VECTOR WELDING TECHNOLOGY GmbH

BEDIENUNGSANLEITUNG

OPERATING INSTRUCTIONS



VECTOR WELDING TECHNOLOGY GmbH

Hansestraße 101, 51149 Köln

Tel: +49(02203)5710150

www.vector-welding.com

ARC SERIENAUSRÜSTUNG

ARC SERIES EQUIPMENT

Inhalt

Hinweisezur Verwendungdieser Bedienungsanleitung

Deutsche Version 01-20

Markenbeschreibung----------02-02

Lesen Sie das Vorwort----------03-04

1.Sicherheitshinweise

1.1 Gefahren des Lichtbogenschweißens----------04-08
1.2 Effekte von Niederfrequenzelektrik und magnetischen Feldern---------- 08-08
1.3 Tabelle der verwendeten Symbole---------- 09-09

2. Zusammenfassung

2.1 Kurze Zusammenfassung---------- 10-10
2.2 Funktionsprinzip---------- 10-10
2.3 Schweißelektroden spezifikationen---------- 10-10
2.4 Arbeitszyklus---------- 10-11
2.5 Technische Daten---------- 11-11
2.6 Mitgelieferte Einzelteile----------12-12

3. Inbetriebnahme

3.1 Layout für die Steuertafel---------- 12-14
3.2 Konfiguration des STICK (MMA) Schweißen---------- 14-15
3.3 Arbeitsumfeld---------- 15-15
3.4 Arbeitshinweise---------- 15-16

4. Schweißverfahren

4.1 MMA Grundlegende Schweißtechniken---------- 16-17

5. Fehlerbehebung

5.1 Grundlegende Fehlerbehebung---------- 17-19

6. Instandhaltung

6.1 Instandhaltung---------- 19-20

Notes on the use ofthese operating instructions

Contents

English version 21-38

Brand description----------22-22

Read the preface----------23-24

1.Safety instructions

1.1 Arc welding damage----------24-27
1.2 Effects of low frequency electric and magnetic fields---------- 27-27
1.3 Symbol chart---------- 28-28

2.Summary

2.1 Brief Introduction----------29-29
2.2 Working principle----------29-29
2.3 Welding electrodes specifications----------29-29
2.4 Duty cycle---------- 29-30
2.5 Specifications----------30-30
2.6 Packaged items---------- 31-31

3.Operation

3.1 Layout for the panel---------- 31-33
3.2 Setup for STICK (MMA) welding---------- 33-34
3.3 Operation environment---------- 34-34
3.4 Operation notices----------34-35

4.Welding technique

4.1 MMA basic welding technique---------- 35-36

5.Troubleshooting

5.1 Troubleshooting---------- 36-37

6.Maintenance

6.1 Maintenance---------- 38-38

Contenido

Notas sobre el uso de este operación manual

Versión en español 39-57

Descripción de la marca----------40-40

Leer el prefacio----------41-42

1. Instrucciones de segurida

1.1 Daño causado por soldadura de arco----------42-46
1.2 Efectos de baja frecuencia eléctrica y campos magnéticos---------- 46-46
1.3 Tabla de símbolos---------- 47-47

2. Sumario

2.1 Introducción breve---------- 48-48
2.2 Principio de funcionamiento---------- 48-48
2.3 Especificaciones de los electrodos de soldadura---------- 48-48
2.4 C iclo de servicio---------- 48-49
2.5 Especificaciones de los---------- 49-49
2.6 Ítems empaquetados----------50-50

3. Operación

3.1 Disposición del panel---------- 50-52
3.2 Configuración para soldadura de STICK (MMA)---------- 52-53
3.3 Condición de operación---------- 53-53
3.4 Avisos de operación---------- 53-54

4. Soldadura

4.1 Técnica básica de soldadura MMA---------- 54-55

5. Solución de problemas

5.1 Solución de problemas---------- 55-56

6. Mantenimiento

6.1 Mantenimiento----------57-57

Contenu

Notes sur l'utilisation de ces mode d'emploi

Version française 58-77

Description de la marque----------59-59

Lisez la préface----------60-61

1. Instructions de sécurité

1.1 Dommages du soudage à l'arc----------61-65
1.2 Effets des champs électriques et magnétiques à basse fréquence-------- 65-65
1.3 Tableau de symboles---------- 66-66

2.Résumé

2.1 Introduction courte----------67-67
2.2 Principe de fonctionnement----------67-67
2.3 Spécifications des électrodes de soudage ----------67-67
2.4 Cycle de service---------- 67-68
2.5 Especificaciones de los----------68-68
2.6 Articles emballés---------- 69-69

3.Opération

3.1 Disposition pour le panneau---------- 69-71
3.2 Configuration pour le soudage STICK (MMA)---------- 71-72
3.3 Environnement d'exploitation---------- 72-72
3.4 Avis d'opération----------72-73

4.Soudage

4.1 Technique de base de soudage MMA---------- 73-74

5.Dépannage

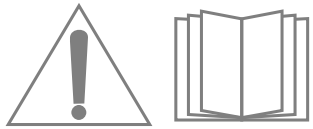
5.1 Dépannage---------- 74-75

6.Entretien

6.1 Entretien---------- 76-77

Deutsche Version

Bedienungsanleitung



EN

Markenbeschreibung

VECTOR DIGITAL– Wir optimieren Qualität und Preise

Vorausschau, Nachhaltigkeit, Umweltfreundlichkeit und hohe Kundenorientiertheit - die Schlüsselworte die wir garantieren.

Hierfür steht unsere eigene Marke**VECTOR.**

Bei **V E C TO R** Produkten wird fortschrittliche Wechselrichtertechnik mit hohem Qualitätsstandart einer Premium Marke und einem niedrigen Preis zu einem einzigartigen Preis-Leistungsverhältnis vereint. Wechselrichtertechnik ist ein wichtiger Bestandteil der Verbesserung des Energieverbrauchs. Bei all unseren Produkten vertrauen wir daher auf **MOSFET** Technologie von Toshiba und Infineon **IGBT** Technologie von **SIEMENS**. Diese innovativen Lösungskonzepte setzen neue Standards in der Schweißtechnik.

VECTOR Produkte können auf fast allen schweißbaren Metallen genutzt werden. Sie sind besonders geeignet, wenn hochwertige Schweißungen sehr wichtig sind. Private Gartenarbeiten - Motorräder, Autos, Lastkraftwagen, Oldtimer, Modellbau, Treppen- und Balkongeländer oder im professionellen und industriellem Sektor, wie beispielsweise bei Ölleitungen, in der Chemie-, Automobil-, Raumfahrt-, Schiffbau-, Kessel- oder Kernkraftindustrie. Sowie beim Brückenbau oder der Montageindustrie, deren hohe Qualitätsvoraussetzungen erfolgreich durch **VECTOR** Ausrüstung getroffen werden.

V E C T O R ist einer der führenden Schweißtechnik Lieferanten – entdecken Sie die Möglichkeiten – profitieren Sie von dem Angebot moderne und qualitativ hochwertige Schweißausrüstung zu einem unschlagbaren Preis.

Aufgrund von 4 strategischen Zielen, arbeitet unsere Firma jeden Tag an der Optimierung diese Vision:

- **Nummer 1 in der Technik**
- **Nummer 1 bei den Preisen**
- **Nummer 1 im Service**
- **Nummer 1 in der Umweltverträglichkeit**

Mehr als 30,000 begeisterte Kunden vertrauen unseren Produkten in der Schweiß- und Plasmatechnik. Diese bestätigen den Erfolg unserer zukunftsweisenden Strategie. Neben den strengen Qualitätstests und den zusätzlichen Tests während der Produktion, führen wir vor der Auslieferung eine gründliche Inspektion der Geräte vor durch.

Wir garantieren die Lieferung von Ersatzteilen und die Reparatur von der gesamten Ausrüstung. Der Kunde wird auch nach Ablauf der Garantie durch uns betreut. Bei Problemen rufen Sie uns bitte an, wir sind immer erreichbar. Schauen Sie auch gerne vorbei. Hochqualifizierte Mitarbeiter sind engagiert ihre Aufgaben mit fachlicher Kompetenz und Leidenschaft. Unser motiviertes Team findet immer eine positive Lösung für Sie.

Jeder ist willkommen, unsere Geräte in Detail unter der Leitung unserer Experten zu testen. Private Gartenarbeit, Industrie oder professionell, in jedem Bereich gewinnen Sie, wenn Sie sich auf Technologie der Schweißtechnik von Vector verlassen.

Bei Fragen und Anmerkungen, kontaktieren Sie uns www.vector-welding.com

Lesen Sie das Vorwort

WARNUNG

Lesen und verstehen Sie das gesamte Handbuch und führen Sie eine Sicherheitsübung aus um die Sicherheit Ihrer Mitarbeiter zu gewährleisten, bevor Sie die Maschinen anschließen, benutzen oder warten. Obwohl die Bedienungsanleitungen eine Einführung zur sicheren Benutzung der Geräte beinhaltet:

- Lesen Sie die Bedienungsanweisungen zu allen Systembestandteilen!
- Befolgen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen!
- Befolgen Sie die Betriebssicherungsverordnung!
- Bestätigen Sie Ihre Kenntnisnahme mit einer Unterschrift.

Herausgegeben von:
VECTOR WELDING TECHNOLOGY GMBH
Hansestraße 101.
51149, Köln, Deutschland

www.vector-welding.com

Vermerken Sie die folgenden Angaben für Garantiezwecke:

Gekauft bei: _____

Datum des Kaufs: _____

Seriennummer:_____.

WARNUNG

SCHÜTZEN SIE SICH UND ANDERE VOR DER GEFAHR SCHWERER VERLETZUNGEN ODER LEBENSGEFAHR. ACHTEN SIE DARAUF, DASS SICH KEINE KINDER IM ARBEITSBEREICH AUFHALTEN. TRÄGER VON HERZ- SCHRITTMACHERN SOLLTEN DEN ARBEITSBEREICH MEIDEN UND ZUNÄCHST EINEN ARZT KONSULTIEREN. ACHTEN SIE DARAUF, DASS DIESE ANWEISUNGEN NICHT VERLEGT WERDEN ODER ANDERWEITIG VERLOREN GEHEN. LESEN SIE VOR INSTALLATION, BETRIEB ODER WARTUNG DES GERÄTS DAS BEDIENUNGSHANDBUCH AUFMERKSAM DURCH.

Schweißgeräte und Schweißprozesse können schwere Verletzungen oder sogar den Tod verursachen oder Ausrüstung oder Eigentumbeschädigen, wenn der Anwender sich nicht streng an die Sicherheitsbestimmungen hält und Vorkehrungen trifft.

Die Sicherheitsbestimmungen sind durch Erfahrung bei der Nutzung von Schweiß- und Schneidegeräten entstanden.Vor Benutzung der Geräte müssen die Sicherheitsübungen durchgeführt werden. Manche dieser Übungen betreffen Geräte, die direkt an die Stromleitung angeschlossen sind.Niemand, der nicht Erfahren im Umgang mit Schweißgeräten ist, sollte einfach versuchen zu schweißen.

Die Sicherheitsübungen sind nach dem Europäischen StandardEN60974-1konzipiert: Sicherheit beim Schweißen und verwandten Verfahren Teil 2:Elektrik LASSEN SIE ALLE MONTAGE-,BEDIENUNGS-,WARTUNGS-UND REPARATURARBEITEN NUR VON SACHKUNDIGEN PERSONEN TÄTIGEN.

1.1 Gefahren Des Lichtbogenschweißens



WARNUNG **EIN STROMSCHLAG ist tödlich.**

Die Berührung von stromführenden Teilen kann tödlich sein und schwere Verbrennungen der Haut verursachen. Elektrode und Arbeitskreis sind immer spannungsführend, wenn der Ausgang eingeschaltet ist. Auch der Eingangsstromkreis und die Stromkreise innerhalb der Maschine sind stromführend, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Bei automatischen und halbautomatischen Drahtschweißgeräten sind Draht, Drahtrolle, Antriebsgehäuse sowie alle Metallteile, die den Schweißdraht berühren stromführend. Inkorrekte Installation und falsche Erdung der Ausrüstung stellt eine Gefährdung dar.

1. Berühren Sie keine spannungsführenden Teile.
2. Tragen Sietrockene, lochfreie, isolierte Handschuhe und Schutzkleidung.
3. Isolieren Sie sich selbst von der Arbeit und dem Untergrund indem sie eine trockene, isolierende Matte oder Abdeckung benutzen.
4. Trennen Sie die Eingangsleistung oder stoppen Sie die Maschine bevor Sie das Gerät einrichten oder benutzen. Der Hauptschalter gegen Wiedereinschalten ist mit einem Schloss zu sperren und die Netzsicherungen zu entfernen sodass der Strom nicht verse-hentlich eingeschaltet werden kann.
5. Installieren und erden Sie die Geräte gemäß den Anweisungen.



WARNUNG **LICHTBOGENSTRAHLEN können Augen und Haut verbrennen, LÄRM kann Hörschäden verursachen.**

Lichtbogenstrahlen von Schweißprozessen erzeugen starke Hitze und ultraviolette Strahlen, die Augen und Haut verbrennen können. Der Lärm mancher Prozesse kann das Gehör schädigen.

1.Tragen Sie einen Schweißhelm, der mit angemessenem Lichtschutzvisier um Ihr Gesicht und Ihre Augen beim Schweißen und Zusehen zu schützen;

2.Tragen Sie eine verifizierte Schutzbrille. Seitliche Abschirmung wird empfohlen;

3.Benutzen Sie Schutzschirme oder –wände um andere vor Lichtblitzen und blendendem Licht zu schützen; warnen Sie andere den Lichtbogen nicht anzusehen;

4.Tragen Sie Schutzkleidung aus einem widerstandsfähigen, schwer entflammbaren Material (Wolle und Leder) und Schutzschuhe;

5.Benutzen Sie erprobten Ohrstöpsel oder wenn der Geräuschpegel hoch ist;

6.Tragen Sie beim Schweißen nie Kontaktlinsen.



WARNUNG **Dämpfe und Gase sind gesundheitsgefährdend.**

Das Einatmen von Dampf und Schweißgases kann Ihre Gesundheit gefährden.

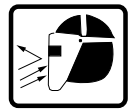
1. Halten Sie den Kopf von Dämpfen fern. Atmen Sie den Dampf nicht ein.
2. Sorgen Sie bei Arbeiten in geschlossenen Räumen für ausreichend Belüftung.
3. Sollte die Belüftung schlecht sein, verwenden Sie ein Abluftsystem, um Gase und Dämpfe abzuleiten.
4. Arbeiten Sie nur in einem engen Raum, wenn dieser gut belüftet ist oder Sie ein Atemschutzgerät mit Luftzufuhr tragen. Schweißschutzgase können Luft, die Schaden oder den Tod verursachen kann, verdrängen.
5. Schweißen Sie nicht in unmittelbarer Nähe von Entfettungs-, Reinigungs- oder Lackierarbeiten. Die Hitze und Strahlen des Lichtbogens können mit den Dämpfen reagieren und hochgiftige und reizende Gase können entstehen.
6. Schweißen Sie nicht auf beschichteten Oberflächen wie feuerverzinktem, blei- oder cadmiumbeschichtete Metallen, außer die Beschichtung wurde aus dem Schweißbereich entfernt, der Bereich ist gut belüftet und Sie, falls nötig, ein Atemschutzgerät mit Luftzufuhr tragen. Die Beschichtungen und jede Metalle, die diese Elemente beinhalten können giftige Gase von sich geben, wenn sie geschweißt werden.



WARNING **Schweißvorgänge können Feuer und Explosionen verursachen.**

Funken und Schweißspritzer. Funken und heißes Metall sowie Schweißspritzer, heiße Arbeitsteile und heiße Ausrüstung können Feuer und Verbrennungen verursachen. Versehentlicher Kontakt von Elektrode oder Schweißdraht zu Metallobjekten können Funken, Überhitzen oder Feuer zur Folge haben.

1. Schützen Sie sich und andere von fliegenden Funken und heißem Metall.
2. Schweißen Sie nicht, wenn Funken entflammbare Materialien in der Nähe treffen könnten.
3. Entfernen Sie alle entflammbaren Gegenstände weit vom Schweißbogen. Sollte dies nicht möglich sein, decken Sie die Materialien fest mit einer vorgesehenen Abdeckung ab.
4. Rechnen Sie damit, dass Schweißfunken und heißes Material einfach durch kleine Risse und Öffnungen zu benachbarten Bereichen vordringen kann.
5. Beachten Sie die Brandgefahr und halten Sie einen Feuerlöscher in der Nähe.
6. Das Schweißen an der Decke, dem Boden, Schott oder an Trennwänden kann nicht sichtbare Feuer auslösen.
7. Schweißen Sie nicht an geschlossenen Behältern sowie Tanks oder Fässern.
8. Schließen Sie das Kabel nah am Schweißbereich an, sodass der Schweißstrom nicht lange und unter Umständen ungewisse Wege fließt und somit ein Stromschlag- und Feuerrisiko darstellt.
9. Benutzen Sie kein Schweißgerät um vereiste Leitungen aufzutauen.
10. Entfernen Sie bei Nichtbenutzung die Stabelektrode aus der Halterung oder schneiden Sie den Schweißdraht an der Kontaktdüse ab.



WARNUNG **FUNKENFLUG und HEISSES METALL Können Verletzungen verursachen.**

Durch Zerspanung und Schleifen können fliegende Metallteile entstehen.Wenn die Schweißnaht abkühlt kann diese Schweißschlacke abwerfen.

1. Tragen Sie eine verifizierte Schutzbrille. Seitliche Abschirmung wird empfohlen.
2. Tragen Sie angemessene Schutzkleidung um Ihre Haut zu schützen.



WARNUNG **Beschädigte DRUCKBEHÄLTER können explodieren.**

Schutzgaszylinder beinhalten Gas unter hohem Druck.Sollten diese beschädigt sein, kann der Zylinder explodieren.Da Gaszylinder normalerweise Teil des Schweißprozesses sind, sind diese mit Vorsicht zu behandeln.

1. Schützen Sie Druckgaszylinder vor übermäßiger Hitze, mechanischen Schockbelastungen und Lichtbögen.
2. Installieren und sichern Sie die Zylinder in einer aufrechten Position indem Sie sie an eine ortsfeste Stütze oder die Flaschenhalterung ketten um Umfallen oder Kippen zu verhindern.
3. Halten Sie die Zylinder von allen Schweiß- und anderen elektrischen Arbeitskreise fern.
4. Lassen Sie niemals zu, das seine Schweißelektrode einen Zylinder berührt.
5. Benutzen Sie nur vorgesehene Schutzgaszylinder,Regulierer,Schlauchleitungen,und Einrichtungen, die speziell für diese Anwendung entwickelt wurden; halten Sie diese und zugehörige Teile in gutem Zustand.
6. Drehen Sie das Gesicht vom Ventilausgang weg, wenn Sie das Zylinderventil öffnen.
7. Lassen Sie die Schutzkappe immer über dem Zylinderventil, außer der Zylinder wird benutzt oder für die Benutzung angeschlossen.
8. Lesen und Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Druckluft Zylinder, der dem Zubehör beigefügt ist.



WARNUNG **MOTORKRAFTSTOFF kann Feuer oder Explosionen verursachen.**

Motorkraftstoff ist hoch entzündlich.

1. Stoppen Sie den Motor bevor Sie den Kraftstoffstand überprüfen oder Kraftstoff nachfüllen.
2. Rauchen Sie beim Nachfüllen des Kraftstoffs nicht und füllen Sie nicht nach, wenn Funken oder Flammen irgendwo in der Nähe sind.
3. Motor vor dem Treibstoff Nachfüllen abkühlen lassen. Falls möglich, überprüfen Sie und befüllen Sie den Tank bevor Sie mit der Arbeit beginnen.
4. Tank nicht überfüllen - Raum zum Ausbreiten gewährleisten.
5. Keinen Kraftstoff verschütten.Sollte Kraftstoff verschüttet worden sein, unbedingt vor dem Starten der Maschine säubern.



