie spezielle Schutzkleidung: Knöpfe und Taschen schließen, Jacken nicht in die Hose stecken, Hose über dem Schuhwerk tragen.
- Beim Schweißen von Stahl und nicht eisenhaltigen Werkstoffen können gesundheitsgefährliche Substanzen entstehen (Sauerstoff mit Zink, Kupfer, Zinn usw.). Verwenden Sie die übliche Schutzausrüstung und sorgen Sie für ausreichende Belüftung.
- Vorsicht, dass umliegendes Material nicht durch die hohe Temperatur des Schweißbogens oder glühende Metallpartikel entzündet wird. Denken Sie daran, dass auch nicht sichtbare Konstruktionselemente (Holzträger, Isoliermaterial usw.) in Brand geraten können.
- Arbeiten Sie nicht in der Nähe von hoch entzündlichen Flüssigkeiten, Gasen oder Gegenständen (Holz, Papier usw.).
- Stellen Sie beim Arbeiten über der Maschine sicher, dass keine rotglühenden Teile oder Metallspäne auf die Maschine oder auf die Schweißkabel herabfallen können.
- Seien Sie vorsichtig beim Schweißen von Behältern oder Rohrleitungen, die brennbare oder giftige Stoffe enthalten. Entleeren und säubern Sie Behälter und Rohrleitungen, ehe Sie mit dem Schweißen beginnen; andernfalls können sich im Innern explosive oder giftige Dämpfe bilden.
- Versuchen Sie niemals, unter Druck stehende Behälter zu schweißen.
- Verwenden Sie die Maschine nicht zum Auftauen von gefrorenen Rohrleitungen.
- Beachten Sie beim Arbeiten in Höhen die diesbezüglichen Vorschriften.

### Nach dem Gebrauch

- Untersuchen Sie den Arbeitsplatz nach dem Schweißen auf heiße oder noch glühende Metallteile, die ein Feuer entzünden könnten.
- Schalten Sie die Maschine nach Beendigung des Schweißvorgangs nicht sofort ab, sondern warten Sie einige Minuten, bis die Maschine etwas abgekühlt ist.

### In der Gebrauchsanweisung verwendete Symbole

Folgende Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet. Bitte merken Sie sich ihre Bedeutung. Die korrekte Interpretation der Symbole ist Voraussetzung für den korrekten und sicheren Betrieb der Maschine.

Symbol	Bedeutung
	Alle Sicherheitshinweise und Anweisungen lesen.
	Maschine vor Installation oder Einstellung vom Netz trennen.
	Schweißmaske tragen.
	Staubmaske tragen.
	Bewegungsrichtung.
	Drehrichtung.
	Gesperrt.
	Entsperrt.
	Erdschleife.
	Achtung. Wichtig.
	Nützliche Informationen.
	Maschine nicht mit dem Haushaltsmüll entsorgen.

Symbol	Bedeutung
--------	-----------

DWT®	MMA ...
Ser. No.:	XX XXXXXXXX

**Seriennummernaufkleber:**  
 MMA ... - Modell;  
 XX - Herstellungsdatum;  
 XXXXXXXX - Seriennummer.

Bezeichnung der Maschine DWT
------------------------------

Die Maschinen sind dafür ausgelegt, verschiedene Metallwerkstoffe (siehe "Schweißen von Metallen") durch Schweißen bleibend miteinander zu verbinden.  
 Die Maschinen dienen zum manuellen Lichtbogenschweißen von Metallen (MMA) und sind konstruk-

tiv für eine hohe Arbeitsleistung und hochwertige Schweißqualität vorgesehen.

### Maschinenkomponenten

- 1 Erdungsbolzen
- 2 Netzschalter (ein / aus)
- 3 Lüftungsöffnung
- 4 Hot start-Steuerung ("HOT START")
- 5 Stromregelung ("A")
- 6 Stromzähler
- 7 Stromanzeige
- 8 Temperaturschutzanzeige ("O.C.")
- 9 Arc force-Steuerung ("ARC FORCE")
- 10 "-" Anschluss
- 11 "+" Anschluss
- 12 Tragegriff
- 13 Erdungsklemme (montiert) \*
- 14 Elektrodenhalter (montiert) \*
- 15 Schlackenhammer / Drahtbürste \*
- 16 Erdungsdraht \*
- 17 Inbusschlüssel \*

\* Optionales Zubehör

**Nicht alle abgebildeten oder beschriebenen Zubehörteile sind im Standardlieferumfang enthalten.**

### Installation und Bedienung der Maschinenkomponenten

**Vor jeglichen Arbeiten an der Maschine muss der Netzstecker gezogen werden.**



**Ziehen Sie Befestigungselemente nicht zu stark an, um das Gewinde nicht zu beschädigen.**



**Die Montage / Demontage / Einrichtung bestimmter Elemente erfolgt an allen Maschinenausführungen analog, sofern in den Abbildungen nichts anderes angegeben ist.**

**Anschluss / Entfernung eines Steckers, spannungsführenden Kabels oder festverkabelter Netzanschluss**

Bestimmte Maschinenausführungen werden ohne Stecker und / oder spannungsführende Kabel geliefert - diese müssen vor Inbetriebnahme installiert werden. Maschinen können auch permanent (nicht über einen Stecker) mit dem Netz verbunden werden.



**Hinweis: der festverkabelte Netzanschluss der Maschine sowie die Installation oder der Austausch von spannungsführenden Kabeln, Steckern und anderen elektrischen Bauteilen dürfen nur von einem qualifizierten Elektriker oder Stromkreisinstallateur, der für solche Arbeiten autorisiert ist, durchgeführt werden.**

**Anschluss an die Erdungsschleife (siehe Abb. 1)**

Verbinden Sie eine Erdungsdrahtklemme 16 unter Zuhilfenahme des Erdungsbolzens 1 mit der Maschine (siehe Abb. 1). Verbinden Sie die zweite Erdungsdrahtklemme 16 mit der funktionsfähigen Erdungsschleife.

**Anschluss / Entfernung von Schweißkabeln (siehe Abb. 2)**

Stecken Sie die Stecker der Schweißkabel an der Maschine an, siehe Abbildung 2.1. Trennen Sie die Stecker der Schweißkabel in umgekehrter Reihenfolge (siehe Abb. 2.2).

Sofern ein Stecker am Schweißkabel angebracht werden muss, befolgen Sie die Schritte in Abbildung 2.

### Inbetriebnahme der Maschine

Folgende Schritte müssen vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden:

- verwenden Sie stets die richtige Anschlussspannung / Spannungsquelle: die Anschlussspannung muss den Angaben auf dem Maschinengehäuse entsprechen;
- Inspizieren Sie den Zustand aller Kabel und tauschen Sie ggf. beschädigte Kabel aus;
- Inspizieren Sie den Zustand der Elektrodenhalters 14 und der Erdungsklemme 13 und tauschen Sie diese bei Beschädigungen aus.
- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten der Maschine, dass sich der Elektrodenhalter 14 und die Erdungsklemme 13 nicht berühren.
- Kontrollieren Sie nach dem Einschalten der Maschine, ob das eingebaute Kühlgebläse funktioniert - die Luft tritt an den Lüftungsöffnungen 3 aus (an der Rückseite der Maschine).

### Ein- / Ausschalten der Maschine

**Einschalten:**

Bringen Sie den Schalter 2 in die Position "On" (Anzeige 7 leuchtet auf und das eingebaute Kühlgebläse läuft an).

**Ausschalten:**

Bringen Sie Schalter 2 in die Position "Off".

### Konstruktionsmerkmale der Maschine

**Temperaturschutz**

Der Temperaturschutz verhindert eine Beschädigung der Maschine, indem die Maschine im Falle einer Überhitzung abgeschaltet wird. Wenn der Temperaturschutz auslöst, leuchtet Anzeige 8 auf. Schalten Sie die Maschine nun nicht aus, sondern lassen Sie sie abkühlen und unterbrechen Sie vorübergehend den Betrieb.

**Schweißstromregelung ("A" - Regelung)**

Regler 5 dient zur Einstellung des Schweißstroms entsprechend der durchgeführten Arbeiten, der Dicke der Schweißteile, dem Elektrodendurchmesser usw. Der eingestellte Schweißstrom wird am Strommessgerät 6 angezeigt.

**Arc force ("ARC FORCE"-Regelung)**

Die Arc Force-Funktion dient dazu, das Klebenbleiben der Elektrode an einem Schweißteil zu vermeiden. Bei einer Verkürzung des Abstands zwischen der Elektrode und dem Schweißteil wird der Schweißstrom

kurzfristig erhöht, damit das Metall der Elektrode und ein Werkstück sofort schmelzen und der Lichtbogenabstand wieder erhöht wird.

### [MMA-400 SV]

Regler 9 dient zur Veränderung der Lichtbogendynamik - niedrigere Werte reduzieren Metallspritzer, während bei höheren Werten eine größere Aufschmelztiefe erzielt wird.

### Hot start ("HOT START"-Regelung)

Die Hot Start-Funktion erhöht kurzfristig den Schweißstrom, wenn der Schweißbogen zündet. Vereinfacht das Zünden des Schweißbogens.

### [MMA-400 SV]

Regler 4 dient zur Einstellung des Wertes für die kurzfristige Erhöhung des Schweißstroms (in Prozent) zum Zeitpunkt der Lichtbogenzündung.

### Easy start (Zündhilfe)

Die Zündhilfe-Funktion (erhöhte Spannung im Leerlauf) vereinfacht das Zünden des Schweißbogens.

## Empfehlungen zum Betrieb der Maschine

### Vorbereitungen (siehe Abb. 3)

- Eine saubere Bearbeitung der Kanten des Schweißteils ist empfehlenswert.
- **Öffnungswinkel (a, siehe Abb. 3.1)** - wird bei Materialstärken über 3mm hergestellt. Ohne stumpfen Winkel entsteht eine überhöhte Naht oder das Material kann durchbrennen, da der Schweißer den Schweißstrom erhöhen wird, um die Eindringtiefe zu erhalten.
- **Abstand (b, siehe Abb. 3.2)** - bei korrekter Fixierung vor dem Schweißen kann nicht nur die erforderliche Eindringtiefe erreicht werden, sondern auch eine gute Wurzelschweißung erzielt werden.
- **Länge der Schrägung (c, siehe Abb. 3.3)** - allmählicher Übergang von dicken zu dünnen Querschnitten und dadurch spannungsfreie Schweißverbindungen.
- Reinigen Sie Schweißflächen von Rost und Lackresten.
- Bitte bedenken Sie, dass beim Schweißen sehr große Mengen Energie freigesetzt werden, die Gegenstände in der Umgebung beschädigen kann; wählen Sie den Arbeitsort entsprechend sorgfältig aus und ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen zum Schutz vor einem Feuer.

### Elektroden

Die korrekte ausgewählte Elektrode ist ein wichtiger Einflussfaktor für die Qualität der Schweißnaht und die Arbeitsgeschwindigkeit. Informieren Sie sich vor dem Kauf von Elektroden sorgfältig über deren Einsatzempfehlungen. Lassen Sie sich ggf. von einem Fachmann beraten. Außerdem müssen die Aufbewahrungsbedingungen für Elektroden beachtet werden.

### Allgemeine Hinweise zur Bedienung (siehe Abb. 3-4)



Die unten aufgeführten Empfehlungen betreffen alle über einen Stecker angeschlossenen Maschinen. Bei einem festverkabelten Anschluss sind Zusammenbau der Maschine und Netzanschluss bereits erfolgt.

- Stellen Sie die Maschine auf einem ebenen, trockenen, nicht vibrierenden Untergrund auf und halten Sie dabei alle oben aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen ein.
- Schließen Sie den Erdungsdraht an.
- Schließen Sie die Schweißkabel an der Maschine an. Schweißen können Sie mit direkter oder umgekehrter Polarität. Die Auswahl der Polarität hängt von den Materialien ab, die geschweißt werden und den Anwendungsempfehlungen für die Elektroden.
- **Direkte Polarität** - Elektrodenhalter 14 an Buchse "-" 10, Erdungsklemme 13 an Buchse "+" 11 anschließen. In diesem Modus erwärmt sich die Elektrode weniger stark als das Grundmetall, die Elektroden schmelzen langsamer, die Schweißnaht wird tiefer aufgeschmolzen.
- **Umgekehrte Polarität** - Elektrodenhalter 14 an Buchse "+" 11, Erdungsklemme 13 an Buchse "-" 10 anschließen. In diesem Modus erwärmt sich das Werkstück weniger stark als die Elektrode, was zum Schweißen von Hartstahl, legiertem Stahl und wärmeempfindlichen Spezialstahl sowie zum Schweißen von Stahlblechen geeignet ist.
- Drücken Sie den Hebel des Elektrodenhalters 14 und installieren Sie das (unbeschichtete) Ende der Elektrode im Elektrodenhalter 14 und lassen Sie dann den Hebel los.
- Befestigen Sie die Erdungsklemme 13 an einem der zu Schweißteile.
- Stecken Sie die Maschine am Netz an und schalten Sie sie ein.
- Stellen Sie am Regler 5 den Schweißstrom ein. Die Auswahl des Schweißstroms hängt ab von der verwendeten Elektrode, der Dicke der Schweißteile, der räumlichen Anordnung der Schweißnaht usw.
- Wählen Sie an Maschinen, die über die jeweiligen Funktionen verfügen, weitere Schweißparameter (Arc Force usw.).
- Zünden Sie den Lichtbogen auf eine von zwei Weisen: Zündung durch Berühren (siehe Abb. 3.4); Zündung durch Kratzen (siehe Abb. 3.5).
- Die wichtigsten Praktiken für den Umgang mit der Schweißelektrode werden unten beschrieben:
- Entlang einer geraden Schweißnaht wird normalerweise mit senkrechter oder leicht schräg angestellter Elektrode geschweißt, in einer Ecke mit vorwärts oder rückwärts geneigter Elektrode. Bei Rückwärtsschweißen in einer Ecke wird in der Regel eine bessere Verbindung erreicht und eine kleinere Schweißnaht (allerdings verlangt diese Vorgehensweise einige Übung);
- **Progressive Bewegung auf die Naht zu (siehe Abb. 4.1)** - um die erforderliche Lichtbogenlänge aufrechtzuerhalten, die normalerweise das 0,5-1,1-fache des Elektrodendurchmessers betragen sollte. Die Länge des Lichtbogens bestimmt die Qualität und die Form der Schweißnaht. Ein langer Lichtbogen führt zu einer starken Oxidierung und Nitrierung des Metalls, und erzeugt vermehrt Schweißspritzer;
- **Längsbewegung der Elektrode (siehe Abb. 4.2)** - zur Ausbildung der Schweißnaht. Die Geschwindigkeit der Elektrode hängt ab vom Schweißstrom, vom Durch-

messer der Elektrode, von der Art der Naht und ihrer Form;

**bei einer hohen Geschwindigkeit** hat das Material in der Wurzelnaht nicht genügend Zeit zum Schmelzen, die Wurzelschweißung ist unbefriedigend und die Naht ist überhöht;

**Ungenügende Geschwindigkeit** führt zu einer Überhitzung des Metalls und lässt es durchbrennen; bei einer korrekt gewählten Geschwindigkeit entlang der Schweißnaht kann eine Naht mit der 2-3 fachen Stärke der Elektrode hergestellt werden;

• **Seitliche Bewegung der Elektrode (siehe Abb. 4.3)** - zur Ausbildung einer breiteren Schweißnaht. Die Elektrode wird gleichmäßig hin und her bewegt, kombiniert mit einer Bewegung der Elektrode in Richtung der Naht entlang sowie in die Naht hinein. Die seitlichen Bewegungen können sehr unterschiedlich sein und bestimmen sich aus der Form, der Größe und der Lage der Schweißnaht sowie aus der Fertigkeit des Schweißers. Die Breite einer Schweißnaht sollte nicht mehr als das 2-3 fache des Durchmessers der Elektrode betragen.

• Behalten Sie die Elektrodenlänge im Auge; wenn der Abstand zu den Backen des Elektrodenhalters 14 noch 20-30mm beträgt, muss die Elektrode ausgetauscht werden.

• Lassen Sie die Schweißnaht abkühlen und die Schlacke kristallisieren und entfernen Sie die Schlacke dann mit einem Spezialhammer und einer Bürste. Bei diesen Arbeiten müssen Sie Schutzhandschuhe oder eine Schutzmaske tragen.

• Prüfen Sie die Qualität der Schweißnaht und korrigieren Sie etwaige Fehler.

• Nach Abschluss der Arbeiten lassen Sie die Maschine abkühlen, schalten Sie aus und trennen die Kabel.

### Wartung der Maschine / Vorbeugende Maßnahmen

**Vor jeglichen Arbeiten an der Maschine muss der Netzstecker gezogen werden.**

## Reinigung der Maschine

Die regelmäßige Reinigung Ihrer Maschine ist eine unerlässliche Voraussetzung für lange Lebensdauer. Reinigen Sie die Maschine, indem Sie Druckluft durch die Lüftungsöffnungen 3 blasen.

## Kundendienst und Anwendungsservice

Unser Kundendienst steht Ihnen für alle Fragen rund um die Wartung und Reparatur Ihres Produkts zur Verfügung und hilft bei der Auswahl der passenden Ersatzteile. Informationen über Kundendienstzentren, Teilezeichnungen und Ersatzteile finden Sie auch unter: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Transport der Maschine

- Die Verpackung muss auf dem Transportweg vor mechanischen Einwirkungen jeder Art geschützt werden.
- Die Verwendung jeglicher Technologien, die die Verpackung beim Abladen / Aufladen klemmen oder zusammendrücken ist unzulässig.

### Umweltschutz



**Führen Sie Rohstoffe der Wiederverwertung zu, anstatt sie zu entsorgen.**

Maschine, Zubehörteile und Verpackung sollten für ein umweltgerechtes Recycling getrennt werden.

Die Kunststoffteile sind für eine kategorisierte Verwertung gekennzeichnet.

Diese Anweisungen wurden auf umweltfreundlichem Papier ohne Chlor gedruckt.

Änderungen vorbehalten.

Deutsch

## Machine specifications

Inverter DC MMA welding machine		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Machine code		747765	747772
Rated input voltage	[V]	220 / 380	220 / 380
Rated frequency	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Rated input capacity	[kVA]	12,2	16
Current adjustment range	[A]	20-180	35-150 35-250
Rated output voltage	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
No-load voltage	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Welding electrode diameter	[mm] [inches]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Rated duty cycle	[%]	30	30
Efficiency	[%]	≥78	≥78
Weight	[kg] [lb]	6,3 13.89	14 30.87
Transistor type		IGBT	IGBT
Arc force control ("ARC FORCE")		—	•
Hot start control ("HOT START")		—	•
Safety class		IP21S	IP21S
Insulation class		H	H

### General safety recommendations

#### Safety instructions

These instructions contain important information which either supplements or supersedes other instruction relating to this product. Read these instructions carefully before commencing operation.

Furthermore, the installation and use of the device must follow the instructions given in the international standard: IEC 60974-9 Arc welding equipment Part 9.

#### Installation and use

Use of personal protective equipment:

- The arc and its reflecting radiation damage unprotected eyes. Shield your eyes and face appropriately before you start welding or observe welding. Also note the different requirements for the darkness of the screen in the mask as the welding current changes.

- The arc radiation and spatters burn unprotected skin. Always wear protective gloves, clothing and footwear when welding.
- Always wear hearing protection if the ambient noise level exceeds the allowable limit.

#### General operating safety

- Exercise caution when handling parts heated in welding. For example, the tip of the welding torch, the end of the welding rod and the work piece will heat to a burning temperature.
- Never carry the device or suspend it by the carrying strap during welding.
- Do not expose the machine to high temperatures, as this may cause damage to the machine.
- Keep the torch cable and earthing cable as close to each other as possible throughout their length. Straighten any loops in the cables. This minimizes your exposure to harmful magnetic fields, which may interfere with a pacemaker, for example.
- Do not wrap the cables around the body.
- In environments classified as dangerous, only use S-marked welding devices with a safe idle voltage level.

These work environments include, for example, humid, hot or small spaces where the user may be directly exposed to the surrounding conductive materials.

- Do not use arc welding equipment for pipe thawing.

### **Spatter and fire safety**

- Welding is always classified as hot work, so pay attention to fire safety regulations during welding and after it.
- Remember that fire can break out from sparks even several hours after the welding work is completed.
- Protect the environment from welding spatter. Remove flammable materials, such as flammable fluids, from the welding vicinity and supply the welding site with adequate firefighting equipment.
- In special welding jobs, be prepared for hazards such as fire or explosion when welding container-type work pieces.
- Never direct the spark spray or cutting spray of a grinder toward the welding machine or flammable materials.
- Beware of hot objects or spatter falling on the machine when working above the machine.
- Welding in flammable or explosive sites is absolutely forbidden.

### **General electric safety**

- Only connect the welding machine to an earthed electric network.
- Note the recommended mains fuse size.
- Do not take the welding machine inside a container, vehicle or similar work piece.
- Do not place the welding machine on a wet surface and do not work on a wet surface.
- Do not allow the mains cable to be directly exposed to water.
- Ensure cables or welding torches are not squashed by heavy objects and that they are not exposed to sharp edges or a hot work piece.
- Make sure that faulty and damaged welding torches are changed immediately as they can be lethal and may cause electrocution or fire.
- Remember that the cable, plugs and other electric devices may be installed or replaced only by an electrical contractor or engineer authorized to perform such operations.
- Turn off the welding machine when it is not in use.
- In the case of abnormal behavior of the equipment, such as smoke coming from the machine during normal use, take the machine to a DWT service representative for inspection.

### **Welding power circuit**

- Insulate yourself from the welding circuit by using dry and undamaged protective clothing.
- Never touch the work piece and welding rod, welding wire, welding electrode or contact tip at the same time.
- Do not put the welding torch or ground cable on the welding machine or other electric equipment.
- Turn off the machine from the main switch always before you need to touch any components of the electric circuit, for example when replacing the electrode or contact tip or moving the earth return clamp.

### **Welding fumes**

- Ensure proper ventilation and avoid inhaling the fumes.

- Ensure sufficient supply of fresh air, particularly in closed spaces. You can also ensure the supply of clean and sufficient breathing air by using a fresh-air mask.
- Take extra precautions when working on metals or surface-treated materials containing lead, cadmium, zinc, mercury or beryllium.

### **Transportation, lifting and suspension**

- Pay attention to correct working position when lifting a heavy device risk of injury to the back.
- Never pull or lift the machine by the welding torch or other cables. Always use the lift points or handles designed for that purpose.
- Only use a transport unit designed for the equipment.
- Try to transport the machine in an upright position, if possible.
- Never lift a gas cylinder and the welding machine at the same time. There are separate provisions later for gas cylinder transportation.
- Never use a welding machine when suspended unless the suspension device has been designed and approved for that particular purpose.
- It is recommended that the wire coil be removed during lifting or transportation.

### **Environment**

- The welding power source is not suitable for use in rain or snow, although it can be used and stored outdoors. Protect the equipment against rain and strong sunlight.
- Always store the machine in a dry and clean space.
- Protect the machine from sand and dust during use and in storage.
- The recommended operating temperature range is -20°C to +40°C. The machine's operation efficiency decreases and it becomes more prone to damage if used in temperatures in excess of 40°C.
- Place the machine so that it is not exposed to hot surfaces, sparks or spatter.
- Make sure the airflow to and from the machine is unrestricted.
- Always use the machine in an upright position only.
- Arc welding equipment always cause electromagnetic disturbance. To minimize the harmful effects of this, use the equipment strictly according to the operating manual and other recommendations.

### **Gas cylinders and regulators**

- Adhere to the instructions for handling gas cylinders and regulators.
- Make sure that gas cylinders are used and stored in properly ventilated spaces. A leaking gas cylinder may replace the oxygen in the inhaled air, causing suffocation.
- Before use, make sure that the gas cylinder contains gas suitable for the intended purpose.
- Always fix the gas cylinder securely in an upright position, against a cylinder wall rack or purpose-made cylinder cart.
- Never move a gas cylinder when the flow adjuster is in place. Put the valve cover in place during transportation.
- Close the cylinder valve after use.

### **Circuit diagram and spare part lists**

If the circuit diagram and the spare parts list are not included in your delivery package, please request



them from your local **DWT** service representative. For more information, please visit [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

## Disclaimer

While every effort has been made to ensure that the information contained in this guide is accurate and complete, no liability can be accepted for any errors or omissions. **DWT** reserves the right to change the specification of the product described at any time without prior notice.

### Safety guidelines during machine operation



**The operator or the machine's owner shall be liable for the possible accidents or damage that can be caused to the third persons or their property.**

### Before starting the work

- Any operation of the machine with the damaged or dismantled safety guards is prohibited. Never operate the machine that is not properly assembled or underwent the unapproved changes.
- The power network to which the machine is connected must be equipped with safety devices or the automatic circuit-breaker designed for current and voltage matching the machine specifications.
- The machine must be connected to the working ground loop.
- The machine must be used in a vertical position only - it must always rest on the rubber feet. Do not put it down, suspend or put on end-faces.
- The machine is intended for continuous unattended operation. Ensure that the machine is mounted far from inflammables and no external factors prevent the normal cooling of the machine (free space around machine must be no less than 50cm).
- The machine must not be used in the areas with dust and containing explosive gases and vapours of aggressive substances.
- Do not let small objects get into the machine - they can disable it.
- Install the machine on a smooth, dry surface to prevent tipping. Do not install the machine on a vibrating surface.
- Carry the machine holding it only by its carrying handle (handles) or a carrying belt. Pulling or lifting the machine by a current-carrying or welding cable is strictly prohibited.



**It is not recommended to stay close to working machine for persons having electronic cardiostimulators, due to a danger of electromagnetic field created, which can cause its faulty operation.**

### During operation

- Observe the recommended machine time factor, otherwise, the overload will result in the early wear of its components thus reducing the machine service life.
- It is prohibited to expose the machine to rain or snow and also use it in moist or humid environment.
- To avoid electrical shock do not touch machine current-carrying elements.

- Do not touch the body of the connected machine with wet hands, wet gloves or clothes.
- Do not get your body parts wound with welding cables.
- Always switch off the machine when replacing an electrode or shifting an earth clamp as well as moving the machine.
- Never hold the running machine on your shoulder and do not hang it on the carrying belt.
- Using the suspended machine except when a suspension device has been specially designed for this purpose is prohibited.
- The welding arch radiates bright visible light beams both invisible ultra-violet and infra-red beams. Influence of light of an arch on the unprotected eyes within 10-20 seconds in radius up to 1 meter from an arch causes strong pains in eyes and a photophobia. Longer influence of light of an arch on the unprotected eyes can result in serious diseases. Radiations of an invisible spectrum cause burns on the unprotected skin. **Therefore it is forbidden to work without a protective face shield, gloves and the special clothes covering open skin.**
- After operating do not touch the welding seam and an area around it - you can be badly burnt.
- After operating the electrode end is of high temperature thus the replacement of the electrode has to be done only in protective gloves and the electrode waste must be put into a metal box.
- Observe rules and wear special protective clothes: everything should be fully buttoned; valves of pockets are to be let out; do not tuck a jacket in breeches, and wear breeches atop a footwear.
- When welding steel and nonferrous metals, various chemical compounds (oxygen with zinc, cooper, tin, etc.) are formed which negatively influence on the worker health. Use individual protective means and provide good ventilation of a workplace.
- Beware of ignition of surrounding objects due to high temperature of a welding arch, or particles of the melt metal. Remember, invisible design components (wooden beams, insulation materials, etc.) can catch fire as well.
- Do not work next to highly inflammable liquids, gases and items (timber, paper, etc.).
- When performing works over the machine, make sure that red-hot objects or metal chips do not fall on it and welding cables.
- Be cautious when executing welding works on capacities or pipelines in which combustible or toxic substances were stored. Perform their decontamination before the beginning of work; evaporations of substances inside capacities or pipelines can cause explosion, explosion or poisoning.
- Never execute welding works on the capacities which are under pressure.
- Do not use the machine for defrosting frozen pipes.
- When working heights, observe safety procedure for working heights.

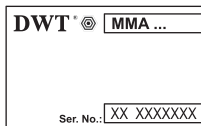
### After finishing operations

- After the final shut-off, examine a place where welding works were carried out, do not leave decaying subjects, or the heated particles of metal - they can cause a fire.
- After finishing operation do not switch off the machine at once, wait several minutes for the machine to cool down sufficiently.

## Symbols used in the manual

Following symbols are used in the operation manual, please remember their meanings. Correct interpretation of the symbols will allow correct and safe use of the machine.

Symbol	Meaning
--------	---------



**Serial number sticker:**  
MMA ... - model;  
XX - date of manufacture;  
XXXXXXXX - serial number.



Read all safety regulations and instructions.



Disconnect the machine from the mains before installation or adjustment.



Wear a welding mask.



Wear a dust mask.



Movement direction.



Rotation direction.



Locked.



Unlocked.



Earthing loop.



Attention. Important.



Useful information.

## Symbol

## Meaning



Do not dispose of the machine in a domestic waste container.

## DWT machine designation

Machines are intended for creation of one-piece connection of various metals (further in the text "welding of metals") by their local fusion. The machines provide for manual metal arc welding (MMA) while their design features facilitate work performance and enhance the weld joint quality.

## Machine components

- 1 Grounding bolt
- 2 On / off switch
- 3 Vent hole
- 4 Hot start control ("HOT START")
- 5 Current control ("A")
- 6 Current meter
- 7 Power indicator
- 8 Temperature protection indicator ("O.C.")
- 9 Arc force control ("ARC FORCE")
- 10 "-" socket
- 11 "+" socket
- 12 Carrying handle
- 13 Earth clamp (assembled)\*
- 14 Electrode holder (assembled)\*
- 15 Chipping hammer / wire brush \*
- 16 Grounding wire \*
- 17 Allen key \*

\* Optional extra

Not all of the accessories illustrated or described are included as standard delivery.

## Installation and regulation of machine elements

Before carrying out any works on the machine it must be disconnected from the mains.



Do not draw up the fastening elements too tight to avoid damaging the thread.



Mounting / dismantling / setting-up of some elements is the same for all machine models, in this case specific models are not indicated in the illustration.

**Mounting / dismantling of a plug, current-carrying cable, stationary network connection**

Some machine models are supplied without plugs and / or current-carrying cables - they must be installed before the beginning of the operation. Machines can also be connected to the network on a stationary basis (not through a socket).



**Note: the stationary connection of the machine to the network as well as installation or replacement of current-carrying cables, plugs and other electrical units must be performed only by a qualified electrician or circuit installer authorized to perform such works.**

### Connection to the grounding loop (see fig. 1)

Using grounding bolt **1** connect one grounding wire clamp **16** to the machine (see fig. 1). Connect the second grounding wire clamp **16** to the working grounding loop.

### Connecting / disconnecting welding cables (see fig. 2)

Insert plugs of the welding cables to the machine as shown on figure 2.1. Disconnect plugs of the welding cables in a reverse order (see fig. 2.2). If necessary to attach the connector to the welding cable, follow the steps shown in figure 2.

### Initial operating of the machine

Before starting the operation the following steps are necessary:

- always use the correct supply voltage: the power supply voltage must match the information quoted on the machine body;
- inspect the condition of all cables and replace the cable where damage is found;
- inspect the condition of electrode holder **14** and earth clamp **13** and replace it if damage is found.
- Before switching on the machine make sure that electrode holder **14** and earth clamp **13** do not touch each other.
- After the machine is switched on, make sure that the built-in cooling fan is working - the air will be blowing from vent holes **3** (on the back of the machine).

### Switching the machine on / off

#### Switching on:

Move switch **2** into the "On" position (indicator **7** will then light up and the built-in cooling fan will start rotating).

#### Switching off:

Move switch **2** into the "Off" position.

### Design features of the machine

#### Temperature protection

Temperature protection prevents machine damage, switching it off in case of overheating. When temperature protection goes on, indicator **8** lights up. Do not switch the machine off, let it cool down and do not continue operation until then.

#### Welding current control ("A" control)

Control **5** enables to set the welding current value based on the performed works, the thickness of the pieces to be welded, the electrode diameter, etc. The set welding current value is shown on current meter **6**.

#### Arc force ("ARC FORCE" control)

The arc force function allows the sticking of the electrode to a piece to be welded to be prevented. When reducing the distance between the electrode and the piece to be welded, the welding current is increased for a short time which allows the metal of the electrode and a work piece to be fused immediately, thus increasing the arc gap.

#### [MMA-400 SV]

Control **9** can change the arc dynamics - lesser values provide for smaller metal splashing while bigger values provide for deeper fusion penetration.

#### Hot start ("HOT START" control)

The hot start function increases the set welding current for a short time at the moment of the welding arc lighting. It facilitates the lighting up of the welding arc.

#### [MMA-400 SV]

Control **4** can set the value of the short-time increase of the welding current (in percentage) at the moment of ignition of the welding arc.

#### Easy start

The easy start function (increased voltage of idle running) facilitates the lighting up of the welding arc.

### Recommendations on the machine operation

#### Preliminary works (see fig. 3)

- Finish the edges of work pieces to be welded is recommended.
- **Angle of flare (a, see fig. 3.1)** - is carried out when metal is more than 3mm thick. Absence of grooving can result in spilling on section of weld, and also in overheating and burning of metal; absence of grooving, for maintenance of weld penetration always try to increase size of a welding current.
- **Backlash (b, see fig. 3.2)** - correctly fixed before welding, allows full weld penetration on section of weld at imposing the priming layer of a seam.
- **The length of a sheet bevel (c, see fig. 3.3)** - adjusts smooth transition from thicker welded detail to more thin, thus stress concentrators in welded structures are eliminated.
- Clean welding surfaces from rust and paint coatings.
- Please remember that a large quantity of heat is released during welding which can damage the surrounding items, therefore, carefully choose the site and take appropriate actions to prevent fire.

#### Electrodes

The right choice of electrodes, to a great extent, pre-determines the welding seam quality and the operation speed. Before purchasing electrodes, carefully examine the recommendations of their use. Consult a specialist if necessary. It is also important to observe the electrode storage conditions.

## General operation recommendations (see fig. 3-4)



The recommendations below apply to all machines connected through a socket connector. In the case of stationary connection the machine assembly and network connection will be done beforehand.

- Place the machine in an even, dry, not vibrating surface observing all above-mentioned safety procedures.
- Connect the ground wire.
- Connect the welding cables to the machine. Welding can be performed with direct and reverse polarity. The selection of polarity depends on the materials to be welded and the recommendations on how to use electrodes.
  - **Direct polarity** - connect electrode holder **14** to socket **"-"** **10**, connect earth clamp **13** to socket **"+"** **11**. In such a mode the electrode heats less than the basic metal, the electrodes get fused slower, the welding joint is completed with a deeper penetration.
  - **Reverse polarity** - connect electrode holder **14** to socket **"+"** **11**, connect earth clamp **13** to socket **"-"** **10**. In such a mode the work piece is heated less than the electrode which can be used for welding high-carbon, alloy and special steels sensitive to overheat as well as for welding sheet metal.
- Press the lever of the electrode holder **14** and install the electrode end (the end free from coating) into electrode holder **14** and then release the lever.
- Fix earth clamp **13** on one of the parts to be welded.
- Connect the machine to the mains and switch it on.
- Set the welding current value using control **5**. The selection of welding current depends on the electrode to be used, thickness of material to be welded, spatial position of a seam etc.
  - Choose additional welding parameters (arc force etc), if your machine has these functions.
  - Ignite the welding arc in one of two ways: ignition by touching (see fig. 3.4); ignition by scratching (see fig. 3.5).
  - The main practices of welding electrode handling are described below:
    - usually welding is carried out with vertically positioned electrode or at its inclination concerning a seam, in a corner forward or back. When welding by a corner back, it is provided better fusion and smaller width of a seam (but performance of work in this case demands the certain skill);
    - **progressive motion of an electrode (see fig. 4.1)** - on a direction of an axis of the electrode, for maintenance of necessary arch length which should make 0,5-1,1 of electrode diameter. The length of an arch renders the serious influence on quality of a welded seam and its form. A long arch causes intensive oxidation and nitration of the fused metal, and increased splashing of it;
    - **longitudinal movement of an electrode (see fig. 4.2)** - for formation of a welded seam. Speed of movement of an electrode depends on electric current, electrode's diameter, type and spatial position of a seam;
      - **at the high speed of an electrode** the basic metal has no time for fusion, what results in insufficient depth of weld fusion spill is formed;
      - **insufficient speed of moving of an electrode** results in overheating and arc burn (through fusion) of metal;
    - correctly chosen speed of longitudinal movement along an axis of a welded seam allows obtaining its width on 2-3mm more than diameter of an electrode;

- **lateral movement of an electrode (see fig. 4.3)** - for formation of the widened welded seam. An electrode is moved in lateral oscillatory movements more often with constant frequency and the amplitude, combined with progressive motion of an electrode along an axis of the prepared groove, and to an axis of an electrode. Lateral oscillations of an electrode are various and are determined by the form, the sizes, positions of a seam in space in which welding is carried out, and skill of the welder. The width of a welded seam in this case should not exceed 2-3 diameters of an electrode.
  - Watch the electrode length and when 20-30mm is left to the electrode holder **14** jaws - replace the electrode.
  - Wait for cooling down and crystallization of slag on a welding seam upon which remove the slag using a special hammer and a brush. You must wear protective gloves or a mask when performing these operations.
  - Check the welding seam quality and when the faults are found remove them.
  - Following the completion of work, let the machine cool down, switch it off and then disconnect the cables.

### Machine maintenance / preventive measures

**Before carrying out any works on the machine it must be disconnected from themains.**

### Cleaning of the machine

An indispensable condition for a safe long-term exploitation of the machine is to keep it clean. Regularly flush the machine with compressed air through the vent holes **3**.

### After-sales service and application service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Information about service centers, parts diagrams and information about spare parts can also be found under: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Transportation of the machine

- Categorically not to drop any mechanical impact on the packaging during transport.
- When unloading / loading is not allowed to use any kind of technology that works on the principle of clamping packaging.

### Environmental protection



**Recycle raw materials instead of disposing as waste.**

Machine, accessories and packaging should be sorted for environment-friendly recycling. The plastic components are labelled for categorized recycling. These instructions are printed on recycled paper manufactured without chlorine.

**The manufacturer reserves the possibility to introduce changes.**

English

## Spécifications de achine

Onduleur CC poste à souder MMA		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Code de machine		747765	747772
Tension d'entrée nominale	[V]	220 / 380	220 / 380
Fréquence nominale	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Puissance d'entrée nominale	[kVA]	12,2	16
Plage de réglage de courant	[A]	20-180	35-150 35-250
Tension de sortie nominale	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Tension à vide	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Diamètre de l'électrode de soudure	[mm] [pouces]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Cycle de service nominal	[%]	30	30
Efficacité	[%]	≥78	≥78
Poids	[kg] [lb]	6,3 13.89	14 30.87
Type de transistor		IGBT	IGBT
Contrôle de force de l'arc ("ARC FORCE")		—	•
Contrôle démarrage à chaud ("HOT START")		—	•
Classe de protection		IP21S	IP21S
Classe d'isolement		H	H

### Recommandations générales de sécurité

#### Instructions de sécurité

Ces instructions contiennent des informations importantes qui soit complètent soit l'emportent sur les autres instructions concernant ce produit. Lisez soigneusement ces instructions avant de commencer l'utilisation. De plus, l'installation et l'usage de l'appareil doivent se conformer aux instructions données dans la norme internationale: IEC 60974-9 Matériel de soudage à l'arc Partie 9.

#### Installation et utilisation

Utilisation d'équipement personnel de protection:

- L'arc et son rayonnement réfléchi endommagent les yeux non-protégés. Protégez de façon appropriée vos yeux et votre visage avant de commencer le soudage ou d'observer le soudage. Notez aussi les différentes exigences en noirceur d'écran de masque selon les changements d'intensité de soudage.

- Le rayonnement de l'arc et les éclaboussures brûlent la peau non-protégée. Toujours porter des gants, des vêtements et des chaussures de protection en soudant.

- Toujours porter une protection d'oreilles si les niveaux de bruit ambiant dépassent la limite permise.

#### Sécurité générale d'utilisation

- Faites preuve de prudence en manipulant les pièces chauffées par le soudage. Par exemple, le bout de la torche de soudage, l'extrémité de la tige de soudage et la pièce chaufferont à une température brûlante.

- Ne jamais transporter l'appareil ou le suspendre par la courroie de transport durant le soudage.

- N'exposez pas la machine à de hautes températures, car elles peuvent endommager la machine.

- Gardez le câble de torche et le câble de mise à la terre aussi près que possible l'un de l'autre sur toute leurs longueurs. Redressez toute boucle dans les câbles. Ceci minimise votre exposition aux champs magnétiques nuisibles qui peuvent interférer avec un stimulateur cardiaque par exemple.

- N'enroulez pas les câbles autour du corps.

- Dans des environnements classés dangereux n'utilisez que des appareils de soudage marqués S avec une tension à l'arrêt sûre. Ces environnements de travail comprennent par exemple des espaces humides, chauds ou petits où l'utilisateur peut être directement exposé aux matériaux conducteurs environnants.
- N'utilisez pas l'équipement de soudage à l'arc pour dégeler les conduites.

### Sécurité contre les éclaboussures et l'incendie

- Le soudage est toujours classé comme travail chaud, alors faites attention aux règles de sécurité pour les incendies durant le soudage et après.
- Souvenez-vous qu'un incendie peut se déclarer à partir des étincelles même plusieurs heures après la fin du travail de soudage.
- Protégez l'environnement des éclaboussures de soudage. Enlevez les matériaux inflammables, tels que les liquides inflammables, de la proximité du soudage et équipez le site de soudage avec un matériel adéquat de lutte contre l'incendie.
- Pour des tâches de soudage spéciales, soyez préparé pour des dangers tels qu'un incendie ou une explosion en soudant des pièces de type conteneur.
- Ne jamais diriger le jet d'étincelles ou de coupe d'une meuleuse ou des matériaux inflammables vers la machine de soudage.
- Faites attention aux objets chauds ou aux éclaboussures tombant sur la machine lors du travail au-dessus de la machine.
- Le soudage sur des sites inflammables ou explosifs est absolument interdit.

### Sécurité électrique générale

- Ne raccordez la machine de soudage qu'à un réseau mis à la terre.
- Notez la valeur recommandée pour le fusible secteur.
- N'emmenez pas la machine de soudage dans un conteneur, un véhicule ou une pièce similaire.
- Ne mettez pas la machine de soudage sur une surface mouillée et ne travaillez pas sur une surface mouillée.
- Ne laissez pas les câbles secteur être directement exposés à l'eau.
- Assurez-vous que les câbles ou la torche de soudage ne soient pas écrasés par des objets lourds et qu'ils ne soient pas exposés à des bords tranchants ou à des pièces chaudes.
- Assurez-vous que les torches de soudage en panne et endommagées soient changées immédiatement car elles peuvent être mortelles et peuvent causer une électrocution ou un incendie.
- Souvenez-vous que les câbles, prises et autres dispositifs électriques ne peuvent être installés ou remplacés que par un sous-traitant en électricité ou un électricien autorisé à effectuer de telles opérations.
- Éteignez la machine de soudage quand elle n'est pas utilisée.
- En cas de comportement anormal de l'équipement, tels qu'une fumée sortant de la machine durant l'utilisation normale, amenez la machine pour inspection chez un représentant de service DWT.

### Circuit électrique de soudage

- Isolez-vous du circuit de soudage en utilisant des vêtements de protection secs et non-endommagés.

- Ne jamais toucher la pièce ou la tige de soudage, le fil de soudage, l'électrode de soudage ou la pointe de contact en même temps.
- Ne mettez pas la torche de soudage ou le câble de terre sur la machine de soudage ou sur un autre équipement électrique.
- Coupez l'alimentation à la machine à partir de l'interrupteur principal avant de toucher tout composant du circuit électrique, par exemple en remplaçant l'électrode ou la pointe de contact ou en déplaçant la pince de mise à la terre.

### Fumées de soudage

- Assurez une aération correcte et évitez d'inhaler les fumées.
- Assurez une fourniture suffisante d'air frais, particulièrement dans les espaces fermés. Vous pouvez aussi assurer la fourniture d'air de respiration suffisant et propre en utilisant un masque à air frais.
- Prenez des précautions supplémentaires en travaillant sur les métaux ou des matériaux ayant subi un traitement de surface contenant du plomb, du cadmium, du zinc, du mercure ou du béryllium.

### Transport, soulèvement et suspension

- Faites attention à la position de travail correcte en soulevant un appareil lourd - risque de blessure au dos.
- Ne jamais tirer ou soulever la machine par la torche de soudage ou par d'autres câbles. Toujours utiliser des points de soulèvement ou des poignées prévues à cet effet.
- N'utilisez qu'un transporteur conçu pour l'équipement.
- Essayez de transporter la machine en position debout si possible.
- Ne jamais soulever une bouteille de gaz et la machine à souder en même temps. Il y a des dispositions séparées plus loin pour le transport des bouteilles de gaz.
- N'utilisez jamais une machine de soudage suspendue à moins que le dispositif de suspension n'ait été conçu et approuvé pour ce but particulier.
- Il est recommandé d'enlever le rouleau de fil durant le soulèvement ou le transport.

### Environnement

- La source de courant de soudage ne convient pas à l'utilisation sous la pluie ou la neige bien qu'elle puisse être utilisée et stockée à l'extérieur. Protégez l'équipement contre la pluie et la lumière solaire forte.
- Toujours stocker la machine dans un espace sec et propre.
- Protégez la machine du sable et de la poussière durant l'utilisation et le stockage.
- La plage de température de fonctionnement recommandée est de -20°C à +40°C. L'efficacité de fonctionnement de la machine diminue et elle devient plus susceptible aux dommages si elle est utilisée à des températures dépassant 40°C.
- Mettez la machine de façon à ce qu'elle ne soit pas exposée à des surfaces chaudes, des étincelles ou des éclaboussures.
- Assurez-vous que le flux d'air de et vers la machine n'est pas restreint.
- N'utilisez la machine qu'en position debout.

• Les équipements de soudage à l'arc causent toujours des perturbations électromagnétiques. Pour en diminuer les effets nuisibles n'utilisez l'équipement que strictement selon le manuel d'utilisation et autres recommandations.

### Bouteilles et régulateurs de gaz

- Adhérez aux instructions de manipulation des bouteilles et régulateurs de gaz.
- Assurez-vous que les bouteilles de gaz sont utilisées et stockées dans des espaces correctement aérés. Une bouteille de gaz qui fuit peut remplacer l'oxygène dans l'air inhalé et provoquer la suffocation.
- Avant l'utilisation assurez-vous que la bouteille de gaz contient du gaz convenant au but prévu.
- Toujours bloquer la bouteille de gaz de façon sûre en position debout, contre un support mural de bouteille ou un chariot de cylindre fait dans ce but.
- Ne jamais déplacer une bouteille de gaz avec un régulateur de débit adapté dessus. Mettez le couvercle de valve durant le transport.
- Fermez la valve de bouteille après utilisation.

### Schéma de circuit et liste de pièces détachées

Si le schéma de circuit et la liste de pièces détachées n'est pas incluse dans votre paquet de livraison, veuillez les demander à votre représentant local de service DWT. Pour davantage d'informations veuillez visiter [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Clause de non-responsabilité

Bien que tous les efforts aient été faits pour assurer que les informations contenues dans ce guide soient exactes et complètes, aucune responsabilité ne peut être acceptée pour toute erreur ou omission. DWT se réserve le droit de modifier à tout moment les spécifications du produit décrit sans avis préalable.

### Consignes de sécurité pendant l'utilisation de la machine



**L'opérateur ou le propriétaire de la machine est responsable des accidents et dommages possibles pouvant être causés à des tiers ou à leurs biens.**

### Avant de commencer à travailler

- Toute utilisation de la machine avec des protections enlevées ou endommagées est interdite. Ne jamais utiliser une machine incorrectement assemblée ou ayant subi des changements non-approuvés.
- Le réseau électrique auquel est reliée la machine doit être équipé de dispositifs de sécurité ou de disjoncteurs automatiques conçus pour des intensités et des tensions correspondant aux spécifications de la machine.
- La machine doit être raccordée à une boucle de terre en fonctionnement.
- La machine ne doit être utilisée qu'en position verticale - elle doit toujours reposer sur ses pieds en caoutchouc. Ne la mettez pas par terre, ne la suspendez pas ou ne la mettez pas sur ses côtés.
- La machine est conçue pour un fonctionnement continu non-surveillé. Assurez-vous que la machine est montée loin de matières inflammables et qu'aucun

facteur externe n'empêche le refroidissement normal de la machine (l'espace libre autour de la machine ne doit pas être inférieur à 50cm).

- La machine ne doit pas être utilisée dans des endroits poussiéreux et contenant des gaz explosifs et des vapeurs de substances agressives.
- Ne laissez pas de petits objets entrer dans la machine - ils pourraient la rendre inutilisable.
- Installez la machine sur une surface plane sèche pour empêcher le renversement. N'installez pas la machine sur une surface qui vibre.
- Ne transportez la machine qu'avec sa poignée de transport (poignées) ou une courroie de transport. Tirer ou soulever la machine par un câble électrique ou de soudage est strictement interdit.



**Il n'est pas recommandé aux personnes ayant des stimulateurs cardiaques électroniques de rester près d'une machine en marche en raison du danger du champ électromagnétique créé qui peut altérer leur fonctionnement.**

### Durant le fonctionnement

- Observez le facteur de temps recommandé pour la machine, sinon la surcharge résultera en une usure précoce de ses composants réduisant donc la vie de service de la machine.
- Il est interdit d'exposer la machine à la pluie ou à la neige et aussi de l'utiliser dans un environnement humide.
- Pour éviter les chocs électriques, ne touchez pas les éléments de la machine transportant du courant.
- Ne touchez pas le corps de la machine raccordée avec des mains mouillées, des gants ou des vêtements mouillés.
- Ne vous blessez pas avec les câbles de soudage.
- Toujours éteindre la machine lors du remplacement d'une électrode ou du déplacement d'une pince de mise à la terre ainsi que lors du déplacement de la machine.
- Ne jamais tenir sur vos épaules la machine en fonctionnement et ne la suspendez pas à la courroie de transport.
- L'utilisation d'une machine suspendue, sauf avec un dispositif de suspension spécialement conçu à cet effet, est strictement interdite.
- L'arc de soudage émet des faisceaux de lumière visible, ultraviolette et infrarouge. La lumière d'un arc situé dans un rayon de jusqu'à 1 mètre et d'une durée de 10 à 20 secondes peut causer de fortes douleurs et de la photophobie à des yeux non-protégés. Une exposition plus longue d'yeux non-protégés à la lumière d'un arc peut causer des maladies graves. Les radiations du spectre non-visible peuvent causer des brûlures à la peau non-protégée. **Il est en conséquence interdit de travailler sans un écran facial, des gants de protection et des vêtements spéciaux couvrant la peau découverte.**
- Après avoir utilisé la machine ne touchez pas le cordon de soudure et la zone autour - vous pourriez vous brûler gravement.
- Après le fonctionnement le bout de l'électrode est à haute température donc le remplacement d'électrode ne doit se faire qu'avec des gants de protection et le déchet d'électrode doit être mis dans une boîte métallique.
- Observez les règles et portez des vêtements spéciaux de protection; tout doit être entièrement boutonné; les rabats de poches doivent être laissés dehors;

n'enfoncé pas une veste dans un pantalon et portez un pantalon au-dessus des chaussures.

- Durant le processus de soudage des métaux ferreux et non-ferreux, différents composés, ayant un impact négatif sur la santé du travailleur, sont formés. Utilisez des moyens personnels de protection et fournissez une bonne ventilation au poste de travail.

- Faites attention à l'inflammation des objets environnants due à la haute température de l'arc de soudage, ou aux particules de métal fondu. Souvenez-vous que des composants invisibles (poutres en bois, matériaux d'isolation etc.) peuvent aussi prendre feu.

- Ne travaillez pas près de liquides, de gaz et d'éléments (bois, papier etc.) très inflammables.

- En faisant des travaux au-dessus de la machine, assurez-vous que des objets chauffés au rouge ou des copeaux de métal ne tombent pas dessus ou sur les câbles de soudage.

- Soyez prudents en exécutant des travaux de soudage sur des réservoirs ou des conduites dans lesquels des substances combustibles ou toxiques ont été stockées. Effectuez leur décontamination avant de commencer le travail; l'évaporation de substances dans les réservoirs ou les conduites peuvent causer une explosion ou un empoisonnement.

- N'exécutez jamais de travaux de soudage sur des réservoirs sous pression.

- N'utilisez pas la machine pour dégeler des conduites gelées.

- En travaillant sur des hauteurs, observez les procédures de sécurité pour le travail sur des hauteurs.











### Après avoir terminé les opérations

- Après l'arrêt final, examinez l'endroit où les travaux de soudage ont été effectués, ne laissez pas des objets en refroidissement ou des particules de métal chauffées - ils peuvent causer un incendie.

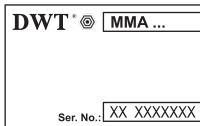
- Après avoir terminé les opérations n'éteignez pas immédiatement la machine, attendez plusieurs minutes pour que la machine se refroidisse suffisamment.

### Les symboles utilisés dans le manuel d'utilisation

Le manuel d'utilisation utilise les symboles ci-dessous. Pensez à lire attentivement leur signification. La bonne interprétation des symboles permet de bien utiliser la machine en toute sécurité.


Symbole	Légende
	Porter un masque de soudure.
	Portez le masque antipoussière.
	Sens du mouvement.
	Sens de la rotation.
	Bloqué.
	Débloqué.
	Boucle de mise à la terre.
	Attention. Information importante.
	Information utile.
	Ne jetez pas la machine avec les déchets ménagers.

Symbole	Légende
---------	---------



**Etiquette avec le numéro d'usine:**

MMA ... - modèle;  
 XX - date de fabrication;  
 XXXXXXXX - numéro d'usine.

	Lisez attentivement toutes les consignes de sécurité et les instructions.
--	---

	Avant les travaux de montage et de réglage, débranchez la machine du réseau électrique.
--	---

Désignation DWT de machine
----------------------------

Les machines sont conçues pour joindre deux pièces de divers métaux (davantage dans le texte "soudage des métaux") en les fondant localement.

Les machines permettent le soudage à l'arc à électrode enrobée (MMA) et leurs caractéristiques de conception facilitent l'exécution du travail et améliorent la qualité du joint soudé.

Composants de machine
-----------------------

- 1 Boulon de mise à la terre
- 2 Commutateur marche / arrêter
- 3 Trou de ventilation
- 4 Contrôle démarrage à chaud ("HOT START")



- 5 Contrôle d'intensité ("A")
- 6 Ampèremètre
- 7 Indicateur d'alimentation électrique
- 8 Indicateur de protection de température ("O.C.")
- 9 Contrôle de force de l'arc ("ARC FORCE")
- 10 Prise "-"
- 11 Prise "+"
- 12 Poignée de transport
- 13 Pince de mise à la terre (assemblée) \*
- 14 Porte-électrode (assemblé) \*
- 15 Marteau burineur / brosse métallique \*
- 16 Fil de terre \*
- 17 Clé Allen \*

\* Accessoires

**Une partie des accessoires représentés et décrits ne figurent pas dans la livraison.**

### Installation et régulation des éléments de la machine

**Avant d'exécuter tout travail sur la machine, elle doit être déconnectée du secteur.**



**Ne tirez pas trop fort les éléments de raccordement pour éviter d'endommager les filetages.**



**Le montage / démontage / réglage de certains éléments est le même pour tous les modèles de machine si des modèles spécifiques ne sont pas indiqués dans les illustrations.**

**Montage / démontage d'une fiche, d'un câble porteur de courant, d'une connexion stationnaire à un réseau**

Certains modèles de machine sont livrés sans fiche et / ou câbles porteurs de courant - ils doivent être installés avant le début du fonctionnement.

Les machines peuvent aussi être raccordées au réseau sur une base stationnaire (pas sur une prise).



**Note: le raccordement stationnaire de la machine au réseau ainsi que l'installation ou le remplacement des câbles porteurs de courant, des fiches et d'autres unités électriques ne doivent être effectués que par un électricien ou un installateur de circuit qualifié autorisé à effectuer de tels travaux.**

**Raccordement à la boucle de terre (voir la fig. 1)**

A l'aide du boulon de mise à la terre **1** connectez un collier de fil de terre **16** à la machine (voir la fig. 1). Connectez le deuxième collier de fil de terre **16** à la boucle de mise à terre active.

**Raccorder / dé raccorder des câbles de soudage (voir la fig. 2)**

Insérez les fiches des câbles de soudage dans la machine comme montré sur la fig. 2.1. Dé raccordez les fiches de câbles de soudage en ordre inverse (voir la fig. 2.2). S'il est nécessaire de fixer un raccord au câble de soudage, suivez les étapes montrées dans la fig. 2.

### Utilisation initiale de la machine

Avant de commencer l'utilisation, les étapes suivantes sont nécessaires:

- toujours utiliser la tension d'alimentation correcte: la tension d'alimentation doit correspondre aux informations se trouvant sur le corps de la machine;
- inspectez l'état de tous les câbles et remplacez ceux endommagés;
- inspectez l'état du porte-électrode **14** et de la pince de mise à la terre **13** et remplacez les si endommagés.
- Avant de mettre la machine sous tension assurez-vous que le porte-électrode **14** et la pince de mise à la terre **13** ne se touchent pas.
- Après la mise sous tension de la machine assurez-vous que le ventilateur intégré de refroidissement fonctionne - de l'air doit souffler des trous de ventilation **3** (au dos de la machine).

### Mettre la machine en marche / arrêter

**Mise en marche:**

Mettez le commutateur **2** en position "On" (l'indicateur **7** va s'allumer et le ventilateur intégré de refroidissement va commencer à tourner).

**Arrêt:**

Mettez le commutateur **2** en position "Off".

### Caractéristiques de conception de la machine

**Protection contre la température**

La protection contre la température empêche des dommages à la machine en l'arrêtant en cas de surchauffe. Quand la protection contre la température se déclenche, l'indicateur **8** s'allume. N'éteignez pas la machine, laissez-la se refroidir et ne l'utilisez pas jusque-là.

**Contrôle de l'intensité de soudage (contrôle "A")**

Le contrôle **5** vous permet de fixer la valeur de l'intensité de soudage selon le travail à exécuter, l'épaisseur des pièces à souder, du diamètre de l'électrode etc. La valeur fixée de l'intensité de soudage est affichée sur l'ampèremètre **6**.

**Arc force (force de l'arc) (contrôle "ARC FORCE")**

La fonction arc force empêche le collage de l'électrode à la pièce à souder.

En réduisant la distance entre l'électrode et la pièce à souder, l'intensité de soudage est augmentée un court moment, ce qui permet au métal de l'électrode et à la pièce de fusionner immédiatement, augmentant donc l'espace de l'arc.

**[MMA-400 SV]**

Le contrôle **9** peut changer la dynamique de l'arc - les valeurs inférieures permettent moins d'éclaboussement de métal alors que les valeurs élevées permettent une pénétration plus profonde de la fusion.

## Hot start (démarrage en surintensité) (contrôle "HOT START")

La fonction démarrage en surintensité augmente l'intensité fixée pendant un court moment au moment de l'amorçage de l'arc de soudage. Elle facilite l'amorçage de l'arc.

### [MMA-400 SV]

Contrôle 4 peut fixer la valeur de l'accroissement de courte durée du courant de soudage (en pourcentage) au moment de l'allumage de la soudure à l'arc.

## Easy start (démarrage facile)

La fonction de démarrage facile (accroissement de la tension de marche à vide) facilite l'éclairage vers le haut de l'arc de soudage.

### Recommandations sur l'utilisation de la machine


#### Travaux préliminaires (voir la fig. 3)

- La finition des bords des pièces à souder est recommandée.
  - **Un évasement (voir la fig. 3.1, a)** - est effectué quand le métal a plus de 3mm d'épaisseur. L'absence d'évasement peut causer un déversement de soudure sur une partie de la pièce, et aussi une surchauffe et une brûlure de métal; en absence d'évasement, pour maintenir la pénétration de soudure essayez toujours d'augmenter l'intensité du courant de soudage.
  - **Jeu (voir la fig. 3.2, b)** - fixé correctement avant le soudage, permet la pénétration totale de la soudure dans l'épaisseur de la pièce lors de la création du cordon d'amorçage de soudure.
  - **Longueur d'un biseau de tôle (voir la fig. 3.3, c)** - règle une transition douce d'un détail soudé épais à un soudé plus fin, en conséquence les concentrateurs de tension dans les structures soudées sont éliminés.
- Débarrassez les surfaces à souder de rouille et de couches de peinture.
- Veuillez-vous rappeler qu'une grande quantité de chaleur est libérée durant le soudage, pouvant endommager les éléments environnants, choisissez donc soigneusement l'endroit et prenez les mesures appropriées pour empêcher un incendie.

## Électrodes

Le bon choix d'électrodes, dans une grande mesure, prédétermine la qualité du cordon de soudure et la vitesse de l'opération. Avant d'acheter des électrodes examinez soigneusement leurs recommandations d'utilisation. Consultez un spécialiste si nécessaire. Il est aussi important d'observer les conditions de stockage des électrodes.

#### Recommandations générales d'utilisation (voir les fig. 3-4)

 Les recommandations ci-dessous s'appliquent à toutes les machines raccordées à une prise. En cas de raccordement stationnaire l'assemblage de la machine et le raccordement au réseau seront faits à l'avance.

• Mettez la machine sur une surface plane, sèche, sans vibrations en observant toutes les procédures de sécurité mentionnées ci-dessus.

- Raccordez le fil de terre.
- Raccordez les câbles de soudage à la machine. Le soudage peut être exécuté avec une polarité directe ou inverse. Le choix de la polarité dépend des matériaux à souder et des recommandations d'utilisation des électrodes.

- **Polarité directe** - raccordez le porte-électrode 14 à la prise "-" 10, raccordez la pince de mise à la terre 13 à la prise "+" 11. Dans un tel mode l'électrode chauffe moins que le métal de base, les électrodes sont fusionnées plus lentement, le joint de soudage a une plus grande pénétration.

- **Polarité inverse** - raccordez le porte-électrode 14 à la prise "+" 11, raccordez la pince de mise à la terre 13 à la prise "-" 10. Dans un tel mode, la pièce chauffe moins que l'électrode, cela peut être utilisé pour souder des aciers à haute teneur en carbone, des alliages et des aciers spéciaux sensibles à la surchauffe ainsi que pour souder des tôles.

- Presser le levier du porte-électrode 14 et installez l'extrémité d'électrode (l'extrémité libre de revêtement) dans le porte-électrode 14 puis relâchez le levier.

- Fixez la pince de mise à la terre 13 sur l'une des parties à souder.

- Raccordez la machine au secteur et allumez-la.
- Réglez la valeur de l'intensité de soudage en utilisant le contrôle 5. Le choix de l'intensité de soudage dépend de l'électrode utilisée, de l'épaisseur du matériau à souder, de la position spatiale du cordon etc.
- Choisissez les paramètres supplémentaires de soudage (force de l'arc, réduction de tension en marche à vide) si votre machine a ces fonctions.

- Amorçez l'arc de soudage de l'une de deux façons: amorçage en touchant (voir la fig. 3.4); amorçage en grattant (voir la fig. 3.5).

- Les pratiques principales de manipulation d'électrode de soudage sont décrites ci-dessous:

- habituellement le soudage est effectué avec une électrode en position verticale ou inclinée en ce qui concerne un cordon, dans un coin en avant ou en arrière. En soudant en arrière d'un coin, il y a une meilleure fusion et une largeur de cordon plus petite (mais l'exécution du travail dans ce cas requiert une certaine compétence);

- **mouvement progressif d'une électrode (voir la fig. 4.1)** - dans la direction d'un axe de l'électrode, pour maintenir la longueur d'arc nécessaire qui doit être de 0,5-1,1 fois le diamètre de l'électrode. La longueur d'arc a une grande influence sur la qualité et la forme d'un cordon de soudure. Un arc long cause une oxydation intensive et la nitration du métal fusionné et son éclaboussement augmenté;

- **mouvement longitudinal d'une électrode (voir la fig. 4.2)** - pour la formation du cordon de soudure. La vitesse du mouvement de l'électrode dépend du courant électrique, du diamètre de l'électrode, du type et de la position spatiale du cordon;

avec une grande vitesse d'électrode le métal de base n'a pas le temps de fusionner, ce qui résulte en une profondeur insuffisante de fusion, un déversement de soudure se produit;

une vitesse faible de mouvement d'électrode résulte en surchauffe et brûlage par arc (par fusion) du métal;

une vitesse correctement choisie du mouvement longitudinal le long d'un axe de cordon de soudure permet d'obtenir une de cordon supérieure de 2-3mm au diamètre de l'électrode;

• **mouvement latéral d'électrode (voir la fig. 4.3)** - pour la formation d'un large cordon de soudure. L'électrode est déplacée avec des mouvements oscillatoires latéraux plus souvent avec fréquence et amplitude constante, combiné avec un mouvement progressif de l'électrode le long de l'axe de la rainure préparée et selon l'axe de l'électrode. Les oscillations latérales d'une électrode sont diverses et sont déterminés par la forme, les dimensions, les positions d'un cordon dans l'espace dans lequel le soudage est effectué et de l'habileté du travailleur. La largeur d'un cordon de soudure dans ce cas ne doit pas dépasser 2-3 fois le diamètre de l'électrode.

• Surveillez la longueur de l'électrode et quand il reste 20-30mm à partir des mâchoires du - remplacez porte-électrode **14** - remplacez l'électrode.

• Attendez le refroidissement et la cristallisation des scories sur le cordon de soudure puis enlevez les scories avec un marteau spécial et une brosse. Vous devez porter des gants de protection ou un masque en effectuant ces opérations.

• Vérifiez la qualité du cordon de soudure et enlevez les défauts éventuels.

• Après l'achèvement du travail laissez la machine se refroidir, éteignez-la et puis dé raccordez les câbles.

### Entretien de la machine / mesures préventives

**Avant d'exécuter tout travail sur la machine, elle doit être déconnectée du secteur.**

### Nettoyage de la machine

Une condition indispensable à une longue et sûre utilisation de la machine est de la garder propre. Nettoyez

régulièrement la machine avec de l'air comprimé par les trous de ventilation **3**.

### Services après-vente et d'application

Notre service après-vente répond à vos questions concernant l'entretien et la réparation de votre appareil et de ses pièces de rechange. Des informations sur les centres d'entretien, les schémas des pièces de rechange et les pièces de rechange sont également disponibles à l'adresse suivante : [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Transport de la machine

• Éviter strictement tout impact mécanique sur l'emballage pendant le transport.

• Lors du déchargement / chargement, il est interdit d'utiliser tout type de technologie fonctionnant sur le principe de serrage de l'emballage.

### Protection de l'environnement



**Récupération des matières premières plutôt qu'élimination des déchets.**

La machine, les accessoires et l'emballage doivent être séparés pour un recyclage écologique.

Nos pièces plastiques ont ainsi été marquées en vue d'un recyclage sélectif des différents matériaux.

Ce manuel d'instructions a été fabriqué à partir d'un papier recyclé blanchi en l'absence de chlore.

**Le fabricant se réserve le droit d'apporter des changements.**

Français

## Specifiche della macchina

Saldatrice ad inverter DC MMA		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Codice macchina		747765	747772
Tensione nominale di ingresso	[V]	220 / 380	220 / 380
Frequenza nominale	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Capacità di alimentazione nominale	[kVA]	12,2	16
Intervallo regolazione di corrente	[A]	20-180	35-150 35-250
Tensione nominale in uscita	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Tensione a vuoto	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Diametro elettrodo di saldatura	[mm] [pollici]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Ciclo di lavoro nominale	[%]	30	30
Efficienza	[%]	≥78	≥78
Peso	[kg] [lb]	6,3 13.89	14 30.87
Tipo di transistor		IGBT	IGBT
Controllo forzatura dell'arco ("ARC FORCE")		—	•
Controllo corrente di innesco ("HOT START")		—	•
Classe di sicurezza		IP21S	IP21S
Classe di isolamento		H	H

### Raccomandazioni generali di sicurezza

#### Istruzioni di sicurezza

Queste istruzioni contengono informazioni importanti che integrano o sovrascrivono altre istruzioni relative a questo prodotto. Leggere attentamente queste istruzioni prima di iniziare l'operazione.

Inoltre, l'installazione e l'uso del dispositivo devono essere conformi alle istruzioni fornite nello standard internazionale: IEC 60974-9 Apparecchio di saldatura ad arco Parte 9.

#### Installazione e uso

Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale:

- L'arco e la sua radiazione riflettente danneggiano gli occhi non protetti. Proteggere gli occhi e il viso in modo appropriato prima di iniziare a saldare o se guardate la saldatura. Inoltre notare i diversi requisiti per l'oscurità dello schermo nella maschera quando la corrente di saldatura cambia.

- La radiazione dell'arco e gli spruzzi della saldatura bruciano la pelle non protetta. Durante la saldatura indossare sempre guanti, abbigliamento e calzature protettive.
- Indossare sempre la protezione da rumori se il livello di rumore ambientale supera il limite ammissibile.

#### Sicurezza operativa generale

- Usare cautela quando trattate parti riscaldate nella saldatura. Ad esempio, la punta della torcia di saldatura, la fine dell'asta di saldatura e il pezzo lavorato si riscaldano ad una temperatura che causa bruciature.
- Non spostare mai il dispositivo o farlo sospendere per la cinghia di trasporto durante la saldatura.
- Non esporre la macchina ad alte temperature, in quanto ciò potrebbe causare danni alla macchina.
- Mantenere il cavo della torcia elettrica e il cavo di massa il più vicino l'uno all'altro per tutta la loro lunghezza. Mantenere i cavi dritti. Ciò minimizza l'esposizione a campi magnetici dannosi, che possono interferire con un pacemaker, ad esempio.
- Evitare avvolgimenti di cavi attorno al corpo.
- In ambienti classificati come pericolosi, utilizzare esclusivamente dispositivi di saldatura marcati S con

un livello di tensione di sicurezza a vuoto. Questi ambienti di lavoro includono, ad esempio, ambienti umidi, caldi o piccoli dove l'operatore può essere direttamente esposto ai materiali conduttori circostanti.

- Non utilizzare apparecchiature di saldatura ad arco per scongelare i tubi.

### **Spruzzi e sicurezza antincendio**

- La saldatura è sempre classificata come lavoro a caldo, quindi prestare attenzione alle norme di sicurezza antincendio durante la saldatura e dopo di essa.
- Ricordarsi che il fuoco può scaturire da scintille anche diverse ore dopo il completamento del lavoro di saldatura.

- Proteggere l'ambiente attorno dalla spruzzatura della saldatura. Rimuovere materiali infiammabili, come fluidi infiammabili, dalla zona di saldatura e fornire il sito di saldatura con adeguate attrezzature antincendio.

- Nei lavori speciali di saldatura, dove essere preparati per rischi quali incendi o esplosioni durante la saldatura di pezzi tipo contenitore.

- Non dirigere mai lo spruzzo scintilla o lo spruzzo da taglio di una smerigliatrice verso la saldatrice o materiali infiammabili.

- Attenzione agli oggetti caldi o agli spruzzi che cadono sul macchinario quando si lavora sopra il macchinario.

- E' assolutamente vietato usare la saldatrice in luoghi infiammabili o con rischi di esplosioni.

### **Sicurezza elettrica generale**

- Collegare la saldatrice solo ad una rete elettrica con messa a terra.

