



📍 Hansestraße 101, 51149 Köln

☎ Tel: +49(02203)5710150

www.vector-welding.com

BEDIENUNGSANLEITUNG **OPERATING INSTRUCTIONS**

DC PULS SERIENAUSRÜSTUNG
DC PULS SERIES EQUIPMENT

Deutsche Version 01-32

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 Volt- Ampere Kennlinie-----	11-11
2.4 Specifications-----	11-12
2.5 Arbeitszyklus-----	12-12
2.6 Mitgelieferte Einzelteile-----	12-12
3. Inbetriebnahme	
3.1 Layout für die Steuertafel-----	13-18
3.2 Bedienfeld-----	18-19
3.3 Konfiguration des STICK (MMA) Schweißen-----	20-20
3.4 Konfiguration LIFT TIG (GTAW) Schweißen-----	20-21
3.5 Konfiguration fürs Schneiden-----	21-23
3.6 Arbeitsumfeld-----	23-23
3.7 Arbeitshinweise-----	23-23
4. Schweißverfahren	
4.1 TIG Grundlegende Schweißverfahren-----	24-24
4.2 Nahtformen beim TIG Schweißen-----	24-24
4.3 Erklärung von Schweißqualität-----	24-25
4.4 Anpassung der Parameter beim TIG Schweißen-----	25-27
4.5 MMA Grundlegende Schweißtechniken-----	27-28
5. Fehlerbehebung	
5.1 Grundlegende Fehlerbehebung-----	28-30
6. Instandhaltung	
6.1 Instandhaltung-----	31-32

English version 33-64

Brand description -----	34-34
Read the preface -----	35-35
1. Safety instructions	
1.1 Arc welding damage-----	36-39
1.2 Effects of low frequency electric and magnetic fields-----	39-39
1.3 Symbol chart-----	40-40
2. Summary	
2.1 Brief introduction-----	41-41
2.2 Working principle-----	41-41
2.3 Volt- Ampere characteristic-----	42-42
2.4 Specifications-----	42-43
2.5 Arbeitszyklus-----	43-43
2.6 Packaged Items-----	43-43
3. Operation	
3.1 Layout for the panel-----	44-49
3.2 Control panel-----	49-50
3.3 Setup for STICK (MMA) welding-----	51-51
3.4 Set-up for LIFT TIG (GTAW) welding-----	51-52
3.5 Setup for cutting-----	52-54
3.6 Operation environment-----	54-54
3.7 Operation notices-----	54-54
4. Welding technique	
4.1 TIG basic welding technique-----	57-57
4.2 Joint forms in TIG-----	57-57
4.3 The explanation of welding quality-----	57-57
4.4 TIG parameters matching-----	57-59
4.5 MMA basic welding technique-----	60-61
5. Troubleshooting	
5.1 Troubleshooting-----	61-63
6. Maintenance	
6.1 Maintenance-----	64-64

Versión en español 65-96

Descripción de la marca -----	66-66
Leer el prefacio -----	67-68
1. Instrucciones de seguridad	
1.1 Daño causado por soldadura de arco-----	68-72
1.2 Efectos de baja frecuencia eléctrica y campos magnéticos-----	72-72
1.3 Tabla de símbolos-----	73-73
2. Sumario	
2.1 Introducción breve-----	74-74
2.2 Principio de funcionamiento-----	74-74
2.3 Característica de voltaje amperio-----	75-75
2.4 Especificaciones de los-----	75-76
2.5 Ciclo de servicio-----	76-76
2.6 Ítems empaquetados-----	76-76
3. Operación	
3.1 Disposición del panel-----	77-82
3.2 Panel de control-----	82-84
3.3 Configuración para soldadura de STICK (MMA)-----	84-84
3.4 Configuración para soldadura LIFT TIG (GTAW)-----	85-85
3.5 Configuración para cortar-----	86-87
3.6 Condición de operación-----	87-87
3.7 Avisos de operación-----	87-88
4. Técnica de soldadura	
4.1 Técnica básica de soldadura TIG-----	88-88
4.2 Formas de juntas en TIG-----	88-88
4.3 La explicación de la calidad de la soldadura-----	88-89
4.4 Coincidencia de parámetros TIG-----	89-91
4.5 Técnica básica de soldadura MMA-----	91-92
5. Solución de problemas	
5.1 Solución de problemas-----	93-95
6. Mantenimiento	
6.1 Mantenimiento-----	96-96

Version française 97-128

Description de la marque	98-98
Lisez la préface	99-100
1. Instructions de sécurité	
1.1 Dommages du soudage à l'arc	100-104
1.2 Effets des champs électriques et magnétiques à basse fréquence	104-104
1.3 Tableau de symboles	105-105
2. Résumé	
2.1 Introduction courte	106-106
2.2 Principe de fonctionnement	106-106
2.3 Caractéristique Volt- Ampère	107-107
2.4 Spécifications	107-108
2.5 Cycle de service	108-108
2.6 Articles emballés	108-108
3. Opération	
3.1 Disposition pour le panneau	109-114
3.2 Pannneau de contrôle	114-116
3.3 Configuration pour le soudage STICK (MMA)	116-116
3.4 Mise en place pour le soudage LIFT TIG (GTAW)	117-117
3.5 Configuration pour la coupe	118-119
3.6 Environnement d'exploitation	119-119
3.7 Avis d'opération	119-120
4. Processus de soudage	
4.1 Technique de soudage de base TIG	120-120
4.2 Formes communes dans TIG	120-120
4.3 L'explication de la qualité du soudage	121-121
4.4 Paramètres TIG correspondants	121-122
4.5 Technique de base de soudage MMA	123-124
5. Dépannage	
5.1 Dépannage	125-127
6. Entretien	
6.1 Entretien	127-128

Edizione italiana 129-159

Descrizione del marchio	130-130
Leggi la prefazione	131-132
1. Istruzioni di sicurezza	
1.1 Danni alla saldatura ad arco	132-135
1.2 Effetti dei campi elettrici e magnetici a bassa frequenza	135-135
1.3 Grafico dei simboli	136-136
2. Riepilogo	
2.1 Breve introduzione	137-137
2.2 Principio di funzionamento	137-137
2.3 Caratteristica Volt-Ampere	138-138
2.4 Specifiche	138-139
2.5 Ciclo di lavoro	139-139
2.6 Articoli confezionati	139-139
3. Operazione	
3.1 Layout per il pannello	140-145
3.2 Pannello di controllo	145-146
3.3 Configurazione per saldatura STICK (MMA)	147-147
3.4 Predisposizione per saldatura LIFT TIG (GTAW)	147-148
3.5 Configurazione per il taglio	148-150
3.6 Ambiente operativo	150-150
3.7 Avvisi operativi	150-150
4. Tecnica di saldatura	
4.1 Tecnica di saldatura di base TIG	151-151
4.2 Forme articolari in TIG	151-151
4.3 La spiegazione della qualità della saldatura	151-152
4.4 Corrispondenza dei parametri TIG	152-154
4.5 Tecnica di saldatura di base MMA	154-155
5. Risoluzione dei problemi	
5.1 Risoluzione dei problemi	156-158
6. Manutenzione	
6.1 Manutenzione	159-159

Deutsche Version

Bedienungsanleitung



EN

VECTOR WELDING– Wir optimieren Qualität und Preise

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

Hierfür steht unsere eigene Marke **VECTOR**.

Bei **VECTOR** Produkten wird fortschrittliche Wechselrichtertechnik mit hohem Qualitätsstandard 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 industriellen 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.

VECTOR 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 BETRIEBSHANDBUCH 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 Standard EN 60974-1 konzipiert: Sicherheit beim Schweißen und verwandten Verfahren Teil 2: Elektrik LASSEN SIE ALLE MONTAGE-, BETRIEB-, 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 Sie trockene, 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 versehentlich 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 entflammaren 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 Schweißgasen 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.



WARNUNG 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 entflammare Materialien in der Nähe treffen könnten.
3. Entfernen Sie alle entflammaren 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 können 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		Einphasig		Drahtvor-schubfunktion
	AUS		Dreiphasig		Drahtvorschub zum Werkstück bei ausgeschalteter Ausgangsspannung
	Gefährliche Spannung		Dreiphasiger statischer Frequenzumsetzer-Transformator-Gleichrichter		Schweißpistole
	Aufregeln / Abregeln		Fern		Ausblasen mit Gas
	Leistungsschalter		Einschaltdauer		Durchlaufschweißmodus
	Wechselstrom-Hilfsversorgung		Prozent		Punktschweißmodus
	Sicherung		Bedienteil / vor Ort		Punktschweißzeit
	Stromstärke		Mantelelektroden-schweißen (SMAW)		Vorströmzeit
	Spannung		MIG-Schweißen		Nachströmzeit
	Hertz		WIG-Schweißen		Zweistufiger Schalterbetrieb
	Frequenz		Kohlelichtbogen-Pressluftschneiden	Zum Starten des Drahtvorschubs und zum Schweißen drücken, zum Stoppen loslassen.	
	Minuskabel		Konstantstrom		Vierstufiger Schalterbetrieb
	Plus		Konstantspannung oder Konstantpotential	Zum Vorströmen drücken und halten, zum Zünden des Lichtbogens loslassen. Zum Abschalten des Lichtbogens drücken, zum Nachströmen halten.	
	Gleichstrom (DC)		Temperatur zu hoch		Rückbrennzeit
	Erdung		Störungsanzeige		Zoll pro Minute
	Kabel		Lichtbogenkraft		Meter pro Minute
	Kabelanschluss		Berührungszündung (WIG)		Siehe Hinweis
	Hilfsstromversorgung		Verstellbare Induktivität		Siehe Hinweis
	Auslegung der Steckdose für Hilfsstromversorgung		Spannungseingang		Impulsschweißen

2.1 Kurze Zusammenfassung

Tokyo 2300, Berlin 2400 Schweißgeräte übernehmen die neueste Puls-Weiten-Modulationstechnologie (PWM) und ist einem IGBT (insulated gate bipolar transistor) 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.

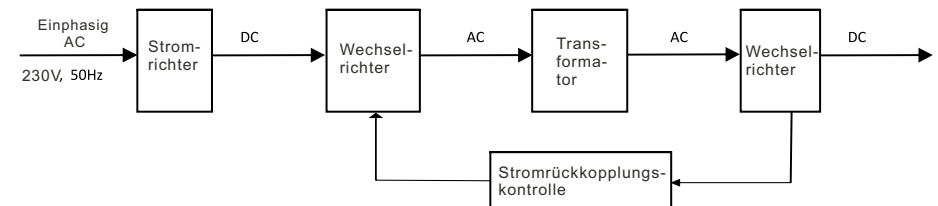
Die Vorgaben auf dem Bedienfeld können alle stufenlos angepasst werden. Zum Beispiel also die Eingangsstromstärke, Stromstärke des Kraterlichtbogens, Schweißstromstärke, Grundstrom relative Einschaltdauer, Stromanstiegs- und Stromabstiegszeit, Gas Vor- und Nachströmung, Pulsfrequenz, Wechselstromfrequenz, Warmstartzyklus, Arc Force- und Länge etc. Beim Schweißen wird Hochfrequenz und Hochspannung benötigt für die Lichtbogenzündung, um den Erfolg der entzündeten Lichtbogen zu gewährleisten.

Tokyo 2300, Berlin 2400 Eigenschaften:

- ◆ MCU Kontrollsystem, reagiert sofort auf alle Veränderungen.
- ◆ Hochfrequenz und Hochspannung für die Lichtbogenzündung, um den Erfolg der entzündeten Lichtbogen zu gewährleisten.
- ◆ Vermeiden des Wechselstrom-Lichtbogenbruches mit speziellen Mitteln, auch wenn Lichtbogenbruch auftritt, hält die HF den Lichtbogen stabil.
- ◆ Pedal steuert den Schweißstrom.
- ◆ WIG / DC-Betrieb, wenn die Wolfram-Elektrode das Werkstück beim Schweißen berührt, tritt Kurzschlussstrom auf, um den Wolfram zu schützen.
- ◆ Intelligenter Schutz: Überspannung, Überstrom, Überhitzung, wenn die oben aufgeführten Probleme auftreten, ist die Warnungslampe auf der Vorderseite eingeschaltet und der Ausgangsstrom wird ausgeschaltet. Es führt zu Selbstschutz und verlängert den Nutzdauerzyklus.
- ◆ Anwendungen: DC Wechselrichter WIG, exzellente Ausführung auf Kohlenstoffstahl, Edelstahl, Titan etc.

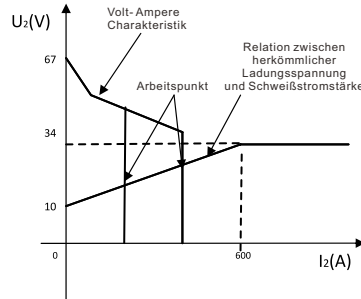
2.2 Funktionsprinzip

Das Arbeitsschema der 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 Volt- Ampere Kennlinie

Die **Tokyo 2300, Berlin 2400** Schweißmaschine besitzt eine ausgezeichnete Volt-Ampere-Kennlinie, deren Graph in der folgenden Abbildung dargestellt ist. Die Beziehung zwischen der herkömmlichen Nennbelastungsspannung U_2 und dem herkömmlichen Schweißstrom I_2 ist dargestellt:



TIG Wenn $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 10 + 0.04 I_2$ (V);
 Wenn $I_2 > 600A$, $U_2 = 34$ (V) ist.