WARNUNG **BEWEGLICHE TEILE kennel Verletzungen verursachen.**

Bewegliche Teile, sowie Lüfter, Rotoren und Transportbänder können Schnittverletzungen an Fingern und Händen verursachen und lose Teile von Kleidungsstücken aufwickeln und einziehen.

1. Halten Sie alle Klappen, Platten, Abdeckungen und Schutzvorrichtungen sicher an ihrem Platz.
2. Schalten Sie den Motor ab, bevor die das Gerät anbringen oder anschließen.
3. Lassen Sie, falls notwendig, Schutzklappen und Abdeckungen wegen Wartungsarbeiten von Profis entfernen.
4. Um unbeabsichtigtes Starten während Wartungsarbeiten zu verhindern, trennen Sie das negative (-) Batterie Kabel von der Batterie.
5. Halten Sie Hände, Haare, lose Kleidungsstücke und Werkzeuge von den beweglichen Teilen fern.
6. Bringen Sie Schutzvorrichtungen oder Abdeckungen wieder an und schließen Sie Klappen, bevor Sie die Maschine nach der Wartung erneut starten.



WARNUNG **Funken können zu Verpuffung von Batteriegasen führen. Batteriesäure kann Haut und Augen verätzen.**

Batterien beinhalten Säuren und erzeugen explosive Gase.

1. Bei der Arbeit an Batterien immer einen Gesichtsschutz tragen.
2. Den Motor vor dem Trennen oder Anschließen der Batterien abschalten.
3. Beim Arbeiten mit der Batterie keine Arbeitsgeräte verwenden, die Funkenflug verursachen.
4. Benutzen Sie kein Schweißgerät um Batterien zu laden oder Autos Starthilfe zu geben.



WARNUNG **DAMPF UND HEISSEM, UNTER DRUCK STEHENDEM KÜHLMITTEL** können Gesicht, Augen und Haut verbrennen.

Das Kühlmittel im Heizkörper kann sehr heiß sein und steht unter hohem Druck.

1. Nehmen Sie den Kühldeckel nicht ab, wenn der Motor heiß ist. Lassen Sie den Motor abkühlen.
2. Tragen Sie Handschuhe und legen Sie einen Lappen über den Kühldeckel, wenn Sie diesen entfernen.
3. Lassen Sie den Druck entweichen, bevor die die Kappe ganz abnehmen.

HINWEIS

1.2 Effekte Von Niederfrequenzelektrik Und Magnetischen Feldern

Sobald elektrischer Strom durch eine Leitung fließt, entsteht ein elektrisches und ein magnetisches Feld(EMF).Die Auswirkungen des EMF sind weltweit noch in Diskussion. Bisher sind keine negativen Auswirkungen auf die Gesundheit bewiesen.Trotzdem wird das Risiko noch erforscht und es wird empfohlen, sich dem EMF so wenig wie möglich auszusetzen.

Um die magnetischen Felder im Arbeitsumfeld zu reduzieren, befolgen Sie folgende Anweisungen:

1. Halten Sie Kabel dicht beieinander, indem Sie diese eindrehen und mithilfe von Tape zusammenkleben.
2. Halten Sie die Kabel alle auf einer Seite zusammen, nicht dem Betreiber zugewandt.
3. Wickeln Sie das Kabel nicht um das Gehäuse.
4. Halten Sie die Schweißstromstelle und die Kabel soweit vom Gehäuse entfernt wie möglich.
5. Träger von Herzschrittmachern sollten Abstand halten.

1.3 Tabelle Der Verwendeten Symbole

Beachten Sie, dass nur einige der nachfolgend aufgeführten Symbole für Ihr Modell gelten.

	EIN	1 ~	Einphasig		Drahtvor-schubfunktion
	AUS	3 ~	Dreiphasig		Drahtvorschub zum Werkstück bei ausgeschalteter Ausgangsspannung
	Gefährliche Spannung		Dreiphasiger statischer Frequenzumsetzer-Transformator-Gleichrichter		Schweißpistole
	Aufregeln / Abregeln		Fern		Ausblasen mit Gas
	Leistungsschalter	X	Einschaltdauer		Durchlauf-schweißmodus
	Wechselstrom-Hilfsversorgung	%	Prozent		Punktschweiß-modus
	Sicherung		Bedienteil / vor Ort	t	Punktschweißzeit
A	Stromstärke		Mantelelektroden-schweißen (SMAW)	t1	Vorströmzeit
V	Spannung		MIG-Schweißen	t2	Nachströmzeit
Hz	Hertz		WIG-Schweißen		Zweistufiger Schalterbetrieb Zum Starten des Drahtvorschubs und zum Schweißen drücken, zum Stoppen loslassen.
f	Frequenz		Kohlelichtbogen-Pressluftschneiden		
—	Minuskabel		Konstantstrom		Vierstufiger Schalterbetrieb Zum Vorströmen drücken und halten, zum Zünden des Lichtbogens loslassen. Zum Abschalten des Lichtbogens drücken, zum Nachströmen halten.
+	Plus		Konstantspannung oder Konstant-potential		
⎓	Gleichstrom (DC)		Temperatur zu hoch	t	Rückbrennzeit
	Erdung		Störungsanzeige	IPM	Zoll pro Minute
	Kabel		Lichtbogenkraft	MPM	Meter pro Minute
	Kabelanschluss		Berührungszündung (WIG)	S	Siehe Hinweis
	Hilfsstromver-sorgung		Verstellbare Induktivität		Siehe Hinweis
115V 15A	Auslegung der Steckdose für Hilfsstromversorgung	V	Spannungseingang		Impulsschweißen

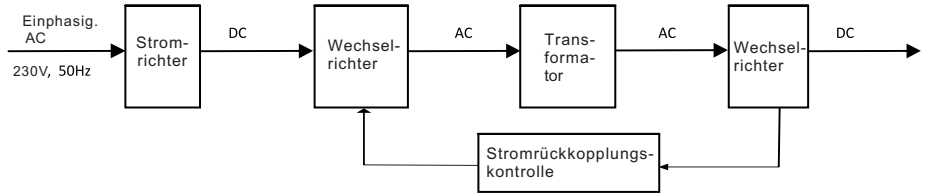
2.1 Kurze Zusammenfassung

ARC 200G, **ARC 200K** Schweißgeräteübernehmen die neuste Puls-Weiten-Modulationstechnologie (PWM) und ist einem IGBT (insulatedgatebipolartransistor) Antriebsmodul, die Arbeitsfrequenz in Mittelfrequenz umwandeln und den ursprünglich großen Frequenzumformer durch einen kleineren Mittelfrequenztransformator austauschen kann, ausgestattet.

Somit kennzeichnet es sich durch Mobilität, Kompaktheit, geringes Gewicht und niedrigen Verbrauch.

2.2 Funktionsprinzip

Das Arbeitsschema der **ARC 200G**, **ARC 200K** Schweißmaschinen ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Einphasige 230 V Arbeitsfrequenz AC wird in DC (etwa 312 V) gleichgerichtet, dann wird durch Wechselrichtergerät (IGBT-Modul) auf Mittelfrequenz AC (ca. 20 – 40 kHz) umgerüstet, nach Spannungsreduzierung durch Mittelwandler (Haupttransformator) und Gleichrichter Mittelfrequenz-Gleichrichter (schnelle Wiederherstellung Dioden) wird DC ausgegeben, indem es IGBT-Modul gibt. Der Stromkreis nimmt gegenwärtige Rückkopplung-Steuerungstechnologie an, um gegenwärtige Ausgabe stabil zu versichern. Unterdessen kann der Schweißstromparameter kontinuierlich und stufenlos eingestellt werden, um den Anforderungen des Schweißfahrzeugs gerecht zu werden.



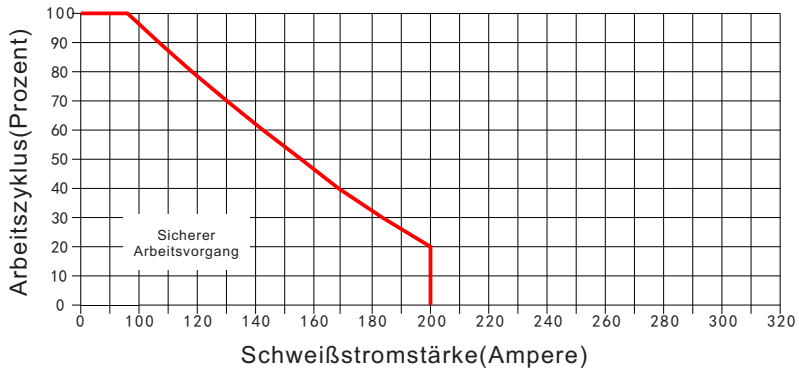
2.3 Schweißelektroden spezifikationen

Stellen Sie die Schweißstromknöpfe ein und stellen Sie sicher, dass der Schweißstrom der Schweißelektrode entspricht nach wie folgt:

Spezifikation	ϕ2.5	ϕ3. 2	ϕ4. 0	ϕ5. 0
Schweißstrom	70-100A	110-140A	170-230A	230-280A

2.4 Arbeitszyklus

Der Nennbetriebswirkungsgrad einer Schweißstromquelle ist eine Aussage über die Zeit, in der er mit seiner Bemessungsschweißstromleistung betrieben werden kann, ohne die Temperaturgrenzen der Isolierung der Bauteile zu überschreiten. Um die 10-Minuten-Einschaltdauer zu erklären, wird folgendes Beispiel verwendet. Man nehme an, dass eine Schweißstromquelle so ausgelegt ist, dass sie bei einem Arbeitszyklus von 20% arbeitet, das sind 200 Ampere bei 28 Volt. Dies bedeutet, dass sie so konstruiert und gebaut wurde, dass sie die Nennstromstärke (200A) für 4 Minuten, d. H. Lichtbogenschweißzeit, aus jeder 10-Minuten-Periode (20% von 10 Minuten ist 4 Minuten) ergibt. Während der anderen 6 Minuten der 10-Minuten-Periode muss die Schweißstromquelle im Leerlauf laufen und abkühlen lassen.



2.5 Technische Daten

Bezeichnung	ARC 200G	ARC 200K
Gewicht der Schweißgeräts	2.4kg	3.2kg
Maße in mm（LxBxH）	225x97x170	260x122x195
Kühlung	Lüftergekühlt	Lüftergekühlt
Schweißmaschinentyp	Stromquelle nach Umrichterprinzip	Stromquelle nach Umrichterprinzip
Europäische Normen	EN 60974-1 / IEC 60974-1	EN 60974-1 / IEC 60974-1
Netzspannung	1 x 230 Volt ±15%	1 x 230 Volt ±15%
Netzfrequenz	50/60Hz	50/60Hz
Schweißstrombereich	10-200A	10-200A
Eingangsstrom effektiv	16 A	16 A
Eingangsstrom max	35.8A	35.8A
Erforderliche Auslegung des Einphasengenerators	10KVA	10KVA
Einschaltdauer (ED) 40°C	200A @ 20%28V 89A @ 100%23. 6V	200A @ 20%28V 89A @ 100%23. 6V
Ruhespannung	62V DC	62V DC
Schutzgrad	IP23	IP23
Isolationsklasse	H	H

HINWEIS

Aufgrund von Variationen, können die in hergestellten Produkten, beanspruchten Leistungen, Spannungen, Bewertungen, alle Kapazitäten, Messungen, Abmessungen und Gewichte nur annähernd auftreten. Erreichbare Kapazitäten und Bewertungen in Gebrauch und Betrieb hängen von der richtigen Installation, Nutzung, Anwendung, Wartung und Serviceab.

2.6 Mitgelieferte Einzelteile

ARC 200G, ARC 200K

- 200 Ampere Schweisskabel mit Elektrodenhalter 3m
- 300 Ampere Massekabel 3m
- Bedinungsanleitung

3.1 Layout für die Steuertafel





WARNUNG Berühren Sie das Elektrodenkabel nicht, während es an das System angeschlossen ist! Das Kabel steht unter Schweißspannungspotential.

1. Betriebszustandsanzeige

Die grüne Betriebszustandsanzeige leuchtet auf, wenn der Ein-/Ausschalter in ON Stellung befindet und der richtige Netzstrom vorhanden ist.

2. Anzeigeleuchte thermische Überlast

Als Schutzeinrichtung ist die Schweißstromquelle mit einem sich automatisch zurücksetzendem Thermostat ausgestattet. Bei Überschreitung der Einschaltdauer der Stromquelle leuchtet die Anzeigeleuchte auf und weist damit auf Überhitzung des Geräts hin. Wenn die Anzeigeleuchte anleuchtet, ist die Leistungsabgabe der Schweißstromquelle deaktiviert. Sobald sich das Gerät abkühlt, erlischt diese Anzeigeleuchte, und der Übertemperaturzustand wird zurückgesetzt. Beachten Sie, dass der Netzschalter eingeschaltet bleiben muss, damit der Lüfter weiterlaufen kann und das Gerät somit ausreichend gekühlt wird. Schalten Sie bei Thermischer Überlast das Gerät niemals aus.

3. Digitale Aktueller Anzeige (ARC 200G Ohne diese Funktion)

Die digitale Aktueller dient zur Anzeige der Ist-Aktueller der Schweißstromquelle.

4. Aktueller Einstellknopf

Wenn sich der Knopf im Uhrzeigersinn dreht, wird der Schweißstrom größer und der Strom gegen den Uhrzeigersinn wird kleiner.

5. Plus-Schweißanschluss

Der Schweißstrom fließt von der Stromquelle über Hochleistungsanschlüsse mit Bajonettverriegelung. Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Stecker eingesteckt und festgezogen ist, um einen guten elektrischen Anschluss zu gewährleisten.

6. Minus-Schweißanschluss

Der Schweißstrom fließt von der Stromquelle über Hochleistungsanschlüsse mit Bajonettverriegelung. Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Stecker eingesteckt und festgezogen ist, um einen guten elektrischen Anschluss zu gewährleisten.

VORSICHT

Wackelkontakte an den Schweißanschlüssen können zu Überhitzung führen, so dass der Stecker in der Bajonettfassung schmilzt.

3.2 Konfiguration des STICK (MMA) Schweißen

Bei alkalischer Elektrode, schließen Sie den Elektrodenhalter am Plus-Schweißanschluss, das Werkstück Kabel am Minus-Schweißanschluss und auch bei Säure Elektroden muss der Minus-Schweißanschluss genutzt werden. Fragen Sie bei Unklarheiten beim Elektrodenhersteller nach. Der Schweißstrom fließt von der Stromquelle über Hochleistungsanschlüsse mit Bajonettverriegelung. Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Stecker eingesteckt und festgezogen ist, um einen guten elektrischen Anschluss zu gewährleisten. Wählen Sie mit der Auswahltaste für den Prozess den Modus STICK.

WARNUNG	Vergewissern Sie sich, dass die Netzversorgungsspannung ausgeschaltet ist, bevor Sie die Werkstückklemme an das Werkstück anschließen und die Elektrode in den Halter stecken.
Vorsicht	Entfernen Sie vor der Verwendung von Betriebsmitteln sämtliches Verpackungsmaterial. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen auf der Vorder- oder Rückseite der Schweißstromquelle nicht abgedeckt sind.
Vorsicht	Wackelkontakte an den Schweißanschluüssenkönnen zu Überhitzungfu˙hren, so dass der Stecker in der Bajonettfassung schmilzt.



3.3 Arbeitsumfeld

- Höhe über der Normalnull liegt unter 1000m.
- Funktionstemperaturbereich: -10 ° C ~ + 40 ° C.
- Relative Feuchtigkeit unter 90% (20 ° C).
- Vorzugsweise Standort der Maschine einige Winkel über dem Boden, die maximale Winkel nicht mehr als 15˚überschreiten.
- Der Inhalt an Staub, Säuren, korrosive Gase in der Umgebungsluft oder Substanz kann nicht normal geltenden Standards.
- Achten Sie darauf, dass es eine ausreichende Belüftung während des Schweißen herrscht. Es muss zumindest 30cm freien Abstand zwischen der Maschine und Wand geben.

3.4 Arbeitshinweise

- Lesen Sie Abschnitt 1 sorgfältig durch, bevor Sie dieses Gerät verwenden.
- Schließen Sie die Massezange direkt an die Maschine an.

- Beim Schließen der Netzschalter, kann die Leerlaufspannung exportiert werden. Berühren Sie die Ausgangselektrode keinesfalls mit einem jeglichen Teilen Ihres Körpers.
- Bei Inbetriebnahme sollten keine unzuständigen Menschen mehr anwesend sein. Schauen Sie mit ungeschützten Augen nicht in den Bogen.
- Sorgen Sie für gute Belüftung der Maschinen um die Laufzeitrate zu verbessern.
- Schalten Sie den Motor ab, wenn der Vorgang beendet ist, um an der Energiequelle zu sparen.
- Bei Abschaltung der Netzschalter durch Fehler, starten Sie nicht neu, bis das Problem behoben ist. Andernfalls ergeben sich erweiterte Probleme.

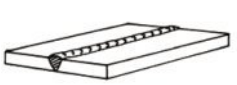
4.1 MMA Grundlegende Schweißtechniken

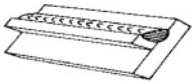
Üben vom Lichtbogenschweißen

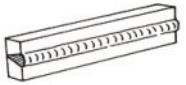
Die verschiedenen Techniken vom Lichtbogenschweißen ähneln sich trotz verschiedener Arbeitsmaterialien stark. Lediglich die Typen der Elektrode sollte, wie in der vorangegangenen Sektion beschrieben, dem Material angepasst werden.

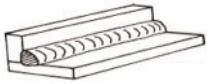
Schweißposition

Die Elektroden aus dieser Herausgabe können in fast allen Positionen verwendet werden, sie sind zum Beispiel beim flachen, horizontalen, vertikalen oder über Kopf Schweißen geeignet. Unzählige Anwendungen benötigen verschiedene Positionen. Hier sind ein paar der häufigsten Positionen aufgezeichnet.


Flat Position,
Down Hand Butt Weld


Flat Position,
Gravity Fillet Weld

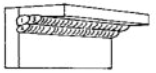

Horizontal Position,
Butt Weld


Horizontal-Vertical
(HV) Position


Vertical Position,
Butt Weld


Vertical Position,
Fillet Weld


Vertical Position,
Fillet Weld


Overhead Position,
Fillet Weld

Schweißnahtvorbereitung

In vielen Fällen ist es möglich, Stahl ohne vorheriger Vorbereitungen zu schweißen.

Für schwerere Abschnitte und Reparaturarbeiten von Gussteilen, wird es nötig sein, einen Winkel zwischen den zu verbindenden Teilen zu schneiden oder schleifen, um die gewünschte Eindringtiefe zu erreichen und eine sichere Verbindung herzustellen.

Generell sollten alle Oberflächen, die geschweißt werden sollen frei von Rost, Zunder, Dreck und Fett etc. sein. Schlacke sollte von Oberflächen die autogen geschnitten werden entfernt werden.

Lichtbogen Schweißtechnik – Ein Wort für Anfänger

Für alle, die noch nicht viel Erfahrung im Schweißen haben, wird empfohlen zu Anfang einen ersten Versuch auf einer Übungsplatte zu machen. Benutzen Sie dafür eine etwa 6.4mm (1/4“) dicke Stahlplatte und eine 3.2mm (1/8“) Elektrode.