- Si noti la dimensione del fusibile di rete raccomandata.

- Non portare la macchina di saldatura all'interno di un container, un veicolo o un pezzo di lavoro simile.

- Non posizionare la saldatrice su una superficie bagnata e non lavorare su una superficie bagnata.

- Non lasciare che il cavo di alimentazione sia esposto direttamente all'acqua.

- Assicurarsi che i cavi o le torce di saldatura non siano schiacciati da oggetti pesanti e che non siano esposti ai bordi taglienti o ad un pezzo di lavoro caldo.

- Assicurarsi che le torce di saldatura difettose e danneggiate siano immediatamente sostituite in quanto possono essere letali e possono causare scariche elettriche o incendio.

- Ricordarsi che il cavo, le prese e altri dispositivi elettrici possono essere installati o sostituiti solo da un elettricista o da un tecnico autorizzato a eseguire tali operazioni.

- Spegnere la saldatrice quando non è in uso.

- In caso di comportamenti anomali dell'apparecchiatura, come il fumo proveniente dalla macchina durante il normale utilizzo, portare la macchina a un rappresentante del servizio DWT per l'ispezione.

### **Circuito di potenza di saldatura**

- Creare un isolamento dal circuito di saldatura usando indumenti protettivi asciutti e non danneggiati.

- Non toccare mai il pezzo di lavoro e l'asta di saldatura, il filo di saldatura, l'elettrodo di saldatura o la punta del contatto contemporaneamente.

- Non mettere la torcia o il cavo della massa a terra sulla saldatrice o su altre apparecchiature elettriche.

- Spegnere sempre la macchina dall'interruttore principale prima di toccare qualsiasi componente del circuito elettrico, ad esempio quando si sostituisce l'elettrodo o la punta del contatto o si muove il morsetto di ritorno a terra.

### **Fumi di saldatura**

- Assicurare una corretta ventilazione ed evitare l'inquinazione dei fumi.

- Assicurare una sufficiente quantità di aria fresca, specialmente se si lavora in spazi chiusi. È inoltre possibile garantire la fornitura di aria respiratoria pulita e sufficiente utilizzando una maschera protettiva con filtro.

- Prendere ulteriori precauzioni quando si lavora su metalli o materiali trattati che contengono piombo, cadmio, zinco, mercurio o berillio.

### **Trasporto, sollevamento e sospensione**

- Prestare attenzione alla corretta posizione di lavoro quando si solleva un pesante dispositivo pericolo di lesioni alla schiena.

- Non tirare mai o sollevare la macchina attraverso la torcia saldante o altri cavi. Utilizzare sempre i punti di sollevamento o le maniglie progettate per questo scopo.

- Usare solo un'unità di trasporto progettata per l'attrezzatura.

- Provare a trasportare la macchina in posizione verticale, se possibile.

- Non sollevare mai la bombola del gas e la saldatrice contemporaneamente. Particolari precauzione vengono date qui di seguito riguardante il trasporto della bombola del gas.

- Non utilizzare mai una saldatrice quando sospesa, a meno che il dispositivo di sospensione è stato progettato e approvato per tale scopo.

- Si raccomanda di rimuovere la bobina filo durante il sollevamento o il trasporto.

### **Ambiente**

- La sorgente di saldatura non è adatta per l'utilizzo in condizioni di pioggia o neve, anche se può essere utilizzata e conservata all'aperto. Proteggere l'apparecchio contro la pioggia e la forte luce solare.

- Tenere sempre la macchina in uno spazio asciutto e pulito.

- Proteggere la macchina dalla sabbia e dalla polvere durante l'uso e immagazzinamento.

- La temperatura d'uso consigliato è tra -20°C a +40°C. L'efficienza di funzionamento della macchina diminuisce e diventa più incline a danneggiamento se utilizzato in temperature superiori ai 40°C.

- Posizionare la macchina in modo che non venga esposta a superfici calde, scintille o spruzzi.

- Assicurarsi che il flusso d'aria da e verso la macchina sia privo di restrizioni.

- Utilizzare sempre la macchina solo in posizione verticale.

- Le apparecchiature di saldatura ad arco causano sempre disturbi elettromagnetici. Per ridurre al minimo gli effetti nocivi di questi disturbi, utilizzare l'apparecchiatura in modo strettamente conforme al manuale d'uso e seguire le raccomandazioni date.

### **Bombole del gas e regolatori**

- Rispettare le istruzioni per la manipolazione delle bombole del gas e regolatori.

- Assicurarsi che le bombole del gas siano usati e conservati in spazi adeguatamente ventilati. Una bombola di gas con perdita può sostituire l'ossigeno nell'aria inalata, causando soffocamento.
- Prima dell'uso, assicurarsi che la bombola del gas contenga gas idoneo allo scopo.
- Fissare saldamente la bombola del gas in posizione verticale, contro una mensola o altro sistema apposto per tenere ferma la bombola.
- Non spostare mai una bombola di gas quando il regolatore di flusso è in posizione. Mettere il coperchio della valvola durante il trasporto.
- Chiudere la valvola della bombola dopo l'uso.

### Schema di circuito e liste di ricambi

Se lo schema elettrico e l'elenco dei pezzi di ricambio non sono inclusi nel tuo pacco di consegna, vi preghiamo di richiederne copia presso il proprio rappresentante locale di assistenza **DWT**. Per ulteriori informazioni, visitare il sito [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Esonero da responsabilità

Mentre è stato fatto ogni sforzo per garantire che le informazioni contenute in questa guida siano accurate e complete, non si può accettare alcuna responsabilità per eventuali errori o omissioni. **DWT** si riserva il diritto di modificare la specificità del prodotto descritto in qualsiasi momento senza preavviso.

### Linee guida sulla sicurezza durante il funzionamento della macchina



**L'operatore o il proprietario della macchina sono responsabili dei possibili incidenti o danni che possono essere causati a terzi o alla loro proprietà.**

### Prima di iniziare il lavoro

- È vietato qualsiasi funzionamento della macchina con le protezioni di sicurezza danneggiate o smantelate. Non utilizzare mai la macchina che non sia stata assemblata correttamente o è stata sottoposta a modifiche non autorizzate.
- La rete elettrica a cui è collegata la macchina deve essere dotata di dispositivi di sicurezza o dell'interruttore automatico progettato per corrente e tensione corrispondenti alle specifiche della macchina.
- La macchina deve essere collegata all'anello di messa a terra.
- La macchina deve essere utilizzata solo in posizione verticale - deve sempre poggiare sui piedini in gomma. Non posarla su un lato, non farla sospendere o metterla vicino superfici pericolose.
- La macchina è destinata ad un continuo funzionamento incustodito. Assicurarsi che la macchina sia montata lontano da infiammabili e che nessun fattore esterno impedisca il normale raffreddamento della macchina (lo spazio libero intorno la macchina non deve essere inferiore a 50cm).
- La macchina non deve essere utilizzata in luoghi dove ci sono polveri o contenenti gas esplosivi e vapori di sostanze aggressive.
- Non farsi che piccoli oggetti entrano all'interno della macchina - possono disabilitarla.
- Installare la macchina su una superficie liscia e asciutta per evitare qualsiasi ribaltamento. Non installare la macchina su una superficie vibrante.

- Trasportare la macchina tenendola solo dalla maniglia di trasporto (maniglie) o tramite una cinghia di trasporto. È strettamente vietato tirare o sollevare la macchina da un cavo di alimentazione o di saldatura.



**Non è consigliabile per persone con cardiostimolatori elettronici stare vicino alla macchina durante il funzionamento, a causa dei campi elettromagnetici creati, che possono causare un funzionamento difettoso degli stessi.**

### Durante il funzionamento

- Osservare il fattore di tempo consigliato della macchina, altrimenti il sovraccarico provocherà l'usura precoce dei suoi componenti, riducendo così la durata della macchina.
- È vietato esporre la macchina a pioggia o neve e utilizzarla anche in ambienti con condensa o umidi.
- Per evitare scosse elettriche non toccare gli elementi elettrici della macchina.
- Non toccare il corpo della macchina collegata alla rete con mani bagnate, guanti bagnati o vestiti.
- Evitare che parti del corpo siano avvolti attorno cavi di saldatura.
- Spegnerne sempre la macchina quando si sostituisce un elettrodo o si sposta un morsetto di terra e anche quando si muove la macchina.
- Non tenere mai la macchina in funzione sulla spalla e non appenderla tramite la cintura di trasporto.
- La macchina si può tenere sospesa solo quando il dispositivo di supporto alla sospensione è stato appositamente progettato per questo scopo, in tutti gli altri casi è vietata la sospensione.
- L'arco di saldatura irradia raggi luminosi visibili che possono essere radiazioni ultravioletti and infrarossi invisibili. L'esposizione alla luce di un arco sugli occhi non protetti entro 10-20 secondi nel raggio fino a un metro da un arco provoca gravi dolori negli occhi e una fotofobia. L'esposizione prolungata alla luce emanata da un arco sugli occhi non protetti può provocare gravi malattie. Le radiazioni di uno spettro invisibile provocano ustioni sulla pelle non protetta. **È quindi vietato lavorare senza scudi protettivi per il viso, guanti e abiti speciali che coprono la pelle esposta.**
- Dopo la lavorazione non toccare la giuntura di saldatura e la zona intorno ad essa - ti potresti bruciare malamente.
- Dopo l'uso l'estremità dell'elettrodo è ad alta temperatura, quindi la sostituzione dell'elettrodo deve essere effettuata solo con guanti protettivi e l'elettrodo scartato deve essere messo all'interno di una scatola metallica.
- Osservare le regole e indossare indumenti protettivi specifici: il tutto deve essere completamente abbottonato; i lembi delle tasche devono essere lasciate fuori; non mettere la giacca dentro i pantaloni e indossare i pantaloni con le parti finali sopra la calzatura.
- Quando si saldano acciaio e metalli non ferrosi, si formano diversi composti chimici (ossigeno con zinco, rame, stagno, ecc.) che provocano danni alla salute del lavoratore. Usare mezzi di protezione individuali e fornire una buona ventilazione al posto di lavoro.
- Attenzione a non provocare fiamme negli oggetti circostanti a causa dell'alta temperatura di un arco di saldatura o di particelle del metallo fuso. Ricordarsi che i componenti di progettazione invisibili (travi di legno, materiali isolanti, ecc.) possono anche incendiarsi.
- Non lavorare vicino liquidi altamente infiammabili, gas e altri elementi pericolosi (legname, carta, ecc.).

- Durante l'esecuzione del lavoro sopra la macchina, accertarsi che gli oggetti caldi che bruciano o scarti metallici non cadano su di esso o sui cavi di saldatura.
- Prestare attenzione quando si eseguono lavorazioni di saldatura in luoghi o su condutture in cui sono presenti sostanze combustibili o tossiche. Eseguire la loro decontaminazione prima dell'inizio del lavoro; le evaporazioni delle sostanze all'interno dei luoghi o delle condutture possono causare esplosioni ed avvelenamenti.
- Non eseguire mai lavorazioni di saldatura in luoghi in condizione di sotto pressione.
- Non utilizzare la macchina per lo sbrinamento di tubi congelati.
- Quando si lavora ad una certa altezza, osservare la procedura di sicurezza per queste tipo di situazioni.

### Dopo aver finito la lavorazione

- Dopo lo spegnimento finale, esaminare il luogo in cui sono state effettuate le operazioni di saldatura, non lasciare oggetti o particelle riscaldate di metallo - possono causare un incendio.
- Dopo aver terminato la lavorazione non spegnere immediatamente la macchina, attendere alcuni minuti per far raffreddare abbastanza la macchina.

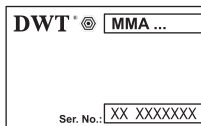
### Simboli usati nel manuale

I simboli seguenti sono utilizzati nel manuale d'uso, si prega di ricordare i loro significati. L'interpretazione corretta dei simboli permetterà l'uso corretto e sicuro della macchina.

Simbolo	Significato
	Direzione di rotazione.
	Bloccato.
	Sbloccato.
	Anello di messa a terra.
	Attenzione. Importante.
	Informazioni utili.
	Non smaltire la macchina in un contenitore per rifiuti domestici.

### Simbolo

### Significato



**Adesivo numero di serie:**  
MMA ... - modello;  
XX - data di produzione;  
XXXXXXX - numero di serie.



Leggere tutti i regolamenti e le istruzioni di sicurezza.



Scollegare la macchina dalla rete prima dell'installazione o della regolazione.



Indossare una maschera di saldatura.



Indossare maschere anti-polvere.



Direzione del movimento.

### Designazione della macchina DWT

Le macchine sono destinate alla creazione di un collegamento di diversi metalli (di seguito "saldatura dei metalli") dalla fusione locale. Le macchine prevedono saldatura ad arco metallico manuale (MMA), mentre le loro caratteristiche di progettazione facilitano la prestazione di lavoro e migliorano la qualità del giunto di saldatura.

### Componenti della macchina

- 1 Bullone di messa a terra
- 2 Interruttore di accensione / spegnimento
- 3 Foro di aerazione
- 4 Controllo corrente di innesco ("HOT START")
- 5 Controllo corrente ("A")
- 6 Misuratore di corrente
- 7 Indicatore di alimentazione
- 8 Indicatore di protezione della temperatura ("O.C.")
- 9 Controllo forzatura dell'arco ("ARC FORCE")
- 10 "-" presa
- 11 "+" presa
- 12 Maniglia per il trasporto
- 13 Morsetto terra (assemblato) \*
- 14 Supporto elettrodo (assemblato) \*
- 15 Martello scalpellatore / spazzola metallica \*
- 16 Cavo messa a terra \*
- 17 Chiave a brugola \*

\* Accessorio facoltativo

**Non tutti gli accessori illustrati o descritti sono inclusi nella consegna standard.**

### Installazione e regolazione degli elementi della macchina

**Prima di eseguire qualsiasi operazione sulla macchina, questa deve essere scollegata dalla rete elettrica.**



**Non stringere troppo gli elementi di fissaggio per evitare di danneggiarsi della filettatura.**



**Il montaggio / smontaggio / configurazione di alcuni elementi è lo stesso per tutti i modelli di macchine, in questo caso i modelli specifici non sono indicati nell'illustrazione.**

**Montaggio / smontaggio di una spina, cavo di alimentazione corrente, connessione di rete stazionaria**

Alcuni modelli di macchine vengono forniti senza spine e / o cavi di trasporto corrente - devono essere installati prima dell'inizio dell'operazione.

Le macchine possono anche essere collegate alla rete in modo stazionario (non attraverso una presa).



**Nota: la connessione stazionaria della macchina alla rete, nonché l'installazione o la sostituzione di cavi, spine e altre unità elettriche portativede essere eseguita solo da un tecnico qualificato o installatore di circuiti autorizzato ad eseguire tali lavori.**

**Collegamento al circuito di messa a terra (vedi fig. 1)**

Usando il bullone di messa a terra **1** collegare un morsetto di terra **16** alla macchina (vedi fig. 1). Collegare il secondo morsetto di terra **16** al circuito di terra di lavoro.

**Collegamento / scollegamento dei cavi di saldatura (vedi fig. 2)**

Inserire le spine dei cavi di saldatura alla macchina come mostrato in figura 2.1. Scollegare i tappi dei cavi di saldatura in ordine inverso (vedi fig. 2.2).

Se è necessario fissare il connettore al cavo di saldatura, seguire le fasi illustrate in figura 2.

### Funzionamento iniziale della macchina

Prima di avviare l'operazione, è necessario procedere come segue:

- utilizzare sempre la giusta tensione di alimentazione: la tensione di alimentazione deve corrispondere alle informazioni riportate sul corpo macchina;
- ispezionare la condizione di tutti i cavi e sostituire il cavo in caso di danni;
- ispezionare la condizione del supporto elettrodo **14** e del morsetto di terra **13** e sostituirlo se si trovano difetti.

• Prima di accendere la macchina, assicurarsi che il supporto elettrodo **14** e il morsetto di terra **13** non si tocchino.

• Dopo aver acceso la macchina, accertarsi che la ventola di raffreddamento incorporata funzioni - l'aria soffia da fori di sfizio **3** (sul retro della macchina).

### Accensione / spegnimento della macchina

**Accensione:**

Spostare l'interruttore **2** in posizione "On" (l'indicatore **7** si accende e la ventola di raffreddamento incorporata inizia a girare).

**Spegnimento:**

Spostare l'interruttore **2** in posizione "Off".

### Caratteristiche della macchina

**Protezione termica**

La protezione della temperatura impedisce danni alla macchina, spegnendola in caso di surriscaldamento. Quando la protezione di temperatura si attiva, l'indicatore **8** si illumina. Non spegnere la macchina, lasciarla raffreddare e smettere la lavorazione fino a raggiungere il raffreddamento.

**Controllo della corrente di saldatura ("A" controllo)**

Il controllo **5** consente di impostare il valore della corrente di saldatura in base ai lavori da eseguire, allo spessore dei pezzi da saldare, al diametro dell'elettrodo, ecc.

Il valore di corrente di saldatura impostato è mostrato sul contatore corrente **6**.

**Arc force (forza d'arco) ("ARC FORCE" controllo)**

La funzione di forza arco consente di impedire l'attacco dell'elettrodo ad un pezzo da saldare.

Quando si riduce la distanza tra l'elettrodo e il pezzo da saldare, la corrente di saldatura viene aumentata per un breve periodo che consente di mettere immediatamente in fusione il metallo dell'elettrodo e un pezzo di lavoro, aumentando così il divario di arco.

**[MMA-400 SV]**

Il controllo **9** può cambiare la dinamica dell'arco - i valori minori consentono un minore spruzzo di metalli, mentre i valori più grandi forniscono una penetrazione più profonda della fusione.

**Hot start (avviamento a caldo) ("HOT START" controllo)**

La funzione di avvio a caldo aumenta la corrente di saldatura impostata per un breve periodo al momento dell'accensione dell'arco di saldatura. Facilita l'accensione dell'arco di saldatura.

**[MMA-400 SV]**

Il controllo **4** può impostare il valore dell'incremento per un tempo corto della corrente di saldatura (in



percentuale) al momento dell'accensione dell'arco di saldatura.

### Easy start (avvio facile)

La funzione avvio facile (aumento della tensione di marcia a vuoto) facilita l'accensione dell'arco di saldatura.

### Raccomandazioni sull'operazione della macchina

#### Lavori preliminari (vedi fig. 3)

- Si consiglia di finire i bordi dei pezzi da lavorare per saldare.
- **L'angolo della fiamma (a, vedi fig. 3.1)** - viene eseguito quando il metallo è più di 3mm di spessore. L'assenza di scanalatura può provocare la fuoriuscita di saldatura dalla sezione e anche surriscaldamento e bruciatura del metallo; l'assenza della scanalatura, per mantenere la penetrazione della saldatura cerca sempre di aumentare la dimensione della corrente di saldatura.
- **Backlash (b, vedi fig. 3.2)** - correttamente fissato prima della saldatura, consente la penetrazione completa della saldatura sulla sezione di saldatura per imporre lo strato di priming di una giunzione.
- **La lunghezza di uno spessore della lamiera (c, vedi fig. 3.3)** - regola la transizione liscia dal dettaglio saldato da più spesso a più sottile, quindi vengono eliminati i concentratori di stress in strutture saldate.
- Pulire le superfici di saldatura da ruggine e vernici.
- Ricorda che durante la saldatura viene rilasciata una grande quantità di calore che può danneggiare gli oggetti circostanti, quindi scegliere con cura il luogo e prendere le azioni appropriate per evitare incendi.

#### Elettrodi

La scelta giusta degli elettrodi, in larga misura, predetermina la qualità della giuntura di saldatura e la velocità della lavorazione. Prima di acquistare elettrodi, esaminare attentamente le raccomandazioni del loro utilizzo. Se necessario, consultare uno specialista. È inoltre importante osservare le condizioni di stoccaggio dell'elettrodo.

#### Consigli generali di funzionamento (vedi fig. 3-4)



**Le seguenti raccomandazioni si applicano a tutte le macchine collegate tramite un connettore a spina. In caso di connessione stazionaria, l'assemblaggio della macchina e la connessione di rete saranno eseguiti in precedenza.**

- Appoggiare la macchina su una superficie uniforme piana, asciutta e non vibrante, osservando tutte le procedure di sicurezza sopra menzionate.
- Collegare sempre prima il cavo di massa.
- Collegare i cavi di saldatura alla macchina. La saldatura può essere eseguita con polarità diretta e inversa. La scelta della polarità dipende dai materiali da saldare e dalle raccomandazioni sull'utilizzo degli elettrodi.
- **Polarità diretta** - collegare il supporto elettrodo **14** alla presa "-" **10**, collegare il morsetto di ter-

ra **13** alla presa "+" **11**. In tal modo l'elettrodo riscalda meno del metallo di base, gli elettrodi si fondono più lentamente, il giunto di saldatura è completato con una penetrazione più profonda.

- **Polarità invertita** - collegare il supporto elettrodo **14** alla presa "+" **11**, collegare il morsetto di terra **13** alla presa "-" **10**. In tale modalità il pezzo lavorato si riscalda di meno dell'elettrodo che può essere utilizzato per saldare leghe ad alto tenore di carbonio e acciai speciali sensibili al surriscaldamento nonché per la saldatura di lamiere.
- Premere la leva del supporto elettrodo **14** e installare l'estremità dell'elettrodo (la fine senza rivestimento) nel supporto **14** dell'elettrodo e quindi rilasciare la leva.
- Fissare il morsetto di terra **13** su una delle parti da saldare.
- Collegare la macchina alla rete elettrica e accenderla.
- Impostare il valore della corrente di saldatura con il comando **5**. La scelta della corrente di saldatura dipende dall'elettrodo da utilizzare, dal spessore del materiale da saldare, dalla posizione spaziale di una giunzione ecc.
- Scegliere ulteriori parametri di saldatura (forza d'arco ecc.), se la macchina ha queste funzioni.
- Accendere l'arco di saldatura in uno dei due modi: l'accensione toccando (vedi fig. 3.4); Accensione da graffio (vedi fig. 3.5).
- Le principali pratiche di movimentazione degli elettrodi di saldatura sono descritte di seguito:
  - la saldatura di solito viene eseguita con elettrodo posizionato verticalmente o con inclinazione rispetto a una giunzione, in un angolo in avanti o indietro. Quando la saldatura da un angolo indietro, viene fornita una fusione migliore e una larghezza minore di giunzione (ma la prestazione di lavoro in questo caso richiede una certa abilità);
  - il **movimento progressivo di un elettrodo (vedi fig. 4.1)** - su una direzione di un asse dell'elettrodo, per mantenere la lunghezza dell'arco necessaria che dovrebbe produrre 0.5-1.1 di diametro dell'elettrodo. La lunghezza di un arco è molto importante per la qualità di una giunzione di saldatura e la sua forma. Un arco lungo provoca un'ossidazione e nitrizzazione intensa del metallo fuso e aumenta le spruzzature;
  - **movimento longitudinale di un elettrodo (vedi fig. 4.2)** - per la formazione di una giunzione di saldatura. La velocità di movimento di un elettrodo dipende dalla corrente elettrica, dal diametro dell'elettrodo, dal tipo e dalla posizione spaziale della giunzione;
    - quando si usa una velocità elevata di un elettrodo**, il metallo di base non ha tempo per la fusione, quindi si determina una profondità insufficiente di saldatura di fusione;
    - una velocità insufficiente di movimento di un elettrodo** produce il surriscaldamento e bruciatura di metallo dell'arco (tramite fusione);
  - la velocità corretta di movimento longitudinale lungo un asse di una giuntura saldata consente di ottenere la sua larghezza su 2-3mm in più rispetto al diametro di un elettrodo;
  - **movimento laterale di un elettrodo (vedi fig. 4.3)** - per la formazione di una giuntura di saldatura larga. Un elettrodo viene spostato in movimenti laterali oscillatori più frequentemente con frequenza e ampiezza costante, combinata con un movimento progressivo di un elettrodo lungo un asse della scanalatura preparata e ad un asse di un elettrodo. Le oscillazioni laterali di un

elettrodo sono diverse e sono determinate dalla forma, dalle dimensioni, dalle posizioni di una giunzione nello spazio in cui viene effettuata la saldatura e l'abilità del saldatore. La larghezza di una giunzione saldata in questo caso non dovrebbe superare 2-3mm di diametro di un elettrodo.

- Tenere sotto controllo la lunghezza dell'elettrodo e quando sono rimasti 20-30mm tenerlo con il morsetto 14 - e sostituire l'elettrodo.
- Attendere il raffreddamento e la cristallizzazione della scoria di lavorazione sulla linea di giunzione della saldatura dopo di che rimuovere la scoria usando il martello apposito e una spazzola. È necessario indossare guanti protettivi o una maschera durante l'esecuzione di queste operazioni.
- Controllare la qualità della giunzione della saldatura e quando si trovano dei difetti, rimuoverli.
- Dopo il completamento del lavoro, lasciare raffreddare la macchina, spegnerla e scollegare i cavi.

### Manutenzione macchine / misure preventive

**Prima di eseguire qualsiasi operazione sulla macchina, questa deve essere scollegata dalla rete elettrica.**

#### **Pulizia della macchina**

Una condizione indispensabile per un sicuro sfruttamento a lungo termine della macchina è mantenerla pulita. Pulire regolarmente la macchina con un getto di aria compressa specialmente nei fori di sfogo 3.

### Servizio di assistenza post-vendita e servizio di applicazione

Il nostro servizio post-vendita risponde alle tue domande riguardanti la manutenzione e la riparazione del prodotto e le parti di ricambio. Informazioni sui centri di assistenza, i diagrammi dei pezzi e le informazioni sui pezzi di ricambio sono disponibili anche nel sito: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Trasporto della macchina

- Fare molta attenzione a non far cadere alcuno oggetto sull'imballaggio durante il trasporto.
- Durante lo scarico / carico, non è consentito utilizzare tecnologie che funzionano sul principio del bloccaggio dell'imballaggio con morse.

### Protezione dell'ambiente



**Riciclare le materie prime invece di smaltirle come rifiuti.**

La macchina, gli accessori e le confezioni devono essere ordinati per un riciclaggio ecologico.

I componenti in plastica sono etichettati per il riciclaggio classificato. Queste istruzioni sono stampate su carta riciclata fabbricata senza cloro.

**Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche.**

Italiano

## Características de la máquina

Máquina de soldadura DC MMA con inversor		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Código de la máquina		747765	747772
Voltaje nominal de entrada	[V]	220 / 380	220 / 380
Frecuencia nominal	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Capacidad nominal de entrada	[kVA]	12,2	16
Campo de regulación de corriente	[A]	20-180	35-150 35-250
Voltaje nominal de salida	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Voltaje sin carga	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Diámetro electrodos de soldaje	[mm] [pulgadas]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Ciclo de trabajo nominal	[%]	30	30
Eficiencia	[%]	≥78	≥78
Peso	[kg] [lb]	6,3 13.89	14 30.87
Tipo de transistor		IGBT	IGBT
Control de fuerza del arco ("ARC FORCE")		—	•
Control de arranque en caliente ("HOT START")		—	•
Clases de protección		IP21S	IP21S
Clase de aislamiento		H	H

### Recomendaciones generales de seguridad

#### Instrucciones de seguridad

Estas instrucciones contienen información importante que complementa o reemplaza otras instrucciones relacionadas con este producto. Lea estas instrucciones cuidadosamente antes de comenzar a operar el producto.

Además, la instalación y el uso del aparato debe seguir las instrucciones dadas en la norma internacional: equipo para soldar de arco IEC 60974-9 Pieza 9.

#### Instalación y uso

Uso de equipo de protección personal:

- El arco y su radiación reflectante dañan los ojos que no están protegidos. Antes de comenzar a soldar o de observar cómo se suelda, cúbrase los ojos y el rostro. Tenga en cuenta también los distintos requisitos para la oscuridad de la pantalla en la máscara a medida que cambia la corriente de la soldadura.

- La radiación del arco y las esquirlas queman la piel que no está protegida. Use siempre guantes, ropa y calzado protector cuando suelde.

- Use siempre protección para los oídos si el nivel de ruido ambiente excede el límite permitido.

#### Seguridad general en el funcionamiento

- Tenga cuidado cuando manipula piezas calientes de la soldadura. Por ejemplo: la punta del soplete para soldar, el extremo de la varilla para soldadura y la pieza de trabajo se calentarán hasta alcanzar una temperatura que provoque quemaduras.

- Nunca lleve el aparato ni lo cuelgue de la correa de transporte mientras está soldando.

- No exponga la máquina a altas temperaturas, ya que esto puede causar daño a la máquina.

- Mantenga el cable del soplete y el cable de descarga a tierra tan cerca uno del otro como sea posible en toda su longitud. Enderece cualquier bucle en los cables. Esto minimiza su exposición a campos magnéticos nocivos, que pueden interferir, por ejemplo, con un marcapasos.

- No envuelva los cables alrededor del cuerpo.

- En entornos calificados como peligrosos, utilice sólo dispositivos de soldadura marcados con la letra S, para un nivel seguro de tensión inactiva. Estos entornos de trabajo incluyen, por ejemplo, espacios húmedos, calientes o pequeños en los que el usuario puede estar directamente expuesto a materiales conductivos circundantes.
- No utilice el equipo para soldar de arco para descongelar cañerías.

### Esquirlas y seguridad contra incendios

- La soldadura se clasifica siempre como trabajo en caliente, así que preste atención a las reglamentaciones sobre seguridad contra incendios durante la soldadura y después de la misma.
- Recuerde que un incendio puede iniciarse a partir de chispas incluso varias horas después de haber finalizado el trabajo de soldadura.
- Proteja el entorno contra las esquirlas de soldar. Retire los materiales inflamables, tales como líquidos inflamables, de las cercanías de la soldadura y provea al lugar de la soldadura de un equipo adecuado contra incendios.
- En trabajos de soldadura especiales, esté preparado para riesgos tales como incendios o explosiones, cuando se sueldan piezas de trabajo tipo contenedor.
- No dirija nunca el rocío de chispas o el rocío de corte de una picadora hacia la máquina de soldar o materiales inflamables.
- Tenga cuidado con los objetos calientes o las esquirlas que caen en la máquina cuando esté trabajando sobre la máquina.
- La soldadura en lugares inflamables o explosivos está absolutamente prohibida.

### Seguridad eléctrica general

- Conecte la máquina de soldar sólo a una red eléctrica con descarga a tierra.
- Tenga en cuenta el tamaño recomendado del fusible de la red de alimentación principal.
- No coloque la máquina de soldar dentro de un contenedor, un vehículo o una pieza de trabajo similar.
- No coloque la máquina de soldar sobre una superficie húmeda ni trabaje sobre la misma.
- No permita que el cable de la red principal esté directamente expuesto al agua.
- Asegúrese de que los cables o los sopletes para soldadura no sean aplastados por objetos pesados y de que no estén expuestos a bordes filosos o a una pieza de trabajo caliente.
- Asegúrese de que los sopletes para soldar defectuosos y dañados sean cambiados inmediatamente ya que pueden ser letales y pueden causar electrocución o incendio.
- Recuerde que el cable, los enchufes y demás dispositivos eléctricos pueden ser instalados o reemplazados sólo por un contratista eléctrico o un ingeniero autorizado para realizar dichas operaciones.
- Apague la máquina de soldar cuando no la esté utilizando.
- En caso de comportamiento anormal del equipo, como por ejemplo humo que sale de la máquina durante el uso normal, lleve la máquina a un representante de servicio técnico de **DWT** para su inspección.

### Circuito de alimentación de la soldadura

- Aíslese del circuito eléctrico utilizando vestimenta seca y protectora no dañada.

- No toque nunca la pieza de trabajo y la varilla de soldadura, el alambre de la soldadura, el electrodo de la soldadura o la punta de contacto al mismo tiempo.
- No coloque el soplete de soldar ni el cable de descarga a tierra sobre la máquina de soldar ni sobre otro equipo eléctrico.
- Desconecte siempre la máquina del interruptor principal antes de tocar cualquiera de los componentes del circuito eléctrico, por ejemplo, cuando reemplaza un electrodo o una punta de contacto, o cuando mueve la abrazadera de retorno a tierra.

### Emanaciones de la soldadura

- Garantice una ventilación adecuada y evite inhalar las emanaciones.
- Asegúrese de que haya un suministro suficiente de aire fresco, especialmente en lugares cerrados. También puede garantizar el suministro de aire puro, limpio y suficiente, utilizando una máscara de aire fresco.
- Tome precauciones adicionales cuando trabaje en metales o materiales con superficies tratadas que contengan plomo, cadmio, zinc, mercurio o berilio.

### Transporte, elevación y suspensión

- Preste atención a la posición de trabajo correcta al levantar un aparato pesado: existe riesgo de lesiones en la espalda.
- Nunca tiren ni levanten la máquina del soplete de soldar o de los demás cables. Utilice siempre los puntos de elevación o los mangos, diseñados para dicho propósito.
- Utilice sólo la unidad de transporte diseñada para el equipo.
- Si es posible, trate de transportar la máquina en posición vertical.
- No levante nunca un cilindro de gas y la máquina de soldar al mismo tiempo. Más adelante encontrará disposiciones separadas para el transporte del cilindro de gas.
- Nunca utilice una máquina de soldar cuando esté suspendida, a menos que el dispositivo de suspensión haya sido diseñado y esté aprobado para ese propósito en particular.
- Se recomienda quitar la bobina de alambre durante la elevación o el transporte.

### Medioambiente

- La fuente de energía de la soldadura no es adecuada para ser utilizada bajo la lluvia o la nieve, aunque se puede utilizar y guardar al aire libre. Proteja la máquina de la lluvia y la luz solar fuerte.
- Guarde siempre la máquina en un espacio seco y limpio.
- Proteja la máquina de la arena y el polvo durante el uso y el almacenamiento.
- El rango de temperatura de funcionamiento recomendada es de  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$ . La eficiencia de funcionamiento de la máquina disminuye y es más probable que se dañe si se la utiliza con temperaturas que excedan los  $40^{\circ}\text{C}$ .
- Ubique la máquina de manera tal que no esté expuesta a superficies calientes, chispas o esquirlas.
- Asegúrese de que el flujo de aire hacia y desde la máquina no esté restringido.
- Utilice la máquina siempre y sólo en posición vertical.
- El equipo para soldadura de arco siempre causa perturbaciones electromagnéticas. Para minimizar

los efectos nocivos que esto causa, utilice el equipo estrictamente de acuerdo con el manual de funcionamiento y las demás recomendaciones.

## Cilindros de gas y reguladores

- Cumpla con las instrucciones para la manipulación de los cilindros de gas y los reguladores.
- Asegúrese de que los cilindros de gas se utilicen y se almacenen en lugares adecuadamente ventilados. Un cilindro de gas con pérdida puede reemplazar el oxígeno en el aire que se respira, causando sofocación.
- Antes del uso, asegúrese de que el cilindro de gas contenga el gas adecuado para el propósito que tenga.
- Asegure siempre el cilindro de gas en posición vertical, contra el bastidor de pared para cilindros o el carro designado para los cilindros.
- No mueva nunca un cilindro de gas cuando el regulador de flujo esté colocado. Coloque la cubierta de la válvula en su lugar durante el transporte.
- Cierre la válvula del cilindro después del uso.

## Diagrama del circuito y listas de piezas de repuesto

Si el diagrama del circuito y la lista de piezas de repuesto no están incluidos en su paquete de entrega, por favor, solicítelos a su representante de servicio técnico local de DWT. Si desea más información, por favor, visite el sitio Web [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

## Descargo de responsabilidad

Aunque se han hecho todos los esfuerzos para garantizar que la información contenida en esta guía sea precisa y completa, no puede aceptarse ninguna responsabilidad por errores u omisiones. DWT se reserva el derecho de cambiar la especificación del producto descrito, en cualquier momento, y sin aviso previo.

### Pautas de seguridad durante el funcionamiento de la máquina



**El operador o el propietario de la máquina será responsable por los posibles accidentes o daños que puedan provocarse a terceros o a su propiedad.**

## Antes de comenzar el trabajo

- Se prohíbe cualquier operación de la máquina con los dispositivos de protección deteriorados o desmantelados. Nunca opere la máquina que no esté correctamente armada o que haya sufrido cambios que no fueran aprobados.
- La red de energía a la que se conecta la máquina debe estar equipada con dispositivos de seguridad o con el disyuntor automático diseñado para que la corriente y el voltaje concuerden con las especificaciones de la máquina.
- La máquina debe conectarse al bucle de trabajo a tierra.
- La máquina debe utilizarse sólo en posición vertical: siempre debe apoyarse sobre las patas de goma. No debe bajarla, colgarla ni colocarla en los bordes.
- La máquina puede utilizarse para el funcionamiento continuo sin asistencia. Asegúrese de que la máquina

esté montada lejos de elementos inflamables y de que ningún factor externo evite el enfriamiento normal de la misma (el espacio libre alrededor de la máquina no debe ser inferior a 50cm).

- No se debe utilizar la máquina en áreas en las que haya polvo y que contengan gases y vapores explosivos de sustancias peligrosas.
- No permita que entren objetos pequeños en la máquina, la pueden desactivar.
- Instale la máquina sobre una superficie lisa y seca para evitar que se vuelque. No instale la máquina sobre una superficie que vibre.
- Transporte la máquina sosteniéndola sólo por su asa para transporte (asas) o una correa para transporte. Está estrictamente prohibido tirar de la máquina o levantarla mediante el cable que la alimenta de corriente o el cable de soldadura.



**No se recomienda que las personas que tengan estimuladores cardíacos eléctricos permanezcan cerca de la máquina en funcionamiento, debido al peligro del campo electromagnético que se crea, el cual puede dañar el funcionamiento de dichos estimuladores.**

## Durante el funcionamiento

- Tenga en cuenta el factor de tiempo recomendado de la máquina, de lo contrario, la sobrecarga dará como resultado un desgaste temprano de los componentes reduciendo, de este modo, la vida útil de dicha máquina.
- Se prohíbe exponer la máquina a la lluvia o la nieve y también se prohíbe utilizarla en un ambiente húmedo.
- Para evitar el choque eléctrico, no toque los elementos de la máquina que tienen corriente.
- No toque el cuerpo de la máquina conectada con las manos húmedas, guantes húmedos o ropa húmeda.
- No permita que ninguna parte de su cuerpo se enriede con los cables de soldadura.
- Apague siempre la máquina al reemplazar un electrodo, al reemplazar una abrazadera con descarga a tierra o al mover la máquina.
- No sostenga nunca la máquina en funcionamiento en su hombro ni tampoco la cuelgue de la correa de transporte.
- Se prohíbe utilizar la máquina suspendida excepto cuando se haya diseñado un dispositivo de suspensión especialmente para dicho propósito.
- El arco de soldadura irradia haces de luz brillante y visibles y haces invisibles de luz ultravioleta e infrarroja. La influencia de la luz de un arco sobre los ojos desprotegidos durante 10 a 20 segundos dentro de un radio de distancia de 1 metro del arco puede provocar un fuerte dolor en los ojos y fotofobia. La influencia prolongada de la luz de un arco sobre los ojos no protegidos puede provocar enfermedades graves. Las radiaciones del espectro invisible pueden producir quemaduras sobre la piel desprotegida. **Por consiguiente, se prohíbe trabajar sin una máscara protectora, guantes y ropa especial que cubra la piel expuesta.**
- Después del funcionamiento no toque la costura de soldadura ni el área alrededor de la misma, ya que puede quemarse.
- Después del funcionamiento, el extremo del electrodo tiene una temperatura alta, por consiguiente, el

reemplazo de dicho electrodo debe realizarse sólo con guantes protectores y el electrodo descartado debe colocarse en una caja metálica para desechos.

- Cumpla con las reglas y use ropa protectora especial: toda la ropa debe estar completamente abotonada, las solapas de los bolsillos deben dejarse afuera, no se deben meter las casacas dentro de los pantalones y se deben usar los pantalones sobre las botas.

- Cuando se suelda acero y metales no ferrosos, se producen distintos compuestos químicos (oxígeno con zinc, cobre, estaño, etc.) que pueden tener una influencia negativa en la salud del trabajador. Utilice medios protectores individuales y ventile bien el lugar de trabajo.

- Tenga cuidado con la combustión de los objetos circundantes debido a la alta temperatura del arco de la soldadura o de las partículas de metal fundido. Recuerde que los componentes invisibles del diseño (vigas de madera, materiales de aislamiento, etc.) también se pueden prender fuego.

- No trabaje cerca de líquidos, gases y elementos (madera, papel, etc.) altamente inflamables.

- Cuando realice trabajos en la máquina, asegúrese e que los objetos al rojo vivo o las partículas metálicas no caigan en ellas ni en los cables de soldadura.

- Tenga cuidado cuando realice trabajos de soldadura en capacidades o cañerías, en las que se almacena combustible o sustancias tóxicas. Antes de realizar el trabajo, realice la descontaminación de los mismos, ya que las evaporaciones de sustancias dentro de las capacidades o tuberías pueden provocar explosiones o envenenamiento tóxico.

- Nunca realice trabajos de soldadura en capacidades que estén bajo presión.

- No utilice la máquina para descongelar cañerías congeladas.

- Cuando trabaje en altura, cumpla con el procedimiento de seguridad para trabajo en altura.

### Después de terminar la operación

- Después de la detención final, examine el lugar donde se realizaron los trabajos de soldadura, no deje elementos en descomposición o partículas calientes de metal, ya que pueden provocar incendios.

- Después de terminar el trabajo, no apague la máquina inmediatamente, espere algunos minutos para que la máquina se enfríe lo suficiente.

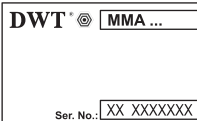
### Símbolos usados en el manual

Los siguientes símbolos se utilizan en el manual de instrucciones, recuerde sus significados. La interpretación correcta de los símbolos le permitirá el uso correcto y seguro de la máquina.

Símbolo	Significado
	Lea todas las reglas e instrucciones de seguridad.
	Desconecte la máquina de la red antes de instalarla o ajustarla.
	Use una máscara para soldar.
	Use una máscara antipolvo.
	Dirección del movimiento.
	Dirección de la rotación.
	Bloqueado.
	Desbloqueado.
	Circuito a tierra.
	Atención. Importante.
	Información útil.
	No deseche la máquina en un recipiente de basura doméstica.

### Símbolo

### Significado



### Etiqueta con número de serie:

MMA ... - modelo;  
 XX - fecha de fabricación;  
 XXXXXXXX - número de serie.

### Designación de la máquina DWT

El operador o el propietario de la máquina será responsable por los posibles accidentes o daños que puedan provocarse a terceros o a su propiedad.

Las máquinas proporcionan el arco de soldadura metálica manual (MMA) mientras que sus características

de diseño brindan el desempeño de trabajo y mejoran la calidad de la junta de la soldadura.

### Componentes de la máquina

- 1 Perno de descarga a tierra
- 2 Interruptor de encendido / apagado
- 3 Orificio de ventilación
- 4 Control de arranque en caliente ("HOT START")
- 5 Control de corriente ("A")
- 6 Medidor de corriente
- 7 Indicador de encendido
- 8 Indicador de protección de temperatura ("O.C.")
- 9 Control de fuerza del arco ("ARC FORCE")
- 10 Enchufe "-"
- 11 Enchufe "+"
- 12 Manija para transporte
- 13 Abrazadera a tierra (armada) \*
- 14 Soporte para el electrodo (armado) \*
- 15 Martillo de soldador / cepillo de alambre \*
- 16 Cable a tierra \*
- 17 Llave Allen \*

\* Accesorios

**No todos los accesorios fotografiados o descritos están incluidos en el envío estándar.**

### Instalación y regulación de los elementos de la máquina

**Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina, la misma debe desconectarse de la red de alimentación principal.**



**No apriete demasiado los elementos de ajuste para evitar dañar el hilo.**



**El montaje / desmontaje / configuración de algunos de los elementos es el mismo para todos los modelos de la máquina, en este caso los modelos específicos no están indicados en la figura.**

**Armado / desarmado de un enchufe, un cable con corriente o una conexión fija de la red**

Algunos modelos de máquinas son suministrados sin enchufes y / o cables de corriente, los mismos deben ser instalados antes del inicio del funcionamiento. Las máquinas también pueden conectarse a la red en forma estacionaria (sin que medie un enchufe).



**Nota: La conexión estacionaria de la máquina a la red así como también la instalación o el reemplazo de los cables de corriente los enchufes y otras unidades eléctricas deben ser realizadas sólo por un electricista calificado o un instalador de circuitos calificado para realizar dichas tareas.**

**Conexión al bucle de tierra (ver fig. 1)**

Utilizando un perno de conexión a tierra **1** conecte una abrazadera para cables a tierra **16** a una máquina (ver fig. 1). Conecte la segunda abrazadera para cables a tierra **16** con el circuito de conexión a tierra en funcionamiento.

**Conexión / desconexión de los cables de soldadura (ver fig. 2)**

Inserte los enchufes de los cables de soldadura en la máquina tal como se muestra en la figura 2.1. Desconecte los enchufes de los cables de soldadura en el orden inverso (ver fig. 2.2).

Si es necesario agregar el conector al cable de soldadura, siga los pasos que se muestran en la figura 2.

### Funcionamiento inicial de la máquina

Antes de iniciar el funcionamiento, es necesario seguir estos pasos:

- utilice siempre el voltaje correcto para el suministro: el voltaje de alimentación debe concordar con la información detallada en el cuerpo de la máquina;
- revise el estado de todos los cables y reemplace los cables que se encuentren dañados;
- revise el estado del porta electrodos **14** y de la abrazadera con descarga a tierra **13** y, de encontrarse dañados, reemplácelos.
- Antes de encender la máquina, asegúrese de que el porta electrodos **14** y la abrazadera con descarga a tierra **13** no se toquen entre sí.
- Después de encender la máquina, asegúrese de que el ventilador de refrigeración esté funcionando; el aire soplará desde los orificios de ventilación **3** (que se encuentran en la parte trasera de la máquina).

### Encienda / apague la máquina

**Encender:**

Mueva el interruptor **2** a la posición "On" (entonces se encenderá el indicador **7** y el ventilador incorporado comenzará a girar).

**Apagar:**

Mueva el interruptor **2** a la posición "Off".

### Características del diseño de la máquina

**Protección de la temperatura**

La protección de temperatura evita el daño de la máquina apagándola en caso de que se sobrecaliente. Cuanto se activa la protección térmica, las luces **8** del indicador se encienden. No apague la máquina, deje que se enfríe y no continúe utilizándola hasta que lo haga.

**Control de corriente de soldadura ("A")**

El control **5** permite establecer el valor de corriente de soldadura basado en las tareas realizadas, el espesor de las piezas a soldar, el diámetro del electrodo, etc. El valor de la corriente de soldadura establecido se muestra en el medidor de corriente **6**.

**Arc force (fuerza del arco) (control de "ARC FORCE")**

La función de fuerza de arco permite evitar que se una el electrodo a una pieza que se va a soldar.

Al reducir la distancia entre el electrodo y la pieza a soldar, la corriente de soldadura aumenta durante un

tiempo breve, lo cual permite que el metal del electrodo y la pieza de trabajo se fundan inmediatamente, aumentando así la brecha del arco.

### [MMA-400 SV]

El control 9 puede cambiar la dinámica del arco: valores más bajos brindan una dispersión más pequeña del metal mientras que los valores más altos brindan una penetración más profunda de la fusión.

### Hot start (arranque en caliente) (control de "HOT START")

La función de arranque en caliente aumenta la corriente de soldadura establecida durante un tiempo breve en el momento de la iluminación del arco de soldadura. Facilita el encendido del arco de soldadura.

### [MMA-400 SV]

El control 4 puede fijar el valor del aumento a corto plazo de la corriente para soldar (en porcentaje) en el momento de encendido del arco de soldadura.

### Easy start (arranque fácil)

La función de arranque fácil (aumento del voltaje de la operación inactiva) facilita el encendido del arco de soldadura.

## Recomendaciones sobre el funcionamiento de la máquina

### Trabajos preliminares (ver fig. 3)

- Se recomienda dar acabado a los bordes de las piezas a soldar.
  - **El ángulo de borde (a, ver fig. 3.1)** - se realiza cuando el metal tiene más de 3mm de espesor. La ausencia de muescas puede dar como resultado el derrame de una sección de la soldadura y, además, el sobrecalentamiento y el quemado del metal, en la ausencia de muescas, para el mantenimiento de la penetración de la soldadura, el soldador siempre trata de aumentar el tamaño de la corriente de soldadura.
  - **Coletazo (b, ver fig. 3.2)** - correctamente fijo antes de la soldadura, permite la penetración completa de la misma en una sección de dicha soldadura al imponer la capa de imprimación de la junta.
  - **La longitud del bisel de una lámina (c, ver fig. 3.3)** - ajusta la transición homogénea del detalle soldado más grueso al más delgado, de este modo se eliminan los concentradores de la tensión en la estructura soldada.
- Limpie la superficie de soldadura para evitar el óxido y las capas de pintura.
- Por favor, recuerde que se libera una gran cantidad de calor durante la soldadura, la cual puede cambiar los elementos que se encuentran alrededor, por consiguiente, elija cuidadosamente el sitio y tome las medidas preventivas que sean necesarias para evitar incendios.

### Electrodos

La elección correcta de los electrodos, en gran medida, predetermina la calidad de la costura de la soldadura

y la velocidad del funcionamiento. Antes de comprar los electrodos, revise cuidadosamente sus instrucciones de uso. Si es necesario, consulte a un especialista. También es importante conocer las condiciones de almacenamiento de los electrodos.

### Recomendaciones generales para su funcionamiento (ver fig. 3-4)



Las siguientes recomendaciones se aplican a todas las máquinas conectadas a un tomacorriente. En el caso de una conexión estacionaria, el montaje de la máquina y la conexión a la red se realizarán previamente.

- Coloque la máquina sobre una superficie pareja, seca y que no vibre, teniendo en cuenta todos los procedimientos de seguridad antes mencionados.
- Conecte al cable con descarga a tierra.
- Conecte los cables de soldadura a la máquina. La soldadura se puede realizar con polaridad directa o inversa. La selección de la polaridad depende de los materiales a soldar y las recomendaciones sobre cómo utilizar los electrodos.
  - **Polaridad directa** - conecte el soporte para electrodo 14 en el enchufe "-" 10. Conecte la abrazadera a tierra 13 en el enchufe "+" 11. En este modo, el electrodo calienta menos que el metal básico, se funde más lentamente y la costura de la soldadura se completa con una penetración más profunda.
  - **Polaridad inversa** - conecte el soporte para electrodo 14 en el enchufe "+" 11, conecte la abrazadera a tierra 13 en el enchufe "-" 10. En este modo, la pieza de trabajo se calienta menos que el electrodo y puede utilizarse para soldar elementos con alto contenido de carbono, aleaciones y aceros especiales sensibles al sobrecalentamiento así como también para soldar láminas de metales.
- Presione la palanca del soporte para electrodos 14 e instale el extremo del electrodo (el extremo sin recubrimiento) en el soporte para electrodos 14 y suelte la palanca.
- Ajuste la abrazadera con descarga a tierra 13 en una de las partes a soldar.
- Conecte la máquina a la alimentación de la red general y enciéndala.
- Establezca el valor de corriente de soldadura utilizando el control 5. La selección de la corriente de soldadura depende del electrodo a utilizar, el espesor del material a soldar y la posición espacial del borde, etc.
- Elija parámetros adicionales de soldadura (fuerza del arco, arranque en caliente, reducción de voltaje en funcionamiento inactivo), si la máquina cuenta con estas funciones.
- Encienda el arco de soldadura en una de sus dos formas: arranque táctil (ver fig. 3.4.); arranque por fricción (ver fig. 3.5).
- A continuación se describen las principales prácticas del manejo del electrodo de soldadura:
  - generalmente, la soldadura se realiza con un electrodo ubicado en forma vertical o inclinado con respecto a la junta, en una esquina frontal o posterior. Cuando se suelda mediante la esquina posterior, se proporciona una mejor fusión y un ancho más pequeño de la junta (pero el rendimiento del trabajo, en este caso, requiere de cierta habilidad);
  - **movimiento progresivo del electrodo (ver fig. 4.1)** - en la dirección del eje del electrodo, para



el mantenimiento de la longitud necesario del arco, la que debería ser 0,5-1,1 del diámetro del electrodo. La longitud del arco tiene una seria influencia en la calidad de la junta soldada y su forma. Un arco largo provoca una oxidación y una nitración intensas del metal fundido y aumenta la salpicadura del mismo;

• **movimiento longitudinal del electrodo (ver fig. 4.2)** - para la formación de una junta soldada. La velocidad del movimiento de un electrodo depende de la corriente eléctrica, el diámetro del electrodo, el tipo y la ubicación espacial de la junta;

**a alta velocidad del electrodo** el metal básico no tiene tiempo para fusionarse, lo cual resulta en una profundidad insuficiente de la fusión de la soldadura; se forman derrames;

**a velocidad insuficiente del movimiento del electrodo**, que da como resultado el sobrecalentamiento y el quemado del arco (a través de la fusión) del metal;

la velocidad correctamente elegida del movimiento longitudinal a lo largo del eje de una junta soldada permite obtener un ancho de 2-3mm más que el diámetro del electrodo;

• **Movimiento lateral del electrodo (ver fig. 4.3)** - para la formación de una junta soldada ensanchada. El electrodo se mueve en movimientos laterales oscilatorios con más frecuencia que la frecuencia y la amplitud constantes, combinadas con el movimiento progresivo del electrodo a lo largo del eje de la muesca preparada y hacia el eje del electrodo. Las oscilaciones laterales del electrodo son numerosas y están determinadas por la forma, los tamaños y las posiciones de la junta en el espacio en el que se realiza la soldadura, además de la habilidad del soldador. El ancho de la junta soldada, en este caso, no debe exceder los 2-3 diámetros del electrodo.

• Observe la longitud del electrodo y cuando queden 20-30mm de la mordaza del soporte del electrodo **14**, reemplácelo.

• Espere a que se enfríe y que se cristalice la escoria sobre la costura de la soldadura sobre la que se removerá dicha escoria utilizando un martillo especial y un cepillo. Al realizar estas operaciones debe utilizar guantes protectores o una máscara.

• Revise la calidad de la costura de la soldadura y si encuentra fallas, elimínelas.

• Al terminar el trabajo, deje que se enfríe la máquina, apáguela y desconecte los cables.

## Mantenimiento de la máquina / medidas preventivas

**Antes de realizar cualquier tarea en la máquina, la misma debe desconectarse de la red principal de alimentación.**

### Limpieza de la máquina

Una de las condiciones indispensables para el mantenimiento del uso a largo plazo de la máquina es mantenerla limpia. Limpie regularmente la máquina con aire comprimido a través de los orificios de ventilación **3**.

### Servicio de post-venta y servicio de aplicaciones

Nuestro servicio de post-venta responde a sus preguntas sobre el mantenimiento y la reparación de su producto, así como también sobre los repuestos. La información sobre los centros de servicio, los diagramas de las piezas y sobre los repuestos también se puede encontrar en: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Cómo transportar la máquina

- Está terminantemente prohibido dejarlas caer para que no se produzca ningún impacto mecánico en el embalaje durante el transporte.
- Cuando se descarguen / carguen, no se permite usar ningún tipo de tecnología que funcione bajo el principio de sujeción de embalajes.

### Protección del medio ambiente



**Recicle las materias primas en lugar de eliminarlas como basura.**

Las máquinas, los accesorios y el embalaje deberían seleccionarse para un reciclado cuidadoso del medio ambiente.

Las piezas de material plástico están marcadas para un reciclado selectivo.

Estas instrucciones están impresas sobre papel reciclado sin la utilización de cloro.

**El fabricante se reserva la posibilidad de incluir cambios.**

**Español**

## Especificações da máquina

Máquina de soldar MMA DC com inversor		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Código da máquina		747765	747772
Voltagem de entrada nominal	[V]	220 / 380	220 / 380
Frequência nominal	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Capacidade de entrada nominal	[kVA]	12,2	16
Alcance de ajuste da corrente	[A]	20-180	35-150 35-250
Voltagem de saída nominal	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Voltagem sem carga	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Diâmetro do eletrodo de sol-dar	[mm] [polegadas]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Ciclo de funcionamento nom-inal	[%]	30	30
Eficiência	[%]	≥78	≥78
Peso	[kg] [lb]	6,3 13.89	14 30.87
Tipo de transistor		IGBT	IGBT
Controlo da força do arco ("ARC FORCE")		—	•
Controlo de arranque a quente ("HOT START")		—	•
Classe de segurança		IP21S	IP21S
Classe de isolamento		H	H

### Recomendações gerais de segurança

#### Instruções de segurança

Estas instruções contêm informação importante que suplementa ou substitui outras instruções relacionadas com este produto. Leia estas instruções atentamente antes de começar a utilização.

Além disso, a instalação e utilização do dispositivo tem de seguir as instruções apresentadas na norma internacional: IEC 60974-9 Equipamento de soldar por arco, Parte 9.

#### Instalação e utilização

Uso de equipamento de proteção pessoal:

- O arco e a sua radiação refletora causam lesões oculares em olhos desprotegidos. Proteja os seus olhos e rosto adequadamente antes de começar a soldar ou a observar a soldagem. Além disso, tenha em conta os diferentes requisitos quanto à escuridão da viseira na máscara à medida que a corrente de soldar muda.

- A radiação do arco e pingos queimam a pele desprotegida. Use sempre luvas de proteção, roupa e calçado quando soldar.

- Use sempre proteção auditiva se o nível de ruído ambiente exceder o limite permitido.

#### Segurança geral durante o funcionamento

- Tenha cuidado quando manusear peças aquecidas durante a soldagem. Por exemplo, a ponta da tocha de soldar, a extremidade da haste de soldar e a peça a ser trabalhada aquecem até uma temperatura que queima.

- Nunca transporte o dispositivo nem o suspenda numa alça de transporte durante a soldagem.

- Não exponha a máquina a temperaturas elevadas, pois isso pode danificar a máquina.

- Mantenha o cabo da tocha e o cabo de ligação à terra o mais próximos possível um do outro ao longo do respetivo comprimento. Endireite quaisquer arcos existentes nos cabos. Isto minimiza a sua exposição a campos magnéticos nocivos, que podem interferir com um pacemaker, por exemplo.

- Não enrole os cabos à volta do seu corpo.

- Em ambientes classificados como perigosos, use apenas dispositivos de soldar com a marca S, com um nível de voltagem sem carga seguro. Estes ambientes de trabalho incluem, por exemplo, espaços húmidos, quentes ou pequenos, em que o utilizador pode ser exposto diretamente aos materiais condutores em seu redor.
- Não use equipamento de soldar com arco para descongelar tubos.

### Segurança conta pingos e fogo

- Soldar é sempre classificado como um trabalho quente, por isso, preste atenção às normas de segurança contra fogo enquanto solda e posteriormente.
- Lembre-se de que o fogo pode surgir das faíscas, mesmo várias horas após ter completado o trabalho de soldagem.
- Proteja o ambiente de pingos de solda. Retire materiais inflamáveis, como líquidos inflamáveis, do redor da soldagem e instale no local de soldagem equipamento adequado de luta contra incêndios.
- Em trabalhos especiais de soldagem, esteja preparado para perigos, como fogo ou explosão quando soldar peças do tipo recipientes.
- Nunca oriente as faíscas do corte de uma rebarbadora na direção da máquina de soldar ou de materiais inflamáveis.
- Tenha cuidado com objetos quentes ou pingos que possam cair na máquina quando trabalhar por cima dela.
- Soldar em locais inflamáveis ou explosivos é completamente proibido.

### Segurança elétrica geral

- Ligue a máquina de soldar apenas a uma rede elétrica com ligação à terra.
- Tenha em conta o tamanho recomendado do fusível.
- Não leve a máquina de soldar para dentro de um contentor, veículo ou peça a ser trabalhada semelhante.
- Não coloque a máquina de soldar numa superfície molhada, nem trabalhe numa superfície molhada.
- Não permita que o cabo da alimentação seja exposto diretamente à água.
- Certifique-se de que os cabos ou tochas de soldar não são esmagados por objetos pesados, e que não são expostos a extremidades afiadas ou a uma peça quente.
- Certifique-se de que as tochas de soldar danificadas são mudadas imediatamente, pois estas podem ser letais e podem causar eletrocussão ou fogo.
- Lembre-se de que o cabo, fichas e outros dispositivos elétricos só podem ser instalados ou substituídos por um eletricista ou engenheiro autorizado para efetuar tais operações.
- Desligue a máquina de soldar quando esta não for utilizada.
- No caso de comportamento anormal do equipamento, como fumo a sair da máquina durante a utilização normal, leve a máquina a um representante da DWT para ser inspecionada.

### Circuito da alimentação de soldagem

- Isole-se do circuito de soldagem usando roupa de proteção seca e sem danos.
- Nunca toque na peça a ser trabalhada nem na haste de soldar, fio de soldar, eletrodo de soldar nem ponta de contacto em simultâneo.

- Não coloque a tocha de soldar nem cabo de ligação à terra na máquina de soldar ou noutro equipamento elétrico.
- Desligue sempre a máquina da alimentação antes de tocar em qualquer componente do circuito elétrico, por exemplo, quando substituir o eletrodo ou ponta de contacto, ou mover a pinça de retorno à terra.

### Fumos de soldar

- Garanta uma ventilação adequada e evite inalar os fumos.
- Garanta um fornecimento de ar fresco suficiente, especialmente em espaços fechados. Também pode assegurar o fornecimento de ar limpo respirável usando uma máscara de ar fresco.
- Tome precauções extra quando trabalhar em metais ou materiais com superfície tratada que contenham chumbo, cádmio, zinco, mercúrio ou berílio.

### Transporte, elevação e suspensão

- Preste atenção à posição de trabalho correta quando elevar um dispositivo pesado. Existe o risco de lesões nas costas.
- Nunca puxe nem levante a máquina pela tocha de soldar ou outros cabos. Use sempre os pontos de elevação ou pegas criadas com esse intuito.
- Use apenas uma unidade de transporte criada para o equipamento.
- Se possível, tente transportar a máquina na vertical.
- Nunca levante uma botija de gás e a máquina de soldar em simultâneo. Existem instruções posteriores em separado quanto ao transporte de botijas de gás.
- Nunca use uma máquina de soldar suspensa, exceto se o dispositivo de suspensão foi criado e aprovado para esse intuito em particular.
- Recomendamos que a bobina do fio seja retirada durante a elevação ou transporte.

### Ambiente

- A fonte de alimentação de soldar não é adequada para ser usada à chuva ou neve, apesar de poder ser usada e guardada no exterior. Proteja o equipamento contra a chuva e luz do sol forte.
- Guarde sempre a máquina num local seco e limpo.
- Proteja a máquina da areia e pó durante a utilização e quando a guardar.
- A temperatura de funcionamento recomendada encontra-se entre os -20°C a +40°C. A eficiência de funcionamento da máquina diminui e fica mais propensa a danos se for usada com temperaturas acima dos 40°C.
- Coloque a máquina de modo a que não fique exposta a superfícies quentes, faíscas ou pingos.
- Certifique-se de que o fluxo de ar de e para a máquina não está obstruído.
- Use sempre a máquina na vertical.
- O equipamento de solda com arco causa sempre perturbações magnéticas. Para minimizar os efeitos nocivos disto, use o equipamento estritamente de acordo com o manual de funcionamento e outras recomendações.

### Botijas de gás e reguladores

- Siga as instruções de manuseamento de botijas de gás e reguladores.
- Certifique-se de que as botijas de gás são usadas e guardadas em espaços devidamente ventilados. Uma

botija de gás a verter pode substituir o oxigénio no ar inspirado, causando sufocação.

• Antes da utilização, certifique-se de que a botija de gás contém gás adequado para o intuito proposto.

• Fixe sempre bem a botija de gás direita, contra uma grelha adequada ou carrinho especialmente criado para botijas.

• Nunca mova uma botija de gás quando o ajuste do fluxo estiver fixado. Coloque a cobertura da válvula no respetivo lugar durante o transporte.

• Feche a válvula da botija após a utilização.

### Diagrama do circuito e lista de peças sobresselentes

Se o dígrama do circuito e a lista de peças sobresselentes não estiverem incluídos na caixa, peça-os no seu representante local da **DWT**. Para mais informações, visite [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Cláusula de desresponsabilização

Embora tenham sido feitos todos os esforços para assegurar que a informação neste manual é precisa e completa, não nos responsabilizamos por quaisquer erros ou omissões. A **DWT** reserva o direito de alterar as especificações do produto descrito a qualquer altura e sem aviso prévio.

### Orientações de segurança durante o funcionamento da máquina



**O operador ou dono da máquina é responsável por possíveis acidentes ou danos que possam ser causados a terceiros ou à sua propriedade.**

### Antes de começar a trabalhar

• É proibido qualquer uso da máquina com as proteções de segurança danificadas ou desmontadas. Nunca utilize a máquina se não estiver devidamente montada ou se passar por alterações não aprovadas.

• A rede elétrica onde ligar a máquina tem de estar equipada com dispositivos de segurança ou ativação automática do disjuntor, criada para uma corrente e voltagem que correspondam às especificações da máquina.

• A máquina tem de ser ligada ao arco da base de trabalho.

• A máquina tem de ser usada apenas na vertical. Tem de assentar sempre nos pés de borracha. Não a coloque deitada, suspensa ou em extremidades.

• A máquina foi criada para um funcionamento contínuo sem supervisão. Certifique-se de que a máquina é montada afastada de fontes inflamáveis e que nenhum fator externo impede o arrefecimento normal da máquina (o espaço livre em redor da máquina não pode ser inferior a 50cm).

• A máquina não pode ser usada em áreas com pó e que contenham gases explosivos e vapores de substâncias agressivas.

• Não permita que objetos pequenos entrem na máquina. Estes podem desativá-la.

• Instale a máquina numa superfície suave e seca, para evitar que ela caia. Não instale a máquina numa superfície exposta a vibrações.

• Transporte a máquina segurando apenas pela pega de transporte ou uma correia de transporte. Puxar ou levantar a máquina com um cabo com corrente ou cabo de soldar é estritamente proibido.



**Não recomendamos que pessoas com cardioestimuladores permaneçam perto da máquina a trabalhar, devido ao perigo do campo eletromagnético criado, que pode dar origem a um funcionamento defeituoso.**

### Durante o funcionamento

• Tenha em conta o fator de tempo recomendado para a máquina, caso contrário, a sobrecarga dará origem ao desgaste prematuro dos seus componentes, reduzindo assim o tempo de vida da máquina.

• É proibido expor a máquina à chuva ou neve, e evite usá-la em ambientes húmidos.

• Para evitar choques elétricos, não toque nos elementos ligados à corrente.

• Não toque na estrutura da máquina ligada com as mãos molhadas, luvas ou roupas molhadas.

• Não permita que partes do corpo fiquem enroladas nos cabos de soldar.

• Desligue sempre a máquina quando substituir um eletrodo ou mudar uma pinça de ligação à terra, bem como quando mover a máquina.

• Nunca segure a máquina em funcionamento no seu ombro e não a pendure na correia de transporte.

• É proibido usar a máquina suspensa, exceto quando um dispositivo de suspensão tiver sido especificamente criado com este intuito.

• O arco de soldar radia raios de luz visíveis e raios ultravioleta e por infravermelhos invisíveis. A influência da luz de um arco para os olhos desprotegidos num espaço de 10 a 20 segundos num raio até 1 metro do arco causa fortes dores oculares e fotofobia. Uma maior exposição à luz de um arco nos olhos desprotegidos pode dar origem a doenças sérias. A radiação de um espectro invisível causa queimaduras na pele desprotegida. **Assim, é proibido trabalhar sem uma proteção para o rosto, luvas e roupas especiais a cobrir a pele.**

• Após os trabalhos, não toque na ligação soldada nem na área em redor. Pode sofrer queimaduras sérias.

• Após os trabalhos, a extremidade do eletrodo tem uma temperatura elevada. Assim, a substituição do eletrodo tem de ser feita apenas com luvas de proteção, e os restos do eletrodo têm de ser colocados numa caixa de metal.

• Tenha em conta as regras e use roupas de proteção especiais: Deverá ficar tudo abotoado, os bolsos devem ter a bainha descida, não enfie um casaco nas calças e use as calças por cima do calçado.

• Quando soldar aço e metais não ferrosos, são formados vários compostos químicos (oxigénio com zinco, cobre, latão, etc.), que influenciam negativamente a saúde do trabalhador. Use meios de proteção individual e tenha uma boa ventilação no local de trabalho.

• Tenha cuidado com a ignição dos objetos em redor, devido às altas temperaturas de um arco de soldar ou partículas do metal derretido. Lembre-se de que os componentes que não estão à vista (vigas de madeira, materiais de isolamento, etc.) também podem incendiar-se.

• Não trabalhe perto de líquidos, gases e artigos altamente inflamáveis (madeira, papel, etc.).

• Quando efetuar trabalhos na máquina, certifique-se de que os objetos em brasa ou faíscas de metal não caem em cima da máquina ou dos cabos de soldar.

• Tenha cuidado quando soldar em instalações ou tubagens onde tenham sido guardadas substâncias

tóxicas ou combustíveis. Efetue a descontaminação antes de iniciar o trabalho. A evaporação de substâncias dentro das instalações ou tubagens, pode causar explosão ou envenenamento.

- Nunca efetue trabalhos de soldagem em instalações sob pressão.
- Não use a máquina para descongelar tubos congelados.
- Quando trabalhar em locais altos, tenha em conta os procedimentos de segurança quanto a esse tipo de trabalhos.

### Após terminar as operações

- Depois de desligar, examine o local onde foram efetuados trabalhos de soldagem e não deixe objetos a desintegrar-se, pois as partículas de metal aquecido podem causar um incêndio.
- Após terminar a operação, não desligue a máquina imediatamente. Espere vários minutos para que a máquina arrefeça o suficiente.

### Símbolos usados no manual

Os símbolos apresentados a seguir são usados no manual de utilização. Lembre-se do seu significado. A interpretação correta dos símbolos permite uma utilização correta e segura da máquina.

### Símbolo

### Significado



Bloqueado.



Desbloqueado.



Arco de ligação à terra.



Atenção. Importante.



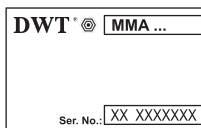
Informação útil.



Não elimine a máquina juntamente com o lixo doméstico comum.

### Símbolo

### Significado



**Autocolante do número de série:**  
MMA... - modelo;  
XX - data de fabrico;  
XXXXXXX - número de série.



Leia todos os avisos de segurança e todas as instruções.



Desligue a máquina da alimentação antes da instalação ou ajuste.



Use uma máscara de soldar.



Use uma máscara do pó.



Direção do movimento.



Direção de rotação.

### Designação da máquina DWT

As máquinas foram criadas para a ligação de uma peça a vários metais (posteriormente neste manual em "Soldar metais"), através da sua fusão local. as máquinas fornecem a soldagem manual em arco do metal (MMA), enquanto as suas características de design facilitam os trabalhos e melhoram a qualidade da junta soldada.