MMA Wenn $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 20 + 0.04 I_2$ (V);
 Wenn $I_2 > 600A$, $U_2 = 44$ (V) ist

CUT Wenn $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 80 + 0.04 I_2$ (V);

2.4 Specifications

Bezeichnung	Tokyo 2300	Berlin 2400
Gewicht der Schweißgeräts	10.9kg	6. 5kg
Maße in mm (LxBxH)	395x180x370	425x152x291
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 (WIG Modus)	10-200 A	10-200 A
Schweißstrombereich (STICK Modus)	10-170 A	10-170 A
Schweißstrombereich (Plasma Modus)	—————	20-40 A
Eingangsstrom effektiv	16.8A	15.4 A
Eingangsstrom max	30.9A	30.9A
Erforderliche Auslegung des Einphasengenerators	10KVA	10KVA
Einschaltdauer (ED) WIG/MAG 40°C	200A@ 40%18V 126A@ 100%15V	200A@ 40%18V 126A@ 100%15V
Einschaltdauer (ED) MMA/STICK 40°C	170A@ 30%26. 8V 100A@ 100%23.7V	170A@ 25%26. 8V 85A@ 100%23. 4V
Einschaltdauer (ED) Plasma 40°C	—————	40A@ 40%96V 25A@ 100%90V
Ruhespannung	WIG/ MMA (74V DC)	WIG/ MMA (73V DC) Plasma (265V DC)
Schutzgrad	IP23	IP23
Isolationsklasse	H	H

Hinweis

Hinweis 1: Der Effektivstrom sollte benutzt werden um die Kabelgröße und Bestimmungen zu bestimmen.

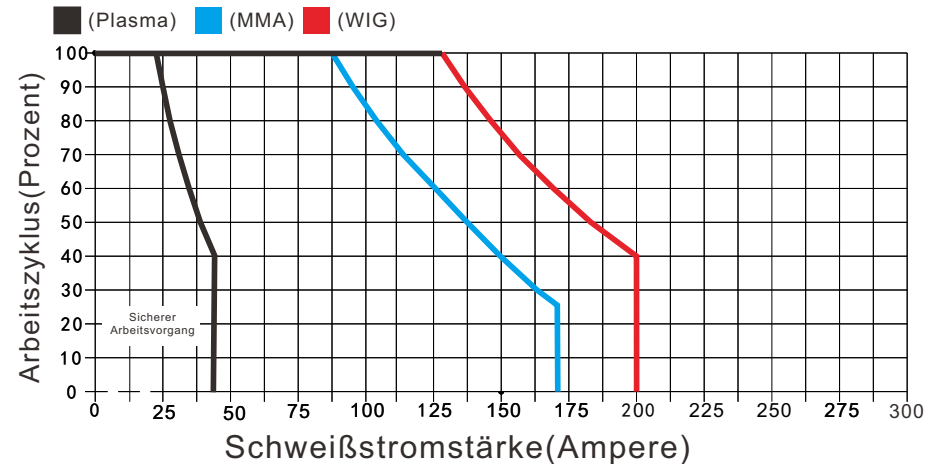
Hinweis 2: Generatoranforderungen liegen bei maximaler Taktleistung / Arbeitszyklus.

Hinweis 3: Motorrennströme und thermische Schalter sind bei der Anwendung zu empfehlen. Sehen Sie die lokalen Anforderungen für Ihren Sachverhalt diesbezüglich nach.

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 Service ab.

2.5 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 40% arbeitet, das sind 200 Ampere bei 18 Volt. Dies bedeutet, dass sie so konstruiert und gebaut wurde, dass sie die Nennstromstärke (200A) für 5 Minuten, d. H. Lichtbogenschweißzeit, aus jeder 10-Minuten-Periode (40% von 10 Minuten ist 5 Minuten) ergibt. Während der anderen 5 Minuten der 10-Minuten-Periode muss die Schweißstromquelle im Leerlauf laufen und abkühlen lassen.



2.6 Mitgelieferte Einzelteile

Tokyo 2300, Berlin 2400

- ◆ TIG Schweißbrenner WP-26 4m
- ◆ Plasmabrenner PT-31 4m (Tokyo 2300 Nicht konfiguriert)
- ◆ 200 Ampere Schweißskabel mit Elektrodenhalter 3m
- ◆ 300 Ampere Massekabel 3m
- ◆ 2m Gasverbindungsschlauch 5x8
- ◆ Wasserabscheider mit Manometer
- ◆ Bedienungsanleitung

3.1 Layout für die Steuertafel



1. Digitale Spannungsanzeige

Die digitale Spannungsanzeige dient zur Anzeige der Ist-Spannung der Schweißstromquelle. Im Programmiermodus dient sie außerdem zur Anzeige der Parameterwerte.

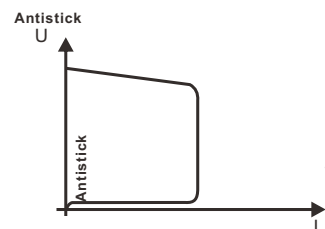
2. Warmstart

Warmstart entzündet die Elektrode und schmilzt perfekt um sogar beim Start der Schweißnaht perfekte Qualität zu garantieren. Diese Funktion macht fehlerhafte Verschmelzung zu einem Problem der Vergangenheit und reduziert die Nahtüberhöhung stark.



Arc Force Korrektur

Während des Schweißvorganges verhindert der Lichtbogenstrom, dass die Elektrode mit erhöhter Stromstärke im Schmelzbad klebt. Dies vereinfacht es mit Großtropfen Schmelzelektroden bei niedriger Stromstärke bei kleinem Bogen zu arbeiten.



Anti-Stick verhindert, dass die Elektrode glühen.

Sollte die Elektrode trotz der Arc Force Vorrichtung kleben, gibt die Anlage innerhalb von 1 Sekunde den eingestellten Maximalstrom ab, was das Festkleben und Überhitzen der Elektrode verhindert. Dadurch können Elektrode und Elektrodenhalter einfach von dem Schweißgerät entfernt werden.

3. JoB und Speichern Knopf

Sie können JOB drücken, um die Speicherdatensätze auszuwählen, die Sie zuvor von 1-9 gespeichert haben. Für die neue Einstellung der aktuellen Basisstrom Amps, drücken Sie SAVE.

4. Aktueller Einstellknopf / Funktionsauswahl

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

Um verschiedene Programmierparameter (mit dem Punkt "14") auszuwählen, drücken Sie auf den Knopf, um zu entspannen und verwenden Sie diesen Vorgang, um verschiedene Funktionen auszuwählen.

4. Zeitindikator

Beim Einstellen des Programms beim Gasvorlauf, Stromanstieg, Stromabsenkung und Gasnachlauf wird die Zeit (in Sekunden) angezeigt.

6. Stromstärkenanzeige

Beim Einstellen des Programms in Maximal-, Grund-, Schlussstromstärke und rem ist die Anzeige an.

7. Prozentanzeige

Beim Einstellen des Programms im Puls Arbeitszyklus ist die Prozentanzeige an.

8. Frequenzanzeige

Beim Einstellen des Programms bei der Pulsfrequenz ist diese Anzeige an.

9. Betriebszustandsanzeige

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

10. Anzeigeleuchte thermische Überlast

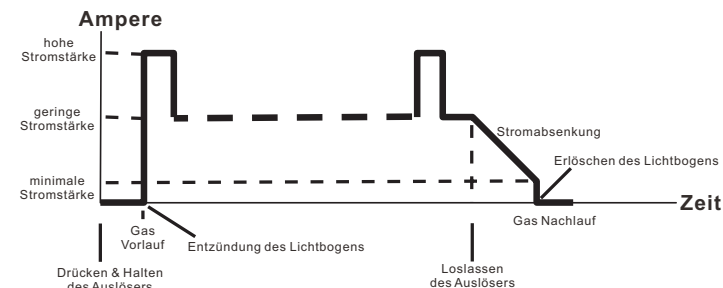
Als Schutzeinrichtung ist die Schweißstromquelle mit einem sich automatisch zurücksetzenden Thermostat ausgestattet. Bei Überschreitung der Einschaltdauer der Stromquelle leuchtet die Anzeigeleuchte auf und weist damit auf Überhitzung des Geräts hin. Wenn die Anzeigeleuchte anleuchtet, ist die Leistungsabgabe 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.

11. Trigger Knopf (nur im Modus HF TIG und LIFT TIG)

Die Taste dient zum Umschalten des Brennerschaltermodus zwischen den Funktionalitäten 2T (normaler Modus) und 4T (Rastmodus).

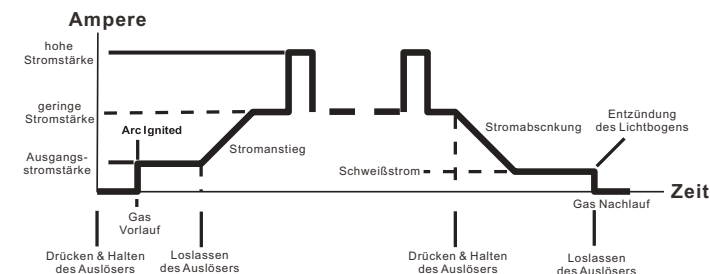
2T-Modus (Normalmodus) In diesem Modus muss der Brennerschalter für die Dauer der Schweißstromabgabe gedrückt bleiben.

Drücken Sie den Brennerschalter und halten Sie ihn gedrückt, um die Schweißstromquelle zu aktivieren (schweißen). Geben Sie den Brennerschalter frei, um den Schweißvorgang zu beenden.



Dieser Schweißmodus wird vorwiegend für lang andauernde Schweißvorgänge verwendet, um die Ermüdung des Schweißers zu reduzieren. In diesem Modus kann der Schweißer den Brennerschalter drücken und wieder freigeben, die Schweißstromabgabe wird dabei nicht unterbrochen. Zum Deaktivieren der Schweißstromquelle muss der Brennerschalter erneut gedrückt und freigegeben werden. Auf diese Weise muss der Schweißer den Brennerschalter nicht ständig gedrückt halten.

Hinweis: Beachten Sie, dass die Stromquelle beim TIG-Schweißen (HF-TIG-Schweißen und TIG-Abstandsschweißen) solange aktiviert bleibt, bis die ausgewählte Stromabfallphase abgelaufen ist



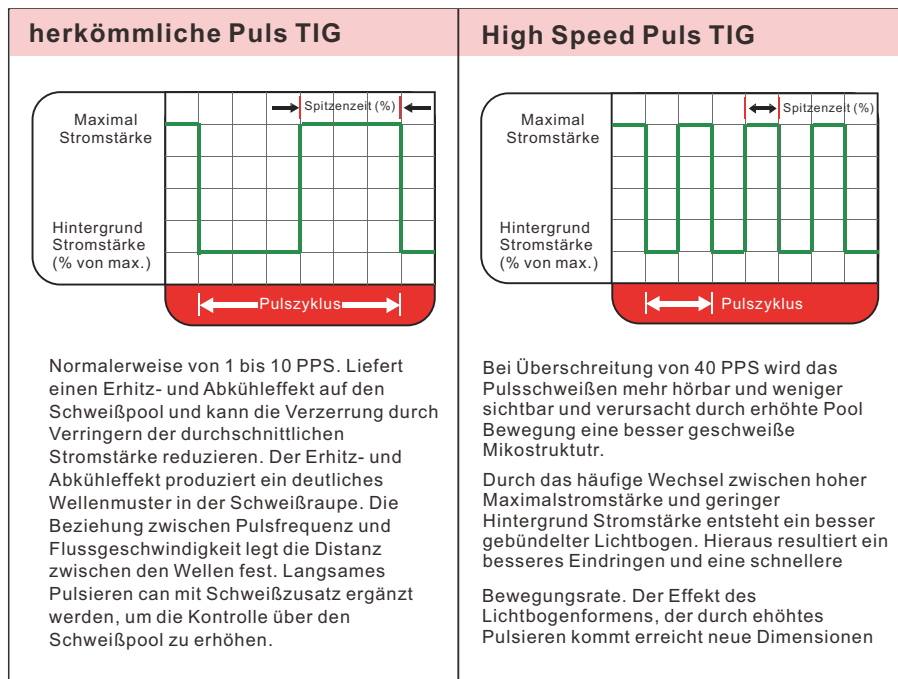
12. Prozess Knopf

Die Prozess-Wahltaste dient zur Auswahl des gewünschten Schweißmodus. Es stehen drei Modi zur Auswahl: GTAW (TIG), Manuelles Schweißen mit Stabelektrode (STICK) und Schneiden (CUT).

Hinweis:(Tokyo 2300 Keine Plasmaschneidefunktion).

13. PULSE Knopf

Drücken Sie den PULSE Knopf, um Puls ein- und auszuschalten.



14. Anzeigeleuchten für Programmierparameter

Diese Anzeigeleuchten leuchten während der Programmierung auf.

15. Plus-Schweißanschluss (MMA/TIG)

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

16. Plus-Schweißanschluss (CUT)

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

17. 5-polige Steuerbuchse

Die 5-polige Buchse wird zum Anschließen eines Brennerschalters oder einer Fernbedienung an die Schaltkreise der Schweißstromquelle verwendet.

18. Integrierte Schnittstelle Gas/Strom

Verbinden Sie den einteiligen WIG-Brenner für Gas/Elektrizität und den Plasmapbrenner.