Diese sollte frei von Lackierungen, Zunder oder Fett sein. Bringen Sie die Übungsplatte fest auf dem Arbeitsplatz an, um Fallnahtschweißtechnik zu benutzen. Gehen Sie sicher, dass die Arbeitsklemme eine gute elektrische Verbindung zum Arbeitsteil hat, entweder direkt oder über den Werktisch.

Bei leichtem Material sollte die Klemme stets direkt mit dem Arbeitsteil verbunden werden, ansonsten kann das einen schlechten Stromkreis zur Folge haben.

Der Schweißer

Bringen Sie sich vor Beginn des Schweißens in eine bequeme Position. Benutzen Sie einen Stuhl mit angemessener Höhe und schweißen Sie so viel wie möglich im Sitzen. Halten Sie ihren Körper nicht unter Körperspannung. Sie werden schneller müde, wenn Sie angespannt sind. Entspannen Sie sich und die Arbeit wird Ihnen viel leichter fallen.

Sie können Ihre emotionale Sicherheit erhöhen, indem sie eine Lederschürze und Handschuhe tragen, denn somit müssen Sie sich nicht über Funken, die Ihre Kleidung verbrennen könnten sorgen.

Richten Sie das Arbeitsteil so aus, dass die Schweißrichtung quer und nicht zu oder von Ihrem Körper weg ist. Das Kabel des Elektrodenhalters sollte frei von allen Hindernissen sein, sodass Sie Ihren Arm ohne Probleme frei bewegen können.

Wenn Sie das Kabel über Ihre Schulter legen, nimmt dies etwas Gewicht von Ihrer Hand und Sie haben eine höhere Bewegungsfreiheit.

Gehen Sie sicher, dass die Isolation des Kabels nicht fehlerhaft ist, sonst riskieren Sie einen Stromschlag zu bekommen.

5.1 Grundlegende Fehlerbehebung

- ◆ Bevor Lichtbogenschweißmaschinen aus dem Werk geschickt werden, sind sie bereits genau überprüft worden. Verweigern Sie daher jedermann, der nicht von uns autorisiert ist, Änderungen am Gerät vorzunehmen.
- ◆ Wartungskurs muss sorgfältig betrieben werden. Wenn irgendein Draht flexibel oder verlegt ist, kann es möglicherweise eine Gefahr für den Benutzer sein.
- ◆ Nur fachgerechte Wartungspersonen, die von uns autorisiert wurde, dürfen die Maschine überprüfen.
- ◆ Bevor Sie die, an die Maschine gebundene Kabel rausziehen, vergewissern Sie sich, dass die Lichtbogenschweißmaschine ausgeschaltet ist.

- ◆ Wenn irgendein Problem entsteht und kein Fachpersonal vor Ort ist, wenden Sie sich bitte an die lokalen Fachleute oder Zweigniederlassung.

  Bei simplen Problemen, können Sie die folgende Wartungs- und Fehlerbehebungstabelle nutzen:

Nr.	Fehler	Gründe	Lösung
1	Stromversorgung ist eingeschaltet, Betriebszustandsanzeige ist erleuchtet, Lüftung funktioniert nicht	Lüftung ist defekt	Wechseln Sie den Lüfter
		Etwas blockiert die Lüftung	Entfernen Sie den Störfaktor
		Anlasskondensator des Lüfters ist defekt	Wechseln Sie den Kondensator
2	Stromversorgung ist eingeschaltet, Lüftung funktioniert, Betriebszustandsanzeige leuchtet nicht	Das Licht ist defekt oder nicht richtig verbunden	Wechseln Sie das Netzlämpchen
		Steuertafel ist defekt	Ersetzen Sie sie
		Anzeigefeld ist defekt	Ersetzen Sie es
3	Stromversorgung ist eingeschaltet, Lüftung funktioniert nicht, Betriebszustandsanzeige leuchtet nicht	Das Netzkabel ist nicht richtig eingesteckt	Verbinden Sie es richtig
		Stromkabel ist defekt	Reparieren oder wechseln Sie es
		Einschaltknopf ist defekt	Tauschen Sie ihn aus
		Das Licht der Betriebszustandsanzeige ist defekt oder die Probleme aus Nr.2	Wechseln Sie das Licht oder beziehen Sie sich auf die Lösungen von Nr.2
		Die Netzplatine ist defekt	Ersetzen Sie sie
4	Stromversorgung ist eingeschaltet, Betriebszustandsanzeige ist erleuchtet, Lüftung funktioniert, kein Schweißausgang vorhanden	Die Steuertafel ist defekt	Ersetzen Sie sie
		Der erste Inverter Schaltkreis ist beschädigt	Ersetzen Sie ihn
5	Die Nummer des Displays ist nicht intakt (Dieser Fehler entspricht nur ARC 200K)	Das Anzeigefeld ist beschädigt	Wechseln Sie das Anzeigefeld aus
		Die digitale Röhre ist defekt	Tauschen Sie sie aus
6	Keine Leerlaufspannung (MMA)	Der Überhitzschutz ist an	Warten Sie ein paar Minuten, dann kann die Maschine wieder normal genuzt werden
		Der Hauptstromkreis ist defekt	Überprüfen und reparieren Sie ihn
		Das Gerät ist defekt	Kontaktieren Sie den Verkäufer oder Hersteller
7	Der Schweißstrom kann nicht eingestellt werden	Überprüfen Sie, ob die Elektrode am Arbeitsteil klebt und ob die Anti-Stick Funktion eingeschaltet ist.	Trennen Sie die Elektrode vom Arbeitsteil
		Steuertafel ist defekt	Reparieren oder wechseln Sie es
8	Der angezeigte Schweißstrom stimmt nicht mit dem wirklichen Wert überein	Die minimale Anzeige, stimmt nicht mit dem wirklichen Wert überein	Stellen Sie das Potentiometer min, auf der Netzplatine, ein
		Der max. Angezeigte, stimmt nicht mit dem wirklichen Wert überein	Stellen Sie das Potentiometer max., auf der Netzplatine, ein
9	Unzulängliches Eindringen in den Schmelzpool	Der Schweißstrom ist zu niedrig eingestellt	Erhöhen Sie den Schweißstrom
		Das Stromkabel ist zu lang	Benutzen Sie ein Stromkabel mit angemessener Länge vom Hersteller

Nr.	Fehler	Gründe	Lösung
10	Die Anzeige für thermische Überlast ist erleuchtet	Überhitzungsschutz, Zu viel Schweißstrom	Verringern Sie den Ausgangs Schweißstrom
		Überhitzungsschutz, Zu lange Betriebszeit	Verringern Sie die Einschaltdauer (Intervallbetrieb)
		Unterspannschutz	Nutzen Sie eine stabile Stromversorgung
		Lüftung ist defekt	Wechseln Sie den Lüfter
		Überstromschutz, Ungewöhnliche Stromstärke im Hauptstromkreis	Überprüfen und reparieren Sie den Hauptstromkreis

6.1 Instandhaltung

Um zu garantieren, dass das Lichtbogenschweißgerät Effizient und sicher funktioniert, muss es regelmäßig gewartet werden. Dem Kunden sollen Wartungsmethoden und die Funktionsweise des Schweißgeräts nahegelegt werden, sodass er grundlegende Untersuchungen und Sicherheitsvorkehrung selbst treffen und die Fehlerrate bestmöglich reduzieren kann. Auch die simplen Reparaturen und Lebensverlängerungen der Maschine kann der Kunde mit Hilfe dieser Anleitungen selbst bewältigen.

Details zur Instandhaltung sind in folgender Tabelle aufgezeichnet:

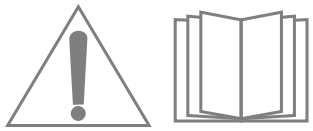
◆ Warnung: für die SicherheitunterBeibehaltung der Maschine, schaltenSiebitte die Versorgung und wartenfür 5 Minuten, bisKapazitätsspannungbereits auf Saftspannung 36V fallen!

Termin	Wartungsposition
Tägliche Überprüfung	Überprüfen Sie, ob der Knopf der Steuertafel auf der Vorderseite und der Rückseite des Schweißgerätes beweglich und sicher montiert sind. Sollte der Knopf nicht richtig in seine Position gebracht worden sein, korrigieren Sie dies. Wenn Sie die Position des Knopfes nicht korrigieren, ersetzen Sie ihn bitte sofort. Sollte der Schalter nicht beweglich oder in die richtige Position zu bringen sein, ersetzen Sie ihn bitte sofort; Bitte setzen Sie sich mit dem Instandhaltungsservice in Verbindung, sollte es kein Zubehör geben. Achten Sie nach dem Ein-/Ausschalten auf ungewöhnliche Gerüche, Zittern der Maschine oder Pfeifen. Sollte eins der oben genannten Probleme vorhanden sein, bringen Sie den Ursprung in Erfahrung und beheben Sie das Problem. Sollten Sie den Ursprung des Problems nicht finden, kontaktieren Sie einen lokalen Vertreter oder eine Zweigniederlassung. Achten Sie darauf, ob die Anzeigen LEDs intakt sind, sollte dies nicht der Fall sein, ersetzen Sie die betroffenen LEDs. Sollte die Anzeige trotzdem nicht funktionieren, ersetzen oder warten Sie das PCB. Beobachten Sie dem min. /max. Wert der LEDs und vergleichen Sie diesen mit dem Sollwert der LEDs. Sollte dieser abweichen und dies hat Veränderungen des Schweißvorgangs verursacht, passen Sie die Werte wieder an.

Termin	Wartungsposition
Tägliche Überprüfung	Überprüfen Sie ob die Lüftung beschädigt ist oder normal rotieren oder kontrollieren lässt. Sollte die Lüftung beschädigt sein, ersetzen Sie diese sofort. Wenn die Lüftung nicht richtig rotiert kann das Gerät überhitzen. Sollte etwas die Lüfter Flügel blockieren, entfernen Sie den Störfaktor. Sollte die Lüftung nach Entfernen des Störfaktors immer noch nicht rotieren, drehen Sie die Flügel vorsichtig in Richtung der Lüftung. Sollte die Lüftung danach normal rotieren, muss die Startkapazität zurückgesetzt werden. Ist dies nicht der Fall, sollte die ganze Lüftung ersetzt werden. Überprüfen Sie, ob der Schnell-Anschlusslose und überhitzt ist. Sollte ein Lichtbogen Schweißgerät das oben genannte Problem haben, sollte Sie es festziehen oder ändern. Überprüfen Sie ob das Ausgangskabel des Schweißstroms beschädigt ist. Sollte es beschädigt sein, muss es eingewickelt, isoliert oder ausgetauscht werden.
Monatliche Überprüfung	Benutzen Sie trockene unter Druck stehende Luft, um das Innere der Maschine zu reinigen. Besonders für das Entfernen von Staub am Radiator, Transformator, Induktanz, IGBT Modul, PCB usw.
Monatliche Prüfung	Überprüfen Sie die Schrauben in Ihren Lichtbogenschweißgerät. Sollte diese lose sein, befestigen Sie sie wieder. Sollte eine Schraube verrutscht sein, ersetzen Sie sie. Entfernen Sie den Rost von rostigen Schrauben um sicherzugehen, dass diese einwandfrei funktionieren.
Vierteljährliche Überprüfung	Überprüfen Sie, ob die tatsächliche Stromstärke mit der angezeigten Stromstärke übereinstimmt. Sollten die Werte nicht übereinstimmen, sollten sie reguliert werden. Die tatsächliche Stromstärke kann durch Anpassen des Plier Typ Amperemeters gemessen werden.
Jährliche Überprüfung	Messen Sie die isolierte Impedanz zwischen dem Hauptstromkreis, PCB und dem Gehäuse. Sollte sie unter 1M liegen, scheint die Isolierung beschädigt zu sein und sollte ersetzt oder verstärkt werden.

English version

Operating instructions



EN

Brand description

VECTOR DIGITAL – We optimize the quality and prices
Looking to the future, sustainability, environment friendly and high on the customer-oriented competence - the key words to which we are responsible.
For this reason, we develop our own powerful brand **VECTOR .**

In VECTOR welding equipment combines advanced inverter technology,the highest quality standards of a premium brand and low prices to a unique value for money. Inverter technology is an essential component of process improvement and minimizes energy consumption. In all our equipment, we therefore trust on the **MOSFET** technology from Toshiba and Infineon **IGBT** technology from **SIEMENS**. Their innovative solutions are setting new standards in welding technology.

VECTOR welding equipment can be used on nearly all weld able metals. It is particularly suitable when quality welds are extremely important. Private gardening - motorcycles, cars, trucks, classic cars, model making, stair and balcony railings or in the professional and industrial sectors such as Oil pipeline, chemical, automotive, shipbuilding, boiler, electric power construction, nuclear power, aerospace, military, industrial installation, bridge construction and other industries, the highest quality requirements are met successfully with **VECTOR** welding equipment.

VECTOR is one of the leading suppliers of welding equipment - discover our possibilities - profit from our vision to offer modern, high-performance welding equipment at unbeatable prices.

On the basis of 4 strategic objectives, our company work day by day to optimize this vision:
◆Number 1 in Technology
◆Number 1 in the prices
◆Number 1 in Service
◆Number 1 in the environmental compatibility

More than 30,000 enthusiastic customers trust our equipment in the welding and plasma technology. They confirm the success of these trendsetting strategy. In addition to the stringent quality test and the test in the production, we subject the equipment a thorough inspection before delivery. We guarantee delivery of spare parts and repair of all equipment. The customer is served during and after the warranty period from us. In case of problems, call us , we are always available. You are also welcome to visit us. Highly qualified employees are dedicated to carrying out their various tasks with expertise and passion. Our motivated team will always find a positive solution for you. Everyone is welcome to test our equipment in detail under the guidance of our experts.

Private gardening, industry or professional, in every area you win if you rely on technology of welding equipment from **VECTOR.**

For questions or suggestions, please contact us.www.vector-welding.com

Read the preface

WARNINGS

Read and understand this entire Manual and your employer's safety practices before installing, operating ,or servicing the equipment. While The operating instructions provide an introduction to the safe use of the products.

•Read the operating instructions for all system components!
•Observe accident prevention regulations!
•Observe all local regulations!
•Confirm with a signature where appropriate.

Published by:
VECTOR WELDING TECHNOLOGY GMBH
Hansestrasse 101.
51149, Köln, Germany

www.vector-welding.com

Record the following information for Warranty purposes:

Where Purchased: _____

Purchase Date: _____

Serial NO.: _____

WARNING

PROTECT YOURSELF AND OTHERS FROM POSSIBLE SERIOUS INJURY OR DEATH. KEEP CHILDREN AWAY. PACEMAKER WEARERS KEEP AWAY UNTIL CONSULTING YOUR DOCTOR. DO NOT LOSE THESE INSTRUCTIONS. READ OPERATING/INSTRUCTION MANUAL BEFORE INSTALLING, OPERATING OR SERVICING THIS EQUIPMENT.

Welding products and welding processes can cause serious injury or death, or damage to other equipment or property, if the operator does not strictly observe all safety rules and take precautionary actions.

Safe practices have developed from past experience in the use of welding and cutting. These practices must be learned through study and training before using this equipment. Some of these practices apply to equipment connected to power lines; other practices apply to engine driven equipment. Anyone not having extensive training in welding and cutting practices should not attempt to weld.

Safe practices are outlined in the European Standard EN60974-1 entitled: Safety in welding and allied processes Part 2: Electrical HAVE ALL INSTALLATION, OPERATION, MAINTENANCE, ANDREPAIR WORK PERFORMED ONLY BY QUALIFIED PEOPLE.

1.1 Arc welding damage



WARNING **ELECTRIC SHOCK can kill.**

Touching live electrical parts can cause fatal shocks or severe burns. The electrode and work circuit is electrically live whenever the output is on. The input power circuit and machine internal circuits are also live when power is on. In semi-automatic or automatic wire welding, the wire, wire reel, drive roll housing, and all metal parts touching the welding wire are electrically live. Incorrectly installed or improperly grounded equipment is a hazard.

1. Do not touch live electrical parts.
2. Wear dry, hole-free insulating gloves and body protection.
3. Insulate yourself from work and ground using dry insulating mats or covers.
4. Disconnect input power or stop engine before installing or servicing this equipment. Lock input power disconnect switch open, or remove line fuses so power cannot be turned on accidentally.
5. Properly install and ground this equipment according to its Owner's Manual.



WARNING **ARC RAYS can burn eyes and skin, NOISE can damage hearing.**

Arc rays from the welding process produce intense heat and strong ultraviolet rays that can burn eyes and skin. Noise from some processes can damage hearing.

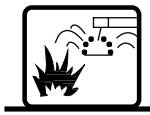
1. Wear a welding helmet fitted with a proper shade of filter to protect your face and eyes when welding or watching;
2. Wear approved safety glasses. Side shields recommended;
3. Use protective screens or barriers to protect others from flash and glare; warn others not to watch the arc;
4. Wear protective clothing made from durable, flame-resistant material(wool and leather) and foot protection;
5. Use approved ear plugs or ear muffs if noise level is high;
6. Never wear contact lenses while welding.



WARNING **FUMES AND GASES can be hazardous to your health.**

Welding produces fumes and gases. Breathing these fumes and gases can be hazardous to your health.

1. Keep your head out of the fumes. Do not breathe the fumes.
2. If inside, ventilate the area and/or use exhaust at the arc to remove welding fumes and gases.
3. If ventilation is poor, use an approved air-supplied respirator.
4. Work in a confined space only if it is well ventilated, or while wearing an air-supplied respirator. Shielding gases used for welding can displace air causing injury or death. Be sure the breathing air is safe.
5. Do not weld in locations near degreasing, cleaning, or spraying operations. The heat and rays of the arc can react with vapours to form highly toxic and irritating gases.
6. Do not weld on coated metals, such as galvanized, lead, or cadmium plated steel, unless the coating is removed from the weld area, the area is well ventilated, and if necessary, while wearing an air- supplied respirator. The coatings and any metals containing these elements can give off toxic fumes if welded.

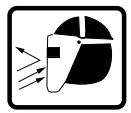


WARNING **WELDING can cause fire or explosion.**

Sparks and spatter fly off from the welding arc. The fly sparks and hot metal, weld spatter, hot workpiece, and hot equipment can cause fires and burns. Accidental contact of electrode or welding wire to metal objects can cause sparks, overheating, or fire.

1. Protect yourself and others from flying sparks and hot metal.
2. Do not weld where flying sparks can strike flammable material.
3. Remove all flammables far away from the welding arc. If this is not possible, tightly cover them with approved covers.
4. Be alert that welding sparks and hot materials from welding can easily go through small cracks and openings to adjacent areas.
5. Watch for fire, and keep a fire extinguisher nearby.

6. Be aware that welding on a ceiling, floor, bulkhead, or partition can cause fire on the hidden side.
7. Do not weld on closed containers such as tanks or drums.
8. Connect work cable to the work as close to the welding area as practical to prevent welding current from travelling long, possibly unknown paths and causing electric shock and fire hazards.
9. Do not use welder to thaw frozen pipes.
10. Remove stick electrode from holder or cut off welding wire at contact tip when not in use.



WARNING **FLYING SPARKS and HOT METAL can cause injury.**

Chipping and grinding cause flying metal. As welds cool, they can throw off slag.

1. Wear approved face shield or safety goggles. Side shields recommended.
2. Wear proper body protection to protect skin.



WARNING **CYLINDERS can explode if damaged.**

Shielding gas cylinders contain gas under high pressure. If damaged, a cylinder can explode. Since gas cylinders are normally part of the welding process, be sure to treat them carefully.