### Componentes da máquina

- 1 Parafuso da terra
- 2 Interruptor de ligar / desligar
- 3 Orifício de ventilação
- 4 Controlo de arranque a quente ("HOT START")
- 5 Controlo da corrente ("A")
- 6 Medidor da corrente
- 7 Indicador da energia
- 8 Indicador de proteção da temperatura ("O.C.")
- 9 Controlo da força do arco ("ARC FORCE")
- 10 Entrada "-"
- 11 Entrada "+"
- 12 Pega de transporte
- 13 Pinça de ligação à terra (montada) \*
- 14 Suporte do eletrodo (montado) \*
- 15 Martelo de vibração / escova de aço \*
- 16 Fio de ligação à terra \*
- 17 Chave sextavada \*

\* Extra opcional

**Nem todos os acessórios ilustrados ou descritos se encontram incluídos no pacote padrão.**

Antes de efetuar quaisquer trabalhos na máquina, esta tem de ser desligada da alimentação.



**Não aperte demasiado os elementos de aperto, para evitar danificar a rosca.**



**A montagem / desmontagem / preparação de alguns elementos é a mesma para todos os modelos de máquinas. Neste caso, os modelos específicos não são indicados na ilustração.**

**Montagem / desmontagem de uma ficha, cabo de corrente, ligação de rede estacionária**

Alguns modelos de máquinas são fornecidos sem fichas e / ou cabos de corrente. Estes têm de ser instalados antes de começar os trabalhos.

As máquinas também podem ser ligadas à rede de modo estacionário (e não através de uma tomada).



**Atenção: A ligação estacionária da máquina à rede, bem como a instalação ou substituição de cabos de corrente, fichas e outras unidades elétricas só pode ser efetuada por um electricista qualificado ou instalador de circuitos autorizado para efetuar tais trabalhos.**

**Ligação ao arco da terra (consulte a imagem 1)**

Com o parafuso da terra 1, ligue uma pinça de ligação à terra 16 à máquina (consulte a imagem 1). Ligue a segunda pinça do fio de ligação à terra 16 ao arco da terra.

**Ligar / desligar os cabos de soldar (consulte a imagem 2)**

Insira as fichas dos cabos de soldar na máquina, conforme apresentado na imagem 2.1. Desligue as fichas dos cabos de soldar pela ordem inversa (consulte a imagem 2.2).

Se for necessário fixar o conector ao cabo de soldar, siga os passos apresentados na imagem 2.

### **Funcionamento inicial da máquina**

Antes de começar os trabalhos, são necessários os seguintes passos:

- use sempre a voltagem de alimentação correta: a voltagem de alimentação tem de corresponder à informação indicada na estrutura da máquina;
- inspecione o estado de todos os cabos e substitua o cabo se encontrar danos;
- inspecione o estado do suporte do eletrodo 14 e a pinça de ligação à terra 13, e substitua, caso encontre danos.
- Antes de ligar a máquina, certifique-se de que o suporte do eletrodo 14 e a pinça de ligação à terra 13 não tocam um no outro.
- Após ligar a máquina, certifique-se de que a ventoinha de refrigeração incorporada está a funcionar. O ar sairá dos orifícios de ventilação 3 (na parte traseira da máquina).

**Ligar:**  
Mova o interruptor 2 para a posição "On" (o indicador 7 acende e a ventoinha de refrigeração incorporada começa a rodar).

**Desligar:**  
Coloque o interruptor 2 na posição "Off".

### **Características de design da máquina**

**Proteção da temperatura**

A proteção da temperatura evita danos na máquina e desliga-a no caso de sobreaquecimento. Quando a proteção da temperatura é ativada, o indicador 8 acende. Não desligue a máquina. Deixe-a arrefecer e não continue a utilizá-la até que arrefeça.

**Controlo da corrente de soldar (controlo da "A")**

O controlo 5 permite definir o valor da corrente de soldar com base nos trabalhos efetuados, na espessura das peças a serem soldadas, no diâmetro do eletrodo, etc.

O valor da corrente de soldar definido é apresentado no medidor de corrente 6.

**Arc force (força do arco) (controlo da "ARC FORCE")**

A função da força do arco permite-lhe evitar que o eletrodo se cole à peça a ser soldada.

Quando reduzir a distância entre o eletrodo e a peça a ser soldada, a corrente de soldar aumenta durante um curto período de tempo, permitindo ao metal do eletrodo e à peça a ser trabalhada serem fundidos imediatamente, aumentando assim a folga do arco.

**[MMA-400 SV]**

O controlo 9 pode alterar a dinâmica do arco: Valores menores fornecem derrames de metal inferiores, enquanto valores maiores fornecem uma penetração de fusão mais profunda.

**Hot start (arranque a quente) (controlo da "HOT START")**

A função de arranque a quente aumenta a corrente definida para soldar durante um curto período de tempo no momento do acendimento do arco de soldar. Isso facilita o acendimento do arco de soldar.

**[MMA-400 SV]**

O controlo 4 pode definir o valor do aumento de curta duração da corrente de soldar (em percentagem) na altura da ignição do arco de soldar.

**Easy start (arranque fácil)**

A função de arranque fácil (aumento da voltagem da velocidade sem carga) facilita o acendimento do arco de soldar.

### **Trabalhos preliminares (consulte a imagem 3)**

- Recomendamos o acabamento de extremidades das peças a serem soldadas.
- **Ângulo da chama (a, consulte a imagem 3.1)** - é efetuado quando o metal tem mais de 3mm de espessura. A ausência de ranhura pode dar origem a derrames na secção da solda e sobreaquecer e queimar o metal. Na falta de ranhura, para proceder à manutenção da penetração da solda, tente aumentar sempre o tamanho de uma corrente de solda.
- **Folga (b, consulte a imagem 3.2)** - a fixação correta antes da solda permite uma penetração completa da solda na respetiva secção, estabelecendo a camada de preparação de uma união.
- **Comprimento da esquadria falsa da chapa (c, consulte a imagem 3.3)** - ajusta a transição suave do detalhe soldado mais grosso para um mais fino. Assim, as tensões nas estruturas soldadas são eliminadas.
- Limpe a ferrugem e camadas de tinta das superfícies soldadas.
- Lembre-se de que uma grande quantidade de calor é libertada durante a soldagem, o que pode danificar os artigos em redor. Assim, escolha cuidadosamente o local e tome as medidas adequadas para evitar o fogo.

### **Eléttodos**

A escolha correta dos eléctrodos, pré-determina imenso a qualidade da soldagem e a velocidade da operação. Antes de comprar eléctrodos, examine cuidadosamente as recomendações de utilização. Se necessário, consulte um especialista. Também é importante ter em conta as condições de armazenamento do eléctrodo.

### **Recomendações gerais de funcionamento (consulte a imagem 3-4)**

**i** As recomendações apresentadas em baixo aplicam-se a todas as máquinas ligadas através de um conector de tomada. No caso de ligação estacionária, a montagem da máquina e ligação à rede serão feitas previamente.

- Coloque a máquina numa superfície nivelada, seca e que não esteja exposta a vibrações, tendo em conta todos os procedimentos de segurança indicados anteriormente.
- Ligue o fio de ligação à terra.
- Ligue os cabos de soldar à máquina. Pode soldar com a polaridade direta e inversa. A seleção da polaridade depende dos materiais a serem soldados e as recomendações sobre como utilizar os eléctrodos.
- **Polaridade direta** - Ligue o suporte do eléctrodo **14** na tomada "-" **10**, ligue a pinça de ligação à terra **13** na tomada "+" **11**. De modo a que o eléctrodo aqueça menos do que o metal simples, os eléctrodos fundem mais lentamente e a junta de soldagem é completada com uma penetração mais profunda.
- **Polaridade inversa** - Ligue o suporte do eléctrodo **14** na tomada "+" **11**, ligue a pinça de ligação à terra **13** na tomada "-" **10**. Assim, a peça é aquecida menos do que o eléctrodo, que pode ser usado para

soldar alto carbono, liga e aços especiais sensíveis ao sobreaquecimento, bem como para soldar chapas de metal.

- Prima a alavanca do suporte do eléctrodo **14** e instale a extremidade do eléctrodo (a extremidade sem revestimento) no suporte do eléctrodo **14**, e depois liberte a alavanca.
- Fixe a pinça de ligação **13** à terra numa das partes a ser soldada.
- Ligue a máquina à alimentação e ligue-a.
- Defina o valor da corrente de soldagem usando o controlo **5**. A seleção da corrente de soldar depende do eléctrodo a ser usado, da espessura do material a ser soldado, a posição espacial de uma solda, etc.
- Escolha os parâmetros da solda adicional (força do arco, etc.), caso a sua máquina tenha estas funções.
- Acenda o arco de soldar numa de duas maneiras: ignição por toque (consulte a imagem 3.4), ou ignição por raspagem (consulte a imagem 3.5).
- As principais práticas de manuseamento do eléctrodo de soldagem são descritas em baixo:
  - habitualmente, a soldagem é efetuada com um eléctrodo posicionado verticalmente ou na sua inclinação relativamente a uma soldagem, num canto para a frente ou para trás. Quando a soldagem é efetuada com um canto para trás, é fornecida uma melhor fusão e menor largura da soldagem (mas o desempenho do trabalho neste caso requer alguma técnica);
  - **movimento progressivo de um eléctrodo (consulte a imagem 4.1)** - numa direção de um eixo do eléctrodo, para manutenção do comprimento de arco necessário, que deverá perfazer 0,5-1,1 do diâmetro do eléctrodo. O comprimento de um arco fornece uma influência séria na qualidade de uma soldagem e na sua forma. Um arco comprido causa oxidação intensiva e nitração do metal fundido, e um maior número de pingos nele;
  - **movimento longitudinal de um eléctrodo (consulte a imagem 4.2)** - para a formação de uma soldagem. A velocidade de movimento de um eléctrodo depende da corrente elétrica, diâmetro do eléctrodo, tipo e posição espacial de uma soldagem;
    - **com o eléctrodo a alta velocidade**, o metal simples não tem tempo de fundir, o que dá origem a uma profundidade insuficiente da fusão da solda e são formados pingos;
    - **um movimento demasiado lento de um eléctrodo** dá origem ao sobreaquecimento e queimaduras do arco (através de fusão) no metal;
- escolher corretamente a velocidade do movimento longitudinal ao longo de um eixo de uma soldagem permite obter a sua largura em 2-3mm a mais do que o diâmetro de um eléctrodo;
- **movimento lateral de um eléctrodo (consulte a imagem 4.3)** - para a formação de uma soldagem mais larga. Um eléctrodo é movido em movimentos oscilatórios laterais mais frequentemente com a frequência constante e amplitude, combinadas com o movimento progressivo de um eléctrodo ao longo de um eixo da ranhura preparada, e para um eixo de um eléctrodo. As oscilações laterais de um eléctrodo são várias e são determinadas pela forma, tamanhos, posições de uma soldagem no espaço onde a soldagem é efetuada, e a técnica da pessoa que efetua a soldagem. A largura de uma soldagem neste caso não deverá exceder 2-3 diâmetros de um eléctrodo.
- Observe o comprimento do eléctrodo e quando faltarem 20-30mm até às pinças do suporte do eléctrodo **14**, substitua o eléctrodo.

- Espere que a jorra arrefeça e cristalice na soldagem. Depois, pode retirar a jorra usando um martelo especial e uma escova. Tem de usar luvas de protecção ou uma máscara quando efetuar estas operações.
- Verifique a qualidade da soldagem e quando encontrar defeitos, elimine-os.
- Após terminar o trabalho, deixe a máquina arrefecer, desligue-a e retire os cabos.

### Manutenção da máquina / medidas preventivas

**Antes de efetuar quaisquer trabalhos na máquina, esta tem de ser desligada da alimentação.**

### Limpeza da máquina

Uma condição indispensável para uma exploração da máquina segura a longo prazo é mantê-la limpa. Passe regularmente a máquina com ar comprimido através dos orifícios de ventilação 3.

### Serviço pós-venda e serviço de aplicação

O nosso serviço pós-venda responde às suas perguntas relativas à manutenção e reparação do seu produto, bem como peças sobresselentes. A informação

acerca dos centros de reparação, diagramas das peças e informação sobre peças sobresselentes também pode ser encontrada em: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Transporte da máquina

- Nunca permita que a caixa sofra qualquer impacto mecânico durante o transporte.
- Quando carregar / descarregar, não use qualquer tipo de tecnologia que funcione com o princípio de fixação da caixa com pinças.

### Protecção ambiental



**Recicle os materiais indesejados, em vez de os eliminar como se fosse lixo.**

A máquina, acessórios e caixa deverão ser divididos, para que se faça uma reciclagem amiga do ambiente.

Os componentes de plástico têm etiquetas quanto à categoria de reciclagem. Estas instruções foram impressas em papel reciclado fabricado sem cloro.



## Teknik veriler

Inverter DC MMA kaynak makinası		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Makine kodu		747765	747772
Nominal giriş gerilimi	[V]	220 / 380	220 / 380
Nominal frekans	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Nominal giriş kapasitesi	[kVA]	12,2	16
Kaynak akımı ayar aralığı	[A]	20-180	35-150 35-250
Nominal çıkış gerilimi	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Yüksüz gerilim	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Kaynak elektrod çapı	[mm] [inç]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Nominal kullanım oranı	[%]	30	30
Verimlilik	[%]	≥78	≥78
Ağırlık	[kg] [pound]	6,3 13.89	14 30.87
Transistör tipi		IGBT	IGBT
Ark gücü kontrolü ("ARC FORCE")		—	•
Sıcak başlatma kontrolü ("HOT START")		—	•
Emniyet sınıfı		IP21S	IP21S
İzolasyon sınıfı		H	H

### Genel güvenlik tavsiyeleri

#### Emniyet talimatları

Bu talimatlar, bu ürünle alakalı diğer talimatların yerine geçen veya bu talimatları tamamlayıcı önemli bilgiler içermektedir. Çalıştırmaya başlamadan önce bu talimatları dikkatle okuyun.

Ayrıca, cihazın kurulumu ve kullanımı uluslararası standartta verilen talimatlara uygun olmalıdır: IEC 60974-9 Ark kaynak teçhizatı Bölüm 9.

#### Kurulum ve kullanım

Kişisel koruyucu teçhizatın kullanımı:

- Ark ve yansıtıcı ışınım korunmasız gözlere zarar verir. Kaynağa başlamadan önce gözlerinizi ve yüzünüzü uygun bir şekilde koruyun veya kaynağa dikkat edin. Ayrıca kaynak akımı değiştikçe maske-deki ekranın farklı karanlık gereksinimlerine de dikkat edin.

- Ark ışınımı ve sıçramalar korunmasız cildi yakar. Kaynak sırasında daima koruyucu eldivenler, giysiler ve ayakkabılar giyin.
- Ortam ses seviyesi, müsaade edilen sınırı aşarsa daima kulak tıkacı kullanın.

#### Genel çalışma emniyeti

- Kaynakta ısınan parçaları tutarken dikkatli olun. Örneğin, kaynak torçunun ucu, kaynak çubuğunun sonu ve iş parçası yakıcı bir sıcaklığa ısınır.
- Kaynak sırasında asla cihazı taşımayın veya taşıma askısından asmayın.
- Makineye hasar verebileceğinden dolayı makineyi yüksek sıcaklıklara maruz bırakmayın.
- Torç ve topraklama kablolarını olabildiğince birbirlerine yakın tutun. Kablolardaki düğümleri düzeltin. Bunun yapılması, örneğin kalp pillerine engel olabilecek zararlı manyetik alanları en aza indirir.
- Kabloları vücudun etrafına sarmayın.
- Tehlike olarak sınıflandırılan ortamlarda yalnızca güvenli rölanti voltaj seviyesine sahip S-ışareti kaynak cihazları kullanın. Bu çalışma koşulları, kullanıcının

doğrudan etraftaki iletken malzemelere maruz kalabileceği nemli, sıcak veya dar alanları içermektedir.

- Ark kaynağın teçhizatını boruların buzunu çözmek için kullanmayın.

### Sıçrama ve yangın emniyeti

- Kaynak daima sıcak iş olarak sınıflandırılmaktadır bu yüzden kaynak sırasında ve sonrasında yangın emniyet yönetmeliklerine dikkat edin.
- Kaynak işi tamamlandıktan saatler sonra bile kıvılcımlardan dolayı yangın oluşabileceğini unutmayın.
- Ortama kaynak sıçramalarına karşı koruyun. Alevlenebilir sıvılar gibi alevlenebilir malzemeleri kaynak alanının yakınından kaldırın ve kaynak alanında gerekli yangın söndürücü teçhizat bulundurun.
- Özel kaynak işlerinde, kap türü iş parçalarını kaynatırken yangın veya patlama gibi tehlikelere hazırlıklı olun.
- Taşlama makinesinin kıvılcım veya kesim sıçramalarını asla kaynak makinesine veya alevlenebilir malzemelere doğrultmayın.
- Makinenin üzerinde çalışırken makinenin üzerine düşen sıcak nesnelere veya sıçramalara dikkat edin.
- Alevlenebilir veya patlayıcı alanlarda kaynak yapılması kesinlikle yasaktır.

### Genel elektrik emniyeti

- Kaynak makinesini sadece topraklanmış bir elektrik şebekesine bağlayın.
- Önerilen şebeke sigorta boyutuna dikkat edin.
- Kaynak makinesini bir kabın, aracın veya benzer bir iş parçasının içine almayın.
- Kaynak makinesini ıslak bir yüzeye yerleştirmeyin ve ıslak bir yüzeyde çalışmayın.
- Şebeke kablolarının doğrudan suya maruz kalmasına izin vermeyin.
- Kabloların veya kaynak torçlarının ağır nesnelere tarafından ezilmediğinden ve keskin köşelere ve sıcak bir iş parçasına maruz kalmadığından emin olun.
- Ölümcül olabileceğinden ve elektrik çarpmasından dolayı ölüme veya yangına sebep olabileceğinden dolayı arızalı ve hasarlı kaynak torçlarının hemen değiştirildiğinden emin olun.
- Kabloların, prizlerin ve diğer elektriksel cihazların bu tür işleri gerçekleştirmeye yetkili bir elektrik müteahhidi veya mühendisi tarafından kurulabileceğini veya değiştirilebileceğini unutmayın.
- Kullanılmadığında kaynak makinesini kapatın.
- Normal kullanım sırasında makineden duman gelmesi gibi teçhizatın anormal davranış göstermesi durumunda, makineyi kontrol için bir DWT servis yetkilisine götürün.

### Kaynak güç devresi

- Kuru ve hasarsız koruyucu kıyafet kullanarak kendinizi kaynak devresinden yalıtın.
- İş parçasına ve kaynak çubuğuna, kaynak teline, kaynak elektrotuna veya kontak ucuna aynı anda asla dokunmayın.
- Kaynak torçunu veya topraklama kablosunu kaynak makinesinin veya başka bir elektriksel teçhizatın üzerine koymayın.
- Örneğin elektrotu veya kontak ucunu değiştirirken veya topraklama dönüş kısılcacını hareket ettirirken, elektrik devresinin herhangi bir parçasına dokunmak gerekirse, öncesinde daima makineyi ana şalterden kapatın.

### Kaynak dumanları

- Düzgün havalandırma sağlayın ve dumanın solunmasını önleyin.
- Özellikle kapalı alanlarda yeterli temiz havanın sağlandığından emin olun. Temiz hava maskesi kullanarak da temiz ve yeterli solunum havası sağlayabilirsiniz.
- Kurşun, kadmiyum, çinko, cıva veya berilyum içeren yüzey işlemi görmüş malzemelerle veya metallerle çalışırken ilave önlemler alın.

### Nakliye, kaldırma ve asma

- Ağır bir cihazı kaldırırken (sırt yaralanması riskinden dolayı) doğru çalışma konumuna dikkat edin.
- Makineyi asla kaynak torçundan veya diğer kablolarından çekmeyin veya kaldırmayın. Daima bu amaç için tasarlanmış kaldırma noktalarını veya tutamaklarını kullanın.
- Sadece teçhizat için tasarlanmış bir nakliye ünitesini kullanın.
- Eğer mümkünse makineyi dik bir konumda nakletmeye çalışın.
- Asla bir gaz tüpünü ve kaynak makinesini aynı anda kaldırmayın. Gaz tüpü nakliyesi için ayrı hususlar mevcuttur.
- Askı cihazı bu özel amaç için tasarlanmış ve onaylanmış değilse, asılı durumdayken asla bir kaynak makinesini kullanmayın.
- Kaldırma veya nakliye esnasında tel bobininin kaldırılması önerilir.

### Çevre

- Kaynak güç kaynağı, yağmurda veya karda kullanım için uygun olmasa da dış ortamda kullanılabilir ve saklanabilir. Teçhizatı yağmura ve güçlü güneş ışığına karşı koruyun.
- Makineyi daima kuru ve temiz bir yerde saklayın.
- Kullanım ve depolama sırasında makineyi kumdan ve tozdan koruyun.
- Önerilen çalışma sıcaklığı aralığı -20°C ila +40°C arasındadır. 40°C üzerindeki sıcaklıklarda kullanıldığında makinenin çalışma verimi azalır ve hasara daha yakın olur.
- Makineyi sıcak yüzeylere, kıvılcımlara veya sıçramalara maruz kalmayacak şekilde yerleştirin.
- Makineye ve makineden hava akışının engellenmediğinden emin olun.
- Makineyi daima dik konumda kullanın.
- Ark kaynağı teçhizatı daima elektromanyetik bozulmalara sebep olur. Bunun zararlı etkilerini en aza indirmek için, teçhizatı katı bir şekilde kullanım el kitabına ve diğer önerilere göre kullanın.

### Gaz tüpleri ve regülatörleri

- Gaz tüplerini ve regülatörlerini taşıırken talimatlara uyun.
- Gaz tüplerinin düzgün bir şekilde havalandırılmış yerlerde kullanıldığından ve depolandığından emin olun. Sızıntı yapan bir tüp, solunan havadaki oksijenin yerine geçebilir ve boğulmaya sebep olabilir.
- Kullanımdan önce gaz tüpünün kullanım amacına uygun gaz içerdiğinden emin olun.
- Gaz tüpünü daima dik bir konumda, bir tüp duvar rafında veya özel amaçlı tüp el arabasında sabitleyin.
- Akış ayarlayıcısı yerindeyken asla bir gaz tüpünü hareket ettirmeyin. Nakliye sırasında valf kapağını yerine takın.
- Kullanımdan sonra tüp valfini kapatın.

### Türkçe

## Devre şeması ve yedek parça listesi

Devre şeması ve yedek parça listesi teslimat paketlenmesine dâhil edilmemişse lütfen yerel DWT servis temsilcinizden talep edin. Daha fazla bilgi için lütfen [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com) adresini ziyaret edin.

## Feragatname

Bu kılavuzda bulunan bilgilerin eksiksiz ve hatasız olması için gerekli tüm çabalar gösterilmiş olsa da, olabilecek herhangi bir hata veya eksiklikten dolayı hiçbir sorumluluk kabul edilmeyecektir. DWT önceden bilgilendirme yapmadan herhangi bir zamanda tarif edilen ürün özelliklerini değiştirme hakkını saklı tutar.

## Makinenin çalıştırılması sırasındaki güvenlik talimatları



**Operatör veya makinenin sahibi üçüncü şahıslara veya kendi mülküne gelebilecek olan olası kazalar veya hasardan sorumlu olacaktır.**

## Çalışmaya başlamadan önce

- Makinenin hasarlı veya demonte edilmiş güvenlik kılavuzları ile herhangi bir operasyonu yasaklanmaktadır. Uygun şekilde monte edilmemiş veya onaylanmamış değişiklikler geçirmiş olan makineyi asla işletmeyiniz.
- Makinenin bağlı olduğu güç şebekesi, makinenin teknik özellikleriyle uyuşan akım veya gerilim için tasarlanmış emniyet cihazlarıyla veya otomatik devre kesicisiyle donatılmalıdır.
- Makine çalışan bir topraklama döngüsüne bağlanmalıdır.
- Makine sadece dikey konumda kullanılmalıdır - daima kauçuk ayakların üzerinde durmalıdır. Yatırmayın, asmayın veya arka yüzü üzerine koymayın.
- Makine sürekli gözetimsiz işletme için tasarlanmaktadır. Makinenin yanıcılardan uzağa monte edilmesini ve harici faktörlerin makinenin normal soğutmasını engellememesini sağlayınız. (makinenin etrafındaki boş alan 50sm den az olmamalıdır).
- Makine tozlu, yanıcı gazları ve saldırgan maddelerin buharlarını içeren alanlarda kullanılmamalıdır.
- Küçük nesnelerin makinenin içine girmesine engel olun - makineyi devre dışı bırakabilirler.
- Makinenin devrilmesini engellemek için düz, kuru bir yüzeye kurun. Makineyi titreşimli bir yüzeye kurmayın.
- Makineyi yalnızca taşıma tutamağından (tutamaklarından) veya taşıma kemerinden tutarak taşıyın. Makineyi akım taşıyan bir kablodan veya kaynak kablosundan çekmek veya kaldırmak kesinlikle yasaktır.



**Oluşan elektromanyetik saha tehlikesi nedeniyle, hatalı çalışmasına neden olabileceği için elektronik kalp uyarıcıları kullanan bireylerin çalışan makineye yakın durmaları önerilmektedir.**

## İşletme sırasında

- Önerilen makine zaman faktörüne uyun. Aksi takdirde aşırı yüklenme, parçalarının erken aşınmasına yol açarak, makine çalışma ömrünü azaltacaktır.

- Makineyi yağmur veya kara maruz bırakmak ve ayrıca onu nemli veya rutubetli ortamda kullanmak yasaklanmaktadır.
- Elektrik çarpmalarını önlemek için makinenin akım taşıyan parçalarına dokunmayın.
- Bağlı olan makinenin gövdesine ıslak ellerle, ıslak eldivenlerle veya kıyafetlerle dokunmayın.
- Vücutunuzun parçalarını kaynak kablolarına dolaştırın.
- Bir elektrotu değiştirirken veya topraklama kelepçesinin yanı sıra makineyi de hareket ettirirken, daima makineyi kapatın.
- Çalışan makineyi asla omzunuzda tutmayın ve taşıma kemerine asmayın.
- Asılması amacıyla özel olarak tasarlanmış bir askı cihazının olmasının haricinde asılı halde makineyi kullanmak yasaktır.
- Kaynak yayı görünmez mor ötesi ve kızıl ötesi parlak görülür parlak ışık demetleri yaymaktadır. Bir yayın ışığının, yaydan bir metre çap içinde 10-20 saniyede korumasız gözler üzerindeki etkisi gözlerde şiddetli acıya ve bir ışık fobisine neden olmaktadır. Bir yayın ışığının korumasız gözler üzerindeki daha uzun süreli etkisi öneli rahatsızlıklar ile sonuçlanabilmektedir. Görünmez bir tayfın radyasyonları korumasız deride yanıklara neden olmaktadır. **Bu nedenle koruyucu siper, eldivenler ve açık cildi kapatan özel kıyafetler olmaksızın çalışılması yasaklanmaktadır.**
- Çalıştırdıktan sonra, kaynak dikisine veya etrafındaki bir alana dokunmayın - kötü bir şekilde yanabilirsiniz.
- Çalıştırdıktan sonra, elektrot ucu yüksek sıcaklığa sahip olur bu yüzden elektrotun değiştirilmesi yalnızca koruyucu eldivenlerle yapılmalıdır ve elektrot atığı metal bir kutuya koyulmalıdır.
- Kurallara uyun ve özel koruyucu kıyafetler giyin: tüm kıyafetler tam olarak düğmelenmelidir; ceplerin kapaklarını dışarı bırakın; ceketçi pantolonun içine ve pantolonu ayakkabının içine sokmayın.
- Çelik ve demirsiz metalleri kaynakla birleştirirken, çalışan sağlığını olumsuz yönde etkileyen çeşitli kimyasal bileşikler (çinko, bakır, kalay ile oksijen, vs.) oluşmaktadır. Bireysel koruyucu nesnelere kullanınız ve bir çalışma alanında iyi havalandırma sağlayınız.
- Kaynak arkının veya erimiş metalin parçacıklarının yüksek sıcaklığından dolayı etraftaki nesnelerin tutuşmasına dikkat edin. Görünmeyen tasarımı parçalarının (kalaslar, yalıtım malzemeleri) da alev alabileceğini unutmayın.
- Yüksek derecede yanıcı sıvıların, gazların ve maddelerin (kereste, kâğıt, vb.) yanında çalışmayın.
- Makine üzerinde çalışırken, kızgın nesnelerin veya metal taşların makinenin veya kaynak kablolarının üzerine düşmediğinden emin olun.
- Yanıcı veya zehirli maddelerin depolandığı tankların veya boru hatlarının üzerinde kaynak işleri gerçekleştirirken dikkatli olun. Çalışmaya başlamadan önce arındırma işlemlerini gerçekleştirin; tankların veya boru hatlarının içindeki maddelerin buharlaşması patlamaya veya zehirlenmeye yol açabilir.
- Basınç altında bulunan tankların üzerinde asla kaynak işleri yürütmeyin.
- Makineyi donmuş boruları çözmek için kullanmayın.
- Yüksek yerlerde çalışırken, emniyet prosedürlerine uyun.

## İşletimin tamamlanmasından sonra

- Son kapamadan sonra, kaynak çalışmalarının yürütüldüğü yeri inceleyiniz, bozulan maddeler veya ısı-



tilmiş metal parçaları bırakmayınız - yangına neden olabilmektedirler.

• Çalışmayı bitirdikten sonra, makineyi hemen kapatmayın, makinenin yeteri kadar soğuması için birkaç dakika bekleyin.

### Kılavuzda kullanılan semboller

Kullanım kılavuzunda aşağıdaki semboller kullanılmaktadır. Lütfen anlamlarını unutmayın. Sembollerin doğru yorumlanması, güç aletinin doğru ve güvenli kullanımına imkan verecektir.

Sembol	Anlamı
	<b>Seri numarası etiketi:</b> MMA ... - model; XX - üretim tarihi; XXXXXXX - seri numarası.
	Tüm güvenlik yönetmeliklerini ve talimatlarını okuyun.
	Makine üzerinde herhangi bir iş gerçekleştirmeden önce şebekeden bağlantısı kesilmelidir.
	Bir kaynak eldiveni giyin.
	Toz maskesi takın.
	Hareket yönü.
	Dönüş yönü.
	Kilitli.
	Kilidi açık.
	Topraklama devresi.
	Dikkat. Önemli.

Sembol	Anlamı
	Faydalı bilgiler.
	Makine çevre dostu geri dönüşüm için sınıflandırılmaktadır.

### DWT makine gösterimi

Operatör veya makinenin sahibi üçüncü şahıslara veya kendi mülküne gelebilecek olan olası kazalar veya hasardan sorumlu olacaktır. Makineler, manuel ark kaynağı sunmasına rağmen (MMA), tasarım özellikleri çalışma performansına yardımcı olur ve kaynak birleşme yeri kalitesini artırır.

### Makine elemanlarının

- 1 Topraklama civatası
- 2 Açma / kapatma anahtarı
- 3 Havalandırma deliği
- 4 Sıcak başlatma kontrolü ("HOT START")
- 5 Akım kontrolü ("A")
- 6 Akımölçer
- 7 Güç göstergesi
- 8 Sıcaklık koruma göstergesi ("O.C.")
- 9 Ark gücü kontrolü ("ARC FORCE")
- 10 "-" soketi
- 11 "+" soketi
- 12 Taşıma tutamağı
- 13 Topraklama kelepçesi (montajlı) \*
- 14 Elektrot tutucusu (montajlı) \*
- 15 Yontma çekici / tel fırça \*
- 16 Topraklama teli \*
- 17 Alyan anahtarı \*

\* Aksesuar

Tanımlanan ve şekilleri gösterilen aksesuar kısmen teslimat kapsamına dahil değildir.

### Makine elemanlarının kurulumu ve düzenlenmesi

Makine üzerinde herhangi bir iş gerçekleştirmeden önce şebekeden bağlantısı kesilmelidir.



Dışliye zarar vermektan kaçınmak için sabitleme öğelerini çok sıkı hazırlamayın.



Bazı parçaların montajı / sökümü / ayarlaması tüm makine modelleri için aynıdır, böyle durumlarda özel modeller resimlerde belirtilmez.

## **Bir fişin, akım taşıyan kablunun, sabit elektrik şebekesi bağlantısının takılması / sökülmesi**

Bazı makine modelleri fişsiz ve / veya akım taşıyan kablolar olmadan verilir - bunlar çalışmaya başlamadan önce takılmalıdır.

Makineler elektrik şebekesine sabit olarak da bağlanabilir (soket üzerinden değil).



**Not: Makinenin elektrik şebekesine sabit bağlantısının yanı sıra akım taşıyan kabloların, fişlerin ve diğer elektrikli birimlerin kurulumu veya değiştirilmesi vasıflı bir elektrikçi veya bu tür işleri gerçekleştirme yetkili bir devre tesisatçısı tarafından gerçekleştirilmelidir.**

## **Topraklama döngüsüne bağlantı (bkz. şek. 1)**

Topraklama civatasını 1 kullanarak bir topraklama teli kelepçesini 16 makineye bağlayın (bkz. şek. 1). İkinci topraklama teli kelepçesini 16 çalışan topraklama devresine bağlayın.

## **Kaynak kablolarının bağlanması / sökülmesi (bkz. şek. 2)**

Kaynak kablolarının fişlerini makineye şekil 2.1'de gösterildiği şekilde takın. Kaynak kablolarını ters şekilde sökün (bkz. şek. 2.2).

Konektörü kaynak kablosuna takmak gerekiyorsa, şekil 2'de gösterilen aşamaları takip edin.

### **Makinenin ilk kez çalıştırılması**

Çalışmaya başlamadan önce aşağıdaki aşamalar gereklidir:

- daima doğru besleme voltajını kullanın: güç besleme voltajı makine gövdesinde belirtilen bilgiyle uyumlu olmalıdır;
- tüm kabloların durumunu kontrol edin ve hasar bulduğunuzda değiştirin;
- elektrot tutucunun 14 ve topraklama kelepçesinin 13 durumunu kontrol edin ve hasar bulunursa değiştirin.
- Makineyi açmadan önce elektrot tutucunun 14 ve topraklama kelepçesinin 13 birbirlerine dokunmadığından emin olun.
- Makine açıldıktan sonra, dâhili soğutma fanının çalıştığından emin olun - (makinenin arkasındaki) havalandırma deliklerinden 3 hava üflenecektir.

### **Makineyi açma / kapama**

#### **Açma:**

Anahtar 2'i "On" konuma getirin (gösterge 7 yanacaktır ve dâhili soğutma fanı dönmeye başlayacaktır).

#### **Kapama:**

Anahtar 2'i "Off" konuma getirin.

### **Makinenin tasarım özellikleri**

#### **Sıcaklık koruması**

Sıcaklık koruması, aşırı ısınma durumunda makineyi kapatarak hasar görmesini önler. Sıcaklık koruması

devam ederken, gösterge 8 yanar. Makineyi kapatmanın, soğumasına izin verin ve o zamana kadar çalışmaya devam etmeyin.

## **Kaynak akım kontrolü ("A" kontrolü)**

Kontrol 5, gerçekleştirilen işlere, kaynatılacak parçaların kalınlığına, elektrot çapına, vb. bağlı olarak kaynak akım değerini ayarlamaya olanak sağlar.

Ayarlanan kaynak akım değeri akımölçerde 6 gösterilmektedir.

## **Ark force (ark gücü) ("ARC FORCE" kontrolü)**

Ark gücü işlevi, elektrotun kaynatılacak bir parçaya yapışmasının önlenmesini sağlar.

Elektrot ve kaynatılacak parça arasındaki mesafeyi azaltırken, kaynak akımı kısa bir süre için artırılarak elektrot metalinin ve bir iş parçasının hemen erimesi sağlanır. Böylece ark boşluğu artar.

## **[MMA-400 SV]**

Kontrol 9 ark dinamiklerini değiştirebilir - düşük değerler daha küçük metal sıçraması sağlarken büyük değerler daha derin erime nüfuziyeti sağlar.

## **Hot start (sıcak çalıştırma) ("HOT START" kontrolü)**

Sıcak çalıştırma işlevi, kaynak arkının yanması anında kısa bir süre için kaynak akımını artırır. Bu, kaynak arkının yanmasına yardımcı olur.

## **[MMA-400 SV]**

Kontrol 4, kaynak akımının (yüzde olarak) kısa süre artış değerini kaynak arkının tutuşması sırasında ayarlayabilir.

## **Easy start (kolay başlatma)**

Kolay başlatma işlevi (artırılmış boşta çalışma gerilimi) kaynak arkının yakılmasını kolaylaştırır.

### **Makinenin çalıştırılması üzerine öneriler**

#### **Hazırlık işleri (bkz. şek. 3)**

• Kaynatılacak iş parçalarının köşelerinin tesviye yapılması önerilir.

• **Kaynak ağızı (a, bkz. şek. 3.1)** - metal 3mm'den daha kalın olduğunda uygulanır. Kaynak ağzının olmaması, kaynak kesitinde taşmaya ve ayrıca metalde aşırı ısınmaya ve yanmaya sebep olabilir; kaynak ağzının olmaması durumunda, kaynak nüfuziyetinin tamiri için daima kaynak akımını artırmaya çalışın.

• **Geri tepme (b, bkz. şek. 3.2)** - kaynaktan önce doğru şekilde sabitlenmiş, bir bağlantı yerinin önemli tabakasını zorlayarak kaynağın bölümü üzerinde tam kaynak penetrasyonuna olanak sağlamaktadır.

• **Bir levha eğiminin uzunluğu (c, bkz. şek. 3.3)** - daha kalın kaynaklı ayrıntıdan daha ince olana düz-

gün geçişi ayarlamaktadır, böylece kaynaklı yapılar-  
da gerilim toplayıcılar giderilmektedir.

- Kaynak yüzeylerindeki pas ve boya kaplamalarını temizleyin.
- Kaynak sırasında etraftaki nesnelere zarar verebilecek yüksek miktarda ısı yayıldığını lütfen unutmayın. Bu yüzden çalışma sahasını dikkatlice seçin ve yangını önlemek için uygun aksiyonlar alın.

## Elektrotlar

Elektrotların doğru seçimi, büyük ölçüde kaynak dikışı kalitesini ve çalışma hızını önceden tayin eder. Elektrotları satın almadan önce, kullanım önerilerini dikkatlice inceleyin. Gerekirse bir uzmana danışın. Elektrot depolama koşullarına uymak ta önemlidir.

## Genel çalıştırma önerileri (bkz. şek. 3-4)



**Aşağıdaki öneriler, soket konektörle bağ-  
lı tüm makineler için geçerlidir. Sabit bağ-  
lantı olması durumunda, makine montajı  
ve elektrik şebekesi bağlantısı ilk önce  
yapılacaktır.**

- Makineyi, yukarıda bahsedilen tüm emniyet prose-  
dürlarına uyarak düz, kuru, titreşimsiz bir yüzeye yer-  
leştirin.
- Topraklama kablosunu bağlayın.
- Kaynak kablolarını makineye bağlayın. Kaynak, düz  
ve ters kutupsallıkla gerçekleştirilebilir. Kutupsallığın  
seçimi, kaynatılacak malzemelere ve elektrotların kul-  
lanım önerilerine bağlıdır.
  - **Düz kutupsallık** - elektrot tutucuyu **14** "-" so-  
kete **10** bağlayın, topraklama kelepçesini **13** "+"  
sokete **11** bağlayın. Böyle bir modda, elektrot ana  
metalden daha az ısınır, elektrotlar daha yavaş erir,  
kaynak birleşme yeri daha derin bir nüfuziyetle ta-  
mamlanır.
  - **Ters kutupsallık** - elektrot tutucuyu **14** "+" so-  
kete **11** bağlayın, topraklama kelepçesini **13** "-"  
sokete **10** bağlayın. Böyle bir modda, iş parçası  
elektrottan daha az ısınır. Bu mod, aşırı ısınmaya  
duyarlı yüksek karbonlu, alaşımı ve özel çeliklerin  
kaynağının yanı sıra sacların kaynağı için de kul-  
lanılabilir.
- Elektrot tutucunun **14** koluna basın ve elektrotun  
ucunu (kaplamasız uç) elektrot tutucuya **14** takın ve  
sonrasında kolu serbest bırakın.
- Topraklama kelepçesini **13** kaynatılacak parçalar-  
dan birine sabitleyin.
- Makineyi şebekeye bağlayın ve açın.
- Kontrolü **5** kullanarak kaynak akım değerini ayarla-  
yın. Kaynak akımının seçimi, kullanılacak elektroda,  
kaynatılacak malzemenin kalınlığına, dikişin üç boyut-  
lu konumuna, vb. bağlıdır.
- Eğer bu işlevlere sahipse, ilave kaynak parametre-  
lerini (ark gücü, sıcak çalıştırma, rölanti çalışma voltaj  
düşürme) seçin.
- Kaynak arkını iki şekilde ateşleyin: dokunarak  
ateşleme (bkz. şek. 3.4); sürterek ateşleme (bkz.  
şek. 3.5).
- Kaynak elektrotu kullanımının ana uygulama esas-  
ları aşağıda tarif edilmektedir:
  - kaynak genellikle dikely olarak konumlandırılmış  
elektrot ile veya onun bir bağlantı noktası ile ilişkili  
olarak köşe ilerisine veya gerisine eğilmesiyle yürütül-  
mektedir. Köşe gerisi ile kaynak yapıldığı zaman, daha

iyi birleşme ve daha küçük bir bağlantı yeri genişliği  
sağlanmaktadır (ancak bu durumda işin gerçekleştiril-  
mesi belirli beceri gerektirmektedir);

- elektrot çapının 0,5-1,1'i yapılması gereken ge-  
rekli yay uzunluğunun bakımı için, elektrotun (bkz.  
şek. 4.1) bir eksenini doğrultusunda **bir elektrotun  
ileri hareketi**. Yayın uzunluğunun kaynaklı bağlantı  
yeri ve onun şekli üzerinde önemli etkisi bulunmaktadır.  
Uzun bir yay birleştirilmesi malde yoğun oksitlenme  
ve nitratlanmaya ve onun fazla sıçramasına neden  
olmaktadır;

• kaynaklı bir bağlantı yerinin oluşumu için bir elekt-  
rotun (bkz. şek. 4.2) **uzunlamasına hareketi**. Bir  
elektrotun hareket hızı elektrik akımına, elektrotun  
çapına, ve bağlantı yerinin türü ve uzaysal konumuna  
bağlıdır;

**yüksek hızlı bir elektrotta**, temel metalin birleşmek  
için zamanı yoktur, bu yetersiz kaynaklı birleşme  
derinliği ile sonuçlanmaktadır - dökülmeye meydana  
gelmektedir;

**bir elektrotun yetersiz hareket hızı metalin aşırı  
ısınması ve yay yanması (birleşme yoluyla) ile so-  
nuçlanmaktadır;**

kaynaklı bir bağlantı yerinin eksenini boyunca doğru şe-  
kilde seçilmiş uzunlamasına hareket hızı bir elektrotun  
çapından 2-3mm daha fazla genişliğin elde edilmesine  
olanak sağlamaktadır;

- **bir elektrotun yanıl hareketi (bkz. şek. 4.3)** - ge-  
niş kaynaklı bağlantı yerinin oluşumu için. Bir elekt-  
rot sabit frekans ve genişlik ile, bir elektrotun hazır  
yivini eksenini boyunca ileri hareketi ile birlikte yanıl  
titreşimli hareketlerle ve bir elektrotun eksenine ha-  
reket ettirilmektedir. Bir elektrotun yanıl titreşimleri  
çeşitlidir ve kaynağı yürütüldüğü alanda bir bağlan-  
tı yerinin şekli, boyutları, konumları ve kaynakçının  
becerisi ile belirlenmektedir. Bu durumda kaynaklı  
bir bağlantı yerinin genişliği bir elektrotun 2-3 çapını  
geçmemelidir.

• Elektrot uzunluğunu izleyin ve elektrot tutucu **14**  
çenelerine 20-30mm kaldığında - elektrotu değiştiri-  
rin.

• Soğumayı ve kaynak dikişindeki çürüfün kristalleş-  
mesini bekleyin. Bunun üzerine çürüfö özel bir çekiç ve  
fırça kullanarak giderin. Bu işlemleri gerçekleştirirken,  
koruyucu eldivenler veya maske giymelisiniz.

• Kaynak dikışı kalitesini kontrol edin ve bulunduğun-  
da hataları ortadan kaldırın.

• İşin tamamlanmasının ardından, makinenin soğu-  
masına izin verin, makineyi kapatın ve sonrasında  
kabloların bağlantısını kesin.

## Makine bakımı / önleyici tedbirler

**Makine üzerinde herhangi bir iş gerçekleştirmeden  
önce şebekeden bağlantısı kesilmelidir.**

## Makinenin temizlenmesi

Makinenin emniyetli, uzun süreli işletimi için vazgeçil-  
mez olan koşullardan biri de makineyi temiz tutmaktır.  
Makineyi düzenli olarak, havalandırma kanalları 3 bo-  
yunca basınçlı havayla temizleyin.

## Satış sonrası ve uygulama hizmetleri

Satış sonrası hizmetlerimiz ürününüzün bakım  
ve tamirinin yanı sıra yedek parçalar konusunda

da sorularınıza yanıt vermektedir. Servis merkezleri, parça diyagramları ve yedek parçalar hakkındaki bilgiler de [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com) adresinde mevcuttur.

## Çevresel koruma

### Makinenin nakliyesi

- Nakliye sırasında ambalaj üzerine kesinlikle herhangi bir mekanik darbe gelmemelidir.
- Boşaltma / yükleme sırasında, ambalajı sıkıştırma prensibiyle çalışan herhangi bir türde teknolojinin kullanılmasına izin verilmez.



### Çöp tasfiyesi yerine hammadde kazanımı.

Makine, aksesuarlar ve paketlenme çevre dostu geri dönüşüm için sınıflandırılmalıdır. Değişik malzemenin tam olarak ayrılıp, yeniden değerlendirme işlemine sokulabilmesi için, plastik parçalar işaretlenmiştir. Bu kullanım talimatı da, klor kullanılmadan ağartılmış, yeniden dönüşümlü kâğıda basılmıştır.

**İmalatçı, ürün üzerinde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.**

Türkçe

## Charakterystyka techniczna maszyny

Spawarka inwerterowa DC MMA		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Kod urządzenia		747765	747772
Wejściowe napięcie znamionowe	[V]	220 / 380	220 / 380
Częstotliwość znamionowa	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Wejściowa moc znamionowa	[kVA]	12,2	16
Zakres prądu spawania	[A]	20-180	35-150 35-250
Napięcie wyjściowe spawania	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Napięcie wyjściowe bez obciążenia	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Średnica elektrody celulozowej	[mm] [cale]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Znamionowy cykl pracy	[%]	30	30
Wydajność	[%]	≥78	≥78
Waga	[kg] [funty]	6,3 13.89	14 30.87
Typ tranzystorów mocy		IGBT	IGBT
Regulacja siły łuku ("ARC FORCE")		—	•
Ustawianie rozruchu gorącego ("HOT START")		—	•
Klasa bezpieczeństwa		IP21S	IP21S
Klasa izolacji		H	H

### Ogólne zalecenia w zakresie zasad bezpieczeństwa

#### Instrukcja bezpiecznego użytkowania

Niniejsza instrukcja zawiera istotne informacje uzupełniające lub zastępujące inne instrukcje dotyczące niniejszego produktu. Przed przystąpieniem do obsługi produktu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Ponadto podczas instalacji i użytkowania urządzenia należy stosować się do instrukcji podanych w międzynarodowej normie IEC 60974-9 dotyczącej urządzeń do spawania łukowego część 9.

#### Instalacja i obsługa

Korzystanie ze środków ochrony indywidualnej:

- Łuk elektryczny i jego promieniowanie uszkadzają niechroniony wzrok. Przed rozpoczęciem spawania lub jego obserwacją należy odpowiednio osłonić twarz i oczy. Należy również pamiętać o konieczności dostosowania zaciemnienia filtra w masce do zmieniającego się prądu spawania.

- Promieniowanie łuku i odpryski powodują oparzenia niechronionej skóry. Podczas spawania należy zawsze nosić ochronne rękawice, odzież i obuwie.
- Gdy hałas przekracza dopuszczalny poziom, należy zawsze chronić słuch.

#### Ogólne zasady bezpiecznego użytkowania

- Należy ostrożnie obchodzić się z częściami nagrzanymi podczas spawania. Końcówka uchwytu spawalniczego, końcówka pręta do spawania i przedmiot obrabiany ulegają rozgrzaniu do temperatury płomienia.
- W trakcie spawania nie przenosić urządzenia i nie zawieszają na pasku.
- Nie wystawiać urządzenia na działanie wysokich temperatur, gdyż może to spowodować jego uszkodzenie.
- Kabel zasilający elektrodę i kabel uziemiający powinny leżeć możliwie blisko siebie na całej ich długości. Usunąć wszelkie pętle z przewodów. Minimalizuje to oddziaływanie szkodliwych pól magnetycznych, które mogą na przykład zakłócać pracę rozrusznika serca.
- Nie wolno owijać kabli wokół ciała.



- W środowisku uznanym za niebezpieczne używać wyłącznie urządzeń spawalniczych oznaczonych literą S, charakteryzujących się bezpiecznym poziomem napięcia biegu jałowego. Takie warunki pracy występują między innymi w wilgotnych, gorących lub ciasnych pomieszczeniach, w których użytkownik może być bezpośrednio narażony na styczność z materiałami przewodzącymi prąd.
- Urządzeń do spawania łukowego nie używać do rozmrażania rur.

### Ochrona przed odpryskami i ogniem

- Spawanie jest zawsze zaliczane do prac stwarzających zagrożenie pożarowe, dlatego w trakcie i po zakończeniu spawania należy przestrzegać odpowiednich przepisów przeciwpożarowych.
- Należy pamiętać, że iskry mogą wywołać pożar nawet kilka godzin po zakończeniu spawania.
- Należy chronić środowisko przed odpryskami spawalniczymi. Z miejsca pracy należy usunąć materiały i ciecz łatwopalne oraz zapewnić dostępność odpowiedniego sprzętu przeciwpożarowego.
- Specjalne prace spawalnicze, takie jak spawanie zbiorników, wiążą się z ryzykiem powstania pożaru lub wybuchu.
- Uważać, aby strumień iskieł lub odprysków ze szlifierki nie był skierowany na urządzenia spawalnicze lub materiały łatwopalne.
- W czasie pracy nie dopuszczać do kontaktu urządzenia z gorącymi przedmiotami lub odpryskami.
- Spawanie w miejscach o podwyższonym stopniu zagrożenia pożarem lub wybuchem jest bezwzględnie zabronione.

### Ogólne zasady dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego

- Urządzenie do spawania należy podłączać wyłącznie do gniazd elektrycznych z odpowiednim uziemieniem.
- Należy zwracać uwagę na zalecane wielkości bezpieczników w sieci zasilającej.
- Nie należy umieszczać urządzenia do spawania wewnątrz zbiornika, pojazdu lub podobnego obiektu spawanego.
- Nie kłaść urządzenia spawalniczego na mokrej powierzchni i nie pracować na mokrej powierzchni.
- Nie dopuszczać do kontaktu kabla zasilającego z wodą.
- Nie dopuszczać do przygniecenia kabli palników spawalniczych przez ciężkie obiekty, a także do ich kontaktu z ostrymi krawędziami lub rozgrzanym obiektem spawanym.
- Wadliwe lub uszkodzone uchwyty spawalnicze należy niezwłocznie wymieniać, gdyż stwarzają śmiertelne zagrożenie i mogą spowodować porażenie prądem lub pożar.
- Należy pamiętać, że kabel, wtyczki i inne urządzenia elektryczne mogą być instalowane i wymieniane wyłącznie przez pracownika zakładu elektro-instalacyjnego lub uprawnionego elektryka.
- Należy wyłączyć urządzenie, kiedy nie jest ono używane.
- W razie nietypowego zachowania się urządzenia, np. w przypadku dymu wydostającego się z maszyny w trakcie normalnego użytkowania, należy przekazać urządzenie przedstawicielowi serwisowemu DWT do sprawdzenia.

### Obwód elektryczny spawania

- Izolować ciało od obwodu spawania za pomocą suchej i nieuszkodzonej odzieży ochronnej.
- Nigdy nie należy jednocześnie dotykać obiektu spawanego i pręta do spawania, drutu do spawania, elektrody spawalniczej albo końcówki prądowej.
- Nie umieszczać uchwytu spawalniczego lub kabla uziemiającego na urządzeniu spawalniczym lub innych urządzeniach elektrycznych.
- Odłączyć urządzenie od zasilania zawsze przed dotknięciem jakichkolwiek elementów obwodu elektrycznego, np. w celu wymiany elektrody, końcówki prądowej lub zacisku powrotnego przewodu uziemiającego.

### Opary spawalnicze

- Zapewnić prawidłową wentylację i unikać wdychania oparów.
- Zapewnić wystarczający dopływ świeżego powietrza, w szczególności w zamkniętych pomieszczeniach. Wystarczającą ilość świeżego powietrza zapewnia również stosowanie odpowiedniej maski ochronnej.
- Należy przedsięwziąć szczególne środki ostrożności podczas pracy z metalami lub materiałami z powłoką z domieszką ołowiu, kadmu, cynku, rtęci lub berylu.

### Transport, podnoszenie i zawieszanie

- Aby uniknąć ryzyka kontuzji kręgosłupa, podczas podnoszenia ciężkich urządzeń należy utrzymywać prawidłową postawę.
- Nigdy nie ciągnąć ani nie podnosić maszyny za uchwyt spawalniczy lub inne kable. Zawsze należy używać przeznaczonych do tego zaczepów i uchwytów.
- Używać wyłącznie środków transportu przeznaczonych do tego typu urządzeń.
- W miarę możliwości transportować urządzenie w pozycji pionowej.
- Nigdy nie podnosić jednocześnie butli z gazem i urządzenia spawalniczego. Zasady transportu butli gazowych opisane zostały w odrębnych instrukcjach.
- Nigdy nie należy korzystać z zawieszonoego urządzenia spawalniczego, chyba że konstrukcja, na której jest ono zawieszono została zaprojektowana specjalnie z myślą o takim zastosowaniu i dopuszczona do użytkowania.
- Przed podnoszeniem lub transportem urządzenia zaleca się zdemontować uzwojenie.

### Środowisko

- Mimo że źródło zasilania urządzenia spawalniczego może być użytkowane i przechowywane na otwartym powietrzu, nie jest przystosowane do użytkowania na deszczu lub śniegu. Chronić urządzenie przed deszczem i silnym promieniowaniem słonecznym.
- Zawsze przechowywać urządzenie w suchym i czystym miejscu.
- Chronić urządzenie przed działaniem piasku i kurzu podczas pracy i przechowywania.
- Zalecany zakres temperatury pracy to -20°C do +40°C. W przypadku użytkowania w temperaturze przekraczającej 40°C wydajność urządzenia spada, a urządzenie staje się bardziej podatne na uszkodzenia.
- Nie dopuszczać do kontaktu urządzenia z gorącymi powierzchniami, iskrami lub odpryskami.

- Zapewnić swobodną cyrkulację powietrza pobieranego przez urządzenie i usuwanego na zewnątrz urządzenia.
- Zawsze trzymać urządzenie wyłącznie w pozycji pionowej.
- Urządzenia do spawania łukowego zawsze powodują zakłócenia elektromagnetyczne. Aby zminimalizować szkodliwe skutki takich zakłóceń, należy ściśle stosować się do instrukcji obsługi i innych zaleceń.

### Butle z gazem i urządzenia do regulacji

- Należy postępować zgodnie z instrukcjami obsługi butli z gazem i urządzeń do regulacji.
- Butle z gazem mogą być używane i przechowywane wyłącznie w odpowiednio wietrzonych pomieszczeniach. Ufieniacjący się z butli gaz może spowodować wyparcie tlenu z powietrza i spowodować uduszenie.
- Przed użyciem należy sprawdzić, czy w butli znajduje się gaz przeznaczony do wykonywanej pracy.
- Zawsze ustawiać butlę z gazem w bezpiecznej, pionowej pozycji, w przeznaczonym do tego celu uchwycie ściennym lub specjalnym wózku na butle z gazem.
- Nigdy nie przewozić butli z gazem z założonym regulatorem przepływu. Na czas transportu założyć osłonę zaworu.
- Po zakończeniu pracy zamknąć zawór butli.

### Schemat elektryczny i lista części zamiennych

Jeżeli dostarczony zestaw nie zawiera schematu elektrycznego lub listy części zamiennych, należy zwrócić się do lokalnego przedstawiciela serwisowego **DWT** z prośbą o ich przekazanie. Więcej informacji znaleźć można na stronie [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Wyłączenie odpowiedzialności

Pomimo dotożenia wszelkich starań, aby informacje zawarte w niniejszych wytycznych były precyzyjne i kompletne, **DWT** nie ponosi odpowiedzialności za błędy i pominięcia. **DWT** zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji opisanego produktu w dowolnym momencie bez uprzedzenia.

### Instrukcje bezpieczeństwa podczas obsługi maszyny



**Użytkownik lub właściciel maszyny ponosi odpowiedzialność za możliwe nieszcześnie wypadki i szkody wyrządzone osobom postronnym lub ich mieniu.**

### Przed rozpoczęciem pracy

- Nie wolno używać maszyny z uszkodzonymi lub zdemontowanymi osłonami ochronnymi. W żadnym wypadku nie używać maszyny nie wyposażonej prawidłowo lub takiej, w której dokonano nieautoryzowanych przeróbek.
- Instalacja elektryczna, z której zasilane jest urządzenie, musi być wyposażona w odpowiednie zabezpieczenia lub w wyłącznik instalacyjny o wartości prądu i napięcia zgodnie ze specyfikacją urządzenia.
- Urządzenie musi być podłączone do systemu uziemienia roboczego.
- Musi być używane tylko w położeniu pionowym - zawsze musi stać na gumowych nóżkach. Nigdy nie kłaść urządzenia, nie zawieszając ani nie stawiając go na tynłej ścianie.

- Przeznaczenie maszyny zakłada jej długotrwałą pracę bez nadzoru użytkownika, dlatego należy upewnić się, że maszyna zainstalowana jest w odpowiedniej odległości od łatwopalnych materiałów, a żadne czynniki zewnętrzne nie utrudniają normalnego chłodzenia maszyny (zapewnić co najmniej 50cm wolnej przestrzeni wokół urządzenia).
- Maszyny nie wolno używać w miejscach o zapyłonej atmosferze oraz w miejscach o atmosferze zawierającej gazy wybuchowe i opary żrące.
- Uważać, aby do wnętrza urządzenia nie dostały się drobne przedmioty - mogą spowodować uszkodzenia.
- Ustawić urządzenie na gładkiej suchej powierzchni, aby się nie przewróciło. Nie ustawiać go na powierzchni podlegającej wibracjom.
- Przenosić trzymając tylko za uchwyty lub pasek do przenoszenia. Ciągnięcie lub podnoszenie urządzenia za przewód zasilania lub przewody spawalnicze jest niedozwolone.



**Osobom używającym elektronicznego stymulatora pracy serca zalecamy, aby nie przebywały w pobliżu maszyny - może ona zakłócić pracę stymulatora.**

### W czasie pracy elektronarzędziem

- Przestrzegać zalecanego cyklu pracy urządzenia, w przeciwnym razie dojdzie do przeciążeń, co spowoduje przedwczesne zużycie komponentów i mniejszą trwałość użytkową urządzenia.
- Nie wolno pozostawiać maszyny na deszczu i śniegu oraz używać jej w środowisku o podwyższonej wilgotności.
- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, nie dotykać elementów przewodzących prąd.
- Nie dotykać korpusu zasilanego urządzenia mokrymi rękami, mokrymi rękawicami lub odzieżą.
- Uważać, aby przewody spawalnicze nie owijały się wokół części ciała spawacza.
- Zawsze wyłączać urządzenie przed wymianą elektrody, przesuwaniam uchwyty masy lub przemieszczaniem.
- Nigdy nie trzymać uruchomionego urządzenia na ramieniu i nie zawieszają go na pasku do przenoszenia.
- Używanie wiszącego urządzenia jest niedozwolone, jeśli zawieszenie nie zostało specjalnie zaprojektowane do tego celu.
- Łuk spawalniczy wytwarza ostre, widzialne promieniowanie ultrafioletowe i podczerwone. Działanie światła łuku na niechronione oczy w czasie 10-20 sekund, w odległości do 1 metra od łuku powoduje silny ból oczu i światłowstręt. Dłuższe oddziaływanie światła łuku na niechronione oczy może spowodować poważną chorobę. Promieniowanie z zakresu niewidzialnej części widma powoduje oparzenia nieosłoniętych części ciała. **Z tego powodu nie wolno pracować bez maski, rękawic i specjalnej odzieży zakrywającej odkryte części ciała.**
- Po wykonaniu pracy nie dotykać szwu spawalniczego i miejsca wokół niego - można się dotkliwie poparzyć.
- Po wykonaniu pracy koniec elektrody ma bardzo wysoką temperaturę i z tego powodu wymiana elektrody musi odbywać się tylko w rękawicach ochronnych, a zużyta elektroda musi być wyrzucona do metalowego pojemnika.
- Przestrzegać zasad bezpieczeństwa i nosić specjalną odzież ochronną: wszystko musi być dokładnie po-

zapinane; klapki kieszeni muszą być wypuszczone na zewnątrz; nie wpuszczać bluzy w spodnie ochronne, nogawki spodni muszą zakrywać obuwie.

- Podczas spawania stali i metali kolorowych tworzą się różne związki (związki tlenu z cynkiem, miedzią, ołowiem i innymi metalami) negatywnie oddziałujące na zdrowie spawacza. Stosować środki ochrony osobistej i zapewnić dobrą wentylację miejsca pracy. Pamiętaj o możliwości zapalenia się otaczających przedmiotów w wyniku wysokiej temperatury łuku spawalniczego lub rozpryskiwanych cząstek roztopionego metalu.

- Pamiętaj, że niewidoczne części konstrukcji (belki drewniane, materiały izolacyjne itd.) mogą się również zapalić.

- Nie pracować w pobliżu łatwopalnych cieczy, gazów i innych materiałów (drewno, papier itd.).

- Podczas wykonywania prac nad urządzeniem uważać, aby rozgrzane do czerwoności części lub kawałki metalu nie spadały na urządzenie i przewody spawalnicze.

- Zachować ostrożność podczas wykonywania spawania na zbiornikach lub rurociągach, w których znajdują się palne lub toksyczne substancje. Przed rozpoczęciem pracy zneutralizować te urządzenia; opary substancji wewnątrz zbiorników lub rurociągów mogą być przyczyną eksplozji lub zatrucia.

- Nigdy nie wykonywać prac spawalniczych na zbiornikach pod ciśnieniem.

- Nie używać urządzenia do rozmrażania zamrożonych rur.

- Podczas pracy na wysokości przestrzegać zasad bezpieczeństwa dotyczących pracy na wysokości.

### Po zakończeniu pracy

- Po zakończeniu spawania obejrzeć miejsce pracy, czy nie pozostały tłące się materiały lub rozpalone cząstki metalu - mogą spowodować pożar.

- Po zakończeniu pracy nie wyłączać od razu urządzenia, odczekać kilka minut, aż wystarczająco ostygnie.

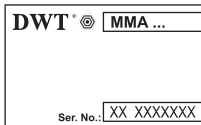
### Symbole stosowane w instrukcji

Należy zapamiętać znaczenie następujących symboli stosowanych w instrukcji obsługi. Poprawna interpretacja symboli pozwoli na właściwe i bezpieczne maszyny.

Symbol	Znaczenie
	Używać maski spawalniczej.
	Nosić maskę przeciwpyłową.
	Kierunek ruchu.
	Kierunek obrotów.
	Zablokowany.
	Odblokowany.
	System uziemienia roboczego.
	Uwaga. Ważne.
	Pomocne informacje.
	Nie wyrzucać urządzenia do śmieci domowych.

### Symbol

### Znaczenie



**Naklejka z numerem seryjnym:**

MMA ... - model;  
XX - data produkcji;  
XXXXXXXX - numer seryjny.



Należy przeczytać wszystkie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.



Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy urządzeniu odłączyć go od sieci zasilającej.

### Przeznaczenie urządzenia DWT

Użytkownik lub właściciel maszyny ponosi odpowiedzialność za możliwe nieszczęśliwe wypadki i szkody wyrządzone osobom postronnym lub ich mieniu. Urządzenia przeznaczone są do ręcznego spawania łukowego metali (MMA), a ich cechy konstrukcyjne ułatwiają wykonywanie pracy i podnoszą jakość połączenia spawanego.

### Elementy maszyny

- 1 Śruba podłączenia uziemienia
- 2 Przełącznik wł. / wył.
- 3 Otwór wentylacyjny
- 4 Ustawianie rozruchu gorącego ("HOT START")

- 5 Regulacja prądu ("A")
- 6 Amperomierz
- 7 Wskaźnik napięcia zasilania
- 8 Wskaźnik zabezpieczenia termicznego ("O.C.")
- 9 Regulacja siły łuku ("ARC FORCE")
- 10 Gniazdo "-"
- 11 Gniazdo "+"
- 12 Uchwyty do przenoszenia
- 13 Uchwyt masy (zespół) \*
- 14 Uchwyt elektrody (zespół) \*
- 15 Młotek do odbijania żuźla / szczotka druciana \*
- 16 Przewod masy \*
- 17 Klucz imbusowy \*

\* Opcjonalnie

**Nie wszystkie akcesoria zilustrowane lub opisane są włączone do standardowej opcji.**

### Instalowanie i regulacja elementów urządzenia

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy urządzeniu odłączyć go od sieci zasilającej.



**Nie dokręcać elementów złącznych zbyt mocno, aby uniknąć zniszczenia gwintu.**



**Montaż / demontaż / ustawianie niektórych elementów wykonuje się tak samo dla wszystkich modeli urządzenia, w takim przypadku na ilustracjach nie są podane typy modeli.**

**Montaż / demontaż wtyków, przewodów elektrycznych, stałego połączenia z siecią zasilającą**

Niektóre modele urządzenia dostarczane są bez wtyków i / lub przewodów elektrycznych - należy je zainstalować przed rozpoczęciem pracy. Urządzenia można również podłączyć do sieci zasilającej na stałe (nie poprzez gniazdo i wtyk).



**Uwaga: podłączenie urządzenia do sieci zasilającej na stałe, jak również instalowanie lub wymienianie przewodów elektrycznych, wtyków i innych urządzeń elektrycznych musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka lub instalatora upoważnionego do wykonywania takich prac.**

**Podłączenie do systemu uzziemienia (patrz rys. 1)**

Za pomocą śruby zacisku uzziemienia 1 podłączyć jeden koniec przewodu uzziemienia 16 do maszyny (patrz rys. 1). Drugi koniec przewodu uzziemienia 16 podłączyć do systemu uzziemienia roboczego.

**Przyłączanie / odłączanie przewodów spawalniczych (patrz rys. 2)**

Wtyki przewodów spawalniczych włożyć w gniazda urządzenia, jak pokazano na rysunku 2.1. Odłączanie przewodów spawalniczych wykonuje się w odwrotnej kolejności (patrz rys. 2.2).

Jeśli do przewodu spawalniczego trzeba dołączyć złącze, postępować jak pokazano na rysunku 2.

### Pierwsze uruchomienie urządzenia

Przed uruchomieniem wykonać poniższe czynności:

- sprawdzić napięcie zasilania: napięcie sieci zasilającej musi odpowiadać wartości podanej na tabliczce znamionowej urządzenia;
- sprawdzić stan wszystkich przewodów i w przypadku stwierdzenia uszkodzenia wymienić przewód;
- sprawdzić stan uchwytu elektrody 14 i uchwytu masy 13 i w przypadku stwierdzenia uszkodzenia wymienić je.
- Przed włączeniem urządzenia upewnić się, że uchwyt elektrody 14 i uchwyt masy 13 nie stykają się.
- Po włączeniu urządzenia upewnić się, że wbudowany wentylator pracuje - powietrze jest wydmuchiwane przez otwory wentylacyjne 3 (z tyłu).

### Włączanie / wyłączenie urządzenia

**Włączanie:**

Przesunąć przełącznik 2 w pozycję "On" (wskaźnik 7 zaświeci się, a wbudowany wentylator zacznie wirować).

**Wyłączenie:**

Przesunąć przełącznik 2 w pozycję "Off".

### Cechy konstrukcyjne urządzenia

**Zabezpieczenie termiczne**

Zabezpieczenie termiczne zabezpiecza przed uszkodzeniem urządzenia poprzez jego wyłączenie w przypadku przegrzania. Gdy zabezpieczenie termiczne zadziała, zaświeci się wskaźnik 8. Nie wyłączać wtedy urządzenia, pozwól mu ostygnąć i dopiero wtedy kontynuować pracę.

**Regulacja prądu spawania (pokrętko "A")**

Pokrętko 5 służy do nastawiania prądu spawania w zależności od rodzaju pracy, grubości spawanych części, średnicy elektrody itd.

Nastawiona wartość prądu spawania wskazywana jest na amperomierzu 6.

**Arc force (siła łuku) (pokrętko "ARC FORCE")**

Funkcja "siła łuku" zapobiega przyklejaniu się elektrody do spawanej części.

W momencie zmniejszenia odstępów między elektrodą i spawaną częścią prąd spawania jest zwiększany na krótki czas, co powoduje, że metal elektrody i spawana część stapiają się natychmiast, zwiększając w ten sposób odstęp elektrody.

**[MMA-400 SV]**

Pokrętkiem 9 można zmieniać dynamikę łuku - mniejsze nastawione wartości powodują mniejsze rozpryskiwanie metalu, a większe wartości powodują głębsze wtapienie.

**Hot start (gorący start) ("HOT START")**

Funkcja "gorący start" zwiększa na krótki czas wartość nastawionego prądu spawania w momencie

zapłonu łuku. Ułatwia to zapalenie się łuku spawalniczego.

### [MMA-400 SV]

Pokrętko 4 to ustawienie krótkiego przyrostu prądu spawania (procentowo) w momencie zapłonu łuku spawalniczego.

### Easy start (łatwe zapalenie)

Funkcja łatwego zapalania (zwiększone napięcie biegu jałowego spawarki) ułatwia zapalenie łuku spawalniczego.

## Zalecenia dotyczące obsługi urządzenia

### Prace przygotowawcze (patrz rys. 3)

- Zalecamy przygotowanie krawędzi elementów, które będą spawane.
  - Kąt ukosowania rowka (a, patrz rys. 3.1)** - wykonuje się, gdy grubość metalu jest większa niż 3mm. Brak rowka może być przyczyną rozlewania spoiwa w przekroju spawu oraz przegrzania i spalania metalu; w przypadku braku rowka, aby zapewnić odpowiednie przetopienie, należy zwiększać wartość prądu spawania.
  - Szczelina (b, patrz rys. 3.2)** - prawidłowo ustawiona przed spawaniem umożliwia wykonanie pełnego przetopu na przekroju połączenia podczas nakładania pierwszej warstwy spawu.
  - Długie sfazowanie blachy (c, patrz rys. 3.3)** - w celu płynnego przejścia z grubszej blachy na cieńszą, w ten sposób usuwa się koncentrację naprężeń w konstrukcjach spawanych.
- Oczyszczyć spawane powierzchnie ze rdzy i farby.
- Należy pamiętać, że podczas spawania wydziela się duża ilość ciepła, które może uszkodzić otaczające przedmioty i z tego powodu należy starannie przygotować miejsce pracy oraz zastosować odpowiednie środki ochrony przeciwpożarowej.

### Elektrody

Prawidłowy dobór elektrod decyduje w dużym stopniu o jakości szwu i prędkości spawania. Przed zakupem elektrod należy dokładnie zapoznać się z zaleceniami dotyczącymi ich użycia. W razie potrzeby skonsultować się ze specjalistą. Duże znaczenie ma również przestrzeganie warunków przechowywania elektrod.