19. Der Power - schalter

Nachdem die Stromversorgung eingeschaltet wurde, wird der Powerschalter auf "AN" geschaltet. Die Maschine kann nun in Gebrauch genommen werden. Zum Abschalten Gerätes den Powerschalter auf "AUS" schalten und die Stromversorgung trennen.

20. Gaseingangsschnittstelle

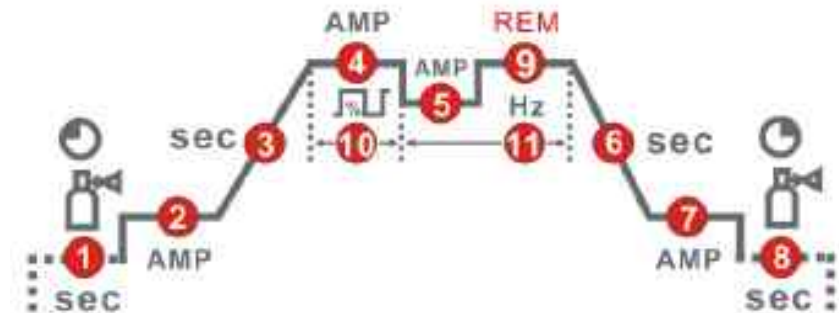
Die Gasschnittstelle ist mit dem Ausgangsanschluss des pneumatischen Ventils verbunden, und nachdem die Verbindung abgeschlossen ist, wird erfasst, ob ein Gasleckphänomen vorliegt.



VORSICHT

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

3.2 Bedienfeld



1. Pre-Flow (Gasvorlauf)

Einstellbar zwischen 0.1 - 5S

Dieser Parameter ist nur in den TIG-Schweißmodi aktiv und wird verwendet, um bei Betätigung des Brennerschalters vor Zündung des Lichtbogens Gas in die Schweißzone strömen zu lassen. Mit dieser Steuerung wird die Porosität am Schweißnahtanfang erheblich reduziert.

2. Initial Current (Startstrom)

Der Verstell Bereich der Grundstromstärke liegt bei 10 - 200 AMP

Dieser Parameter befindet sich im WIG-Schweißmodus Aktivieren, den Zündstrom zum WIG-Schweißen einzustellen. Der Anfangswert des Schweißstroms wird so lange beibehalten, bis der Brennerschalter nach dem Betätigen wie der losgelassen wird. (Kann im 2T- oder 4T-Modus eingestellt werden.)

Hinweis: Der maximal verfügbare Schweißstrom wird durch den Wert des Grundstroms begrenzt.

3. Up Slope (Stromanstieg)

Einstellbar zwischen 0.1 – 10S

Dieser Parameter befindet sich im WIG-Schweißmodus Aktivieren und wird zur Einstellung der Zeit verwendet, in der der Schweißstrom nach dem Betätigen und Loslassen des Brennerschalters vom Schweißstrom-Anfangswert zum Wert High (obere Stromstärke) oder BASE (Grundstrom) erhöht wird. (Kann im 2T- oder 4T-Modus eingestellt werden.)

4. Maximalstromstärke

Verstell Bereich

10 - 200 AMP (DC TIG Modus), 10 – 170 AMP (Stick Modus)

Mit diesem Parameter wird im TIG-Modus die Stromstärke eingestellt. Mit diesem Parameter wird auch die STICK Stromstärke eingestellt.

5. Grundstromstärke

Verstell Bereich

10 - 200 AMP (DC TIG Modus)
Sekundärstromstärke (TIG)/ Pulspausenstärke.

6. Stromabsenkung

Einstellbar zwischen 0.1 – 10S

Dieser Parameter ist nur in den TIG-Schweißmodi aktiv und wird zur Einstellung der Zeit verwendet, in der der Schweißstrom nach dem Betätigen des Brennerschalters auf den Wert des Kraterfüllstroms abgesenkt wird. Diese Steuerung dient dazu, Krater zu beseitigen, die sich am Ende einer Schweißnaht bilden können.

7. Schlussstrom

Einstellbar zwischen 10 – 200 AMP

Dieser Parameter befindet sich im WIG-Schweißmodus Aktivieren und wird verwendet um beim WIG Schweißen eine Stromstärke zum Beenden der Schweißnaht einzustellen. Der Schlussstrom bleibt so lange eingeschaltet, bis der Brennerschalter nach dem Betätigen wieder losgelassen wird. (Kann im 2T- oder 4T-Modus eingestellt werden.)

Hinweis: Der Maximalwert des Schlussstroms ist auf den Einstellwert des Grundschweißstroms begrenzt.

8. Gasnachlauf

Einstellbar zwischen 0.1 – 10S

Dieser Parameter ist nur in den TIG-Schweißmodi aktiv und wird verwendet, um die Dauer des Zeitraums einzustellen, in dem nach Erlöschen des Lichtbogens Gas nachströmt. Mit dieser Steuerung wird die Oxidation der Wolframelektrode erheblich reduziert.

9. Fernbedienung

Das System kann selbstständig eine Bedienung von außen erkennen, sobald die Anzeige leuchtet, kann die Schweißstromstärke mit einer Fernbedienung (Fuß oder Schweißpistole) eingestellt werden.

10. Impulsdauer

Einstellbar zwischen 10%-90%

Mit diesem Parameter wird bei eingeschaltetem PULSE-Modus (Impulslichtbogen-schweißen) der prozentuale Zeitanteil der IMPULSFREQUENZ für die obere Stromstärke eingestellt.

11. Impulsfrequenz

Einstellbar zwischen 1HZ – 200 HZ

Mit diesem Parameter wird bei eingeschaltetem PULSE-Modus die IMPULSFREQUENZ eingestellt.

3.3 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 Auswahl Taste 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 Schweißanschlüssen können zu Überhitzungsführen, so dass der Stecker in der Bajonettfassung schmilzt.



3.4 Konfiguration LIFT TIG (GTAW) Schweißen



WARNUNG

Vor dem Schweißen sichergehen, dass alle angemessenen und empfohlenen Sicherheitsvorkehrungen getroffen sind.

HINWEIS

Die folgende Konfiguration ist bekannt als StraightPolarity oder DC Elektroden positive. Es wird hauptsächlich für DC LIFT TIG Schweißen auf den meisten Materialien wie zum Beispiel Stahl oder Edelstahl verwendet.

1. Schalten Sie den Ein- / Ausschalter (auf dem hinteren Bedienfeld) aus.
2. Verbinden Sie das Arbeitskabel mit dem positiven Ausgangsanschluss und das LIFT TIG -Brennerkabel mit dem negativen Ausgangsanschluss.
3. Schließen Sie die Gasleitung / den Schlauch an die richtige Schutzgasquelle an.
4. Das Argon-Zylinderventil langsam in die vollständig geöffnete Stellung öffnen
5. Verbinden Sie die Arbeitskabelklemme mit dem Werkstück.
6. Das Wolfram muss zu einem stumpfen Punkt (ähnlich einem Bleistift) geschliffen werden, um optimale Schweißergebnisse zu erzielen. Siehe Abbildung. Es ist entscheidend, die Wolfram-Elektrode in Richtung der Schleifscheibe zu schleifen. Schleifen Sie in einem Winkel von 30 Grad und nie zu einem scharfen Punkt.
7. Installieren Sie das Wolfram mit ca. 1,6 mm bis 3,2 mm, das aus dem Gasbecher herausragt, und stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Spannzange haben.
8. Ziehen Sie die hintere Kappe wieder fest.
9. Den Schalter auf ON drehen. Die Betriebs-LED-Lampe sollte aufleuchten.
10. Stellen Sie den Schweißvorgang auf LIFT TIG ein.
11. Stellen Sie den Schweißstromregler auf die gewünschte Stromstärke ein.
12. Jetzt können Sie mit dem LIFT TIG Schweißen beginnen

**3.5 Konfiguration fürs Schneiden**

Damit die Einheit richtig funktioniert muss alles richtig installiert sein. Folgen Sie hierfür den unten beschriebenen Schritten:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise in diesem Benutzerhandbuch gut durch.
2. Überprüfen Sie beim Entgegennehmen der Einheit, dass keine Teile defekt oder durch den Transport beschädigt wurden.
3. Schließen Sie das Gerät nur in einer gut belüfteten Räumlichkeit an und gehen Sie sicher, dass die Lüftung nicht blockiert ist.
4. Stecken Sie das Netzteil in eine dem Arbeitsbereich nah liegende Steckdose um im Notfall die Einheit schnellstmöglich ausschalten zu können.
5. Die Maschine hat einen 16 Ampere Anschluss, bevor Sie diesen benutzen, checken Sie, dass die grüne / gelbe Erdung mit dem Erdungsanschluss verbunden ist.
6. Stellen Sie sicher, dass der Hauptstromschalter und alle Sicherungen einen Wert von $\pm 15\%$ des Maximalstroms haben. Alle Sicherungen sollten träge sein (dem slow-blow Typ angehören).
7. Jegliche Verlängerungen des Stromkabels sollten den selben Sollquerschnitt wie das Stromkabel haben. Verlängerungsleitungen sollten bei absoluter Notwendigkeit benutzt werden. Seien Sie sich im Klaren, dass alle Verlängerungen die Schneidekapazität beeinflussen, da die Eingangsspannung von der Länge des Kabels abhängt und somit reduziert wird.
8. Befestigen Sie die Erdungsklemme an dem zu schneidenden Teil. Sollte die Oberfläche des Arbeitsteils lackiert, rostig oder isoliert sein, reinigen Sie die Oberfläche sodass ein ausreichender Kontakt zwischen Erdungsklemme und Arbeitsteil möglich ist.
9. Überprüfen Sie, dass der Plasmabrenner aus allen korrekten Bestandteilen zusammengebaut ist und dass der Schneideaufsatz passend zur Schneidestromstärke gewählt ist.
10. Schließen Sie den Luftregler an und stellen Sie diesen auf 3-5 bar 90ltr/n ein.
11. Stellen Sie die Maschine mithilfe des Hauptschalters auf der Rückseite ein.
12. Drücken Sie die Brenntaste um eine Zündflamme an der Kupferspitze zu erzeugen. Wenn diese sich über dem Arbeitsteil befindet, beginnt der Schneidevorgang.
13. Um den Schneidevorgang abzuschließen, lassen Sie die Brenntaste los und löschen Sie den Lichtbogen. Hierauf folgt eine 45 – 75 Sekunden Abkühlzeit, während der Sie die Luft nicht trennen dürfen. Wenn dies nicht getan wird, kann das zu einer Beschädigung der Brennerdrüse kommen.

! VORSICHT

Halten Sie die Brennerdrüse nicht in Richtung von Fremdmaterialien.

! VORSICHT

Vermeiden Sie es, die unnötigerweise die Zündflamme zu entzünden um zu verhindern, dass die Elektrode und die Drüse abgenutzt werden.

! VORSICHT

Beim Schneiden sollte die Geschwindigkeit der Dicke des Arbeitsmaterials angepasst sein. Übermäßige Geschwindigkeit führt dazu, dass der Plasmabrenner weißglüht und der Verschleiß der Teile ist erhöht. Metall, das die Drüse verschmutzt sollte so bald wie möglich entfernt werden.



3.6 Arbeitsumfeld

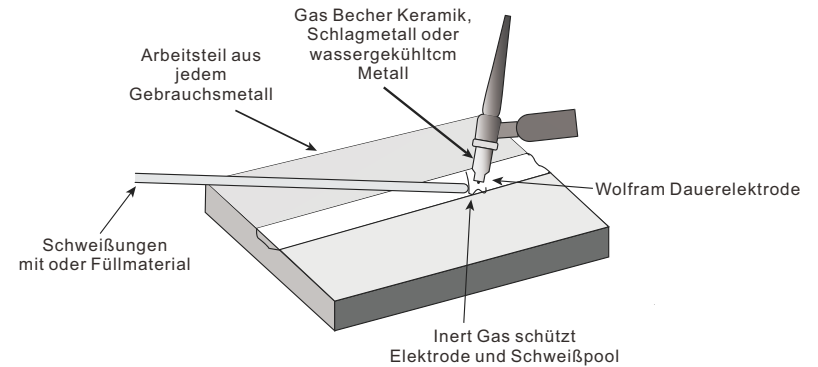
- ◆ Höhe über der Normalnull liegt unter 1000m.
- ◆ Funktionstemperaturbereich: -10 ° C ~ + 40 ° C.
- ◆ Relative Feuchtigkeit unter 90% (20 ° C).
- ◆ Vorzugsweise Standort der Maschine einige Winkel über dem Boden, die maximale Winkel nicht mehr als 15° überschreiten.
- ◆ Der Inhalt an Staub, Säuren, 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

3.7 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

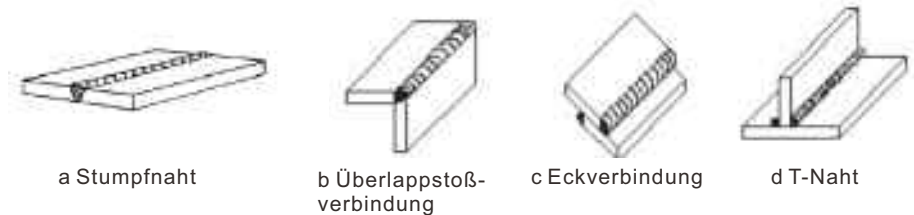
4.1 TIG Grundlegende Schweißverfahren

Gas Tungston Arc Welding (GTAW) oder Tungston Inert Gas (TIG), auch Wolfram Schweißen genannt, ist ein Schweißprozess, bei dem ein Lichtbogen zwischen dem Arbeitsteil und einer einzelnen Wolfram Elektrode hergestellt wird. Die Abschirmung stellt ein durch ein Schutzgas oder eine Schutzgasmischung, die normalerweise aus Argon besteht. Je nach Schweißprozess kann ein Schweißzusatz genutzt werden.