1. Protect compressed gas cylinders from excessive heat, mechanical shocks, and arcs.
2. Install and secure cylinders in an upright position by chaining them to a stationary support or equipment cylinder rack to prevent falling or tipping.
3. Keep cylinders away from any welding or other electrical circuits.
4. Never allow a welding electrode to touch any cylinder.
5. Use only correct shielding gas cylinders, regulators, hoses, and fittings designed for the specific application; maintain them and associated parts in good condition.
6. Turn face away from valve outlet when opening cylinder valve.
7. Keep protective cap in place over valve except when cylinder is in use or connected for use.
8. Read and follow instructions on compressed gas cylinders, associated equipment.



WARNING **ENGINE FUEL can cause fire or explosion.**

Engine fuel is highly flammable.

1. Stop engine before checking or adding fuel.
2. Do not add fuel while smoking or if unit is near any sparks or open flames.
3. Allow engine to cool before fuelling. If possible,check and add fuel to cold engine before beginning job.
4. Do not overfill tank — allow room for fuel to expand.
5. Do not spill fuel. If fuelling is spilled, clean up before starting engine.



WARNING **MOVING PARTS can cause injury.**

Moving parts, such as fans, rotors, and belts can cut fingers and hands and catch loose clothing.

1. Keep all doors, panels, covers, and guards closed and securely in place.
2. Stop engine before installing or connecting unit.
3. Have only qualified people remove guards or covers for maintenance and troubleshooting as necessary.
4. To prevent accidental starting during servicing, disconnect negative (-) battery cable from battery.
5. Keep hands, hair, loose clothing, and tools away from moving parts.
6. Reinstall panels or guards and close doors when servicing is finished and before starting engine.



WARNING **SPARKS can cause battery gases to explode; BATTERY ACID can burn eyes and skin.**

Batteries contain acid and generate explosive gases.

1. Always wear a face shield when working on a battery.
2. Stop engine before disconnecting or connecting battery cables.
3. Do not allow tools to cause sparks when working on a battery.
4. Do not use welder to charge batteries or jump start vehicles.
5. Observe correct polarity (+ and –) on batteries.



WARNING STEAM AND PRESSURIZED HOT COOLANT can burn face, eyes, and skin.

The coolant in the radiator can be very hot and under pressure.

1. Do not remove radiator cap when engine is hot. Allow engine to cool.
2. Wear gloves and put a rag over cap area when removing cap.
3. Allow pressure to escape before completely removing cap.

NOTE

1.2 Effects of low frequency electric and magnetic fields

Electric current flowing through any conductor causes localized Electric and Magnetic Fields (EMF). The discuss on the effect of EMF is ongoing all the world. Up to now, no material evidences show that EMF may have effects on health. However, the research on damage of EMF is still ongoing. Before any conslusion, we should minimize exposure to EMF as few as possible.

To reduce magnetic fields in the workplace, use the following procedures.

1. Keep cables close together by twisting or taping them.
2. Arrange cables to one side and away from the operator.
3. Do not coil or drape cable around the body.
4. Keep welding Power Source and cables as far away from body as practical.
5. The people with heart-pacemaker should be away from the welding area.

1.3 Symbol chart

Note that only some of these symbols will appear on your model.

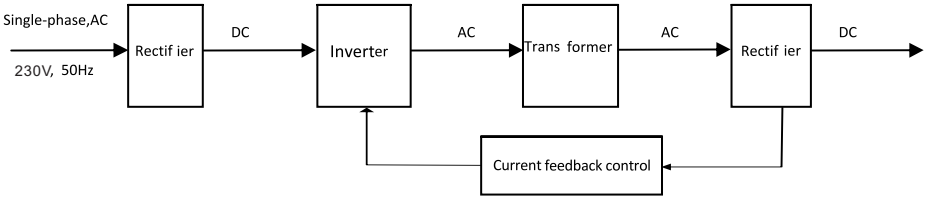
	ON	1 ~	Single Phase		Wire Feed Function
	OFF	3 ~	Three Phase		Wire Feed Towards Workpiece With Output Voltage OFF.
	Dangerous Voltage		Three Phase Static Frequency Converter-Transformer-Rectifier		Welding Gun
	Increase/Decrease		Remote		Purging Of Gas
	Circuit Breaker	X	Duty Cycle		Continuous Weld Mode
	AC Auxiliary Power	%	Percentage		Spot Weld Mode
	Fuse		Panel/Local	t	Spot Time
A	Amperage		Shielded Metal Arc Welding (SMAW)	t1	Preflow Time
V	Voltage		Gas Metal Arc Welding (GMAW)	t2	Postflow Time
Hz	Hertz (cycles/sec)		Gas Tungsten Arc Welding (GTAW)		2 Step Trigger Operation Press to initiate wirefeed and welding, release to stop.
f	Frequency		Air Carbon Arc Cutting (CAC-A)		
—	Negative		Constant Current		4 Step Trigger Operation Press and hold for preflow, release to start arc. Press to stop arc, and hold for preflow.
+	Positive		Constant Voltage Or Constant Potential		
⎓	Direct Current (DC)		High Temperature	t	Burnback Time
	Protective Earth (Ground)		Fault Indication	IPM	Inches Per Minute
	Line		Arc Force	MPM	Meters Per Minute
	Line Connection		Touch Start (GTAW)	S	See Note
	Auxiliary Power		Variable Inductance		See Note
115V 15A ~	Receptacle Rating-Auxiliary Power	V	Voltage Input		Pulse Welding

2.1 Brief introduction

ARC 200G, **ARC 200K** welding machines adopts the latest pulse width modulation (PWM) technology and insulated gate bipolar transistor (IGBT) power module, which can change work frequency to medium frequency so as to replace the traditional hulking work frequency transformer with the cabinet medium frequency transformer. Thus its characterized with portable, small size, light weight, low consumption and etc.

2.2 Working principle

The working principle of **ARC 200G**, **ARC 200K** welding machines is shown as the following figure. Single-phase 230V work frequency AC is rectified into DC(about 312 V), then is converted to medium frequency AC (about 20-40KHz) by inverter device (IGBT module), after reducing voltage by medium transformer (the main transformer) and rectifying by medium frequency rectifier (fast recovery diodes),then is outputted DC .The circuit adopts current feedback control technology to insure current output stably. Meanwhile, the welding current parameter can be adjusted continuously and steplessly to meet the requirements of welding craft.



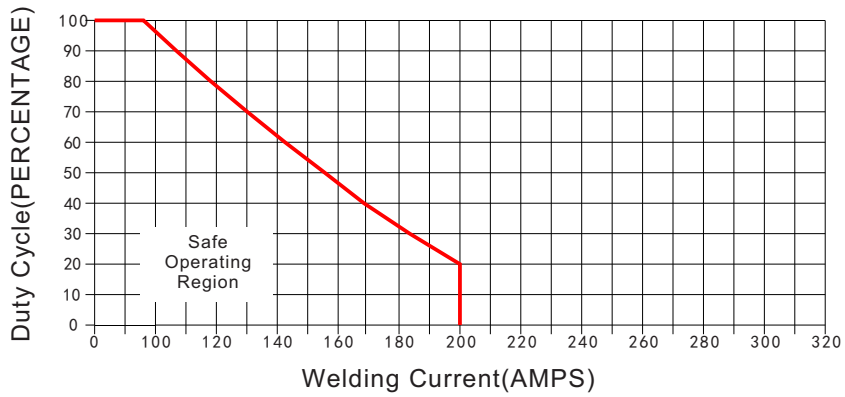
2.3 Welding electrodes specifications

Adjust knobs of welding current , make welding current is adequate to welding electrode according with as following:

Standard	ϕ2.5	ϕ3. 2	ϕ4. 0	ϕ5. 0
Welding current	70-100A	110-140A	170-230A	230-280A

2.4Duty cycle

The rated duty cycle of a Welding Power Source is a statement of the time it may be operated at its rated welding current output without exceeding the temperature limits of the insulation of the component parts. To explain the 10 minute duty cycle period the following example is used. Suppose a Welding Power Source is designed to operate at a 20% duty cycle, 200 amperes at 28 volts. This means that it has been designed and built to provide the rated amperage (200A) for 4 minutes, i.e. arc welding time, out of every 10 minute period (20% of 10 minutes is 4 minutes). During the other 6 minutes of the 10 minute period the Welding Power Source must idle and be allowed to cool.



2.5 Specifications

Description	ARC 200G	ARC 200K
Weight	2. 4kg	3. 2kg
size（LxWxH）	225x97x170	260x122x195
Cooling	Fan Cooled	Fan Cooled
Welder Type	Multi Process Inverter Power Source	Multi Process Inverter Power Source
European Standards	EN 60974-1 / IEC 60974-1	EN 60974-1 / IEC 60974-1
Mains voltage	1 x 230 Volt ±15%	1 x 230 Volt ±15%
Grid frequency	50/60Hz	50/60Hz
Welding Current Range (WIG Mode)	10-200 A	10-200 A
Effective Input Current	16A	16 A
Maximum Input Current	35.8A	35.8A
Single Phase Generator Requirement	10KVA	10KVA
Duty cycle, 40°C, 10 min	200A@ 20%28V 89A@ 100%23.6V	200A@ 20%28V 89A@ 100%23.6V
Open Circuit Voltage	62V DC	62V DC
Protection Class	IP23	IP23
Insulation Class	H	H

NOTE

Due to variations that can occur in manufactured products, claimed performance, voltages, ratings, all capacities, measurements, dimensions and weights quoted are approximate only. Achievable capacities and ratings in use and operation will depend upon correct installation, use, applications, maintenance and service.

2.6 Packaged items

◆200 Amp electrode holder with 3M cable

◆300 Amp earth clamp with 3M cable

◆Operating Manual

3.1 Layout for the panel





WARNING

DO NOT TOUCH the electrode wire while it is being fed through the system. The electrode wire will be at welding voltage potential.

1.Power indicator

The green power indicator will be illuminated when the welder is turned ON and indicates the presence of power.

2.Thermal overload indicator light

This welding power source is protected by a self resetting thermostat. The indicator will illuminate if the duty cycle of the power source has been exceeded. Should the thermal overload indicator illuminate the output of the power source will be disabled. Once the power source cools down this light will go OFF and the over temperature condition will automatically reset. Note that the mains power switch should remain in the on position such that the fan continues to operate thus allowing the unit to cool sufficiently. Do not switch the unit off should a thermal overload condition be present.

3. Digital Ammeter (ARC 200G Without this feature)

The digital Ammeter is used to display the actual output current of the power source.

4.Current adjusting button

Clockwise rotate to enlarge the current, and anti-clockwise rotate to reduce the current.

5. Positive welding output terminal

The positive welding terminal is used to connect the welding output of the power source to the appropriate welding accessory such as earth clamp. It is essential, however, that the male plug is inserted and turned securely to achieve a sound electrical connection.

6. Negative welding output terminal

The negative welding terminal is used to connect the welding output of the power source to the appropriate welding accessory such as electrode holder. It is essential, however, that the male plug is inserted and turned securely to achieve a sound electrical connection.

CAUTION

Loose welding terminal connections can cause overheating and result in the male plug being fused in the bayonet terminal.

3.2 Setup for STICK (MMA) welding

For Alkaline Electrode,connect the electrode holder to the positive welding termimal and connect the work lead to the negative welding terminal,while for the Acid Electrode,please connect the electrode holder to the negative welding termimal and connect the work lead to the positve welding terminal.If in doubt consult the electrode manufacturer. Welding current flows from the Power Source via heavy duty bayonet type terminals. It is essential, however, that the male plug is inserted and turned securely to achieve a sound electrical connection. Select STICK mode with the process selection control.

WARNING	**Before connecting the work clamp to the work and inserting the electrode in the electrode holder make sure the mains power supply is switched off.**
CAUTION	**Remove any packaging material prior to use. Do not block the air vents at the front or rear of the Welding Power Source.**
CAUTION	**Loose welding terminal connections can cause overheating and result in the male plug being fused in the bayonet terminal.**



3.3 Operation environment

- ◆Height above sea level is below 1000m.
- ◆Operation temperature range: -10˚C~+40˚C.
- ◆Relative humidity is below 90% (20˚C).
- ◆Preferably site the machine some angles above the floor level, the maximum angle does not exceed 15˚.
- ◆The content of dust,acid,corrosive gas in the surrounding air or substance can not exceed normal standard.
- ◆Take care that there is sufficient ventilation during welding.There is at least 30cm free disstance between the machine and wall.

3.4 Operation notices

- ◆Read safty instruction and Chapter 1 carefully before attempting to use this equipment.
- ◆Connect the ground wire the machine directly

◆In case closing the power switch, no-load voltage may be exported.Do not touch the output electrode with any part of your body.

◆Before operation,no concerned people should be left,Do not watch the arc in unprotected eyes.

◆Ensure good ventilation of the machine to improve duty ratio.

◆Turn off the engine when the operation finished to economize energy source.

◆When power switch shuts off protectively because of failure.Don't restart it until until problem is resolved.
Otherwise,the range of problem will be extended.

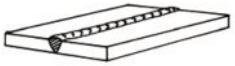
4.1 MMA basic welding technique

Arc Welding Practice

The techniques used for arc welding are almost identical regardless of what types of metals are being joined. Naturally enough, different types of electrodes would be used for different metals as described in the preceding section.

Welding Position

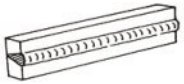
The electrodes dealt with in this publication can be used in most positions, i.e. they are suitable for welding in flat, horizontal, vertical and overhead positions. Numerous applications call for welds to be made in positions intermediate between these. Some of the common types of welds are shown



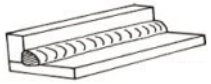
Flat Position,
Down Hand Butt Weld



Flat Position,
Gravity Fillet Weld



Horizontal Position,
Butt Weld



Horizontal-Vertical
(HV) Position



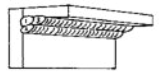
Vertical Position,
Butt Weld



Vertical Position,
Fillet Weld



Vertical Position,
Fillet Weld



Overhead Position,
Fillet Weld

Joint Preparations

In many cases, it will be possible to weld steel sections without any special preparation. For heavier sections and for repair work on castings, etc., it will be necessary to cut or grind an angle between the pieces being joined to ensure proper penetration of the weld metal and to produce sound joints.
In general, surfaces being welded should be clean and free of rust, scale, dirt, grease, etc. Slag should be removed from oxy-cut surfaces.

Arc welding technique - A word to beginners

For those who have not yet done any welding, the simplest way to commence is to run beads on a piece of scrap plate. Use mild steel plate about 6.4mm (1/4") thick and a 3.2mm (1/8") electrode. Clean any paint, loose scale or grease off the plate and set it firmly on the work bench so that welding can be carried out in the downhand position. Make sure that the work clamp is making good electrical contact with the work, either directly or through the work table. For light gauge material, always clamp the work lead directly to the job, otherwise a poor circuit will probably result.

5.1 Troubleshooting

◆Before arc welding machines are dispatched from the factory, they have already been debugged accurately. So forbid anyone who is not authorized by us to do any change to the equipment!

◆Maintenance course must be operated carefully. If any wire becomes flexible or is misplaced, it maybe potential danger to user!

◆Only professional maintenance personal who is authorized by us could overhaul the machine!

◆Guarantee to shut off the arc welding machine's power before turn on the outline of the equipment!

◆If there is any problem and has no the authorized professional maintenance personal, please contact local agent or the branch company!
If there are some simple troubles of welding machine, you can consult the following overhauling chart:

Nr.	Troubles	Reasons	Solution
1	Turn on the power source, power indicator is lit, fan is not working.	Fan is broken	Change fan
		There is something in the fan	Clean it
		The start capacitor of fan damaged	Change capacitor
2	Turn on the power source, fan is working, power indicator is not lit	The power light damaged or connection is not good	Change the power light
		The power board is broken	Change it
		Display panel is broken	Change it
3	Turn on the power source, fan is not working ,power indicator is not lit	The power cable connected not good	Connect correctly
		The power cable is broken	Repair or change it
		Power on switch is damaged	Change it
		The light of the power indicator is broken and the problems mentioned in Nr. 2	Change the light of the power indicator or refer to the solution in Nr. 2
		The power board is broken	Change it
4	Turn on the power source, power indicator is lit, fan is working, there is no welding output.	Control board is broken	Change it
		1st inverter circuit damaged	Replace it

5	The number of the display is not intact（This malfunction corresponds only ARC 200K)	The display panel is damaged	Change the display panel
		Digital tube is broken	Change it
6	No no-load voltage output	If the overheat indicator is on	Wait a few minutes, the machine can be operated normal
		The main circuit is broken	Check and repair
		The machine is broken	Consult the dealer or the manufacturer
7	The welding current cannot be adjusted	Checking if the electorde stick to the work piece that the anti-stick function is on	Separate the electrode and work piece
		Control board is broken	Repair or change it
8	The welding current displayed isn't accordant with the actual value	The min value displayed isn't accordant with the actual value	Adjust potentiometer Imin on the control board
		The max value displayed isn't accordant with the actual value	Adjust potentiometer Imax on the control board
9	The penetration of molten pool is not enough	The welding current is adjusted too low	Increase the welding current
		The power cable or the welding cable is too long	Use the suitable length from manufacturer
10	Thermal overload indicator light is on	Over-heat protection ,too much welding current	Reduce the welding current
		Over-heat protection ,working too much time	Reduce the welding time
		Over-current protection, current in the main circuit is out of control	Check and repair main circuit and drive board
		Input voltage is too low	Check the power supply
		Fan is broken	Change the fan

6.1 Maintenance

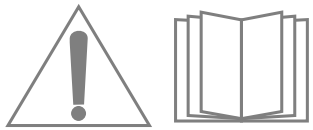
In order to guarantee that arc welding machine works high-efficiently and in safety,it must be maintained regularly.Let customers understand the maintenance methods and means of arc welding machine more, enable customers to carry on simple examination and safeguarding by oneself,try one's best to reduce the fault rate and repair times of arc welding machine, so as to lengthen service life of arc welding machine.Maintenance items in detail are in the following table.

◆**Warning:For safety while maintaining the machine, please shut off the supply power and wait for 5minutes,until capacity voltage already drop to safe voltage 36V!**

Date	Maintenance item
Daily examination	Observe that whether panel knob and switch in the front and at the back of arc welding machine are flexible ane put correctly in place.If the knob has not been put correctly in place, please correct, If you can't correct or fix the knob, please replace immediately If the switch is not flexible or it can't be put correctly in place, please replace immediately; Please get in touch with maintenance service department if there are no accessories After turn-on power, watch/listen to that whether the arc welding machine has shaking, whistle calling or peculiar smell. If there is one of the above problems, find out the reason to get rid of, if you can't find out the reason, Please contact local this area agent or the branch company Observe that whether the display value of LED is intact. If the display number is not intact, please replace the damaged LED. If it still doesn't work, please maintain or replace the display PCB Observe that whether the min/max value on LED accords with the set value.If there is any difference and it has affected the normal welding craft, please adjust it Check up that Whether fan is damaged and is normal to rotate or control . If the fan is damaged,please change immediately.If the fan does not rotate after the arc welding machine is overheated, observe that whether there is something blocked in the blade,if it is blocked,please get rid of; If the fan does not rotate after getting rid of the above problems, you can poke the blade by the rotation direction of fan.If the fan rotates normally, the start capacity should be replaced; If not, change the fan Observe that whether the fast connector is loose or overheated. If the arc welding machine has the above problems,it should be fastened or changed Observe that Whether the current output cable is damaged. If it is damaged, it should be wrapped up, insulated or changed Using the dry compressed air to clear the inside of arc welding machine. Especially forclearing up the dusts on radiator, main voltage transformer, inductance, IGBT module, the fast recover diode and PCB, etc
Monthly examination	Check up the bolt in arc welding machine,if it is loose,please screw down it.If it is skid, please replace.If it is rusty,please erase rust on bolt to ensure it works well
Quarter-yearly examination	Whether the actual current accords with the displaying value.If they does not accord, they should be regulated.The actual current value can be measured by the adjusted plier-type ampere meter
Yearly examination	Measure the insulating impedance among the main circuit,PCB and case, if it below 1MΩ,insulation is thought to be damaged and need to change, and need to change or strengthen insulation

versión en español

Instrucciones de operación



EN

Descripción de la marca

VECTOR DIGITAL –Optimizamos la calidad y los precios

Looking to the future, sustainability, environment friendly and high on the customer-oriented competence - the key words to which we are responsible. Nos estamos centrando en el futuro, la sostenibilidad, el medio ambiente y la competencia orientada al cliente, las palabras clave son nuestra filosofía empresarial.