### Ogólne zasady użytkowania (patrz rys. 3-4)



**Poniższe zalecenia dotyczą wszystkich urządzeń podłączonych poprzez gniazdo. W przypadku podłączenia na stałe montaż urządzenia i podłączenie do sieci zasilającej muszą być wykonane wcześniej.**

- Ustawić urządzenie na równej, suchej, niewibrującej powierzchni z zachowaniem wyżej podanych procedur bezpieczeństwa.
- Podłączyć przewód uziemienia.
- Podłączyć przewody spawalnicze do urządzenia. Spawanie można wykonywać z polaryzacją prostą lub odwróconą. Wybór typu polaryzacji zależy od rodzaju spawanego materiału i zaleceń dotyczących użytkowania elektrod.

- Polaryzacja prosta** - podłączyć uchwyt elektrody 14 do gniazda "-" 10, podłączyć uchwyt masy 13 do gniazda "+" 11. W takim układzie elektroda nagrzewa się mniej niż spawany metal, elektroda roztopia się wolniej, spawane połączenie jest wykonywane z głębszym przetopieniem.
- Polaryzacja odwrót** - podłączyć uchwyt elektrody 14 do gniazda "+" 11, podłączyć uchwyt masy 13 do gniazda "-" 10. W takim układzie spawany element nagrzewa się mniej niż elektroda, co wykorzystuje się do spawania stali wysokowęglowej, stopów i stali specjalnych wrażliwych na przegrzanie oraz do spawania blach.
- Nacisnąć dźwignię uchwytu elektrody 14 i włożyć koniec elektrody (koniec bez pokrycia) w uchwyt elektrody 14 i zwolnić dźwignię.
- Zamocować uchwyt masy 13 na jednym ze spawalniczych elementów.
- Podłączyć urządzenie do sieci zasilającej i włączyć je.
  - Pokrętkę 5 ustawić wartość prądu spawania. Wybór wartości prądu spawania zależy od typu użytej elektrody, grubości spawanego materiału, przestrzennego położenia szwu itd.
  - Ustawić dodatkowe parametry spawania (siła łuku, gorący start, zmniejszanie napięcia w stanie jałowym), jeśli dane urządzenie wyposażone jest w te funkcje.
  - Zajrzeć łuk jednym z dwóch sposobów: zajarzenie łuku przez dotknięcie (patrz rys. 3.4); zajarzenie łuku przez pocieranie (patrz rys. 3.5).
  - Poniżej opisane są główne sposoby operowania elektrodą spawalniczą:
    - zazwyczaj spawanie wykonuje się elektrodą w pozycji pionowej lub przy lekkim jej pochyleniu do przodu lub do tyłu w stosunku do spoiny. Podczas spawania z pochyleniem do tyłu zapewnia się lepsze przetopienie i mniejszą szerokość spoiny (lecz sposób ten wymaga pewnego doświadczenia);
    - ruch postępowy elektrody na kierunku osi elektrody (patrz rys. 4.1)** - w celu podtrzymania odpowiedniej długości łuku, która powinna wynosić 0,5-1,1 średnicy elektrody. Długość łuku bardzo silnie wpływa na jakość spoiny i jej kształt. Długości łukowi odpowiada intensywne utlenianie i azotowanie roztopionego metalu oraz większe rozpryskiwanie;
    - ruch wzdłużny elektrody (patrz rys. 4.2)** - w celu utworzenia spoiny. Szybkość poruszania elektrodą zależy od natężenia prądu spawania, średnicy elektrody, rodzaju i kształtu przestrzennego spoiny;
      - przy dużej prędkości przesuwania elektrody** głównej metal nie zdąży przetopić się i głębokość przetopienia jest zbyt mała - brak wtopu;
      - zbyt mała prędkość przesuwania elektrody** powoduje przegrzanie i przepalenie (przetopienie na wylot) metalu;
    - prawidłowo dobrana prędkość przesuwania elektrody wzdłuż osi spoiny pozwala uzyskać szerokość spoiny o 2-3mm większą od średnicy elektrody;
    - ruch poprzeczny elektrody (patrz rys. 4.3)** - w celu utworzenia poszerzonej spoiny. Elektrodzie nadaje się poręczne ruchy wahadłowe, najczęściej ze stałą częstotliwością i amplitudą, w połączeniu z ruchem postępowym elektrody wzdłuż spoiny i osi elektrody. Ruch poprzeczny może odbywać się po różnych trajektoriach i zależy od kształtu, rozmiarów, położenia spoiny w przestrzeni oraz nawyków spawacza. Szerokość spoiny w tym przypadku nie powinna przekraczać 2-3 średnic elektrody.
    - Sledzić długość elektrody i gdy jej długość wyniesie 20-30mm od szczeg uchwytu elektrody 14, wymienić elektrodę.

- Odczekać, aż żużel ostygnie i skryształizuje się na szwie, następnie usunąć żużel specjalnym młotkiem i szczotką. Podczas tej czynności używać rękawic ochronnych i maski.
- Sprawdzić jakość szwu i w przypadku wykrycia wady usunąć ją.
- Po zakończeniu pracy odczekać, aż urządzenie ostygnie, wyłączyć je i odłączyć przewody.

### Konserwacja urządzenia / środki profilaktyczne

**Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac na urządzeniu odłączyć je od sieci zasilania elektrycznego.**

### Czyszczenie urządzenia

Utrzymywanie urządzenia w czystości jest koniecznym warunkiem dla długiej i bezpiecznej eksploatacji. Regularnie przedmuchiwać urządzenie sprężonym powietrzem poprzez otwory wentylacyjne 3.

### Usługi posprzedażne

Nasz serwis posprzedażny odpowie na Państwa pytania dotyczące konserwacji i naprawy produktu oraz

części zamiennych. Informacje dotyczące centrów serwisowych, schematów i części zamiennych można znaleźć na stronie: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Transport maszyny

- W żadnym wypadku nie dopuścić do uderzeń mechanicznych podczas transportu.
- Do załadunku lub rozładunku nie stosować urządzeń zaciskających.

### Ochrona środowiska



**Przetwarzaj surowce zamiast je wyrzucać.**

Maszynę, akcesoria i opakowanie muszą być rozdzielone w celu przyjaznego dla środowiska przetworzenia ich. Elementy plastikowe są oznakowane wg kategorii recyklingu. Te instrukcje są wydrukowane na wtórnice przetworzonym papierze, wyprodukowanym bez użycia chloru.

**Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian.**

Polski

## Specifikace přístroje

Svařovací zařízení s invertorem DC MMA		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Kód přístroje		747765	747772
Jmenovité vstupní napětí	[V]	220 / 380	220 / 380
Jmenovitá frekvence	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Jmenovitá vstupní kapacita	[kVA]	12,2	16
Rozsah nastavení proudu	[A]	20-180	35-150 35-250
Jmenovité výstupní napětí	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Klidové napětí	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Průměr svařovací elektrody	[mm] [palce]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Jmenovitý pracovní cyklus	[%]	30	30
Účinnost	[%]	≥78	≥78
Hmotnost	[kg] [lb]	6,3 13.89	14 30.87
Typ tranzistoru		IGBT	IGBT
Regulátor funkce Arc Force ("ARC FORCE")		—	•
Ovládání funkce Hot Start ("HOT START")		—	•
Bezpečnostní třída		IP21S	IP21S
Třída izolace		H	H

### Obecná bezpečnostní doporučení

#### Bezpečnostní pokyny

Tyto pokyny obsahují důležité informace, které doplňují nebo nahrazují ostatní pokyny k tomuto výrobku. Dříve, než začnete, si pečlivě přečtěte tyto pokyny. Instalace a používání tohoto zařízení se dále řídí pokyny uvedenými v mezinárodní normě: IEC 60974-9 Zařízení pro obloukové svařování - Část 9.

#### Instalace a používání

Používání osobních ochranných prostředků:

- Oblouk a jeho odrazivé záření poškozují nechráněné oči. Než začnete svařovat nebo sledovat svařování, chráňte své oči a obličej vhodnými prostředky. Upozorňujeme také na různé požadavky na tmavost průzoru v masce při změnách svařovacího proudu.
- Záření oblouku a rozstřík spálí nechráněnou kůži. Při svařování vždy noste ochranné rukavice, oděv a obuv.

- Pokud hladina okolního hluku překročí povolený limit, vždy noste ochranu sluchu.

#### Obecná provozní bezpečnost

- Při manipulaci s díly zahřátými při svařování dbejte opatrnosti. Například hrot svařovacího hořáku, konec svařovacího drátu a obrobek se zahřejí na teplotu hoření.
- Při svařování zařízení nikdy nenoste ani nezavěšujte na popruh.
- Nevystavujte přístroj vysokým teplotám, může dojít k jeho poškození.
- Kabel hořáku a zemnicí kabel udržujte po celé délce v co největší blízkosti. Jakékoliv smyčky na kabelech vyrovnajte. Minimalizujete tak riziko vystavení škodlivému magnetickému poli, které může narušovat například činnost kardiostimulátoru.
- Nemotejte kabely kolem pouzdra přístroje.
- V prostředích klasifikovaných jako nebezpečná používejte výhradně svařovací zařízení označená písmenem S a s bezpečnou úrovní jalového napětí. Tato pracovní prostředí zahrnují na příklad vlhké, horké nebo malé prostory, kde může být uživatel vystaven přímému vlivu okolních vodivých materiálů.

• Nepoužívejte obloukové svařování k rozmrazování potrubí.

## Rozstřík a požární bezpečnost

- Svařování je vždy klasifikováno jako práce s tepelným agregátem, a proto věnujte při svařování a po něm pozornost požárním bezpečnostním předpisům.
- Nezapomínejte, že požár může vzniknout z jisker i několik hodin po dokončení svařování.
- Chraňte okolí před rozstříkem při svařování. Odstraňte hořlavé materiály, jako jsou hořlavé kapaliny z blízkosti místa svařování a vybavte pracoviště vhodným protipožárním zařízením.
- Při specializovaném svařování buďte připraveni na rizika jako je oheň nebo výbuch při svařování obrobků typu obalových kontejnerů.
- Nikdy nesměřujte proud jisker nebo jiskry uvolňované při řezání bruskou směrem k svářečce nebo hořlavým materiálům.
- Při práci nad přístrojem dbejte, aby na něj nespadly žádné horké předměty nebo rozstřík.
- Svařování v hořlavých nebo výbušných prostředích je zcela zakázáno.

## Obecná elektrická bezpečnost

- Svářečku připojujte pouze k uzemněné elektrické síti.
- Dodržujte doporučenou velikost síťové pojistky.
- Svářečku neberte do kontejneru, vozidla nebo podobného obrobku.
- Svářečku nepokládejte na mokrý povrch a nepracujte na mokřem povrchu.
- Nevystavujte síťový kabel přímému působení vody.
- Dbejte, aby nebyly kabely nebo svařovací hořáky přitlačeny těžkými předměty a nebyly vystaveny ostrým hranám nebo horkému obrobku.
- Zajistěte okamžitou výměnu porouchaného nebo poškozeného svařovacího hořáku, jelikož mohou způsobit smrt, úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Upozorňujeme, že kabel, zástrčky a další elektrická zařízení smí instalovat nebo měnit pouze kvalifikovaný elektrikář nebo technik oprávněný k provádění takových operací.
- Pokud se nepoužívá, svářečku vypněte.
- V případě neobvyklých projevů zařízení, jako je kouř vycházející z přístroje během běžného používání, zajistěte kontrolu v servisním zastoupení společnosti DWT.

## Svařovací okruh

- Izolujte se od svařovacího okruhu pomocí suchého a nepoškozeného ochranné oděvu.
- Nikdy se nedotýkejte obrobku a svařovací tyče, svařovacího drátu, svařovací elektrody nebo dotykového hrotu současně.
- Nepokládejte svařovací hořák nebo zemnicí kabel na svářečku nebo jiné elektrické zařízení.
- Vypněte hlavní vypínač přístroje vždy, když se potřebujete dotknout některé součásti elektrického obvodu, například při výměně elektrody, dotykového hrotu nebo přemístění vodivé zemnicí svorky.

## Přeprava, zvedání a zavěšení

- Zajistěte řádnou ventilaci a vyvarujte se vdechování výparů.
- Zajistěte přívod dostatečného množství čerstvého vzduchu, zejména v uzavřených prostorách. Dostateč-

ný přívod čistého vzduchu k dýchání lze zajistit také pomocí dýchací masky.

- Věnujte zvýšenou opatnost práci na kovech nebo povrchově upravených materiálech s obsahem olova, kadmia, zinku, rtuti a berylia.

## Transportation, lifting and suspension

- Věnujte pozornost správné pracovní poloze při zvedání těžkého zařízení, hrozí riziko poranění zad.
- Nikdy netáhněte nebo nezvedejte přístroj za svařovací hořák nebo jiné kabely. Ke zvedání vždy používejte závesná oka nebo rukojeti navržené pro tento účel.
- Používejte pouze přepravní jednotku určenou pro toto zařízení.
- Pokud lze, přepravujte přístroj ve svislé poloze.
- Nikdy nezvedejte současně plynovou lahev a svářečku. Pro přepravu plynových lahví platí samostatné předpisy.
- Svářečku nikdy nepoužívejte jako zavěšenou, pokud není závesné zařízení určené a schválené pro tento konkrétní účel.
- Při zvedání a přepravě doporučujeme demontovat cívkou drátu.

## Prostředí

- Svářečka není vhodná pro použití v dešti nebo ve sněhu, i když ji lze používat a skladovat venku. Chraňte zařízení před deštěm a silným slunečním zářením.
- Přístroj vždy skladujte na suchém a čistém místě.
- Při použití a skladování chraňte přístroj před pískem a prachem.
- Doporučený rozsah provozní teploty je  $-20^{\circ}\text{C}$  až  $+40^{\circ}\text{C}$ . Provozní účinnost přístroje klesá a stává se náchylnější k poškození, pokud teplota překročí  $40^{\circ}\text{C}$ .
- Přístroj umístěte tak, aby nebyl vystaven horkým povrchům, jiskrám nebo rozstříku.
- Zajistěte neomezené proudění vzduchu k přístroji a od něj.
- Přístroj používejte vždy jen ve svislé poloze.
- Zařízení pro obloukové svařování vždy způsobuje elektromagnetické rušení. Riziko škodlivých účinků minimalizujete používáním zařízení výhradně v souladu s provozní příručkou a dalšími doporučeními.

## Plynové lahve a regulátory

- Dodržujte pokyny pro manipulaci s plynovými lahvemi a regulátory.
- Dbejte, aby byly plynové lahve používány a skladovány na dobře větraných místech. Unikající plynová lahev může ve vdechovaném vzduchu nahradit kyslík a způsobit udušení.
- Před použitím zkontrolujte, zda plynová lahev obsahuje plyn vhodný pro daný účel.
- Plynovou lahev vždy dobře upevněte ve svislé poloze k nástěnnému regálu na lahve nebo speciálně vyrobenému vozíku na lahve.
- Nikdy nepohybujte plynovou lahví s nasazeným regulátorem průtoku. Při přepravě nasadte na ventil krytku.
- Po použití ventil lahve uzavřete.

## Schéma zapojení a seznam náhradních dílů

Pokud není schéma zapojení a seznam náhradních dílů součástí dodávky, vyžádejte si je u svého místního servisního zastoupení společnosti DWT. Více informací naleznete na adrese [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).



## Odmítnutí odpovědnosti

Přestože bylo vynaloženo veškeré úsilí, aby byly informace v této příručce přesné a úplné, neneseme žádnou odpovědnost za případné chyby nebo opomenutí. Společnost **DWT** si vyhrazuje právo kdykoliv měnit specifikace popsaného výrobku bez předchozího upozornění.

### Bezpečnostní pokyny pro provoz přístroje



**Obsluha nebo majitel přístroje je odpovědný za případné nehody nebo škody způsobené třetím osobám nebo jejich majetku.**

### Před zahájením prací

- Jakýkoliv provoz přístroje s poškozenými nebo demontovanými ochrannými kryty je zakázán. Nikdy nepoužívejte přístroj, který není řádně smontovaný nebo by neoprávněněn upraven.
- Napájecí síť, ke které je přístroj připojen, musí být vybavena bezpečnostními zařízeními nebo automatickým jističem navrženým pro proud a napětí odpovídající specifikacím přístroje.
- Přístroj musí být připojen k pracovní zemnicí smyčce.
- Přístroj se smí používat pouze ve svislé poloze - vždy musí být postaven na gumových nohách. Nepokládejte jej, nezavěšujte ani nestavte na přední nebo zadní stranu.
- Přístroj je určen k nepřetržitému provozu bez obsluhy. Dbejte, aby byl přístroj umístěn v dostatečně vzdálenosti od hořlavin a žádné externí faktory nebránily běžnému použití chlazení přístroje (volný prostor kolem přístroje musí být minimálně 50cm).
- Přístroj se nesmí používat v místech se zvýšenou prašností a koncentrací výbušných plynů nebo výparů z agresivních látek.
- Dbejte, aby se do přístroje nedostaly malé předměty - mohou jej poškodit.
- Přístroj instalujte na rovný a suchý povrch, aby nedošlo k jeho převržení. Přístroj neinstalujte na vibrující povrch.
- Přístroj přenášejte pouze za rukojeť (rukojeti) nebo nosný popruh. Tažení nebo zvedání přístroje za kabel pod proudem nebo svařovací kabel je přísně zakázáno.



**Nedoporučuje se pobývat v blízkosti zapnutého přístroje osobám s elektronickými kardiostimulátory kvůli nebezpečí vzniku elektromagnetického pole, které může způsobit poruchový provoz.**

### Během provozu

- Dodržujte doporučený časový interval přístroje, v opačném případě povede přetěžování k předčasnému opotřebení součástí a zkrácení životnosti stroje.
- Je zakázáno vystavovat přístroj dešti nebo sněhu a také jej používat ve vlhkém nebo mokřem prostředí.
- Nedotýkejte se prvků přístroje pod proudem, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.
- Nedotýkejte se těla připojeného přístroje vlhkýma rukama, rukavicemi nebo oděvy.
- Nenamotejte si kabely na končetiny.

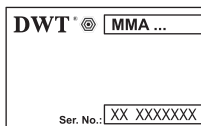
- Při výměně elektrody, posunutí zemnicí svorky a také přesunu stroj vždy vypněte.
- Nikdy nenoste běžící přístroj na rameni a nezavěšujte jej na nosný popruh.
- Použití zavěšeného přístroje s výjimkou závěsných zařízení speciálně navržených pro tento účel je zakázáno.
- Svařovací oblouk vyzařuje jasné viditelné světlo s ultrafialovým a infračerveným zářením. Působení světla oblouku na nechráněné oči po dobu 10-20 sekund v okruhu do 1 metru od oblouku může způsobit silné bolesti očí a světlolplachost. Delší působení světla oblouku na nechráněné oči může způsobit vážná onemocnění. Záření neviditelného spektra způsobuje popálení nechráněné kůže. **Proto je zakázáno pracovat bez ochranného štítu, rukavic a speciálního oděvu, který zakrývá volnou kůži.**
- Po skončení práce se nedotýkejte svaru a jeho okolí - můžete se silně popálit.
- Po skončení práce má konec elektrody vysokou teplotu, proto je nutné ji vyměňovat jen v ochranných rukavicích a odpad z elektrody se musí uložit do kovové krabice.
- Dodržujte pravidla a noste ochranný oděv: vše musí být zcela zapnuté; légy kapes musí být spuštěné; nezastrkávejte si kabát do kalhot a nenoste kalhoty přes boty.
- Při svařování oceli a neželezných materiálů se vytváří různé chemické sloučeniny (kyslík se zinkem, mědí, cinem atd.), které mají negativní vliv na zdraví pracovníka. Používejte osobní ochranné prostředky a zajistěte dobré větrání pracoviště.
- Pozor na vznícení okolních předmětů v důsledku vysoké teploty svařovacího oblouku nebo částic roztaveného kovu. Dávejte pozor na to, že vznítit se mohou i zakryté konstrukční prvky (dřevěné trámy, izolační materiály apod.).
- Nepracujte v blízkosti vysoce hořlavých kapalin, plynů a předmětů (dřevo, papír atd.).
- Při práci nad přístrojem dbejte, aby rozžhavené předměty nebo kovové třísky nepadaly na přístroj nebo svařovací kabely.
- Při svařování nádrží nebo potrubí, ve kterých byly skladovány hořlavé nebo toxické látky, dbejte opatrnosti. Před zahájením prací proveďte jejich dekontaminaci; výpary látek v nádržích nebo potrubích může způsobit výbuch nebo otravu.
- Nikdy nesvařujte nádrže pod tlakem.
- Přístroj nepoužívejte k rozmrazování zmrzlého potrubí.
- Při práci ve výškách dodržujte bezpečnostní předpisy pro práci ve výškách.

### Po skončení prací

- Po skončení prací zkontrolujte pracoviště a nenechávejte zde žádné doutnající materiály nebo rozžhavené částice kovu - mohly by způsobit požár.
- Po skončení prací vypněte přístroj hned, počkejte několik minut, než dostatečně vychladne.

### Symboly použité v příručce

V příručce jsou použity následující symboly, zapamatujte si prosím jejich význam. Správná interpretace symbolů Vám umožní správné a bezpečné použití přístroje.



**Štítek s výrobním číslem:**  
MMA ... - model;  
XX - datum výroby;  
XXXXXXX- výrobní číslo.



Přečtěte si všechny bezpečnostní předpisy a pokyny.



Před instalací nebo nastavením přístroj odpojte od sítě.



Používejte svařovací kuklu.



Používejte respirátor.



Směr pohybu.



Směr otáčení.



Zablokovaný.



Odblokovaný.



Zemnicí smyčka.



Pozor. Důležité.



Užitečné informace.



Přístroj nevhazujte do kontejneru s komunálním odpadem.

Přístroje jsou určeny k vytvoření jednoduchého spoje různých kovů (dále jen "svařování kovů") jeho místním roztavením.

Přístroje umožňují ruční obloukové svařování (MMA), přičemž jejich konstrukční prvky usnadňují práci a zvyšují kvalitu svaru.

Součásti  
přístroje

- 1 Zemnicí šroub
- 2 Spínač zap. / vyp.
- 3 Ventilační otvor
- 4 Ovládání funkce Hot Start ("HOT START")
- 5 Regulátor proudu ("A")
- 6 Ampérmetr
- 7 Kontrolka napájení
- 8 Kontrolka teplotní ochrany ("O.C.")
- 9 Regulátor funkce Arc Force ("ARC FORCE")
- 10 Zásuvka "-"
- 11 Zásuvka "+"
- 12 Rukojeť
- 13 Zemnicí svorka (smontovaná) \*
- 14 Držák elektrody (smontovaný) \*
- 15 Odlamovací kládivo / drátěný kartáč \*
- 16 Zemnicí vodič \*
- 17 Imbusový klíč \*

\* Volitelné příslušenství

**Veškeré znázorněné nebo popsané příslušenství není součástí standardní dodávky.**

Instalace a regulace  
prvků přístroje

**Před zahájením jakýchkoliv prací na přístroji musí být přístroj odpojen od sítě.**



**Upevňovací prvky neutahujte příliš silně, aby nedošlo k poškození závitu.**



**Montáž / demontáž / nastavení některých prvků je stejné pro všechny modely přístroje; v takovém případě nejsou u obrázků uvedeny specifické modely.**

**Montáž / demontáž zástrčky, napájecího kabelu, pevného síťového připojení**

Některé modely přístroje jsou dodávány bez zástrček nebo napájecích kabelů - musí se instalovat před zahájením provozu.

Přístroje lze také připojit k síti napevno (nikoliv zástrčkou).



**Poznámka: pevné připojení stroje k síti a také instalaci nebo výměnu napájecích kabelů, zástrček a dalších elektrických jednotek smí být provedeno výhradně kvalifikovaným elektrikářem nebo technikem oprávněným k provádění takových prací.**

## Připojení k zemnicí smyčce (viz obr. 1)

Zemnicím šroubem **1** připojte svorku zemnicího vodiče **16** k přístroji (viz obr. 1). Připojte druhou svorku zemnicího vodiče **16** k pracovní zemnicí smyčce.

## Připojení / odpojení svařovacích kabelů (viz obr. 2)

Zastrčte zásuvky svařovacích kabelů do přístroje, jak je znázorněno na obrázku 2.1. Odpojte zásuvky svařovacích kabelů v obráceném pořadí (viz obr. 2.2). Pokud se musí ke svařovacímu kabelu připojit konektor, postupujte podle kroků na obrázku 2.

### Spuštění přístroje

Před zahájením prací je třeba provést následující kroky:

- vždy používejte správné napájecí napětí: napájecí napětí musí odpovídat informaci uvedenou na těle přístroje;
- zkontrolujte stav všech kabelů a poškozené kabely vyměňte;
- zkontrolujte stav držáku elektrody **14** a zemnicí svorky **13** a v případě poškození je vyměňte.
- Před zapnutím přístroje zkontrolujte, zda se držák elektrody **14** a zemnicí svorka **13** vzájemně nedotýkají.
- Po zapnutí přístroje zkontrolujte, zda funguje vestavěný chladič ventilátor - z ventiláčnických otvorů **3** (na zadní straně přístroje) bude proudit vzduch.

### Zapnutí / vypnutí přístroje

#### Zapnutí:

Přepněte přepínač **2** do polohy "On" (kontrolka **7** se rozsvítí a vestavěný chladič ventilátor se roztočí).

#### Vypnutí:

Přepněte přepínač **2** do polohy "Off".

### Konstrukční prvky přístroje

## Teplotní ochrana

Teplotní ochrana zabraňuje poškození přístroje, při přehřátí přístroj vypne. Když se spustí teplotní ochrana, rozsvítí se kontrolka **8**. Přístroj nevypínejte, a pokud nevychladne, nepokračujte v práci.

## Regulátor svařovacího proudu (regulátor "A")

Regulátor **5** umožňuje nastavit hodnotu svařovacího proudu podle provedených prací, tloušťky svařovaných kusů, průměru elektrody atd.

Nastavená hodnota svařovacího proudu je zobrazena na ampérmetru **6**.

## Arc force (intenzita proudu) (regulátor "ARC FORCE")

Funkce Arc Force umožňuje zabránit ulpívání elektrody na svařovaném kusu.

Při zkrácení vzdálenosti mezi elektrodou a svařovacím kusem se svařovací proud krátkodobě zesílí, což umožňuje okamžité roztavení kovu elektrody a obrobku, a tím zvětšení obloukového prostoru.

## [MMA-400 SV]

Regulátorem **9** lze měnit dynamiku oblouku - nižší hodnoty zajistí menší rozstřík kovu, zatímco vyšší hodnoty zajistí hlubší průvar.

## Hot start (zvýšení zapalovacího proudu) (regulátor "HOT START")

Funkce Hot Start krátkodobě zesílí nastavený svařovací proud v okamžiku zapálení svařovacího oblouku. Uspadňuje zapálení svařovacího oblouku.

## [MMA-400 SV]

Regulátorem **4** lze nastavit hodnotu krátkodobého zesílení svařovacího proudu (v procentech) v okamžiku zapálení svařovacího oblouku.

## Easy start (snadné spuštění)

Funkce snadného spuštění (zvýšené napětí chodu volnoběhu) usnadňuje zažehnutí svařovacího oblouku.

### Doporučení k provozu přístroje

## Přípravné práce (viz obr. 3)

- Doporučujeme upravit hrany svařovaných obrobků.
  - **Úhel rozevření (a, viz obr. 3.1)** - se provádí, pokud tloušťka kovu přesahuje 3mm. Absence drážkování může způsobit rozliti části svaru a také přehřátí a spálení kovu; při absenci drážkování zkuste vždy zesílit svařovací proud s cílem udržet průvar svaru.
  - **Vúle (b, viz obr. 3.2)** - správné upevnění před svařováním, umožňuje úplný průvar svaru v dané části svaru při pokládání základní vrstvy švu.
  - **Délka zkosení plechu (c, viz obr. 3.3)** - nastavuje hladký přechod ze silnějšího svařovaného detailu na tenčí, čímž se odstraňují koncentrátoři napětí ve svařovaných konstrukcích.
- Očistěte svařované povrch od rzi a laku.
- Nezapomínejte, že při svařování se uvolňuje velké množství tepla, které může poškodit okolní předměty, a proto vybírejte pečlivě místo a přijměte vhodná protipožární opatření.

## Elektrody

Správný výběr elektrod do značné míry předurčuje kvalitu svaru a rychlost práce. Před nákupem elektrod si pečlivě přečtěte doporučení k jejich použití. V případě potřeby se poraďte s odborníkem. Je také důležité dodržovat podmínky skladování elektrod.

## Obecná provozní doporučení (viz obr. 3-4)



**Následující doporučení platí pro všechny přístroje připojené konektorem. V případě pevného připojení bude připojení stavby a sítě provedeno předem.**

- Umístěte přístroj na rovný a suchý povrch bez vibrací a dodržemím všech výše uvedených bezpečnostních postupů.
- Připojte zemnicí vodič.
- Připojte svařovací kabely k přístroji. Svařovat lze s přímou nebo obrácenou polaritou. Výběr polarit závisí

na svařovaných materiálech a doporučení k používání elektrod.

- **Přímá polarita** - připojte držák elektrody **14** do zásuvky "-" **10**, připojte zemnicí svorku **13** do zásuvky "+" **11**. V tomto režimu se elektroda zahřívá méně než základní kov, elektroda se taví pomaleji, svar se provádí s hlubším průvarem.
- **Obrácená polarita** - připojte držák elektrody **14** do zásuvky "+" **11**, připojte zemnicí svorku **13** do zásuvky "-" **10**. V tomto režimu se obrobek zahřívá méně než elektroda, což lze použít pro svařování vysokouhlikové, slitin a speciálních ocelí citlivých na přehřátí a také pro svařování plechů.
- Stiskněte páku držáku elektrody **14** a vložte konec elektrody (konec bez potahu) do držáku elektrody **14** a uvolněte páku.
- Upevněte zemnicí svorku **13** na jeden ze svařovacích dílů.
- Připojte přístroj k síti a zapněte jej.
- Regulaťorem **5** nastavte hodnotu svařovacího proudu. Výběr svařovacího proudu závisí na použité elektrodě, tloušťce svařovaného materiálu, prostorovém umístění švu atd.
- Vybte další svařovací parametry (Arc Force atd.), pokud Váš přístroj nabízí tyto funkce.
- Zapalte svařovací oblouk jedním ze dvou způsobů: zapálení dotykem (viz obr. 3.4), zapálení přejitím (viz obr. 3.5).
- Hlavní způsoby manipulace se svařovací elektrodou jsou popsány níže:
  - obvykle se svařuje s elektrodou ve svislé poloze nebo ve sklonu, pokud jde o švové, rohové před nebo vzad. Rohové svařování vzad zajišťuje lepší tavení a menší šířku švu (ale provedení práce vyžaduje v tomto případě určitou dovednost);
  - **postupným pohyb elektrody (viz obr. 4.1)** - ve směru osy elektrody pro udržení nezbytné délky oblouku, což by mělo být 0,5-1,1 průměru elektrody. Délka oblouku výrazně ovlivňuje kvalitu a tvar svaru. Dlouhý oblouk způsobuje intenzivní oxidaci a nitraci taveného kovu a zvýšený rozstřík;
  - **podélný pohyb elektrody (viz obr. 4.2)** - pro vytvoření svaru. Rychlost pohybu elektrody závisí na elektrickém proudu, průměru elektrody, typu a prostorovém umístění švu;
  - **při vysoké rychlosti elektrody** nemá základní kov čas se roztavit, což způsobuje nedostatečnou hloubku průvaru, vytváří se rozstřík;
  - **nedostatečná rychlost pohybu elektrody** vede k přehřátí a popálení kovu obloukem (tavením); správně vybraná rychlost podélného pohybu podél osy svaru umožňuje dosáhnout tloušťky o 2-3mm větší, než je průměr elektrody;
  - **boční pohyb elektrody (viz obr. 4.3)** - pro vytvoření širšího svaru. Elektroda se pohybuje bočním oscilačním pohybem, často s konstantní frekvencí a amplitudou v kombinaci s postupným pohybem elektrody podél osy připravené drážky a osy elektrody. Boční oscilace elektrody se liší a jsou dány tvarem, velikostí,

umístěním švu v prostoru, ve kterém se svařuje, a dovedností svářeče. Šířka svaru by v tomto případě měla překročit 2-3 průměry elektrody.

- Sledujte délku elektrody, a když zbývá 20-30mm k čelistem držáku elektrody **14**, elektrodu vyměňte.
- Počkejte, až struska na svaru zchladne a zkrystalizuje, a odstraňte ji speciálním kladivem a kartáčem. Při této operaci používejte ochranné rukavice nebo masku.
- Zkontrolujte kvalitu svaru a při zjištění vady ji odstraňte.
- Po skončení prací nechte přístroj vychladnout, vypněte jej a odpojte kabely.

### Údržba přístroje / preventivní opatření

**Před zahájením jakýchkoliv prací na přístroji musí být přístroj odpojen od sítě.**

### Čištění přístroje

Nezbytnou podmínkou pro bezpečné dlouhodobé používání přístroje je udržovat jej v čistotě. Pravidelně čistěte přístroj stlačeným vzduchem skrz ventilační otvory 3.

### Poprodejní a aplikační servis

Náš poprodejní servis odpoví na Vaše dotazy k údržbě a opravě Vašeho výrobku a také k náhradním dílům. Informace o servisních střediscích, schématech dílů a informace o náhradních dílech naleznete také na adrese: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Přeprava přístroje

- V žádném případě nesmí na obal při přepravě působit žádný mechanický vliv.
- Při nakládání / vykládání není povoleno používat žádný druh technologie, který pracuje na principu sevření obalu.

### Ochrana životního prostředí



**Recyklujte suroviny, nelikvidujte je jako odpad.**

Přístroj, příslušenství a obal se musí roztřídit pro ekologickou recyklaci. Plastové součásti jsou označeny pro kategorizovanou recyklaci. Tato příručka je vytištěna na recyklovaném papíru vyrobeném bez použití chloru.

Výrobce si vyhrazuje právo na změny.

Česky

## Špecifikácie zariadenia

Zváracie zariadenia s invertorom DC MMA		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Kód zariadenia		747765	747772
Menovité vstupné napätie	[V]	220 / 380	220 / 380
Menovitý kmitočet	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Menovitá vstupná kapacita	[kVA]	12,2	16
Rozsah nastavenia prúdu	[A]	20-180	35-150 35-250
Menovité výstupné napätie	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Pokoiové napätie	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Priemer zvárackej elektródy	[mm] [palce]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Menovitý pracovný cyklus	[%]	30	30
Účinnosť	[%]	≥78	≥78
Váha	[kg] [lb]	6,3 13.89	14 30.87
Typ tranzistora		IGBT	IGBT
Ovládanie sily oblúka ("ARC FORCE")		—	•
Ovládanie pomocou horúceho štartu ("HOT START")		—	•
Trieda bezpečnosti		IP21S	IP21S
Trieda izolácie		H	H

### Všeobecné bezpečnostné odporúčania

#### Bezpečnostné inštrukcie

Tieto pokyny obsahujú dôležité informácie, ktoré dopĺňajú alebo nahrádzajú iný pokyn týkajúci sa tohto produktu. Pred začatím prevádzky si pozorne prečítajte tieto pokyny.

Okrem toho, inštalácia a používanie zariadenia sa musí riadiť pokynmi uvedenými v medzinárodnej norme: IEC 60974-9 Zariadenie na oblúkové zváranie Časť 9.

#### Inštalácia a používanie

Používajte osobné ochranné pomôcky:

- Oblúk a jeho odrážajúce žiarenie poškodujú nechránené oči. Pred začatím alebo pozorovaním zvárania, chráňte vhodným spôsobom oči a tvár. Tiež si všimnite rôzne požiadavky na tmavosť obrazovky v maske, pretože zvärací prúd sa mení.

- Oblúkové žiarenie a rozstrek popália nechránenu pokožku. Pri zváraní používajte vždy ochranné rukavice, oblečenie a obuv.
- Vždy používajte ochranu sluchu, ak úroveň okolitého hluku prekročí prípustnú hranicu.

#### Všeobecná bezpečnostná prevádzka

- Pri manipulácii s zohratými časťami pri zváraní buďte opatrní. Napríklad hrot zväracieho horáka, koniec zvärackej tyče a obrobok sa zahreje na teplotu spaľovania.
- Počas zvárania nikdy zariadenie neposúvajte ani ho nezastavujte pomocou popruhu.
- Nevystavujte zariadenie vysokým teplotám, pretože by mohlo dôjsť k poškodeniu zariadenia.
- Držte kábel horáka a uzemňujúci kábel čo najbližšie k sebe, po celej dĺžke. Narovnajtie akékoľvek slučky v kábloch. Tým sa minimalizuje vystavenie škodlivým magnetickým poliám, ktoré môžu interferovať napríklad s kardiostimulátorom.
- Kably neovinujte okolo tela.
- V prostrediach klasifikovaných ako nebezpečné používajte iba zväracie zariadenia s označením S, s

bezpečnou hladinou napätia. Toto pracovné prostredie zahŕňa napríklad vlhké, horúce alebo malé priestory, kde môže byť používateľ priamo vystavený okolitým vodivým materiálom.

- Nepoužívajte oblúčkové zväracie zariadenia na rozmrazovanie potrúbia.

### Rozstrek a požiarna bezpečnosť

- Zváranie je vždy klasifikované ako práca s teplom, preto dbajte na predpisy požiarnej bezpečnosti počas zvárania a po ňom.
- Pamätajte si, že oheň môže z iskier vypuknúť ešte niekoľko hodín po dokončení zväracích prác.
- Chráňte životné prostredie pred zväracím rozstrekom. Odstráňte horľavé materiály, ako sú horľavé kvapaliny, z okolia zvárania a vybavte miesto zvárania vhodným protipožiarnym zariadením.
- Pri špeciálnych zväracích prácach buďte pripravení na nebezpečenstvo, ako je požiar alebo výbuch pri zváraní obalových konštrukčných dielov.
- Nikdy nemierite pri iskrení alebo rezaní brúskou smerom k zväraciemu zariadeniu alebo horľavým materiálom.
- Pri práci nad zariadením dávajte pozor na horúce predmety alebo spád rozstrekú na zariadenia.
- Zváranie v miestach s horľavým alebo výbušným prostredím je absolútne zakázané.

### Všeobecná elektrická bezpečnosť

- Pripojte zväracie zariadenie iba k uzemnenej elektrickej sieti.
- Dodržujte odporúčanú veľkosť poistky.
- Nevkladajte zväracie zariadenie do nádoby, vozidla alebo podobného obrobku.
- Neumiestňujte zväracie zariadenie na mokrý povrch a nepracujte na mokrom povrchu.
- Nedovoľte, aby bol sieťový kábel vystavený priamo vo vode.
- Zabezpečte, aby káble alebo zväracie horáky neboli rozmačkané ťažkými predmetmi a aby neboli vystavené ostrým okrajom alebo horúcemu obrobku.
- Dbajte na to, aby sa poškodené a poškodené zväracie horáky okamžite vymenili, pretože môžu byť smrteľné a môžu spôsobiť úraz elektrickým prúdom alebo požiar.
- Pamätajte, že káble, zástrčky a iné elektrické zariadenia môžu byť inštalované alebo vymenené len elektrotechnickým dodávateľom alebo inžinierom oprávneným na vykonávanie takýchto prác.
- Ak nepoužívate zväracie zariadenie, vypnite ho.
- V prípade neobvyklého správania sa zariadenia, ako napríklad dymenia prichádzajúceho zo zariadenia počas bežného používania, odnesť zariadenie ku servisnému zástupcovi **DWT** na kontrolu.

### Zvärací obvod

- Izolujte zvärací okruh pomocou suchého a nepoškodeného ochranného odevu.
- Nikdy sa nedotýkajte obrobku a zvärackej tyče, zväracieho drôtu, zväracjej elektródy ani kontaktného hrotu súčasne.
- Neukladajte zvärací horák ani zemniaci kábel na zväracie zariadenie alebo iné elektrické zariadenie.
- Vypnite zariadenie od hlavného vypínača vždy predtým, ako sa budete musieť dotýkať akýchkoľvek komponentov elektrického obvodu, napríklad pri výmene elektródy alebo kontaktného hrotu alebo pri posúvaní spätnej svorky uzemnenia.

### Zväracie výpary

- Zabezpečte správne vetranie a zabráňte vdychovaniu výparov.
- Zabezpečte dostatočný prívod čerstvého vzduchu, najmä v uzavretých priestoroch. Môžete tiež zabezpečiť zásobovanie čistým a dostatočným dýchacím vzduchom pomocou masky.
- Pri práci na kovoch alebo povrchovo upravených materiáloch, ktoré obsahujú olovo, kadmium, zinok, ortuť alebo berýlium, postupujte opatrne.

### Doprava, zdvíhanie a zavesenie

- Dbajte na správnu pracovnú polohu pri zdvíhaní ťažkého zariadenia, ktoré môže spôsobiť zranenie chrbtice.
- Zariadenie nikdy nevyťahujte ani nezdvíhajte za zvärací horák ani iné káble. Vždy používajte zdvíhacie body alebo rukoväte určené na tento účel.
- Používajte len dopravný prostriedok určený pre zariadenie.
- Ak je to možné, pokúste sa zariadenie prepraviť vo vzpriamenej polohe.
- Nikdy nezvedajte plynovú fľašu ani zväracie zariadenie súčasne. Ďalej v príručke sú uvedené samostatné ustanovenia pre prepravu plynových fliaš.
- Pri zavesení nikdy nepoužívajte zväracie zariadenie, pokiaľ nie je závesné zariadenie navrhnuté a schválené pre tento konkrétny účel.
- Odporúča sa, aby bola drôtová cievka počas zdvíhania alebo prepravy odstránená.

### Prostredie

- Zdroj zväracieho zdroja nie je vhodný na použitie v daždi alebo snehu, hoci ho možno používať a skladovať vonku. Chráňte zariadenie pred dažďom a silným snežným žiarením.
- Zariadenie vždy skladujte v suchom a čistom priestore.
- Počas používania a skladovania chráňte zariadenie pred pieskom a prachom.
- Odporúčaný rozsah prevádzkových teplôt je  $-20^{\circ}\text{C}$  až  $+40^{\circ}\text{C}$ . Účinnosť prevádzky zariadenia klesá a stane sa náchylnejšie na poškodenie, ak sa používa pri teplotách vyšších ako  $40^{\circ}\text{C}$ .
- Zariadenie umiestnite tak, aby nebol vystavený horúcim povrchom, iskreniu alebo rozstrekú.
- Uistite sa, že prúdenie vzduchu do a zo zariadenia nie je obmedzené.
- Vždy používajte zariadenie len vo vzpriamenej polohe.
- Oblúčkové zväracie zariadenia vždy spôsobujú elektromagnetické rušenie. Aby ste minimalizovali škodlivé účinky, používajte zariadenie striktné podľa návodu na obsluhu a iných odporúčaní.

### Plynové fľaše a regulátory

- Dodržujte pokyny na manipuláciu s plynovými fľašami a regulátormi.
- Uistite sa, že plynové fľaše sú používané a uložené v správne vetraných priestoroch. Netesná plynová fľaša môže vytlačiť kyslík v inhalačnom vzduchu a spôsobiť udusenie.
- Pred použitím skontrolujte, či plynová fľaša obsahuje plyn vhodný pre určený účel.
- Plynovú fľašu vždy pevne pripevnite vo vzpriamenej polohe, do držiaka stojanu na stenu alebo na plynový vozík.

- Nikdy nepohybujte plynovou fľašou, keď sa na mieste nachádza regulátor prietoku. Pri preprave nasadíte kryt ventilu.
- Po použití zatvorte ventil na fľaši.

## Schéma zapojenia a zoznamy náhradných dielov

Pokiaľ nie sú schéma zapojenia a zoznam náhradných dielov zahrnuté vo vašom dodacom balení, vyžiadajte si ich od miestneho zástupcu servisu **DWT**. Viac informácií nájdete na [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

## Zrieknutie sa

Aj keď bolo vynaložené všetko úsilie na zabezpečenie presnosti a úplnosti informácií obsiahnutých v tejto príručke, nemožno akceptovať žiadnu zodpovednosť za akékoľvek chyby alebo oponentú. **DWT** si vyhradzuje právo kedykoľvek zmeniť špecifikáciu výrobu bez predchádzajúceho upozornenia.

### Bezpečnostné pokyny pri prevádzke elektrického náradia



**Prevádzkovateľ alebo vlastník zariadenia zodpovedá za prípadné nehody alebo škody, ktoré môžu byť spôsobené tretím osobám alebo ich majetku.**

## Pred začatím práce

- Akákoľvek prevádzka zariadenia s poškodenými alebo demontovanými bezpečnostnými krytmi je zakázaná. Nikdy nepoužívajte zariadenie, ktorý nie je správne zmontovaný alebo prešiel neschválenými zmenami.
- Napájacia sieť, ku ktorej je zariadenie pripojené, musí byť vybavená bezpečnostnými zariadeniami alebo automatickými ističom určeným na napájanie prúdu a napätia podľa špecifikácií zariadenia.
- Zariadenie musí byť pripojený k pracovnej smyčke.
- Zariadenie sa musí používať iba vo vertikálnej polohe - musí vždy ležať na gumových nožičkách. Nepokladajte ho, nezastavujte ani neukladajte na koncové plochy.
- Zariadenie je určené na nepretržitú prevádzku bez obsluhy. Uistite sa, že je zariadenie umiestnené ďaleko od horľavých predmetov a že žiadne vonkajšie faktory nebránia bežnému chladeniu zariadenia (voľný priestor okolo zariadenia nesmie byť menší ako 50cm).
- Zariadenie sa nesmie používať v prašných priestoroch v priestoroch obsahujúcich výbušné plyny a pary s agresívnymi látkami.
- Nedovoľte, aby sa do zariadenia dostali malé predmety - môžu ich vyradiť z prevádzky.
- Zariadenie nainštalujte na hladký, suchý povrch, aby ste predišli prevráteniu. Zariadenie neinstalujte na vibrujúci povrch.
- Noste zariadenia za jeho držadlo (rukoväť) alebo nosným pásmom. Ťahanie alebo zdvíhanie zariadenia za prívod alebo zvärací kábel je prísne zakázané.



**Neodporúča sa, aby v blízkosti pracovného zariadenia boli osoby s elektronicnými kardiosťimulátormi, kvôli nebezpečenstvu vzniku elektromagnetického poľa, ktoré môže spôsobiť jeho chybnú prevádzku.**

## Počas obsluhy

- Dodržujte odporúčaný časový faktor zariadenia, v opačnom prípade bude preťaženie viesť k predčasnému opotrebovaniu jeho komponentov, čím sa zníži životnosť zariadenia.
- Je zakázané vystavovať zariadenie dažďu alebo snehu a tiež ho používať vo vlhkom alebo mokrom prostredí.
- Aby nedošlo k úrazu elektrickým prúdom, nedotýkajte sa častí zariadenia, ktoré sú pod prúdom.
- Nedotýkajte sa telesa pripojeného zariadenia mokrymi rukami, vlhkými rukavicami alebo oblečením.
- Nezraňte si časti tela zväracími káblami.
- Pri výmene elektródy alebo pri posúvaní uzemňovacej svorky a presúvaní zariadenia, vždy vypnite zariadenie.
- Nikdy nedržte bežiacie zariadenie na ramene a nedržte ho na nosnom páse.
- Použite zaveseného zariadenia, s výnimkou závesného zariadenia, ktoré bolo na tento účel špeciálne vyvinuté, je zakázané.
- Zvärací oblúk vyžaruje jasné viditeľné svetelné lúče ako i neviditeľné ultrafialové, tak aj infračervené lúče. Vplyv svetla oblúka na nechránené oči v priebehu 10-20 sekúnd v okruhu do 1 metra od oblúka spôsobuje silné bolesti očí a fotofóbiu. Dlhší vplyv svetla oblúka na nechránené oči môže viesť k vážnym ochoreniam. Žiarenia neviditeľného spektra spôsobujú popáleniny na nechránenej koži. **Preto je zakázané pracovať bez ochranného štítu, rukavíc a špeciálneho oblečenia pokrývajúceho nechránenú pokožku.**
- Po obsluhu sa nedotýkajte zväracieho švu a oblasti okolo neho - môžete sa silne popáliť.
- Po manipulácii má koniec elektródy vysokú teplotu, a preto sa musí elektróda nahradiť iba ochrannými rukavicami a odpad elektród musí byť vyhodnený do kovovej krabice.
- Dodržujte pravidlá a noste špeciálne ochranné oblečenie: všetko by malo byť úplne zapnuté; chlopne vreciek majú byť vonku; nenasúvajte bundy do nohavíc a noste na nohavice na topánkach.
- Pri zváraní ocele a neželezných kovov sa vytvárajú rôzne chemické zlúčeniny (kyslík so zinkom, medom, cín atď.), ktoré negatívne ovplyvňujú zdravie pracovníkov. Používajte individuálne ochranné prostriedky a zabezpečte dobré vetranie pracoviska.
- Dajte pozor na zapálenie okolitých predmetov v dôsledku vysokej teploty zväracieho oblúka alebo častic taveniny. Nezabudnite, že aj neviditeľné konštrukčné prvky (drevené trámy, izolačné materiály atď.) sa môžu zapáliť.
- Nepracujte pri vysoko horľavých kvapalinách, plynoch a predmetoch (drevo, papier atď.).
- Pri vykonávaní prác na zariadení sa uistite, že na ňom nie sú horúce predmety alebo kovové štiepky a zväracie káble.
- Budte opatrní pri vykonávaní zväracích prác na zásobníkoch alebo potrubíach, v ktorých boli uskladnené horľavé alebo toxické látky. Vykonajte ich dekontamináciu pred začiatkom práce; odparovanie látok vo vnútri zásobníkov alebo potrubí môže spôsobiť výbuch, explóziu alebo otravu.
- Nikdy nevykonávajte zväracie práce na zásobníkoch, ktoré sú pod tlakom.
- Zariadenie nepoužívajte na odmrazovanie zmrazených rúrok.
- Pri práci vo výškach, dodržiavajte bezpečnostné postupy pre pracovné výšky.

## Po dokončení operácií

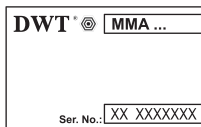
- Po konečnom odstavení, skontrolujte miesto, kde sa vykonávajú zváracie práce, nenechávajte rozpadajúce sa predmety alebo ohriate častice kovu - môžu spôsobiť požiar.
- Po ukončení práce nevypínajte zariadenie naraz, počkajte niekoľko minút, kým zariadenie dostatočne vychladne.

### Symbole použité v príručke

Nasledujúce symboly sa používajú v návode na obsluhu, pamätajte si ich významy. Správna interpretácia symbolov umožní správne a bezpečné používanie zariadenia.

### Symbol

### Zmysel



### Samolepka sériového čísla:

MMA ... - model;  
XX - dátum výroby;  
XXXXXXX - sériové číslo.



Prečítajte si všetky bezpečnostné predpisy a pokyny.



Pred inštaláciou alebo nastavením odpojte zariadenie od elektrickej siete.



Používajte zvaračskú masku.



Noste masku proti prachu.



Smer pohybu.



Smer otáčania.



Zamknuté.



Odomknuté.

### Symbol

### Zmysel



Uzemňovacia slučka.



Pozor! Dôležité.



Užitočné informácie.



Zariadenie nevyhadzujte do nádob na domáce odpady.

### Označenie zariadenia DWT

Zariadenia sú určené na vytvorenie jednodielneho spojenia rôznych kovov (ďalej v texte "zváranie kovov"), ich miestnou fúziou.

Zariadenia zabezpečujú manuálne oblúkové zváranie (MMA), zatiaľ čo ich dizajnové prvky uľahčujú pracovný výkon a zlepšujú kvalitu zvarového spoja.

### Komponenty zariadenia

- 1 Uzemňovacia skrutka
- 2 Prepínač zapnutia / vypnutia
- 3 Odvzdušňovací otvor
- 4 Ovládanie pomocou horúceho štartu ("HOT START")
- 5 Prúdová regulácia ("A")
- 6 Prúdový merač
- 7 Indikátor napájania
- 8 Teplotný indikátor ("O.C.")
- 9 Ovládanie sily oblúka ("ARC FORCE")
- 10 - zásuvka
- 11 + zásuvka
- 12 Nosná rukoväť
- 13 Uzemňovacia svorka (zostavená) \*
- 14 Držiak elektródy (zostavený) \*
- 15 Odsekávacie kladivo / drôtená kefa \*
- 16 Uzemňovací drôt \*
- 17 Imbusový kľúč \*

\* Voliteľné navyše

Nie všetko zobrazené alebo popísané príslušenstvo je súčasťou dodávky.

### Inštalácia a regulácia prvkov zariadenia

Pred započatím akejkoľvek práce, musí byť zariadenie odpojené od elektrickej siete.





**Nepriskrutkujte upevňovacie prvky príliš tesne, aby nedošlo k poškodeniu závitov.**



**Montáž / demontáž / nastavenie niektorých prvkov je pre všetky modely zariadení rovnaké, v tomto prípade konkrétne modely nie sú na obrázku znázornené.**

### **Montáž / demontáž konektora, prúdového kábla, stacionárneho sieťového pripojenia**

Niektoré modely zariadení sú dodávané bez zástrčiek a / alebo prúdových káblov - musia byť nainštalované pred začiatkom prevádzky.

Zariadenia je tiež možné pripojiť k sieti na pevnom základe (nie cez zásuvku).



**Poznámka: stacionárne pripojenie zariadenia k sieti, ako aj inštalácia alebo výmena káblov, zástrčiek a iných elektrických jednotiek musí vykonávať len kvalifikovaný elektrikár alebo inštalátor okruhu, ktorý je oprávnený vykonávať takéto práce.**

### **Pripojenie k uzemňovacej slučke (pozrite obr. 1)**

Pomocou uzemňovacej skrutky 1 pripojte jednu svorku vodiča 16 k zariadeniu (pozrite obr. 1). Pripojte druhú uzemňovaciu svorku 16 k pracovnej uzemňovacej slučke.

### **Pripojenie / odpojenie zvracích káblov (pozrite obr. 2)**

Vložte zástrčky zvracieho kábla do zariadenia, ako je znázornené na obrázku 2.1. Odpojte konektory zvracích káblov v opačnom poradí (pozrite obr. 2.2). Ak je potrebné pripojiť konektor ku zvraciacemu káblu, postupujte podľa pokynov na obrázku 2.

### **Prvé uvedenie zariadenia do prevádzky**

Pred začatím operácie sú potrebné nasledujúce kroky:

- vždy používajte správne napájacie napätie: napájacie napätie musí odpovedať údajom uvedeným na tele zariadenia;
- skontrolujte stav všetkých káblov a vymeňte kábel tam, kde je poškodený;
- skontrolujte stav držáka 14 elektródy a uzemňovacej svorky 13 a vymeňte ho, pokiaľ je poškodený.
- Pred zapnutím zariadenia sa uistite, že držák 14 elektródy a svorka uzemnenia 13 sa navzájom nedotýkajú.
- Po zapnutí zariadenia sa uistite, že vstavaný chladiaci ventilátor pracuje - vzduch vyfukuje cez vetracie otvory 3 (na zadnej strane zariadenia).

### **Zapnutie / vypnutie zariadenia**

#### **Zapnutie:**

Presuňte prepínač 2 do polohy "On" (indikátor 7 sa rozsvieti a zabudovaný ventilátor sa začne otáčať).

#### **Vypnutie:**

Presuňte prepínač 2 do polohy "Off".

### **Konštrukčné vlastnosti zariadenia**

#### **Teplotná ochrana**

Teplotná ochrana zabraňuje poškodeniu zariadenia a v prípade prehriatia ho vypne. Keď sa aktivuje ochrana teploty, indikátor 8 sa rozsvieti. Zariadenie nevypínajte, nechajte ho vychladnúť a do tej doby nepokračujte v jeho prevádzke.

#### **Prúdová regulácia (ovládanie "A")**

Ovládanie 5 umožňuje nastaviť hodnotu zvracieho prúdu na základe vykonaných prác, hrúbky kusov, ktoré sa majú zvráť, priemeru elektród atď.

Nastavená hodnota zvracieho prúdu je zobrazená na aktuálnom merači 6.

#### **Arc force (oblúková sila) (ovládanie "ARC FORCE")**

Funkcia oblúkovej sily umožňuje zabrániť prilepeniu elektródy ku kusu, ktorý sa má zvráť.

Pri znižovaní vzdialenosti medzi elektródou a kusom, ktorý sa má zvráť, sa zvracací prúd krátko predĺžuje, čo umožňuje, aby sa kov z elektródy a obrobku okamžite zlúčili, čím sa zvyšuje oblúková medzera.

#### **[MMA-400 SV]**

Ovládanie 9 môže meniť dynamiku oblúka - menšie hodnoty umožňujú menšie rozstrekovanie kovov, zatiaľ čo väčšie hodnoty umožňujú hlbšiu penetráciu fúziou.

#### **Hot start (horúci štart) (ovládanie "HOT START")**

Funkcia horúceho štartu zvyšuje nastavený zvracací prúd krátky čas v okamihu osvetlenia zvracieho oblúka. Uľahčuje osvetlenie zvracieho oblúka.

#### **[MMA-400 SV]**

Ovládanie 4 môže nastaviť hodnotu krátkodobého nárastu zvracieho prúdu (v percentách), v okamihu zapálenia zvracieho oblúka.

#### **Easy start (jednoduché spustenie)**

Funkcia jednoduchého spustenia (zvýšené napätie voľnobehu) uľahčuje zapálenie zvracieho oblúka.

### **Odporúčania týkajúce sa prevádzky zariadenia**

#### **Predbežné práce (pozrite obr. 3)**

- Doporučuje sa, aby ste dokončili okraje obrobkov, ktoré sa majú zvráť.
- **Uhol vzplanutia (a, pozrite obr. 3.1)** - sa deje, ak je kov väčší ako 3mm. Neprítomnosť drážkovania môže viesť k rozliatiu na časť zvaru a tiež k prehriatiu a spaľovaniu kovu; pre udržiavanie penetrácie zvaru sa vždy snažte zvýšiť veľkosť zvracieho prúdu.

- **Spätná klapka (b, pozrite obr. 3.2)** - správne upevnená pred zváraním, umožňuje úplnú penetráciu zvaru na časti zvaru pri uložení základnej vrstvy švu.
- **Dĺžka skosenia listu (c, pozrite obr. 3.3)** - nastavuje plynulý prechod z hrubších zváraných detailov na tenšie, čím sa odstraňujú koncentrátoory stresu v zváraných konštrukciách.
- Vyčistíte zväracie plochy od hrdze a náterových farieb.
- Nezabúdajte, že počas zvárania sa môže uvoľniť veľké množstvo tepla, ktoré môže poškodiť okolité predmety, preto starostlivo vyberajte miesto a vykonajte vhodné opatrenia na zabránenie vzniku požiaru.

## Elektródy

Správna voľba elektród vo veľkej miere predurčuje kvalitu zvarového švu a rýchlosť prevádzky. Pred nákupom elektród starostlivo preštudujte odporúčania na ich použitie. V prípade potreby sa obráťte na špecialistu. Je tiež dôležité dodržiavať podmienky skladovania elektród.

**Všeobecné odporúčania pre prevádzku (pozrite obr. 3-4)**



**Nasledujúce odporúčania sa vzťahujú na všetky zariadenia pripojené cez konektor zásuvky. V prípade stacionárneho pripojenia sa zostavenie zariadenia a sieťového hophojenia urobí dopredu.**

- Zariadenie umiestnite na rovný suchý, nepoškodený povrch, dodržiavajúc všetky vyššie uvedené bezpečnostné postupy.
- Pripojte uzemňovací drôt.
- Pripojte zväracie káble ku zariadeniu. Zváranie sa môže vykonávať s priamou a reverznou polaritou. Výber polarít závisí od materiálov, ktoré sa majú zvärať, a odporúčaní o tom, ako používať elektródy.
  - **Priama polarita** - pripojte držiak elektródy **14** k zásuvke "-" **10**, pripojte uzemňovaciu svorku **13** k zásuvke "+" **11**. V takom režime sa elektróda zahrieva menej ako základný kov, elektródy sa spájajú pomalšie, zvarový spoj je dokončený s hlbším prenikom.
  - **Priama polarita** - pripojte držiak elektródy **14** k zásuvke "-" **11**, pripojte uzemňovaciu svorku **13** k zásuvke "+" **10**. V takom režime sa obrobok zahrieva menej ako elektróda, ktorá sa môže použiť na zváranie vysoko uhlíkových, legovaných a špeciálnych ocelí citlivých na prehriatie, ako aj na zváranie plechu.
- Stlačte páčku držiaka elektródy **14** a nasuňte koniec elektródy (koniec bez povlaku) do držiaka elektródy **14** a potom uvoľnite páčku.
- Upevnite uzemňovaciu svorku **13** na jednej zo zváraných častí.
- Pripojte zariadenie k elektrickej sieti a zapnite ho.
- Nastavte hodnotu zväracieho prúdu pomocou ovládacieho prvku **5**. Výber zväracieho prúdu závisí od použitej elektródy, hrúbky materiálu, ktorý sa má zvärať, priestorovej polohy švu atď.
- Vyberte ďalšie parametre zvárania (oblúkovú silu atď.), ak má vaše zariadenie tieto funkcie.

- Zapáľte zvärací oblúk jedným z dvoch spôsobov: zapálenie dotykom (pozrite obr. 3.4); zapálenie poškrábaním (pozrite obr. 3.5).
- Hlavné postupy zvárania manipulácie s elektródami sú popísané nižšie:
- Zvyčajne sa zváranie uskutočňuje s vertikálne umiestnenou elektródou alebo v jej sklone vzhľadom na šev v rohu dopredu alebo dozadu. Pri zváraní rohového chrta je zabezpečené lepšie tavenie a menšia šírka švu (ale výkon práce v tomto prípade vyžaduje určitú zručnosť);
- **progressívny pohyb elektródy (pozrite obr. 4.1)** - v smere osi elektródy, aby sa udržala potrebná dĺžka oblúka, ktorá by mala činiť 0,5-1,1 priemeru elektródy. Dĺžka oblúka má vážny vplyv na kvalitu zvaru a jeho tvaru. Dlhý oblúk spôsobuje intenzívnu oxidáciu a nitráciu roztaženého kovu a jeho zvýšené striekanie;
- **pozdlžný pohyb elektródy (pozrite obr. 4.2)** - na vytvorenie zváraného švu. Rýchlosť pohybu elektródy závisí od elektrického prúdu, priemeru elektródy, typu a priestorovej polohy švu;

**pri vysokej rýchlosti elektródy** nemajú základné kovy žiadny čas na tavenie, čo vedie k nedostatočnej hĺbke úniku zvarovej fúzie;

**nedostatočná rýchlosť pohybu elektródy** vedie k prehriatiu a spaľovaniu (prostredníctvom tavenia) oblúka kovu;

správne zvolená rýchlosť pozdlžneho pohybu pozdlž osi zváraného švu umožňuje dosiahnuť jeho šírku o 2-3mm viac, ako priemer elektródy;

- **pozdlžný pohyb elektródy (pozrite obr. 4.3)** - na vytvorenie zváraného švu. Elektróda sa pohybuje v bočných oscilačných pohyboch častejšie s konštantnou frekvenciou a amplitúdou v kombinácii s progressívnym pohybom elektródy pozdlž osi pripravenej drážky a s osou elektródy. Bočné kmity elektród sú rôzne a sú určené tvarom, veľkosťami, polohami švu v priestore, v ktorom sa vykonáva zváranie, a zručnosťou zväračky. Šírka zvarového švu v tomto prípade by nemala presiahnuť 2-3 priemeru elektródy.
- Sledujte dĺžku elektródy a po uvoľnení 20-30mm do držiaka elektródy **14** čelusti - vymeňte elektródu.
- Počkajte na ochladenie a kryštalizáciu trosky na zváranom švom, na ktorom sa odstráni troska pomocou špeciálneho kladivka a kefy. Počas vykonávania týchto operácií musíte nosiť ochranné rukavice alebo masku.
- Skontrolujte kvalitu zväracieho švu a ak sa vyskytnú chyby, odstráňte ich.
- Po dokončení práce nechajte zariadenie vychladnúť, vypnite ho a potom odpojte káble.

## Údržba / preventívne opatrenia zariadenia

**Pred započatím akejkoľvek práce, musí byť zariadenie odpojené od elektrickej siete.**

### Čistenie zariadenia

Nevyhnutnou podmienkou pre bezpečné, dlhodobé používanie zariadenia, je jeho udržiavanie v čistote. Pravidelne vypláchnite zariadenie stlačeným vzduchom, cez vetracie ventily **3**.

### Po predajný servis a aplikačná služba

Náš servisný servis reaguje na vaše otázky týkajúce sa údržby a opravy vášho produktu, ako aj náhradných

dielov. Informácie o servisných strediskách, schémach častí a informáciách o náhradných dieloch nájdete tiež na: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### **Preprava zariadenia**

- Kategoricky zabráňte mechanickému nárazu na balenie počas prepravy.
- Pri vykládke / nakladaní nie je dovolené používať akúkoľvek technológiu, ktorá funguje na princípe upnutia obalu.

### **Ochrana životného prostredia**



**Recyklujte suroviny namiesto likvidácie do odpadu.**

Zariadenie, príslušenstvo a obaly by mali byť triedené tak, aby boli ekologicky recyklovateľné.

Plastové komponenty sú označené pre kategorizovanú recykláciu.

Tieto pokyny sú vytlačené na recyklovanom papieri vyrobenom bez chlóru.

**Výrobca si vyhradzuje právo na zmeny.**

**Slovensky**

## Specificațiile mașinii

Mașină de sudare MMA c.c. cu invertor		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Limba mașină		747765	747772
Tensiune nominală de intrare	[V]	220 / 380	220 / 380
Frecvență nominală	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Capacitate nominală de intrare	[kVA]	12,2	16
Interval de reglare curent	[A]	20-180	35-150 35-250
Tensiune nominală de ieșire	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Tensiune în gol	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Diametru electrod de sudare	[mm] [inci]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Regim nominal de exploatare	[%]	30	30
Eficiență	[%]	≥78	≥78
Greutate	[kg] [lb]	6,3 13.89	14 30.87
Tip tranzistor		IGBT	IGBT
Control forță arc ("ARC FORCE")		—	•
Control pornire la cald ("HOT START")		—	•
Clasa de siguranță		IP21S	IP21S
Clasa izolației		H	H

### Recomandări generale de siguranță

#### Instrucțiuni referitoare la siguranță

Aceste instrucțiuni conțin informații relevante care completează sau prevalează în raport cu celelalte instrucțiuni referitoare la acest produs. Citiți aceste instrucțiuni cu atenție înainte de a începe operarea. În continuare, instalarea și utilizarea dispozitivului trebuie să urmeze instrucțiunile date în standardele internaționale: IEC 60974-9 referitoare la echipamentele cu arc de sudare Partea 9.

#### Instalare și utilizare

Utilizarea de echipament personal de protecție:

- Arcul și radiațiile acestuia care se reflectă pot afecta ochii neprotejați. Protejați-vă ochii și fața în mod corespunzător înainte de a începe să sudați sau să observați cum se sudează. Observați și cerințele diferite referitoare la luminozitatea ecranului pentru mască dată cu schimbarea curentului de sudare.

- Radiațiile arcului și scânteile ard pielea neprotejată. Purtați întotdeauna mănuși, îmbrăcăminte și încălțăminte de protecție atunci când sudați.
- Purtați întotdeauna căști de protecție dacă nivelul zgomotului ambiental depășește limita acceptabilă.

#### Siguranța pentru operarea generală

- Atenție la manipularea pieselor încălzite în timpul sudării. Spre exemplu, vârful unei torțe de sudare, capătul tijei de sudare și piesa de lucru vor ajunge la o temperatură de ardere.
- Nu transportați niciodată dispozitivul și nu-l suspențați de cureaua de transport în timp ce sudați.
- Nu expuneți mașina la temperaturi ridicate, deoarece aceasta ar putea provoca daune mașinii.
- Păstrați cablul torței și cablul de împământare cât de aproape posibil unul de celălalt pe toată lungimea acestora. Îndreptați orice bucle din cabluri. Acest lucru minimizează expunerea dumneavoastră la câmpuri magnetice dăunătoare, care pot interfera, de exemplu, cu un stimulator cardiac.
- Nu înfășurați cablurile în jurul corpului.

- În medii clasificate ca periculoase, utilizați doar dispozitive de sudură marcate S, cu un nivel sigur de tensiune în stare de inactivitate. Aceste medii de lucru includ, de exemplu, spații umede, fierbinți sau mici, unde utilizatorul poate fi expus direct la materialele conductoare din jur.
- Nu utilizați echipamente de sudură cu arc pentru decongelarea țevilor.

### Scântei și siguranță împotriva incendiilor

- Sudarea este clasificată întotdeauna ca o lucrare la cald, deci acordați atenție reglementărilor de siguranță împotriva incendiilor în timpul sudării și după aceasta.
- Amintiți-vă că focul poate izbucni de la scântei chiar la câteva ore după finalizarea lucrărilor de sudură.
- Protejați mediul înconjurător împotriva scânteilor de la sudură. Îndepărtați materialele inflamabile, cum ar fi lichidele inflamabile, din zona de sudură și echipați locația de sudură cu echipament corespunzător pentru stingerea incendiilor.
- În cazul lucrărilor speciale de sudură, fiți pregătiți pentru pericole precum incendiu sau explozie la sudarea pieselor de tip container.
- Nu îndreptați niciodată spray-ul cu scânteiere sau spray-ul de tăiere al mașinii de șlefuit spre mașina de sudură sau materiale inflamabile.
- Feriți-vă de obiecte fierbinți sau de scântei care cad pe mașină atunci când lucrați deasupra mașinii.
- Sudarea în zone inflamabile sau explozive este absolut interzisă.

### Siguranță electrică generală

- Conectați aparatul de sudură doar la o rețea electrică cu împământare.
- Observați dimensiunea recomandată a siguranței fuzibile.
- Nu introduceți mașina de sudură în interiorul unui container, vehicul sau echipament similar de lucru.
- Nu așezați mașina de sudură pe suprafață umedă și nu lucrați pe suprafață umedă.
- Nu permiteți expunerea directă la apă a cablului de alimentare cu energie electrică.
- Asigurați-vă că torțele de sudură și cablurile nu sunt strivite de obiecte grele și că nu sunt expuse muchiilor ascuțite sau pieselor de lucru fierbinți.
- Asigurați-vă că torțele de sudură defecte și deteriorate sunt schimbate imediat, deoarece acestea pot fi letale și pot provoca electrocutare sau incendiu.
- Amintiți-vă că prizele, cablurile și alte dispozitive electrice pot fi instalate sau înlocuite numai de către un antreprenor electrician sau un inginer autorizat să efectueze astfel de operațiuni.
- Opriiți aparatul de sudură atunci când acesta nu este utilizat.
- În cazul unui comportament anormal al echipamentului, cum ar fi fumul provenit de la mașină în timpul utilizării obișnuite, duceți mașina la un reprezentant al serviciului DWT pentru inspecție.