TIG Schweißanwendung

4.2 Nahtformen beim TIG Schweißen



4.3 Erklärung von Schweißqualität

Die Relation aus Farbe des Schweißbereiches und dem Schutzeffekt auf Edelstahl

Farbe des Schweißbereiches	Silber / Golden	Blau	Rot-Grau	grau	Schwarz
Schutzeffekt	Am besten	Besser	Gut	Schlecht	Am schlechtesten

Die Relation aus Farbe des Schweißbereiches und dem Schutzeffekt bei der Ti-Legierung

Farbe des Schweißbereiches	Helles Silber	Orange-Gelb	Blau-Violett	Grün	Weißes Titanoxid-Pulver
Schutzeffekt	Am besten	Besser	Gut	Schlecht	Am schlechtesten

4.4 Anpassung der Parameter beim TIG Schweißen

Die Beziehung zwischen Gasdrüsendurchmesser und Elektrodendurchmesser

Gasdrüsendurchmesser	Gasdrüsendurchmesser
6.4mm	0.5mm
8mm	1.0mm
9.5mm	1.6 or 2.4mm
11.1mm	3.2mm
Hinweis: Die oben genannten Parameter wurden dem „Welding Dictionary“ S.142, Volume 1 von Edition 2 entnommen.	

Gas Drüse und Flussrate des Schutzgases

Verstell Bereich der Schweißstromstärke	DC Positive Verbindung		AC	
	Durchmesser der Gas Drüse	Gasflussrate	Durchmesser der Gas Drüse	Gasflussrate
10~100A	4~9.5mm	4~5min	8~9.5mm	6~8min
101~150A	4~9.5mm	4~7min	9.5~11mm	7~10min
151~200A	6~13mm	6~8min	11~13mm	7~10min
201~300A	8~13mm	8~9min	13~16mm	8~15min

Hinweis: Die oben genannten Parameter wurden dem „Welding Dictionary“ S.149 Volume 1 von Edition 2 entnommen.

Wolfram Elektrode

Durchmesser der Wolfram Elektrode	Durchmesser des zugespitzten Teiles der Elektrode	Winkel des Kegels	Hintergrundstromstärke
1.0mm	0.125mm	12°	2~15A
1.0mm	0.25mm	20°	5~30A
1.6mm	0.5mm	25°	8~50A
1.6mm	0.8mm	30°	10~70A
2.4mm	0.8mm	35°	12~90A
2.4mm	1.1mm	45°	15~150A
3.2mm	1.1mm	60°	20~200A
4.0mm	1.5mm	90°	20~300A

TIG bei Edelstahl

Dicke des Arbeitsteils	Nahtform	Durchmesser der Wolfram Elektrode	Durchmesser des Schweißdrahtes	Flussrate des Argon Gases	Schweißstromstärke	Schweißgeschwindigkeit
0.8mm	Stumpfnah	1.0mm	1.6mm	5/min	20~50A	66cm/min
1.0mm	Stumpfnah	1.6mm	1.6mm	5/min	50~80A	56cm/min
1.5mm	Stumpfnah	1.6mm	1.6mm	7/min	65~105A	30cm/min
1.5mm	Eckverbindung	1.6mm	1.6mm	7/min	75~125A	25cm/min
2.4mm	Stumpfnah	1.6mm	2.4mm	7/min	85~125A	30cm/min
2.4mm	Eckverbindung	1.6mm	2.4mm	7/min	95~135A	25cm/min
3.2mm	Stumpfnah	1.6mm	2.4mm	7/min	100~135A	30cm/min
3.2mm	Eckverbindung	1.6mm	2.4mm	7/min	115~145A	25cm/min
4.8mm	Stumpfnah	2.4mm	3.2mm	8/min	150~225A	25cm/min
4.8mm	Eckverbindung	3.2mm	3.2mm	9/min	175~250A	20cm/min
6.0mm	Stumpfnah	4.0mm	4.0mm	10-12/min	220~300A	25cm/min

Hinweis: Die oben genannten Parameter wurden dem „Welding Dictionary“ S.150 Volume 1 von Edition 2 entnommen.

Parameter beim AC TIG (MMA) Schweißen für Aluminium und Legierungen

Dicke	Durchmesser des Schweißdrahtes	Durchmesser der Wolfram Elektrode	Vorheiztemperatur	Schweißstromstärke	Flussrate des Argon Gases	Durchmesser der Gas Drüse	Hinweis
1mm	1.6mm	2mm	—	45~60A	7~9min	8mm	Flanschschweißen
1.5mm	1.6~2.0mm	2mm	—	50~80A	7~9min	8mm	Einseitiges Flansch oder stumpf Schweißen
2mm	2~2.5mm	2~3mm	—	90~120A	8~12min	8~12mm	Stumpfschweißen
3mm	2~3mm	3mm	—	150~180A	8~12min	8~12mm	V-Nut Stumpfschweißen
4mm	3mm	4mm	—	180~200A	10~15min	8~12mm	
5mm	3~4mm	4mm	—	180~240A	10~15min	10~12mm	
6mm	4mm	5mm	—	240~280A	16~20min	14~16mm	
8mm	4~5mm	5mm	100°C	260~320A	16~20min	14~16mm	X-Nut Stumpfschweißen
10mm	4~5mm	5mm	100~150°C	280~340A	16~20min	14~16mm	
12mm	4~5mm	5~6mm	150~200°C	300~360A	18~22min	16~20mm	
14mm	5~6mm	5~6mm	180~200°C	340~380A	20~24min	16~20mm	
16mm	5~6mm	6mm	200~220°C	340~380A	20~24min	16~20mm	
18mm	5~6mm	6mm	200~240°C	360~400A	25~30min	16~20mm	
20mm	5~6mm	6mm	200~260°C	360~400A	25~30min	20~22mm	
16~20mm	5~6mm	6mm	200~260°C	300~380A	25~30min	16~20mm	X-Nut Stumpfschweißen
22~25mm	5~6mm	6~7mm	200~260°C	360~400A	30~35min	20~22mm	

Hinweis: Die oben genannten Parameter wurden dem „Welding Dictionary“ S.538 Volume 2 von Edition 2 entnommen.

Parameter des Rohr-Versiegelungs-Schweißens von Baustahl

Durchmesser des Rohrs	Durchmesser der Wolfram Elektrode	Durchmesser der Gas Drüse	Durchmesser des Schweißdrahtes	Schweißstromstärke	Spannung des Lichtbogens	Flussrate des Argon Gases	Schweißrate
38mm	2.0mm	8mm	2mm	75~90A	11~13V	6~8 l/min	4~5cm/min
42mm	2.0mm	8mm	2mm	75~95A	11~13V	6~8 l/min	4~5cm/min
60mm	2.0mm	8mm	2mm	75~100A	11~13V	7~9 l/min	4~5cm/min
76mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	80~105A	14~16V	8~10 l/min	4~5cm/min
108mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	90~110A	14~16V	9~11 l/min	5~6cm/min
133mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	90~115A	14~16V	10~12 l/min	5~6cm/min
159mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	95~120A	14~16V	11~13 l/min	5~6cm/min
219mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	100~120A	14~16V	12~14 l/min	5~6cm/min
273mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	110~125A	14~16V	12~14 l/min	5~6cm/min
325mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	120~140A	14~16V	12~14 l/min	5~6cm/min

Hinweis: Die oben genannten Parameter wurden dem „Welding Dictionary“ S.167 Volume 1 von Edition 2 entnommen.

4.5 MMA Grundlegende Schweißtechniken

Üben vom Lichtbogenschweißen

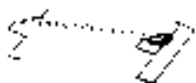
Die verschiedenen Techniken vom Lichtbogenschweißen ähneln sich trotz verschiedener Arbeitsmaterialien stark. Lediglich die Typen der Elektrode sollte, wie in der vorangegangenen Sektion beschrieben, dem Material angepasst werden.

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



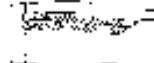
Vertical Position,
Butt Weld



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 Werk Tisch.

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 Elektrodenthalters 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

Nr.	Fehler	Gründe	Lösung
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
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
		Der zweite Inverter Schaltkreis ist beschädigt	Ersetzen Sie ihn
5	Die Nummer des Displays ist nicht intakt	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 genutzt werden
		Der Hauptstromkreis ist defekt	Überprüfen und reparieren Sie ihn
		Das Gerät ist defekt	Kontaktieren Sie den Verkäufer oder Hersteller
7	Lichtbogen kann nicht entzündet werden (TIG), ein Funke an der HF Entzündungstafel ist vorhanden	Schweißkabel ist nicht mit den beiden Schweißausgängen der Schweißgerätes verbunden	Verbinden Sie das Schweißkabel mit den Ausgängen
		Das Schweißkabel ist beschädigt	Reparieren oder wechseln Sie es
		Das Erdungskabel ist instabil verbunden	Überprüfen Sie das Erdungskabel
		Das Schweißkabel ist zu lang	Nutzen Sie ein angemessenes Schweißkabel
		Auf dem Arbeitsteil ist eine Öl- oder Staubschicht	Überprüfen Sie dies und entfernen Sie die Öl-/Staubschicht
		Die Eingangsspannung ist instabil	Überprüfen Sie die Stromversorgung
		Die Wolfram Elektrode ist zu weit vom Arbeitsstück entfernt	Reduzieren Sie die Entfernung (um etwa 3mm)
Das Argon Gas fließt nicht oder es herrscht eine schlechte Verbindung	Überprüfen Sie es und verbinden Sie es erneut		
8	Lichtbogen kann nicht entzündet werden (TIG), ein Funke an der HF Entzündungstafel ist nicht vorhanden	Die HF Entzündungstafel ist defekt	Reparieren oder ersetzen Sie diese
		Die Entfernung zwischen den Entladern ist zu gering oder zu groß	Passen Sie die Entfernung an (etwa 0.8mm)
		Es gibt eine Störung des Schalters der Scheißpistole	Überprüfen Sie den Schalter, die Steuerleitung, check the welding torch switch , control cable and aero socket.
		Das Argon Gas fließt nicht oder der Luftschlauch ist schlecht verbunden	Überprüfen Sie dies und verbinden Sie es erneut
9	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
		Trennen Sie die Stromversorgung beim	Wechseln des Schweißbrenners

Nr.	Fehler	Gründe	Lösung
10	Stromversorgung ist eingeschaltet, alles ist normal, jedoch kein HF Entzünden	Überprüfen Sie ob die Funktion MMA ausgewählt ist	Ändern Sie die Funktion zu TIG
		Überprüfen Sie, ob die HF Funktion ausgewählt ist	Wählen Sie die HF Funktion aus
		HF Platine ist defekt	Reparieren Sie sie oder tauschen Sie sie aus
		Erdungsklemme ist nicht stabil angeschlossen	Überprüfen Sie die Erdungsklemme
11	Kein Gasfluss (TIG)	Das Argon Gas fließt nicht oder der Luftschlauch ist schlecht verbunden	Überprüfen Sie dies und verbinden Sie es erneut
		Der Gaszylinder ist zu, oder der Gasdruck ist zu niedrig	Öffnen oder wechseln Sie den Gaszylinder
		Ventil ist blockiert	Entfernen Sie den Störfaktor
		Die Luftröhre ist defekt	Wechseln Sie sie
12	Gas strömt immer aus	pressure too high or air regulator is broken	Überprüfen Sie das Gas
		Elektromagnetisches Ventil ist beschädigt	Wechseln Sie es
		Ventil ist blockiert	Entfernen Sie den Störfaktor
13	TIG Elektrode schmilzt beim Schweißen	Das elektromagnetische Ventil ist beschädigt	Tauschen Sie es aus
		TIG Schweißbrenner ist mit dem Plus Ausgang verbunden	Verbinden Sie den TIG Schweißbrenner mit dem Minus Ausgang
14	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
15	Unzulängliches Eindringen in den Schmelzpool	Der Schweißstrom ist zu niedrig eingestellt	Erhöhen Sie den Schweißstrom
		Der Draht auf dem Schweißbrenner ist während des Schweißprozesses zu weit vom Arbeitsstück entfernt	Passen Sie die Entfernung an
		Das Stromkabel ist zu lang	Benutzen Sie ein Stromkabel mit angemessener Länge vom Hersteller
16	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
17	Lichtbogen flattert beim TIG Schweißen	Lüftung ist defekt	Wechseln Sie den Lüfter
		Überstromschutz, Ungewöhnliche Stromstärke im Hauptstromkreis	Überprüfen und reparieren Sie den Hauptstromkreis
		Die Wolfram Elektrode ist zu groß für die Stromstärke	Wählen Sie eine Wolfram Elektrode in der richtigen Größe
		Überprüfen Sie die Position der Erdungsklemmen am Arbeitsteil	Passen Sie die Position der Erdungsklemme an

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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Überprüfen Sie, ob der Schnell-Anschlusslose und überhitzt ist. Sollte ein Lichtbogen Schweißgerät das oben genannte Problem haben, sollte Sie es festziehen oder ändern.</p> <p>Überprüfen Sie ob das Ausgangskabel des Schweißstroms beschädigt ist. Sollte es beschädigt sein, muss es eingewickelt, isoliert oder ausgetauscht werden.</p>

Termin	Wartungsposition
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 WELDING– 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 conclusion, 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		Single Phase		Wire Feed Function
	OFF		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		Duty Cycle		Continuous Weld Mode
	AC Auxiliary Power		Percentage		Spot Weld Mode
	Fuse		Panel/Local		Spot Time
	Amperage		Shielded Metal Arc Welding (SMAW)		Prewlow Time
	Voltage		Gas Metal Arc Welding (GMAW)		Postflow Time
	Hertz (cycles/sec)		Gas Tungsten Arc Welding (GTAW)		2 Step Trigger Operation Press to initiate wirefeed and welding, release to stop.
	Frequency		Air Carbon Arc Cutting (CAC-A)		4 Step Trigger Operation Press and hold for preflow, release to start arc. Press to stop arc, and hold for preflow.
	Negative		Constant Current		Burnback Time
	Positive		Constant Voltage Or Constant Potential		Inches Per Minute
	Direct Current (DC)		High Temperature		Meters Per Minute
	Protective Earth (Ground)		Fault Indication		See Note
	Line		Arc Force		See Note
	Line Connection		Touch Start (GTAW)		Pulse Welding
	Auxiliary Power		Variable Inductance		
	115V 15A Receptacle Rating-Auxiliary Power		Voltage Input		

2.1 Brief Introduction

Tokyo 2300, Berlin 2400 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 ork frequency transformer with the cabinet medium frequency transformer. Thus, its characterized with portable, small size, light weight, low consumption and etc.