Por esta razón, desarrollamos nuestra propia marca poderosa **VECTOR.**

La soldadura **Vector** combina la tecnología avanzada de inversores, la mejor calidad, la excelente marca y los precios bajos. La tecnología del inversor es un componente esencial para mejorar el proceso y minimizar el consumo de energía. En todos los equipos, por lo tanto, confiamos en la tecnología **MOSFET** de Toshiba y la tecnología Infineon **IGBT** de **SIEMENS**. Sus soluciones innovadoras establecen nuevos estándares en tecnología de soldadura.

La soldadora **VECTOR** se puede usar en casi todos los metales soldables, particularmente adecuado para las soldaduras de calidad extremadamente importantes, tales como Jardinería, motocicletas, automóviles, camiones, automóviles clásicos, fabricación de modelos,barandillas de escaleras y balcones o para los sectores industriales tales como oleoductos, productos químicos, automotriz, construcción naval, calderas, construcción de energía eléctrica, energía nuclear, aeroespacial, militar, instalación industrial, construcción de puentes y otras industrias, en resumen la soldadora **VECTOR** puede cumplir con los requisitos de la mejor calidad se cumplen satisfactoriamente.

V E C T O R es uno de los proveedores líderes de equipos de soldadura - descubre nuestras posibilidades - beneficie de nuestra visión para obtener las soldadoras modernas, de alto rendimiento a precios competitivos.

En base de 4 objetivos estratégicos, Vector está dispuesto a cooperar contigo para optimizar esta visión:

- **◆Nº 1 en Tecnología**
- **◆Nº1 en Precios**
- **◆Nº1 en Servicio**
- **◆Nº 1 en Protección ambiental**

Más de 30,000 clientes confían en nuestros equipos de soldadura y plasma. Confirman el éxito de esta estrategia innovadora. Además de la prueba rigurosa de calidad y la inspección en la producción, sometemos el equipo a una inspección completa antes de la entrega. Garantizamos la entrega de repuestos y la reparación de todos los equipos. Ofrecemos los servicios para el cliente durante y después del período de garantía. En caso de problemas por favor contáctenos. También puedes visitarnos. Los empleados altamente calificados están dedicados a llevar a cabo sus tareas con experiencia y pasión. Nuestro equipo siempre ofererecerá la solución para usted. El cliente puede probar nuestros equipos en detalle bajo la guía de nuestros expertos.

Jardinería, industria o especiale, en todas las áreas que usted gane si usted depende de la tecnología de la soldadora de **VECTOR**.

Más informaciones o sugerencias, contáctenos.**www.vector-welding.com**

Leer el prefacio

ADVERTENCIAS

Lea y comprenda todo este Manual y las Prácticas de Seguridad de Trabajo antes de la instalación, la operación y el mantenimiento del equipo,y las instrucciones de operación detallan la introducción al uso seguro de los productos.

•¡Lea las instrucciones de operación de todos los componentes del sistema!
•¡Cumpra las normas de prevención de accidentes!
•¡Cumpra todas las regulaciones locales!
•Confirma con una firma donde corresponda.

Publicado por:
VECTOR TECNOLOGÍA DE SOLDADURA S.A.
Hansestrasse 101.
51149, Cölonia, Alemania

www.vector-welding.com

Registre la siguiente información para propósitos de Garantía:

Lugar de compra:____

Fecha de compra:____

Serie Nº:____

ADVERTENCIA

PROTEJA LAS PERSONAS DE POSIBLES LESIONES GRAVES O LA MUERTE. MANTENGA ALEJADOS A LOS NIÑOS DE LOS EQUIPOS. LOS DESGASTADORES DEL MARCAPASO SE MANTIENEN ALEJADOS HASTA CONSULTAR A SU MÉDICO. NO PIERDA ESTAS INSTRUCCIONES. LEA EL MANUAL DE OPERACIÓN / INSTRUCCIONES ANTES DE INSTALAR, OPERAR O REPARAR ESTE EQUIPO.

Los productos y procesos de soldadura podrán causar lesiones graves o la muerte, o daños a otros equipos o propiedades, si el operador no observa estrictamente todas las normas de seguridad y toma medidas preventivas.

Las Prácticas de Seguridad se han desarrollada a partir de la experiencia pasada sobre la soldadura y corte. Estas prácticas deben ser aprendidas mediante el estudio y la capacitación antes de usar este equipo. Algunas de estas prácticas se aplican a equipos conectados a líneas eléctricas; otras prácticas se aplican a equipos accionados por motor. Cualquiera que no tenga un entrenamiento extensivo sobre las prácticas de soldadura y corte no es permitido de iniciar el trabajo.

Las Prácticas de Seguridad se describen en la Norma Europea EN60974-1 titulada: Seguridad en la soldadura y procesos relacionados Parte 2: Los equipos eléctricos TIENEN TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN REALIZADOS SOLAMENTE POR PERSONAS CUALIFICADAS.

1 .1 Daño causado por soldadura de arco

ADVERTENCIA **DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE CAUSAR LA MUERTE.**

Al tocar las partes eléctricas activadas se ocurren descargas fatales o quemaduras graves. El electrodo y el circuito de servicio están eléctricamente activos cuando la salida está activada. El circuito de alimentación de entrada y los circuitos internos de la máquina también están activos cuando está encendido. Durante la soldadura de cable semiautomática o automática, el cable, el carrete de cable, la carcasa del rodillo impulsor y todas las partes metálicas que tocan el cable de soldadura están eléctricamente activas. El equipo incorrectamente instalado o mal conectado a tierra es peligroso.

1. No toque las partes eléctricas activadas.
2. Use guantes aislantes secos, con protección del cuerpo y sin orificios.
3. Aíslese del trabajo y del suelo usando tapetes o cubiertas aislantes secos.
4. Desconecte la alimentación de entrada o pare el motor antes de instalar o dar servicio a este equipo. Bloquee el interruptor de desconexión de alimentación de entrada, o remova los fusibles de línea para que la alimentación no pueda activarse accidentalmente.
5. Instale y ponga a tierra correctamente este equipo de acuerdo con el Manual de fabricante.



ADVERTENCIA **AYOS DEL ARCO pueden quemar los ojos y la piel, el ruido NOISE puede dañar la audición.**

Los rayos de arco del proceso de soldadura producen calor intenso y fuertes rayos ultravioleta que pueden quemar los ojos y la piel. El ruido de algunos procesos puede dañar la audición.

1. Use el casco de soldadura equipado con el filtro adecuado para proteger la cara y los ojos al soldar o mirar;
2. Use gafas de seguridad aprobadas, aislamientos laterales recomendados;
3. Use pantallas protectoras o barreras para proteger a contra el flash y deslumbramiento; advierte a persona que no mire al arco;
4. Use ropa protectora hecha del material duradero y resistente a las llamas (lana y cuero) y protección de los pies;
5. Use tapones para los oídos o orejeras aprobados si el nivel de ruido es alto;
6. Nunca use lentes de contacto mientras está soldando.



ADVERTENCIA **LOS HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos para su salud.**

La soldadura producelos humos y gases, que puede ser peligroso para tu salud.

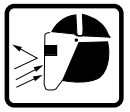
1. Mantenga su cabeza fuera de los humos. No respire los humos.
2. Si en el interior, ventile el área y / o use escape en el arco para eliminar los humos y gases de soldadura.
3. Si la ventilación es deficiente, use un respirador con suministro de aire.
4. Trabaje en un espacio confinado solo si está bien ventilado o si usa un respirador con suministro de aire. Los gases blindados utilizados para la soldadura pueden desplazar el aire y causar lesiones o la muerte. Asegúrese de que el aire respirable sea seguro.
5. No realize la soldadura en lugares cerca de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco pueden reaccionar con los vapores para formar gases altamente tóxicos e irritantes.
6. No suelde metales revestidos, tales como acero galvanizado, plomo o chapado en cadmio, a menos que se retire el revestimiento del área de soldadura, el área esté bien ventilada y, si es necesario, con el respirador con suministro de aire. Los revestimientos y cualquier metal que contenga estos elementos pueden emitir humos tóxicos si se sueldan.



ADVERTENCIA **LA SOLDADURA puede causar fuego o explosión.**

Las chispas y salpicaduras volado del arco de soldadura. Las chispas de la mosca y el metal caliente, las salpicaduras de soldadura, la pieza de trabajo caliente y los equipos calientes pueden provocar incendios y quemaduras. El contacto accidental del electrodo o del cable de soldadura con objetos metálicos podrán provocar chispas, sobrecalentamiento o fuego.

1. Protecciones contra las chispas y metal caliente.
2. No suelde donde las chispas voladoras puedan golpear el material inflamable.
3. Retire todos los materiales inflamables y mantenga lejos del arco de soldadura. Si esto no es posible, cúbralos con tapas aprobadas.
4. Debe ser alerta de que las chispas de soldadura y los materiales calientes de la soldadura pueden pasar fácilmente las peque?as grietas y aberturas a las áreas adyacentes.
5. Esté atento al fuego y mantenga un extintor cerca.
6. Tenga en cuenta que la soldadura en un techo, piso, mamparo o partición puede provocar un incendio en el lado oculto.
7. No suelde en contenedores cerrados tales como tanques o tambores.+
8. Conecte el cable al servicio lo más cerca posible del área de soldadura para evitar que la corriente de soldadura de las largas distancias, caminos posiblemente desconocidos y causando descargas eléctricas y riesgos de incendio.
9. No use el soldador para descongelar tuberías congeladas.
10. Retire el electrodo de varilla del soporte o corte el cable de soldadura en la punta de contacto cuando no esté en uso.



ADVERTENCIA **CHISPAS VOLADORAS y METAL CALIENTE pueden causar lesiones.**

Al Trocear y moler se ocurre el metal volador. Cuando las soldaduras se enfrían, pueden deshacerse de la escoria.

1. Use el protector facial o gafas de seguridad. Aislamientos laterales recomendados.
2. Use la protección adecuada del cuerpo para proteger la piel.



ADVERTENCIA **LOS CILINDROS pueden explotar si están dañados**

Los cilindros de gas protectores contienen gas a alta presión. Si está dañado, un cilindro puede explotar. Dado que los cilindros de gas son normalmente parte del proceso de soldadura, asegúrese de tratarlos con cuidado.

1. Proteja los cilindros de aire comprimido contra el calor excesivo, los golpes mecánicos y arcos.
2. Instale y asegure los cilindros en posición vertical encadenándolos a un soporte estacionario o a una rejilla de cilindros del equipo, evitando así los caídas o vuelcos.
3. Mantenga los cilindros alejados de cualquier soldadura u otros circuitos eléctricos.
4. Quda prohibido que el electrodo de soldadura toque el cilindro.
5. Use solo cilindros, reguladores, mangueras y accesorios de gas blindado correctos dise?ados para la aplicación específica; mantenerlos y las partes asociadas en buenas condiciones.
6. Gira la cara lejos de la salida de la válvula para abrir la válvula del cilindro.
7. Mantenga la tapa protectora en su lugar sobre la válvula, excepto cuando el cilindro esté en uso o conectado.
8. Lea y siga las instrucciones sobre cilindros de aire comprimidoy el equipo asociado.



ADVERTENCIA **EL COMBUSTIBLE DEL MOTOR puede provocar un incendio o una explosión.**

El combustible del motor es altamente inflamable.

1. Detenga el motor antes de verificar o agregar combustible.
2. No agregue combustible mientras fuma o si la unidad está cerca de chispas o llamas.
3. Permite que el motor se enfríe antes de agregar combustible. Si es posible, verifique y agregue combustible al motor frío antes de comenzar a funcionar.
4. No llene demasiado combustible al tanque- debe asegurar el espacio para expansión del combustible.
5. Queda prohibido el derrame de combustible . En caso del derrama de combustible, limpie antes de encender el motor.



ADVERTENCIA **LAS PIEZAS MÓVILES pueden causar lesiones**

Las piezas móviles, tales como ventiladores, rotores y correas podrán cortar los dedos y las manos y atrapar la ropa suelta.

1. Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y protectores cerrados y seguros en su lugar.
2. Detenga el motor antes de instalar o conectar la unidad.
3. Sólo las personas calificadas pueden retiren las protecciones o cubiertas para el mantenimiento y la solución de problemas según sea necesario.
4. Para evitar el arranque accidental durante el mantenimiento, desconecte el cable negativo (-) de la batería.
5. Mantenga las manos, el cabello, la ropa suelta y las herramientas alejadas de las piezas móviles.
6. Reinstale los paneles o protectores y cierre las puertas cuando finalice el mantenimiento y antes de arrancar el motor.



ADVERTENCIA **LAS CHISPAS pueden causar las explosiones de los gases de la batería; El ÁCIDO DE LA BATERÍA puede quemar los ojos y la piel.**

Las baterías contienen ácido y generan gases explosivos.

1. Siempre use un protector facial al usar la batería.
2. Detenga el motor antes de desconectar o conectar los cables de la batería.
3. Queda prohibido que las herramientas provoquen chispas al trabajar con una batería.
4. No use el soldador para cargar las baterías o arrancar los vehículos.
5. Observe la polaridad correcta (+ y -) en las baterías.



ADVERTENCIA **VAPOR Y REFRIGERANTE CALIENTE PRESURIZADO pueden quemarse la cara, los ojos y la piel.**

El refrigerante en el radiador puede estar muy caliente y de bajo presión.

1. No retire la tapa del radiador cuando el motor esté caliente. Deje que el motor se enfríe.
2. Use guantes y ponga un trapo sobre el área de la tapa al retirar la tapa.
3. La presión debe escape antes de retirar completamente la tapa.

NOTA

1 .2 Efectos de baja frecuencia eléctrica y campos magnéticos

La corriente eléctrica que fluye a través de cualquier conductor provoca los campos electromagnéticos (EMF)localizados. El debate sobre el efecto de los campos electromagnéticos está en curso. Hasta ahora, no hay evidencias que muestren que los campos electromagnéticos puedan tener efectos sobre la salud. Sin embargo, la investigación sobre el daño de los campos electromagnéticos aún está en curso. Antes de cualquier conslusión, debemos minimizar la exposición a los campos electromagnéticos.

Para reducir los campos magnéticos en el lugar de trabajo, sigue los siguientes procedimientos.

1. Mantenga los cables juntos, en apretando o pegándolos.
2. Arregle los cables a un lado y mantanga lejos del operador.
3. No enrolle ni cubra el cable alrededor del cuerpo.
4. Mantenga la fuente de alimentación de soldadura y los cables alejados del cuerpo.
5. Las personas con marcapasos cardíaco deben estar lejos del área de soldadura.

1 .3 Tabla de símbolos

Tenga en cuenta que solo algunos de estos símbolos aparecerán en el equipo.

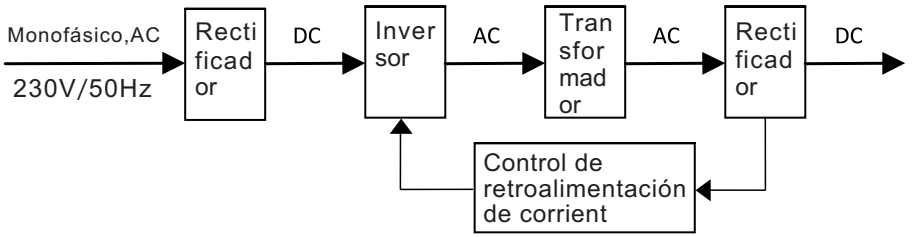
	ENCENDIDO	1 ~	Monofásico		Función de alimentación de cable
	APAGADO	3 ~	Tres fases		Alimentación de cable hacia la pieza de trabajo con voltaje de salida desactivado.
	Voltaje peligroso		Convertidor de frecuencia estático trifásico Transformador-Rectilizador		Pistola de soldadura
	Aumentar / Disminuir		Remoto		Purga de Gas
	Cortacircuitos	X	Ciclo de trabajo		Modo de soldadura continua
	Potencia auxiliar de AC	%	Porcentaje		Modo de soldadura por puntos
	Fusible		Panel / Local	t	Tiempo de punto
A	Amperaje		Soldadura de arco de metal blindado (SMAW)	t1	Tiempo de Preflujo
V	Voltaje		Soldadura por arco de gas y metal (GMAW)	t2	Tiempo postflujo
Hz	Hertz (ciclo /seg)		Soldadura por arco de gas de tungsteno (GTAW)		Operación de disparo de 2 pasos
f	Frecuencia		Soldadura por arco de gas de tungsteno (GTAW)	Presione para iniciar la alimentación de cable y la soldadura, suelte para detener	
—	Negativo		Corriente constante		Operación de disparo de 4 pasos
+	Positivo		Voltaje constante o potencial constante	Presione y mantenga presionado para preflow, suelte para iniciar el arco. Presione para detener el arco, y mantenga presionado para el preflow.	
=	Corriente Directa (DC)		Temperatura alta	t	Tiempo de anti-quemadura
	Tierra protectora (tierra)		Indicación de falla	IPM	Pulgadas por minuto
	Línea		Fuerza de arco	MPM	Metros por minuto
	Conexión de línea		Toque Iniciar (GTAW)	S	Véase la nota
	Potencia auxiliar		Inductancia variable		Véase la nota
115V 15A	Clasificación receptáculo: Potencia auxiliar	V	Entrada de voltaje		Soldadura por pulsos

2.1 Introducción breve

La soldadora STICK **ARC 200G, ARC 200K** adopta la última tecnología de modulación de ancho de pulso (PWM) y módulo de potencia de transistor bipolar de puerta aislada (IGBT), que puede cambiar la frecuencia de servicio a frecuencia media para reemplazar el transformador de frecuencia de servicio pesado tradicional con el gabinete de transformador de frecuencia media. Por lo tanto, se caracteriza por el tamaño portátil, pequeño, ligero, bajo consumo, etc.

2.2 Principio de funcionamiento

El principio de funcionamiento de las soldadoras STICK ARC 200G, ARC 200K se muestra en la siguiente figura. La frecuencia CA de trabajo monofásica de 230V se rectifica en CC (aproximadamente 312V), luego se convierte en frecuencia media CA (aproximadamente 20-40KHz) mediante un dispositivo inversor (módulo IGBT), después de reducir el voltaje por transformador medio (el transformador principal) y rectificar mediante el rectificador de frecuencia media (diodos de recuperación rápida), luego se emite CC . El circuito adopta la tecnología de control de retroalimentación de corriente para asegurar la salida de corriente de manera estable. Mientras tanto, el parámetro de la corriente de soldadura se puede ajustar de forma continua y progresiva para cumplir con los requisitos de la soldadura.