### Circuit putere de sudare

- Izolați-vă de circuitul de sudare, utilizând echipamente de protecție uscate și nedeteriorate.
- Nu atingeți niciodată piesa de lucru și tija de sudură, firul de sudură, electrodul de sudură sau vârful de contact în același timp.

- Nu puneți torța de sudură sau cablul de împământare pe aparatul de sudură sau pe alte echipamente electrice.
- Opriiți mașina de la întrerupătorul principal întotdeauna înainte de a atinge componentele circuitului electric, de exemplu atunci când înlocuiți electrodul sau vârful de contact sau deplasați clema de împământare.

### Fum de la sudură

- Asigurați ventilarea corespunzătoare și evitați inhalarea fumului.
- Asigurați o alimentare suficientă cu aer proaspăt, mai ales în spațiile închise. Puteți asigura alimentarea suficientă cu aer curat utilizând o mască de aer.
- Luați măsuri de precauție suplimentare atunci când lucrați pe metale sau materiale cu suprafața tratată, care conțin plumb, cadmiu, zinc, mercur sau beriliu.

### Transport, ridicare și suspendare

- Acordați atenție poziției corecte de lucru atunci când ridicați un dispozitiv greu, din cauza riscului de vătămare a spatelui.
- Nu trageți și nu ridicați mașina ținând de torța de sudare sau de alte cabluri. Utilizați întotdeauna punctele de ridicare sau mânerul concepute în acest scop.
- Utilizați numai o unitate de transport proiectată pentru echipament.
- Încercați să transportați mașina în poziție verticală, dacă este posibil.
- Nu ridicați niciodată un cilindru de gaz și mașina de sudură în același timp. Există prevederi ulterioare separate pentru transportarea cilindrilor de gaz.
- Nu utilizați niciodată o mașină de sudură atunci când este suspendată, cu excepția cazului în care dispozitivul de suspendare a fost proiectat și aprobat în acest scop.
- Se recomandă îndepărtarea bobinei cu fir în timpul ridicării sau transportului.

### Mediu

- Sursa de alimentare a mașinii de sudare nu se poate utiliza pe timp de ploaie sau ninsoare, deși poate fi utilizată pentru depozitarea în exterior. Protejați echipamentul împotriva ploii și a razelor solare puternice.
- Depozitați întotdeauna mașina într-un spațiu uscat și curat.
- Protejați mașina de nisip și de praf în timpul utilizării și depozitării.
- Intervalul de temperatură recomandat este de la -20°C la +40°C. Eficiența de funcționare a mașinii scade și devine mai predispusă la deteriorare dacă este utilizată la temperaturi mai mari de 40°C.
- Așezați aparatul astfel încât să nu fie expus la suprafețe fierbinți, sau scântei.
- Asigurați-vă că fluxul de aer către și de la mașină este nerestricționat.
- Utilizați întotdeauna mașina numai într-o poziție verticală.
- Echipamentul de sudare cu arc provoacă întotdeauna perturbații electromagnetice. Pentru a minimiza efectele nocive ale acestuia, utilizați echipamentul strict în conformitate cu manualul de operare și alte recomandări.

## Butelii de gaz și regulatoare

- Respectați instrucțiunile pentru manipularea buteliilor de gaz și a regulatoarelor.
- Asigurați-vă că buteliile de gaz sunt utilizate și depozitate în spații bine ventilate. O butelie de gaz care are scurgeri poate înlocui oxigenul din aerul inhalat, provocând sufocare.
- Înainte de utilizare, asigurați-vă că butelia conține gazul corespunzător scopului prestabilit.
- Fixați întotdeauna butelia într-o poziție verticală, pe un suport de perete al buteliei sau într-un coș de butelie special conceput.
- Nu deplasați niciodată o butelie atunci când dispozitivul de reglare a debitului este în poziție. Așezați capacul supapei la loc în timpul transportului.
- Închideți supapa cilindrului după utilizare.

## Schema de circuite și liste de piese de schimb

Dacă schema de circuite și lista de piese de schimb nu sunt incluse în pachetul de livrare, vă rugăm să le solicitați de la reprezentantul local DWT. Pentru mai multe informații, vizitați [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

## Denegare de responsabilitate

Deși s-au făcut toate eforturile pentru a garanta că informațiile cuprinse în acest ghid sunt corecte și complete, nu se poate accepta nici o răspundere pentru eventualele erori sau omisiuni. DWT își rezervă dreptul de a modifica specificațiile produsului descris în orice moment, fără o notificare prealabilă.

### Instrucțiuni de siguranță în timpul operării mașinii



**Operatorul sau proprietarul mașinii va fi responsabil de posibilele accidente sau pagube care pot fi provocate părților terțe sau proprietății acestora.**

## Înainte de a începe lucrarea

- Orice operare a mașinii cu dispozitive de protecție deteriorate sau demontate este interzisă. Nu operați niciodată aparatul care nu este asamblat corespunzător sau care a suferit modificări neaprobate.
- Rețeaua de alimentare la care este conectată mașina trebuie echipată cu dispozitive de siguranță sau cu întrerupătorul de sfârșit de cursă automat pentru curentul și tensiunea conforme specificațiilor mașinii.
- Mașina trebuie conectată la bucla de lucru de împământare.
- Mașina trebuie utilizată numai în poziție verticală - trebuie să se sprijine întotdeauna pe picioarele de cauciuc. Nu o lăsați jos, suspendați sau așezați pe fațetele terminale.
- Mașina este destinată operării nesupravegheate continue. Asigurați-vă că mașina este montată la distanță de lichide inflamabile și că factorii externi nu împiedică răcirea obișnuită a mașinii (spațiul liber în jurul mașinii trebuie să nu fie mai mic de 50 de cm).
- Mașina nu trebuie utilizată în zone cu praf și care conțin gaze sau vapori explozivi sau substanțe agresive.
- Nu lăsați obiectele mici să pătrundă în mașină - este posibilă dezactivarea acesteia.
- Instalați mașina pe o suprafață netedă și uscată pentru a preveni alunecarea. Nu instalați mașina pe o suprafață care vibrează.

- Transportați mașina doar utilizând mânerul (mânerele) de transport sau cureaua de transport. Tragerea sau ridicarea mașinii de un cablu care transportă curent sau de un cablu de sudare este strict interzisă.



**Persoanelor care au stimulative cardiace electronice nu li se recomandă apropierea de mașină, din cauza pericolului pe care îl creează câmpul electronic al acestora, putând duce la funcționarea necorespunzătoare.**

## În timpul operării

- Respectați factorul timp al mașinii, în caz contrar supraîncărcarea va avea ca rezultat uzarea timpurie a componentelor, reducând ciclul de funcționare al mașinii.
- Este interzisă expunerea mașinii la ploaie sau zăpadă și utilizarea ei în medii ude sau umede.
- Pentru a evita șocurile electrice, nu atingeți elementele mașinii care transportă curentul.
- Nu atingeți corpul aparatului conectat cu mâinile ude, mănușile ude sau hainele.
- Evitați rănile provocate de cablurile de sudură.
- Opriti întotdeauna mașina atunci când înlocuiți un electrod sau o clemă de împământare, dar și când deplasați mașina.
- Nu țineți niciodată mașina în stare de funcționare pe umărul dumneavoastră și nu o agățați de cureaua de transport.
- Utilizarea mașinii în poziție suspendată este interzisă, cu excepția cazurilor în care există un dispozitiv proiectat special în acest scop.
- Arcul de sudură emite lumină puternică, atât ultravioletă cât și infraroșie. Influența luminii unui arc asupra ochilor neprotejați timp de 10-20 de secunde pe distanță de până la 1 metru de arc provoacă dureri puternice ale ochilor și fotofobie. Influența prelungită a unui arc asupra ochilor neprotejați poate avea ca rezultat apariția de boli grave. Radiațiile cauzate de un spectru invizibil provoacă arsuri pe pielea neprotejată. **Așadar, este interzis lucrul fără echipament de protecție pentru față, fără mănuși sau haine de protecție care să acopere pielea expusă.**
- După operare nu atingeți cusătura de sudură și zona din jurul acesteia - vă puteți expune unor arsuri periculoase.
- După operare, capătul electrodului are o temperatură ridicată, așadar înlocuirea electrodului trebuie efectuată doar cu mănuși de protecție și deșeurile de electrod trebuie puse într-o cutie de metal.
- Respectați regulile și purtați haine speciale de protecție: totul trebuie să fie complet securizat; capacele buznarelor trebuie lăsate în exterior; nu prindeți jachetele în salopete și purtați protecții peste papuci.
- Atunci când sudați metale de oțel și neferoase, se formează diferiți compuși chimici (oxigen cu zinc, cupru, staniu etc), care pot afecta sănătatea lucrătorului. Utilizați echipament personal de protecție și asigurați ventilația corespunzătoare a locului de muncă.
- Atenție la aprinderea obiectelor înconjurătoare din cauza temperaturilor ridicate ale arcului de sudură sau ale particulelor de metal topit. Amintiți-vă, este posibilă și aprinderea altor componente (grinzii de lemn, materiale izolatoare etc).
- Nu lucrați în apropierea lichidelor inflamabile, a gazelor sau obiectelor inflamabile (bușteni, hârtie etc.).
- Atunci când efectuați lucrări asupra mașinii, asigurați-vă că nu o să cadă așchii de metal pe cablurile de sudură.

- Fiți precaut atunci când efectuați lucrări de sudură pe instalații sau conducte în care au fost depozitate substanțe combustibile sau toxice. Efectuați decontaminarea înainte de începerea lucrului; Evaporarea substanțelor în interiorul instalațiilor sau conductelor poate provoca explozii sau intoxicație.
- Nu efectuați niciodată lucrări de sudură pe instalații sub presiune.
- Nu utilizați mașina pentru dezghețarea țevilor congelate.
- Atunci când lucrați la înălțime, respectați procedurile referitoare la lucrul la înălțime.

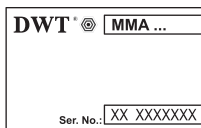
### După finalizarea operațiunilor

- După închiderea finală, examinați locul în care au fost efectuate lucrările, nu lăsați resturi sau particule de metal încălzit - există pericolul izbucnirii unui incendiu.
- După finalizarea operațiunii, nu opriți mașina dintr-o dată, așteptați câteva minute pentru ca mașina să se răcească suficient.

### Simboluri utilizate în manual

Următoarele simboluri sunt utilizate în manualul de operare, vă rugăm să rețineți semnificațiile acestora. Interpretarea corectă a simbolurilor va permite utilizarea corectă și sigură a mașinii.

Simbol	Semnificație
--------	--------------



**Autocolant cu seria și numărul:**  
MMA ... - model;  
XX - data producerii;  
XXXXXXX - număr serie.



Citiți toate reglementările și instrucțiunile de siguranță.



Deconectați aparatul de la rețeaua de alimentare înainte de instalare sau de reglare.



Purtați o mască de sudură.



Purtați o mască respiratorie.



Direcția de mișcare.



Direcția de rotație.

Simbol	Semnificație
	Blocat.
	Deblocat.
	Bucă împământare.
	Atenție. Important.
	Informații utile.
	Nu aruncați mașina în container pentru deșeurile menajere.

### Proiectarea mașinii DWT

Mașinile sunt destinate creării de racorduri între diferite metale (în continuare "sudarea metalelor") prin lipirea la nivel local. Mașina este destinată sudării manuale a metalelor, cu arcul de sudură (MMA) în timp ce trăsăturile acesteia facilitează efectuarea lucrărilor și îmbunătățește calitatea îmbinărilor sudate.

### Componentele mașinii

- 1 Bolț de împământare
- 2 Întrerupător pornire / oprire
- 3 Gura de aerisire
- 4 Control pornire la cald ("HOT START")
- 5 Control curent ("A")
- 6 Contor de curent
- 7 Indicator alimentare
- 8 Indicator protecție temperatură ("O.C.")
- 9 Control forță arc ("ARC FORCE")
- 10 "-" priză
- 11 "+" priză
- 12 Mâner de transport
- 13 Clemă de împământare (asamblată) \*
- 14 Suport pentru electrozi (asamblat) \*
- 15 Ciocan dălțuitor / perie de sârmă \*
- 16 Cablu împământare \*
- 17 Cheie imbus \*

\* Opțional suplimentar

Nu toate accesoriile ilustrate sau descrise sunt incluse în pachetul standard de livrare.

## Instalarea și reglarea elementelor mașinii

Înainte de efectuarea oricăror lucrări la mașină, aceasta trebuie deconectată de la rețeaua de alimentare.



**Pentru a evita deteriorarea firului, nu strângeți prea tare elementele de fixare.**



**Montarea / demontarea / setarea anumitor elemente este aceeași pentru toate modelele de mașină, în acest caz, anumite modele nu sunt indicate în ilustrații.**

**Montarea / demontarea unui ștecăr, a unui cablu de transport curent, conectarea la rețeaua stabilă**

Unele modele de mașini sunt livrate fără ștecăre și / sau cabluri de curent - acestea trebuie instalate înainte de începerea operațiunii.

De asemenea, mașinile pot fi conectate staționar la rețea (nu printr-o priză).



**Notă: conectarea staționară a mașinii la rețea dar și instalarea sau înlocuirea cablurilor care transportă curent, a ștecărelor și a altor unități electrice trebuie efectuată doar de un electrician calificat sau de un instalator de circuit autorizat să efectueze astfel de lucrări.**

**Conectarea la bucla de împământare (consultați fig. 1)**

Utilizând bolțul 1 de împământare, conectați o clemă de împământare 16 la mașină (consultați fig. 1). Conectați a doua clemă a firului de împământare 16 la bucla de împământare.

**Conectarea / deconectarea cablurilor de sudură (consultați fig. 2)**

Introduceți ștecărele cablurilor de sudură în mașină, așa cum este arătat în figura 2.1. Deconectați ștecărele cablurilor de sudură în ordinea inversă (consultați fig. 2.2).

Dacă este nevoie, atașați conectorul la cablul de sudură, urmați pașii arătați în figura 2.

## Operarea inițială a mașinii

Înainte de operarea mașinii este necesară parcurgerea următorilor pași:

- utilizați întotdeauna tensiunea de alimentare corespunzătoare; tensiunea de alimentare cu energie trebuie să corespundă informațiilor menționate pe ansamblul mașinii;
- inspectați starea tuturor cablurilor și înlocuiți cablurile în cazul în care sunt găsite defecte;
- inspectați starea suportului de electrod 14 și a clemei de împământare 13 și înlocuiți-le în cazul în care sunt găsite defecte.
- Înainte de a porni mașina, asigurați-vă că suportul de electrod 14 și clemă de împământare 13 nu se ating.

- După pornirea aparatului, asigurați-vă că ventilatorul de răcire încorporat este în stare de funcționare - aerul va fi distribuit prin 3 guri de aerisire (în spatele mașinii).

## Pornirea / oprirea mașinii

### **Pornirea:**

Deplasați comutatorul 2 în poziția "On" (se va aprinde indicatorul 7 și ventilatorul încorporat va începe rotirea).

### **Oprirea:**

Deplasați comutatorul 2 în poziția "Off".

## Caracteristicile de proiectare ale mașinii

### **Protecție temperatură**

Protecția la temperatură previne deteriorarea mașinii, oprind-o în caz de supraîncălzire. Când funcția de protecție la temperatură este pornită, indicatorul 8 se va aprinde. Nu opriți mașina, lăsați-o să se răcească și nu continuați operarea.

### **Controlul curentului de sudură (controlul "A")**

Controlul 5 permite setarea valorii de control a curentului de sudură pe baza lucrărilor efectuate, pe baza grosimii pieselor care vor fi sudate, a diametrului electrodului etc.

Valoarea curentă de setare este arătată pe indicatorul 6.

### **Arc force (forța arcului) (control "ARC FORCE")**

Funcția forță arc permite evitarea lipirii unei piese care va fi sudată.

Când se reduce distanța dintre electrod și piesa care va fi sudată, curentul de sudare crește o perioadă scurtă, ceea ce permite îmbinarea electrodului de metal și a piesei de lucru, crescând distanța față de arc.

### **[MMA-400 SV]**

Funcția control 9 poate schimba dinamica arcului - valorile mai mici sunt eficiente pentru sudarea metalelor mici ca dimensiune, în timp ce valorile mai mari permit sudarea la adâncimi mai mari.

### **Hot start (pornire la cald) (control "HOT START")**

Funcția de pornire la cald crește curentul de sudare setat pentru o perioadă mai scurtă la momentul aprinderii arcului de sudare. Facilitează aprinderea arcului de sudură.

### **[MMA-400 SV]**

Funcția de control 4 poate seta valoarea timpului redus al curentului de sudare (în procente) la momentul aprinderii arcului de sudare.

### **Easy start (începe ușor)**

Funcția începe ușor (tensiune crescută a funcționării în repaus) facilitează aprinderea arcului de sudură.



### Lucrări preliminare (consultați fig. 3)

- Este recomandată finisarea pieselor care vor fi sudate.
- **Unghiul flăcării (a, consultați fig. 3.1)** - este efectuat atunci când metalul are o grosime mai mare de 3mm. Absența canelurilor poate avea ca rezultat surplus pe secțiunea de sudare și supraîncălzirea și arderea metalului; în absența canelurilor, pentru întreținerea sudurii, încercați să măriți capacitatea curentului de sudare.
- **Deplasare (b, consultați fig. 3.2)** - fixată corespunzător înainte de sudare, permite pătrunderea completă a sudurii în secțiunea care va fi sudată la plasarea stratului de amorsă al îmbinării.
- **Lungimea tăieturii oblice a unei foi (c, consultați fig. 3.3)** - stabilește trecerea delicată de la componenta mai groasă sudată la cea mai subțire, eliminând astfel elementele concentrate din structura sudată.
- Curățarea suprafețelor sudate de rugină și strat de vopsea.
- Amintiți-vă că în timpul sudurii se emană o cantitate mare de căldură, care poate deteriora obiectele înconjurătoare, așadar alegeți cu grijă locația și luați măsurile necesare pentru prevenirea incendiilor.

### Electrozii

Alegerea corectă a electrozilor determină, într-o mare măsură, calitatea îmbinării sudurii și viteza de operare. Înainte de a cumpăra electrozi, examinați cu atenție recomandările de utilizare ale acestora. Dacă este necesar, consultați un specialist. De asemenea, este important să se respecte condițiile de depozitare ale electrozilor.

### Recomandări de operare generale (consultați fig. 3-4)

**i** **Recomandările de mai jos se aplică tuturor mașinilor conectate printr-un conector cu priză. În cazul conexiunii staționare, ansamblul mașinii și conexiunea la rețea se vor face în prealabil.**

- Așezați mașina pe o suprafață uniformă, uscată, fără vibrații, respectând toate procedurile de siguranță menționate mai sus.
- Conectați firul de împământare.
- Conectați cablurile de sudură la mașină. Sudarea poate fi efectuată cu polaritate directă și inversă. Selectarea polarității depinde de materialele care trebuie sudate și de recomandările privind utilizarea electrozilor.
- **Polaritate directă** - conectați suportul electrodului 14 la priza " - " 10, conectați clema de împământare 13 la priza " + " 11. Astfel, electrodul se încălzește mai puțin decât metalul de bază, electrodul este fuzionat mai încet iar îmbinarea sudurii este finalizată la o adâncime mai mare.
- **Polaritatea inversă** - conectați suportul electrodului 14 la priza " + " 11, conectați clema de împământare 13 la priza " - " 10. Astfel, piesa de lucru este mai puțin încălzită decât electrodul care poate fi

utilizat pentru sudarea de materiale din carbon, aliaje și metale speciale, sensibile la supraîncălzire dar și pentru sudarea foilor de metal.

- Apăsați maneta suportului electrodului 14 și instalați capătul electrodului (capătul fără înveliș) în suportul electrodului 14 și apoi eliberați maneta.
- Fixați clema de împământare 13 pe una din piesele care trebuie sudate.
- Conectați mașina la rețea și porniți-o.
- Setati valoarea curentului de sudură utilizând funcția de control 5. Selectarea curentului de sudură depinde de electrodul utilizat, de grosimea materialului de sudat, de poziția spațială a îmbinării etc.
- Alegeți parametri suplimentari de sudare (forță arc etc.) în cazul în care mașina dumneavoastră are aceste funcții.
- Aprindeți arcul de sudură în unul din două moduri: aprinderea prin atingere (consultați fig. 3.4); aprindere prin zgâriere (consultați fig. 3.5).
- Principalele practici de manipulare a electrodului de sudură sunt descrise mai jos:
  - de obicei sudarea se efectuează cu electrod poziționat vertical sau înclinat în raport cu îmbinarea, cu un colț înainte sau înapoi. Atunci când se efectuează sudarea cu un colț înapoi, este garantată fuziunea mai bună și lățime mai redusă a îmbinării (dar efectuarea acestei lucrări necesită anumite abilități);
  - **mișcarea progresivă a unui electrod (consultați fig. 4.1)** - pe direcția axei electrodului, pentru întreținerea lungimii necesare a arcului, care trebuie să fie 0,5-1,1 din diametrul electrodului. Lungimea unui arc influențează calitatea îmbinării sudate și a formei acesteia. Un arc lung provoacă oxidarea și nitrarea metalului fuzionat și crește posibilitatea de murdărire;
  - **mișcarea longitudinală a unui electrod (consultați fig. 4.2)** - pentru formarea unei îmbinări sudate. Viteza de mișcare a unui electrod depinde de curentul electric, de diametrul electrodului, de tipul și poziția spațială a îmbinării;
  - **la viteze mari ale electrodului**, metalul de bază nu are timp să fuzioneze, ceea ce are ca rezultat adâncimea insuficientă a îmbinării și formarea de surplus;
  - **viteza insuficientă de deplasare a unui electrod** are ca rezultat supraîncălzirea și arderea arcului (prin fuziune) de metal;
  - **viteza insuficientă de deplasare a unui electrod** are ca rezultat supraîncălzirea și arderea arcului (prin fuziune) de metal;
  - **viteza insuficientă de deplasare a unui electrod** are ca rezultat supraîncălzirea și arderea arcului (prin fuziune) de metal;
  - alegerea corectă a vitezei pentru mișcarea longitudinală de-a lungul axei îmbinării sudate permite obținerea unei lățimi cu 2-3mm mai mare decât diametrul electrodului;
  - **mișcarea laterală a unui electrod (consultați fig. 4.3)** - pentru formarea îmbinării de sudare late. Un electrod este deplasat în mișcări oscilatorii laterale mai frecvent, având o frecvență constantă și amplitudine, combinată cu mișcarea progresivă a unui electrod de-a lungul unei axe a canelurii pregătite și pe o axă a unui electrod. Oscilațiile laterale ale unui electrod sunt diferite și sunt determinate de forma, dimensiunile, pozițiile unei îmbinări în spațiul în care se efectuează sudarea și de abilitățile sudorului. Lățimea unei îmbinări sudate în acest caz nu trebuie să depășească de 2-3 ori diametrul unui electrod.
  - Analizați lungimea electrodului și când rămân 20-30mm până la suportul de fixare al electrodului 14, înlocuiți-l.
  - Așteptați răcirea și cristalizarea materialului pe îmbinarea sudată, după care îndepărtați materialul utilizând un ciocan special și o perie. Trebuie să purtați

mănuși de protecție sau o mască atunci când efectuați aceste operații.

- Verificați calitatea îmbinării sudate, iar atunci când sunt găsite defecțiuni, remediați-le.
- După finalizarea totală a lucrării, lăsați mașina să se răcească, opriți-o și deconectați cablurile.

### **Întreținerea mașinii / măsurile preventive**

**Înainte de efectuarea oricăror lucrări la mașină, aceasta trebuie deconectată de la rețeaua de alimentare.**

### **Curățarea mașinii**

O condiție indispensabilă pentru o exploatare sigură pe termen lung a mașinii este păstrarea curată. Curățați regulat mașina cu aer comprimat prin gurile de ventilare 3.

### **Serviciu post-vânzare și serviciu aplicare**

Serviciul nostru post-vânzare vă răspunde la întrebările referitoare la întreținerea și repararea produsului, dar și referitoare la piesele de schimb. Informații des-

pre centrele de servicii, diagramele referitoare la piese și informații referitoare la piesele de schimb se pot găsi și pe [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### **Transportul mașinii**

- În mod categoric, este interzis impactul mecanic în timpul transportului.
- La descărcare / încărcare nu este permisă utilizarea niciunui tip de tehnologie care funcționează pe principiul de a fixa ambalajul cu clești.

### **Protecția mediului**



**Reciclați materiile prime în loc să le aruncați ca deșeur.**

Mașina, accesoriile și ambalajul trebuie selectate pentru reciclarea pro-mediu.

Componentele de plastic sunt etichetate pentru reciclarea selectivă.

Aceste instrucțiuni sunt imprimate pe hârtie reciclată fabricată fără clor.

**Producătorul își rezervă dreptul de a aduce modificări.**

**Română**

## Спецификации на машината

Инверторна DC MMA машина за заваряване		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Код на машината		747765	747772
Номинално входно напрежение	[V]	220 / 380	220 / 380
Номинална честота	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Номинален входен капацитет	[kVA]	12,2	16
Диапазон на регулиране на тока	[A]	20-180	35-150 35-250
Номинално изходно напрежение	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Напрежение без товар	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Диаметър на заваръчен електрод	[mm] [inches]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Номинален работен цикъл	[%]	30	30
Производителност	[%]	≥78	≥78
Тегло	[kg] [lb]	6,3 13.89	14 30.87
Транзистор		IGBT	IGBT
Ключ за сила на дъгата ("ARC FORCE")		—	•
Ключ за горещ старт ("HOT START")		—	•
Клас на сигурност		IP21S	IP21S
Клас на изолация		H	H

### Общи препоръки за безопасност

#### Ръководство за безопасност

Това ръководство съдържа важна информация, която допълва или заменя други ръководства, свързани с този продукт. Прочетете внимателно това ръководство, преди да започнете работа. Инсталацията и употребата на уреда трябва да следват указанията на международния стандарт IEC 60974-9 Съоръжения за електродъгово заваряване Част 9.

#### Инсталация и употреба

Използване на лични предпазни средства:

- Волтовата дъга и отразеното от нея излъчване увреждат незащитените очи. Използвайте подходящи предпазни средства за очите и лицето преди да започнете да заварявате или да наблюдавате заваряване. Обърнете внимание на различните изисквания за затъмняване на екрана

на маската, тъй като заваръчният ток се променя.

- Излъчването от волтовата дъга и искрите изгарят незащитената кожа. Винаги носете предпазни ръкавици, облекло и обувки, когато заварявате.

- Винаги поставяйте защитни наушници, ако нивото на шума надвишава допустимата граница.

#### Обща експлоатационна безопасност

- Внимавайте, когато боравите с елементи, нагорещени при заваряване. Например върхът на заваръчната горелка, краят на заваръчната пръчка и детайлът се нагорещават до изгаряща температура.

- Никога не носете уреда и не го окачвайте на колана за пренасяне по време на заваряване.

- Не излагайте машината на висока температура, тъй като това може да я повреди.

- Дръжте кабела на горелката и кабела за заземяване колкото се може по-близо един до друг по цялата им дължина. Опънете всички гънки по кабелите. Това намалява излагането ви на вред-

но магнитно поле, което може да въздейства на пейсмейкър например.

- Не увивайте кабелите около тялото си.
- В среди, които са обозначени като опасни, използвайте само заваръчни устройства с безопасно ниво на напрежение на празен ход, маркирани с S. Такива среди са например влажни, горещи или тесни пространства, в които заварчикът може да е пряко изложен на заобикалящите го проводими материали.
- Не използвайте техника за дъгово заваряване за размразяване на тръби.

### Противопожарна безопасност

- Заваряването винаги се определя като огнева работа, затова съблюдавайте изискванията за противопожарна безопасност по време на заваряване и след това.
- Помнете, че пожар може да пламне от искри дори няколко часа след приключване на заваряването.
- Пазете околната среда от заваръчни пръски. Отстранете запалимите материали като запалими течности например от зоната на заваряване и я снабдете с подходящо противопожарно оборудване.
- При някои специфични заваръчни дейности бъдете готови за рискове от пожар или експлозия, когато заварявате детайли като контейнери например.
- Никога не насочвайте снопа искри от шлайфмашина към заваръчната машина или към запалими материали.
- Внимавайте да не падат горещи предмети или пръски върху машината, когато работите над нея.
- Заваряването в запалими или избухливи зони е абсолютно забранено.

### Обща електробезопасност

- Включвайте заваръчната машина само в заземена електрическа мрежа.
- Обърнете внимание на препоръчителния размер на предпазителя.
- Не слагайте заваръчната машина в контейнер, превозно средство или друго подобно оборудване.
- Не поставяйте заваръчната машина на влажна повърхност и не работете на влажна повърхност.
- Не позволявайте електрическите кабели да влизат в пряк досег с вода.
- Внимавайте кабелите или заваръчните горелки да не бъдат премазани от тежки предмети, да не са в досег с остри ръбове или с нагорещени елементи.
- Незабавно подменяйте дефектни или повредени заваръчни горелки, тъй като могат да бъдат причиняват смъртоносен токов удар или пожар.
- Помнете, че кабелите, щепселите и други електрически устройства могат да се инсталират или подменят само от електротехник или инженер, упълномощен да извършва подобни дейности.
- Изключвайте заваръчната машина, когато не се използва.
- В случай на необичайно поведение от страна на техниката, като например дим от машината при нормална работа, занесете машината в сервиз на DWT за проверка.

### Заваръчна електрическа верига

- Изолирайте се от заваръчната верига като използвате сухо и изправно защитно облекло.
- Никога не докосвайте едновременно детайла и заваръчната пръчка, заваръчната тел, заваръчния електрод или контактния връх.
- Не поставяйте заваръчната горелка или кабела за заземяване върху заваръчната машина или друго електрическо оборудване.
- Изключвайте машината от главния прекъсвач всеки път, когато трябва да докоснете някой елемент от електрическата верига, например когато трябва да смените електрода, контактния връх или да преместите щипката за заземяване.

### Заваръчни изпарения

- Осигурете подходяща вентилация и избягвайте да вдъшвате изпаренията.
- Осигурете достатъчен достъп на свеж въздух, особено в затворени пространства. Можете да осигурите достъп на чист и достатъчен въздух за дишане като използвате маска за свеж въздух.
- Бъдете особено внимателни, когато работите с метали или материали, чиито повърхности са обработени с олово, кадмий, цинк, живак или берилий.

### Транспортиране, повдигане и окачване

- Внимавайте за правилното работно положение, когато вдигате тежко устройство - рискувате да си увредите гърба.
- Никога не вдигайте машината със заваръчната горелка или с други кабели. Винаги използвайте местата за хващане или дръжките за тази цел.
- Използвайте само транспортни средства, предназначени за този вид оборудване.
- Старайте се да транспортирате машината в изправено положение, ако е възможно.
- Никога не вдигайте едновременно газова бутилка и заваръчната машина. По-нататък има отделни указания за транспортиране на газова бутилка.
- Никога не използвайте окачена заваръчна машина, освен ако устройството за окачване не е предназначено и одобрено специално за тази цел.
- Препоръчително е телената намотка да се отстранява при вдигане и транспортиране.

### Околна среда

- Заваръчният електрогенератор не е предназначен за употреба в дъжд или сняг, макар че може да се използва и съхранява навън. Предпазвайте оборудването от дъжд и силна слънчева светлина.
- Винаги съхранявайте машината на сухо и чисто място.
- Предпазвайте машината от пясък и прах при употреба и съхранение.
- Препоръчителната работна температура е от -20°C до +40°C. Производителността на машината намалява и вероятността за повреда се увеличава, ако се използва при температура над 40°C.
- Поставяйте машината по такъв начин, че да не бъде изложена на горещи повърхности, искри или пръски.

- Осигурете безпрепятствен приток на въздух от и към машината.
- Винаги използвайте машината само в изправено положение.
- Оборудването за дъгово заваряване винаги причинява електромагнитни смущения. За да намалите вредното им въздействие, използвайте оборудването само в съответствие с указанията за експлоатация и други препоръки.

### Газови бутилки и регулатори

- Спазвайте указанията за работа с газови бутилки и регулатори.
- Винаги използвайте и съхранявайте газовите бутилки в добре проветрени помещения. Изпускаща газова бутилка може да замени кислорода във въздуха за дишане и да предизвика задушаване.
- Преди употреба се уверете, че газовата бутилка съдържа подходящия за работа газ.
- Винаги закрепяйте неподвижно газовата бутилка в изправено положение за поставка в стената или върху специална количка.
- Никога не местете газова бутилка с монтиран кран. Поставяйте капачката на клапата при транспортиране.
- Затваряйте клапата на газовата бутилка след употреба.

### Електрическа схема и списък на резервните части

Ако в опаковката няма електрическа схема и списък на резервните части, моля да ги изискате от местния сервиз на **DWT**. За повече информация: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Ограничение на отговорността

Положени са всички усилия информацията в това ръководство да е пълна и точна, но въпреки това **DWT** не носи отговорност за никакви грешки или пропуски и си запазва правото да променя спецификациите на описания продукт по всяко време, без предварително уведомление.

#### Безопасност по време на работа с машината



**Заварчикът или собственикът на машината носи отговорност за евентуални злополуки или вреди, нанесени на трети лица или на тяхна собственост.**

### Преди започване на работа

- Забранява се каквото и да е действие с машината при повредени или премахнати предпазители за сигурност. Никога не работете с машина, която не е сглобена правилно или по нея са направени неободобрени промени.
- Електрическата мрежа, в която се включва машината, трябва да е оборудвана с предпазители или автоматични прекъсвачи, пригодени за ток и напрежение, съответстващи на спецификациите на машината.

- Машината трябва да е включена в заземена мрежа.
- Машината трябва да се използва само в изправено положение - винаги трябва да е поставена на гумените крачета. Не я слагайте директно на земята, не я окачвайте и не я обръщайте на една страна.
- Машината е предназначена за продължителна работа без наблюдения. Монтирайте машината далече от запалими материали и се погрижете външни фактори да не възпрепятстват нормалното охлаждане (свободно пространство около машината трябва да е не по-малко от 50cm).
- Машината не трябва да се използва в зони с прах, с взривоопасни газове и с изпарения от агресивни вещества.
- Не позволявайте малки предмети да попадат в машината могат да я повредят.
- Монтирайте машината върху гладка, суха повърхност, за да предотвратите преобръщане. Не монтирайте машината върху вибрираща повърхност.
- Пренасяйте машината като я хващате само за ръчката (ръчките) или с колан за пренасяне. Дърпането или вдигането на машината с електрическия или със заваряващия кабел е строго забранено.



**Не е препоръчително за хора с електронни сърдечни стимулатори да стоят близо до работеща машина, поради опасността от създаване на електромагнитно поле, което може да наруши работата.**

### По време на работа

- Съблюдавайте препоръчителния времеви фактор на машината, в противен случай претоварването ще доведе до преждевременно износване на компонентите, намалявайки експлоатационния срок на машината.
- Забранено е използването на машината в дъжд и сняг, както и във влажна среда.
- За избягване на токов удар, не докосвайте елементите на машината, които пренасят електрически ток.
- Не докосвайте корпуса на включената в електрическата мрежа машина с мокри ръце, мокри ръкавици или дрехи.
- Не допирайте заваряващите кабели до части от тялото си.
- Винаги изключвайте машината, когато подмените електрод, премествате щипка за заземяване или местите машината.
- Никога не дръжте работещата машина на рамо и не я окачвайте на колана за пренасяне.
- Забранено е да използвате окачена машина, освен когато механизъмът на окачване не е специално пригоден за целта.
- Заваряващата дъга излъчва ярки видими светлинни лъчи, както и невидими ултравиолетови и инфрачервени лъчи. Въздействието на тази светлина върху незащитени очи, в продължение на 10-20 секунди и в радиус до 1 метър от дъгата, причинява силна болка в очите и фотофобия. По-дълго въздействие на светлината от дъга

върху незащитени очи може да причини сериозни заболявания. Излъчванията в невидимата част на спектъра причиняват изгаряния върху незащитената кожа. **Затова е забранено да се работи без защитен шлем, ръкавици и специално облекло за защита на откритите части на тялото.**

- След работа не докосвайте заваръчния шев и зоната около него - може да се изгорите лошо.
- След работа краят на електрода е силно нагрят, затова подмяната му се извършва само със защитни ръкавици, а изхвеният електрод се изхвърля в метална кутия.
- Спазвайте правилата и носете специално защитно облекло - всичко трябва да е закопчано догоре, капациите на джобовете трябва да са извадени, не подпъхвайте якето в панталона, а панталонът трябва да е над обувките.
- При заваряване на стомана и на цветни метали се образуват различни химични съединения (кислород с цинк, мед, калай и др.), които оказват отрицателно влияние върху здравето на работника. Използвайте индивидуални предпазни средства и проветрявайте добре работното място.
- Внимавайте да не се възпламят околните предмети от високата температура на заваръчната дъга или от пръските разтопен метал. Помнете, че невидимите структурни елементи (дървени греди, изолационни материали и др.) също могат да се запалят.
- Не работете в близост до лесно запалими течности, газове и предмети (дърво, хартия и др.).
- Когато извършвате заваръчни работи над машината, внимавайте нагорещени до червено предмети или късчета метал да не паднат върху нея и върху заваряващите кабели.
- Внимавайте, когато извършвате заваръчни работи върху съдове или тръби, в които се съхраняват запалими или токсични вещества. Опразвайте ги преди да започнете работа; изпаренията на вещества, намиращи се в съдове или тръби, могат да причинят експлозия или отравяне.
- Никога не извършвайте заваръчни работи върху съдове под налягане.
- Не използвайте машината за размразяване на замръзнали тръби.
- При работа на височина, съблюдавайте изискванията за безопасност при височинни дейности.

### След приключване на работа

- След окончателното изключване на машината, оледайте мястото, на което са извършвани заваръчни работи - не оставяйте разпадащи се предмети или нагорещени частици метал, които могат да предизвикат пожар.
- След приключване на работа, не изключвайте машината веднага, а изчакайте няколко минути да се охлади.

### Символи, използвани в ръчника

В ръководството за работа са използвани следните символи, моля да запомните тяхното значение. Правилното разпознаване на символите

ще осигури правилна и безопасна експлоатация на машината.

Символ	Значение
	<b>Стикер със серийния номер:</b> MMA ... - модел; XX - дата на производство; XXXXXXX - серийен номер.
	Прочетете всички изисквания и указания за безопасност.
	Изключете машината от електрическата мрежа преди инсталация или настройка.
	Носете заваръчна маска.
	Носете маска за прах.
	Посока на движение.
	Посока на завъртане.
	Заклучено.
	Отключено.
	Заземяване.
	Внимание. Важно.
	Полезна информация.
	Не изхвърляйте машината в контейнер за битови отпадъци.

## Означения на машината DWT

Машините са предназначени за създаване на монолитно съединение на различни метали (по-нататък в текста "заваряване на метали") чрез тяхното сливане.

Машините осигуряват ръчно електродъгово заваряване (ММА), а техните характеристики улесняват работата и подобряват качеството на заваръчния шев.

## Компоненти на машината

- 1 Заземяващ болт
- 2 Прекъсвач за включване и изключване
- 3 Вентилационен отвор
- 4 Ключ за горещ старт ("HOT START")
- 5 Ключ за заваръчен ток ("А")
- 6 Амперметър
- 7 Индикатор за мощност
- 8 Индикатор за топлинна защита ("O.C.")
- 9 Ключ за сила на дъгата ("ARC FORCE")
- 10 "-" полюс
- 11 "+" полюс
- 12 Дръжка за носене
- 13 Щипка за заземяване (сглобена) \*
- 14 Държач на електрод (сглобен) \*
- 15 Чук за шлага / телена четка \*
- 16 Кабел за заземяване \*
- 17 Шестограм \*

\* Допълнителна опция

Не всички описани или илюстрирани аксесоари са включени в стандартния комплект.

## Инсталация и настройка на елементите на машината

Преди да извършвате каквито и да е действия с машината, тя трябва да е изключена от електрическата мрежа.



Не затягайте закрепващите елементи прекалено силно, за да не повредите резбата.



Монтажът / демонтажът / настройката на някои елементи са едни и същи за всички модели и в този случай конкретните модели не са посочени на илюстрацията.

Монтаж / демонтаж на щепсел, силов кабел, директна връзка с електрическата мрежа

Някои модели се доставят без щепсели и / или силови кабели - трябва да се инсталират преди започване на работа.

Машините могат да се свържат директно с електрическата мрежа (без щепсел).



**Забележка:** директното свързване на машината с електрическата мрежа, както и инсталацията или подмяната на силови кабели, щепсели и други

електрически елементи трябва да се извършват само от квалифициран електротехник.

Заземяване (виж. фиг. 1)

С помощта на заземяващия болт 1 свържете едната клемма на заземяващия кабел 16 с машината (виж. фиг. 1). Свържете другата клемма на заземяващия кабел 16 към заземителя.

Свързване / разскачване на заваряващите кабели (виж. фиг. 2)

Вкарайте куплунгите на заваряващите кабели в машината, както е показано на фигура 2.1. Разскачвайте куплунгите на заваряващите кабели в обратен ред (виж. фиг. 2.2).

Ако е необходимо да се свърже конектор със заваряващия кабел, следвайте стъпките, показани на фигура 2.

## Първоначално включване на машината

Преди започване на работа трябва да се извършат следните действия:

- винаги използвайте правилното напрежение: електрическото напрежение трябва да отговаря на информацията върху корпуса на машината;
- проверете състоянието на кабелите и ги подменете в случай, че са повредени;
- проверете състоянието на държача на електрода 14 и щипката за заземяване 13, и ги подменете в случай, че са повредени.
- Преди да включите машината, проверете дали държачът на електрода 14 и щипката за заземяване 13 не се допират.
- След като машината е включена, проверете дали вграденият вентилатор на охлаждането работи - въздухът ще излиза през вентилационните отвори 3 (от задната страна на машината).

## Включване / изключване на машината

**Включване:**

Поставете ключа 2 в положение "On" (индикатор 7 ще светне и вграденият вентилатор ще започне да се върти).

**Изключване:**

Поставете ключа 2 в положение "Off".

## Характеристики на машината

**Топлинна защита**

Топлинната защита предпазва машината от повреди като я изключва в случай на прегреване. Когато топлинната защита се включи, индикаторът 8 светва. Не изключвайте машината, оставете я да се охлади и не работете с нея дотогава.

**Заваръчен ток (ключ "А")**

Ключ 5 позволява да се настройва силата на заваръчния ток според извършваната работа, дебе-

лината на заваряваните елементи, диаметра на електрода и др.  
Зададената стойност на заваръчния ток е показана на амперметъра 6.

### Arc force (налягане на дъгата) (ключ "ARC FORCE")

Функцията за сила на дъгата предотвратява залепването на електрода към заварявания елемент.

Когато намалее разстоянието между електрода и заварявания елемент, заваръчният ток се увеличава за кратко, което позволява металът на електрода и заварявания елемент да се слепят моментално, увеличавайки по този начин отвора на дъгата.

### [MMA-400 SV]

Ключът 9 променя динамиката на дъгата - пониските стойности позволяват по-малко разплискване на метала, а по-високите стойности осигуряват по-дълбоко проникване на сливането.

### Hot start (горещ старт) (ключ "HOT START")

Функцията за горещ старт увеличава за кратко зададения заваръчен ток в момента на възпламеняване на заваръчната дъга. Това улеснява възпламеняването на дъгата.

### [MMA-400 SV]

Ключ 4 задава стойността на краткотрайното увеличение на заваръчния ток (в проценти) в момента на възпламеняване на заваръчната дъга.

### Easy start (лесно стартиране)

Функцията за лесно стартиране (увеличено напрежение при работа на празен ход) улеснява запалването на заваръчната дъга.

## Препоръки за работа с машината

### Предварителна подготовка (виж. фиг. 3)

- Препоръчително е да се обработят ръбовете на заваряваните елементи.
- **Разширен ъгъл (а, виж. фиг. 3.1)** - прилага се при метал с дебелина повече от 3 мм. Липсата на жлеб може да доведе до разливане на част от заварката, както и до прегряване и изгаряне на метала; при липса на жлеб, за да поддържате заваръчното проникване, винаги се старайте да увеличавате заваръчния ток.
- **Засечка (b, виж. фиг. 3.2)** - правилното фиксиране преди заваряване позволява пълно заваръчно проникване в участъка на заваряване при налагане на грундиращ слой върху заваръчния шев.
- **Дължина на шлица (с, виж. фиг. 3.3)** - осигурява гладък преход между по-дебел заваряван елемент към по-тънък, като по този начин елиминира напрежението в заварените структури.
- Почистете заваряваните повърхности от ръжда и боя.

• Помнете, че при заваряване се отделя много топлина, която може да повреди околните предмети, така че внимателно подбирайте местата на заваряване и вземайте мерки за предотвратяване на пожар.

### Електроди

Правилният избор на електроди до голяма степен предопределя качеството на заваръчния шев и скоростта на работа. Преди да закупите електроди, внимателно проучете препоръките за работа с тях. Ако е необходимо, консултирайте се със специалист. Важно е да спазвате и условията за съхраняване на електродите.

### Общи препоръки за работа (виж. фиг. 3-4)



Следните препоръки се отнасят за машините, свързани с електрическа мрежа посредством щепсел. При директно свързване слобяването на машината и връзката ще бъдат направени предварително.

- Поставете машината на гладка, суха, небрираща повърхност, спазвайки описаните по-горе мерки за безопасност.
- Свържете заземяващия кабел.
- Свържете заваряващите кабели с машината. Заваряването може да се извършва с права или обратна полярност. Изборът на полярност зависи от материалите, които ще се заваряват, и от препоръките за използване на електродите.
- **Права полярност** - свържете държача на електрода 14 с "-" полюс 10, свържете щипката за заземяване 13 с "+" полюс 11. В този режим електродът се нагрява по-малко от основния метал, електродите се топят по-бавно, а заварката става с по-дълбоко проникване.
- **Обратна полярност** - свържете държача на електрода 14 с "+" полюс 11, свържете щипката за заземяване 13 с "-" полюс 10. В този режим заваряваният елемент се нагрява по-малко от електрода, което може да се използва при заваряване на метали с високо съдържание на въглерод, на сплави и на специални стомани, чувствителни към прегряване, както и при заваряване на метални листове.
- Натиснете лоста на държача на електрода 14 и поставете края на електрода (който е без покритие) в държача 14, след което освободете лоста.
- Закрепете щипката за заземяване 13 към някоя от заваряваните елементи.
- Свържете машината с електрическата мрежа и я включете.
- Задайте стойност на заваръчния ток с ключа 5. Изборът на заваръчен ток зависи от използвания електрод, дебелината на заварявания материал, положението на заваръчния шев и др.
- Изберете допълнителни параметри на заваряването (сила на дъгата и др.), ако машината ви има такива функции.
- Възпламенете заваръчната дъга по един от двата начина: възпламеняване с докосване (виж. фиг. 3.4), възпламеняване с драскане (виж. фиг. 3.5).
- По-долу са описани основните начини за боравене със заваръчния електрод:



- обикновено заваряването се извършва с електрод във вертикално положение или наклонен напред или назад в ъгъла спрямо шева. При заваряване с наклон назад се осигурява по-добро сливане и по-тесен шев (това обаче изисква определени умения);

- **постепенно движение на електрода (виж. фиг. 4.1)** - по посока на оста на електрода за поддържане на необходимата дължина на извивката, която би трябвало да е 0,5-1,1 диаметъра на електрода. Дължината на извивката оказва сериозно влияние върху качеството на заваръчния шев и неговата форма. Дълга извивка причинява интензивно окисляване и нитриране на сливащия се метал и по-голямо разплискване;

- **горизонтално движение на електрода (виж. фиг. 4.2)** - за образуване на заваръчен шев. Скоростта на движение на електрода зависи от електрическият ток, от диаметъра на електрода, от вида му и от разположението на шева;

**при висока скорост на електрода** основният метал няма време да се слее, което води до недостатъчна дълбочина на заварката и образуване на разлив;

**недостатъчната скорост на движение на електрода** води до прегряване и дъгово изгаряне (чрез сливане) на метала;

правилно избраната скорост на хоризонтално движение по продължение на заваръчния шев позволява ширината му да се образува с 2-3мм повече от диаметъра на електрода;

- **странично движение на електрода (виж. фиг. 4.3)** - за образуване на по-широк заваръчен шев. Електродът трепти странично, по-често с постоянна честота и амплитуда, в съчетание с постоянно движение по продължение на подготвения жлеб и по оста на електрода. Страничните трептения на електрода са разнообразни и зависят от формата, размерите, разположението на шева в пространството, в което се заварява, както и от уменията на заварчика. Широчината на заваръчния шев в този случай не бива да надхвърля 2-3 диаметъра на електрода.

- Наблюдавайте дължината на електрода и когато в челюстите на държача на електрода **14** останат 20-30мм, подменете електрода.

- Изчакайте да се охлади и да се образува шлака по заваръчния шев, след което отстранете шлаката със специално шлаково чукче и четка. Трябва да сте със защитни ръкавици или маска, когато извършвате тези действия.

- Проверете качеството на заваръчния шев и отстранете дефектите, ако има такива.

- След приключване на работа, оставете машината да се охлади, изключете я и изключете кабелите.

## Поддръжка на машината / предпазни мерки

**Преди да извършвате каквито и да е действия с машината, трябва да я изключите от електрическата мрежа.**

### Почистяване на машината

Задължително условие за безопасна и дълготрайна експлоатация на машината е да я поддържате чиста. Редовно продухвайте машината със състен въздух през вентилационните отвори 3.

### Следпродажбен сервиз

Нашият следпродажбен сервиз ще отговори на въпросите ви за поддръжка и ремонт на вашата уред, както и за резервни части. Информация за сервизни центрове, диаграми и резервни части може да се намери и на [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

## Транспортиране на машината

- По никакъв начин не оказвайте механично въздействие върху опаковката при транспортиране.
- По време на товаро-разтоварна дейност не бива да се използва никаква технология на принципа на защипване на опаковката.

## Защита на околната среда



**Рециклирайте суровините, вместо да ги изхвърляте като отпадък.**

Машината, аксесоарите и опаковката трябва да се сортират за рециклиране, което щади околната среда.

Пластмасовите елементи са маркирани за съответното рециклиране.

Това ръководство е отпечатано на рециклирана хартия, произведена без използване на хлор.

**Възможно е извършването на промени.**

**Български**

## Προδιαγραφές μηχανήματος

Μηχάνημα συγκόλλησης DC MMA  
τεχνολογίας inverter

MMA-315 SV

MMA-400 SV

Κωδικός μηχανήματος

747765

747772

Ονομαστική τάση εισόδου

[V]

220 / 380

220 / 380

Ονομαστική συχνότητα

[Hz]

50 / 60

50 / 60

Ονομαστική απόδοση εισόδου

[kVA]

12,2

16

Εύρος ρύθμισης έντασης ρεύματος

[A]

20-180

35-150  
35-250

Ονομαστική τάση εξόδου

[V]

20,8-27,2

21,4-26  
21,4-30

Τάση χωρίς φορτίο

[220 V]  
[380 V]

101  
86

83  
66

Διάμετρος ηλεκτροδίου συγκόλλησης

[mm]  
[ίντσες]

1,6-4  
1/16"-5/32"

1,6-5  
1/16"-13/64"

Ονομαστικός κύκλος λειτουργίας

[%]

30

30

Απόδοσης

[%]

≥78

≥78

Βάρος

[kg]  
[lb]

6,3  
13.89

14  
30.87

Τύπος τρανζίστρο

IGBT

IGBT

Χειριστήριο  
("ARC FORCE")

—

•

Έλεγχος θερμής εκκίνησης  
("HOT START")

—

•

Κλάση ασφαλείας

IP21S

IP21S

Κλάση μόνωσης

H

H

### Γενικές οδηγίες ασφάλειας προστασίας από δυστυχήματα

#### Οδηγίες ασφαλείας

Αυτές οι οδηγίες χρήσης περιέχουν σημαντικές πληροφορίες που είτε συμπληρώνουν ή αντικαθιστούν άλλες οδηγίες σχετικά με αυτό το προϊόν. Διαβάστε αυτές τις οδηγίες προσεκτικά πριν από την έναρξη λειτουργίας του προϊόντος.

Επιπλέον, η εγκατάσταση και χρήση της συσκευής θα πρέπει να ακολουθεί τις οδηγίες που δίνονται στο διεθνές πρότυπο: IEC 60974-9 Εξοπλισμός ηλεκτροσυγκόλλησης τόξου Μέρος 9.

#### Εγκατάσταση και χρήση

Χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας:

- Το ηλεκτρικό τόξο και η αντανάκλαση της ακτινοβολίας προξενούν βλάβες στα μάτια που δεν προστατεύονται. Προστατεύστε τα μάτια και το πρόσωπό σας κατάλληλα πριν ξεκινήσετε την ηλεκτροσυγκόλληση ή παρατηρείτε ηλεκτροσυγκόλληση. Σημειώστε επίσης τις

διαφορετικές απαιτήσεις για τη σκοτεινότητα του γυαλιού της μάσκας καθώς μεταβάλλεται η ισχύς του ρεύματος.

- Η ακτινοβολία του τόξου και η εκτόξευση ριζισμάτων μετάλλου προξενούν εγκαύματα σε απροστάτευτο δέρμα. Φοράτε πάντοτε προστατευτικά γάντια, ρουχισμό και υποδήματα κατά τις εργασίες συγκόλλησης.
- Να φοράτε πάντα εξοπλισμό προστασίας των αυτιών εάν το επίπεδο θορύβου του περιβάλλοντος υπερβαίνει το επιτρεπόμενο όριο.

#### Γενική ασφάλεια λειτουργίας

- Να είστε προσεκτικοί με το χειρισμό εξαρτημάτων που θερμαίνονται κατά τη διάρκεια της ηλεκτροσυγκόλλησης. Για παράδειγμα, η άκρη του φλόγιστρου συγκόλλησης, το άκρο της ράβδου συγκόλλησης και το κύριο κομμάτι θερμαίνεται σε θερμοκρασία καύσης.
- Ποτέ μη μεταφέρετε τη συσκευή ή την κρεμάτε από τον μαντά μεταφοράς κατά τις εργασίες συγκόλλησης.
- Μην εκθέτετε το μηχάνημα σε υψηλές θερμοκρασίες, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει φθορά στο μηχάνημα.
- Να διατηρείτε το καλώδιο του φλόγιστρου και το καλώδιο γείωσης όσο γίνεται πιο κοντά μεταξύ τους καθ'

- όλο το μήκος τους. Ισιώστε τυχόν στριψίματα των καλωδίων. Αυτό ελαχιστοποιεί την έκθεση σας σε επιβλαβή μαγνητικά πεδία, τα οποία μπορούν να παρέμβουν εάν για παράδειγμα έχετε βηματοδότη.
- Μην τυλίγετε τα καλώδια γύρω από το κύριο μέρος της συσκευής.
- Σε περιβάλλοντα που ταξινομούνται ως επικίνδυνα, χρησιμοποιείτε μόνο συσκευές ηλεκτροσυγκόλλησης με το σήμα S ενδεικτικό της ασφάλειας και με ασφαλές επίπεδο αδρανούς τάσης. Αυτά τα περιβάλλοντα εργασίας περιλαμβάνουν, για παράδειγμα, υγρούς, ζεστούς ή μικρούς χώρους όπου ο χρήστης μπορεί να εκτεθεί άμεσα στα γύρω αγωγίματα υλικά.
- Μην χρησιμοποιείτε εξοπλισμό ηλεκτροσυγκόλλησης με τόξο για απόψιση σωλήνων.

## Εκτινάξει ρινισμάτων μετάλλου και προστασία από τη φωτιά

- Η ηλεκτροσυγκόλληση κατατάσσεται πάντοτε ως εργασία εν θερμώ, επομένως πρέπει να ακολουθείτε τους κανονισμούς ασφαλείας κατά της φωτιάς κατά τη διάρκεια των εργασιών συγκόλλησης και μετά.
- Να θυμάστε ότι φωτιά μπορεί να ξεσπάσει από σπινθήρες ακόμη και μερικές ώρες μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συγκόλλησης.
- Προστατεύστε το περιβάλλον από τυχόν εκτινάξεις ρινισμάτων μετάλλου συγκόλλησης. Αφαιρέστε τα εύφλεκτα υλικά, όπως εύφλεκτα υγρά, από την περιοχή των εργασιών συγκόλλησης και εξοπλίστε την τοποθεσία με επαρκή εξοπλισμό κατάσβεσης πυρκαγιών.
- Σε ειδικές εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης, να είστε προετοιμασμένοι για ενδεχόμενους κινδύνους όπως φωτιά ή έκρηξη κατά τη συγκόλληση τεμαχίων τύπου εμπορευματοκιβωτίου, δεξαμενής ή δοχείου.
- Ποτέ μην κατευθύνετε τους σπινθήρες ανάφλεξης ή κοπής τριβείου προς τη συσκευή ηλεκτροσυγκόλλησης ή άλλα εύφλεκτα υλικά.
- Προσέχετε τα πυρωμένα αντικείμενα ή ρινίσματα μετάλλου που πέφτουν στο μηχάνημα όταν εργάζεστε πάνω από αυτό.
- Η ηλεκτροσυγκόλληση σε εύφλεκτους χώρους ή χώρους όπου μπορούν να δημιουργηθούν εκρήξεις απαγορεύεται αυστηρά.

## Γενικοί κανόνες ασφαλείας ηλεκτρικού ρεύματος

- Συνδέστε το μηχάνημα ηλεκτροσυγκόλλησης μόνο σε γειωμένο δίκτυο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.
- Σημειώστε τον προτεινόμενο μέγεθος ασφαλειών του κεντρικού πίνακα.
- Μη μεταφέρετε το μηχάνημα ηλεκτροσυγκόλλησης μέσα σε εμπορευματοκιβώτιο, όχημα ή παρόμοιο αντικείμενο.
- Μην τοποθετείτε τη συσκευή συγκόλλησης σε υγρή επιφάνεια και μην εργάζεστε σε υγρή επιφάνεια.
- Μην αφήνετε το κεντρικό καλώδιο τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι άμεσα εκτεθειμένο στο νερό.
- Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια ή το φλόγιτρο συγκόλλησης δεν πιέζονται από βάρια αντικείμενα και ότι δεν έχουν τοποθετηθεί πάνω σε αντικείμενα με αιχμηρές άκρες ή αντικείμενο εργασίας εν θερμώ.
- Βεβαιωθείτε ότι τα φλόγιτρα που παρουσιάζουν βλάβη ή φθορά αντικαθίστανται αμέσως καθώς μπορεί να προκαλέσουν θάνατο, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Να θυμάστε ότι το καλώδιο, το φως και άλλες ηλεκτρικές συσκευές μπορούν να τοποθετηθούν ή να αντικατασταθούν μόνο από συμβαλλόμενο ηλεκτρολόγο ή εξουσιοδοτημένο μηχανικό να εκτελεί αυτές τις εργασίες.

- Απενεργοποιήστε την συσκευή συγκόλλησης όταν δεν την χρησιμοποιείτε.
- Στην περίπτωση μη φυσιολογικής συμπεριφοράς του εξοπλισμού, όπως για παράδειγμα αν παρατηρήσετε να βγαίνει καπνός από το μηχάνημα κατά την κανονική χρήση, μεταφέρετε το μηχάνημα σε αντιπρόσωπο συντήρησης της DWT για έλεγχο.

## Κύκλωμα συγκόλλησης

- Προστατέψτε τον εαυτό σας από το κύκλωμα συγκόλλησης, χρησιμοποιώντας στεγνά και άθικτα προστατευτικά ρούχα.
- Ποτέ μην αγγίζετε ταυτόχρονα το τεμάχιο εργασίας και το ηλεκτρόδιο συγκόλλησης, το καλώδιο συγκόλλησης, το ηλεκτρόδιο συγκόλλησης ή την ακίδα.
- Μην τοποθετείτε το φλόγιτρο ή το καλώδιο γείωσης πάνω στη συσκευή συγκόλλησης ή σε άλλο ηλεκτρικό εξοπλισμό.
- Απενεργοποιείτε πάντα το μηχάνημα από τον κεντρικό διακόπτη πριν αγγίξετε οποιοδήποτε εξαρτήματα του ηλεκτρικού κυκλώματος, για παράδειγμα σε περίπτωση αντικατάστασης των ηλεκτροδίων ή της ακίδας επαφής ή μετακίνησης της αρπάνης γείωσης.

## Καπνοί συγκόλλησης

- Εξασφαλίστε τον κατάλληλο εξαερισμό και αποφεύγετε την εισπνοή των καπνών.
- Εξασφαλίστε επαρκή παροχή καθαρού αέρα, ιδιαίτερα σε κλειστούς χώρους. Μπορείτε, επίσης, να εξασφαλίσετε τον εφοδιασμό με αρκετή ποσότητα καθαρού αέρα, χρησιμοποιώντας κάποια παροχική καθαρού αέρα.
- Να λαμβάνετε πρόσθετες προφυλάξεις όταν εργάζεστε με μέταλλα ή υλικά επεξεργασίας επιφανειών που περιέχουν μόλυβδο, κάδμιο, ψευδάργυρος, υδράργυρος ή βηρύλλιο.

## Μεταφορά, ανύψωση, ανάρτηση

- Δώστε προσοχή στη σωστή θέση του σώματος κατά την ανύψωση μιας βαριάς συσκευής - κίνδυνος τραυματισμού της μέσης.
- Ποτέ μην έλκετε ή ανυψώνετε το μηχάνημα από το φλόγιτρο ή άλλα καλώδια. Χρησιμοποιείτε πάντα τα σημεία ανύψωσης ή τις λαβές που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για το σκοπό αυτό.
- Χρησιμοποιείτε μόνο όχημα μεταφοράς που έχει σχεδιαστεί για τον συγκεκριμένο εξοπλισμό.
- Προσπαθήστε να μεταφέρετε το μηχάνημα σε όρθια θέση, αν είναι δυνατόν.
- Ποτέ μην ανυψώνετε τη φιάλη αερίου και το μηχάνημα ταυτόχρονα. Υπάρχουν ξεχωριστές διατάξεις κατωτέρω για τη μεταφορά της φιάλης αερίου.
- Ποτέ μη χρησιμοποιείτε μια συσκευή συγκόλλησης όταν είναι κρεμασμένη εκτός εάν η συσκευή ανάρτησης έχει σχεδιαστεί και εγκριθεί για το συγκεκριμένο σκοπό.
- Συνιστάται η αφαίρεση του καλωδίου κατά τη διάρκεια της ανύψωσης ή της μεταφοράς.

## Περιβάλλον

- Η πηγή ενέργειας του μηχανήματος συγκόλλησης δεν είναι κατάλληλη για χρήση σε βροχή ή χιόνι, παρόλο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να αποθηκευθεί σε εξωτερικό χώρο. Προστατεύστε τον εξοπλισμό από τη βροχή και έντονο ηλιακό φως.
- Αποθηκεύετε πάντα το μηχάνημα σε ξηρό και καθαρό χώρο.

- Προστατεύετε το μηχάνημα από την άμμο και τη σκόνη κατά τη χρήση και κατά την αποθήκευση.
- Το συνιστώμενο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας είναι από -20°C έως +40°C. Η λειτουργική απόδοση του μηχανήματος μειώνεται και γίνεται όλο και περισσότερο επιρροπές σε φθορές εάν χρησιμοποιηθεί σε θερμοκρασίες άνω των 40°C.
- Τοποθετήστε το μηχάνημα, ώστε να μην εκτίθεται σε θερμές επιφάνειες, σπινθηρές ή εκτοξευόμενες ριζομάτων μετάλλου.
- Βεβαιωθείτε ότι η ροή του αέρα προς και από το μηχάνημα γίνεται απρόσκοπτα.
- Χρησιμοποιείτε πάντοτε το μηχάνημα σε όρθια θέση.
- Ο εξοπλισμός συγκόλλησης με τόξο πάντα προκαλεί ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές. Για να ελαχιστοποιήσετε τις επιβλαβείς επιπτώσεις, χρησιμοποιήστε τον εξοπλισμό αυστηρά σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης και άλλες συστάσεις.

## Φιάλες αερίου και ρυθμιστές

- Τηρείτε πιστά τις οδηγίες χειρισμού φιαλών αερίου και ρυθμιστών.
- Βεβαιωθείτε ότι οι φιάλες αερίου χρησιμοποιούνται και αποθηκεύονται σε καλά αεριζόμενο χώρο. Η διαρροή φιάλης αερίου μπορεί να αντικαταστήσει το οξυγόνο που υπάρχει στον εισπνεόμενο αέρα, προκαλώντας ασφυξία.
- Πριν τη χρήση, βεβαιωθείτε ότι η φιάλη αερίου περιέχει αέριο κατάλληλο για το σκοπό που προορίζεται.
- Πάντα τοποθετείτε τη φιάλη αερίου με ασφαλεία σε όρθια θέση, ή σε ειδικά ράφια για φιάλες ή τροχήλατη βάση ειδικά κατασκευασμένη για το σκοπό αυτό.
- Ποτέ μη μετακινείτε τη φιάλη αερίου όταν ο ρυθμιστής ροής είναι στη θέση του. Τοποθετήστε το κάλυμμα της βαλβίδας στη θέση του κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.
- Κλείστε τη βαλβίδα της φιάλης μετά τη χρήση.

## Διάγραμμα κυκλώματος και κατάλογος ανταλλακτικών

Εάν το διάγραμμα κυκλώματος και ο κατάλογος ανταλλακτικών δεν περιλαμβάνονται στο δικό σας πακέτο με την παράδοση, παρακαλούμε ζητήστε τα από τον τοπικό αντιπρόσωπο τεχνικής υποστήριξης της **DWT**. Για περισσότερες πληροφορίες, παρακαλούμε επισκεφθείτε την ηλεκτρονική διεύθυνση [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

## Αποποίηση ευθυνών

Παρότι έχουμε καταβάλει κάθε προσπάθεια για να διασφαλίσουμε ότι οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτόν τον οδηγό είναι ακριβείς και πλήρεις, δεν αποδεχόμαστε ευθύνη για οποιαδήποτε λάθη ή παραλείψεις. Η **DWT** διατηρεί το δικαίωμα να αλλάξει τις προδιαγραφές του προϊόντος που περιγράφεται σε οποιαδήποτε στιγμή χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.

## Κατευθυντήριες οδηγίες ασφαλείας κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της μηχανής



**Ο χειριστής ή ο κάτοχος του μηχανήματος φέρει ευθύνη για ατυχήματα ή βλάβες που μπορεί να προκληθούν σε τρίτα άτομα ή για τυχόν υλικές ζημιές.**

## Πριν από την έναρξη της εργασίας

- Απαγορεύεται οποιαδήποτε χρήση του μηχανήματος με τα προστατευτικά ασφαλείας κατεστραμμένα ή

- αποσυναρμολογημένα. Μην χρησιμοποιείτε ποτέ το μηχάνημα, αν δεν έχει συναρμολογηθεί σωστά ή αν έχει υποβληθεί σε μη εγκκεριμένες μετατροπές.
- Το δίκτυο τροφοδοσίας ρεύματος στο οποίο είναι συνδεδεμένο το μηχάνημα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με διατάξεις ασφαλείας ή ασφαλειοδιακόπτη που είναι κατάλληλος για την ένταση ρεύματος και την τάση που αντιστοιχούν στα χαρακτηριστικά του μηχανήματος.
- Το μηχάνημα πρέπει να συνδέεται στο βρόχο γείωσης εργασίας.
- Το μηχάνημα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο σε κατακόρυφη θέση - πρέπει να στηρίζεται πάνω στα ελαστικά πέδματα. Δεν πρέπει να είναι ξαπλωμένο, αναρτημένο ή γυρισμένο στην πίσω πλευρά του.
- Το μηχάνημα προορίζεται για συνεχή λειτουργία χωρίς επίβλεψη. Βεβαιωθείτε ότι το μηχάνημα είναι τοποθετημένο μακριά από εύφλεκτα υλικά και ότι δεν υπάρχουν εξωτερικοί παράγοντες που εμποδίζουν την κανονική ψύξη του μηχανήματος (ο κενός χώρος γύρω από το μηχάνημα δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 50cm).
- Το μηχάνημα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε χώρους με σκόνη, εκρηκτικά αέρια και αναθυμιάσεις διαβρωτικών ουσιών.
- Μην αφήνετε μικροαντικείμενα να εισέλθουν στο εσωτερικό του μηχανήματος - μπορεί να το θέσουν εκτός λειτουργίας.
- Τοποθετήστε το μηχάνημα σε λεία, στεγνή επιφάνεια όπου δεν μπορεί να ανατραπεί. Μην τοποθετείτε το μηχάνημα σε επιφάνεια που υποβάλλεται σε δονήσεις.
- Για να μεταφέρετε το μηχάνημα, κρατήστε το μόνο από τη λαβή (ή λαβές) ή τον μάντα μεταφοράς. Απαγορεύεται αυστηρά η χρήση του καλωδίου τροφοδοσίας ρεύματος ή του καλωδίου συγκόλλησης για τη μετακίνηση ή την ανύψωση του μηχανήματος.