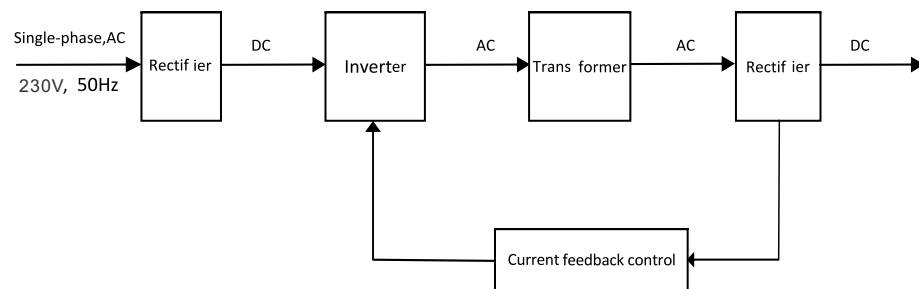
The parameters of on the front panel all can be adjusted continuously andsteplessly, such as start current, crater arc current, welding current, base current, duty ratio, upslope time, downslope time, pre-gas, post-gas, pulse frequency, hot start, arc force and length etc. When welding, it takes high frequency and high voltage for arc igniting to ensure the success ratio of igniting arc.

Tokyo 2300, Berlin 2400 Characteristics:

- ◆MCU control system, responds immediately to any changes.
- ◆High frequency and high voltage for arc igniting to ensure the success ratio of igniting arc.
- ◆With special means, even if arc-break occurs the HF will keep the arc stable.
- ◆Pedal control the welding current.
- ◆In DC TIG without HFopertation, If the tungsten electrode touches the workpiece when welding, the current will drop to short-circuit current to protect tungsten.
- ◆Intelligent protection: over-current, over-heat, when the mentioned problems occurred, the alarm lamp on the front panel will be on and the output current will be cut off. It can self-protect and prolong the using life.
- ◆purposes: DC inverter TIG, Excellent performance on carbon steel, stainless steel, titanium etc.

2.2 Working principle

The working principle 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 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.



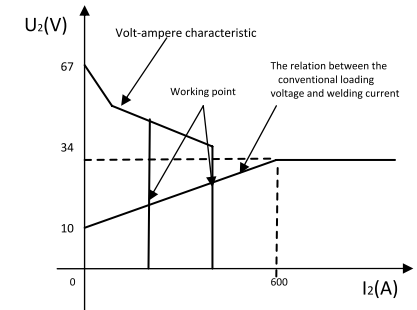
2.3 Volt- ampere characteristic

Tokyo 2300, Berlin 2400 welding machine has an excellent volt-ampere characteristic, whose graph is shown as the following figure. The relation between the conventional rated loading voltage U_2 and the conventional welding current I_2 is as follows:

TIG: When $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 10 + 0.04I_2(V)$;
When $I_2 > 600A$, $U_2 = 34(V)$.

MMA: When $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 20 + 0.04I_2(V)$;
When $I_2 > 600A$, $U_2 = 44(V)$.

CUT: When $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 80 + 0.4I_2(V)$;



2.4 Specifications

Description	Tokyo 2300	Berlin 2400
Weight	10.9kg	6.5kg
size (LxWxH)	395x180x370	425x152x291
Cooling	Fan Cooled	Fan Cooled
Welder Type	Inverter Power Source	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 (TIG Mode)	10-200 A	10-200 A
Welding Current Range (MMA Mode)	10-170 A	10-170 A
Welding Current Range (Plasma Mode)	—————	20-40 A
Effective Input Current	16.8A	15.4 A
Maximum Input Current	30.9A	30.9A
Erforderliche Auslegung des Einphasengenerators	10KVA	10KVA
Duty cycle, 40°C, 10 min(TIG)	200A@ 40%18V 126A@ 100%15V	200A@ 40%18V 126A@ 100%15V
Duty cycle, 40°C, 10 min(MMA)	170A@ 30%26.8V 100A@ 100%23.7V	170A@ 25%26.8V 85A@ 100%23.4V
Duty cycle, 40°C, 10 min(Plasma)	—————	40A@ 40%96V 25A@ 100%90V
Open Circuit Voltage	WIG/MMA (74V DC)	WIG/MMA (73V DC) Plasma (265V DC)
Protection Class	IP23	IP23
Insulation Class	H	H

NOTE

Note 1: The Effective Input Current should be used for the determination of cable size & supply requirements.

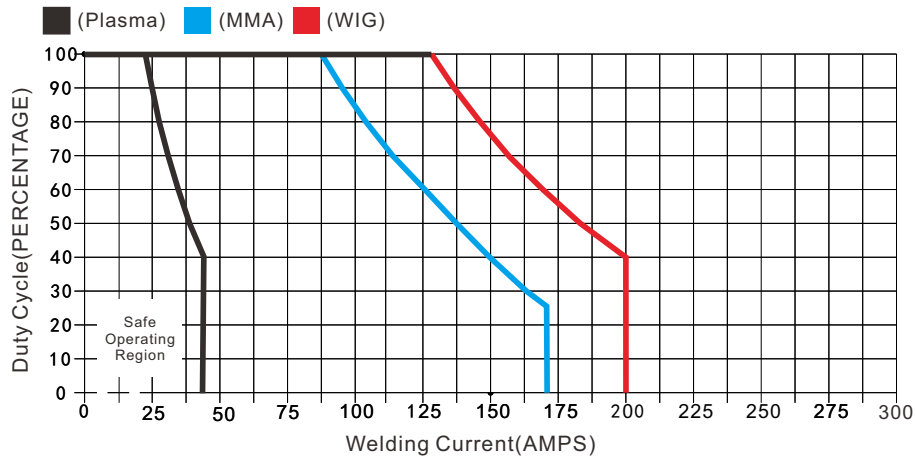
Note 2: Generator Requirements at the Maximum Output Duty Cycle.

Note 3: Motor start fuses or thermal circuit breakers are recommended for this application. Check local requirements for your situation in this regard.

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.

2.5 Duty 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 40% duty cycle, 200 amperes at 18 volts. This means that it has been designed and built to provide the rated amperage (200A) for 5 minutes, i.e. arc welding time, out of every 10 minute period (40% of 10 minutes is 5 minutes). During the other 5 minutes of the 10 minute period the Welding Power Source must idle and be allowed to cool. The thermal cut out will operate if the duty cycle is exceeded.

**2.6 Packaged Items****Tokyo 2300, Berlin 2400**

- ◆ TIG Torch WP-26 4m
- ◆ Plasma Torch PT-31 4m (Berlin 2400)
- ◆ 200 Amp Electrode Holder With 3m cable
- ◆ 300 Amp Earth Clamp With 3m cable
- ◆ 2m Gas Hose 5x8
- ◆ Air Regulator (Berlin 2400)
- ◆ Operating Manual

3.1 Layout for the panel

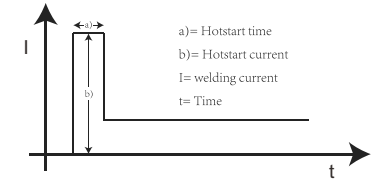


1. Digital Ammeter / Parameter meter

The digital Ammeter is used to display the actual output current of the power source. It is also used to display Parameters in Programming Mode. Depending on the Programming Parameter selected, the status indicator adjacent to the Ammeter will illuminate to show the units of the programming parameter. When welding, the Ammeter will display actual welding current.

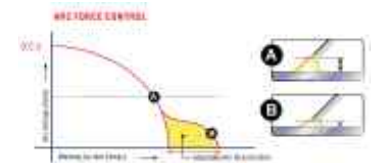
2. Hot Start

Hot Start Function reliably ignites the electrode and melts perfectly to ensure the best quality even at the start of the seam. this solution makes lack of fusion and cold welds a thing of the past and significantly reduces weld reinforcement. Adjust the hot start current here and the time here.



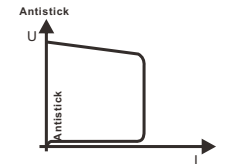
Arcforce Correction

During the welding process, arcforce prevents the electrode sticking in the weld pool with increases in current. this makes it easier to weld large-drop melting electrode types at low current strengths with a short arc in particular.



Anti-stick prevents the electrode from annealing.

If the electrode sticks in spite of the arcforce device, the machine automatically switches over to the minimum current within about 1 second to prevent the electrode from overheating. In order to easily separate the electrode and electrode holder to protect the welder.



3. JOB and SAVE

You can press JOB to select the memory records that you have saved before from 1-9. For the new setting of present current Amps ,just press SAVE.

4. Current adjusting button/functions choosing

Clockwise rotate to enlarge the current, and anti-clockwise rotate to reduce the current. If you need to choose different programming parameters (the 14 mark), press the button and release it to choose different functions.

5. Time Indicator (s)

Time indicator , when setting programm in gas pre-flow, up slope, down slope and gas post-flow, this indicator will be on.

6. Current Indicator

When setting programm in the peak current, base current, ending current and rem , this current indicator will be on.

7. Percentage Indicator(%)

Percentage indicator, when setting programm in pulse duty cycle , this indicator will be on.

8. Frequency Indicator (Hz)

Frequency indicator, when the setting programm in pulse frequency ,this indicator will be on.

9. Power ON Indicator

The POWER ON indicator illuminates when the ON/OFF switch is in the ON position and the correct mains voltage is present.

10. Thermal Overload Indicator Light

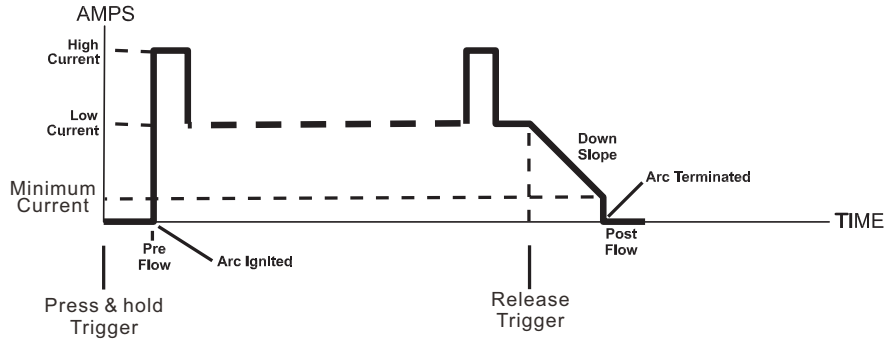
This welding power source is protected by a self resetting thermostat. The indicator will illuminate if the duty cycle of the power source has been exceeded. Should the thermal overload indicator illuminate the output of the power source will be disabled. Once the power source cools down this light will 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.

11. Trigger Mode Control Button (HF TIG and LIFT TIG Mode only)

The trigger mode control is used to switch the functionality of the torch trigger between 2T and 4T.

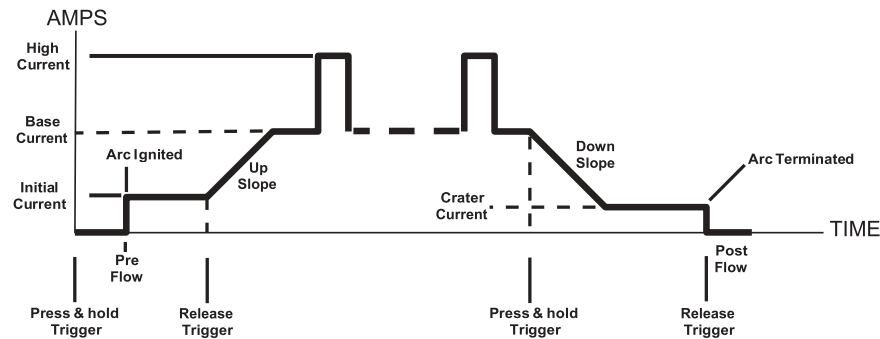
2T Normal Mode In this mode, the torch trigger must remain pressed for the welding output to be active.