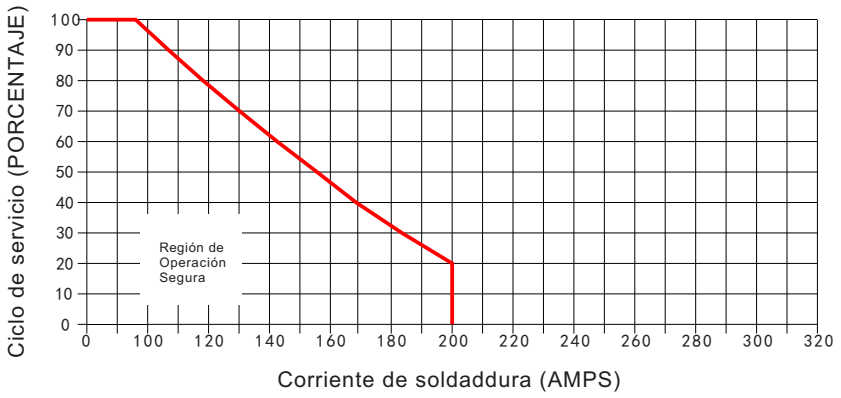
2.3 Especificaciones de los electrodos de soldadura

Ajuste las perillas de la corriente de soldadura, haga que la corriente de soldadura sea adecuada para el electrodo de soldadura de acuerdo con lo siguiente:

Estándar	ϕ2.5	ϕ 3. 2	ϕ 4. 0	ϕ 5. 0
Corriente de soldadura	70-100A	110-140A	170-230A	230-280A

2.4 C iclo de servicio

El ciclo de servicio nominal de la fuente de alimentación de soldadura es una expresión del tiempo en que se puede operar a su salida de corriente de soldadura nominal sin exceder los límites de temperatura del aislamiento de las partes componentes. Para explicar el período del ciclo de servicio de 10 minutos, se usa el siguiente ejemplo. Supongamos que la Fuente de Potencia de Soldadura está diseñada para operar 20% del ciclo de servicio, 200 amperios bajo 28 voltios. Esto significa que se ha sido diseñado y construido para proporcionar el amperaje nominal (200 A) durante 4 minutos, por ejemplo, el tiempo de soldadura por arco, de cada período de 10 minutos (20% de 10 minutos es 4 minutos). Durante los otros 6 minutos del período de 10 minutos, la fuente de alimentación de soldadura debe estar inactiva y dispuesto para enfriamiento. El corte térmico funcionará si se excede el ciclo de servicio.



2.5 Especificaciones de los

Descripción	ARC 200G	ARC 200K
Peso	2. 4kg	3. 2kg
Dimensiones (Largo x Ancho x Altura)	225x97x170	260x122x195
Enfriamiento	Enfriado por ventilador	Enfriado por ventilador
Tipo de soldador	Fuente de alimentación del inversor de proceso múltiple	Fuente de alimentación del inversor de proceso múltiple
Estándares Europeos	EN 60974-1 / IEC 60974-1	EN 60974-1 / IEC 60974-1
Tensión de red	1 x 230 Volt ±15%	1 x 230 Volt ±15%
Frecuencia de la red	50/60Hz	50/60Hz
Rango de corriente de soldadura	10-200 A	10-200 A
Corriente de entrada efectiva	16A	16 A
Corriente de entrada máxima	35.8A	35.8A
Requisito de generador monofásico	10KVA	10KVA
Ciclo de servicio, 40 °C, 10 min	200A@ 20%28V 89A@ 100%23.6V	200A@ 20%28V 89A@ 100%23.6V
Voltaje de circuito abierto	62V DC	62V DC
Clase de protección	IP23	IP23
Clase de aislamiento	H	H

NOTA

Debido a las variaciones que pueden ocurrir en los productos fabricados, el rendimiento reclamado, los voltajes, las clasificaciones, todas las capacidades, medidas, dimensiones y pesos indicados son solo los valores aproximados. Las capacidades y calificaciones alcanzables en uso y operación dependerán de la correcta instalación, operación, aplicación, mantenimiento y servicio.

2.6 Ítems empaquetados

ARC200G, **ARC200K**

◆Portaelectrodos de 200 amperios con cable de 3M

◆Abrazadera a tierra de 300 amperios con cable de 3M

◆Manual de operación

3.1 Disposición del panel





ADVERTENCIA

NO TOCAR el cable del electrodo durante la alimentación a través del sistema. El cable del electrodo estará en potencial de voltaje de soldadura.

1. Indicador de ENCENDIDO

El indicador de ENCENDIDO se ilumina cuando el interruptor de ENCENDIDO / APAGADO se encuentra en la posición de ENCENDIDO y indica la tensión de red correcta.

2. Luz indicadora de sobrecarga térmica

Esta fuente de poder de soldadura está protegida por un termostato de reinicio automático. El indicador se iluminará si se ha excedido el ciclo de servicio de la fuente de alimentación. Si el indicador de sobrecarga térmica se ilumina, la salida de la fuente de alimentación se desactivará. Una vez que la fuente se enfríe, esta luz se APAGARÁ y la condición de sobretemperatura se restablecerá automáticamente. Tenga en cuenta que el interruptor de alimentación de la red eléctrica debe permanecer en la posición de encendido de manera que el ventilador continúe funcionando, permitiendo que la unidad se enfríede manera bastante. No apague la unidad en caso de ocurrencia de sobrecarga térmica.

3. Pantalla digital (ARC 200G Sin esta función)

El medidor digital se usa para mostrar el amperaje preajustado (predefinido) para soldar, los parámetros preajustados para el Arranque en caliente, hora de inicio y fuerza de arco y el amperaje de soldadura real de la fuente de alimentación para soldadura.

4.Ajuste de corriente de soldadura

Gire en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la corriente y en el sentido contrario a las agujas del reloj para reducir la corriente.

5. Terminal de soldadura positiva

Terminal de soldadura positiva. La corriente de soldadura fluye desde la fuente de alimentación a través de terminales de tipo bayoneta de servicio pesado. Sin embargo, es esencial que el enchufe macho se inserte y gire de forma segura para lograr la conexión eléctrica segura.

6. Terminal de Salida de Soldadura Negativa

El terminal negativo de soldadura se usa para conectar la salida de soldadura de la fuente de alimentación al accesorio de soldadura apropiado, tal como el portaelectrodo.

PRECAUCIÓN

Las conexiones flojas de la terminal de soldadura pueden causar sobrecalentamiento y la fusión del enchufe mancho en la terminal.

3.2 Configuración para soldadura de STICK (MMA)

ADVERTENCIA

Antes de comenzar cualquier soldadura, asegúrese de usar todo el equipo de seguridad apropiado y recomendado.

NOTA

La siguiente configuración se conoce como electrodo positivo CC o polaridad inversa. Consulte el fabricante del electrodo de STICK para las recomendaciones de polaridad específicas.

1. Gire el interruptor ENCENDIDO / APAGADO (ubicado en el panel posterior) a la posición APAGADO.
2. Gire el STICK y la abrazadera de tierra como se muestra en la Figura
3. Defina el proceso de soldadura a STICK.
4. Configure la corriente de soldadura del control positivo y negativo al amperaje. Defina los diferentes requisitos para el arranque en caliente, la hora de inicio y la fuerza del arco.
5. Instale un electrodo STICK en el portaelectrodo.
6. Ahora está listo para comenzar la soldadura de STICK.

NOTA

To weld, gently strike the electrode on the work piece to generate a welding arc, and slowlymove along the work piece while holding a consistent arc length above base metal.



3.3 Condición de operación

- La altura sobre el nivel del mar es inferior a 1000 m.
- Rango de temperatura de operación: -10˚C ~ + 40˚C.
- La humedad relativa es inferior al 90% (20 ° C).
- Preferiblemente coloque la máquina algunos ángulos sobre el nivel del piso, el ángulo máximo no excede 15˚.
- El contenido de polvo, ácido, gas corrosivo en el aire circundante o sustancia no puede exceder el estándar normal.
- Tenga cuidado de que haya suficiente ventilación durante la soldadura. Hay una distensión libre de al menos 30 cm entre la máquina y la pared.

3.4 Avisos de operación

- Lea atentamente las instrucciones de seguridad y el Capítulo 1 antes de usar este equipo.

- Conecte el cable de tierra de la máquina directamente
- En caso de cerrar el interruptor de encendido, se puede exportar voltaje sin
- Antes de la Operación, asegúrese de que ningún reste en el local, No mire el arco por ojos sin protección.
- Asegure una buena ventilación de la máquina para mejorar la relación de servicio.
- Apague el motor cuando la Operación termine para economizar la fuente de energía.
- Cuando el interruptor de alimentación se apaga de forma protectora debido a una falla, no lo reinicie hasta que se resuelva el problema. De lo contrario, el rango del problema se ampliará.

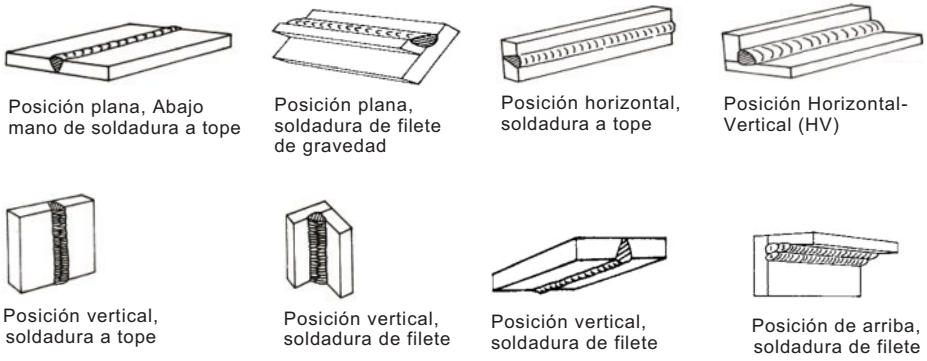
4.1 Técnica básica de soldadura MMA

Práctica de soldadura al arco

Las técnicas utilizadas para la soldadura por arco son casi idénticas independientemente de los tipos de metales que se unan. Naturalmente sufficiente, se usarían diferentes tipos de electrodos para diferentes metales como se describe en la sección anterior.

Posición de soldadura

Los electrodos tratados en esta publicación se pueden usar en la mayoría de las posiciones, por ejemplo, son adecuados para soldar en posiciones planas, horizontales, verticales y aéreas. Numerosas aplicaciones requieren que se realicen soldaduras en posiciones intermedias entre estas. Algunos de los tipos generales de soldaduras se muestran a continuación.



Posición plana, Abajo mano de soldadura a tope

Posición plana, soldadura de filete de gravedad

Posición horizontal, soldadura a tope

Posición Horizontal-Vertical (HV)

Posición vertical, soldadura a tope

Posición vertical, soldadura de filete

Posición vertical, soldadura de filete

Posición de arriba, soldadura de filete

Preparaciones conjuntas

En muchos casos, será posible soldar secciones de acero sin ninguna preparación especial. Para secciones más pesadas y para la reparación en fundiciones, etc., será necesario cortar o moler el ángulo entre las piezas que se unen para asegurar la penetración adecuada del metal de soldadura y producir juntas sólidas.

En general, las superficies que se sueldan deben estar limpias y libres de óxido, incrustaciones, suciedad, grasa, etc. La escoria debe eliminarse de las superficies de oxigenación.

Técnica de soldadura de arco: una palabra para principiantes

Para aquellos que todavía no han hecho ninguna soldadura, la forma más sencilla de comenzar es ejecutar las cuentas de un trozo de placa de chatarra. Use una placa de acero suave de espesor aproximadamente de 6.4 mm (1/4 ") y un electrodo de 3.2 mm (1/8"). Limpie la pintura, la escala suelta o la grasa de la placa y colóquela firmemente en el banco de servicio para que la soldadura se pueda llevar a cabo en la posición baja. Asegúrese de que el buen contacto eléctrico de la abrazadera con el trabajo, ya sea directamente o a través de la tabla de trabajo. Para material de calibre liviano, sujete siempre el cable de servicio directamente al trabajo, de lo contrario, probablemente se genere el circuito defectuoso.

El soldador

Colóquese en una posición cómoda antes de comenzar a soldar. Obtener un asiento de altura adecuada y hacer tanto trabajo como sea posible. No tengas tu cuerpo tenso. Una actitud tensa de mente y un cuerpo tenso pronto te harán sentir cansado. Relájese y verá que el trabajo se vuelve mucho más fácil. Puede agregar mucho a su tranquilidad usando un delantal de cuero y guanteletes. No te preocupes por quemaduras o chispas que prenden fuego a tu ropa.

Coloque el trabajo de manera que la dirección de la soldadura esté alineada, en lugar de hacia o desde su cuerpo. El cable del soporte del electrodo debe estar libre de cualquier obstrucción para que pueda mover el brazo libremente a medida que el electrodo se quema. Si el cable está colgado sobre su hombro, le permite una mayor libertad de movimiento y le quita mucho peso de la mano. Asegúrese de que el aislamiento de su cable y el portaelectrodos no estén defectuosos, de lo contrario correrá el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.

5.1 Solución de problemas

ADVERTENCIA

Hay niveles de voltaje y potencia extremadamente peligrosos dentro de este producto. No intente abrir o reparar a menos que sea un comerciante eléctrico calificado y tenga un entrenamiento.

Si los subconjuntos complejos mayores son defectuosos, entonces la fuente alimentación de soldadura debe devolverse a un revendedor acreditado para reparación. El nivel básico de solución de problemas es el que se puede realizar sin equipo o conocimiento especial. Consulte también la sección 6.01-6.02 para resolver problemas de soldadura.

Nº	Problemas	Causa	Solución
1	Encienda la fuente de alimentación, el indicador de alimentación está encendido, el ventilador no funciona.	El ventilador está roto	Sustituir ventilador
		Hay algo en el ventilador	Límpialo
		El condensador de arranque del ventilador está dañado	Sustituir el condensador
2	Encienda la fuente de alimentación, el ventilador funciona, el indicador de alimentación no está encendido	La luz de encendido está dañada o la conexión no es buena	Sustituir la luz de encendido
		La placa de alimentación está rota	Sustituición
		El panel de la pantalla está roto	Sustituición

Nº	Problemas	Causa	Solución
3	Encienda la fuente de alimentación, el ventilador no funciona, el indicador de alimentación no está encendido	El cable de alimentación conectado no es bueno	Conectar correctamente
		El cable de alimentación está roto	Reparar o sustituirlo
		El interruptor de encendido está dañado	Sustituir lo
		La luz del indicador de encendido está rota y los problemas mencionados en No.2	Sustituir la luz del indicador de encendido o consulte la solución en No. 2
		La placa de alimentación está rota	Sustituición
4	Encienda la fuente de alimentación, el indicador de alimentación está encendido, el ventilador está funcionando, no hay salida de soldadura.	El tablero de control está roto	Sustituición
		El primero circuito de inversor dañado	Reemplázalo
5	El número de la pantalla no está intactoEsta mal funcionamiento corresponde solo ARCO 200K)	El panel de visualización está dañado	Sustituir el panel de visualización
		El tubo digital está roto	Sustituición
6	Ninguna salida de voltaje sin carga	Si el indicador de sobrecalentamiento está encendido	Esperar unos minutos, la máquina puede operarse normalmente
		El circuito principal está roto	Verificación y reparación
		La máquina está rota	Consultar el distribuidor o fabricante
7	La corriente de soldadura no se puede ajustar	Comprueba si el electrodo se adhiere a la pieza que está en la función antiadherente	Separar el electrodo y la pieza de trabajo
		El tablero de control está roto	Reparar o sustituirlo
		Apague el poder al sustituir la antorcha	
8	La corriente de soldadura mostrada no es compartible con l valor actual	El valor mínimo que se muestra no es compartible con el valor actual	Ajustar el potenciómetro durante 1 minuto en el panel de control
		El valor máximo que se muestra no es compartible con el valor actual	Ajustar el potenciómetro durante 1 minuto en el panel de control
9	La penetración del grupo fundido no es suficiente	La corriente de soldadura se ajusta demasiado bajo	Aumentar la corriente de soldadura
		El arco es demasiado largo en el proceso de soldadura	Ajustar la distancia de la antorcha a la pieza
		El cable de alimentación o el cable de soldadura es demasiado largo	Usar la longitud adecuada del fabricante
10	La luz indicadora de sobrecarga térmica está ncendida	Protección contra sobrecalentamiento, demasiada corriente de soldadura	Reducir la corriente de soldadura
		Protección contra sobrecalentamiento, necesita demasiado tiempo	Reducir el tiempo de soldadura
		Protección contra sobrecorriente, la corriente en el circuito principal está fuera de control	Controlar y reparar el circuito principal y la placa de accionamiento
		El voltaje de entrada es muy bajo	Verificar la fuente de alimentación
		El ventilador está roto	Sustituir el ventilador

6.1 Mantenimiento

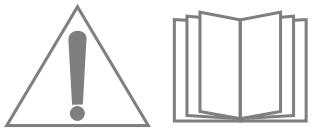
Para garantizar que la soldadora por arco funcione de manera eficiente y segura, debe realizar el mantenimiento regular. Con el fin que los clientes comprendan más los métodos y los medios de mantenimiento de la soldadora por arco, permitiendo a los clientes realizar la inspección y protección simples por sí mismo, reduciendo la tasa de fallas y los tiempos de reparación de la soldadora por arco, alargando la vida útil de la soldadora por arco. Los elementos de mantenimiento en detalle se encuentran en la siguiente tabla.

◆ **Advertencia: para la mayor seguridad durante el mantenimiento de la máquina, por favor apague la fuente de alimentación y espere 5 minutos, hasta que el voltaje ya ha caigo al voltaje seguro de 36V.**

Fecha	Ítem de mantenimiento
Inspección diaria	Observe si la perilla del panel y el interruptor en la parte frontal y posterior de la soldadora por arco son flexibles y se colocan correctamente en su lugar. Si la perilla no se ha colocado correctamente en su lugar, corrija: si no puede corregir o reparar la perilla, sustituya de inmediato. Si el interruptor no es flexible o no se puede colocar correctamente en su lugar, sustituya inmediatamente; Póngase en contacto con el departamento de servicio de mantenimiento si no hay accesorios. Después de encender, mire/escuche si la soldadora por arco emita los sacudidas, silbidos o el olor peculiar. Si hay uno de los problemas anteriores, averigüe el motivo para deshacerse de él, si no puede encontrar el motivo, comuníquese con el agente de área local o la sucursal. Observe si el valor de visualización del LED esté intacto. Si el número de pantalla no está intacto, sustituya el LED dañado. Si aún no funciona, mantenga o sustituya la PCB de visualización. Observe si el valor mínimo / máximo en el LED concuerda con el valor establecido. Si hay alguna diferencia y ha afectado a la embarcación de soldadura normal, ajústela. Comprueba si el ventilador está dañado y es normal girar o controlarlo. Si el ventilador está dañado, sustituyalo inmediatamente. Si el ventilador no gira después de que la soldadora por arco se sobrecalienta, observa si haya algo bloqueado en la cuchilla, si sí, repárela; Si el ventilador no gira después de deshacerse de los problemas anteriores, es recomendable empujar la cuchilla en la dirección de rotación del ventilador. Si el ventilador gira normalmente, debe sustituir la capacidad de arranque; si no, sustituya el ventilador. Observe si el conector rápido está suelto o sobrecalentado. Si la soldadora por arco presente los problemas anteriores, debe fijar o sustituyarlo. Verifique si el cable de salida de corriente está dañado. Si sí, debe asilar y sustituyarlo. Usar aire comprimido seco para limpiar el interior de la soldadora por arco, especialmente despejar el polvo en el radiador, transformador de tensión principal, inductancia, módulo IGBT, el diodo de recuperación rápida y PCB, etc.
Inspección mensual	Verifique el perno de la máquina de soldadura por arco, si está flojo, atorníllalo. Si está dañado, sustitúyelo. Si está oxidado, borra el óxido del perno para garantizar el funcionamiento normal.
Inspección trimestral	Si la corriente real está compartible con el valor de visualización. Si no, debe regularla. El valor de corriente actual puede medirse con el amperímetro de tipo alicate ajustado.
Inspección anual	Mida la impedancia aislante entre el circuito principal, la PCB y la carcasa, si está por debajo de 1MΩ, el aislamiento está probablement dañado y necesita la sustituición o fijar el aislamiento.

version française

Mode d'emploi



EN

Description de la marque

VECTOR DIGITAL - Nous optimisons la qualité et les prix

Le regard sur l'avenir, la durabilité, le respect de l'environnement et la grande compétence orientée vers le client - les mots clés dont nous sommes responsables.
Pour cette raison, nous développons notre propre marque puissante **VECTOR**

Dans l'équipement de soudage de **vecteur** ils combinent la technologie d'inverseur avancée, les normes de qualité les plus élevées d'une marque de première qualité et des prix bas par rapport qualité-prix. La technologie Inverter est un élément essentiel de l'amélioration des processus et de minimisation de la consommation d'énergie. Dans tous nos équipements, nous faisons donc confiance à la technologie **MOSFET** de Toshiba et à la technologie Infineon **IGBT** de **SIEMENS**.Leurs solutions innovantes établissent de nouvelles normes en matière de technologie de soudage.