**Δεν συνιστάται να παραμένουν κοντά στο εν λειτουργία μηχάνημα άτομα με ηλεκτρονικούς βηματόδοτες εξαιτίας του κινδύνου που δημιουργείται από το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο που μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία του μηχανήματος.**

## Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας

- Τηρείτε το συνιστώμενο συντελεστή λειτουργίας του μηχανήματος, διαφορετικά η υπερφόρτωση θα οδηγήσει σε πρόωρη φθορά των εξαρτημάτων και, ως εκ τούτου, σε μείωση της διάρκειας ζωής του.
- Απαγορεύεται να εκτίθεται το μηχάνημα στη βροχή ή το χιόνι, καθώς και η χρήση του απαγορεύεται σε περιβάλλον με υψηλά επίπεδα υγρασίας.
- Για να αποφύγετε ενδεχόμενη ηλεκτροπληξία, μην αγγίζετε τα ηλεκτροφόρα εξαρτήματα του μηχανήματος.
- Μην αγγίζετε το σώμα του συνδεδεμένου μηχανήματος με υγρά χέρια ούτε με υγρά γάντια ή ρούχα.
- Προσέχετε να μην τυλιχτούν τα μέλη του σώματός σας στα καλώδια συγκόλλησης.
- Απενεργοποιείτε πάντα το μηχάνημα όταν τοποθετείτε καινούριο ηλεκτρόδιο, όταν μετακινείτε το σφινκτέρ γείωσης και όταν μετακινείτε το μηχάνημα.
- Όταν το μηχάνημα είναι σε λειτουργία, μην το έχετε αναρτημένο στον ώμο σας και μην το κρεμάτε από τον μάντα μεταφοράς.
- Απαγορεύεται η λειτουργία του μηχανήματος σε αναρτημένη κατάσταση, εκτός αν χρησιμοποιείται μια διάταξη ανάρτησης που έχει σχεδιαστεί ειδικά για το σκοπό αυτόν.
- Το τόξο συγκόλλησης εκπέμπει ισχυρές ακτίνες φωτός, τόσο στο ορατό φάσμα όσο και στο υπεριώδες

και το υπέρυθρο φάσμα. Η έκθεση απροστάτευτων ματιών στο φως ενός τόξου για διάστημα 10-20 δευτερολέπτων και σε ακτίνα έως και 1 μέτρο προκαλεί έντονους πόνους και φωτοφοβία. Η παρατεταμένη έκθεση απροστάτευτων ματιών στο φως ενός τόξου ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρές ασθένειες. Οι εκπομπές στο αόρατο φάσμα προκαλούν εγκαύματα σε απροστάτευτο δέρμα. **Για το λόγο αυτόν, απαγορεύεται η εκτέλεση εργασιών χωρίς προστατευτική προσωπίδα, γάντια και ειδικά ρούχα που καλύπτουν το γυμνό δέρμα.**

- Μετά τη λειτουργία, μην αγγίζετε τη ραφή συγκόλλησης και την περιοχή γύρω από αυτήν, διαφορετικά ενδέχεται να υποστείτε σοβαρά εγκαύματα.
- Μετά τη λειτουργία, το άκρο του ηλεκτροδίου βρίσκεται σε πολύ υψηλή θερμοκρασία και, για το λόγο αυτόν, πρέπει να φοράτε γάντια για την τοποθέτηση καινούργιου ηλεκτροδίου, ενώ το άχρηστο ηλεκτρόδιο πρέπει να απορρίπτεται σε μεταλλικό κιβώτιο.
- Τηρείτε τους κανονισμούς και φοράτε ειδικά προστατευτικά ρούχα: όλα τα ρούχα πρέπει να είναι πλήρως κουμπωμένα, τα καλύμματα στις τσέπες δεν πρέπει να μπουν μέσα στις τσέπες, το μπουφάν δεν πρέπει να περαστεί μέσα στο παντελόνι και τα μπατζάκια του παντελονιού πρέπει να είναι έξω από τα παπούτσια.
- Κατά τη συγκόλληση χάλυβα και μη σιδηρούχων μετάλλων παράγονται διάφορες χημικές ενώσεις (οξυγόνο με ψευδάργυρο, χαλκό, κασσίτερο κ.τ.λ.) που είναι επιβλαβείς για την υγεία του εργαζομένου. Χρησιμοποιείτε μέσα ατομικής προστασίας και φροντίζετε να υπάρχει καλός εξαερισμός στο χώρο εργασίας.
- Προσέχετε να μην πάρουν φωτιά τα αντικείμενα στο γύρω χώρο λόγω της υψηλής θερμοκρασίας του τόξου συγκόλλησης ή εξαιτίας των σωματιδίων λιωμένου μετάλλου που εκτοξεύονται. Να θυμάστε ότι μπορεί να πιάσουν φωτιά και δομικά υλικά που δεν είναι ορατά (ξύλινες δοκοί, μονωτικά υλικά κ.τ.λ.).
- Μην εργάζεστε δίπλα σε εξαιρετικά εύφλεκτα υγρά, αέρια ή αντικείμενα (ξυλεία, χαρτί κ.τ.λ.).
- Αν εκτελείτε εργασίες πάνω από το μηχάνημα, φροντίστε ώστε τα πυρακτωμένα αντικείμενα ή τα κομμάτια μετάλλου να μην πέφτουν πάνω στο μηχάνημα ή τα καλώδια συγκόλλησης.
- Να είστε προσεκτικοί όταν εκτελείτε εργασίες συγκόλλησης σε δοχεία ή αγωγούς που έχουν χρησιμοποιηθεί για τη μεταφορά εύφλεκτων ή τοξικών ουσιών. Πριν αρχίσετε εργασίες στα αντικείμενα αυτά, φροντίστε να έχουν απαλλαχθεί πλήρως από τέτοιες ουσίες, διαφορετικά οι αναθυμιάσεις των ουσιών μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη ή δηλητηρίαση.
- Μην εκτελείτε ποτέ εργασίες συγκόλλησης σε δοχεία που βρίσκονται υπό πίεση.
- Μην χρησιμοποιείτε το μηχάνημα για την απόψυξη παγωμένων σωλήνων.
- Όταν εργάζεστε σε ύψος, τηρείτε τις διαδικασίες ασφαλείας για εργασίες σε ύψη.

### Μετά το τέλος της εργασίας

- Με το πέρας των εργασιών, εξετάστε το χώρο όπου πραγματοποιήθηκαν εργασίες κοπής, μην αφήνετε αντικείμενα σε κατάσταση αποσύνθεσης ούτε καυτά σωματίδια μετάλλου. Ενδέχεται να προκαλέσουν πυρκαγιά.
- Μην απενεργοποιήσετε το μηχάνημα αμέσως μετά το πέρας των εργασιών, αλλά αφήστε να περάσουν μερικά λεπτά για να κρυώσει επαρκώς.

### Τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο εγχειρίδιο

Τα παρακάτω σύμβολα χρησιμοποιούνται στο εγχειρίδιο λειτουργίας, θυμηθείτε τη σημασία τους. Η σωστή ερμηνεία των συμβόλων θα επιτρέψει τη σωστή και ασφαλή χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου.

Σύμβολο	Έννοια
	<b>Αυτοκόλλητο σειριακού αριθμού:</b> MMA ... - μοντέλο; XX - ημερομηνία κατασκευής; XXXXXXX - σειριακός αριθμός.
	Διαβάστε όλους τους κανονισμούς ασφαλείας και τις οδηγίες.
	Αποσυνδέστε το ηλεκτρικό εργαλείο από την πρίζα πριν από την εγκατάσταση ή ρύθμιση.
	Φορέστε μάσκα συγκόλλησης.
	Να φοράτε μάσκα για τη σκόνη.
	Κατεύθυνση της κίνησης
	Κατεύθυνση περιστροφής.
	Κλειδωμένο.
	Ξεκλειδωτο.
	Βρόγχος γείωσης.
	Προσοχή. Σημαντικό.
	Χρήσιμες πληροφορίες.



Μην πετάτε το ηλεκτρικό εργαλείο σε στο δοχείο οικιακών απορριμμάτων.

## Περιγραφή μηχανήματος DWT

Τα μηχανήματα προορίζονται για τη δημιουργία μονοκόμματης ένωσης τεμαχίων από διάφορα μέταλλα (εφεξής "συγκόλληση μετάλλων") μέσω τοπικής τήξης. Τα μηχανήματα προορίζονται για τη χειροκίνητη συγκόλληση τόξου (MMA). Τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά τους διευκολύνουν την εκτέλεση των εργασιών και συμβάλουν στην υψηλή ποιότητα των ραφών συγκόλλησης.

## Εξαρτήματα μηχανήματος

- 1 Μπουζόνι γείωσης
- 2 Διακόπτης ενεργοποίησης / απενεργοποίησης
- 3 Οπή εξαερισμού
- 4 Έλεγχος θερμής εκκίνησης ("HOT START")
- 5 Χειριστήριο ρύθμισης έντασης ρεύματος ("A")
- 6 Αμπερόμετρο
- 7 Ενδεικτική λυχνία λειτουργίας
- 8 Ένδειξη προστασίας από υπερθέρμανση ("O.C.")
- 9 Χειριστήριο ("ARC FORCE")
- 10 Υποδοχή "-"
- 11 Υποδοχή "+"
- 12 Λαβή μεταφοράς
- 13 Σφινγκτήρας γείωσης (συναρμολογημένος) \*
- 14 Λαβή ηλεκτροδίου (συναρμολογημένη) \*
- 15 Σφουρί χτυπήματος / συρματίνη βούρτσα \*
- 16 Καλώδιο γείωσης \*
- 17 Κλειδί Allen \*

\* Προαιρετικός εξοπλισμός

**Δεν περιλαμβάνονται στο βασικό εξοπλισμό όλα τα εξαρτήματα που απεικονίζονται ή αναφέρονται.**

## Τοποθέτηση και ρύθμιση των στοιχείων του μηχανήματος

**Πριν εκτελέσετε εργασίες στο μηχανήμα πρέπει να το αποσυνδέσετε από το ρεύμα.**



**Μη σφίγγετε υπερβολικά τα εξαρτήματα σύσφιξης, για να μην προκληθεί ζημιά στο σπείρωμα.**



**Η τοποθέτηση / αφαίρεση / ρύθμιση ορισμένων στοιχείων είναι ίδια σε όλα τα μοντέλα μηχανημάτων. Στην περίπτωση αυτή δεν επισημαίνονται ειδικά μοντέλα στην εικόνα.**

**Σύνδεση / αποσύνδεση ενός φως, ρευματοφόρου καλωδίου, μόνιμη σύνδεση στο δίκτυο τροφοδοσίας**

Ορισμένα μοντέλα του μηχανήματος παραδίδονται χωρίς φως και / ή ρευματοφόρα καλώδια - πρέπει να εγκατασταθούν πριν από την έναρξη της εργασίας.

Τα μηχανήματα μπορούν να συνδεθούν και μόνιμα στο δίκτυο τροφοδοσίας (δηλαδή, χωρίς πρίζα).



**Σημείωση: η μόνιμη σύνδεση του μηχανήματος στο δίκτυο τροφοδοσίας ρεύματος, καθώς και η τοποθέτηση ή η αντικατάσταση των καλωδίων τροφοδοσίας, των φως ή άλλων ηλεκτρολογικών εξαρτημάτων, πρέπει να εκτελείται αποκλειστικά από αναγνωρισμένο ηλεκτρολόγο ή εγκαταστάτη ηλεκτρικών γραμμών που κατέχει άδεια να εκτελεί τέτοιες εργασίες.**

**Σύνδεση στο βρόχο γείωσης (βλ. Σχ. 1)**

Χρησιμοποιώντας τον κοχλία γείωσης 1 Συνδέστε ένα σφινγκτήρα καλωδίου γείωσης 16 στο μηχανήμα (βλ. Σχ. 1). Συνδέστε το δεύτερο σφινγκτήρα καλωδίου γείωσης 16 στον βρόχο γείωσης εργασίας.

**Σύνδεση / αποσύνδεση καλωδίων συγκόλλησης (βλ. Σχ. 2)**

Συνδέστε τα φως των καλωδίων συγκόλλησης στο μηχανήμα με τον τρόπο που υποδεικνύεται στο σχ. 2.1. Η αποσύνδεσή τους πρέπει να εκτελείται με την αντίστροφη σειρά (βλ. Σχ. 2.2). Αν χρειάζεται να συνδέσετε το συνδετήρα στο καλώδιο συγκόλλησης, ακολουθήστε τα βήματα που φαίνονται στο σχ. 2.

## Πρώτη έναρξη λειτουργίας του μηχανήματος

Πριν από την έναρξη λειτουργίας, πρέπει να εκτελεστούν τα παρακάτω βήματα:

- χρησιμοποιείτε πάντοτε τη σωστή τάση τροφοδοσίας: η τάση τροφοδοσίας πρέπει να συμφωνεί με την τάση που αναγράφεται στο σώμα του μηχανήματος;
- ελέγξτε την κατάσταση όλων των καλωδίων και, αν διαπιστώσετε κάποια φθορά, αντικαταστήστε το σχετικό καλώδιο;
- ελέγξτε την κατάσταση της λαβής ηλεκτροδίου 14 και του σφινγκτήρα γείωσης 13 και αντικαταστήστε το, αν διαπιστώσετε φθορές.
- Προτού να ενεργοποιήσετε το μηχανήμα, βεβαιωθείτε ότι η λαβή ηλεκτροδίου 14 δεν κάνει επαφή με το σφινγκτήρα γείωσης 13.
- Αφότου ενεργοποιηθεί το μηχανήμα, βεβαιωθείτε ότι ο ενσωματωμένος ανεμιστήρας ψύξης λειτουργεί - πρέπει να εξέρχεται αέρας από τις οπές εξαερισμού 3 (στην πίσω πλευρά του μηχανήματος).

## Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση μηχανήματος

**Ενεργοποίηση:**

Μετακινήστε το διακόπτη 2 στη θέση "On". (η ενδεικτική λυχνία 7 ανάβει και ο ενσωματωμένος ανεμιστήρας ψύξης αρχίζει να περιστρέφεται).

**Απενεργοποίηση:**

Μετακινήστε το διακόπτη 2 στη θέση "Off".

## Σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του μηχανήματος

**Προστασία από υπερθέρμανση**

Η προστασία από υπερθέρμανση προστατεύει το μηχανήμα διακόπτοντας τη λειτουργία του σε περίπτωση

υπερθέρμανσης. Όταν η προστασία από υπερθέρμανση διακόπτει τη λειτουργία του μηχανήματος, ανάβει η ένδειξη 8. Μην απενεργοποιήσετε το μηχανήμα, αφήστε το να κρυώσει και, μέχρι τότε, μην το χρησιμοποιήσετε.

### Χειριστήριο ρύθμισης έντασης ρεύματος συγκόλλησης (χειριστήριο "Α")

Με το χειριστήριο 5 μπορεί να ρυθμιστεί η τιμή της έντασης ρεύματος για τη συγκόλληση ανάλογα με τις εκτελούμενες εργασίες, το πάχος των τεμαχίων που πρόκειται να συγκολληθούν, τη διάμετρο του ηλεκτροδίου κ.τ.λ.

Η ρυθμιζόμενη τιμή έντασης ρεύματος συγκόλλησης φαίνεται στο αμπερόμετρο 6.

### Arc force (χειριστήριο "ARC FORCE")

Ο σκοπός της λειτουργίας Arc Force είναι μην κολλάει το ηλεκτρόδιο στο τεμάχιο προς συγκόλληση.

Όταν μειωθεί η απόσταση μεταξύ του ηλεκτροδίου και του προς συγκόλληση τεμαχίου, εκτελείται στιγμιαία αύξηση της έντασης ρεύματος, γεγονός που προκαλεί την άμεση τήξη του μετάλλου ανάμεσα στο ηλεκτρόδιο και το τεμάχιο, με αποτέλεσμα να μεγαλώσει το διάκενο του τόξου.

### [MMA-400 SV]

Με το χειριστήριο 9 ρυθμίζεται η δυναμική του τόξου - με μικρότερη τιμή περιορίζονται οι εκτοξεύσεις σωματιδίων λιωμένου μετάλλου, ενώ με μεγαλύτερες τιμές επιτυγχάνεται καλύτερη διείσδυση.

### Hot start (χειριστήριο "HOT START")

Η λειτουργία hot start αυξάνει για μικρό χρονικό διάστημα την τιμή ρύθμισης της έντασης ρεύματος συγκόλλησης τη στιγμή της έναυσης του τόξου συγκόλλησης. Διευκολύνει την έναυση του τόξου συγκόλλησης.

### [MMA-400 SV]

Ο Έλεγχος 4 μπορεί να ρυθμίσει την τιμή της βραχυχρόνιας αύξησης του ρεύματος συγκόλλησης (σε ποσοστά) τη στιγμή της ανάφλεξης του τόξου συγκόλλησης.

### Easy start (εύκολη εκκίνηση)

Η λειτουργία εύκολης εκκίνησης (αυξημένη τάση αδρανείας) διευκολύνει την ανάφλεξη του τόξου συγκόλλησης.

### Συστάσεις για το χειρισμό του μηχανήματος

### Προκαταρκτικές εργασίες (βλ. Σχ. 3)

- Συνιστάται να γίνεται προεργασία στα προς συγκόλληση άκρα των τεμαχίων.
- **Δημιουργείται αυλάκωση με γωνία λοξότμησης (α, βλ. Σχ. 3.1)** - όταν το πάχος του μετάλλου είναι μεγαλύτερο από 3mm. Η απουσία αυλάκωσης μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα το ξεχειλίσιμα στο σημείο της συγκόλλησης, καθώς και την υπερθέρμανση και την καύση του μετάλλου. Αν δεν υπάρχει αυλάκωση, επιλέξτε μεγαλύτερη ένταση ρεύματος για να διατηρείτε μια ικανοποιητική διείσδυση συγκόλλησης.
- **Διάκενο (β, βλ. Σχ. 3.2)** - η ακινητοποίηση των τεμαχίων με το σωστό διάκενο μεταξύ τους πριν από τη συγκόλληση επιτρέπει τη συγκόλληση με πλήρη

διείσδυση στο σημείο συγκόλλησης κατά την εφαρμογή της πρώτης στρώσης μιας ραφής.

- **Το μήκος της λοξοτομής ενός φύλλου (c, βλ. Σχ. 3.3)** - φροντίζει για την ομαλή μετάβαση από τεμάχιο συγκόλλησης μεγαλύτερου πάχους σε τεμάχιο συγκόλλησης μικρότερου πάχους, έτσι ώστε να εξαλειφονται οι συγκεντρώσεις τάσης σε συγκολλημένες δομές.
- Καθαρίστε τις επιφάνειες συγκόλλησης από σκουριά και επιστρώσεις βαφής.
- Μην ξεχνάτε ότι κατά τη συγκόλληση απελευθερώνεται μεγάλη ποσότητα θερμότητας, η οποία μπορεί να προκαλέσει ζημιές σε κοντινά αντικείμενα. Για το λόγο αυτόν, επιλέξτε προσεκτικά το σημείο και λάβετε κατάλληλα μέτρα για να αποτρέψετε ενδεχόμενη πυρκαγιά.

### Ηλεκτρόδια

Η σωστή επιλογή των ηλεκτροδίων προκαθορίζει σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα της ραφής συγκόλλησης και την ταχύτητα εκτέλεσης της εργασίας. Πριν αγοράσετε ηλεκτρόδια, μελετήστε προσεκτικά τις συστάσεις για τη χρήση τους. Συμβουλευθείτε έναν ειδικό, αν χρειάζεται. Επίσης, είναι σημαντικό να τηρείτε τις συνθήκες αποθήκευσης των ηλεκτροδίων.

### Γενικές συστάσεις για το χειρισμό (βλ. Σχ. 3-4)

**i** Οι παρακάτω συστάσεις ισχύουν για όλα τα μηχανήματα που τροφοδοτούνται μέσω πρίζας. Στην περίπτωση μηχανημάτων με μόνιμη σύνδεση, η συναρμογή του μηχανήματος και η σύνδεσή του στο δίκτυο πρέπει να εκτελούνται εκ των προτέρων.

- Τοποθετήστε το μηχανήμα σε οριζόντια, στεγνή επιφάνεια που δεν υποβάλλεται σε δονήσεις, τηρώντας όλες τις προαναφερόμενες πρακτικές για την ασφάλεια.
- Συνδέστε το σύρμα γείωσης.
- Συνδέστε τα καλώδια συγκόλλησης στο μηχανήμα. Η συγκόλληση μπορεί να εκτελεστεί με ορθή και ανάστροφη πολικότητα. Η επιλογή της πολικότητας εξαρτάται από τα υλικά που πρόκειται να συγκολληθούν και τις συστάσεις για τη χρήση των ηλεκτροδίων.
- **Ορθή πολικότητα** - συνδέστε τη λαβή ηλεκτροδίου 14 στην υποδοχή "-" 10, συνδέστε το σφιγκτήρα γείωσης 13 στην υποδοχή "+" 11. Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, το ηλεκτρόδιο θερμαίνεται λιγότερο από το μέταλλο βάσης, τα ηλεκτρόδια λιώνουν πιο αργά, η ραφή συγκόλλησης πραγματοποιείται με βαθύτερη διείσδυση.
- **Ανάστροφη πολικότητα** - συνδέστε τη λαβή ηλεκτροδίου 14 στην υποδοχή "+" 11, συνδέστε το σφιγκτήρα γείωσης 13 στην υποδοχή "-" 10. Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, το τεμάχιο κατεργασίας θερμαίνεται λιγότερο από το ηλεκτρόδιο, κάτι που μπορεί να αξιοποιηθεί για τη συγκόλληση χάλυβα μεγάλης περιεκτικότητας σε άνθρακα, κραμάτων και χάλυβα που είναι ευαίσθητος σε υπερθέρμανση, καθώς και για τη συγκόλληση λαμαρινών.
- Πίεστε το μοχλό της λαβής ηλεκτροδίου 14 και εισαγάγετε το άκρο του ηλεκτροδίου (το άκρο χωρίς επένδυση) στη λαβή ηλεκτροδίου 14 και, στη συνέχεια, αφήστε το μοχλό.
- Στερεώστε το σφιγκτήρα γείωσης 13 σε κάποιο από τα προς συγκόλληση τεμάχια.
- Συνδέστε το μηχανήμα στο ρεύμα και ενεργοποιήστε το.
- Ρυθμίστε την τιμή έντασης ρεύματος συγκόλλησης με το χειριστήριο 5. Η επιλογή της έντασης ρεύματος συγκόλλησης εξαρτάται από το ηλεκτρόδιο που χρησι-

μπορείται, το πάχος του υλικού που πρόκειται να συγκολληθεί, τη θέση της ραφής κ.τ.λ.

- Επιλέξτε τις λοιπές παραμέτρους συγκόλλησης (λειτουργία arc force, λειτουργία hot start, μείωση τάσης σε κατάσταση άνευ φορτίου), εφόσον το μηχάνημα διαθέτει τέτοιες λειτουργίες.

- Δημιουργήστε τόξο συγκόλλησης με έναν από τους εξής τρόπους: έναυση με χτύπημα (βλ. Σχ. 3.4); έναυση με τρίψιμο (βλ. Σχ. 3.5).

- Οι κυριότερες πρακτικές κατά το χειρισμό των ηλεκτροδίων περιγράφονται παρακάτω:

- η συγκόλληση πραγματοποιείται συνήθως με το ηλεκτρόδιο κάθετα ή υπό γωνία σε σχέση με τη ραφή, όπου η γωνία αυτή μπορεί να είναι προς τα εμπρός ή προς τα πίσω. Κατά τη συγκόλληση υπό γωνία προς τα πίσω, παρέχεται καλύτερη συγκόλληση και επιτυγχάνεται μικρότερο πλάτος ραφής (στην περίπτωση αυτή όμως απαιτούνται ιδιαίτερες δεξιότητες για την εκτέλεση της εργασίας);

- η **σταδιακή κίνηση ενός ηλεκτροδίου (βλ. Σχ. 4.1)** - κατά την κατεύθυνση ενός άξονα του ηλεκτροδίου, για τη διατήρηση του απαιτούμενου μήκους του τόξου, το οποίο θα πρέπει να ισούται με 0,5-1,1 φορές τη διάμετρο ηλεκτροδίου. Το μήκος ενός τόξου επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα και το σχήμα της ραφής συγκόλλησης. Ένα μακρύ τόξο προκαλεί έντονη οξείδωση και νίτρωση του λειωμένου μετάλλου και περισσότερες εκτοξεύσεις σωματιδίων λειωμένου μετάλλου;

- η **διαμήκης κίνηση ενός ηλεκτροδίου (βλ. Σχ. 4.2)** - για το σχηματισμό μιας ραφής συγκόλλησης. Η ταχύτητα κίνησης ενός ηλεκτροδίου εξαρτάται από το ηλεκτρικό ρεύμα, τη διάμετρο του ηλεκτροδίου, τον τύπο και τη θέση μιας ραφής;

**όταν ένα ηλεκτρόδιο κινείται με υψηλή ταχύτητα, το μέταλλο βάσης δεν προλαβαίνει να λιώσει, με αποτέλεσμα το βάθος συγκόλλησης να είναι ανεπαρκές και να προκαλείται ξεχειλίσιμα;**

- η **ανεπαρκής ταχύτητα κίνησης ενός ηλεκτροδίου** προκαλεί υπερθέρμανση και διάτρηση του μετάλλου (λόγω της τήξης) από το τόξο;

με σωστή ταχύτητα της διαμήκου κίνησης κατά μήκος του άξονα μιας ραφής συγκόλλησης επιτυγχάνεται πλάτος 2-3mm μεγαλύτερο από τη διάμετρο ενός ηλεκτροδίου;

- **πλευρική μετακίνηση ενός ηλεκτροδίου (βλ. Σχ. 4.3)** - για το σχηματισμό πεπλατυσμένης ραφής συγκόλλησης. Ένα ηλεκτρόδιο κινείται με πλευρικές ταλαντωτικές κινήσεις, τις περισσότερες φορές με σταθερή συχνότητα και πλάτος, σε συνδυασμό με τη σταδιακή κίνηση του ηλεκτροδίου κατά μήκος του άξονα της προετοιμασμένης αυλάκωσης και του άξονα του ηλεκτροδίου. Οι μορφές των πλευρικών ταλαντώσεων ενός ηλεκτροδίου ποικίλλουν και καθορίζονται από το σχήμα, τις διαστάσεις, τις θέσεις μιας ραφής στο χώρο όπου πραγματοποιείται η συγκόλληση καθώς και από την επιδεξιότητα του συγκολλητή. Σε αυτήν την περίπτωση, το πλάτος μιας ραφής συγκόλλησης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τη διάμετρο του ηλεκτροδίου κατά 2-3 φορές.

- Παρακολουθείτε το μήκος του ηλεκτροδίου και όταν υπολείπονται 20-30mm στις σιαγόνες της λαβής ηλεκτροδίου **14**, τοποθετήστε καινούργιο ηλεκτρόδιο.

- Περιμένετε να κρυώσει και να κρυστολοποιηθεί η σκουριά στη ραφή συγκόλλησης και, στη συνέχεια, αφαιρέστε τη σκουριά χρησιμοποιώντας ειδικό σφουρί και μια βούρτσα. Πρέπει να φοράτε προστατευτικά γάντια ή μάσκα όταν εκτελείτε αυτές τις εργασίες.

- Ελέγξτε την ποιότητα της ραφής συγκόλλησης και, αν διαπιστώσετε σφάλματα, διορθώστε τα.

- Με το πέρας της εργασίας, αφήστε πρώτα το μηχάνημα να κρυώσει. Μετά, απενεργοποιήστε το και αποσυνδέστε τα καλώδια.

## Συντήρηση μηχανήματος / προληπτικά μέτρα

**Πριν εκτελέσετε εργασίες στο μηχάνημα πρέπει να το αποσυνδέσετε από το ρεύμα.**

### Καθαρισμός του μηχανήματος

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη μακροχρόνια χρήση του μηχανήματος είναι να διατηρείται καθαρό. Ανά τακτά διαστήματα, φυσάτε πεπιεσμένο αέρα μέσα από τις οπές εξαερισμού 3.

### Εξυπηρέτηση μετά την πώληση και παροχή υπηρεσιών

Η εξυπηρέτησή μας μετά την πώληση απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με τη συντήρηση και την επισκευή του προϊόντος σας, καθώς και με ανταλλακτικά. Πληροφορίες σχετικά με τα κέντρα εξυπηρέτησης, διαγράμματα και πληροφορίες ανταλλακτικών σχετικά με τα ανταλλακτικά μπορείτε επίσης να βρείτε στην ιστοσελίδα: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

## Μεταφορά των ηλεκτρικών εργαλείων

- Κατηγορηματικά να μην πέσει καμία μηχανική επίδραση επί της συσκευασίας κατά τη μεταφορά.

- Κατά την εκφόρτωση / φόρτωση δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε είδος τεχνολογίας που λειτουργεί με βάση την αρχή της σύσφιξης συσκευασίας.

## Προστασία του περιβάλλοντος



### Ανακύκλωση της πρώτης ύλης αντί της καταστροφής της.

Το ηλεκτροεργαλείο, ο πρόσθετος εξοπλισμός του και η συσκευασία του υπάγονται στη διαδικασία της οικολογικής ανακύκλωσης.

Προς όφελος της επιλεγμένης επανακυκλοφορίας των αποσύρσεων, τα συνθετικά συστατικά των ανταλλακτικών αναγράφονται αντίστοιχα.

Οι παρόν οδηγίες χρήσης έχουν εκτυπωθεί σε χαρτί ανακυκλωμένο χωρίς εφαρμογή χλωρίου.

**Ο κατασκευαστής επιφυλάσσει το δικαίωμα να επιφέρει αλλαγές.**

Ελληνικά



## Технические характеристики машины

Сварочный инвертор постоянного тока (ММА)		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Код машины		747765	747772
Номинальное напряжение	[В]	220 / 380	220 / 380
Частота	[Гц]	50 / 60	50 / 60
Номинальная мощность	[кВА]	12,2	16
Сварочный ток	[А]	20-180	35-150 35-250
Номинальное рабочее напряжение на выходе	[В]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Напряжение холостого хода	[220 В] [380 В]	101 86	83 66
Диаметр сварочного электрода	[мм] [дюймы]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Сварочный цикл	[%]	30	30
Эффективность	[%]	≥78	≥78
Вес	[кг] [фунты]	6,3 13.89	14 30.87
Тип транзисторов		IGBT	IGBT
Регулятор функции форсирования сварочной дуги ("ARC FORCE")		—	•
Регулятор горячего старта ("HOT START")		—	•
Класс безопасности		IP21S	IP21S
Класс изоляции		H	H

### Общие указания по технике безопасности

#### Инструкция по технике безопасности

Данная инструкция содержит важную информацию, которая дополняет или заменяет другую инструкцию к данному продукту. Внимательно прочтите данную инструкцию перед началом работы. Кроме того, при установке и использовании устройства необходимо следовать инструкциям, изложенным в международном стандарте IEC 60974-9 Обслуживание для дуговой сварки - Раздел 9.

#### Установка и использование

Использование средств индивидуальной защиты:

- Сварочная дуга и ее отраженное излучение оказывают вредное воздействие на незащищенные глаза. Прикройте глаза и лицо должным образом прежде чем приступать к сварке или к наблюдению за сваркой. Также обратите внимание на различные требования к степени затемнения

светофильтра маски при изменении силы тока сварки.

- Излучение и брызги дуги обжигают незащищенную кожу. При сварке всегда надевайте защитные перчатки, одежду и обувь.
- Всегда надевайте средства защиты органов слуха, если уровень окружающего шума превышает допустимый предел.

#### Общая эксплуатационная безопасность

- Будьте осторожны при работе с деталями, нагретыми при сварке. Например, наконечник сварочной горелки, кончик сварочного электрода и обрабатываемая деталь нагреваются и могут стать причиной пожара.
- Во время сварки никогда не носите устройство и не подвешивайте его на ремень для переноски.
- Не подвергайте машину воздействию высоких температур, поскольку это может привести к ее повреждению.
- Держите кабель сварочной горелки и кабель заземления как можно ближе друг к другу по всей их длине. Распрямите петли на кабелях. Это

снизит воздействие вредных магнитных полей, которые могут, например, создавать помехи в работе кардиостимулятора.

- Не обматывайте кабели вокруг тела.
- В условиях, классифицируемых как опасные, используйте только сварочные машины с маркировкой "S", в которых предусмотрено безопасное напряжение холостого хода. К таким рабочим условиям относятся, например, помещения с повышенной влажностью, с высокой температурой воздуха, или замкнутые пространства, где пользователь может непосредственно соприкоснуться с окружающими его токопроводящими материалами.
- Не используйте оборудование для дуговой сварки в целях отогрева труб.

### **Брызги и пожарная безопасность**

- Сварка всегда классифицируется как работа, связанная с пожароопасностью, поэтому обращайте внимание на правила пожарной безопасности во время сварки и после нее.
- Помните, что пожар может вспыхнуть из искр даже через несколько часов после завершения сварочных работ.
- Обеспечьте защиту производственной среды от брызг металла при сварке. Уберите легковоспламеняющиеся материалы, такие как воспламеняющиеся жижи, с места сварки и оборудуйте сварочную площадку соответствующим противопожарным оборудованием.
- Во время выполнения специальных сварочных работ будьте готовы к потенциальным опасностям, таким как возможность возникновения пожара или взрыва при сварке деталей контейнерного исполнения.
- Никогда не направляйте искры или режущие струи шлифовальной машины на сварочную машину или легковоспламеняющиеся материалы.
- При работе над машиной остерегайтесь попадания на нее горячих предметов или брызг.
- Сварка в огнеопасных или взрывоопасных местах категорически запрещена.

### **Общая электробезопасность**

- Подключайте сварочную машину только к заземленной электросети.
- Обратите внимание на рекомендованный номинал сетевого предохранителя.
- Не помещайте сварочную машину внутрь контейнера, автомобиля или другого подобного обрабатываемого объекта.
- Не размещайте сварочную машину на мокрой поверхности, и не работайте на мокрой поверхности.
- Не позволяйте сетевым кабелям прямо подвергаться воздействию воды.
- Убедитесь, что кабели или сварочные горелки не придавлены тяжелыми предметами и не соприкасаются с острыми краями или горячими изделиями.
- Помните, что неисправные или поврежденные сварочные горелки необходимо немедленно заметить, так как они могут привести к летальному исходу, вызвав поражение электрическим током, или став причиной пожара.
- Помните, что устанавливайте и заменяйте кабели, вилки и другие электрические устройства разрешено только квалифицированному электрику или инженеру, уполномоченному на выполнение таких работ.

- Выключайте сварочную машину, если она не используется.
- В случае нетипичного поведения оборудования, такого как появление дыма из машины при нормальном использовании, предоставьте оборудование на осмотр представителями сервисной службы DWT.

### **Контур сварочного тока**

- Изолируйте себя от сварочной цепи, надев сухую и неповрежденную защитную одежду.
- Никогда не прикасайтесь одновременно к обрабатываемому изделию и сварочному стержню, сварочной проволоке, сварочному электроду или контактному наконечнику.
- Не кладите сварочную горелку или заземляющий кабель на сварочную машину или другое электрическое оборудование.
- Выключайте машину с помощью главного выключателя всегда, прежде чем коснуться любого из компонентов электрической цепи, например, при замене электрода или контактного наконечника, или при перемещении зажима заземления.

### **Сварочные аэрозоли**

- Обеспечьте надлежащую вентиляцию и старайтесь не вдыхать газы.
- Обеспечьте достаточный приток свежего воздуха, особенно в закрытых помещениях. Вы также можете обеспечить снабжение чистым воздухом для дыхания, используя маску для индивидуального воздухообеспечения.
- Примите особые меры предосторожности при работе с металлами и специально обработанными поверхностями, содержащими свинец, кадмий, цинк, ртуть, бериллий.

### **Транспортировка, подъем и подвешивание**

- Обращайте внимание на правильное рабочее положение при подъеме тяжелых устройств - существует риск травмировать спину.
- Никогда не тяните и не поднимайте машину за кабель сварочной горелки или другие кабели. Всегда используйте точки подъема или рукоятки, предназначенные для этой цели.
- Используйте только транспортное устройство, предназначенное для оборудования.
- Старайтесь осуществлять транспортировку машины в вертикальном положении, если это возможно.
- Никогда не поднимайте газовый баллон и сварочную машину одновременно. Существуют отдельные положения, касающиеся транспортировки газового баллона.
- Никогда не используйте сварочную машину в подвешенном состоянии, если подвесное устройство не было специально разработано и одобрено для данной конкретной цели.
- Во время подъема или транспортировки рекомендуется снимать катушку с проволокой.

### **Производственная среда**

- Источник питания сварки не предназначен для использования в дождь или снег, хотя его можно использовать и хранить на открытом воздухе.

Защищайте устройство от дождя и прямых солнечных лучей.

- Всегда храните машину в сухом и чистом помещении.
- Во время эксплуатации и хранения защищайте машину от попадания внутрь песка и пыли.
- Рекомендуемый диапазон рабочих температур составляет от -20°C до +40°C. Если использовать машину при температурах выше 40°C, снижается ее рабочая эффективность, а также она становится более подверженной повреждениям.
- Установите машину так, чтобы она не контактировала с горячими поверхностями, искрами или брызгами.
- Убедитесь, что вентиляционные отверстия машины не заблокированы.
- Всегда используйте машину в вертикальном положении.
- Оборудование для дуговой сварки всегда вызывает электромагнитные помехи. Чтобы свести к минимуму такие вредные воздействия, используйте оборудование в строгом соответствии с руководством по эксплуатации и другими рекомендациями.

### Газовые баллоны и регуляторы

- Соблюдайте инструкции по обращению с газовыми баллонами и регуляторами.
- Убедитесь, что газовые баллоны используются и хранятся в помещениях с надлежащей вентиляцией. Утечка из газового баллона может заменить кислород во вдыхаемом воздухе, что приведет к удушью.
- Перед использованием убедитесь, что газовый баллон содержит газ, соответствующий назначению.
- Всегда закрепляйте газовый баллон в вертикальном положении на подставке для баллона или на специально изготовленной тележке для баллона.
- Никогда не перемещайте газовый баллон, когда регулятор расхода находится в рабочем положении. Во время транспортировки закрывайте крышку вентиля.
- После использования закройте вентиль баллона.

### Электрическая схема и перечень запасных частей

Если электрическая схема и перечень запасных частей не включены в ваш комплект поставки, обратитесь за ними к вашему местному сотруднику клиентской службы **DWT**. Для получения дополнительной информации посетите [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Отказ от ответственности

Несмотря на то, что все усилия были предприняты для того, чтобы информация, содержащаяся в данном руководстве, была точной и полной, Производитель не берет на себя ответственность за какие-либо ошибки или упущения. **DWT** оставляет за собой право в любое время вносить изменения в технические характеристики описанного изделия без предварительного уведомления.



**Пользователь или владелец машины несет ответственность за возможные несчастные случаи и ущерб, который может быть нанесен посторонним лицам или их имуществу.**

### Перед началом работы

- Запрещается эксплуатация машины с поврежденными или демонтированными защитными приспособлениями. Ни в коем случае не пользуйтесь машиной, не укомплектованной надлежащим образом или подвергшейся несанкционированным изменениям.
- Электросеть, к которой производится подключение машины, должна быть оснащена предохранителями или автоматическим выключателем, рассчитанными на ток и напряжение соответствующими техническим данным машины.
- Необходимо подключать машину к рабочему заземляющему контуру.
- Используйте машину только в вертикальном положении - она всегда должна стоять на резиновых ножках, не кладите ее, не подвешивайте, не устанавливайте на торцы.
- Использование машины предполагает ее длительную работу без присмотра со стороны пользователя, поэтому необходимо убедиться, что машина установлена вдали от легковоспламеняющихся веществ, и никакие внешние факторы не препятствуют нормальному охлаждению машины (вокруг машины должно быть свободное пространство не менее 50 см).
- Запрещается использовать машину в местах с запыленной атмосферой, а также с атмосферой содержащей взрывоопасные газы и испарения агрессивных веществ.
- Не допускайте попадания внутрь машины мелких предметов - они могут вывести ее из строя.
- Устанавливайте машину на ровную, сухую поверхность, чтобы исключить возможность опрокидывания. Не устанавливайте машину на вибрирующую поверхность.
- Переносите машину, держась только за рукоятку (рукоятки) или ремень для транспортировки. Категорически запрещается тянуть или поднимать машину за токоведущий или сварочные кабели.



**Не рекомендуется находиться рядом с работающей машиной, лицам, использующим кардиостимулятор - машина может вызвать сбой в его работе.**

### При работе

- Соблюдайте рекомендуемую продолжительность включения машины, в противном случае, вследствие перегрузки, произойдет преждевременный износ деталей машины, что сократит срок ее службы.
- Запрещается оставлять машину под дождем или снегом, а также эксплуатировать ее в среде с повышенной влажностью.
- Во избежание поражения электрическим током, не касайтесь элементов машины находящейся под напряжением.

- Не касайтесь корпуса включенной машины мокрыми руками, мокрыми перчатками или одеждой.
- Не допускайте обматывания сварочными кабелями частей тела.
- Всегда выключайте машину при замене электрода или перемещении зажима массы, а также при перемещении машины.
- Во время работы никогда не держите машину на плече и не подвешивайте на ремне для транспортировки.
- Запрещается использовать машину в подвешенном состоянии, за исключением случаев, когда подвесное устройство было специально разработано и одобрено для этой цели.

• Сварочная дуга излучает яркие видимые световые лучи и невидимые ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Влияние света дуги на незащищенные глаза в течение 10-20 секунд в радиусе до 1 метра от дуги вызывает сильные боли в глазах и светобоязнь. Более длительное воздействие света дуги на незащищенные глаза может привести к серьезным заболеваниям. Излучения невидимого спектра вызывают ожоги на незащищенных участках тела. **Поэтому запрещается работать без защитной маски, перчаток и специальной одежды, закрывающей открытые участки тела.**

• После выполнения работы не касайтесь сварочного шва и области вокруг него - вы можете получить сильные ожоги.

• После выполнения работы конец электрода имеет высокую температуру, поэтому замену электрода производите только в защитных перчатках, а остатки электродов помещайте в металлический контейнер.

• Соблюдайте правила ношения специальной защитной одежды: пуговицы должны быть застегнуты, клапаны карманов выпущены наверх, куртку не заправляйте в штаны, а штаны носите поверх обуви.

• При сварке сталей и цветных металлов образуются различные соединения (соединения кислорода с цинком, медью, оловом и др.), негативно влияющие на здоровье работающего. Применяйте средства индивидуальной защиты и обеспечьте хорошую вентиляцию места выполнения работ.

• Опасайтесь возгорания окружающих предметов под воздействием температуры сварочной дуги, или частиц расплавленного металла. Помните загореться могут также скрытые элементы конструкции (деревянные балки, изоляционные материалы и пр.).

• Не работайте вблизи с легковоспламеняющимися жидкостями, газами и предметами (древесные материалы, бумага и др.).

• При выполнении работ над машиной, следите за тем, чтобы на нее, а также на сварочные кабели не падали раскаленные предметы или брызги металла.

• Будьте осторожны при проведении сварочных работ на емкостях или трубопроводах, в которых хранились горючие или токсичные вещества. Выполните их дегазацию перед началом работы - испарения веществ внутри емкостей или трубопроводов могут быть причиной взрыва, или причиной токсического отравления.

• Никогда не проводите сварочные работы на емкостях, находящихся под давлением.

• Не используйте машину для оттаивания замерзших труб.

• При высотных работах соблюдайте правила техники безопасности работы на высоте.




## После окончания работы

- После окончания работы осмотрите место, где проводились сварочные работы, не оставляйте тлеющие предметы, или раскаленные частицы металла - они могут быть причиной пожара.
- После окончания работы не отключайте машину сразу, выждите несколько минут, чтобы машина достаточно остыла.

## Символы, используемые в инструкции

В руководстве по эксплуатации используются нижеприведенные символы, запомните их значение. Правильная интерпретация символов поможет использовать машину правильно и безопасно.

Символ	Значение
	<b>Наклейка с серийным номером:</b> MMA ... - модель; XX - дата производства; XXXXXXX - серийный номер.
	Ознакомьтесь со всеми указаниями по технике безопасности и инструкции.
	Отключайте машину от сети перед проведением монтажных и регулировочных работ.
	Работайте в сварочной маске.
	Носите пылезащитную маску.
	Направление движения.
	Направление вращения.
	Заблокировано.
	Разблокировано.
	Заземляющий контур.

Символ	Значение
	Внимание. Важная информация.
	Полезная информация.
	Не выбрасывайте машину в бытовой мусор.



Не затягивайте слишком сильно крепежные элементы, чтобы не повредить их резьбу.



Монтаж / демонтаж / настройка некоторых элементов аналогична для всех моделей машин, в этом случае на пояснительном рисунке конкретная модель не указывается.

**Монтаж / демонтаж вилки, токоведущего кабеля, стационарное подключение к сети**

Некоторые модели машин поставляются без вилки и / или токоведущих кабелей - перед началом работы необходимо установить их. Машины также могут подключаться к сети стационарно (не через розетку).

### Назначение машины DWT

Машины предназначены для создания неразъемного соединения различных металлов (далее в тексте "сварка металлов") путем их местного сплавления.

Машины позволяют выполнять ручную дуговую сварку (ММА), а особенности их конструкции облегчают выполнение работ и повышают качество сварных швов.



**Внимание: стационарное подключение машины к сети, а также установку или замену токоведущих кабелей, вилки и других электрических устройстве разрешается выполнять только квалифицированному электрику-специалисту или электромонтажнику, уполномоченному на выполнение таких работ.**

**Подключение к заземляющему контуру (см. рис. 1)**

При помощи болта **1** присоедините одну клемму провода заземления **16** к машине (см. рис. 1). Вторую клемму провода заземления **16** присоедините к рабочему заземляющему контуру.

### Элементы устройства машины

- 1 Болт заземления
- 2 Выключатель / выключатель
- 3 Отверстие для вентиляции
- 4 Регулятор горячего старта ("HOT START")
- 5 Регулятор силы тока ("A")
- 6 Амперметр
- 7 Индикатор питания
- 8 Индикатор термозащиты ("O.C.")
- 9 Регулятор функции форсирования сварочной дуги ("ARC FORCE")
- 10 Разъем "-"
- 11 Разъем "+"
- 12 Рукоятка для транспортировки
- 13 Зажим массы (в сборе) \*
- 14 Электрододержатель (в сборе) \*
- 15 Проволочная щетка с молотком для удаления шлака \*
- 16 Провод заземления \*
- 17 Ключ шестигранный \*

\* Принадлежности

Перечисленные, а также изображенные принадлежности, частично не входят в комплект поставки.

### Монтаж и регулировка элементов машины

Перед проведением всех процедур машину обязательно отключите от сети.

**Присоединение / отсоединение сварочных кабелей (см. рис. 2)**

Присоедините к машине коннекторы сварочных кабелей как показано на рисунке 2.1. Отсоединение кабелей производится в обратной последовательности (см. рис. 2.2).

Если необходимо присоединить коннектор к сварочному кабелю, выполните операции показанные на рисунке 2.

### Ввод в эксплуатацию машины

Перед началом работы обязательно:

- убедитесь в том, что имеющееся напряжение в сети соответствует данным, указанным на корпусе машины;
- проверьте состояние всех кабелей, в случае обнаружения повреждений, необходимо заменить поврежденный кабель;
- проверьте состояние электрододержателя **14** и зажима массы **13**, при обнаружении повреждений - замените.
- Перед включением машины убедитесь, что электрододержатель **14** и зажим массы **13** не касаются друг друга.
- После включения машины убедитесь, что работает встроенный вентилятор охлаждения - из отверстий для вентиляции **3** (на задней стенке машины) будет выдуваться воздух.

### Включение:

Переместите выключатель / выключатель 2 в положение "On" (после этого начнет светиться индикатор 7 и вращаться встроенный вентилятор охлаждения).

### Выключение:

Переместите выключатель / выключатель 2 в положение "Off".

## Конструктивные особенности машины

### Температурная защита

Температурная защита предотвращает повреждение машины, отключая ее в случае перегрева. При срабатывании температурной защиты светится индикатор 8. Не выключайте машину, дайте ей остыть и только потом продолжайте работу.

### Регулировка силы сварочного тока (регулятор "A")

Регулятор 5 позволяет устанавливать величину сварочного тока в зависимости от выполняемых работ, толщины свариваемых заготовок, диаметра электрода и др. Установленное значение силы сварочного тока показывается на амперметре 6.

### Arc force (форсирование дуги) (регулятор "ARC FORCE")

Функция форсирования дуги позволяет предотвратить прилипание электрода к свариваемой заготовке.

При уменьшении расстояния между электродом и свариваемой заготовкой, сварочный ток кратковременно увеличивается, что позволяет мгновенно расплавить металл электрода и заготовки, увеличивая тем самым дуговой промежуток.

### [MMA-400 SV]

Регулятором 9 можно менять динамику дуги - меньшие значения обеспечивают малое разбрызгивание металла, большие значения обеспечивают более глубокое проплавление металла.

### Hot start (горячий старт) (регулятор "HOT START")

Функция горячий старт кратковременно повышает установленный сварочный ток в момент разжигания сварочной дуги. Это облегчает разжигание сварочной дуги.

### [MMA-400 SV]

Регулятор 4 позволяет установить значение кратковременного увеличения сварочного тока (в процентах) в момент разжигания сварочной дуги.

## Easy start (легкий старт)

Функция легкий старт (повышенное напряжение холостого хода) облегчает разжигание сварочной дуги.

## Рекомендации при работе машиной


### Подготовительные работы (см. рис. 3)

- Перед сваркой рекомендуется обработать кромки свариваемых деталей.
- Угол разделки кромок (а, см. рис. 3.1) - выполняется при толщине металла более 3 мм. Отсутствие разделки кромок может привести к непровару по сечению сварного соединения, а также перегреву и пережогу металла; при отсутствии разделки кромок для обеспечения провара старайтесь увеличить величину сварочного тока.
- Зазор (b, см. рис. 3.2) - правильно установленный перед сваркой, позволяет обеспечить полный провар по сечению соединения при наложении первого слоя шва.
- Длина скоса листа (с, см. рис. 3.3) - этим размером регулируется плавный переход от более толстой свариваемой детали к более тонкой, таким образом, устраняются концентраторы напряжений в сварных конструкциях.
- Очистите свариваемые поверхности от ржавчины и лакокрасочных покрытий.
- Следует помнить, что при сварке выделяется большое количество тепла, которое может повредить окружающие предметы, поэтому тщательно выбирайте место проведения работ и примите необходимые меры пожарной безопасности.

### Электроды

От правильности выбора сварочных электродов в значительной степени зависит качество сварного шва, удобство и скорость выполнения работы. Перед покупкой электродов внимательно изучите рекомендации по их использованию, если необходимо проконсультируйтесь со специалистом. Также важно соблюдать условия хранения электродов.

### Общие рекомендации по работе (см. рис. 3-4)

 Нижеприведенные рекомендации распространяются на машины, подключаемые к сети через розетку. В случае стационарного подключения, установка машины и подключение к сети уже будет выполнено предварительно.

- Установите машину на ровную, сухую, не вибрирующую поверхность, соблюдая все вышеописанные правила безопасности.
- Присоедините заземляющий провод.
- Подключите сварочные кабели к машине. Сварка может вестись при прямой и обратной полярности. Выбор полярности зависит от свариваемых материалов и рекомендаций по использованию электродов.
- Прямая полярность - электрододержатель 14 подключите к разьему "-" 10, а зажим массы 13 подключите к разьему "+" 11. При этом режиме электрод нагревается меньше,

чем основной металл, электроды плавятся медленнее, сварной шов получается с большей глубиной проплавления.

- **Обратная полярность** - электрододержатель **14** подключите к разъему "+" **11**, а зажим массы **13** подключите к разъему "-" **10**. При этом режиме заготовка нагревается меньше, чем электрод, что может быть использовано для сварки высокоуглеродистых, легированных и специальных сталей чувствительных к перегреву, а также при сварке тонколистового металла.
- Нажмите на рычаг электрододержателя **14** и вставьте конец электрода (свободным от покрытия концом) в электрододержатель **14**, после чего отпустите рычаг.
- Зажим массы **13** закрепите на одной из свариваемых деталей.
- Подключите машину к сети и включите ее.

При помощи регулятора **5** установите величину сварочного тока. Выбор сварочного тока зависит от используемых электродов, толщины свариваемого материала, пространственного положения шва и др.

Выберите дополнительные параметры сварки (форсирование дуги, горячий старт, снижение напряжения холостого хода) если ваша машина имеет эти функции.

Разожгите сварочную дугу одним из двух способов: разжигание касанием (см. рис. 3.4); разжигание чирканьем (см. рис. 3.5).

Ниже описаны основные приемы манипулирования сварочным электродом:

обычно сварку выполняют вертикально расположенным электродом или при его наклоне относительно шва, углом вперед или назад. При сварке углом назад обеспечивается более полный провар и меньшая ширина шва (но выполнение работ в этом случае требует определенных навыков);

• **поступательное движение электрода** (см. рис. 4.1) - по направлению оси электрода, для поддержания необходимой длины дуги, которая должна составлять 0,5-1,1 от диаметра электрода. Длина дуги оказывает большое влияние на качество сварного шва и его форму. Длинной дуге соответствует интенсивное окисление и азотирование расплавленного металла, и повышение его разбрызгивание;

• **продольное движение электрода** (см. рис. 4.2) - для образования сварного шва. Скорость движения электрода зависит от величины силы тока, диаметра электрода, типа и пространственного положения шва;

**при большой скорости перемещения электрода** основной металл не успевает проплавиться, вследствие чего образуется недостаточная глубина проплавления - непровар;

**недостаточная скорость перемещения электрода** приводит к перегреву и прожогу (сквозное проплавление) металла;

правильно выбранная скорость продольного движения вдоль оси сварного шва позволяет получить его ширину на 2-3 мм больше, чем диаметр электрода;

• **поперечное движение электрода** (см. рис. 4.3) - для образования уширенного сварного шва. Электроду сообщают поперечные колебательные движения чаще всего с постоянной частотой и амплитудой, совмещенные с поступательным движением электрода вдоль оси сое-

динения, и оси электрода. Поперечные колебания электрода разнообразны и определяются формой, размерами, положениями шва в пространстве, в котором выполняется сварка и навыком сварщика. Ширина шва при сварке в этом случае не должна превышать 2-3 диаметров электрода.

• Следите за длиной электрода, когда до губок электрододержателя **14** остается 20-30 мм - замените электрод.

• Дождитесь остывания и кристаллизации шлака на сварном шве, после чего удалите шлак при помощи специального молотка и щетки. Обязательно надевайте защитные очки или маску при выполнении этих операций.

• Проверьте качество сварного шва. При обнаружении дефектов - устраните их.

• После окончания работы, дайте машине остыть и отключите ее, после чего отсоедините кабели.

## Обслуживание / профилактика машины

**Перед проведением всех процедур машину обязательно отключите от сети.**

### Чистка машины

Обязательным условием для долгосрочной и безопасной эксплуатации машины является содержание его в чистоте. Регулярно продувайте машину сжатым воздухом через отверстия для вентиляции **3**.

### Послепродажное обслуживание

Ответы на вопросы по ремонту и обслуживанию вашего продукта вы можете получить в сервисных центрах. Информацию о сервисных центрах, схемы запчастей и информацию по запчастям Вы можете найти по адресу: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

## Транспортировка машины

• Не допускайте падения упаковки, а также любые механические воздействия на нее при транспортировке.

• При погрузке / разгрузке не используйте погрузочную технику, работающую по принципу зажима упаковки.

## Защита окружающей среды

**Вторичное использование сырья вместо устранения мусора.**



Машину, дополнительные принадлежности и упаковку следует экологически чисто утилизировать.

В интересах чистосортной рециркуляции отходов детали из синтетических материалов соответственно обозначены.

Настоящее руководство по эксплуатации напечатано на бумаге, изготовленной из вторсырья без применения хлора.

**Оговаривается возможность внесения изменений.**

## Технічні характеристики машини

Зварювальний інвертор постійного струму (ММА)		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Код машини		747765	747772
Номінальна напруга	[В]	220 / 380	220 / 380
Частота	[Гц]	50 / 60	50 / 60
Номінальна потужність	[кВА]	12,2	16
Зварювальний струм	[А]	20-180	35-150 35-250
Номінальна вихідна напруга	[В]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Напруга холостого ходу	[220 В] [380 В]	101 86	83 66
Зварювальний електрод діаметром	[мм] [дюйми]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Зварювальний цикл	[%]	30	30
Ефективність	[%]	≥78	≥78
Вага	[кг] [фунти]	6,3 13.89	14 30.87
Тип транзисторів		IGBT	IGBT
Регулятор функції форсування зварювальної дуги ("ARC FORCE")		—	•
Регулятор гарячого запуску ("HOT START")		—	•
Клас безпеки		IP21S	IP21S
Клас ізоляції		H	H

### Загальні вказівки по техніці безпеки

#### Інструкція з техніки безпеки

Дана інструкція містить важливу інформацію, яка доповнює чи замінює іншу інструкцію до даного продукту. Уважно прочитайте дану інструкцію перед початком роботи.

Крім того, при установці і використанні пристрою необхідно слідувати інструкціям, викладеним у міжнародному стандарті ІЕС 60974-9 Обладнання для дугового зварювання - Розділ 9.

#### Установка і використання

Використання засобів індивідуального захисту:

- Зварювальна дуга та її відбите випромінювання чинять шкідливий вплив на незахищені очі. Прикрийте очі та обличчя належним чином перш ніж приступати до зварювання або до спостереження за зварюванням. Також зверніть увагу на різні вимоги до ступеня затемнення світлофільтру маски при зміні сили струму зварювання.

- Випромінювання і бризки дуги обпалюють незахищену шкіру. При зварюванні завжди надягайте захисні рукавички, одяг і взуття.
- Завжди надягайте засоби захисту органів слуху, якщо рівень навколишнього шуму перевищує допустиму межу.

#### Загальна експлуатаційна безпека

- Будьте обережні при роботі з деталями, нагрітими при зварюванні. Наприклад, наконечник зварювального пальника, кінчик зварювального електрода і оброблювана деталь нагріваються і можуть стати причиною пожежі.
- Під час зварювання ніколи не носіть пристрій і не підвішуйте його на ремінь для перенесення.
- Не піддавайте машину впливу високих температур, оскільки це може призвести до її пошкодження.
- Тримайте кабель зварювального пальника і кабель затемнення якомога ближче один до одного по всій їх довжині. Розпряміть петлі на кабелі. Це знизить вплив шкідливих магнітних полів, які можуть, наприклад, створювати перешкоди в роботі кардіостимулятора.



- Не обмотуйте кабелі навколо тіла.
- В умовах, що класифікуються як небезпечні, використовуйте тільки зварювальні машини з маркуванням "S", в яких передбачена безпечна напруга холостого ходу. До таких робочим умов відносяться, наприклад, приміщення з підвищеною вологістю, з високою температурою повітря, або замкнуті простори, де користувач може безпосередньо стикатися з оточуючими його струмопровідними матеріалами.
- Не використовуйте устаткування для дугового зварювання в цілях відігрівання труб.

### **Бризки та пожежна безпека**

- Зварювання завжди класифікується як робота, пов'язана з пожежонебезпечкою, тому звертайте увагу на правила пожежної безпеки під час зварювання і після неї.
- Пам'ятайте, що пожежа може спалахнути з іскор навіть через кілька годин після завершення зварювальних робіт.
- Забезпечте захист виробничого середовища від бризок металу при зварюванні. Приберіть легкозаймисті матеріали, такі як займисті рідини, з місця зварювання і обладнайте зварювальний майданчик відповідним протипожежним обладнанням.
- Під час виконання спеціальних зварювальних робіт будьте готові до потенційних небезпек, таких як можливість виникнення пожежі або вибуху при зварюванні деталей контейнерного виконання.
- Ніколи не направляйте іскри або ріжучі струмені шліфувальної машини на зварювальну машину або легкозаймисті матеріали.
- При роботі над машиною остерігайтеся попадання на неї гарячих предметів або бризок.
- Зварювання в воєннебезпечних або вибухонебезпечних місцях категорично заборонено.

### **Загальна електробезпека**

- Підключайте зварювальну машину тільки до заземленої електромережі.
- Зверніть увагу на рекомендований номінал мережевого запобіжника.
- Не кладіть зварювальну машину всередину контейнера, автомобіля або іншого подібного об'єкта, що обробляється.
- Не розташовуйте зварювальну машину на мокрій поверхні, і не працюйте на мокрій поверхні.
- Не дозволяйте мережевим кабелям прямо піддаватися впливу води.
- Переконайтеся, що кабелі або зварювальні пальники НЕ придавлені важкими предметами і не стикаються з гострими краями або гарячими виробами.
- Пам'ятайте, що несправні або пошкоджені зварювальні пальники необхідно негайно замінити, так як вони можуть призвести до летального результату, викликавши ураження електричним струмом, або ставши причиною пожежі.
- Пам'ятайте, що встановлювати і замінювати кабелі, виділки та інші електричні пристрої дозволено тільки кваліфікованому електрику або інженеру, уповноваженому на виконання таких робіт.
- Вимикайте зварювальну машину, якщо вона не використовується.
- У разі нетипової поведінки обладнання, такої як поява диму з машини при нормальному викорис-

тання, надайте обладнання на огляд представниками сервісної служби **DWT**.

### **Контур зварювального струму**

- Ізолюйте себе від зварювального ланцюга, надягнувши сухий і неушкоджений захисний одяг.
- Ніколи не торкайтеся одночасно до оброблюваного виробу і зварювального стрижня, зварювального дроту, зварювальних електродів або контактного наконечника.
- Не кладіть зварювальний палик або кабель заземлення на зварювальну машину або інше електричне обладнання.
- Вимикайте машину за допомогою головного вимикача завжди, перш ніж торкнутися будь-якого з компонентів електричного кола, наприклад, при заміні електрода або контактного наконечника, або при переміщенні затиску заземлення.

### **Зварювальні аерозолі**

- Забезпечте належну вентиляцію і намагайтеся не вдихати газу.
- Забезпечте достатнє надходження свіжого повітря, особливо в закритих приміщеннях. Ви також можете забезпечити постачання чистого повітря для дихання, використовуючи маску для індивідуального повітропостачання.
- Прийміть особливі запобіжні заходи при роботі з металами і спеціально обробленими поверхнями, що містять свинець, кадмій, цинк, ртуть, берилій.

### **Транспортування, підйом і підвішування**

- Звертайте увагу на правильне робоче положення при підйомі важких пристроїв - існує ризик травмувати спину.
- Ніколи не тягніть і не піднімайте машину за кабель зварювального пальника або інші кабелі. Завжди використовуйте точки підйому або рукоятки, призначені для цієї мети.
- Використовуйте тільки транспортний пристрій, призначений для обладнання.
- Намагайтеся здійснювати транспортування машини у вертикальному положенні, якщо це можливо.
- Ніколи не піднімайте газовий балон і зварювальну машину одночасно. Існують окремі положення, що стосуються транспортування газового балона.
- Ніколи не використовуйте зварювальну машину в підвішеному стані, якщо підвісний пристрій не було спеціально розроблено та схвалено для даної конкретної мети.
- Під час підйому чи транспортування рекомендується знімати катушку з дротом.

### **Виробниче середовище**

- Джерело живлення зварювання не призначене для використання в дощ або сніг, хоча його можна використовувати і зберігати на відкритому повітрі. Захищайте пристрій від дощу і прямих сонячних променів.
- Завжди зберігайте машину в сухому і чистому приміщенні.
- Під час експлуатації та зберігання захищайте машину від потрапляння всередину пилу.
- Рекомендований діапазон робочих температур становить від  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ . Якщо використо-

увати машину при температурах вище 40°C, знижується її робоча ефективність, а також вона стає більш схильною до пошкоджень.

- Встановіть машину так, щоб вона не контактувала з гарячими поверхнями, іскрами або бризками.
- Переконайтеся, що вентиляційні отвори машини не заблоковані.
- Завжди використовуйте машину у вертикальному положенні.
- Обладнання для дугового зварювання завжди викликає електромагнітні перешкоди. Щоб звести до мінімуму такі шкідливі впливи, використовуйте обладнання в суворій відповідності з керівництвом по експлуатації та іншими рекомендаціями.

### Газові балони та регулятори

- Дотримуйтесь інструкції з поводження з газовими балонами і регуляторами.
- Переконайтеся, що газові балони використовуються і зберігаються в приміщеннях з належною вентиляцією. Витік з газового балона може замінити кисень в повітрі, що вдихається, що призведе до задуху.
- Перед використанням переконайтеся, що газовий балон містить газ, відповідного призначення.
- Завжди закріплюйте газовий балон у вертикальному положенні на підставці для балона або на спеціально виготовленому візку для балона.
- Ніколи не переміщуйте газовий балон, коли регулятор витрати знаходиться в робочому положенні. Під час транспортування закривайте кришку вентиля.
- Після використання закрийте вентиль балона.

### Електрична схема та перелік запасних частин

Якщо електрична схема та перелік запасних частин не включені в ваш комплект поставки, зверніться за ними до вашого місцевого співробітника клієнтської служби **DWT**. Для отримання додаткової інформації відвідайте [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Відмова від відповідальності

Незважаючи на те, що всі зусилля були зроблені для того, щоб інформація, що міститься в цьому посібнику, була точною і повною, виробник не бере на себе відповідальність за будь-які помилки або упущення. **DWT** залишає за собою право в будь-який час вносити зміни в технічні характеристики описаного виробу без попереднього повідомлення.

### Вказівки з техніки безпеки



**Користувач або власник машини несе відповідальність за можливі нещасні випадки і збиток, який може бути нанесений стороннім особам або їх майну.**

### Перед початком роботи

- Забороняється експлуатація машини з пошкодженими або демонтованими захисними пристосуваннями. Ні в якому разі не користуйтеся машиною, що не укомплектована належним чином або що зазнала несанкціонованих змін.

- Електромережа, до якої здійснюється підключення машини, повинна бути оснащена запобіжниками або автоматичним вимикачем, розрахованими на струм і напругу відповідними технічним даним машини.
- Необхідно підключати машину до робочого заземлюючого контуру.
- Використовуйте машину тільки у вертикальному положенні - вона завжди повинна стояти на гумових ніжках, не кладіть її, не підвішуйте, не встановлюйте на торці.
- Використання машини передбачає її тривалу роботу без нагляду з боку користувача, тому необхідно переконавшись, що машина встановлена далеко від легкозаймистих речовин, і ніякі зовнішні чинники не перешкоджають нормальному охолодженню машини (навколо машини повинен бути вільний простір не менше 50 см).
- Забороняється використовувати машину в місцях з заповненою атмосферою, а також з атмосферою, що містить вибухонебезпечні гази і пари агресивних речовин.
- Не допускайте попадання всередину машини дрібних предметів - вони можуть вивести її з ладу.
- Встановлюйте машину на рівну, суху поверхню, щоб виключити можливість перекидання. Не встановлюйте машину на віброуючу поверхню.
- Переносьте машину, тримаючись тільки за рукоятку (рукоятки) або ремінь для транспортування. Категорично забороняється тягнути або піднімати машину за струмоведучий або зварювальні кабелі.



**Не рекомендовано знаходитись поруч з працюючою машиною, особам, які використовують кардіостимулятор - машина може викликати збої в його роботі.**

### При роботі

- Дотримуйтесь рекомендованої тривалості включення машини, в іншому випадку, внаслідок перевантаження, станеться передчасне зношення деталей машини, що скоротить термін її служби.
- Забороняється залишати машину під дощем або снігом, а також експлуатувати її в середовищі з підвищеною вологістю.
- Щоб уникнути ураження електричним струмом, не торкайтеся елементів машини, що знаходяться під напругою.
- Не торкайтеся корпусу включеної машини мокрими руками, мокрими рукавицями або одягом.
- Не допускайте обмотування зварювальними кабелями частин тіла.
- Завжди вимикайте машину при заміні електродів або переміщенні затискача маси, а також при переміщенні машини.
- Під час роботи ніколи не тримайте машину на плечі і не підвішуйте на ремені для транспортування.
- Забороняється використовувати машину в підвішеному стані, за винятком випадків, коли підвісний пристрій було спеціально розроблено та схвалено для цієї мети.
- Зварювальна дуга випромінює яскраві видимі світлові промені і невидимі ультрафіолетові та інфрачервоні промені. Вплив світла дузи на незахищені очі протягом 10-20 секунд у радіусі до 1

метра від дуги викликає сильні болі в очах і світлобоязнь. Більш тривалий вплив світла дуги на незахищені очі може призвести до серйозних захворювань. Випромінювання невидимого спектру викликають опіки на незахищених ділянках тіла. **Тому забороняється працювати без захисної маски, рукавичок і спеціального одягу, що зкриває відкриті ділянки тіла.**

- Після виконання роботи не торкайтеся зварювального шва і області навколо нього - ви можете отримати сильні опіки.
- Після виконання роботи кінець електрода має високу температуру, тому заміну електрода робіть тільки в захисних рукавицях, а залишки електродів кладіть в металевий контейнер.
- Дотримуйтесь правил носіння спеціального захисного одягу: гудзики повинні бути застебнуті, клапани кишень випущені наверх, куртку не направляйте в штани, а штани носіть поверх взуття.
- При зварюванні сталей і кольорових металів утворюються різні сполуки (сполуки кисню з цинком, міддю, оловом та ін.), що негативно впливають на здоров'я працюючого. Застосовуйте засоби індивідуального захисту і забезпечте хорошу вентиляцію місця виконання робіт.
- Остерігайтесь загоряння оточуючих предметів під впливом температури зварювальної дуги, або частинок розплавленого металу. Пам'ятайте загорітися можуть також приховані елементи конструкції (дерев'яні балки, ізоляційні матеріали та ін.).
- Не працюйте поблизу з легкозаймистими рідинами, газами і предметами (деревні матеріали, папір та ін.).
- При виконанні робіт над машиною, стежте за тим, щоб на неї, а також на зварювальні кабелі не падали розпечені предмети або бризки металу.
- Будьте обережні при проведенні зварювальних робіт на ємностях або трубопроводах, в яких зберігалися горючі або токсичні речовини. Виконайте їх дегазацію перед початком роботи - випаровування речовин всередині ємностей або трубопроводів можуть бути причиною вибуху, або причиною токсичного отруєння.
- Ніколи не проводьте зварювальні роботи на ємностях, що знаходяться під тиском.
- Не використовуйте машину для розморожування замерзлих труб.
- При висотних роботах дотримуйтесь правил техніки безпеки роботи на висоті.

### Після закінчення роботи

- Після закінчення роботи огляньте місце, де проводилися зварювальні роботи, не залишайте тліючі предмети, або розпечені частки металу - вони можуть бути причиною пожежі.
- Після закінчення роботи не від'єднуйте машину відразу, почекайте кілька хвилин, щоб машина достатньо охолочла.

### Символи, що використовуються в інструкції

В інструкції використовуються нижченаведені символи, запам'ятайте їх значення. Правильна ін-

терпретація символів допоможе використовувати машину правильно і безпечно.

Символ	Значення
	Наклейка з серійним номером: MMA ... - модель; XX - дата виробництва; XXXXXXXX - серійний номер.
	Ознайомтесь з усіма вказівками з техніки безпеки та інструкціями.
	Відключайте машину від мережі перед проведенням монтажних і регулювальних робіт.
	Працюйте в зварювальній масці.
	Носіть пилозахисну маску.
	Напрямок руху.
	Напрямок обертання.
	Заблоковано.
	Розблоковано.
	Заземлюючий контур.
	Увага. Важлива інформація.
	Корисна інформація.
	Не викидайте машину в побутове сміття.

## Призначення машини DWT

Машини призначені для створення нероз'ємного з'єднання різних металів (далі в тексті "сварка металів") шляхом їх місцевого сплавлення.

Машини дозволяють виконувати ручне дугове зварювання (ММА), а особливості їх конструкції полегшують виконання робіт і підвищують якість зварних швів.

## Елементи пристрою машини

- 1 Болт заземлення
- 2 Вмикач / вимикач
- 3 Отвір для вентиляції
- 4 Регулятор гарячого запуску ("HOT START")
- 5 Регулятор сили струму ("A")
- 6 Амперметр
- 7 Індикатор живлення
- 8 Індикатор термозахисту ("O.C.")
- 9 Регулятор функції форсування зварювальної дуги ("ARC FORCE")
- 10 Роз'єм "-"
- 11 Роз'єм "+"
- 12 Рукотяжка для транспортування
- 13 Затискач маси (в зборі) \*
- 14 Електроподтримач (в зборі) \*
- 15 Дротяна щітка з молотком для видалення шлаку \*
- 16 Дріт заземлення \*
- 17 Ключ шестигранний \*

\* Приналежності

Перераховані, а також зображені принадлежности, частково не входять у комплект поставання.

## Монтаж і регулювання елементів в машини

Перед проведенням всіх процедур машину обов'язково відключіть від мережі.



Не затягуйте занадто сильно елементи кріплення, щоб не пошкодити їх різьбу.



Монтаж / демонтаж / налаштування деяких елементів аналогічне для всіх моделей машин, в цьому випадку на пояснювальному малюнку конкретна модель не вказується.

Монтаж / демонтаж вилок, струмоведучого кабелю, стаціонарне підключення до мережі

Деякі моделі машин поставляються без вилок і / або струмоведучих кабелів - перед початком роботи необхідно встановити їх.

Машини також можуть підключатися до мережі стаціонарно (не через розетку).



Увага: стаціонарне підключення машини до мережі, а також установку або заміну струмоведучих кабелів, вилок та інших електричних

пристроїв дозволяється робити тільки кваліфікованому електрику-фахівцю або електромонтажнику, уповноваженому на виконання таких робіт.