Press and hold the torch trigger to activate the power source (weld). Release the torch trigger switch to cease welding.



4T Latch mode this mode of welding is mainly used for long welding runs to reduce operator fatigue. In this mode the operator can press and release the torch trigger and the output will remain active. To deactivate the power source, the trigger switch must again be pressed and released, thus eliminating the need for the operator to hold the torch trigger.

Note: that when operating in GTAW (HF and LIFT TIG modes), the power source will remain activated until the selected down slope time has elapsed



12. Process Selection Button (Tokyo 2300 No plasma cutting function)

The process selection control is used to select the desired welding mode. Three modes are available, MMA (Stick), GTAW (TIG) and CUT modes.

13. Pulse Button

Press the PULSE button to toggle Pulse On and OFF.

CONVENTIONAL PULSED TIG	HIGH SPEED PULSED TIG
<p>Typically from 1 to 10 PPS. Provides a heating and cooling effect on the weld puddle and can reduce distortion by lowering the average amperage. This heating and cooling effect also produces a distinct ripple pattern in the weld bead. The relationship between pulse frequency and travel speed determines the distance between the ripples. Slow pulsing can also be coordinated with filler metal addition and increase overall control of the weld puddle</p>	<p>In excess of 40 PPS, Pulsed TIG becomes more audible than visible-causing increased puddle agitation for a better as-welded microstructure. Pulsing the weld current at high speeds-between a high Peak and a low Background amperage-can also constrict and focus the arc. This results in maximum arc stability, increased penetration and increased travel speeds (Common Range: 100-500 PPS). The Arc-Sharpening effects of high speed pulsing are expanded to new dimensions. The ability to pulse at 5,000PPS further enhances arc stability and concentration potential-which is extremely beneficial to automation where maximum travel speeds are required.</p>

14. Programming Parameter Indicators

These indicator lights will illuminate when programming.

15. Positive Welding Terminal (MMA/TIG)

Positive Welding Terminal. 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.

16. Positive Welding Terminal (CUT)

Positive Welding Terminal. 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.

17. 5 Pin Control Socket

The 5 pin receptacle is used to connect a trigger switch or remote control to the welding Power Source circuitry:

To make connections, align keyway, insert plug, and rotate threaded collar fully clockwise.

18. Gas/electricity integrated interface

Connect Gas/electricity one-piece TIG torch gun and plasma torch.

19. Power switch

before using the machine. Pull the switch to the closure state of “AN” to operate the machine, and pull the switch to “AUS” after use. Turn off the power input, and the machine will stop operating.

20. Gas input port

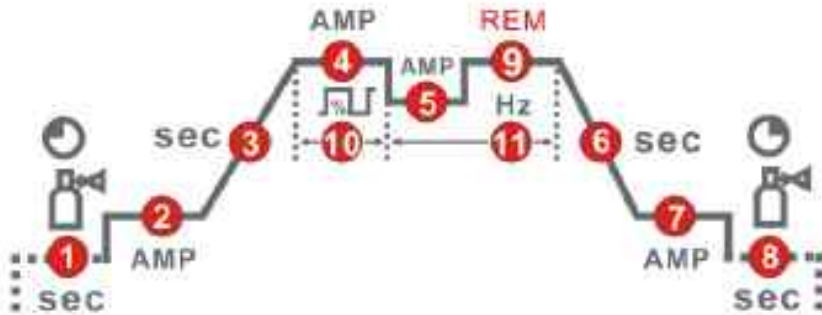
The gas port is connected with the gas valve output port. After connection, check whether there is gas leakage.



CAUTION

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

3.2 Control panel



1. Gas Pre-Flow

Absolute setting range 0.1s to 5s (0.1S increments)

This parameter operates in TIG modes only and is used to provide gas to the weld zone prior to striking the arc, once the torch trigger switch has been pressed. This control is used to dramatically reduce weld porosity at the start of a weld.

2. Initial Current

The main current Setting range 10AMP to 200AMP

This parameter operates in TIG modes and is used to set the starting current of TIG. The Start Current remains on until the torch trigger switch is released after it has been depressed. (Can be set in 2T or 4T mode.)

Note: The maximum initial current available will be limited to the set value of the base.

3. Up Slope

Setting ranges :0.1S-10S (0.1S increments)

This parameter operates in TIG modes only and is used to set the time for the weld current to ramp up, after the torch trigger switch has been pressed then released, from Initial Current to High or base current. (Can be set in 2T or 4T mode.)

4. Peak Current

Setting ranges

10AMP to 200AMP (DC TIG and AC HF TIG mode), 10 to 170A (STICK mode)

This parameter sets the TIG WELD current. This parameter also sets the STICK weld current.

5. Base Current

Setting ranges

10AMP to 200AMP (DC TIG mode)

Secondary current (TIG)/pulse pause current.

6. Down Slope

Setting ranges 0.1-10s

This parameter operates in TIG modes only and is used to set the time for the weld current to ramp down, after the torch trigger switch has been pressed to end current. This control is used to eliminate the crater that can form at the completion of a weld.

7. End current

Setting ranges 10A-200A

This parameter operates in TIG modes only and is used to set the finish current for TIG. The end Current remains ON until the torch trigger switch is released after it has been depressed. (Can be set in 2T or 4T mode.)

Note: The maximum crater current available will be limited to the set value of the base current.

8. Post Flow

Setting ranges 1-10S

This parameter operates in TIG modes only and is used to adjust the post gas flow time once the arc has extinguished. This control is used to dramatically reduce oxidation of the tungsten electrode.

9. Remote Control

The system independently identifies the remote control, and when the indicator light is on, the welding current can be adjusted by remote (foot or welding gun).

10. Pulse Width

Setting ranges 10%-90%

This parameter sets the percentage on time of the PULSE FREQUENCY for High weld current when the PULSE is ON.

11. Pulse Frequency

Setting ranges 1HZ -200HZ

This parameter sets the PULSE FREQUENCY when the PULSE is ON.

3.3 Setup for STICK (MMA) welding

For Alkaline Electrode, connect the electrode holder to the positive welding terminal and connect the work lead to the negative welding terminal, while for the Acid Electrode, please connect the electrode holder to the negative welding terminal and connect the work lead to the positive 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.



3.4 Set-up for LIFT TIG (GTAW) welding



WARNING

Before any welding is to begin, be sure to wear all appropriate and recommended safety equipment.

NOTE

The following set up is known as Straight Polarity or DC electrode positive. This is commonly used for DC LIFT TIG welding on most materials such as steel and stainless steel.

1. Switch the ON/OFF Switch (located on the rear panel) to OFF.
2. Connect the work lead cable to the positive output terminal, and the LIFT TIG Torch cable to the negative output terminal.
3. Connect the gas line/hose to the proper shielding gas source.
4. Slowly open the Argon Cylinder Valve to the fully open position.
5. Connect the work lead clamp to your work piece.
6. The tungsten must be ground to a blunt point (similar to a pencil) in order to achieve optimum welding results. See illustration. It is critical to grind the tungsten electrode in the direction the grinding wheel is turning. Grind at a 30 degree angle and never to a sharp point.
7. Install the tungsten with approximately 1.6mm to 3.2mm sticking out from the gas cup, ensuring you have correct sized collet.
8. Tighten the back cap.
9. Turn the switch to the "ON" position. The power L.E.D. light should illuminate.
10. Set the welding process to LIFT TIG.
11. Set the Weld Current Control Knob to the desired amperage.
12. You are now ready to begin LIFT TIG Welding.



3.5 Setup for cutting

In order for the unit to function correctly, it must be installed properly. Follow the procedure given below for correct installation:

1. Read the safety rules given in this manual carefully.

2. Check on receiving the unit that there are no defective parts or parts damaged during transportation.
3. Set your unit up in an area which is adequately ventilated and make sure that the air vents are not obstructed.
4. Connect the power supply cable to a socket located as near as possible to the work area, so that the unit can be switched off quickly in case of emergency.
5. Your machine has a 16 amp plug fitted, before use check that the green/yellow earth is connected to the earth pin socket of fitted plug.
6. Make sure that the mains supply switch and any fuses have a value which $\pm 15\%$ the maximum current absorbed by the unit. All fuses should be the slow-blow type.
7. Any extensions of power supply cable should have the same cross-section as the power supply cable. The extension leads, however, should only be used when absolutely necessary. It is important to note that any extension of mains cables or torch cables will possibly affect the cutting performance of this cutting equipment, due to the fact that the resistance of the cable will reduce voltage input, which is determined by the length of the cable. The supplied length of main cables and torch cables is recommended.
8. Fasten the earth clamp to the piece to be cut, if the surface of the piece to be cut is painted, rusty or covered with insulating material, clean the surface so that satisfactory contact between the piece and the earth clamp can be obtained.
9. Make sure that the torch has been assembled with the correct components and that the cutting tip is suitable for the cutting current.
10. Connect air to regulator and adjust regulator to deliver 5-6 bar 90ltr/min.
11. Switch the unit on using the main switch located on the back side.
12. Contact the copper tip of the torch to the work piece, press the button of the torch until the arc-starting and raise the cutting torch about 1mm above the work piece, and perform the cutting operation.
13. Once cutting is over, release the torch button to put out the arc. A period of post-flow time 45 to 75 seconds (required for torch cooling) will follow. Do not disconnect air until this cooling period has been completed. Failure to do this will result in torch head damage.

**CAUTION**

Do not point the torch jet at foreign bodies.

**CAUTION**

Avoid unnecessary lighting of the pilot arc to prevent excessive consumption of the electrode and nozzle.

**CAUTION**

During cutting the speed of the torch movement should be in accordance with the thickness of the piece to be cut. Excessive speed causes a return of incandescent towards the torch which shortens the life of the parts of the torch most subject to wear and tear. The metal fouling on the nozzle should be removed as soon as possible.

**3.6 Operation environment**

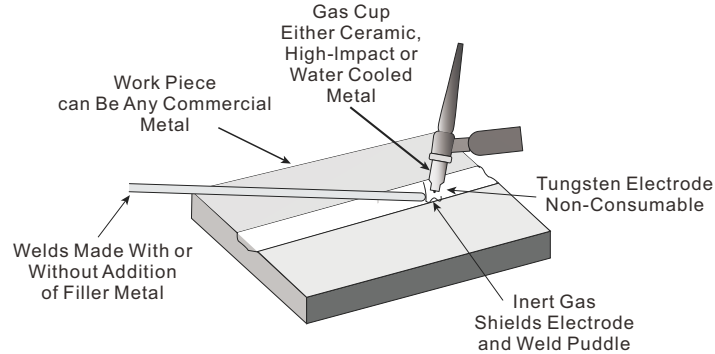
- ◆ Height above sea level is below 1000m.
- ◆ Operation temperature range: $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$.
- ◆ Relative humidity is below 90% (20°C).
- ◆ Preferably site the machine some angles above the floor level, the maximum angle does not exceed 15° .
- ◆ The content of dust, acid, 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 distance between the machine and wall.

3.7 Operation notices

- ◆ Read safety 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.

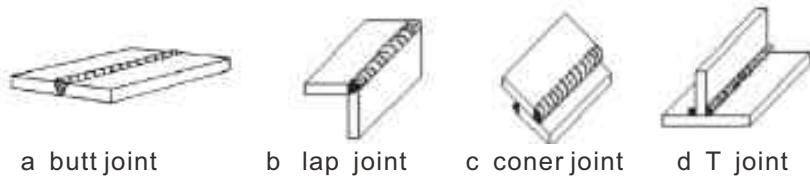
4.1 TIG basic welding technique

Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) or TIG (Tungsten Inert Gas) as it is commonly referred to, is a welding process in which fusion is produced by an electric arc that is established between a single tungsten (non- consumable) electrode and the work piece. Shielding is obtained from a welding grade shielding gas or welding grade shielding gas mixture which is generally Argon based. A filler metal may also be added manually in some circumstances depending on the welding application.



TIG Welding Application Shot

4.2 Joint forms in TIG



4.3 The explanation of welding quality

The relation of welding area color & protect effect of stainless steel

Welding area color	argent, golden	blue	red-grey	grey	black
Protect effect	best	better	good	bad	worst

The relation of welding area color & protect effect of Ti-alloy

Welding area color	bright argent	orange-yellow	blue-purple	caesious	white powder of titanium oxid
Protect effect	best	better	good	bad	worst

4.4 TIG parameters matching

The corresponding relationship between gas nozzle diameter and electrode diameter

Gas nozzle diameter/mm	Electrode diameter/mm
6.4	0.5
8	1.0
9.5	1.6 or 2.4
11.1	3.2

Notice: the above parameters originate from <<Welding Dictionary>> P142, Volume 1 of Edition 2.

Gas nozzle and the shield gas flow rate

Welding current range/A	DC positive connection		AC	
	Gas nozzle diameter/mm	Gas flow rate/L·min ⁻¹	Gas nozzle diameter/mm	Gas flow rate/L·min ⁻¹
10~100	4~9.5	4~5	8~9.5	6~8
101~150	4~9.5	4~7	9.5~11	7~10
151~200	6~13	6~8	11~13	7~10
201~300	8~13	8~9	13~16	8~15

Notice: the above parameters originate from <<Welding Dictionary>> P149, Volume 1 of Edition 2.