L'équipement de soudage **VECTOR** peut être utilisé sur presque tous les métaux soudables.Il est particulièrement adapté lorsque les soudures de qualité sont extrêmement importantes. Jardinage privé - motos, voitures, camions, voitures classiques, modélisme, balustrades d'escaliers et balustrades ou dans les secteurs professionnels et industriels tels que Pipeline pétrolier, chimique, automobile, construction navale, chaudière, construction d'énergie électrique, énergie nucléaire, aérospatiale, militaire, l'installation industrielle, la construction de pont et d'autres industries, les exigences de qualité les plus élevées sont rencontrées avec succès avec l'équipement de soudage **VECTOR**.

Vector est l'un des principaux fournisseurs d'équipements de soudage - découvrez vos possibilités - profitez de notre vision pour proposer des équipements de soudage modernes et performants à des prix imbattables.

Sur la base de 4 objectifs stratégiques, notre entreprise travaille jour après jour pour optimiser ces visions:

- **Numéro 1 en Technologie**
- **Numéro 1 dans les prix**
- **Numéro 1 en service**
- **Numéro1 de la compatibilité environnemental**

Plus de 30 000 clients enthousiastes font confiance à nos équipements dans la technologie du soudage et du plasma. Ils confirment le succès de cette stratégie avant-gardiste. En plus du test de qualité rigoureux et de l'essai dans la production, nous soumettons l'équipement à une inspection complète avant la livraison. Nous garantissons la livraison des pièces de rechange et la réparation de tous les équipements. Le client est servi pendant et après la période de garantie de notre part. En cas de problème, appelez-nous, nous sommes toujours disponibles. Vous êtes également invités à nous rendre visite. Des employés hautement qualifiés se consacrent à l'exécution de leurs différentes tâches avec expertise et passion. Notre équipe motivée trouvera toujours une solution positive pour vous. Tout le monde est invité à tester notre équipement en détail sous la direction de nos experts.

Vous allez gagner dans le jardinage privé, l'industriel ou le professionnel et tout autres domaines si vous comptez sur notre technologie de l'équipement de soudage de **VECTOR**.

Pour toute question/suggestion, veuillez nous contacter.www.vector -welding.com

Lisez la préface



AVERTISSEMENTS

Lisez et comprenez tout ce manuel et les pratiques de sécurité des employés avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir l'équipement. Alors que les instructions d'utilisation fournissent une introduction à l'utilisation sécuritaire des produits.

- Lisez le mode d'emploi de tous les composants du système!
- Respectez les règles de prévention des accidents!
- Respectez toutes les réglementations locales!
- Confirmez avec la signature le cas échéant..

Publié par:
VECTOR WELDING TECHNOLOGY GMBH
Hansestrasse 101.
51149, Cölogne, Allemagne

www.vector -welding.com

Notez les informations suivantes à des fins de garantie:

Lieu d'achat:_ _

Date d'achat:_ _

Numéro de série:_ _

AVERTISSEMENTS

PROTÉGEZ-VOUS ET AUTRES DE BLESSURES GRAVES POSSIBLES OU DE LA MORT. GARDEZ LES ENFANTS À L'ÉCART. LES UTILISATEURS DU PACEMAKER SE GARDENT TOUT JUSQU'À CONSULTER VOTRE MÉDECIN. NE PAS PERDRE CES INSTRUCTIONS. LISEZ LE MANUEL D'UTILISATION / D'INSTRUMENT AVANT D'INSTALLER, D'UTILISER OU D'ENTRETENIR CET ÉQUIPEMENT.

Les produits de soudage et les procédés de soudage peuvent causer des blessures graves ou de la mort, ou endommager d'autres équipements ou biens, si l'opérateur ne respecte pas strictement toutes les règles de sécurité et ne prend pas des mesures de précaution.

Des pratiques de sécurité se sont développées à partir de l'expérience passée dans l'utilisation de la soudure et de la coupe. Ces pratiques doivent être apprises par l'étude et la formation avant d'utiliser cet équipement. Certaines de ces pratiques s'appliquent aux équipements connectés aux lignes électriques; d'autres pratiques s'appliquent à l'équipement entraîné par un moteur. Toute personne n'ayant pas une formation approfondie en soudage et en coupage ne doit pas tenter de souder.

Les pratiques de sécurité sont décrites dans la norme européenne EN60974-1 intitulée: Sécurité dans le soudage et les techniques connexes. Partie 2: Électrique TOUTES LES INSTALLATIONS, FONCTIONNEMENTS, MAINTENANCE ET TRAVAIL D'ANDREPAIR SONT EFFECTUÉS UNIQUEMENT PAR DES PERSONNES QUALIFIÉES.

1.1 Dommages du soudage à l'arc



ALERTE **CHOC ELECTRIQUE peut tuer.**

Toucher des pièces électriques sous tension peut provoquer des chocs mortels ou de graves brûlures. L'électrode et le circuit de travail sont alimentés électriquement chaque fois que la sortie est activée. Le circuit d'alimentation d'entrée et les circuits internes de la machine sont également actifs lorsque l'alimentation est activée. Dans le soudage par fil semi-automatique ou automatique, le fil, la bobine de fil, le boîtier du rouleau d'entraînement et toutes les parties métalliques touchant le fil de soudage sont sous tension. Un équipement mal installé ou mal mis à la terre constitue un danger.

1. Ne touchez pas les parties électriques sous tension.
2. Portez des gants isolants secs sans trous et une protection corporelle.
3. Isolez-vous du travail et du sol en utilisant des tapis ou des couvertures isolants secs.
4. Déconnectez l'alimentation d'entrée ou arrêtez le moteur avant d'installer ou d'entretenir cet équipement. Verrouillez le sectionneur d'alimentation d'entrée ouvert ou retirez les fusibles de la ligne afin de ne pas pouvoir allumer accidentellement.
5. Properly installez et mettez à la terre cet équipement selon son manuel du propriétaire.



ALERTE **Les RAYONS D'ARC peuvent brûler les yeux et la peau, le BRUIT peut endommager l'ouïe.**

Les rayons d'arc provenant du processus de soudage produisent une chaleur intense et de puissants rayons ultraviolets qui peuvent brûler les yeux et la peau. Le bruit de certains processus peut endommager l'audition.

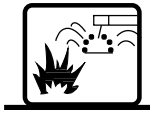
1. Porter un casque de soudage équipé d'une nuance de filtre appropriée pour protéger votre visage et vos yeux lors du soudage ou de l'observation;
2. Portez des lunettes de sécurité approuvées. Boucliers latéraux recommandés;
3. Utilisez des écrans ou des barrières de protection pour protéger les autres contre le flash et les éblouissements; avertissez les autres de ne pas regarder l'arc;
4. Portez des vêtements de protection en matière durable et ignifuge (laine et cuir) et la protection des pieds
5. Utilisez des bouchons d'oreille ou des protège-oreilles approuvés si le niveau de bruit est élevé
6. Ne portez jamais de lentilles de contact pendant le soudage.



ALERTE **FUMÉES ET GAZ peuvent être dangereux pour votre santé.**

Le soudage produit des fumées et des gaz. Respirer ces vapeurs et gaz peut être dangereux pour votre santé.

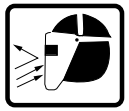
1. Gardez votre tête hors des vapeurs. Ne pas respirer les vapeurs.
2. Si à l'intérieur, aérez la zone et / ou utilisez l'échappement à l'arc pour éliminer les fumées de soudage et les gaz.
3. Si la ventilation est mauvaise, utiliser à adduction un respirateur d'air approuvé.
4. Ne travaillez dans un espace confiné que s'il est bien ventilé ou porte un respirateur à adduction d'air. Les gaz de protection utilisés pour le soudage peuvent déplacer l'air causant des blessures ou de la mort. Assurez-vous l'air respirable est sécuritaire.
5. Ne pas souder à proximité d'opérations de dégraissage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs pour former des gaz très toxiques et irritants.
6. Ne pas souder sur des métaux enduits tels que l'acier galvanisé, plomb ou cadmium, à moins que le revêtement ne soit retiré de la zone de soudure, que la zone soit bien ventilée et, si nécessaire, avec un respirateur à adduction d'air. Les revêtements et tous les métaux contenant ces éléments peuvent dégager des vapeurs toxiques s'ils sont soudés.



ALERTE **Le SOUDAGE peut provoquer un incendie/une explosion.**

Les étincelles et les éclaboussures s'envolent de l'arc de soudage. Les étincelles et le métal chaud, les éclaboussures de soudure, la pièce chaude et l'équipement chaud peuvent causer des incendies et des brûlures. Un contact accidentel de l'électrode ou du fil de soudage avec des objets métalliques peut provoquer des étincelles, une surchauffe ou un incendie.

1. Protégez-vous et les autres des étincelles et du métal chaud.
2. Ne pas souder à des endroits où des étincelles peuvent heurter des matériaux inflammables.
3. Retirez tous les produits inflammables loin de l'arc de soudage. Si ce n'est pas possible, couvrez-les étroitement avec des couvertures approuvées.
4. Soyez conscient que les étincelles de soudage et les matériaux chauds peuvent facilement passer par de petites fissures et ouvertures dans les zones adjacentes.
5. Surveillez le feu et gardez un extincteur à proximité.
6. Sachez que le soudage sur un plafond, un plancher, une cloison ou une cloison peut provoquer un incendie du côté caché.
7. Ne pas souder sur des récipients fermés tels que des réservoirs ou des fûts.
8. Connectez le câble de travail à la pièce aussi près que possible de la zone de soudage pour éviter que le courant de soudage ne circule longtemps, que les chemins soient inconnus et Les rayons d'arc provenant du processus de soudage produisent une chaleur intense et de puissants rayons ultraviolets qui peuvent brûler les yeux et la peau. Le bruit de certains processus peut endommager l'audition. qu'ils provoquent des risques d'électrocution et d'incendie.
9. Ne pas utiliser la soudeuse pour dégeler les tuyaux gelés.
10. Retirez l'électrode du porte-électrode ou coupez le fil de soudage à la pointe de contact lorsqu'elle n'est pas utilisée.



ALERTE **LES ÉTINCELLES VOLANTES et le MÉTAL CHAUD peuvent causer des blessures..**

L'écaillage et le meulage provoquent le vol de métal. Lorsque les soudures sont froides, elles peuvent éliminer les scories.

1. Portez un écran facial/ lunettes de sécurité approuvés. Boucliers latéraux recommandés.
2. Portez une protection corporelle appropriée pour protéger la peau.



ALERTE **CYLINDRES peuvent exploser s'ils sont endommagés..**

Sblindage des bouteilles de gaz contiennent du gaz sous haute pression. Si endommagé, un cylindre peut exploser. Puisque les bouteilles de gaz font normalement partie du processus de soudage, assurez-vous de les traiter avec soin.

1. Protégez les bouteilles de gaz comprimé hors de la chaleur excessive, hors de chocs mécaniques et de arcs.
2. Installez et fixez les vérins dans une position verticale en les enchaînant à un support stationnaire ou à un équipement de porte-bouteilles pour éviter qu'ils ne tombent ou ne basculent jamais.
3. Gardez les cylindres à l'écart de toute soudure ou d'autres circuits électriques.
4. Ne jamais permettre à une électrode de soudage de toucher un cylindre.
5. Utilisez uniquement des blindages des bouteilles de gaz, des régulateurs, des tuyaux et des raccords adaptés à l'application spécifique; maintenez-les et les pièces associées en bon état.
6. Tournez le visage à l'écart de la sortie de la vanne lors de l'ouverture de la vanne de cylinder.
7. Gardez le capuchon de protection en place au-dessus de la vanne, sauf lorsque le cylindre est utilisé ou connecté pour utilisation.

8. Lisez et suivez les instructions sur les bouteilles de gaz comprimé, l'équipement associé.



ALERTE **Le CARBURANT DU MOTEUR peut provoquer un incendie ou une explosion..**

Le carburant du moteur est hautement inflammable.

1. Arrêtez le moteur avant de vérifier ou d'ajouter du carburant.
2. Ne pas ajouter de carburant en fumant ou si l'unité est près d'étincelles ou de flammes nues.
3. Laissez le moteur refroidir avant de faire le plein. Si possible, vérifiez et ajoutez du carburant au moteur froid avant de commencer le travail.
4. Ne pas trop remplir le réservoir - laisser de la place pour que le carburant se dilate.
5. Ne renversez pas de carburant. Si le carburant est renversé, le nettoyer avant de démarrer le moteur.



ALERTE **Les pièces en mouvement peuvent causer des blessures.**

Les pièces en mouvement, comme les ventilateurs, les rotors et les courroies, peuvent couper les doigts et les mains et attraper des vêtements amples.

1. Gardez toutes les portes, panneaux, couvercles et protections fermés et solidement en place.
2. Arrêtez le moteur avant d'installer ou de connecter l'unité.
3. N'utilisez que des personnes qualifiées pour retirer les protections ou les couvercles pour la maintenance et le dépannage si nécessaire.
4. Pour éviter tout démarrage accidentel pendant l'entretien, débranchez le câble négatif (-) de la batterie.
5. Gardez les mains, les cheveux, les vêtements amples et les outils éloignés hors de pièces mobiles.
6. Réinstallez les panneaux ou les protections et fermez les portes lorsque l'entretien est terminé et avant de démarrer le moteur.



ALERTE **Les ÉTINCELLE ÉLECTRIQUE peuvent provoquer l'explosion des gaz de la batterie; L'ACIDE DE LA BATTERIE peut brûler les yeux et la peau..**

Les batteries contiennent de l'acide et génèrent des gaz explosifs.

1. Toujours portez un écran facial lorsque vous travaillez sur une batterie.
2. Arrêtez le moteur avant de déconnecter ou de connecter les câbles de batterie.
3. Ne laissez pas les outils causer des étincelles lorsque vous travaillez sur une batterie.
4. N'utilisez pas de soudeuse pour charger les batteries ou demarrer des véhicules.
5. Observez la polarité correcte (+ et -) sur les batteries.



ALERTE **Lavapeuret le liquide de refroidissementchaud sous pressionpeuventbrûler le visage, les yeux et la peau.**

Le liquide de refroidissement dans le radiateur peut être très chaud et sous pression.

1. Ne retirez pas le bouchon du radiateur lorsque le moteur est chaud. Laisser le moteur refroidir.
2. Portez des gants et placez un chiffon sur la zone du capuchon lorsque vous retirez le capuchon.
3. Laissez la pression s'échapper avant de retirer complètement le bouchon.

REMARQUE

1.2 Effets des champs électriques et magnétiques à basse fréquence

Le courant électrique circulant à travers un conducteur provoque des champs électriques et magnétiques localisés (EMF). Le débat sur l'effet de FEM est en cours partout dans le monde. Jusqu'à présent, aucune preuve matérielle ne montre que les champs électromagnétiques peuvent avoir des effets sur la santé. Cependant, la recherche sur les dommages de champs électromagnétiques EMF toujours en cours. Avant toute conclusion, devrions minimiser l'exposition au EMF aussi peu que possible.

A réduire les champs magnétiques du lieu travail, les procédures suivantes.

1. Gardez les câbles rapprochés en les torsadant ou en les attachant avec du ruban adhésif.
2. Rangez les câbles d'un côté et loin de l'opérateur.
3. Ne pas enrouler ou draper le câble autour du corps.
4. Maintenez la source d'alimentation de soudage et les câbles le plus loin possible du corps.
5. Les personnes ayant un stimulateur cardiaque doivent être loin de la zone de soudage.

1.3 Tableau de symboles

Notez que seuls certains de ces symboles apparaîtront sur votre modèle.

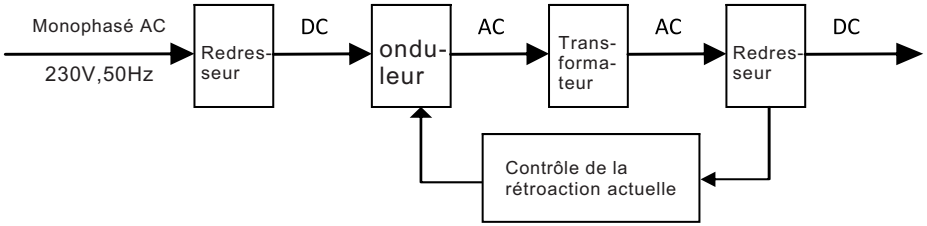
	Allumé	1 ~	Monophasé		Fonction d'alimentation de fil
	Éteint	3 ~	Trois phases		Le fil avance vers la pièce à travail avec la tension de sortie éteinte.
	Tension dangereuse		Redresseur statique triphasé de transformateur de convertisseur de fréquence		Pistolet de soudage
	Augmenter Diminuer		A distance		Purge de gaz
	Disjoncteur	X	Cycle de service		Mode de soudure continue
~	Puissance auxiliaire AC	%	Pourcentage		Mode de soudure par points
	Fusible		Panneau / local	t	Heure du spot
A	Intensité de courant		soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW)	t1	Temps de pré-écoulement
V	Tension		Soudage à l'arc sous gaz-métal (GMAW)	t2	Temps post-flux
Hz	Hertz (cycles / sec)		Soudage à l'arc au tungstène gazeux (GTAW)		Opération de déclenchement de 2 étapes Appuyer sur pour démarrer la sortie du fil et souder, relâcher pour arrêter.
f	Fréquence		Coupe à l'arc au carbone à l'arc (CAC-A)		
—	Ngatif		Courant constant		Opération de déclenchement de 4 étapes Appuyer et maintenir pour pré-flux, relâcher pour démarrer l'arc. appuyer pour arrêter l'arc. et maintenir pour pré-flux.
+	Positif		Tension constante ou potentiel constant		
⎓	Courant continu (DC)		Température élvée	t	Temps de burnback
⏚	Terre protectrice (terre)		Indication de défaut	IPM	Pouces par minute
	Ligne		Force de l'arc	MPM	Mètres par minute
	Connexion en ligne		Touch start (GTAW)	S	Voir la note
	Puissance auxiliaire		Inductance variable		Voir la note
115V 15A	Puissance auxiliaire de prise de réceptacle	V	Entrée de tension		Soudage par impulsions

2.1 Introduction courte

La machine de soudage **ARC 200G, ARC 200K** adopte la dernière technologie de modulation de largeur d'impulsion (PWM) et le module d'alimentation à transistor bipolaire isolé (IGBT), qui peut changer la fréquence de travail à moyenne fréquence. transformateur à moyenne fréquence de l'armoire. ainsi, ilestcaractérisé avec portable, smallsize, poidsléger, faible consommation et etc.