Підключення до заземлюючого контуру (див. мал. 1)

За допомогою болта 1 приєднайте одну клему дроту заземлення 16 до машини (див. мал. 1). Другу клему дроту заземлення 16 приєднайте до робочого заземлювального контуру.

Приєднання / від'єднання зварювальних кабелів (див. мал. 2)

Приєднайте до машини коннектори зварювальних кабелів як показано на малюнку 2.1. Від'єднання кабелів проводьте в зворотній послідовності (див. мал. 2.2).

Якщо необхідно приєднати конектор до зварювального кабелю, виконайте операції показані на малюнку 2.

## Введення в експлуатацію машини

Перед початком роботи обов'язково:

- переконайтеся в тому, що наявна напруга в мережі відповідає даним, зазначеним на корпусі машини;
- перевірте стан всіх кабелів, у разі виявлення пошкодження, необхідно замінити пошкоджені кабелі;
- перевірте стан електротримача 14 і затискача маси 13, при виявленні пошкодження - замініть.
- Перед включенням машини переконайтеся, що електротримач 14 і затискач маси 13 не торкаються один одного.
- Після включення машини переконайтеся, що працює вбудований вентилятор охолодження - з отворів для вентиляції 3 (на задній стінці машини) буде видувати повітря.

## Ввімкнення / вимкнення машини

Ввімкнення:

Перемістіть вмикач / вимикач 2 в положення "On" (після цього почне світитися індикатор 7 і обертається вбудований вентилятор охолодження).

Вимкнення:

Перемістіть вмикач / вимикач 2 в положення "Off".

## Конструктивні особливості машини

Температурний захист

Температурний захист запобігає пошкодженню машини, відключаючи її в разі перегріву. При спрацюванні температурного захисту світиться індикатор 8. Не вимикайте машину, дайте їй охолонути і тільки потім продовжуйте роботу.

## Регулювання сили зварювального струму (регулятор "А")

Регулятор 5 дозволяє встановлювати величину зварювального струму залежно від виконуваних робіт, товщини зварювальних заготовок, діаметра електрода та ін.

Встановлення значення сили зварювального струму показується на амперметрі 6.

## Arc force (форсування дуги) (регулятор "ARC FORCE")

Функція форсування дуги дозволяє запобігти прилипання електрода до заготовлі, що зварюється. При зменшенні відстані між електродом і заготовкою, що зварюється, зварювальний струм короткочасно збільшується, що дозволяє миттєво розплавити метал електрода і заготовки, збільшуючи тим самим дуговий проміжок.

### [MMA-400 SV]

Регулятором 9 можна міняти динаміку дуги - менші значення забезпечують мале розбризкування металу, великі значення забезпечують більш глибоке проплавлення металу.

## Hot start (гарячий старт) (регулятор "HOT START")

Функція гарячий старт короткочасно підвищує встановлений зварювальний струм в момент розпалювання зварювальної дуги. Це полегшує розпалювання зварювальної дуги.

### [MMA-400 SV]

Використовуючи регулятор 4, встановіть значення короткочасного підвищення зварювального струму (у процентах) у момент запалювання зварювальної дуги.

## Easy start (легкий старт)

Функція легкий старт (підвищена напруга холостого ходу) полегшує розпалювання зварювальної дуги.

### Рекомендації при роботі машиною

#### Підготовчі роботи (див. мал. 3)

- Перед зварюванням рекомендується обробити кромок зварювальних деталей.
  - **Кут оброблення крайок (а, див. мал. 3.1)** - виконується при товщині металу більше 3 мм. Відсутність оброблення крайок може призвести до непровару по перетину зварного з'єднання, а також перегріву і пережогу металу; за відсутності оброблення крайок, для забезпечення провару намагайтеся збільшити величину зварювального струму.
  - **Зазор (в, див. мал. 3.2)** - правильно встановлений перед зварюванням, дозволяє забезпечити повний провар по перетину з'єднання при накладенні першого шару шва.

- **Довжина скосу листа (с, див. мал. 3.3)** - цим розміром регулюється плавний перехід від більш товстої зварюваної деталі до більш тонкої, таким чином, усуваються концентратори напружень у зварних конструкціях.
- **Очистіть зварювані поверхні від іржі та лакофарбових покриттів.**
- **Слід пам'ятати, що при зварюванні виділяється велика кількість тепла, яке може пошкодити навколишні предмети, тому ретельно вибирайте місце проведення робіт і прийміть необхідні заходи пожежної безпеки.**

## Електроди

Від правильності вибору зварювальних електродів в значній мірі залежить якість зварного шва, зручність і швидкість виконання роботи. Перед покупкою електродів уважно вивчіть рекомендації щодо їх використання, якщо необхідно проконсультуйтеся з фахівцем. Також важливо дотримуватися умов зберігання електродів.

## Загальні рекомендації по роботі (див. мал. 3-4)



Наведені нижче рекомендації поширюються на машини, що підключаються до мережі через розетку. У разі стаціонарного підключення, установка машини і підключення до мережі вже буде виконано попередньо.

- Встановіть машину на рівну, суху, не вібруючу поверхню, дотримуючись всіх вищеописаних правил безпеки.
- Приєднайте заземлюючий провід.
- Підключіть зварювальні кабелі до машини. Зварювання може проводитись при прямій і зворотній полярності. Вибір полярності залежить від зварювальних матеріалів і рекомендацій з використання електродів.
  - **Пряма полярність** - електродотримач 14 підключіть до гнізда "-" 10, а затискач маси 13 підключіть до гнізда "+" 11. При цьому режимі електрод нагрівається менше, ніж основний метал, електроди плавляться повільніше, зварений шов виходить з більшою глибиною проплавлення.
  - **Зворотна полярність** - електродотримач 14 підключіть до гнізда "+" 11, а затискач маси 13 підключіть до гнізда "-" 10. При цьому режимі заготовка нагрівається менше, ніж електрод, що може бути використано для зварювання високовуглецевих, легованих і спеціальних сталей чутливих до перегріву, а також при зварюванні тонколистового металу.
  - Натисніть на важіль електродотримачі 14 і вставте кінець електрода (вільним від покриття кінцем) у електродотримач 14, після чого відпустіть важіль.
  - Затискач маси 13 закріпіть на одній з деталей, що зварюються.
  - Підключіть машину до мережі і увімкніть її.
  - За допомогою регулятора 5 встановіть величину зварювального струму. Вибір зварювального струму залежить від електродів, що використовуються, товщини зварюваного матеріалу, просторового положення шва та ін.
  - Виберіть додаткові параметри зварювання (форсування дуги, гарячий старт, зниження на-

пруги холостого ходу) якщо ваша машина має ці функції.

- Розпаліть зварювальну дугу одним із двох способів: розпалювання торканням (див. мал. 3.4); розпалювання чирканням (див. мал. 3.5).

- Нижче описані основні прийоми маніпулювання зварювальним електродом:

- зазвичай зварювання виконують вертикально розташованим електродом або при його нахилі щодо шва, кутом вперед або назад. При зварюванні кутом назад забезпечується більш повний провар і менша ширина шва (але виконання робіт у цьому випадку вимагає певних навичок);

- **поступальний рух електрода (див. мал. 4.1)** - за напрямом осі електрода, для підтримки необхідної довжини дуги, яка повинна становити 0,5-1,1 від діаметра електрода. Довжина дуги робить великий вплив на якість зварного шва і його форму. Довгий дузі відповідає інтенсивне окислення і азотування розплавленого металу, і підвищене його розбризкування;

- **поздовжній рух електрода (див. мал. 4.2)** - для утворення зварного шва. Швидкість руху електрода залежить від величини сили струму, діаметру електрода, типу та просторового положення шва;

- **при великій швидкості переміщення електрода** основний метал не встигає проплавитись, внаслідок чого утворюється недостатня глибина проплавлення - непровар;

- **недостатня швидкість переміщення електрода** призводить до перегріву і прожогу (наскрізне проплавлення) металу;

правильно вибрана швидкість поздовжнього руху вздовж осі зварного шва дозволяє отримати його ширину на 2-3 мм більше, ніж діаметр електрода;

- **поперечний рух електрода (див. мал. 4.3)** - для утворення розширеного зварного шва. Електроду повідомляють поперечні коливальні рухи найчастіше з постійною частотою і амплітудою, суміщені з поступальним рухом електрода уздовж осі підготовленого зварювання з'єднання, і осі електрода. Поперечні коливання електрода різноманітні і визначаються формою, розмірами, положеннями шва в просторі, в якому виконується зварювання і навиком зварника. Ширина шва при зварюванні в цьому випадку не повинна перевищувати 2-3 діаметрів електрода.

- Слідкуйте за довжиною електрода, коли до губок електродотримача **14** залишається 20-30 мм - замініть електрод.

- Дочекайтеся охолодження і кристалізації шлаку на зварному шві, після чого видальте шлак за допомогою спеціального молотка і щітки. Обов'язково надягайте захисні окуляри або маску при виконанні цих операцій.

- Перевірте якість зварного шва. При виявленні дефектів - усуньте їх.

- Після закінчення роботи, дайте машині охолонути і відключіть її, після чого відключіть кабелі.

## Обслуговування / профілактика машини

**Перед проведінням всіх процедур машину обов'язково відключіть від мережі.**

### Чищення машини

Обов'язковою умовою для довгострокової і безпечної експлуатації машини є утримання її в чистоті. Регулярно продувайте машину стисненим повітрям через отвори для вентиляції 3.

### Післяпродажне обслуговування

Відповіді на питання щодо ремонту та обслуговування вашого продукту Ви можете отримати в сервісних центрах. Інформацію про сервісні центри, схеми запчастин та інформацію по запчастинах Ви можете знайти за адресою: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

## Транспортування машини

- Не допускайте падіння упаковки, а також будь-якого механічного впливу на неї транспортуваннями.
- При завантаженні / розвантаженні не використовуйте навантажувальну техніку що працює за принципом затиску упаковки.

## Захист навколишнього середовища



### Переробка сировини замість утилізації відходів.

Машину, додаткові приналежності й упакування варто екологічно чисто утилізувати.

В інтересах чистосортної рециркуляції відходів деталі зі синтетичних матеріалів відповідно позначені.

Дійсний посібник з експлуатації надрукований на папері, виготовленій з вторсировини без застосування хлору.

Обновляється можливість внесення змін.

Українська

## Aparato specifikacijos

Inverterinis NS MMA suvirinimo aparatas		MMA-315 SV	MMA-400 SV
Aparato kodas		747765	747772
Nominali įvesties įtampa	[V]	220 / 380	220 / 380
Nominalus dažnis	[Hz]	50 / 60	50 / 60
Nominali įvesties galia	[kVA]	12,2	16
Srovės reguliavimo intervalas	[A]	20-180	35-150 35-250
Nominali išvesties įtampa	[V]	20,8-27,2	21,4-26 21,4-30
Įtampa be apkrovos	[220 V] [380 V]	101 86	83 66
Virinimo elektrodo skersmuo	[mm] [coliai]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Nominalus naudojimo ciklas (40°C)	[%]	30	30
Efektyvumas	[%]	≥78	≥78
Svoris	[kg] [svarai]	6,3 13.89	14 30.87
Tranzistoriaus tipas		IGBT	IGBT
Lanko jėgos valdiklis ("ARC FORCE")		—	•
Hot start valdiklis ("HOT START")		—	•
Saugumo klasė		IP21S	IP21S
Izoliacijos klasė		H	H

### Bendrosios saugos rekomendacijos

#### Saugos nurodymai

Šiose instrukcijose pateikiama svarbi informacija, papildanti kitas šiam gaminiui galiojančias instrukcijas arba turinti didesnę galią nei jos. Prieš pradėdami naudoti aparatą atidžiai perskaitykite šias instrukcijas.

Be to, montuojant ir naudojant įrenginį reikia laikytis instrukcijų, pateikiamų tarptautiniame standarte: IEC 60974-9 Lankinio suvirinimo įranga 9 dalis.

#### Montavimas ir naudojimas

Asmens apsaugos įrangos naudojimas:

- Lankas ir atspindinti jo spindulių šiluma kenkia neapsaugotoms akims. Prieš pradėdami suvirinimą arba ketindami jį stebėti tinkamai apsaugokite savo veidą ir akis. Taip pat atkreipkite dėmesį į skirtingus veido kaukės stikluoko tamsumo reikalavimus keičiantis suvirinimo srovei.

- Lanko spinduliuotė ir kibirkštys gali nudeginti neapsaugotą odą. Suvirindami visuomet mūvėkite apsaugines pirštines, rūbus, avalynę.

- Jei aplinkos triukšmas viršija leistinas ribas, naudokite klausos apsaugą.

#### Bendroji naudojimo sauga

- Suimdami suvirinimo metu įkaitusias dalis būkite atsargūs. Pavyzdžiui, suvirinimo degiklis, suvirinimo elektrodo galiukas ir apdirbama detalė įkais iki degimo temperatūros.

- Suvirinimo metu aparato niekuomet neneškite ir nepakabinkite jo už rankenos.

- Nelaikykite aparato aukštoje temperatūroje, kadangi taip galite jį sugadinti.

- Degiklio laidą ir įžeminimo laidą per visą jų ilgį stenkitės laikyti kuo arčiau vienas kito. Ištiesinkite visas laiduose susidariusias kilpas. Taip sumažinsite kenksmingų magnetinių laukų poveikį, pavyzdžiui, širdies stimulatoriams.

- Neapsivyniokite laidų aplink savo kūną.

- Pavojingose aplinkose naudokite tik "S" žymę paženklintus suvirinimo aparatus su saugiu tuščio vei-

kimo įtampos lygiu. Tokios darbo aplinkos yra, pvz., drėgnos, karštos ar ankštos patalpos, kuriose naudojas gali turėti tiesioginį kontaktą su aplink esančiomis laidžiomis medžiagomis.

- Nenaudokite lankinio suvirinimo aparato užšalusių vamzdžių atšildymui.

### **Kibirkštys ir priešgaisrinė sauga**

- Suvirinimas visuomet klasifikuojamas kaip karštas darbas, tad suvirinimo metu ir po jo atkreipkite dėmesį į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

- Atminkite, kad gaisras nuo kibirkščių gali kilti net kelias valandas po suvirinimo darbų baigimo.

- Saugokite aplinką nuo suvirinimo kibirkščių. Iš suvirinimo vietos patraukite visas degias medžiagas, pvz., degius skysčius, užtikrinkite, kad joje bus tinkama ugnies gesinimo įranga.

- Specialių suvirinimo darbų atveju suvirinant kontenerių tipų gaminius būkite pasiruošę gaisrui ar sprogiui.

- Niekuomet nenukreipkite kibirkščių srauto ar šlifavimo pjovimo srovės link suvirinimo aparato ar degių medžiagų.

- Dirbdami virš aparato saugokite, kad ant jo nenukristų karšti daiktai ar kibirkštys.

- Griežtai draudžiama virinti degioje ar sprogioje aplinkoje.

### **Bendroji elektros sauga**

- Suvirinimo aparatą prijunkite tik prie įžeminto elektros tinklo.

- Atkreipkite dėmesį į rekomenduojamą maitinimo saugiklio dydį.

- Neneškite suvirinimo aparato į kontenerio, transporto priemonės ar panašaus gaminio vidų.

- Nedėkite suvirinimo aparato ir nedirbkite ant šlapio paviršiaus.

- Neleiskite maitinimo laidui tiesiogiai liestis su vandeniu.

- Užtikrinkite, kad suvirinimo degiklių neprispaus sunkūs daiktai, jie nesilies prie aštrių briaunų ar įkaitusių detalių.

- Sugadintus ar pažeistus suvirinimo degiklius būtina nedelsiant pakeisti, kadangi pažeisti jie gali sukelti elektros smūgį ar gaisrą.

- Atminkite, kad laidus, kištukus ir kitus elektros įrenginius montuoti ar keisti gali tik elektros darbų rangovas arba tokiais veiksmais atlikti galintis inžinierius.

- Kai aparatas nenaudojate, išjunkite jį.

- Jei aparatas neveikia tinkamai, pvz., įprasto naudojimo metu iš jo kyla dūmai, nuneškite jį apžiūrėti DWT priežiūros atstovui.

### **Suvirinimo elektros grandinė**

- Izoliuokite save nuo suvirinimo grandinės naudodami sausus ir nepažeistus apsauginius rūbus.

- Niekuomet vienu metu nelieskite virinamos detalės ir suvirinimo stropo, suvirinimo vielos, suvirinimo elektrodą ar kontaktinio galiuko.

- Nedėkite suvirinimo degiklio ar įžeminimo laido ant suvirinimo aparato ar kitos elektros įrangos.

- Prieš liesdami elektros grandinės dalis, pvz., keisdami elektrodą ar kontaktinį galiuką ar perkeldami įžeminimo gnybtą išjunkite aparato pagrindinį jungiklį.

### **Suvirinimo metu susidarę garai**

- Užtikrinkite tinkamą ventiliaciją ir neįkvėpkite garų.
- Užtikrinkite tinkamą gryno oro tiekimą, ypač uždarose erdvėse. Švaraus ir kvėpavimui tinkamo oro tiekimą taip pat užtikrinsite naudodami apsauginę veido kaukę.

- Būkite itin atidūs dirbdami su metalais ar paviršiaus apdailos medžiagomis, kurių sudėtyje yra švino, kadmio, cinko, gyvsidabrio ar berilio.

### **Gabenimas, kėlimas ir pakabinimas**

- Keldami sunkų aparatą atkreipkite dėmesį į tinkamą padėtį - kyla pavojus susižeisti nugarą.

- Niekuomet netraukite ir netempkite aparato suėmę už suvirinimo degiklio ar kitų laidų. Visuomet naudokite tam skirtus kėlimo taškus ar rankenas.

- Naudokite tik aparatui skirtą gabenimo įrangą.

- Jei tik įmanoma, aparatą gabenkite stačia.

- Niekuomet nekelkite dujų cilindro ir suvirinimo aparato tuo pačiu metu. Atskiros dujų cilindro gabenimo sąlygos pateikiamos toliau.

- Niekuomet nenaudokite pakabinto suvirinimo aparato, nebent įrenginys, ant kurio jis pakabintas yra tam sukurtas atžvirgintas.

- Rekomenduojama laido ritę kėlimo ar gabenimo metu nuimti.

### **Aplinka**

- Suvirinimo maitinimo šaltinio negalima naudoti lyjant ar sningant, nors jį galima laikyti ir naudoti lauke. Saugokite įrangą nuo lietaus ir stiprios saulės šviesos.

- Aparatą laikykite sausoje ir švarioje aplinkoje.

- Naudojant ir sandėliuojant saugokite aparatą nuo smėlio ir dulkių.

- Rekomenduojamos darbinės temperatūros ribos yra nuo -20°C iki +40°C. Naudojant didesnėje nei 40°C temperatūroje aparato darbinis efektyvumas mažėja ir jis labiau linkęs gesti.

- Aparatą padėkite taip, kad jis būtų toliau nuo karštų paviršių, kibirkščių.

- Oro srautas aplink aparatą neturi būti trikdomas.

- Aparatą visuomet naudokite tik stacionari padėtyje.

- Lankinio suvirinimo aparatas gali sukelti elektromagnetinius trikdžius. Norint sumažinti jų kenksmingą poveikį aparatą naudokite griežtai laikydami naudojimo instrukcijų ir kitų rekomendacijų.

### **Dujų cilindrai ir regulatoriai**

- Laikykitės dujų cilindrų ir regulatorių perkėlimo instrukcijų.

- Dujų cilindrai turi būti naudojami ir sandėliuojami tinkamai vėdinamoje aplinkoje. Iš kiauro dujų cilindro sklindančios dujos gali įkvėpiamame ore pakeisti deguonį ir sukelti uždusimą.

- Prieš naudojimą patikrinkite, ar cilindre esančios dujos tinka darbiui, kurį ketinate atlikti.

- Dujų cilindrą visuomet įtvirtinkite statmenoje padėtyje prie sieninio cilindrų laikiklio ar tam skirto vežimėlio.

- Niekuomet nejudinkite dujų cilindro, jei ant jo uždėtas srauto regulatorius. Gabendami uždėkite sklendės gaubtą.

- Po naudojimo uždarykite cilindro sklendę.

### **Grandinės schema ir atsarginių dalių sąrašas**

Jei jums pateiktame pakete nėra grandinės schemos ir atsarginių dalių sąrašo, pareikalaukite jų iš vietinio



DWT priežiūros centro atstovo. Daugiau informacijos rasite svetainėje [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

## Atsakomybės atsisakymas

Nors buvo siekiama užtikrinti, kad čia pateikta informacija būtų tiksli ir išsami, neprisiimame atsakomybės už klaidas ar nepateiktą informaciją. DWT pasilieka teisę be išankstinio įspėjimo pakeisti čia aprašyto gaminio specifikacijas.

### Saugumo nurodymai naudojant aparatą



**Už galimus nelaimingus atsitikimus ar tretiesiems asmenims ar jų turtui sukeltą žalą atsakingas aparato savininkas ar jo naudotojas.**

### Prieš pradėdamas darbą

- Draudžiama naudoti aparatą su pažeista ar išmontuota apsauga. Niekuoomet nenaudokite aparato, jei jis netinkamai surinktas arba jam atlikti neleistini pakeitimai.
- Maitinimo tinklas, prie kurio jungiamas aparatas, turi turėti apsauginius įrenginius ar automatinius jungiklius, skirtus aparato specifikacijai atitinkančiai srovei ir įtampai.
- Aparatą būtina prijungti prie tinkamo žemimo kontūro.
- Aparatą reikia naudoti tik vertikaloje padėtyje - jis visuomet turi stovėti ant guminių kojų. Nepaguldykite, nekabinkite ir nestatykite ant priekio.
- Aparatas skirtas nuolat naudoti be priežiūros. Užtikrinkite, kad aparatas būtų padėtas toliau nuo degių medžiagų, jokie išoriniai veiksniai netrukdo jo aušinimui (aplank aparatą turi būti ne mažiau kaip 50cm laisvo ploto).
- Aparato negalima naudoti aplinkoje, kurioje yra dulkių ir sprogių dujų bei išdinančių medžiagų garų.
- Neleiskite smulkiems daiktams patekti į aparatą - jie gali jį sugadinti.
- Aparatą statykite ant lygaus, sauso paviršiaus, kad jis neapvirštų. Nestatykite aparato ant vibruojančio paviršiaus.
- Aparatą neškite tik laikydami už nešti skirtos rankenos (rankenų) arba diržo. Griežtai draudžiama traukti ar kelti aparatą už srovės ar suvirinimo laido.



**Asmenims su širdies stimulatoriais dėl sukuriama elektromagnetinio lauko keliamo pavojaus nerekomenduojama stovėti prie veikiančio aparato.**

### Naudojimo metu

- Laikykitės rekomenduojamų aparato veikimo laiko apribojimų, kitu atveju susidariusios perkrovos gali sutrumpinti aparato tarnavimo laiką ir sukelti pernelyg ankstyvą dalių nusidėvėjimą.
- Saugokite aparatą nuo lietaus ir sniego, nenaudokite drėgnoje aplinkoje.
- Siekdami išvengti elektros smūgio nelieskite aparato elementu, kuriais teka srovė.
- Nelieskite prijungto aparato korpuso šlapiomis rankomis, pirštinėmis ar rūbais.
- Neapvyniokite suvirinimo laidų aplink savo kūną.
- Keisdami elektrodą ar perkeldami žemimo gnybtą ar patį aparatą visuomet jį išjunkite.
- Niekuoomet nelaikykite veikiančio aparato ant pečių, nepakabinkite už nešimo diržo.

- Draudžiama naudoti pakabiną aparatą, išskyrus tuos atvejus, kai pakabinimo įrenginys buvo specialiai tam sukurtas.
- Suvirinimo lankas spinduliuoja ryškia matomą šviesą, nematomą ultravioletinę ir infraraudonąją spinduliuotę. Lanko šviesa 1 metro atstumu per 10-20 sekundžių sukelia stiprų akių skausmą ir jautrumą šviesai. Jei į lanką neapsaugota akimi bus žiūrima ilgiau, gali rimti pažeidimai. Nematomojo spektro spinduliuotė sukelia neapsaugotos odos nudegimus. **Draudžiama dirbti be veido apsaugos, pirštinių ir specialių atvira odą dengiančių rūbų.**
- Po darbo nelieskite suvirinimo siūlės ir ploto aplink ją - galite stipriai nusideginti.
- Po naudojimo elektrodo galas yra labai įkaitęs, tad jį keisti galima tik mūvint apsaugines pirštines, o elektrodo likutį reikia pakelti į metalinę dėžę.
- Laikykitės taisyklių ir dėvėkite specialius apsauginius rūbus - jie turi būti užsagstyti, kišenės uždengtos, švarkas nesuknistas ir kelnes, o kelnės užleistos ant batų.
- Suvirinamą plieną ir spalvotuosius metalus susidaro įvairios cheminės medžiagos (cinko, varo, alavo oksidai ir t. t.), neigiamai veikiančios darbuotojo sveikatą. Naudokite asmenines apsaugos priemones ir užtikrinkite gerą darbo vietos vėdinimą.
- Saugokitės, kad aukšta suvirinimo lanko temperatūra ar išsilydžiusio metalo dalelės neuždegtų aplink esančių daiktų. Atminkite, nematomos dalys (medinės sijos, izoliacija ir t. t.) taip pat gali užsidegti.
- Nedirbkite greta itin degių skysčių, dujų ar daiktų (medienos, popieriaus ir t. t.).
- Atlikdami darbą greta aparato saugokitės, kad ant jo ir suvirinimo laidų nenukristų įkaitę daiktai ar metalo gabaliukai.
- Būkite atidūs suvirindami talpas ar vamzdžius, kuriuose buvo laikomos degios ar toksiškos medžiagos. Prieš pradėdami darbą jas nukenksminkite - talpų ar vamzdžių viduje buvusių medžiagų garai gali sukelti sprogimą ar apsinuodijimą.
- Niekuoomet nevirinkite talpų, kuriose yra slėgis.
- Nenaudokite aparato užšalusiems vamzdžiams atšildyti.
- Dirbdami aukštyje laikykitės tokiam darbui taikomų saugumo procedūrų.

### Baigus darbą

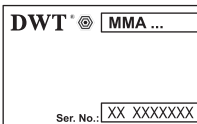
- Po galutinio išjungimo apžiūrėkite suvirinimo vietą, nepalikite auštančių daiktų ar įkaitusio metalo dalelių - jos gali sukelti gaisrą.
- Baigę darbą, iškart neišjunkite aparato, palaukite keletą minučių, kad aparatas pakankamai atvėstų.

### Šioje instrukcijoje naudojami simboliai










Instrukcijoje naudojami toliau nurodyti simboliai, įsiminkite jų reikšmes. Tinkamai suprasdami simbolius galėsite saugiai naudotis aparatu.

Simbolis

Reikšmė



**Serijos numerio lipdukas:**  
MMA ... - modelis;  
XX - pagaminimo data;  
XXXXXXXX - serijos numeris.

Simbolis	Reikšmė
	Perskaitykite visus saugumo reikalavimus ir nurodymus.
	Prieš montuodami ar reguliuodami aparatą atjunkite jį nuo maitinimo šaltinio.
	Dėvėkite suvirinimo kaukę.
	Dėvėkite nuo dulkių saugančią kaukę.
	Judėjimo kryptis.
	Sukimosi kryptis.
	Užrakinta.
	Atrakinta.
	Įžeminimo kontūras.
	Dėmesio. Svarbu.
	Naudinga informacija.
	Neišmeskite aparato kartu su buitinėmis atliekomis.

### Aparato paskirtis DWT

Aparatai skirti sukurti vienalytę įvairių metalų jungtį (toliau tekste "metalų suvirinimas") juos sulydant. Aparatai užtikrina rankinį lankinį suvirinimą (MMA), o jų dizaino ypatybės palengvina darbą ir pagerina suvirinimo siūlės kokybę.

### Aparato daly

- 1 Įžeminimo varžtas
- 2 Įjungimo / išjungimo jungiklis
- 3 Vėdinimo anga
- 4 Hot start valdiklis ("HOT START")
- 5 Srovės valdiklis ("A")
- 6 Srovės matuoklis
- 7 Maitinimo indikatorius
- 8 Šiluminės apsaugos indikatorius ("O.C.")
- 9 Lanko jėgos valdiklis ("ARC FORCE")
- 10 "-" lizdas
- 11 "+" lizdas
- 12 Rankena nešimui
- 13 Įžeminimo gnybtas (sumontuotas) \*
- 14 Elektrodo laikiklis (sumontuotas) \*
- 15 Kapojimo plaktukas / vielinis šepetys \*
- 16 Įžeminimo laidas \*
- 17 Šešiabriaunis raktas \*

\* Papildoma detalė

**Ne visi pavaizduoti ar aprašyti priedai įtraukti į standartinį paketą.**

### Aparato elementų montavimas ir reguliavimas

**Prieš atliekant bet kokius darbus su aparatu jį reikia atjungti nuo maitinimo šaltinio.**



**Neperveržkite tvirtinimo elementų, kad nepažeistumėte jų sriegio.**



**Kai kurių elementų tvirtinimas / nuėmimas / parengimas yra vienodas visiems aparatų modeliams, šiuo atveju konkretūs modeliai paveiksle nurodyti.**

**Kištuko, srovės laido, tinklo jungties tvirtinimas / nuėmimas**

Kai kurie aparatų modeliai pateikiami be kištukų ir / arba srovės laidų - juos reikia sumontuoti prieš pradėdant darbą.

Aparatus prie tinklo taip pat galima prijungti stacionariai (ne per lizdą).



**Pastaba: stacionarią aparato jungtį prie tinklo bei srovės laidų, kištukų ir kitų elektros dalių montavimą ar keitimą atlikti gali tik kvalifikuotas elektrikas ar montuotojas, galintis atlikti tokius veiksmus.**

**Prijungimas prie įžeminimo gnybto (žr. 1 pav.)**

Įžeminimo varžtu 1 prijunkite vieną įžeminimo gnybtą 16 prie aparato (žr. 1 pav.). Antrąjį įžeminimo gnybtą 16 prijunkite prie įžeminimo kontūro.

**Suvirinimo laidų prijungimas / atjungimas (žr. 2 pav.)**

Į aparatą įkiškite suvirinimo laidų kištukus, kaip tai parodyta 2.1 paveiksle. Suvirinimo laidų kištukus atjunkite atvirkštine tvarka (žr. 2.2 pav.).

Jei reikia prijungti suvirinimo kabelio jungtį, atlikite 2 paveiksle nurodytus žingsnius.

## Aparato naudojimo pradžia

Prieš pradėdant darbą reikia atlikti šiuos žingsnius:

- visuomet naudokite tinkamą maitinimo įtampą: maitinimo šaltinio įtampa turi atitikti ant aparato korpuso pateiktą informaciją;
- patikrinkite visų laidų būklę, pakeiskite pažeistus laidus;
- patikrinkite elektrodo laikiklio **14** ir įžeminimo gnybto **13** būklę, jei jie pažeisti - pakeiskite.
- Prieš įjungiant aparatą patikrinkite, ar elektrodo laikiklis **14** ir įžeminimo gnybtas **13** nesiliečia.
- Įjungus aparatą patikrinkite, ar veikia vidinis ausinimo ventiliatorius oras turi pūsti iš vėdinimo angų **3** (aparato gale).

## Aparato įjungimas / išjungimas

### Įjungimas:

Perjunkite jungiklį **2** į padėtį "On" (tuomet indikatorius **7** užsidegs ir vidinis ventiliatorius pradės sukis).

### Išjungimas:

Perjunkite jungiklį **2** į padėtį "Off".

## Aparato dizaino ypatybės

### Šiluminė apsauga

Šiluminė apsauga saugo aparatą nuo pažeidimo, perkaitimo atveju ji išjungia. Suveikus šiluminei apsaugai išsijungia indikatorius **8**. Neišjunkite aparato, leiskite jam atvėsti ir nepradėkite darbo, kol tai neįvyks.

### Suvirinimo srovės valdiklis ("A" valdiklis)

Valdiklis **5** leidžia nustatyti suvirinimo srovės vertę atsižvelgiant į atliekamus darbus, suvirinamos detalės storį, elektrodo skersmenį ir t. t. Nustatyta suvirinimo srovė rodoma srovės matuoklyje **6**.

### Arc force (lanko jėga) ("ARC FORCE" valdiklis)

Lanko jėgos funkcija leidžia apsisaugoti nuo elektrodo priilipimo prie suvirinamos detalės. Sumažinus atstumą tarp elektrodo ir suvirinamos detalės trumpam padidinama suvirinimo srovė, taip iškart sulydant elektrodo ir detalės metalą ir padidinant lanko tarpą.

### [MMA-400 SV]

**9** valdiklis gali keisti arkos dinamiškumą - mažesnės vertės reiškia mažesnį metalo taškymąsi, o didesnės vertės - gilesnį įsiskverbimą.

### Hot start ("HOT START" valdiklis)

"Hot start" funkcija trumpam padidina nustatytos suvirinimo srovės vertę suvirinimo lanko uždegimo metu. Tai palengvina suvirinimo lanko uždegimą.

### [MMA-400 SV]

**4** valdiklis gali nustatyti trumpalaikio suvirinimo srovės padidinimo uždegant suvirinimo lanką vertę (procentais).

## Easy start (paprastas paleidimas)

Paprasto paleidimo funkcija (padidėjusi įtampa esant tuščiajai veikai) palengvina suvirinimo lanko užsidegimą.

## Aparato veikimo rekomendacijos

### Preliminarūs darbai (žr. 3 pav.)

- Rekomenduojama apšlifuoti virinamos detalės briaunas.
- **Išlapatėjimo kampas (a, žr. 3.1 pav.)** - atliekamas, kai metalas yra storesnis nei 3mm. Jei nėra griovelio, dalis suvirinimo gali ištekėti, metalas gali perkaisti ir degti; jei nėra griovelio, siekdami išlaikyti virinimo prasiskverbimą visuomet bandykite padidinti suvirinimo srovę.
- **Tarpelis (b, žr. 3.2 pav.)** - tinkamai pritvirtintas prieš suvirinimą leidžia pilną įsiskverbimą suvirinimo dalyje uždedant pirminį siūlės sluoksnį.
- **Lakšto nuožulnumo ilgis (c, žr. 3.3 pav.)** - išlygina perėjimą nuo storesnės virinamos detalės prie plonesnės pašalinant įtempimo vietas suvirintoje konstrukcijoje.
- Nuo virinamų paviršių nuvalykite rūdis ir dažus.
- Atminkite, kad suvirinimo metu išsiskiria didelis šilumos kiekis, galintis pažeisti aplinkinius daiktus, tad atidžiai rinkitės vietą ir imkitės veiksmų išvengti gaisro.

### Elektrodai

Tinkamai parinktas elektrodas didele dalimi nulemia suvirinimo siūlės kokybę ir darbo greitį. Prieš įsigydami elektrodus atidžiai perskaitykite jų naudojimo rekomendacijas. Jei reikia, pasikonsultuokite su specialistu. Labai svarbu laikytis elektrodo sandėliavimo sąlygų.

### Bendrosios naudojimo rekomendacijos (žr. 3-4 pav.)



Toliau pateiktos rekomendacijos taikomos visiems kištukiniui lizdu prijungiamiems aparatams. Stacionarios jungties atveju aparato surinkimą ir tinklo jungtį reikia atlikti iš anksto.

- Aparatą padėkite ant lygaus, sauso, nevibruojančio paviršiaus laikantis visų pirmiau pateiktų procedūrų.
- Prijunkite įžeminimo laidą.
- Prie aparato prijunkite suvirinimo laidus. Suvirinti galima su tiesioginiu ir apgręžtu poliškumu. Poliškumo parinkimas priklauso nuo virinamų medžiagų ir elektrodų naudojimo rekomendacijų.
- **Tiesioginis poliškumas** - prijunkite elektrodo laikiklį **14** prie lizdo "-" **10**, prijunkite įžeminimo gnybtą **13** prie lizdo "+" **11**. Tokiu būdu elektrodas įkaista mažiau nei bazinis metalas, elektrodas lydosi lėčiau, suvirinimo siūlė užbaigiama gilesniu įsiskverbimu.
- **Apgręžtas poliškumas** - prijunkite elektrodo laikiklį **14** prie lizdo "+" **11**, prijunkite įžeminimo gnybtą **13** prie lizdo "-" **10**. Tokiu būdu detalė įkaista mažiau nei elektrodas, kurį galima naudoti virinant lydinius su dideliu anglies kiekiu, specialų plieną su dideliu jautrumu perkaitimui bei metalo lakštus.
- Paspauskite elektrodo laikiklio svirtį **14** ir įdėkite elektrodo galą (be dangos) į laikiklį **14** ir atleiskite svirtį.
- Įžeminimo gnybtą **13** pritvirtinkite prie vienos iš suvirinamų detalių.

- Prijunkite aparatą prie maitinimo šaltinio ir įjunkite.
- Valdikliu **5** nustatykite suvirinimo srovės vertę. Pasirinkta suvirinimo srovė priklauso nuo naudojamo elektrodo, suvirinamos medžiagos storio, siūlės padėties ir t. t.
- Jei jūsų aparatas turi šias funkcijas, pasirinkite papildomus suvirinimo parametrus (lanko jėga ir t. t.).
- Suvirinimo lanką uždekite vienu iš dviejų būdų: uždegimas prilietus (žr. pav. 3.4); uždegimas braižant (žr. pav. 3.5).

• Pagrindinės suvirinimo elektrodų tvarkymo praktikos aprašytos toliau:

- paprastai suvirinimas atliekamas elektrodą laikant vertikaliai arba palenkus jį siūlės atžvilgiu, kampą nukreipiant pirmyn ar atgal. Suvirinant kampu atgal užtikrinamas geresnis sulydymas ir mažesnis siūlės plotis (tačiau tokiam darbui reikia tam tikrų įgūdžių);

• **elektrodo judesys į priekį (žr. 4.1 pav.)** - elektrodo ašimi siekiant užtikrinti reikiamą lanko ilgį (jis turi būti 0,5-1,1 elektrodo skersmens). Lanko ilgis turi didelį poveikį suvirinimo siūlės kokybei ir jos formai. Ilgas lankas sukelia intensyvią sulydytų metalų oksidaciją ir nitraciją ir didesnę jų taškymąsi;

• **išilginis elektrodo judėjimas (žr. 4.2 pav.)** - suvirinimo siūlės formavimui. Elektrodo judėjimo greitis priklauso nuo elektros srovės, elektrodo skersmens, tipo ir siūlės padėties;

• **esant dideliam elektrodo greičiui bazinis metalas neturi laiko išsilydyti, o tai neleidžia susiformuoti pakankamo gylio vonelei;**

• **nepakankamai greitai judinant elektrodą** įvyksta perkaitimas ir lankinis metalo degimas (per lydymąsi); teisingai pasirinktas išilginio judėjimo greitis suvirinimo siūlės ašimi leidžia suformuoti ją 2-3mm platesnę nei elektrodo skersmuo;

• **šoninis elektrodo judėjimas (žr. 4.3 pav.)** - platesnės suvirinimo siūlės formavimui. Elektrodas dažniau judinamas į šonus svyruojančiais judesiais pastoviu dažniu ir amplitude, derinant su judesiu išilgai paruošto griovėlio ašies ir elektrodo ašies. Elektrodo svyravimai į šonus gali būti įvairūs, priklauso nuo siūlių dydžių, padėčių, suvirintojo įgūdžių. Šiuo atveju suvirintos siūlės plotis neturi viršyti 2-3 elektrodo skersmenų.

• Stebėkite elektrodo ilgį, kai laikiklyje **14** jo liks apie 20-30mm - pakeiskite elektrodą.

• Palaukite, kol ant suvirintos siūlės atvės ir kristalizuosis šlakas, pašalinkite jį specialiu plaktuku ir šepečiu. Atliekant šiuos veiksmus mūvėkite apsaugines pirštines ar veido kaukę.

- Patikrinkite suvirinimo siūlės kokybę, aptikę gedimų juos pašalinkite.
- Baigę darbą leiskite aparatui atvėsti, išjunkite jį ir atjunkite laidus.

### Aparato techninė priežiūra / prevencinės priemonės

**Prieš atliekant bet kokius darbus su aparatu jį reikia atjungti nuo maitinimo šaltinio.**

### Aparato valymas

Būtina saugaus ilgalaikio aparato naudojimo sąlyga yra jo švara. Reguliariai prapūskite aparatą suspaustu oru per vėdinimo angas 3.

### Priežiūra po pardavimo ir aptarnavimas

Mūsų garantinio aptarnavimo tarnyba atsakys į jūsų klausimus dėl gaminio remontu, techninės priežiūros bei atsarginių dalių. Informacija apie techninio aptarnavimo centrus, dalių schemas ir atsargines dalis taip pat pateikiama svetainėje [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Aparato gabenimas

- Gabenant griežtai draudžiamas bet koks mechaninis poveikis pakuotei.
- Iškraunant / pakraunant draudžiama naudoti pakuočių suspaudimo technologijas.

### Aplinkos apsauga



**Medžiagų neišmeskite, atiduokite jas perdirbti.**

Aparatą, priedus ir pakuotę reikia atskirti ir perdirbti aplinkai saugiu būdu.

Plastikiniai komponentai yra pažymėti nurodant perdirtimo kategorijas.

Šios instrukcijos atspausdintos ant perdirbto popieriaus, kurį gaminant nenaudojamas chloras.

Svarstoma dėl pakeitimų pridėjimo.

Lietuviškai

## Машинаға қойылатын техникалық талаптар

Терістеуіш дәнекерлегіш аппарат DC MMA	MMA-315 SV	MMA-400 SV	
Машинаның коды	747765	747772	
Номиналды кіріс кернеу	[В] 220 / 380	220 / 380	
Номиналды жиілік	[Гц] 50 / 60	50 / 60	
Номиналды кіріс қуат	[кВА] 12,2	16	
Шығатын нақтылы ток	[А] 20-180	35-150 35-250	
Берілетін нақтылы кернеу	[В] 20,8-27,2	21,4-26 21,4-30	
Жүктемесіз кернеу	[220 В] [380 В]	101 86	83 66
Пісіру сыманының диаметрі	[мм] [дюйм]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-5 1/16"-13/64"
Номиналды қызмет көрсету циклы	[%]	30	30
Жиілік	[%]	≥78	≥78
Салмағы	[кг] [фунт]	6,3 13.89	14 30.87
Транзистор түрі		IGBT	IGBT
Доға қысымын реттеуші ("ARC FORCE")		—	•
Ыстық күйде іске қосуды бақылау ("HOT START")		—	•
Қауіптілік классы		IP21S	IP21S
Оқшаулау классы		H	H

### Қауіпсіздік техникасы қағидалары

#### Қауіпсіздік техникасы қағидалары

Осы ережелер маңызды ақпаратты қамтиды, ол осы Өнімге қатысты белгіленген басқа қағидаларды толықтырады немесе алмастырады. Жұмыс істеуге кірісер алдында аталған қағидаларды мұқият оқып шығыңыз. Одан бөлек, аппаратты орнату мен пайдалану халықаралық IEC 60974-9 стандартында баяндалған нұсқауларға сәйкес іске асырылуы тиіс. Доғалы пісіруге арналған жабдық 9 бөлім.

#### Орнату және пайдалану

Жеке қорғаныш құралдарын пайдаланыңыз:

- Пісіру доғасы және оның шағылысқан сәулелері көзге зиянды әсер етеді. Пісіруге кірісер немесе пісіру жұмыстарын бақылау алдында көзіңіз бен бетіңізді тиісінше жабыңыз. Сонымен бірге

пісіру тоғы өзгеретіндіктен маска экранының күңгірттеуге көңіл бөліңіз.

- Доғаның сәулеленуі мен шашырандылар қорғалмаған теріні зақымдайды. Өркез пісіру жұмыстарын бастамастан бұрын қорғаныш қолғаптарын, киім мен аяқ киім киіңіз.
- Егер төңіректегі шуыл рұқсат етілген шектен асатын болса, өркез есту органдарын қорғайтын құралды тағыңыз.

#### Жалпы пайдалану қауіпсіздігі

- Пісіру кезінде қызатын бөлшектермен жұмыс істегенде сақтық сақтаңыз. Мәселен, пісіру жанарғысының ұштығы, пісіру электродының ұшы мен өңделетін бөлшек жану температурасына дейін қызатады.
- Белдікке бекітілген құрылыны ешқашан тақпаңыз және пісіру кезінде оны жылжыту үшін белдікке тақпаңыз.
- Аппаратты жоғары температураның әсеріне түсірмеңіз, өйткені бұл құрылғының бүлінуіне әкелуі мүмкін.

- Жанарғы кәбілін мен жерлендіру кәбілін бүкіл ұзындығы бойына бір-біріне жақын ұстаңыз. Кәбілдердегі ілмектерді жазыңыз. Бұл мәселен, кардиынталандырғыштың жұмыс істеуіне кедергі келтіруі ықтимал зиянды магнитті өрістердің әсерін азайтады.
- Денеңіздің айналасындағы кәбілдерді орамаңыз.
- Қауіпті жұмыс жағдайында тек ідіе қауіпсіз кернеу деңгейі мен S-таңбаланымы бар пісіру аппаратын пайдаланыңыз. Мұндай жұмыс жағдайына мәселен, асқан ылғалдылық, жоғары температура немесе тұйықталған кеңістік жатады, мұнда пайдаланушы ток өткізгіш материалдармен тікелей жанасады.
- Ерітілетін түтікшелерді доғалық пісіруге арналған аппаратты пайдаланбаңыз.

### Ұшқын шашырату және өрт қауіпсіздігі

- Пісіру әркез қыздыруға немесе жалынды пайдалануға байланысты жұмыстарға жатқызылады, сондықтан пісіру кезінде және жұмыс аяқталғаннан кейін өрт қауіпсіздігіне аса көңіл бөліңіз.
- Өрт ұшқыннан тіптен пісіру жұмыстары аяқталғаннан соң да бірнеше сағаттан кейін басталауы мүмкін.
- Пісіру жұмыстарын атқарған кезде металл ұшқындарынан төңіректегі кеңістікті қорғауды қамтамасыз етіңіз. Жанғыш сұйықтық секілді тез жанатын материалдарды пісіру аймағынан алып кетіңіз, және пісіру алаңында тиісті өрт сөндіру сайманының болуын қарастырыңыз.
- Арнаулы пісіру жұмыстары кезінде өрттің немесе контейнер тұрпатты өңделетін бөлшектері пісірген кезде жарылыстың шығу мүмкіндігіне дайын болыңыз.
- Тегістеу мәшинесінің ұшқынын немесе кескіш ағынын пісіру аппаратына немесе тез тұтанатын материалдарға бағыттамаңыз.
- Апараттың астында жатып, жұмыс істегенде мәшинеге қарай құлайтын жанғыш заттар мен ұшқынның шашырандыларынан сақ болыңыз.
- Өздігінен жанатын немесе жарылыс қауіпті жерлерде пісіруге үзілді-кесілді тыйым салынады.

### Жалпы электр қауіпсіздігі

- Пісіру аппаратын жерлендірілген электр желісіне қосу қажет.
- Іске қосу сақтандырғышының кепілдендірілген мөлшеріне назар аударыңыз.
- Пісіру аппаратын контейнердің, автомобильдің ішінде немесе соған ұқсас жұмыс кеңістігінде пайдаланбаңыз.
- Пісіру аппаратын ылғал бетке қоймаңыз және ылғал бетте жұмыс істемейсіз.
- Желілік кәбілге су тиіп кетпеуін қадағалаңыз.
- Кәбілдердің немесе пісіру жанарғыларының ауыр затпен бастырылып қалмағанына және қандай да бір заттардың өткір бұрыштарына не болмаса өңделген ыстық бөлшектерге жабысып қалмағанына көз жеткізіңіз.
- Ақаулы немесе бүлінген пісіру жанарғыларының айырбасталғанына көз жеткізіңіз, өйткені бұл қазаға ұшыратуы мүмкін, және электр тогымен зақымдауы немесе өрт туғызуы ықтимал.
- Кәбілдерді, айырғылар мен басқа да электр құрылғыларды орнатуға немесе тек осындай операцияларды жүргізуге маманданған білікті

электршінің немесе инженер-механиктің атқаруына рұқсат етіледі.

- Пайдаланылмайтын болса, пісіру аппаратын өшіріңіз.
- Құрал-жабдықтың қалыпты жұмысына ауытқығанда, мәселен, қалыпты пайдаланылған аппараттан түтін шыққанда, оны **DWT** сервистік қызметінің өкіліне тексеруге жіберіңіз.

### Электр қуат көзінің пісіру желісі

- Құрғақ әрі бүтін киім киіп, өзіңізді пісіру тізбегімен жанасудан оқшаулаңыз.
- Өңделетін бөлшекке және пісіруге арналған электродқа, пісіру сымына, пісіру электродына немесе түйіспе ұштығына ешқашан бірден тиіспейсіз.
- Пісіру жанарғысын, жерлендіру кәбілін немесе қандай да бір басқа электр жабдығын пісіру аппаратына қоймаңыз.
- Электр тізбегінің қандай да бір бөлшегіне, мәселен, электродты немесе түйіспе ұштықты айырбастағанда немесе жерлендіргіш қысқышты жылжытқанда тиместен бұрын желілік ажыратқыштың көмегімен әркез аппаратты өшіріңіз.

### Пісіру азрозолдары

- Тиісті желдетуді қамтамасыз етіп, газды ііскемеуге тырысыңыз.
- Әсіресе, жабық бөлмеге таза ауаның жеткілікті түсуіне көз жеткізіңіз. Сіз сондай-ақ тыныс алу үшін жеке өзіңізді ауамен қамтамасыз ететін дұлығаның көмегімен таза ауаның келуін қамдай аласыз.
- Қорғасыны, кадмийі, мырышы, сынабы немесе бериллий бар түрлендірілген бетті металлдармен және материалдармен жұмыс істегенде айрықша сақтық шараларын қолға алыңыз.

### Тасымалдау, көтеру және ілу

- Ауыр аппаратын көтергенде оның дұрыс күйіне назар аударыңыз арқаңызды зақымдау қауіпі бар.
- Аппаратты пісіру жанарғысының кәбілінен немесе басқа кәбілінен тартуға немесе көтеуге тыйым салынады. Әркез осы мақсатқа арналған көтеру нүктесін немесе тұтқаны пайдаланыңыз.
- Құрал-жабдықты тасымалдауға арналған тасымалдау механизмін пайдаланыңыз.
- Егер бұл мүмкін болса, аппаратты тік күйінде тасымалдаңыз.
- Газ баллоны мен пісіру аппаратын бір мезгілде көтермеңіз. Газ баллонын тасымалдау үшін төменде келтірілген жекелеген қағидаларды ұстаныңыз.
- Егер арнайы көтеу құрылғысы әзірленбесе, немесе осы мақсатқа арнап бекітілмесе, пісіру аппаратын ешқашан іліген күйі пайдаланбаңыз.
- Аппаратты көтерген немесе тасымалдаған кезде сымды катушканы шешуге кепілдік бермейміз.

### Сыртқы жағдайлар

- Пісіру аппаратын ашық ауада пайдалануға және сақтауға болғанымен оның электрмен жабдықтау көзін жаңбырда, қарда пайдалануға болмайды. Аппаратты жаңбырдан немесе тікелей күн сәулелерінің түсінен сақтаңыз.

• Аппаратты құрғақ әрі таза жерде сақтау қажет.

- Аппаратты пайдаланғанда және сақтағанда оны құмның және шаңның түсуінен сақтаңыз.
- Ұсынылатын жұмыс температурасының аясы -20°C до +40°C құрайды. 40°C асқан пайдалану температурасында аппараттың жұмысының тиімділігі азаяды, ол істен шығуға аса бейім тұрады.
- Аппаратты жанғыш беттермен, ұшқындармен немесе шашырандылармен түйіспейтіндей етіп жайластырыңыз.
- Аппараттың желдеткіш қуыстарының бұғатталмағанына көз жеткізіңіз.
- Аппаратты әркез тік күйде ұстаңыз.
- Электрлі доғалы пісіруге арналған жабдық әркез электрлі магнитті бөгөуілдер туғызады.
- Мұндай бөгөуілдердің зиянды әсерін жоққа шығару үшін жабдықты пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа және басқа да ұсынымдармен қатаң сәйкестікте пайдаланыңыз.

### Газ баллондары мен реттегіштер

- Газ баллондарына және реттеуіштерге қарау қағидаларын сақтаңыз.
- Газ баллондарының тиісті желдеткіші бар бөлмеде пайдаланатынына және сақталатынына көз жеткізіңіз. Газ баллонынан газ шығу жұмылатын ауаның оттегісін алмастыра алады, бұл тұншығуға әкеп соқтырады.
- Пайдаланар алдында газ баллонда пайдалануға сәйкес газ екеніне көз жеткізіңіз.
- Газ баллоны міндетті түрде цилиндрдің тұғырына немесе цилиндрге арналған аранулы арбаның цилиндріне жақын тік күйінде бекітіңіз.
- Газ баллонға шығынын реттеуіш орнатылған кезде оны жылжытпаңыз. Тасымалдаған кезде цилиндрлер блогының қалпақшасын кигізіңіз.
- Пайдаланып болғаннан кейін цилиндрдің клапанын жабыңыз.

### Қосылыстар сұлбасы мен қосалқы бөлшектер ведомосі

Егер қосылыстар сұлбасы мен қосалқы бөлшектер ведомосі сіздің жеткізіліміңіздің жиынтығына еңбесе, оларды **DWT** жергілікті сервистік агентінен сұрауды өтінеміз. Қосымша ақпарат алу үшін [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com) сайтына кіруіңізді сұранамыз.

### Жауапкершіліктен бас тарту

Осы нұсқаулықта мазмұндалған ақпарат сенімді әрі толық болуы үшін барлық күш-жігер салынып жатқада бұл құжатта қандай да бір нәрсені ескермеу немесе қателіктер үшін ешқандай жауапкершілік қолданылмайды. **DWT** кез келген уақытта алдын ала ескертусіз Өнімнің техникалық сипаттамасына өзгерістер енгізу құқығын өзіне қалдырады.

### Құрылғыны пайдалану кезіндегі қауіпсіздік туралы нұсқаулар



**Оператор немесе машина иесі үшінші тұлғаның немесе оның мүлкі келтіруі ықтимал сынулары немесе жарақаттары үшін жауапты болады.**

### Жұмысты бастар алдында

- Зақымданған немесе бөлшектелген қорғау құрылғысы бар машинамен операцияға тыйым салынған. Тісініңшежиналмаған машинамен, немесе бекітілмеген жөндеумен өткен машинамен ешқашан жұмыс жасамаңыз.
- Машина жалғанған электр қуат көзі желісінің қорғау құрылғысы немесе машинаның техникалық талаптарына сай келетін тоқ және кернеуге арналған автоматты сөндіргіші болуы керек.
- Машина жерлендіру жұмыс контурына қосылуы тиіс.
- Машина тек тік күйінде қолданылуы тиіс - ол резіңке тұғырда тұруы керек. Оны ауыстырмау, ілмеу немесе дөңбек бетімен қоймаңыз.
- Машина қызмет көрсетушілер құрамынсыз жұмыс істеуге арналған. Машинаның тез жанғыш материалдардан алыс орнатылуын тексеру қажет, және сыртқы факторлар оның қалыпты салқындауына кедергі келтірмеуі керек. Машиналар (машинаның бос кеңістігі 50 см кем болмауы тиіс).
- Машина жарылғыш қауіпі бар газдар және агрессивті заттардың булары бар лас жайда қолданылмауы керек.
- Машинаға майда заттардың түсуіне жол бермеңіз - олар оны бұғаттауы мүмкін.
- Төңкерілудің алдын алу үшін, машинаны тегіс, құрғақ бетте орнату қажет. Машинаны дiрiлдейтiн беттерде орнатпаңыз.
- Машинаны тек ұстап тұрушы қапсырмадан (тұтқалардан) немесе ұстап тұрушы белдіктер арқылы жылжытқан жөн. Тоқ өткізгіш немесе дәнекерлеуші сымы бар машинаны тартуға немесе көтеруге қатаң тыйым салынады.



**Электронды кардиоинталандырушылары бар тұлғаларға электр магнитті қауіпті өріс салдарынан жұмыс істеп тұрған машинаның жанында тұруға кеңес берілмейді, ол бұзылу себебі болуы мүмкін.**

### Операция кезінде

- Машинаның ұсынылатын уақыт факторын бақылаңыз, әйтпесе, асқан жүктеме нәтижесінде бөлшектердің тез тозуына әкеп соғуы мүмкін, ол машинаның пайдалану мерзімін қысқартады.
- Машинаны қар немесе жаңбыр астында қалдыруға болмайды, және де оны ылғал ортада қолдануға болмайды.
- Электр тогымен зақымданбау үшін машинаның тоқ бөлшектерін ұстамаңыз.
- Қосулы тұрған машинаның тұрқына су қолдарыңызбен, ылғалды қолғаптармен немесе киіммен ұстамаңыз.
- Дәнекерлеуші кабельдің дене бөліктеріне оралуын болдырмау.
- Электродты, немесе жерлендірудің қысқышын айырбастау, және де машинаның жылжуы кезінде машинаны сөндіріңіз.
- Қосулы машинаны ешқашан иығыңызға ілмеңіз және ұстап тұрушы белдікке ілмеңіз.
- Осы мақсат үшін арнайы ілу үшін арналған жағдайларды қоспағанда, машинаны ілуге тыйым салынады.
- Доғалы дәнекерлеу кезінде көрінетін жарық сәулелер беріледі, ол көрінетін ультра күлгін

және инфра қызыл сәулелер. Доға жарығының қорғалмаған кездерге 1 метрге дейінгі 10-20 секунд ішіндегі әсері қатты көз ауруының және сурет сүйеушіліктің салдары болуы мүмкін. Доға жарығының қорғалмаған кездерге қаттырақ әсері маңызды сырқаттарға алып келуі мүмкін. спектрдің көрінбейтін бөлігінің радиациясы қорғалмаған теріде күйіктерді тудыруы мүмкін. **Демек, қорғалмаған дәнекерлеу қалқанынсыз, қолғаптарсыз және арнайы киімсіз жұмыс істеуге тыйым салынады.**

- Жұмыстан кейін дәнекерлеу тігістеріне және оның айналасындағы жерлерді ұстамаңыз - қатты күйіп қалуыңыз мүмкін.

- Жұмыстан кейін электродты шығарудың жоғары температурасы бар, солайша, электродты ауыстыру тек қорғаушы қолғаптармен жүзеге асырылады, және электрод қалдықтарын металл қораптарға салған жөн.

- Ережені сақтаңыз және арнайы қорғау киімін киіңіз: барлық түймелерді тағу керек; қалталары түсіп тұру керек; Күрткенің, шалбардың ішіне салмау; шалбарды аяқ киімнің үстінен жіберу.

- Болат және түсті металлдарды дәнекерлеу кезінде әр түрлі химиялық қоспалар пайда болады (мырыш, мыс, қалайы және т.б.), олар адамның денсаулығына кері әсер етеді. Қорғаудың жеке түрлерін ұстанбаңыз және жұмыс орынында тиісті желдетілуін қамтамасыз етіңіз.

- Дәнекерлеу доғасының, немесе балқытылған металлдың бөліктерінің жоғары температурасының салдарынан қоршаған заттардың өртенуінен сақ болыңыз. Құрылымның көрінбейтін бөлшектері де жанатынын ұмытпаңыз (ағаш бөрене, оқшаулауыш материал және т.б.)

- Тез өртенгіш заттардың сұйықтықтардың, газдардың және бұйымдардың маңында жұмыс істеуге (ағаш, қағаз және т.б.)

- Машинада жұмыс кезінде, қызған заттардың немесе металлдардың оған және дәнекерлеу кабельіне түспеуіне көз жеткізіңіз.

- Уландыргыш заттар және жанғыш заттар сақталатын құбырларда және сыйымдылықтарда дәнекерлеу жұмыстарын орындау кезінде мұқият болыңыз. Олардың біріктірілуін жұмыстың басталуына дейін орындау; құбырларда және сыйымдылықтарда заттардың булануы жарылысқа немесе улануға алып келуі мүмкін.

- Қысымдағы сыйымдылықтарда еш уақытта дәнекерлеу жұмыстарын жасамаңыз.

- Мүздатылған құбырларды еріту үшін машинаны қолданбаңыз.

- Биіктікте жұмыстар үшін, биіктікте жұмыс істеудің қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтаңыз.

### Жұмыстың аяқталуы бойынша

- Жұмыстың аяқталуы бойынша дәнекерлеу жұмыстарының жүргізілген орнын тексеру қажет, ыдырау заттарын немесе металлдың балқыған бөліктерін қалдырмау керек - олар өрттің себебі болуы мүмкін.

- Жұмыстың аяқталуы бойынша машинаны дереу өшірмеу керек, толық салқындауы үшін бірнеше минут күту.

## Нұсқаулықта қолданылатын таңбалар

Пайдалану нұсқаулығында төменде берілген таңбалар қоладнылады, олардың мағынасын есте сақтаңыз. Таңбаларды дұрыс түсіндіру электр құралды дұрыс және қауіпсіз қолдануға көмектеседі.

Таңба	Мағына
	<b>Сериялық нөмір бар жапсырма:</b> MMA ... - үлгі; XX - өндіру күні; XXXXXXXX - сериялық нөмір.
	Қауіпсіздік техникасы туралы барлық нұсқаулармен және нұсқаулармен танысыңыз.
	Монтаждық және реттеу жұмыстарын өткізу алдында электр құралды желіден өшіріңіз.
	Дәнекерлеу маскасын киіңіз.
	Шаңнан қорғайтын масканы киіңіз.
	Қозғалыс бағыты.
	Айналу бағыты.
	Бұғатталған.
	Бұғаттаудан шығарылған.
	Жерге қосу ілмегі.
	Назар аударыңыз. Маңызды ақпарат.
	Пайдалы ақпарат.





Электр құралды тұрмыстық қоқысқа лақтырмаңыз.

## DWT

компаниясының машиналық белгісі

Жергілікті балқытылуымен әр түрлі металлдардың (одан әрі мәтін бойынша "металлдарды дәнекерлеу") тұтас қосылуын жасауға арналған машиналар.

Қол электр доғалық дәнекерлеуге (ММА) арналған машиналар, ол уақытта құрылымның ерекшеліктерін жұмыс сипаттамалары анықтайды және дәнекерлеу қосылыстардың сапасын арттырады.

## Машинаның бөлшектері

- 1 Жерлендіргіш бұранда
- 2 Қосу / сөндіру
- 3 Желдеткіш саңылау
- 4 Ыстық күйде іске қосуды бақылау ("HOT START")
- 5 Тоқты реттеу ("A")
- 6 Амперметр
- 7 Қуат көзінің индикаторы
- 8 Қорғаушы термометр ("O.C.")
- 9 Доға қысымын реттеуші ("ARC FORCE")
- 10 "-" ұя
- 11 "+" ұя
- 12 Ұстап тұрушы қапсырма
- 13 Жерлендіргіш қысқыш (жинақы) \*
- 14 Электр ұстағыш (жинақы) \*
- 15 Шойбалға / сымды қылшақ \*
- 16 Жерлендіргіш сымы \*
- 17 Дөңбек кілт \*

\* Қосымша жабдықтар

Иллюстрацияланған немесе сипатталған қосымша жабдықтардың барлығы бірдей жай жеткізілімге қосылмаған

## Машина бөлшектерін орнату және жөндеу

Машинада қандай да бір жұмыстарды жүргізу үшін, оны қоректену желісінен ажырату қажет.



Қыстырғыш элементтерін, бұранданың зақымдануын болдырмау үшін, тым қатты бекітпеу.



Кейбір бөлшектерді монтаждау / демонтаждау / жинау машинаның барлық моделдері үшін жеке жүргізіледі. Бұл жағдайда, шолу үшін арнайы моделдер көрсетілмеген.

**Штепсель айырының, тоқ өткізгіш кабель жиынтығы / бөлшектеуі, стационарлық желінің іске қосылуы**

Машинаның кейбір түрлері штепсель айырынсыз / немесе тоқ өткізгіш кабельсіз жабдықталады - олар жұмыстарды жүргізер алдында орнатылуы тиіс.

Машиналар да стационарлық негізде желіге қосылады (ұяшық арқылы емес).



**Ескерту:** Машинаның желіге стационарлық қосылуы, және де орнатылуын немесе тоқ өткізгіш кабельдерін, штепсель айырларын және басқа да электр бөлшектерін ауыстыруды, осындай жұмыстарды орындауға өкілетті, білікті электрші немесе электр монтаждаушы жүзеге асыруы керек.

**Жерлендіру контурына қосылу (1 сур. қараңыз)**

Жерге қосу болтын 1 пайдаланып бір жер сымның қысқышын 16 құрылғыға жалғаңыз (1 сур. қараңыз). Екінші жер сым қысқышын 16 жұмыс жер ілмегіне жалғаңыз.

**Дәнекерлеу кабельдерін қосу / ажырату (2 сур. қараңыз)**

Дәнекерлеу кабельдерінің штепсель айырларын 2.1 суретте көрсетілгендей салу. Дәнекерлеу кабельдерінің штепсель айырларын кері тәртіпте ажырату (2.2 сур. қараңыз).

Қажет жағдайда, коннекторды дәнекерлеу шоғырсымына қосу, 2 суретте көрсетілген деңгейлерге еру.

## Машинаның кері операциясы

Жұмыс басталғанға дейін келесі кезеңдерін орындау қажет:

- үнемі қоректенудің тиісті қуатын қолдану: қоректену қуаты машинаның корпусында көрсетілген ақпаратқа сай болуы тиіс;
- барлық кабельдердің жай-күйін тексеру және зақымданған кабельдерді ауыстыру;
- электр ұстағыш 14 және жерлендіру қыстырғышының 13 жай-күйін тексеру және зақымдану анықталған кезде ауыстыру.
- Машинаны өшіргенге дейін электр ұстағыш 14 және жерлендіру қыстырғышын 13 бір бірімен жанаспауын тексеру.
- Машинаны қосқаннан кейін, қондырылған салқындатқыш жұмыс істеп тұрғанын тексеру - ауа алмастырғыш тетігі 3 арқылы шығуы керек (машинаның артқы жағынан).

## Машинаны қосу / сөндіру

**Қосу:**

2 батырмасын "On" (сосын индикатор 7 жанып өшеді және қондырылған салқындатқыш айнала бастайды).

**Сөндіру:**

2 батырмасын "Off".

### Температурадан қорғау

Температурадан қорғау кезінде, қатты қызған жағдайда, машинаның зақымдануы тоқтатылады-машинаны тоқтатыңыз. Температуралық қорғауды қамтамасыз еткен кезде, индикатор 8 жанады. Машинаны өшірмеңіз, оны салқындатып, содан кейін қандай да бір операцияларды орындамаңыз.

### Дәнекерлеу тоғын реттеу ("A" control)

Реттеуші 5, орындалған жұмыстарға, бұйымның қалыңдығына, электрод диаметріне және т.б. негізделетін дәнекерлеу тоғының мағынасын орнатуға мүмкіндік береді.

Дәнекерлеу тоғының мағынасы амперметр 6 көрсетілген.

### Arc force (доға қысымы) ("ARC FORCE" control)

Доғаның қысым функциясы электродтың бұйымда пісірілуінің алдын алады.

Электрод және дәнекерлеу бұйымының арасындағы ара қашықтықты азайту кезінде, дәнекерлеу тоғы қысқа мерзімге ұлғаяды, ол металлдың және өңделетін бөлшектің тез балқуына мүмкіндік береді, ол доғалық ажыратқышты ұлғайтады.

### [MMA-400 SV]

Реттеуші 9 доғаның динамикасын өзгертеді - аз мағыналар металлдың аз шашырауын қамтамасыз етеді.

### Hot start (шұғыл іске қосу) ("HOT START" реттеуші)

Қапыл іске қосу функциясы тапсырылған дәнекерлеу тоғын дәнекерлеу доғасын қосу сәтінде, қысқа уақытқа көтереді. Ол дәнекерлеу доғасының қосылуына себеп болады.

### [MMA-400 SV]

Бақылау 4 дәнекерлеу доғасының тұтану сәтіндегі дәнекерлеу тоғының (пайызбен) қысқа мерзімді арттыру мәнін орната алады.

### Easy start (жұмысты жылдам бастау)

Жұмысты жылдам бастау функциясы (бос жүрістегі жоғары көрнеу) дәнекерлеу аймағын жарықтандыруда көмек береді

### Дайындық жұмыстары (3 сур. қараңыз)

- Өңделетін бөлшектердің соңын өңдеу жөн.
  - Құлау бұрышы (3.1 сур. қараңыз, а) - металлдың қалыңдығы 3 мм болған жағдайда орындалады. Кесілген өзекшенің жоқтығы пісірілетін бөліктің жеткілікті пісірілмеуіне,

сондай-ақ металлдың қызып кетуіне және аса көп жағылуына әкелуі мүмкін Кесілген өзекше болмағанда балқыту тереңдігін сақтау үшін әркез пісіру тоғының көлемін ұлғайтып отыруға тырысыңыз.

- Саңылауды (3.2 сур. қараңыз, в) - пісіру алдында дұрыс бекіту тігістің бастапқы қабатын қойғанда пісірілетін бөлікті толықтай терең балқытуға мүмкіндік береді.
- Бет бөктерінің ұзындығы (3.3 сур. қараңыз, с) - қалың бөлшектен жұқа бөлшекке дейінгі баяу ауысымды реттейді, осылайша дәнекерлеу құрылымдарындағы қуаттылық концентраторларын болдырмайды.
- Дәнекерленген беттерді қақтардан және боялған беттерден тазарту.
- Пісіру кезінде көп мөлшерде жылу бөлінетінін есте сақтаңыз, бұл қоршаған заттарды зақымдауы мүмкін, сайып келгенде жұмыс бөлігін мұқият таңдап, өртті болдырмау шараларын қамдаңыз.

### Электродтар

Электродтар таңдау айтарлықтай дәрежеде пісіру тігісі мен жұмыс жылдамдығының сапасын алдын ала анықтайды. Электрод сатып алар алдында оларды пайдалану жөніндегі нұсқаулықпен мұқият танысыңыз. Қажет болған жағдайда мамандармен. Сонымен бірге электродтардың сақталу шарттарын сақтау қажет.

### Жалпы пайдалану нұсқаулықтары (3-4 сур. қараңыз)



Әрі қарай келтірілген ұсынымдар жалғаушының розеткалары арқылы қосылатын машиналарға қатысты. Стационарлық жалғауыш жағдайында машинаны жинақтау және желіге қосылу алдын ала жүргізіледі.

- Машинаны тегіс, құрғақ, дріпдемейтін бетте, жоғарыда келтірілген қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орнату.
- Жерлендіргіш сымды қосу.
- Дәнекерлеу кабелін машинаға жалғаңыз. Пісіруді тік және кейін кереғарлықта орындауға болады. Кереғарлықты таңдау пісіруге алынатын материалға және электродтарды пайдалану жөніндегі ұсынымдарға байланысты.
  - Тік кереғарлық - электр ұстағыш 14 "-" 10 ұяшығына қосу, жерге қондыру қысқыш 13 "+" 11 ұяшығына қосу. Бұл режимде электродтар негізгі металлдарға қарағанда аз қызады, электродтар баяу балқиды, дәнекерлеу тігісі терең балқитын болады.
  - Кері кереғарлық - электр ұстағыш 14 "+" 11 ұяшығына қосу, жерге қондыру қысқыш 13 "-" 10 ұяшығына қосу. Бұл режимде өңделетін бөлшек электродқа қарағанда азырақ қызады, ол жоғарғы көмірқышқылды ерітіндіні және қызуға сезімтал арнайы мырышты дәнекерлеу үшін қолданылуы мүмкін.
  - Электр ұстағыш 14 тұтқышқа басу және электрод түйінін орнатыңыз (қаптамасыз түйін). Электр ұстағышты 14, сосын тұтқышты жіберіңіз.
  - Дәнекерлеу үшін бөлшектерде 13 жерлендіру қыстырғышын бекіту.