Tungsten Electrode

Tungsten Electrode Diameter/mm	Sharpened of the Electrode Diameter/mm	Angle of Cone(°)	Background Current/a
1.0	0.125	12	2~15
1.0	0.25	20	5~30
1.6	0.5	25	8~50
1.6	0.8	30	10~70
2.4	0.8	35	12~90
2.4	1.1	45	15~150
3.2	1.1	60	20~200
4.0	1.5	90	20~300

Parameters of piping back sealing welding for mild steel(DCEP)

Piping diameter Φ/mm	Tungsten electrode diameter/mm	Gas nozzle diameter/mm	Welding wire diameter/mm Welding current/A	Welding current/A	Arc voltage/V	Argon flow rate/L·min ⁻¹	Welding rate/cm·min ⁻¹
38	2.0	8	2	75~90	11~13	6~8	4~5
42	2.0	8	2	75~95	11~13	6~8	4~5
60	2.0	8	2	75~100	11~13	7~9	4~5
76	2.5	8~10	2.5	80~105	14~16	8~10	4~5
108	2.5	8~10	2.5	90~110	14~16	9~11	5~6
133	2.5	8~10	2.5	90~115	14~16	10~12	5~6
159	2.5	8~10	2.5	95~120	14~16	11~13	5~6
219	2.5	8~10	2.5	100~120	14~16	12~14	5~6
273	2.5	8~10	2.5	110~125	14~16	12~14	5~6
325	2.5	8~10	2.5	120~140	14~16	12~14	5~6

Notice: the above parameters originate from <<Welding Dictionary>> P167, Volume 1 of Edition 2.

TIG of stainless steel(single run welding)

Workpiece thickness /mm	Joint form	tungsten electrode diameter /mm	welding wire diameter /mm	Argon gas flow rate/ L·min ⁻¹	welding current (DCEP)	Welding speed/ cm·min ⁻¹
0.8	Butt joint	1.0	1.6	5	20~50	66
1.0	Butt joint	1.6	1.6	5	50~80	56
1.5	Butt joint	1.6	1.6	7	65~105	30
1.5	Comer joint	1.6	1.6	7	75~125	25
2.4	Butt joint	1.6	2.4	7	85~125	30
2.4	Comer joint	1.6	2.4	7	95~135	25
3.2	Butt joint	1.6	2.4	7	100~135	30
3.2	Comer joint	1.6	2.4	7	115~145	25
4.8	Butt joint	2.4	3.2	8	150~225	25
4.8	Comer joint	3.2	3.2	9	175~250	20
6.0	Butt joint	4.0	4.0	10-12	220~300	25

Notice: the above parameters originate from <<Welding Dictionary>> P150, Volume 1 of Edition 2.

Parameters of AC TIG(MMA) for Aluimum and its alloy

Steet thickness /mm	Welding wire diameter /mm	Tungsten eletrode diameter /mm	Pre-heat Temper -ature/°C	Welding current/A	Argon flow rate/L·min ⁻¹	Gas nozzle diameter /mm	Remark
1	1.6	2	—	45~60	7~9	8	Flange welding
1.5	1.6~2.0	2	—	50~80	7~9	8	Flange or butt welding by one side
2	2~2.5	2~3	—	90~120	8~12	8~12	Butt welding
3	2~3	3	—	150~180	8~12	8~12	V-groove butt welding
4	3	4	—	180~200	10~15	8~12	
5	3~4	4	—	180~240	10~15	10~12	
6	4	5	—	240~280	16~20	14~16	
8	4~5	5	100	260~320	16~20	14~16	
10	4~5	5	100~150	280~340	16~20	14~16	
12	4~5	5~6	150~200	300~360	18~22	16~20	X-groove butt welding
14	5~6	5~6	180~200	340~380	20~24	16~20	
16	5~6	6	200~220	340~380	20~24	16~20	
18	5~6	6	200~240	360~400	25~30	16~20	
20	5~6	6	200~260	360~400	25~30	20~22	
16~20	5~6	6	200~260	300~380	25~30	16~20	
22~25	5~6	6~7	200~260	360~400	30~35	20~22	

Notice: the above parameters originate from 《Welding Dictionary》 P538, Volume 2 of Edition 2.

4.5 MMA basic welding technique

Arc Welding Practice

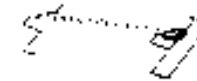
The techniques used for arc welding are almost identical regardless of what types of metals are being joined. Naturally enough, different types of electrodes would be used for different metals as described in the preceding section.

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



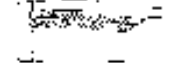
Vertical Position, Butt Weld



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.

The Welder

Place yourself in a comfortable position before beginning to weld. Get a seat of suitable height and do as much work as possible sitting down. Don't hold your body tense. A taut attitude of mind and a tensed body will soon make you feel tired. Relax and you will find that the job becomes much easier. You can add much to your peace of mind by wearing a leather apron and gauntlets. You won't be worrying then about being burnt or sparks setting alight to your clothes.

Place the work so that the direction of welding is across, rather than to or from your body. The electrode holder lead should be clear of any obstruction so that you can move your arm freely along as the electrode burns down. If the lead is slung over your shoulder, it allows greater freedom of movement and takes a lot of weight off your hand. Be sure the insulation on your cable and electrode holder is not faulty, otherwise you are risking an electric shock.

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
4	Turn on the power source, power indicator is lit, fan is working, there is no welding output.	Control board is broken	Change it
		1 st inverter circuit damaged	Replace it
		2 nd feedback circuit is fault	Change it

Nr.	Troubles	Reasons	Solution
5	The number of the display is not intact	The display panel is damaged	Change the display panel
		Digital tube is broken	Change it
6	No no-load voltage output (MMA)	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	Arc can not be ignited (TIG) , there is spark on the HF igniting board	The welding cable is not connected with the two output if the welder	Connect the welding cable to the welder's output
		The welding cable is damaged	Repair or change it
		The earth cable connected unstably	Check the earth cable
		The welding cable is too long	Use an appropriate welding cable
		There is oil or dust on the workpiece	Check and remove it
		The distance between tungsten electrode and workpiece is too long	Reduce the distance (about 3mm ,less than 5mm)
		There is no Argon flow or the connection is poor	Check and reconnect
8	Arc can not be ignited (TIG) , there is no spark on the HF igniting board	Input voltage not stable	Check the power supply
		The HF igniting board does not work	Repair or change it
		The distance between discharger is too short or too long	Adjust the distance (about 0.8mm)
		The malfunction of the welding gun switch	Check the welding torch switch, control cable and aero socket.
9	Turn on the power source, everything is normal , but no HF igniting	No argon gas flow or the air tube connect not good	Check and reconnect
		Check if the function selected MMA	Change the function to TIG
		Check the HF funtion is selected	Select the HF funtion
10	No gas flow (TIG)	HF board is broken	Repair or change it
		Earth clamp connect not stable	Check the earth clamp
		No argon gas flow or the air tube connect not good	Check and reconnect
		Gas cylinder is close or gas pressure is low	Open or change the gas cylinder
		Something is in the valve	Remove it
11	Gas always flows	Electromagnetic valve is damaged	Change it
		Air tube is brocken	Change it
10	No gas flow (TIG)	Pressure too high or air regulator is broken	Check gas
		Something is in the valve	Remove it
		Electromagnetic valve is damaged	Change it

Nr.	Troubles	Reasons	Solution
12	The welding current cannot be adjusted	Checking if the electrode 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
		Shut off the power when changing the torch	
13	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 Imin on the control board
14	The penetration of molten pool is not enough	The welding current is adjusted too low	Increase the welding current
		The arc is too long in the welding process	Adjust the distance from torch to work piece
		The power cable or the welding cable is too long	Use the suitable length from manufacturer
15	Arc flutters during Tig welding	Tungsten electrode is too big for the welding current	Select the correct size of tungsten electrode
		Check the earth clamp position on the work piece	Adjust the position of earth clamp
16	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
17	Tig electrode melts when welding	Tig torch is connected to the positive terminal	Connect the tig torch to negative terminal

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 5 minutes, 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 and 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 capacitor 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
Monthly examination	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 for clearing up the dusts on radiator, main voltage transformer, inductance, IGBT module, the fast recover diode and PCB, etc
Quarter-yearly 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
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
	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

VECTOR WELDING—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.

VECTOR 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 ofrecerá la solución para usted. El cliente puede probar nuestros equipos en detalle bajo la guía de nuestros expertos.

Jardinería, industria o especial, 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, Colonia, Alemania

www.vector-welding.com

Registre la siguiente información para propósitos de Garantía:

Lugar de compra: _____

Fecha de compra: _____

Serie N°: _____



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.

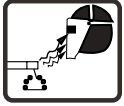
1.1 Daño causado por soldadura de arco



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 **RAYOS 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 produce los humos y gases, que puede ser peligroso para tu salud.

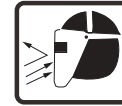
1. Mantenga su cabeza fuera de los humos. No respire los humos.
2. Si en el interior, ventile el área y / o use escape en el arco para eliminar los humos y gases de soldadura.
3. Si la ventilación es deficiente, use un respirador con suministro de aire.
4. Trabaje en un espacio confinado solo si está 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 realice 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 pequeñas 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. Queda prohibido que el electrodo de soldadura toque el cilindro.
5. Use solo cilindros, reguladores, mangueras y accesorios de gas blindado correctos diseñados 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 comprimido y 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. Permita 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 escapar 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 conclusión, 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 mantenga 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		Monofásico		Función de alimentación de cable
	APAGADO		Tres fases		Alimentación de cable hacia la pieza de trabajo con voltaje de salida desactivado.
	Voltaje peligroso		Convertidor de frecuencia estático trifásico - Transformador-Rectificador		Pistola de soldadura
	Aumentar / Disminuir		Remoto		Purga de Gas
	Cortacircuitos		Ciclo de trabajo		Modo de soldadura continua
	Potencia auxiliar de AC		Porcentaje		Modo de soldadura por puntos
	Fusible		Panel / Local		Tiempo de punto
	Amperaje		Soldadura de arco de metal blindado (SMAW)		Tiempo de Preflujo
	Voltaje		Soldadura por arco de gas y metal (GMAW)		Tiempo postflujo
	Hertz (ciclo /seg)		Soldadura por arco de gas de tungsteno (GTAW)		Operación de disparo de 2 pasos
	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		Tiempo de anti-quemadura
	Tierra protectora (tierra)		Indicación de falla		Pulgadas por minuto
	Línea		Fuerza de arco		Metros por minuto
	Conexión de línea		Toque Iniciar (GTAW)		Véase la nota
	Potencia auxiliar		Inductancia variable		Véase la nota
	Clasificación receptáculo: Potencia auxiliar		Entrada de voltaje		Soldadura por pulsos

2.1 Introducción breve

La soldadora **Tokyo 2300, Berlin 2400** 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.

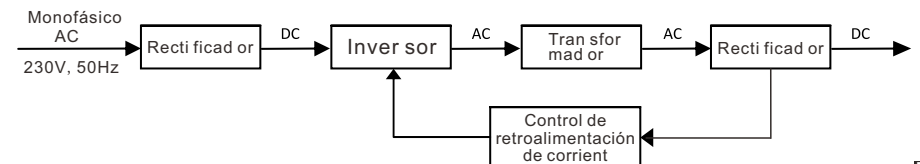
Los parámetros en el panel frontal pueden ajustarse de forma continua y sin parar, tales como corriente de inicio, corriente de arco de cráter, corriente de soldadura, corriente de base, relación de trabajo, tiempo de pendiente ascendente, tiempo de pendiente descendente, pregasificación, postgasificación, frecuencia de pulso, arranque en caliente, fuerza de arco, etc. Al soldar, se necesita la alta frecuencia y el alto voltaje para el encendido del arco para asegurar la relación de éxito del arco de encendido.

Características de Tokyo 2300, Berlin 2400:

- ◆ Sistema de control MCU, responde de inmediato a cualquier cambio.
- ◆ Alto voltaje para el encendido del arco, garantizando la relación de éxito del arco de encendido.
- ◆ Con medios especiales, incluso si se produce una rotura de arco, el HF mantendrá el arco estable.
- ◆ Control de pedal de la corriente de soldadura.
- ◆ En CC TIG sin operación de HF, si el electrodo de tungsteno toca la pieza de trabajo durante la soldadura, la corriente caerá a cortocircuitar la corriente para proteger el tungsteno.
- ◆ Protección inteligente: sobrecorriente, sobrecalentamiento, cuando se presentan los problemas mencionados, la indicadora de alarma en el panel frontal estará encendida y la corriente de salida se cortará, realizando la auto-protección y prolongando la vida útil.
- ◆ Propósitos: CC inversor TIG, Excelente rendimiento en acero al carbono, acero inoxidable, titanio, etc.

2.2 Principio de funcionamiento

El principio de funcionamiento de las soldadoras 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 o CA mediante la selección del módulo IGBT. 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.



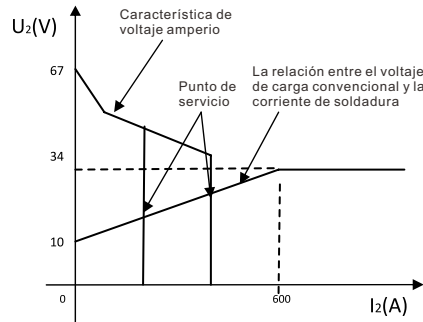
2.3 Característica de voltaje amperio

La soldadora **Tokyo 2300, Berlin 2400** tiene una excelente característica de voltaje amperio, cuyo gráfico se muestra en la siguiente figura. La relación entre el voltaje de carga nominal convencional U_2 y la corriente de soldadura convencional I_2 es la siguiente:

TIG: Cuando $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 10 + 0.04I_2(V)$;
 Cuando $I_2 > 600A$, $U_2 = 34(V)$.