2.2 Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement de machines à soudage de **ARC 200G, ARC 200K** monophasée 230V est représenté par la figure suivante. La fréquence de travail AC est rectifiée en courant continu DC (environ 312V), puis convertie en courant alternatif AC moyenne fréquence (environ 20-40KHz) par le dispositif onduleur (module IGBT), après réduction de la tension par transformateur moyen (transformateur principal) et rectification par le redresseur de fréquence moyenne (diodes de rétablissement rapide), puis est sortie DC ou AC en sélectionnant le module IGBT. Le circuit adopte la technologie de contrôle de rétroaction actuelle pour assurer la sortie de courant de manière stable. Pendant ce temps, le paramètre de courant de soudage peut être ajusté en continu et sans à-coup pour répondre aux exigences des métiers de soudage



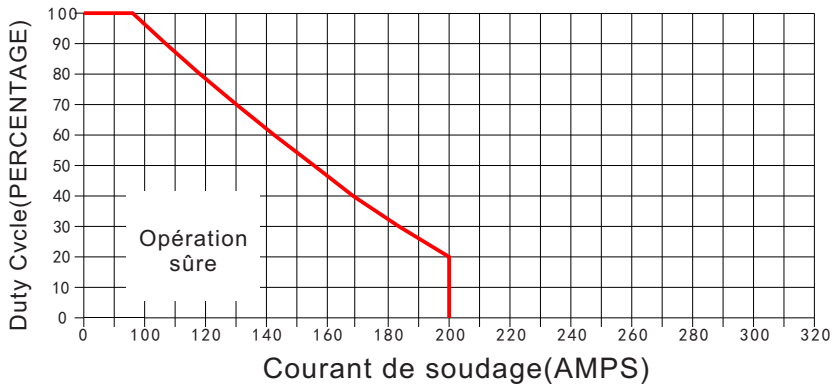
2.3 Spécifications des électrodes de soudage

Ajustez les boutons de courant de soudage, assurez-vous que le courant de soudage est adéquat pour l'électrode de soudage selon comme suit:

la norme	ϕ2.5	ϕ3. 2	ϕ4. 0	ϕ5. 0
Courant de soudage	70-100A	110-140A	170-230A	230-280A

2.4 Cycle de service

Le rapport cyclique nominal d'une source d'alimentation de soudage est une indication du temps pendant lequel elle peut fonctionner à sa sortie nominale de courant de soudage sans dépasser les limites de température de l'exemple suivant. Supposons qu'une source d'alimentation de soudage soit conçue pour fonctionner à un cycle de service de 20%, 200 ampères à 28 volts. Cela signifie qu'il a été conçu et construit pour fournir l'ampérage nominal (185 A) pendant 4 minutes, c'est-à-dire le temps de soudage à l'arc, toutes les 10 minutes (40% de 10 minutes sont 4 minutes). Pendant les 6 autres minutes de la période de 10 minutes, la source d'alimentation de soudage doit tourner au ralenti et permettre le refroidissement. La coupure thermique fonctionnera si le cycle de service est dépassé.



2.5 Especificaciones de los

Désignation	ARC 200G	ARC 200K
Poids	2. 4kg	3. 2kg
Dimensions de la machine à souder （Longueur x Largeur x Hauteur）	225x97x170	260x122x195
Refroidissement	Ventilateur refroidi	Ventilateur refroidi
Type de soudeur	Source d'alimentation de l'onduleur multi-process	Source d'alimentation de l'onduleur multi-process
Europäische Normen	EN 60974-1 / IEC 60974-1	EN 60974-1 / IEC 60974-1
Tension secteur	1 x 230 Volt ±15%	1 x 230 Volt ±15%
Fréquence du réseau	50/60Hz	50/60Hz
Plage de courant de soudage	10-200 A	10-200 A
Courant d'entrée effectif	16A	16 A
Courant d'entrée maximum	35.8A	35.8A
Exigence de générateur monophasé	10KVA	10KVA
Cycle de service, 40 ° C, 10 min	200A@ 20%28V 89A@ 100%23.6V	200A@ 20%28V 89A@ 100%23.6V
Tension en circuit ouvert	62V DC	62V DC
Classe de protection	IP23	IP23
Classe d'isolation	H	H

REMARQUE

En raison des variations pouvant survenir dans les produits manufacturés, les performances, les tensions, les valeurs nominales, toutes les capacités, les mesures, les dimensions et les poids cités sont approximatifs. Les capacités et les cotes réalisables en utilisation et en fonctionnement dépendront de l'installation, de l'utilisation, des applications, de la maintenance et du service corrects.

2.6 Articles emballés

ARC 200G, ARC200K

- Porte-électrode 200 Amp avec câble 3M
- Pince de mise à la terre 300 ampères avec câble 3M
- Manuel d'utilisation

3.1 Disposition pour le panneau





AVERTISSEMENT NE TOUCHEZ PAS le fil d'électrode pendant qu'il est alimenté dans le système. Le fil d'électrode sera au potentiel de tension de soudage.

1. Indicateur de mise sous tension

L'indicateur POWER ON s'allume lorsque l'interrupteur ON / OFF est en position ON et que la tension d'alimentation correcte est présente.

2. Indicateur de surcharge thermique

Cette source d'alimentation de soudage est protégée par un thermostat à réarmement automatique. L'indicateur s'allume si le cycle de service de la source d'alimentation a été dépassé. Si l'indicateur de surcharge thermique s'allume, la sortie de la source d'alimentation sera désactivée. Une fois que la source d'alimentation se refroidit, cette lumière s'éteindra et la condition de surchauffe se réinitialisera automatiquement. Notez que l'interrupteur d'alimentation doit rester en position de marche de manière à ce que le ventilateur continue à fonctionner, ce qui permet à l'appareil de refroidir suffisamment. N'éteignez pas l'unité en cas de surcharge thermique.

3. Ampèremètre numérique

L'ampèremètre numérique est utilisé pour afficher à la fois le courant de sortie préréglé et le courant de sortie réel de la source d'alimentation.

4. Bouton de réglage actuel

Lorsque le bouton tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, le courant de soudage augmente et le Le courant dans le sens antihoraire devient plus petit.

5. Terminal de soudage positif

Terminal de soudage positif. Le courant de soudage s'écoule de la source d'alimentation via des bornes de type à baïonnette robuste. Cependant, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée fermement pour obtenir une bonne connexion électrique.

6. Terminal de soudage négatif

Terminal de soudage négatif. Le courant de soudage s'écoule de la source d'alimentation via des bornes de type à baïonnette robuste. Cependant, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée fermement pour obtenir une bonne connexion électrique.

MISE EN GARDE

Des connexions lâches de bornes de soudage peuvent provoquer une surchauffe et entraîner la fusion de la prise mâle dans la borne

3.2 Configuration pour le soudage STICK (MMA)

AVERTISSEMENT Avant de commencer à souder, assurez-vous de porter tous les équipements de sécuritéappropriés et recommandés.

REMARQUE

La configuration suivante est connue sous le nom de DC Electrode Positive ou Reverse Polarity. Veuillez consulter le fabricant de l'électrode STICK pour des recommandations de polarité spécifiques.

1. Mettez l'interrupteur ON / OFF (situé sur le panneau arrière) sur OFF
2. Attachez le STICK et actionnez la pince de mise à la terre comme indiqué dans la Figure
3. Réglez le processus de soudage sur STICK
4. Réglez le courant de soudage du contrôle positif et négatif à l'ampérage désiré. Définissez les différentes exigences pour le démarrage à chaud, l'heure de démarrage et la force d'arc aussi.
5. Installez une électrode STICK dans le porte-électrode
6. Vous êtes maintenant prêt à commencer le soudage STICK

REMARQUE

Pour souder, frapper doucement l'électrode sur la pièce à travail pour générer un arc de soudage, et se déplacer lentement le long de la pièce à travail tout en maintenant une longueur d'arc constante au-dessus du métal de base



3.3 Environnement d'exploitation

- La hauteur au-dessus du niveau de la mer est inférieure à 1000m.
- Plage de température de fonctionnement: -10˚C ~ + 40˚C.
- L'humidité relative est inférieure à 90% (20 ° C).
- Positionnez de préférence la machine sous certains angles au-dessus du niveau du sol, l'angle maximum ne doit pas dépasser 15˚.
- La teneur en poussière, acide, gaz corrosif dans l'air ambiant ou la substance ne peut pas dépasser la norme normale.
- Veillez à ce qu'il y ait une ventilation suffisante pendant le soudage. Il y a au moins 30 cm de liberté entre la machine et le mur.

3.4 Avis d'opération

- Lisez attentivement les instructions de sécurité et le chapitre 1 avant d'essayer d'utiliser cet équipement.
- Connectez le fil de terre à la machine directement

- ◆ En cas de fermeture de l'interrupteur d'alimentation, une tension à vide peut être exportée. Ne touchez pas la sortie d'électrode avec une partie de votre corps.
- ◆ Avant l'opération, aucune personne concernée ne doit être laissée, Ne pas regarder l'arc dans les yeux sans protégés.
- ◆ Assurez une bonne ventilation de la machine pour améliorer le taux de service.
- ◆ Éteignez le moteur lorsque l'opération est terminée pour économiser la source d'énergie.
- ◆ Lorsque l'interrupteur d'alimentation s'éteint de manière protectrice en raison d'une défaillance. Ne le redémarrez pas tant que le problème n'est pas résolu. Sinon, l'étendue du problème sera étendue.

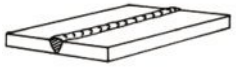
4 .1 Technique de base de soudage MMA

Pratique du soudage à l'arc

Les techniques utilisées pour le soudage à l'arc sont presque identiques, quels que soient les types de métaux joints. Naturellement, différents types d'électrodes seraient utilisés pour différents métaux, comme décrit dans la section précédente.

Position de soudage

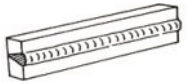
Les électrodes traitées dans cette publication peuvent être utilisées dans la plupart des positions, par exemple. ils conviennent à la soudure dans des positions plates, horizontales, verticales et aériennes. De nombreuses applications nécessitent des soudures dans des positions intermédiaires entre celles-ci. Certains des types communs de soudures sont affichés



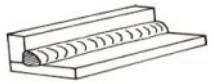
Position à plat, Soudure bout à bout à la main



Position à plat, soudure par filet gravitaire



Position horizontale, soudure bout à bout



Horizontal Vertical (HV) Position



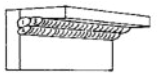
Position verticale, soudure bout à bout



Position verticale, soudure d'angle



Position verticale, soudure d'angle



Position aérienne, soudure d'angle

Préparations conjointes

Dans de nombreux cas, il sera possible de souder des sections d'acier sans préparation spéciale.

Pour les sections plus lourdes et pour les travaux de réparation sur les pièces coulées, etc., il sera nécessaire de couper ou de moudre un angle entre les pièces à assembler pour assurer une pénétration correcte du métal de soudure et produire des joints solides.

En général, les surfaces à souder doivent être propres et exemptes de rouille, de calamine, de saleté, de graisse, etc. Les scories doivent être enlevées des surfaces oxy-découpées.

Technique de soudage à l'arc - Un mot pour les débutants

Pour ceux qui n'ont pas encore fait de soudure, le moyen le plus simple de commencer est de faire passer des perles sur un morceau de ferraille. Utilisez une plaque d'acier doux d'environ 6,4 mm (1/4 ") d'épaisseur et une électrode de 3,2 mm (1/8"). Nettoyez toute la peinture, le tartre ou la graisse hors de la plaque et placez-le fermement sur le banc de travail de sorte que le soudage peut être effectué en position de descente. Assurez-vous que la pince de travail est bien en contact électrique avec le travail, directement ou par l'intermédiaire de la table de travail. Pour les matériaux de faible épaisseur, serrez toujours le fil de travail directement sur le travail, sinon il en résultera probablement un mauvais circuit.

5.1 Dépannage

AVERTISSEMENT

Il y a des niveaux de tension et de puissance extrêmement dangereux à l'intérieur de ce produit. N'essayez pas d'ouvrir ou de réparer, sauf si vous êtes un électricien qualifié et que vous avez suivi une formation approfondie sur les mesures de puissance et les techniques de dépannage.

Si des sous-ensembles complexes importants sont défectueux, la source d'alimentation de soudage doit être retournée à un revendeur accrédité pour réparation. Le niveau de base du dépannage est celui qui peut être effectué sans équipement spécial ou de connaissances.

Nr.	Troubles	Raisons	Solution
1	Allumez la source d'alimentation, le voyant d'alimentation est allumé, le ventilateur ne fonctionne pas.	Le ventilateur est cassé	Changer le ventilateur
		Il y a quelque chose dans le ventilateur	Le nettoyer
		Le condensateur de démarrage du ventilateur endommagé	Changer le condensateur
2	Allumez la source d'alimentation, le ventilateur fonctionne, l'indicateur d'alimentation n'est pas allumé	Le voyant d'alimentation est endommagé ou la connexion n'est pas bonne	Changer la lumière d'alimentation
		Le panneau d'alimentation est cassé	Le changer
		Le panneau d'alimentation est cassé	Le changer
3	Allumez la source d'alimentation, le ventilateur ne fonctionne pas, le voyant d'alimentation n'est pas allumé	La connection du câble d'alimentation n'est pas bon	Connecter correctement
		Le câble d'alimentation est cassé	Le réparer ou changer
		L'interrupteur de mise sous tension est endommagé	Le changer
		La lumière de l'indicateur de puissance est cassée et les problèmes mentionnés dans Nr. 2	Changer la lumière de l'indicateur d'alimentation ou se referer à la solution dans Nr. 2
		Le panneau d'alimentation est cassé	Le changer

Nr.	Troubles	Raisons	Solution
4	Allumez la source d'alimentation, l'indicateur d'alimentation est allumé, le ventilateur fonctionne, il n'y a pas de sortie de soudage.	Le tableau de commande est cassé	Le changer
		1er circuit onduleur endommagé	Le réparer
5	Pas de sortie de tension à vide	Si l'indicateur de surchauffe est allumé	Attendre quelques minutes, la machine peut fonctionner normalement
		Le circuit principal est cassé	Vérifier et réparer
		La machine est cassée	Consulter le revendeur ou le fabricant
6	Le numéro de l'affichage n'est pas intact（Cemauvais fonctionnement correspond seulementARC 200K)	Le panneau d'affichage est endommagé	Changer le panneau d'affichage
		Le tube numérique est cassé	Le changer
7	Le courant de soudage ne peut pas être ajusté	Vérifier si l'électorde colle à la pièce que la fonction anti-adhérence est activée	Séparer l'électrode et la pièce à travailler
		Le tableau de commande est cassé	Le réparer ou changer
		Couper l'alimentation en changeant la torche	
8	Le courant de soudage affiché n'est pas conforme à la valeur réelle	La valeur minimale affichée ne correspond pas à la valeur réelle	Ajuster le potentiomètre Imin sur le tableau de commande
		La valeur maximale affichée ne correspond pas à la valeur réelle	Ajuster le potentiomètre max sur le tableau de commande
9	La pénétration de la piscine fondue ne suffit pas	Le courant de soudage est réglé trop bas	Augmenter le courant de soudage
		L'arc est trop long dans le processus de soudage	Ajuster la distance de la torche à la pièce
		Le câble d'alimentation ou le câble de soudage est trop long	Utiliser la longueur appropriée du fabricant
		Le réglage de la largeur AC n'est pas correct	Changer pour un réglage approprié
10	Le voyant de surcharge thermique est allumé	Protection contre la surchauffe, trop de courant de soudage	Réduire le courant de soudage
		Protection contre la surchauffe, ravail trop de temps	Réduire le temps de soudage
		Protection contre les surintensités, le courant dans le circuit principal est hors de contrôle	Vérifier et réparer le circuit principal et la carte d'entraînement
		La tension d'entrée est trop faible	Vérifier l'alimentation
		Le ventilateur est cassé	Changer le ventilateur

6.1 Entretien

Afin de garantir que la machine de soudage à l'arc fonctionne efficacement et en toute sécurité, elle doit être entretenue régulièrement. Permettez aux clients de mieux comprendre les méthodes de maintenance et les moyens de soudage à l'arc, permettez aux clients de procéder à un simple examen et à la sauvegarde par soi-même, faites de son mieux pour réduire le taux de pannes et les temps de réparation de la machine de soudage à l'arc, afin de prolonger la durée de vie de la machine de soudage à l'arc. Les éléments de maintenance sont détaillés dans le tableau suivant

◆ **Attention:** Pour des raisons de sécurité lors de l'entretien de la machine, coupez l'alimentation électrique et attendez 5 minutes, jusqu'à ce que la tension de la capacité tombe déjà à la tension de sécurité 36V!

Date	Article de maintenance
Examen quotidien	Observez si le bouton du panneau et l'interrupteur à l'avant et à l'arrière de la machine de soudage à l'arc sont flexibles et correctement mis en place. Si le bouton n'a pas été correctement mis en place, veuillez le corriger, si vous ne pouvez pas corriger ou réparer le bouton, veuillez le remplacer immédiatement. Si l'interrupteur n'est pas flexible ou ne peut pas être mis en place correctement, veuillez le remplacer immédiatement; s'il vous plaît entrer en contact avec le département de service de maintenance s'il n'y a pas d'accessoires. Après la mise sous tension, regardez / écoutez si la machine à souder à l'arc a des vibrations, siffle un appel ou une odeur particulière. S'il y a l'un des problèmes ci-dessus, trouvez la raison pour laquelle vous devez vous en débarrasser, si vous ne pouvez pas trouver la raison, s'il vous plaît contacter l'agent local de cette région ou la filiale. Observez si la valeur d'affichage de la LED est intacte. Si le numéro d'affichage n'est pas intact, veuillez remplacer la LED endommagée. Si cela ne fonctionne toujours pas, veuillez maintenir ou remplacer la carte d'affichage. Observez si la valeur min / max de la LED est conforme à la valeur de consigne. S'il y a une différence et qu'elle a affecté le métier de soudage normal, veuillez l'ajuster. Vérifiez si le ventilateur est endommagé et s'il est normal de le faire pivoter ou de le contrôler. Si le ventilateur est endommagé, veuillez le changer immédiatement. Si le ventilateur ne tourne pas après la surchauffe de la soudeuse à l'arc, observez s'il y a quelque chose qui bloque la lame, si elle est bloquée, veuillez vous en débarrasser; Si le ventilateur ne tourne pas après avoir éliminé les problèmes ci-dessus, vous pouvez pousser la lame dans le sens de rotation du ventilateur. Si le ventilateur tourne normalement, la capacité de démarrage doit être remplacée; Sinon, changez le ventilateur. Observez si le connecteur rapide est desserré ou surchauffé. Si la machine de soudage à l'arc présente les problèmes ci-dessus, elle doit être fixée ou changée. Observez si le câble de sortie actuel est endommagé. S'il est endommagé, il doit être enveloppé, isolé ou changé. Utilisation de l'air comprimé sec pour nettoyer l'intérieur de la machine de soudage à l'arc. Surtout pour éliminer les poussières sur le radiateur, le transformateur de tension principale, l'inductance, le module IGBT, la diode de récupération rapide et PCB, etc.

Date	Article de maintenance
Examen mensuel	Vérifiez le boulon dans la machine de soudage à l'arc, si elle est lâche, s'il vous plaît le visser. S'il est dérapé, s'il vous plaît le remplacer.Si il est rouillé, s'il vous plaît effacer la rouille sur le boulon pour s'assurer qu'il fonctionne bien.
Examen trimestriel	Vérifiez si le courant actuel s'accorde avec la valeur d'affichage. S'ils ne concordent pas, ils devraient être réglés. La valeur courante actuelle peut être mesurée par l'ampèremètre ajusté de type pince.
Examen annuel	Mesurez l'impédance isolante entre le circuit principal, la carte de circuit imprimé et le boîtier, si elle est inférieure à 1 MΩ, l'isolant est supposé d'être endommagé et doit le changer, ainsi que doit changer ou renforcer l'isolation.