- Машинаны қуат көзі желісіне қосу және оны өшіру.
- 5 батырманы ретке келтіре тырып, дәнекерлеу тоғының шамасын белгілеңіз. Дәнекерлеу тоғын таңдау қолданылатын электродтарға, дәнекерлеу материалының қалыңдығына, тігістің кеңістіктегі күйіне және т.б. байланысты.
- Дәнекерлеу үшін қосымша параметрлерді таңдаңыз (доғаның қысымы, Шұғыл іске қосу, бос жүрістің кернеуін төмендету), егер де сіздің машинаңызда бұл функциялар болса.
- Дәнекерлеу доғасын екі тәсілдің біреуімен қыздырыңыз: қармалап қыздыру (3.4 сур. қараңыз); кетікпен қыздыру (3.5 сур. қараңыз).
- Дәнекерлеу электродын орындаудың негізгі тәжірибесі төменде баяндалған:
- әдетте дәнекерлеу электродтың көлбеу күйінде, немесе оның жігіне қатысты еңкеюі кезінде, алға немесе артқа бұрышына орындалады. Артқы бұрышымен дәнекерленген жағдайда, ол жақсы балқытумен орындалады (бұл жағдайда жұмысты орындау нақты дағдыларды талап етеді);
- **электродтың түсу қозғалысы (4.1 сур. қараңыз)** - электрод осінің бағыты бойынша, доғаның қажетті ұзындығын сақтау үшін, ол электрод диаметрі бойынша 0,5-1.1 құрауы мүмкін. Доғаның ұзындығы дәнекерлеу тігісі және оның пішімінің сапасына маңызды әсері бар. Ұзын доға қышқылданудың және балқытылған металлдың нитраттануының себебі болуы мүмкін, және металл шашуды көбейтеді;
- **дәнекерлеу тігісін өзгерту үшін электродтың бойлай қимылы (4.2 сур. қараңыз)** - электродтың қозғалысының жылдамдығы электр тоғына, электрод диаметріне, түріне және тігістің кеңістіктік қалпына байланысты;

**электродтың жоғары жылдамдығы кезінде** негізгі металлдың ұзақ балқи алмайды, ал тігістің тереңдігі жеткіліксіз болады және шайқатылып төгеледі;

**электродтың қозғалысының жеткіліксіз жылдамдығы қызып кетуге** немесе металлды электродпен күйдіруге (балқытылып) алып келеді;

пісіру тігісінің осін бойлай қозғалысын дұрыс таңдау, оның жалпақтығын электрод диаметріне қарағанда 2-3 мм көбірек алуға мүмкіндік береді;

- **электродтың қысынды қозғалысы (4.3 сур. қараңыз)** - кеңейтілген пісіру тігісін өзгерту үшін. Электрод тербелмелі қысынды қозғалыс бойынша тұрақты амплитудамен және жиілікпен қозғалады. Электродтың қысынды тербелісі әр түрлі және пісіру жүргізіліп жатқан кеңістікте тігістің пішіні, көлемі, күйі бойынша анықталады. Бұл жағдайда пісіру тігісінің жалпақтағы электрод диаметрінен 2-3 аспауы керек.
- Электродтың ұзындығын бақылаңыз, **14 қысқыш** еріншесінің электр ұстағышына дейін 20-30 мм қалғанда-электродты алмастырыңыз.

- Пісірілген жердегі қабыршақтың салқындауына және кристалдануына дейін күтіңіз, содан кейін арнайы балға мен қылшақты қолдана отырып, қабыршақты алыңыз. Осы операцияларды орындар алдында, қорғаныш қолғаптарды немесе масканы кию қажет.
- Пісірілген жердің сапасын тексеріңіз, ақаулар анықталған кезде, оларды жойыңыз.
- Жұмыс аяқталғаннан кейін машинаны суыту керек, оны өшіріп, кабельдерден ажыратыңыз.

### Техникалық қызмет көрсету / сақтық шаралары

**Машинада қандай да бір жұмысты орындар алдында, оны қуат көзінен жырату қажет.**

### Машинаны тазалау

Машинаны қауіпсіз ұзақ пайдалану үшін міндетті жағдай - оны таза күйінде сақтау. Машинаны үнемі тығыз ауамен желдеткіш қуысы 3 арқылы тазалау.

### Сатудан кейінгі қызмет және өтінім бойынша қызмет

Біздің сатудан кейінгі қызмет өнімге техникалық қызмет көрсетуге және оны жөндеуге, сонымен бірге, қосалқы бөлшектерге қатысты сұрақтарыңызға жауап береді. Сондай-ақ, сервистік орталықтар туралы ақпаратты, бөліктердің диаграммаларын және қосалқы бөлшектер туралы ақпаратты мына бетте табуға болады: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

### Электр құралдарын тасымалдау

- Тасымалдау кезінде қаптамаға ешбір механикалық әсерді тигізуге болмайды.
- Жүкті түсіргенде / жүктегенде қысып орау қағидатымен жұмыс істейтін ешбір технология түрін пайдалануға рұқсат етілмеген.

### Қоршаған ортаны сақтау



**Шикізатты қоқыс ретінде пайдаға асырудың орнына қайта қолдануға жіберіңіз.**

Электр құралы, жарақаттар және бума қоршаған ортаға зиянсыз қайда қолдануға жіберілуі керек. Пластикалық компоненттер сыныпталған қайта қолдану үшін белгіленген. Бұл нұсқаулар қайта қолданылатын хлорин қосылмаған қағазда басып шығарылған.

**Өндіруші өзгерістер енгізуі мүмкін.**

**Қазақ тілі**

- قم بتثبيت قاطم التآريض الأرضي 13 على واحد من الأجزاء المراد لحمها.
- قم بتوصيل الآلة بالموصلات الرئيسية وتشغيلها.
- قم بتعيين قيمة أعمال اللحام باستخدام جهاز التحكم 5. يعتمد اختيار اللحام على القطب الكهربائي المراد استخدامه، وسماكة المواد لحماها، والوضع الحيزي الخاص بدرزة اللحام، إلخ.
- اختر معلمات اللحام الإضافية (arc force)، إذا كانت الآلة الخاصة بك تحتوي على هذه الوظائف.
- قم بإشعال قوس اللحام بطريقة واحدة من هاتين الطريقتين: يكون الإشعال عن طريق اللمس (انظر الشكل 3.4)؛ الإشعال عن طريق الخدش (انظر الشكل 3.5).
- الممارسات الرئيسية للتعامل مع قطب اللحام موصوفة أدناه:
- يتم عادة إجراء عمليات اللحام باستخدام قطب كهربائي بوضعية عمودية أو تكون بإمالة الزاوية الخاصة بدرزة اللحام، في زاوية للأمان وللخلف. عند القيام بعملية اللحام عن طريق الركن الخلفي، فإنها توفر انصيهاراً أفضل ودرزة لحام بعرض أصغر (ولكن أداء العمل في هذه الحالة يتطلب مهارات محددة)؛
- الحركة التقدمية للقطب الكهربائي (انظر الشكل 4.1) ينبغي أن تجعل قطر الإلكترود 0,5-1,1، للمحافظة على طول القوس الضروري على اتجاه محور القطب الكهربائي. طول القوس يعالج التأثير الخطير لجودة درزة اللحام وشكلها. يسبب طول القوس أكسدة مكثفة وتحويل المعادن المنصهرة إلى نترات، ويزيد من تآثرها على شكل قطرات؛
- الحركات الطولية للقطب الكهربائي (انظر الشكل 4.2) لتشكيل درزة ملحومة. تعتمد سرعة حركة القطب الكهربائي على التيار الكهربائي الحالي، وقطره، والنوع والوضع الحيزي لدرزة اللحام؛
- في السرعة العالية للقطب الكهربائي لا يكون للمعدن الأساسي وقت للانصهار، مما يؤدي إلى حدوث عمق غير كافٍ لدرزة اللحام التي يتم تشكيلها؛
- السرعة غير الكافية لتحرك القطب الكهربائي تتسبب في فرط ارتفاع درجة الحرارة واحتراق القوس (من خلال انصهار المعدن)؛
- الاختيار الصحيح لسرعة الحركة الطولية مع محور درزة اللحام يسمح بالحصول على عرض من 2-3 ملليمتر أكثر من قطر القطب الكهربائي؛
- الحركات الجانبية للقطب الكهربائي (انظر الشكل 4.3) لتشكيل درزة ملحومة موسعة. في كثير من الأحيان، يتحرك القطب الكهربائي في حركات جانبية متذبذبة مع تردد ثابت واتساع، ويشترك مع الحركة التقدمية للقطب الكهربائي مع محور الأخدود المعدن. التذبذبات الجانبية للقطب الكهربائي تكون مختلفة ويتم تحديدها وفقاً لشكل، وأحجام، وأماكن درزة اللحام في الحيز الذي يتم فيه تنفيذ عملية اللحام، ووفقاً لمهارة من يقوم باللحام. يجب ألا يتعدى عرض درزة اللحام في هذه الحالة مقياس 2-3 من القطب الكهربائي.
- راقب طول القطب الكهربائي وعندما تبلغ المسافة 20-30 ملليمتر من فك حامل القطب الكهربائي 14 - استبدل القطب الكهربائي.

## صيانة الآلة / التدابير الوقائية

يجب فصل الموصلات الرئيسية قبل القيام بأي أعمال على الآلة.

### تنظيف الآلة

بعد إبقاء الآلة نظيفة شرطاً أساسياً لا غنى عنه للتشغيل الآمن للآلة على المدى البعيد. قم دائماً بتنظيف الآلة عن طريق استخدام الهواء المضغوط خلال ثقب التهوية 3.

### خدمة ما بعد البيع وخدمة التطبيق

تجيب خدمة ما بعد البيع لدينا على جميع تساؤلاتكم المتعلقة بصيانة المنتج وإصلاحه، وكذلك قطع الغيار. كما يمكنكم أيضاً الحصول على معلومات حول مراكز الخدمة ومخططات الأجزاء وقطع الغيار على: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com)

## نقل الأدوات الكهربائية

- يجب ألا يسقط أي شيء ميكانيكي على العبوة أثناء النقل مطلقاً.
- لا يجوز استخدام أي نوع من أنواع التقنيات التي تعمل وفق مبدأ تثبيت العبوة عند التفريغ/التحميل.

## حماية البيئة

احرص على إعادة تدوير المواد الخام بدلاً من التخلص منها كفضائيات.



ينبغي فرز الأدوات الكهربائية والملحقات والعبوات لإعادة تدويرها بحيث تكون صديقة للبيئة. تم تصنيف مكونات البلاستيك كفضة من فئات إعادة التدوير. طبعت هذه التعليمات على ورق مُعاد تدويره ومُصنَع بدون كلور.

تحتفظ الشركة المصنعة بحقها في إمكانية إجراء تغييرات.

وظيفة البداية السهلة (زيادة جهد التيار الخامل) تسهيل إضاءة قوس اللحام.

توصيات بشأن  
تشغيل الآلة

الأعمال التمهيديّة (انظر الشكل 3)

- يوصى بصقل حواف قطع العمل المراد لحامها.
- يتم تنفيذ زاوية التوهج (a)، انظر الشكل (3.1) - عندما يكون سمك المعدن أكبر من 3 ملليمتر. يمكن أن يؤدي غياب التخميد إلى السقوط على اللحام، ويسبب أيضًا فرط ارتفاع درجة الحرارة واحتراق المعدن؛ عند غياب التخميد، لذا حاول دائمًا زيادة حجم اللحام الحالي للمحافظة على اختراق اللحام.
- الحركة الارتجاعية (b)، انظر (3.2) - يتم تثبيتها قبل عملية اللحام، مما يسمح باحتراق كامل للحام والتعرض الكامل لطبقة الدرزة الرئيسية.
- طول لوحة التخليل (c)، انظر الشكل (3.3) - يضيظ الانتقال السلس من تفاصيل اللحام السميك إلى الأكثر رقة، وبالتالي تكون وحدات تركيز الضغط في الهياكل الملحومة مُزلة.
- قم بتنظيف أسطح اللحام من الصدأ وطلاءات الدهان.
- الرجاء تذكر أن كمية الحرارة الكبيرة التي تنبعث أثناء اللحام يمكن أن تلتف العناصر المحيطة بها، ولذلك، اختر الموقع بعناية واتخذ الإجراءات المناسبة لمنع إطلاق النار.

الأقطاب الكهربائية

الاختيار الصحيح للأقطاب الكهربائية يزيد إلى حد كبير من درزة اللحام وسرعة التشغيل. قبل شراء الأقطاب الكهربائية، قم بدراسة توصيات استخدامها بحرص. قم باستشارة أخصائي إذا لزم الأمر. من المهم أيضًا مراقبة حالة تخزين الإلكترود.

توصيات التشغيل العامة (انظر الشكل 4-3)

تنطبق التوصيات الواردة أدناه على جميع الآلات وذلك من خلال موصل القابس. سيتم تركيب الآلة وتوصيل الشبكة سابقًا في حالة القيام بالتوصيل الثابت.



- ضع الآلة على سطح مستوي، جاف، غير مهتز، مع مراعاة جميع إجراءات السلامة المذكورة أعلاه.
- قم بتوصيل السلك الأرضي.
- صل كابلات اللحام بالآلة. يمكن أداء اللحام بواسطة التقاطب المباشر أو العكسي. يعتمد اختيار التقطيب على المواد التي سيتم لحامها والتوصيات حول كيفية استخدام الأقطاب الكهربائية.
- التقطيب المباشر - يربط حامل الإلكترود "القطب الكهربائي" 14 بالمقبس "4" 10، ويربط قاطم التآريض الأرضي 13 بالمقبس "4" 11. في مثل هذا الوضع يُسخن القطب الكهربائي أقل من المعادن الأساسية، وتتصهر الأقطاب الكهربائية بشكل أبسط، ويتم الانتهاء من نقطة اللحام باحتراق أعمق.
- التقطيب العكسي - يربط حامل الإلكترود "القطب الكهربائي" 14 بالمقبس "4" 11، ويربط قاطم التآريض الأرضي 13 بالمقبس "4" 10. في مثل هذا الوضع يتم تسخين قطعة العمل أقل من القطب الكهربائي الذي يمكن استخدامه من أجل لحام الكربون العالي، والبناتك والصلب الخاص الحساس لارتفاع درجة الحرارة وكذلك لحام الصفائح المعدنية.
- اضغط على رافعة حامل القطب الكهربائي 14 وتثبيت نهاية القطب الكهربائي (حيث تكون النهاية خالية من الطلاء) في حامل القطب الكهربائي 14 ثم تحرير الرافعة.

- اتبع الخطوات الضرورية التالية قبل بدء التشغيل:
- استخدم دائمًا قاطمة المنبع الصحيحة: يجب أن تتوافق قاطمة المنبع مع المعلومات المدونة على هيكل الآلة.
- افحص حالة جميع الكابلات واستبدل الكابل الذي لحق به الضرر؛
- افحص حالة حامل الإلكترود الكهربائي 14 وقاطم التآريض 13 واستبدله إذا لحق به الضرر.
- قبل بدء تشغيل الآلة تأكد من أن حامل الإلكترود 14 وقاطم التآريض الأرضي 13 لا يلامسان بعضهما البعض.
- بعد بدء تشغيل الآلة، تأكد من أن مروحة التبريد المدمجة تعمل بشكل صحيح - سيهب الهواء من فتحات التهوية 3 (في الجزء الخلفي من الآلة).

تشغيل / إيقاف  
تشغيل الآلة

التشغيل:

- قم بتحريك المفتاح 2 على وضع التشغيل "On" (يسوي مؤشر الضوء 7 وستبدأ مروحة التبريد المدمجة في الدوران).
- إيقاف التشغيل:
- قم بتحريك المفتاح 2 على وضع إيقاف التشغيل "Off".

مميزات تصميم  
الآلة

الحماية من درجة الحرارة

قم بإيقاف تشغيل الآلة في حالة فرط سخونتها، إذ إن الحماية من درجة الحرارة تحول دون تلف الآلة. يسوي المؤشر 8 عندما تستمر حماية درجة الحرارة. لا يتم إيقاف تشغيل الآلة، دعها تبرد ولا تستأنف تشغيلها حتى ذلك الحين.

التحكم في تيار اللحام ("A" التحكم)

يمكن التحكم 5 في تعيين قيمة أعمال اللحام التي تم إجراؤها، وسمك القطع المراد لحامها، وقطر الإلكترود الكهربائي، إلخ. تظهر قيمة اللحام المعيّنة على المقياس الحالي 6.

Arc force (التحكم في) ("Arc force" التحكم)

تسمح وظيفة "arc force" بالتحول دون التصاق الإلكترود بالقطعة المراد لحامها. عندما يتم تقليل المسافة بين الإلكترود والقطعة المراد لحامها، فإنه يتم زيادة فترة اللحام لفترة قصيرة تسمح بمعدن الإلكترود وقطعة العمل بأن ينصهرا فوراً، وبالتالي زيادة فجوة القوس.

[MMA-400 SV]

يمكن للتحكم 9 تغيير ديناميكيات القوس وتوفير قيم أقل للمعدن الأصغر المتساقط في حين توفير قيم أكبر لاختراق انصهار أعمق.

Hot start (بدء التشغيل الساخن) ("HOT START" التحكم)

تزيد وظيفة بدء التشغيل الساخن من قيمة اللحام الحالية لفترة قصيرة من لحظة إضاءة قوس اللحام، كما يسهل إضاءة قوس اللحام.

[MMA-400 SV]

المتحكم 4 يمكنه تعيين قيمة الزيادة الوقتية لتيار اللحام (بالنسبة المنوية) في لحظة اشتعال قوس اللحام.

- 5 التحكم في التيار الكهربائي ("A")  
6 مقياس التيار الكهربائي  
7 مؤشر الطاقة  
8 مؤشر حماية درجة الحرارة  
9 التحكم في ("ARC FORCE")  
10 " - " مقيس  
11 " + " مقيس  
12 مقيس حمل  
13 قاطط تاريز (مركب) \*  
14 حامل الكترود اللحام الكهربائي (مركب) \*  
15 مطرقة تقطيع / فرشاة سلك \*  
16 سلك تاريز \*  
17 مفتاح ألين \*

المعنى

الرمز

احرص على ارتداء قناع الغبار.



اتجاه الحركة.



اتجاه الدوران.



\* إضافي اختياري

مؤمن.



ليست كل الملحقات التي تم توضيحها أو وصفها مُضمنة كعرض قياسي.

غير مؤمن.



تركيب وتنظيم  
عناصر الآلة

يجب فصل الموصلات الرئيسية قبل القيام بأي أعمال على الآلة.

حلقة تاريز.



لا تقم بجذب أداة الربط بقوة مفرطة لتجنب إتلاف سنون اللولب.



انتبه. مهم.



تتم إجراءات التثبيت/التفكيك/الإعداد بنفس الطريقة بالنسبة لجميع طرز الآلة، ولذلك فإنه لا يتم الإشارة إلى الطراز في الرسم التوضيحي.



معلومات مفيدة.



تثبيت / تفكيك / قابس، كابل التيار، اتصال شبكة ثابتة

يتم توفير بعض طرز الآلة بدون قابسات و / أو كابلات التيار - ويجب أن يتم تركيبها قبل بدء التشغيل.  
يمكن أيضاً أن تكون الآلات متصلة بشبكة على أساس ثابت (وليس من خلال مأخذ).

عدم التخلص من الأداة الكهربائية في حاوية النفايات المنزلية.



ملاحظة: يجب فقط أن يتم إجراء التوصيل الثابت للآلة بالشبكة وكذلك تركيب أو استبدال كابلات حمل التيار، والمقابس والوحدات الكهربائية الأخرى عن طريق كهربائي مؤهل أو عامل تركيب الدوائر الكهربائية المخول لأداء مثل هذه الأعمال.



(الاتصال بالدائرة الأرضية (انظر الشكل 1)

باستخدام مسمار التاريز رقم 1 صل أحد مشابك الأسلاك الأرضية رقم 16 بالماكينة (انظر الشكل 1). صل مشبك السلك الأرضي الثاني رقم 16 بالحلقة الأرضية التي يجري تشغيلها.

توصيل / فصل كابلات اللحام (انظر الشكل 2)

أدخل قابسات اللحام إلى الآلة كما هو مبين في الشكل 2.1. افصل قابسات كابلات اللحام في ترتيب عكسي (انظر الشكل 2.2).  
اتباع الخطوات المبينة في الشكل 2 إذا لزم الأمر لربط الموصل بكابل اللحام.

تعيين آلة  
DWT

هي آلات مُعدة للحام مختلف المعادن وتوحيدها في قطعة واحدة وذلك عن طريق الصهر الموضعي (مزيد من المعلومات عن آلة اللحام واردة في نص "لحام المعادن").  
هذه الآلات مُعدة للقيام بأعمال اللحام بالقوس الكهربائي النيودي (MMA) في حين أن مميزات تصميمها تسهل أداء العمل وتحسن من جودة اللحام المشترك.

مكونات  
DWT  
الماكينة

- 1 مسمار تاريز
- 2 مفتاح التشغيل / إيقاف التشغيل
- 3 فتحة تهوية
- 4 تحكم البدء الساخن ("HOT START")

- راع تعليمات لوائح العمل وارتد ملابس الوقاية الخاصة: ينبغي أن يتم ترزير كل شيء بشكل كامل؛ وأن تكون صمامات الجيوب مُحَرَّرة؛ ولا تقم بطي السترة في البنطال القصير، وارتد البنطال القصير بحيث يكون أعلى من الحذاء.
- عند القيام بأعمال لحام وتشكيل الصلب والمعادن (الفلزات) غير الحديدية، والمركبات الكيميائية المختلفة (الأكسجين مع الزنك، والنحاس، والقصدير، الخ.) التي تؤثر سلبيًا على صحة العامل. استخدام وسائل الوقاية الشخصية ووفر التهوية الجيدة لمكان العمل.
- احترس من اشتعال الأشياء المحيطة بسبب ارتفاع درجة الحرارة الناتجة عن قوس اللحام، أو جزينات المعادن المنصهرة. تذكر، يمكن لمكونات الهيكل غير المرئية (عوارض خشبية، ومواد العزل، الخ) أن تعلق بها النيران أيضًا.
- لا تعمل بجانب السوائل سريعة الاشتعال، والغازات والعناصر (الأخشاب، والورق، الخ).

- تأكد من أن الأجسام المتوهجة بالحرارة أو الفرائق المعدنية لا تقع عليها وعلى كابات اللحام عند أداء الأعمال على الآلة.
- كن حذرًا عند تنفيذ أعمال اللحام في الحاويات أو خطوط الأنابيب التي تم فيها تخزين المواد السامة أو القابلة للاشتعال. قم بتطهير هذه الأشياء قبل الشروع في بدء العمل؛ إذ يمكن أن يؤدي تبخر المواد الموجودة داخل الحاويات أو خطوط الأنابيب إلى حدوث انفجار أو التسمم.
- لا تقم أبدًا بتنفيذ أعمال اللحام في الحاويات التي تتعرض لضغط.
- لا تستخدم الآلة لإزالة جليد الأنابيب المجمدة.
- عند العمل في المناطق المرتفعة، يُرجى مراعاة إجراء السلامة الخاص بالعمل في المناطق المرتفعة.

#### بعد الانتهاء من العمليات

- بعد آخر إيقاف للتشغيل، قم بفحص المكان الذي نُفذت فيه أعمال اللحام، ولا تترك الأجسام المُتَفَتِّتة، أو الجزينات الساخنة للمعدن - إذ إنها يمكن أن تُسبب حريقًا.
- لا تقم بإيقاف تشغيل الآلة مرة واحدة بعد إنهاء التشغيل، وانتظر عدة دقائق حتى تبرد الآلة بقدر كافٍ.

- يحظر أي تشغيل للآلة التي يعترها تلف أو تفكيك لواقبات السلامة. لا تقم أبدًا بتشغيل الآلة التي لم يتم تجميعها بشكل صحيح أو التي خضعت لتغييرات غير مُعتمدة.
- يجب أن تكون شبكة الكهرباء التي يتم توصيل الآلة بها مزودة بأجهزة السلامة أو قاطع الدائرة الأوتوماتيكي المصمم بشكل خاص للتيار أو الفولط الذي يتوافق مع مواصفات الآلة.
- يجب أن تكون الآلة موصلة بدائرة عمل أرضية.
- يجب أن تُستخدَم الآلة في الوضع الرأسي فقط - ويجب أن تركز على الدعابات المطاطية. لا تقم بعكس وضع الآلة لأسفل، أو تعليقها أو تثبيتها على الوجه.
- الآلة مُعدة للتشغيل دون خضوعها لرقابة مُستمرة. تأكد من أن تكون الآلة مُتبعة بعيدًا عن الأجسام سريعة الاشتعال وعدم وجود عوامل خارجية تعوق عملية التبريد الطبيعية للآلة (يجب ألا تقل المساحة الموجودة حول الآلة عن 50 سم).
- يجب ألا تُستخدَم الآلة في المناطق التي تحتفظ بالغبار أو التي تحتوي على غازات قابلة للانفجار (الانفجار) وأبخرة المواد الضارة.
- لا تدع الأجسام الغريبة تدخل إلى الآلة - إذ إنها يمكن أن تُعطّلها.
- قم بتثبيت الآلة على سطح ناعم وجاف لمنع انحرافها. لا تقم بتثبيت الآلة على سطح مهيّز.
- حمل الآلة يكون فقط عن طريق إمساكها من مقبض الحمل (مقايض) أو حزام الحمل. يمنع منعًا باتًا سحب أو رفع الآلة عن طريق كابل التيار أو اللحام.



من غير المُستحسن البقاء على مقربة من الآلة العاملة بالنسبة للأشخاص الذين لديهم منبهات قلبية كهربائية، بسبب خطر حدوث مجال كهر ومغناطيسي، يمكن أن يتسبب في تعطل تشغيلها.

#### أثناء التشغيل

- لاحظ عامل وقت الآلة الموصى به، وإلا فإن التحميل الزائد قد يؤدي إلى التآكل (البلى) المبكر لمكوناتها وبالتالي تقليل العمر الافتراضي لخدمة الآلة.
- يحظر تعرض الآلة للمطر أو الثلج، وكذلك استخدامها في بيئة مُبلّلة أو رطبة.
- لا تقم بلمس عناصر حمل التيار لتجنب الصدمات الكهربائية.
- لا تقم بلمس هيكل الآلة المتصلة عندما تكون يدك مُبلّلة، أو عندما تكون مُرتديًا للقفازات أو ملابس مُبلّلة.
- لا تدع كابلات آلة اللحام تلفت حول أجزاء جسدك.
- قم دائمًا بإيقاف تشغيل الماكينة عند قيامك باستبدال الإلكترود (القطب الكهربائي) أو تغيير قامطة التآريض، وكذلك نقل الآلة.
- لا تقم أبدًا بحمل الآلة العاملة على كتفك أو تقم بتعليقها بواسطة حزام الحمل.
- يحظر استخدام آلة تعليق غير تلك المصممة بشكل خاص لهذا الغرض.
- يُشع قوس اللحام شعاع ضوء مرئيًا سطعًا غير منظور لكل من الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء غير المرئية. تأثير ضوء القوس على العين غير المحمية في غضون 10-20 ثانية في نصف قطر يصل إلى 1 متر من القوس مما يُسبب الأما قوية في العينين وقويًا الضوء (رهاب الضوء). تأثير التعرض الطويل لضوء القوس على العين غير المحمية يمكن أن يؤدي إلى أمراض خطيرة. تسبب إشعاعات الطيف غير المرئية حروقًا للبشرة غير المحمية. ولذلك، يمنع العمل بدون ارتداء واقى حماية الوجه، والقفازات والملابس الخاصة التي تغطي البشرة المكشوفة.
- لا تقم بلمس درزة اللحام أو المنطقة المحيطة بها بعد العمل - إذ يمكن أن يؤدي القيام بذلك إلى إصابتك بحروق شديدة.
- ينبغي استبدال طرف الإلكترود عندما تكون درجة حرارته مرتفعة، وذلك عن طريق ارتداء قفازات واقية فقط، ويجب وضع نفايات الإلكترود في صندوق معدني.

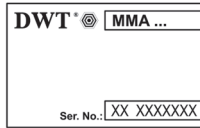
#### الرموز المستخدمة في دليل

تُستخدَم الرموز التالية في دليل التشغيل، يُرجى تذكّر معانيها. ستينج التفسير الصحيح للرموز الاستخدام الصحيح والأمن للآلة الكهربائية.

#### المعنى

#### الرمز

مُلقق الرقم التسلسلي:  
MMA ... - الطراز؛  
XX - تاريخ التصنيع؛  
XXXXXXXX - الرقم التسلسلي.



احرص على قراءة كافة قواعد السلامة والإرشادات.



افصل الأداة الكهربائية عن مصدر الطاقة قبل التركيب أو الضبط.



احرص على ارتداء قناع للحام.



- تذكر أن الحريق يمكن أن يندلع من الشرر حتى بعد عدة ساعات من وقت إنهاء العمل.
- قم بحماية البيئة من قطرات اللحام المتناثرة. قم بإزالة المواد القابلة للاشتعال، مثل السوائل القابلة للاشتعال القريبة من اللحام وقم بتوفير معدات مكافحة الحريق في الموقع الذي تتم فيه إجراء عمليات اللحام.
- في مهام اللحام الخاصة، كن متأنياً للمخاطر مثل الحريق أو الانفجار عند لحام حاوية من أنواع قطع العمل.
- لا تقم أبداً بتوجيه الشرارة المتطايرة أو الرش الناتج عن قطع الجالاخة نحو آلة اللحام أو المواد القابلة للاشتعال.
- اخترس من الأجسام الساخنة أو قطرات اللحام الساخنة والمتناثرة التي تسقط أثناء العمل على الآلة.
- يمنع منعاً باتاً إجراء أعمال اللحام في مواقع قابلة للاشتعال أو الانفجار.

#### المحيط

- مصدر طاقة اللحام غير مناسب للاستخدام في الأمطار أو الثلج، على الرغم من أنه يمكن استخدامه وتخزينه في العراء. قم بحماية الآلة ضد الأمطار وأشعة الشمس القوية.
- قم دائماً بتخزين الآلة في مكان جاف ونظيف.
- قم بحماية الآلة من الرمال والغبار أثناء الاستخدام والتخزين.
- درجة حرارة التشغيل الموصى بها تكون من 20 - إلى 40 + درجة مئوية. نقل كفاءة تشغيل الآلة وتصبح أكثر عرضه للتلف إذا ما استخدمت في درجات حرارة تتجاوز 40 درجة مئوية.
- قم بوضع الآلة بحيث لا تتعرض للأسطح الساخنة، أو الشرارة أو قطرات اللحام الساخنة.
- تأكد من أن تدفق الهواء من وإلى الآلة غير مقيد.
- استخدم دائماً الآلة في الوضع الرأسي فقط.
- دائماً ما يسبب قوس آلة اللحام اضطراباً كهرومغناطيسياً. لتقليل الآثار الضارة لهذا الاضطراب الكهرومغناطيسي، استخدم الآلة على نحو صارم وفقاً لدليل التشغيل وغيرها من التوصيات.

#### أسطوانات الغاز والمنظمات

- التزم بالتعليمات الخاصة بالتعامل مع أسطوانات الغاز والمنظمات.
- تأكد من أنه يتم استخدام وتخزين أسطوانات الغاز في أماكن جيدة التهوية.
- يمكن لأسطوانة الغاز التي تتسرب أن تستبدل الأكسجين في الهواء الذي يتم استنشاقه، مما يسبب الاختناق.
- قبل الاستخدام، تأكد من أن أسطوانة الغاز تحتوي على الغاز المناسب للغرض المقصود.
- قم دائماً بتثبيت أسطوانة الغاز في وضع رأسي بشكل آمن، على حامل جدار الأسطوانة أو البطاقة التي توضح الغرض الذي صنعت من أجله الأسطوانة.
- لا تقم أبداً بنقل أسطوانة الغاز عندما يكون ضابط التدفق في موضعه الصحيح. ضع غطاء الصمام في مكانه الصحيح أثناء النقل.
- أغلق صمام الأسطوانة بعد الاستخدام.

#### مخطط الدائرة الكهربائية وقوائم قطع الغيار

- إذا كان مخطط الدائرة الكهربائية وقوائم قطع الغيار غير مضمنة في حزمة التسليم الخاصة بك، فراجع طلبه من ممثل خدمة **DWT** المحلي الخاص بك. للحصول على مزيد من المعلومات، يرجى زيارة [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com).

#### إخلاء المسؤولية

- في حين أنه قد تم بذل كل جهد ممكن لضمان أن المعلومات الواردة في هذا الدليل دقيقة وكاملة، فإنه لا يمكن أن تقبل أي مسؤولية عن أي أخطاء أو إغفالات. تحتفظ **DWT** بحق تغيير مواصفات المنتج المذكورة في أي وقت دون إشعار سابق.

إرشادات السلامة أثناء تشغيل الماكينة

- يجب على المشغل أو صاحب الآلة أن يكون مسؤولاً عن الحوادث المحتملة أو الضرر الذي يمكن أن يلحق بطرف ثالث أو ممتلكاته.



#### النقل والرفع والتعليق

- انتبه لتصحيح وضع العمل عند رفع آلة ثقيلة - حيث هناك خطر إصابة الظهر.
- لا تقم أبداً بسحب أو رفع آلة عن طريق مشعل اللحام أو الكابلات الأخرى.
- استخدم دائماً نقاط الرفع أو المقابض المصممة لهذا الغرض.
- استخدم فقط وحدة النقل المصممة للمعدات.
- حاول نقل الآلة في وضع رأسي، إذا أمكن ذلك.



## مواصفات الماكينة

MMA-400 SV	MMA-315 SV	محول اللحام بالقوس الكهربائي اليدوي (MMA) ذو التيار المستمر	
747772	747765	كود الآلة	
220 / 380	220 / 380	[فولط]	تقييم مدخلات الجهد
50 / 60	50 / 60	[هرتز]	تقييم التردد
16	12,2	[كيلو فولت أمبير]	تقييم سعة المُدخلات
35-150 35-250	20-180	[أمبير]	معيار التحكم بالتيار
21,4-26 21,4-30	20,8-27,2	[فولط]	معيار درجة تيار الخرج
83 66	101 86	[فولط]	جهد غير محمل
1,6-5 1/16"-13/64"	1,6-4 1/16"-5/32"	[مليمتر] [بوصة]	قطر قضيب اللحام
30	30	[%]	تقييم دورة الخدمة 40°C
≥78	≥78	[%]	الكفاءة
14 30.87	6,3 13.89	[كجم] [رطل]	الوزن
IGBT	IGBT		نوع الترانزستور
•	—		التحكم في ("ARC FORCE")
•	—		تحكم البدء الساخن ("HOT START")
IP21S	IP21S		فئة السلامة
H	H		فئة العزل الكهربائي

### سلامة التشغيل العام

- توخ الحذر عند التعامل مع الأجزاء الساخنة من اللحام. على سبيل المثال، سن مشعل اللحام، ونهاية قضيب اللحام وقطعة العمل التي تسخن لتصل إلى درجة حرارة الحرق.
- لا تقم أبداً بحمل أو تعليق الآلة عن طريق حزام الحمل أثناء القيام بأعمال الحمل.
- لا تعرض الجهاز لدرجات حرارة عالية، لأن هذا قد يسبب تلف الجهاز.
- حافظ على أن يكون كل من كابل مشعل اللحام والكابل الأرضي متقاربين قدر الإمكان في طولهما. قم بتعديل أي عقد في الكابلات. يقلل هذا من تعرضك للمجالات المغناطيسية الضارة، التي قد تتداخل مع جهاز تنظيم ضربات القلب، على سبيل المثال.
- لا تقم بلف الكابلات حول جميع أنحاء الجسم.
- استخدم فقط آلات لحام المؤشر عليها بحرف S مع مستوي الفلطية المعطل والأمن في البيئات المصنفة على أنها بيئات خطرة. وتشمل بيئات العمل هذه على سبيل المثال على المساحات الرطبة، والساخنة والصغيرة، حيث يمكن أن يتعرض المستخدم مباشرة إلى المواد الموصلة المحيطة.
- لا تستخدم آلة لحام القوس لأنابيب النوبان.

### القطرات المتناثرة والسلامة من الحريق

- يصنف اللحام دائماً بأنه عمل ساخن، لذا انتبه للوائح السلامة من الحريق أثناء وبعد اللحام.

### توصيات السلامة العامة

#### تعليمات السلامة

تشتمل هذه التعليمات على معلومات مهمة إما تعليمات مُكملة أو مُبدلة لمعلومات أخرى مُتعلقة بهذا المنتج. اقرأ هذه التعليمات بعناية قبل بدء التشغيل. وعلاوة على ذلك، يجب أن تتم إجراءات تركيب واستخدام الآلة وفقاً للإرشادات الواردة في المعايير الدولية: Arc 60974-9 IEC آلة لحام – الجزء 9.

#### التركيب والاستخدام

استخدام معدات الوقاية الشخصية:

- يضر القوس وإشعاعه المنعكس العين غير المحمية. قم بوقاية عينك ووجهك بشكل مناسب قبل البدء في أعمال اللحام أو مراقبة اللحام. لاحظ أيضاً المتطلبات المختلفة لشاشة القناع المُعتمة مع تغيير اللحام الحالي.
- إشعاع القوس والقطرات المتناثرة تحرق الجلد غير المحمي. ارتد دائماً القفازات الواقية والملابس والأحذية عند اللحام.
- ارتد دائماً أجهزة حماية السمع إذا كان مستوى الضوضاء المحيطة يزيد عن الحد المسموح به.



توصیه های زیر در مورد تمام دستگاه هایی که از طریق یک رابط سوکت متصل هستند به کار می رود. در صورت اتصال ثابت، مجموعه دستگاه و اتصال شبکه از قبیل انجام می شود.

- دستگاه را در یک سطح صاف، خشک قرار دهید نه سطحی لرزان، تمام دستورالعمل های ایمنی فوق الذکر را رعایت کنید.
- سیم اتصال به زمین را متصل کنید.
- کابل های جوشکاری را به دستگاه وصل کنید. جوشکاری را می توان با پارلیته عکس و مستقیم انجام داد. انتخاب پارلیته به مواد مورد نظر برای جوشکاری و توصیه های مربوط به استفاده از الکترودها بستگی دارد.
- پارلیته مستقیم - نگهدارنده الکتروود 14 را به سوکت "4" 10 وصل کنید، هر گیره 13 را به سوکت "4" 11 وصل کنید. در چنین شرایطی، الکتروود کمتر از فلز اصلی گرم می شود، دیرتر گداخته می شود، نقطه جوشکاری با نفوذ عمیق تری جوشکاری می شود.
- پارلیته معکوس - نگهدارنده الکتروود 14 را به سوکت "4" 11 وصل کنید، گیره اتصال به زمین 13 را به سوکت "4" 10 وصل کنید. در چنین حالتی، محل جوشکاری از الکتروودی که برای جوشکاری با کرن بالا، الیاز و فولاد خاص حساس به گرمای بسیار زیاد و همچنین برای جوشکاری ورق فلز استفاده می شود، کمتر گرم می شود.
- دسته نگهدارنده الکتروود 14 را فشار دهید و سر الکتروود (سر بدون پوشش) را داخل نگهدارنده الکتروود 14 کنید و سپس دسته را رها کنید.
- گیره اتصال به زمین 13 را در یکی از قسمت های مورد نظر برای جوشکاری قرار دهید.
- دستگاه را به برق وصل کنید و آن را روشن کنید.
- مقدار جریان جوشکاری را با استفاده از کنترل 5 تنظیم کنید. انتخاب جریان جوشکاری به الکتروود مورد نظر برای استفاده، ضخامت مواد مورد نظر برای جوشکاری، موقعیت فضایی درز و غیره بستگی دارد.
- سایر پارامترهای جوشکاری (شدت قوس) را انتخاب کنید، اگر دستگاه دارای عملکردها است.
- قوس جوش را با یکی از این دو روش روشن کنید: روشن کردن با لمس کردن (به شکل 3.4 رجوع کنید)، روشن کردن با مالش (به شکل 3.5 رجوع کنید).
- اقدامات اصلی مربوط به استفاده از الکتروود جوشکاری در زیر توضیح داده شده است:
- معمولاً، هنگام جوشکاری، الکتروود به صورت ایستاده یا با توجه به درز به صورت مایل با زاویه به سمت جلو یا عقب قرار می گیرد. هنگام جوشکاری با زاویه به سمت عقب، گداختگی بهتر و درز با عرض کمتری ایجاد می شود (اما در این مورد انجام کار به مهارت های خاصی نیاز دارد)؛
- حرکت پیش رونده یک الکتروود (به شکل 4.1 رجوع کنید) در مسیر محور الکتروود، برای حفظ طول قوس لازم است که باید 0.5-1، برابر قطر الکتروود باشد. طول یک قوس، روی کیفیت درز جوشکاری شده و شکل آن تأثیر بسزایی دارد. یک قوس طولانی باعث اکسیداسیون و نیتروژن دار شدن شدید فلز گداخته شده و افزایش پاشش آن می شود.
- حرکت طولی الکتروود (به شکل 4.2 رجوع کنید) برای تشکیل درز جوشکاری شده. سرعت حرکت یک الکتروود به جریان الکتریکی، قطر الکتروود، نوع و موقعیت فضایی درز بستگی دارد؛
- در سرعت بالای یک الکتروود، فلز اصلی زمانی برای گداختگی ندارد که این منجر به عمق ناکافی جوش می شود.
- سرعت ناکافی حرکت یک الکتروود منجر به گرمای زیاد و سوختگی قوس (از طریق گداختگی) فلز می شود.
- سرعت انتخابی صحیح حرکت طولی در امتداد محور درز جوشکاری شده اجازه می دهد عرض جوش 2-3 میلی متر بیشتر از قطر یک الکتروود شود.

• حرکت جانبی یک الکتروود (به شکل 4.3 رجوع کنید) - برای تشکیل درز جوش خورده عریض. یک الکتروود با حرکت های نوسانی جانبی اغلب با فرکانس و دامنه ثابت، به همراه حرکت پیش رونده الکتروود در امتداد محوری از شیار از پیش آماده شده و به سمت محوری از الکتروود حرکت داده می شود. نوسانات جانبی یک الکتروود مختلف است و توسط شکل، اندازه، موقعیت یک درز در فضایی که جوشکاری انجام می شود و مهارت جوش کار تعیین می شود. عرض یک درز جوشکاری شده در این موارد نباید بیش از 2-3 برابر قطر یک الکتروود باشد.

- مراقب طول الکتروود باشید و هنگامی که 20-30 میلی کوتاهتر از گیره های نگهدارنده الکتروود 14 می شود، الکتروود را تعویض کنید.
- صبر کنید تا دستگاه خنک شود و فلز نیم سوخته روی درز جوشکاری متبلور شود سپس با استفاده از یک چکش آن را جدا کنید و سپس برس بکشید. هنگام جدا کردن این قسمت ها باید از دستکش محافظ و یا یک ماسک استفاده کنید.
- کیفیت درز جوشکاری را بررسی کنید و در صورت مشاهده هر گونه عیب و نقصی، آن را برطرف کنید.
- پس از تکمیل کار، صبر کنید دستگاه خنک شود سپس آن را خاموش کنید و کابل ها را جدا کنید.

### نگهداری از دستگاه / اقدامات پیشگیرانه

قبل از انجام هر کاری روی دستگاه، باید آن را از برق جدا کنید.

### تمیز کردن دستگاه

برای استفاده طولانی مدت و بی خطر از دستگاه باید همیشه آن را تمیز نگه دارید. به طور مرتب دستگاه را با هوای متمرکز از طریق منافذ تهویه 3 شستشو کنید.

### خدمات پس از فروش و خدمات کاربردی

خدمات پس از فروش ما پاسخگوی سؤالات شما درباره نگهداری و تعمیر محصول شما و همچنین قسمت های بزرگی آن است. اطلاعات مربوط به مراکز سرویس، نمودارهای قطعات و قطعات بزرگی را می توانید در این سایت بیابید: [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com)

### حمل ابزارهای شارژی

- در طول حمل ابزار از وارد کردن هر گونه ضربه مکانیکی به بسته بندی مطلقاً بپرهیزید.
- هنگام قرار دادن دستگاه در بسته یا خارج کردن آن، استفاده از هیچ گونه فناوری ای که باعث دستکاری در منگنه بسته بندی شود، مجاز نیست.

### ملاحظات محیط زیست

به جای اینکه مواد خام را مثل زباله دور بیندازید، آن ها را بازیافت کنید.



ابزار شارژی، لوازم جانبی و بسته بندی را باید برای بازیافت به روش زیست ماحیطی طبقه بندی کرد. اجزای پلاستیکی برای بازیافت طبقه بندی شده برچسب گذاری می شوند. این دستورالعمل ها روی کاغذ بازیافت شده تولید شده بدون کلر چاپ می شوند.

## اتصال به حلقه اتصال به زمین (به شکل 1 رجوع کنید)

هنگام کاهش فاصله بین الکتروود و قطعه مورد نظر برای جوشکاری، جریان جوشکاری برای مدت کوتاهی افزایش می یابد که به قسمت فلزی الکتروود و قطعه ای که روی آن کار می کنید اجازه می دهد به سرعت گداخته شوند و در نتیجه فاصله قوس افزایش یابد.

با استفاده از پیچ اتصال به زمین 1، یک بست سیم اتصال به زمین 16 را به دستگاه متصل کنید (به شکل 1 مراجعه کنید). بست سیم اتصال به زمین دوم 16 را به حلقه اتصال به زمین کار متصل کنید.

### [MMA-400 SV]

## اتصال / قطع اتصال کابل های جوشکاری (به شکل 2 رجوع کنید)

کنترل 9 می تواند مقادیر کمتر متغیر قوس ارائه شده برای پاشش فلز کمتر را تغییر دهد این در حالی است که مقادیر بزرگ تر برای نفوذ گداختگی عمیق تر ارائه شدند.

فیش های کابل جوشکاری را به صورتی که در شکل 2.1 نشان داده شده است به دستگاه وصل کنید. فیش های کابل جوشکاری را به ترتیب عکس جدا کنید (به شکل 2.2 رجوع کنید). در صورت لزوم رابط را به کابل جوشکاری وصل کنید و مراحل نشان داده شده در شکل 2 را دنبال کنید.

## Hot start (شروع جوشکاری) (کنترل "HOT START")

عملکرد شروع جوشکاری جریان جوشکاری تنظیم شده را برای مدت کوتاهی در زمان روشنایی قوس جوشکاری افزایش می دهد. این کار باعث تسهیل روشن شدن قوس جوشکاری می شود.

### [MMA-400 SV]

کنترل 4 می تواند میزان افزایش کوتاه مدت جریان جوشکاری (به درصد) را در لحظه روشن شدن قوس جوشکاری تنظیم کند.

## Easy start (شروع آسان)

عملکرد شروع آسان (ولتاژ افزایش یافته هرزگردی) روشن شدن قوس جوشکاری را آسان می کند.

## راه اندازی اولیه دستگاه

قبل از راه اندازی دستگاه، انجام این مراحل ضروری است:

- همیشه از ولتاژ تغذیه صحیح استفاده کنید: ولتاژ منبع نیرو باید با اطلاعات فید شده روی بدنه دستگاه مطابقت داشته باشد.
- شرایط تمام کابل ها را بررسی کنید و در صورت مشاهده آسیب دیدگی، کابل را تعویض کنید.
- شرایط نگهدارنده الکتروود 13 و گیره اتصال به زمین 14 را بررسی کنید و در صورت مشاهده آسیب دیدگی آن را تعویض کنید.
- قبل از روشن کردن دستگاه مطمئن شوید که نگهدارنده الکتروود 13 و گیره اتصال به زمین 14 با یکدیگر تماسی ندارند.
- بعد از روشن کردن دستگاه، مطمئن شوید که فن خنک کننده داخلی کار می کند - هوا از منافذ تهویه 3 (در پشت دستگاه) خارج می شود.

## توصیه هایی در مورد عملکرد دستگاه

## روشن / خاموش کردن دستگاه

## کارهای اولیه (به شکل 3 رجوع کنید)

- توصیه می شود لبه های محل مورد نظر برای جوشکاری را تمیز کنید.
- **زاویه شعله (a)**، به شکل 3.1 رجوع کنید) - زمانی که ضخامت فلز بیش از 3 میلی متر است این تنظیم انجام می شود. عدم ایجاد شیار می تواند منجر به نشستی در محل جوشکاری و همچنین گرم شدن بیش از حد و سوختگی فلز شود؛ در صورت وجود شیار، برای حفظ و نگهداری نفوذ جوش، همیشه اندازه جریان جوش را افزایش دهید.
- **واکنش شدید (b)**، به شکل 3.2 رجوع کنید) - ثابت کردن صحیح قطعه قبل از جوشکاری، باعث نفوذ کامل جوش در قسمت جوشکاری هنگام جوشکاری اولین لایه یک درز می شود.
- **طول شیب یک صفحه (c)**، به شکل 3.3 رجوع کنید) - حرکت یکنواخت از قسمت جوش خورده ضخیم به قسمت باریک تر را باعث می شود، به این ترتیب تمرکز روی ساختارهای جوش خورده کاهش می یابد.
- سطوح جوشکاری را از گرد و غبار و پوشش های رنگی تمیز کنید.
- لطفاً به خاطر داشته باشید که مقدار زیاد گرما در طول جوشکاری ایجاد می شود که می تواند به اشیاء اطراف محیط کار آسیب برساند، بنابراین با نکت محلی را انتخاب کنید و برای جلوگیری از آتش سوزی اقدامات لازم را به عمل آورید.

## الکتروودها

انتخاب درست الکتروودها تا حد زیادی کیفیت درز و سرعت عمل را از قبل مشخص می کند. قبل از خرید الکتروود، توصیه های مربوط به استفاده از آن را به دقت بررسی کنید. در صورت لزوم با یک متخصص مشورت کنید. همچنین حفظ شرایط نگهداری الکتروود نیز نکته حائز اهمیتی است.

**روشن کردن:**  
سونیچ 2 را به موقعیت "On" ببرید (نشانگر 7 روشن می شود و فن خنک کننده داخلی شروع به چرخش می کند).

**خاموش کردن:**  
سونیچ 2 را به موقعیت "Off" ببرید.

## ویژگی های طراحی دستگاه

## محافظة از دما

محافظة از دما از آسیب دیدگی دستگاه جلوگیری می کند و در صورت زیاد گرم شدن دستگاه آن را خاموش می کند. وقتی محافظت از دما روشن می شود، نشانگر 8 روشن می شود. دستگاه را خاموش نکنید اجازه دهید خنک شود و تا آن زمان به کار خود با دستگاه ادامه ندهید.

## کنترل جریان جوشکاری (کنترل "A")

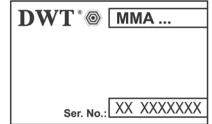
کنترل 5 به شما امکان می دهد مقدار جریان جوشکاری را بر اساس کارهای انجام شده، ضخامت قطعات موردنظر برای جوشکاری، قطر الکتروود و غیره تنظیم کنید. مقدار جریان جوشکاری تنظیم شده در جریان سنج 6 نشان داده می شود.

## Arc force (کنترل شدت قوس) (کنترل "Arc force")

عملکرد شدت قوس از اتصال الکتروود به قطعه مورد نظر برای جوشکاری جلوگیری می کند.

دستگاه ها برای ایجاد اتصال یک قطعه ای فلزات متفاوت (بیشتر در قسمت "جوشکاری فلزات") با اتصال موضعی آنها طراحی شده اند.  
دستگاه ها برای جوشکاری قوس فازی (MMA) طراحی شده اند، این در حالی است که ویژگی های طراحی آنها باعث شده است که بتوانید به راحتی با این دستگاه ها کار کنید و همچنین موجب افزایش کیفیت اتصال جوش آنها شده است.

برچسب شماره سریال:  
MMA ... - مدل؛  
XX - تاریخ ساخت؛  
XXXXXXXX - شماره سریال.



بخش های  
مختلف دستگاه

- 1 پیچ اتصال به زمین
- 2 سوئیچ روشن/خاموش
- 3 منفذ تهویه
- 4 کنترل شروع داغ ("HOT START")
- 5 کنترل جریان ("A")
- 6 جریان سنج
- 7 نشانگر نیرو
- 8 نشانگر محافظ دما
- 9 کنترل شدت قوس ("ARC FORCE")
- 10 سوکت "-"
- 11 سوکت "+"
- 12 دسته حمل
- 13 گیره اتصال به زمین (نصب شده) \*
- 14 نگهدارنده الکتروود (نصب شده) \*
- 15 چکش بادی آهن بر / برس سیمی \*
- 16 سیم اتصال به زمین \*
- 17 آچار آلن \*

همه قوانین و شرایط ایمنی را بخوانید.



قبل از نصب یا تنظیم ابزار شارژی، اتصال آن را از برق جدا کنید.



از ماسک جوشکاری استفاده کنید.



از ماسک ضد گرد و غبار استفاده کنید.



جهت حرکت.



جهت چرخش.



\* موارد اضافی اختیاری

لزوماً تمام لوازم جانبی شرح داده شده با توصیف شده در بسته استاندارد موجود نیست.

قفل.



قفل باز.



المنت های چفت و بست را با نیروی زیاد نکشید زیرا ممکن است به رشته آسیب برساند.



نصب / پیاده سازی / تنظیم برخی از المنت ها مانند همه مدل های دیگر این دستگاه است، در این مورد مدل های خاص در تصویر نشان داده نشده اند.



حلقه اتصال به زمین.



توجه. مهم.



نصب / پیاده سازی قیض، کابل حامل جریان، اتصال شبکه ثابت

برخی از مدل های این دستگاه بدون قیض و / یا کابل های حامل جریان هستند - قبل از شروع به کار با این دستگاه، این قطعات باید نصب شوند. دستگاه ها را همچنین می توان به شبکه به صورت ثابت متصل کرد (نه از طریق سوکت).

اطلاعات مفید.



ابزار شارژی را به همراه زباله های خانگی دور نیندازید.



توجه: اتصال ثابت دستگاه به شبکه و همچنین نصب یا تعویض کابل های حامل جریان، قیض ها و سایر واحدهای الکتریکی باید فقط توسط متخصصین مجرب یا نصب کننده مدار مجاز به انجام چنین کارهایی انجام شود.



به شما موجود نیست، لطفاً این موارد را از نماینده خدمات **DWT** محلی خود درخواست کنید، لطفاً از [www.dwt-pt.com](http://www.dwt-pt.com) دیدن کنید.

## سلب مسئولیت

در حالیکه کلیه تلاش های لازم برای اطمینان از دقت و جامعیت اطلاعات موجود در این راهنما به عمل آمده است، هیچ گونه مسئولیتی در قبال اشتباهات یا نکات ذکر نشده در این ضمانت پذیرفته نمی شود. **DWT** حق تغییر مشخصات محصول ذکر شده را در هر زمانی بدون اعلام قبلی برای خود محفوظ می داند.

دستورالعمل های ایمنی در طول کارکرد دستگاه



مسئولیت هر گونه تصادف یا آسیبی که به اشخاص یا دارایی آنها وارد شود بر عهده اپراتور یا مالک دستگاه است.

## قبل از شروع کار

- مراقب باشید کابل های جوشکاری، قسمت های مختلف بدن شما را زخم نکنند.
- همیشه هنگام تعویض الکترود یا گیره اتصال به زمین و همچنین جابجایی آن، دستگاه را خاموش کنید.
- هرگز دستگاه در حال کار را روی شانه تان حمل نکنید و آن را با تسمه حمل آویزان نگه ندارید.
- از استفاده از دستگاه به صورت معلق خودداری کنید، به غیر از مواقعی که یک دستگاه معلق به ویژه برای این هدف طراحی شده باشد.
- قوس جوشکاری پرتوهای نوری قابل مشاهده درخشانی را ساطع می کند، پرتوهای ماورا بنفش و مادون قرمز. نور یک قوس روی چشمان بدون محافظ در فاصله زمانی 20-10 ثانیه در شعاع حداکثر 1 متری قوس باعث ایجاد درد در ناحیه چشم و فوتوفوبی می شود. تأثیرات طولانی مدت نور یک قوس روی چشمان بدون محافظ می تواند باعث بیماری جدی شود. تابش طیف غیر قابل مشاهده ای از این نور باعث ایجاد سوختگی روی پوست بدون محافظ می شود. بنابراین کار کردن بدون استفاده از محافظ صورت، دستکش و لباس های خاص که نواحی برهنه پوست را بپوشاند، منع می شود.
- بعد از کار کردن به درز جوش و نواحی اطراف آن دست نزنید ممکن است باعث ایجاد سوختگی شدید شود.
- بعد از کار، دمای انتهای الکترود بسیار بالا است و تعویض الکترود باید فقط با استفاده از دستکش های محافظ انجام شود الکترود فرسوده را باید در یک جعبه فلزی قرار داد.
- همه قوانین را رعایت کنید و لباس های محافظ ویژه را بپوشید: همه دکمه ها باید به طور کامل بسته شده باشند؛ درب جیب ها باید بیرون کشیده شود، ژاکت تان را داخل شلوارتان نکنید و شلوار خود را بپوشید.
- هنگام جوشکاری فولاد و فلزات غیر آهنی، ترکیبات شیمیایی مختلف (اکسیژن با روی، مس، قلع و غیره) تشکیل می شوند که روی سلامت کارگر تأثیر منفی می گذارد. از لوازم محافظ فردی استفاده کنید و تهویه مناسبی را برای محل کار ایجاد کنید.
- مراقب شعله ور شدن اشیاء اطراف خود به دلیل دمای بالای قوس جوشکاری یا ذرات فلز ذوب شده باشید. به خاطر داشته باشید، اجزای طراحی غیر قابل مشاهده (مواد چوبی، پرتوها، مواد عایق و غیره) نیز می توانند شعله ور شوند.
- در کنار مایعات، گازها و مواد فوق العاده قابل اشتعال (الوار، کاغذ و غیره) کار نکنید.
- هنگام انجام کار با دستگاه، مطمئن شوید که اشیاء بسیار داغ یا تراشه های فلزی روی آن و کابل های جوشکاری فرود نیابند.
- هنگام جوشکاری روی مخازن یا لوله های محل ذخیره مواد قابل اشتعال یا مواد سمی احتیاط کنید. قبل از شروع کار، آنها را ضد عفونی کنید، گازهای تبخیر شده خاص از مواد داخل این گونه مخازن و لوله ها می تواند منفجر شود یا منفجر شده و محیط را مسموم کند.
- از جوشکاری روی مخازن تحت فشار خودداری کنید.
- از این دستگاه برای آب کردن یخ لوله های یخ زده استفاده نکنید.
- هنگام کار در ارتفاع، دستورالعمل های ایمنی کار در ارتفاع را رعایت کنید.

## پس از اتمام کار

- بعد از مرحله نهایی کار، محل جوشکاری را بررسی کنید، مواد اضافی یا ذرات فلزی حرارت داده شده را رها نکنید، زیرا ممکن است باعث آتش سوزی شوند.
- در پایان کار دستگاه را یک دفعه خاموش نکنید، چند دقیقه صبر کنید تا دستگاه به میزان کافی خنک شود.

نمادهای مورد استفاده در این دفترچه راهنما

نمادهای زیر در این دفترچه راهنما استفاده شده است لطفاً معنای آن ها را به خاطر داشته باشید. تفسیر درست نمادها باعث استفاده صحیح و ایمن از ابزار شارژی می شود.

فارسی

های کاری به عنوان مثال فضاهای کوچک، گرم و مرطوب را که کاربرد ممکن است در چنین محیط های در معرض مستقیم مواد رسانای اطراف قرار گیرد، شامل می شود.

• از تجهیزات جوشکاری قوس برای ذوب یخ لوله استفاده نکنید.

### حمل، بلند کردن و آویزان کردن

• هنگام بلند کردن دستگاه های سنگین، به موقعیت کارکرد صحیح توجه کنید – ممکن است به پشت شما آسیب برسد.

• هیچ دستگاهی را با استفاده از پستانک جوشکاری یا سایر کابل ها نکشید و بلند نکنید. همیشه از نقاط ویژه بلند کردن یا دستگیره های تعبیه شده برای این کار استفاده کنید.

• فقط از دستگاه حمل و نقل ویژه این تجهیزات استفاده کنید.  
• سعی کنید در صورت امکان دستگاه را در موقعیت ایستاده حمل کنید.  
• هیچگاه سیلندر گاز و دستگاه جوش را به صورت هم زمان بلند نکنید. برای جابجایی سیلندر گاز شرایط جداگانه ای بعداً ذکر خواهد شد.  
• هیچ گاه از یک دستگاه جوش در حالت آویزان استفاده نکنید مگر اینکه دستگاه تعلیق برای این هدف خاص طراحی و مورد تأیید قرار گرفته باشد.  
• توصیه می شود در طول بلند کردن یا جابجایی دستگاه، سیم پیچ را جدا کنید.

### محیط

• منبع نیروی جوشکاری برای استفاده در زیر باران و برف مناسب نیست؛ اگر چه می توان آن را در خارج از ساختمان مورد استفاده قرار داد یا نگهداری کرد. از دستگاه در مقابل باران یا آفتاب شدید محافظت کنید.

• همیشه دستگاه را در محل خشک و تمیزی نگهداری کنید.  
• در طول استفاده و هنگام نگهداری، دستگاه را در مقابل شن و گرد و غبار محافظت کنید.

• محدوده دمای کارکرد 20- تا +40 درجه سانتیگراد است. در صورت استفاده از دستگاه در دماهای بیش از 40 درجه سانتی گراد، کارایی دستگاه کاهش می یابد و احتمال بروز آسیب بیشتر می شود.

• دستگاه را در جایی قرار دهید که در معرض سطوح داغ، جرقه ها یا ترشحات مواد دیگر قرار نداشته باشد.

• مطمئن شوید که جریان هوا به درون دستگاه و خارج از آن بدون محدودیت انجام می شود.

• همیشه از دستگاه فقط در موقعیت ایستاده استفاده کنید.  
• دستگاه جوش قوسی باعث تداخل الکترومغناطیسی می شود. برای کاهش اثرات مضر این تداخل، حتماً از دستگاه فقط مطابق با دستورالعمل و سایر توصیه ها استفاده کنید.

### رگولاتورها و سیلندرهای گاز

• از دستورالعمل های مربوط به استفاده از سیلندر ها و رگولاتورهای گاز تبعیت کنید.

• مطمئن شوید که سیلندرهای گاز در فضاهای دارای تهویه مناسب استفاده و نگهداری می شوند. یک سیلندر گاز دارای نشانی ممکن است جایگزین اکسیژن هوای استنشاقی و در نهایت خفگی شود.

• قبل از استفاده، مطمئن شوید که سیلندر گاز حاوی گاز مناسب برای هدف تعیین شده است.

• همیشه سیلندر گاز را در یک موقعیت ایستاده در یک قفسه دیواری مخصوص سیلندر یا یک جایگاه مخصوص سیلندر قرار دهید.

• هرگز وقتی تنظیم کننده جریان در جای خود قرار دارد سیلندر گاز را حرکت ندهید. در طول حمل و نقل پوشش سوپاپ را در جای خود قرار دهید.

• سوپاپ سیلندر را پس از استفاده ببندید.

### دیاگرام مداری و لیست های قطعه پدکی

در صورتی که دیاگرام مداری و لیست قطعات پدکی در این بسته تحویل داده

### ایمنی در مقابل آتش سوزی و پاشش مواد

• جوشکاری همیشه تحت عنوان کار گرم طبقه بندی می شود. بنابراین در طول جوشکاری و بعد از آن به شرایط ایمنی آتش سوزی توجه کنید.

• به خاطر داشته باشید که آتش سوزی می تواند حتی ساعت ها بعد از اتمام جوشکاری از جرقه ها ناشی شود.

• محیط اطراف را در مقابل پاشش جرقه های جوشکاری مصون بدارید. مواد اشتعال زا مانند سیالات قابل اشتعال را از مجاورت جوشکاری دور کنید و تجهیزات آتش نشانی کافی را در محل جوشکاری قرار دهید.

• در کارهای جوشکاری خاص، برای خطراتی مانند آتش سوزی یا انفجار هنگام جوشکاری قطعات مخزن مانند آماده باشید.

• هیچ گاه اسپری جرقه یا برش یک جرخ سنباده را به سمت دستگاه جوش یا مواد قابل اشتعال نگیرید.  
• مراقب اشیاء گرم یا جرقه هایی باشید که هنگام کار روی دستگاه می ریزند.  
• جوشکاری در سایت های قابل اشتعال یا انفجار اکیداً ممنوع است.

### ایمنی الکتریکی کلی

• دستگاه جوش را فقط به یک شبکه الکتریکی متصل به زمین وصل کنید. به توصیه های مربوط به اندازه فیوز برق اصلی توجه کنید.

• دستگاه جوش را داخل یک محفظه، ماشین یا قطعه کاری مشابه قرار ندهید. دستگاه جوش را روی سطوح مرطوب قرار ندهید و با روی سطوح مرطوب نیز کار نکنید.

• اجازه ندهید کابل برق مستقیماً داخل آب بیفتد.  
• مطمئن شوید که پستانک های جوشکاری یا کابل ها توسط اشیاء سنگین له نمی شوند و در معرض تماس با لبه تیز یا قطعات کاری داغ قرار ندارند.

• حتماً پستانک های جوشکاری آسیب دیده و خراب را فوراً عوض کنید زیرا این قطعات ممکن است مرگ آور باشند و منجر به آتش سوزی یا مرگ در اثر تماس با برق شوند.

• به خاطر داشته باشید که کابل، فیش ها و سایر دستگاه های الکتریکی فقط باید توسط یک مهندس یا پیمان کار برق مجاز به انجام چنین کارهایی نصب یا تعویض شود. وقتی دستگاه در حال استفاده نیست آن را خاموش کنید.

• در صورت عملکرد نادرست دستگاه مانند بلند شدن دود از دستگاه در طول عملکرد عادی، آن را برای بررسی به یک نماینده سرویس **DWT** بسپارید.

### مدار توان جوش

• با استفاده از پوشش های محافظ سالم و خشک خود را در مقابل مدار جوشکاری مصون بدارید.

• هرگز به قطعه ای که روی آن جوشکاری می شود، میله جوشکاری، سیم جوشکاری، الکتروود جوشکاری یا نوک تماس به طور هم زمان دست نزنید.

• کابل اتصال به زمین یا پستانک جوشکاری را روی دستگاه جوش یا سایر تجهیزات الکتریکی قرار ندهید.

• همیشه قبل از دست زدن به هر یک از قسمت های مدار الکتریکی، به عنوان مثال هنگام تعویض الکتروود یا نوک تماس یا حرکت گیره بازگشت به زمین، دستگاه را با استفاده از سونویچ برق اصلی خاموش کنید.

### گازهای جوشکاری

• از تهویه مناسب مطمئن شوید و از تنفس گازهای جوشکاری بپرهیزید.  
• از وجود هوای کافی مطمئن شوید به خصوص در فضاهای بسته. همچنین می توانید با استفاده از یک ماسک هوای تازه، از وجود منبع هوای تنفسی کافی و تمیز مطمئن شوید.

MMA-400 SV	MMA-315 SV	DC MMA	دستگاه جوش اینورتر
747772	747765		کد دستگاه
220 / 380	220 / 380	[ولت]	ولتاژ ورودی اسمی
50 / 60	50 / 60	[هرتز]	فرکانس اسمی
16	12,2	[کیلو ولت آمپر]	ظرفیت ورودی اسمی
35-150 35-250	20-180	[آمپر]	محدوده جریان قابل تنظیم
21,4-26 21,4-30	20,8-27,2	[ولت]	ولتاژ خروجی
83 66	101 86	[ولت]	ولتاژ بدون بار
1,6-5 1/16"-13/64"	1,6-4 1/16"-5/32"	[میلی متر] [اینچ]	قطر الکتروود جوشکاری
30	30	[%]	چرخه کار اسمی
≥78	≥78	[%]	بازده
14 30.87	6,3 13.89	[کیلوگرم] [پوند]	وزن
IGBT	IGBT		نوع ترانزیستور
•	—		کنترل شدت قوس ("ARC FORCE")
•	—		کنترل شروع داغ ("HOT START")
IP21S	IP21S		گروه ایمنی
H	H		گروه عایق کاری

می شوند. همیشه هنگام جوشکاری، از دستکش، لباس و کفش محافظ استفاده کنید.

- همیشه در صورتی که سطح صدای محیط بیش از میزان مجاز است، از محافظ شنوایی استفاده کنید.

#### ایمنی کارکرد کلی

- هنگام استفاده از قطعات گرم شده در جوشکاری احتیاط کنید. به عنوان مثال نوک پستانک جوش، نوک میله جوشکاری و قطعه ای که روی آن کار می کنید تا دمایی گرم می شوند که می تواند باعث ایجاد سوختگی شود.
- هیچگاه دستگاه را با استفاده از نوار حمل در طول جوشکاری حمل یا آویزان نکنید.

- دستگاه را در معرض دماهای زیاد قرار ندهید، زیرا این کار ممکن است به دستگاه آسیب برساند.
- کابل پستانک و اتصال به زمین را در تمام طول آنها نزدیک به زمین نگه دارید. هرگونه حلقه ایجاد در کابل ها را صاف کنید. با این کار میدان های مغناطیسی مضر کاهش می یابند که ممکن است با دستگاه تنظیم کننده ضربان قلب تداخل ایجاد کند.
- کابل را در دور بدن خود نیندازید.
- در محیط های طبقه بندی شده به عنوان خطرناک، فقط از دستگاه های جوش با علامت S در یک سطح ولتاژ بی کار امن استفاده کنید. این محیط

توصیه های ایمنی کلی

#### دستورالعمل های ایمنی

این دستورالعمل ها حاوی اطلاعات مهمی است که مکمل سایر دستورالعمل های مربوط به این محصول یا جایگزین آنها می باشد. قبل از استفاده از این دستگاه، این دستورالعمل ها را با دقت بخوانید. علاوه بر این، نصب و استفاده از دستگاه باید با رعایت دستورالعمل های ذکر شده در استاندارد بین المللی: تجهیزات جوشکاری قوس 9 - IEC 60974 بخش 9 انجام شود.

#### نصب و استفاده

- استفاده از تجهیزات محافظ شخصی:
- قوس و اشعه های منعکس شده از آن به چشم های بدون محافظ آسیب می رساند. قبل از جوشکاری، چشمان و صورت خود را به طور مناسب ببوشانید یا مراقب جوشکاری باشید. همچنین به شرایط مختلف لازم برای تاریکی صفحه ماسک با توجه به تغییرات جریان جوشکاری توجه کنید.
  - اشعه ها و پاشش های قوس باعث ایجاد سوختگی در پوست بدون محافظ













**Merit Link International AG**  
P.O. Box 641, CH-6855 Stabio  
Switzerland  
[www.meritlink.com](http://www.meritlink.com)