MMA: Cuando $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 20 + 0.04I_2(V)$;
 Cuando $I_2 > 600A$, $U_2 = 44(V)$.

CUT: Cuando $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 80 + 0.4I_2(V)$;



2.4 Especificaciones de los

Descripción	Tokyo 2300	Berlin 2400
Peso	10.9kg	6.5kg
Dimensiones (Largo x Ancho x Altura)	395x180x370	425x152x291
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 (TIG)	10-200 A	10-200 A
Rango de corriente de soldadura (MMA)	10-170 A	10-170 A
Rango de corriente de soldadura (CUT)	—	20-40 A
Corriente de entrada efectiva	16.8A	15.4 A
Corriente de entrada máxima	30.9A	30.9A
Requisito de generador monofásico	10KVA	10KVA
Ciclo de servicio, 40 °C, 10 min (TIG)	200A@ 40%18V 126A@ 100%15V	200A@ 40%18V 126A@ 100%15V
Ciclo de servicio, 40 °C, 10 min (MMA)	170A@ 30%26.8V 100A@ 100%23.7V	170A@ 25%26.8V 85A@ 100%23.4V
Ciclo de servicio, 40 °C, 10 min (CUT)	—	40A@ 40%96V 25A@ 100%90V
Voltaje de circuito abierto	WIG/MMA (74V DC)	WIG/MMA (73V DC) Plasma (265V DC)
Clase de protección	IP23	IP23
Clase de aislamiento	H	H

NOTA

Nota 1: Debe usar la corriente de entrada efectiva para determinar el tamaño del cable y los requisitos de suministro.

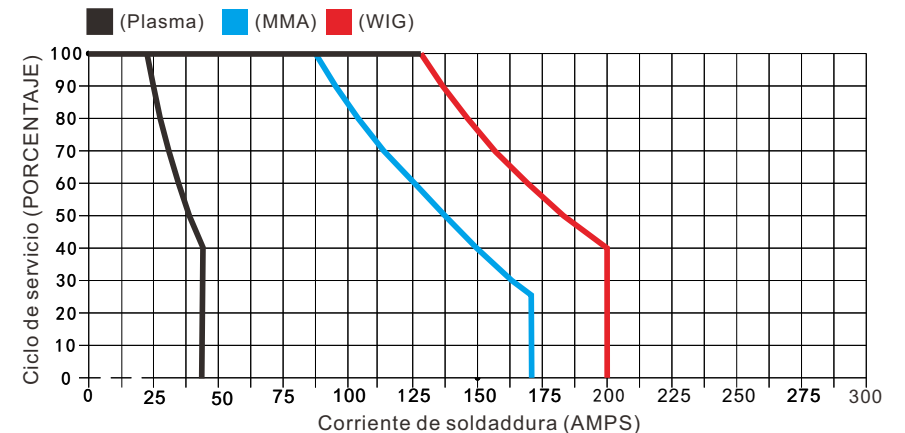
Nota 2: Requisitos del Generador en el ciclo de trabajo de salida máximo.

Nota 3: Se recomiendan los fusibles de arranque del motor o los interruptores térmicos para esta aplicación. Verifique los requisitos locales según la situación al respecto.

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.

2.5 Ciclo 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 40% del ciclo de servicio, 200 amperios bajo 18 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 (40% 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.



2.6 Ítems empaquetados

Tokyo 2300, Berlin 2400

- ◆ Antorcha de TIG 4m WP-26
- ◆ Antorcha de plasma de 4m PT-31 (Tokyo 2300 No configurado)
- ◆ Portaelectrodos de 200 amperios con cable de 3m
- ◆ Abrazadera a tierra de 300 amperios con cable de 3m
- ◆ Regulador de aire
- ◆ Manguera de gas de 2m 5x8
- ◆ Manual de operación

3.1 Disposición del panel

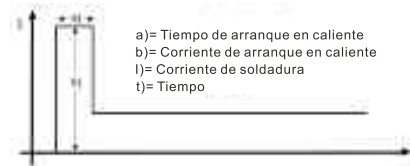


1. Amperímetro digital

El amperímetro digital se utiliza para mostrar la corriente de salida real de la fuente de alimentación así como los parámetros en el Modo de Programación.

2. Arranque en caliente

La función de arranque en caliente enciende de manera confiable el electrodo y se funde perfectamente para garantizar la mejor calidad incluso al comienzo de la costura. Esta solución causa que la falta de fusión y las soldaduras en frío sean cosa del pasado y reducen significativamente el refuerzo de la soldadura. Ajuste la corriente de arranque en caliente y la hora

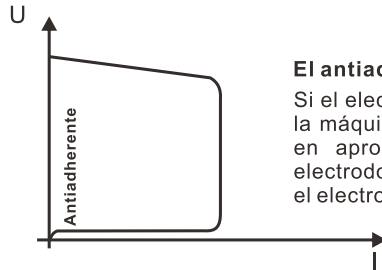


Corrección de fuerza de arco

Corriente de soldadura Control de fuerza de arco Durante el proceso de soldadura, debe evitar que se produzca un aumento de la fuerza del arco en la corriente. Esto significa que es más fácil soldar grandes tipos de electrodos de fusión por goteo a bajas intensidades de corriente con el arco corto en particular.



Antiadherente



El antiadherente evita que el electrodo se recoja.

Si el electrodo se adhiere a pesar del dispositivo de arco, la máquina cambia automáticamente la corriente mínima en aproximadamente 1 segundo para evitar que el electrodo se caliente demasiado. Para separar fácilmente el electrodo y el portaelectrodos para proteger al soldador.

3. JOB y SAVE

Puede presionar JOB para seleccionar los registros de memoria que han sido guardados antes del 1-9. Para la nueva configuración de amperios actuales, basta de presionar SAVE.

4. Selección de funciones / botón de ajuste actual

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.

Si necesita elegir diferentes parámetros de programación (la decimocuarta marca), presione el botón y suéltelo para elegir diferentes funciones.

5. Indicador de tiempo(s)

Indicador de tiempo, al configurar el programa del preflujado de gas, pendiente ascendente, pendiente descendente y postflujado de gas, este indicador estará encendido.

6. Indicador de corriente

Al configurar el programa de la corriente máxima, corriente base, corriente final y rem, este indicador actual estará encendido.

7. Indicador de porcentaje (%)

Indicador de porcentaje, al configurar el programa del ciclo de trabajo de impulsos, este indicador estará encendido.

8. Indicador de frecuencia (Hz)

Indicador de frecuencia, cuando el programa de configuración está en frecuencia de pulso, este indicador estará encendido.

9. 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.

10. Luz indicadora de sobrecarga térmica

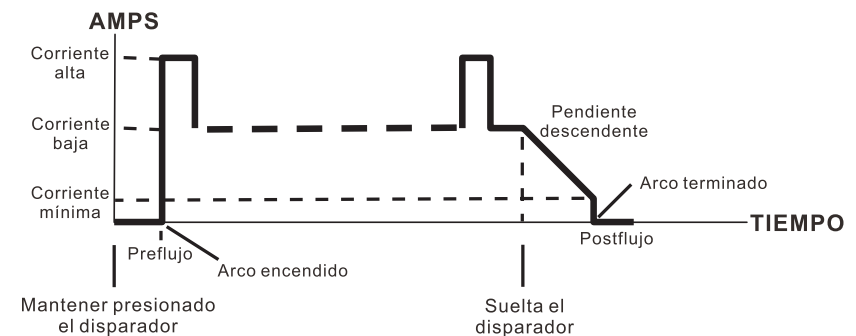
Esta fuente de poder de soldadura está protegida por un termostato de reinicio automático. El indicador se iluminará si se ha excedido el ciclo de servicio de la fuente de alimentación. Si el indicador de sobrecarga térmica se ilumina, la salida de la fuente de alimentación se desactivará. Una vez que 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 enfríe de manera bastante. No apague la unidad en caso de ocurrencia de sobrecarga térmica.

11. Botón de control del modo de disparo (solo modo HF TIG y LIFT TIG)

El control del modo de disparo se usa para ajustar la funcionalidad del disparador de la antorcha entre 2T y 4T.

2T Modo normal En este modo, el disparador de la antorcha debe permanecer pulsado para que la salida de soldadura esté activa.

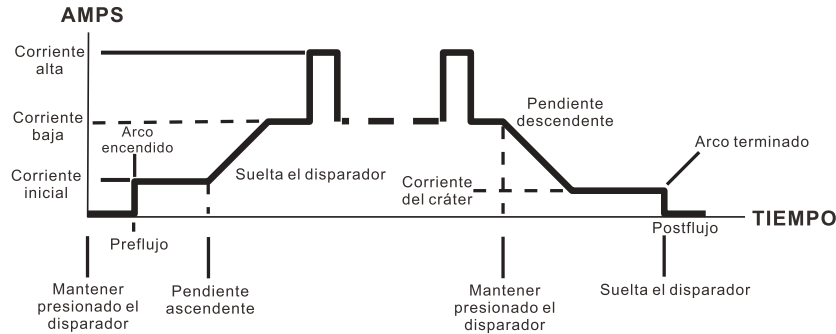
Mantenga presionado el disparador de la antorcha para activar la fuente de alimentación (soldadura). Suelte el interruptor de disparador de la antorcha para parar la soldadura.



Modo de cierre de 4T: este modo de soldadura se utiliza principalmente para largos recorridos de soldadura para reducir la fatiga del operador. En este modo, el operador puede presionar y soltar el disparador de la antorcha y la salida permanecerá activa. Para desactivar la fuente de alimentación, el interruptor de disparador debe ser presionado y soltado nuevamente, eliminando así la necesidad de que el operador sostenga el disparador de la antorcha.

Modo de cierre de 4T: este modo de soldadura se utiliza principalmente para largos recorridos de soldadura para reducir la fatiga del operador. En este modo, el operador puede presionar y soltar el disparador de la antorcha y la salida permanecerá activa. Para desactivar la fuente de alimentación, el interruptor de disparador debe ser presionado y soltado nuevamente, eliminando así la necesidad de que el operador sostenga el disparador de la antorcha.

Nota: que cuando se opera en modos GTAW (modos de HF y LIFT TIG), la fuente de alimentación permanecerá activada hasta que haya transcurrido el tiempo de pendiente descendente seleccionado.

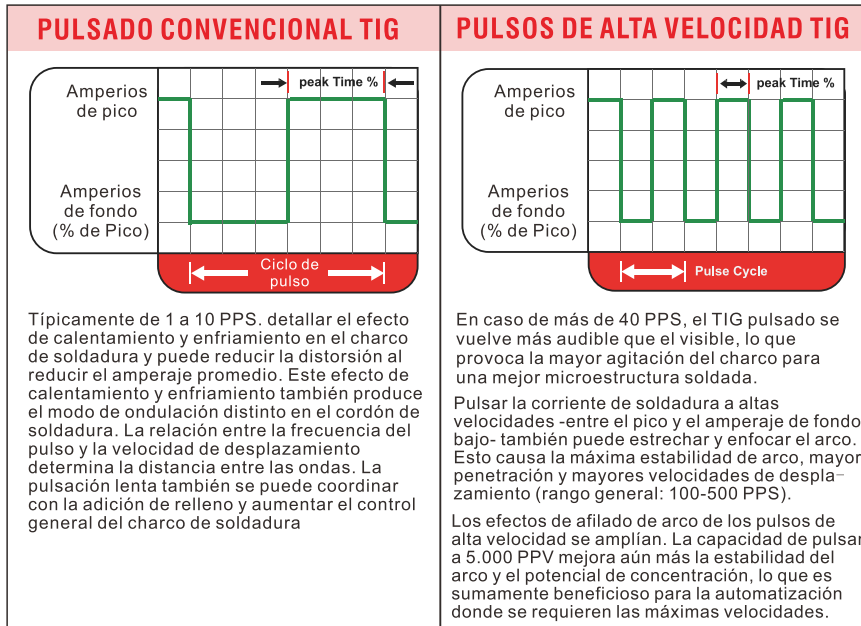


12. Botón de selección de proceso (Tokyo 2300 sin función de corte por plasma)

Este botón se usa para seleccionar el modo de soldadura. Dos modos están disponibles, modos GTAW (TIG), MMA (Stick) y CUT.

13. Botón de presión

Presione el botón PULSE para alternar Pulse On y OFF.



14. Indicadores de parámetros de programación

Estas luces indicadoras se iluminarán cuando se programe.

15. Terminal de soldadura positiva(MMA/TIG)

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.

16. Terminal de soldadura positiva(CUT)

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.

17. Receptáculo del control del Pin

El receptáculo de 5 pines se usa para conectar un interruptor de disparador o un control remoto al circuito de fuente de energía de soldadura:

Para realizar las conexiones, debe alinear el chavetero, insertar el enchufe, y rotar collar roscado totalmente a la derecha.

18. Interfaz integrada de gas / electricidad

Conecte la pistola de antorcha TIG de una pieza de gas / electricidad y la antorcha de plasma.

19. Interruptor de alimentación

Antes de usar la máquina. Mueva el interruptor al estado de cierre de "AN" para operar el máquina y coloque el interruptor en "AUS" después de su uso. Apague la entrada de energía y la máquina dejará de funcionar.

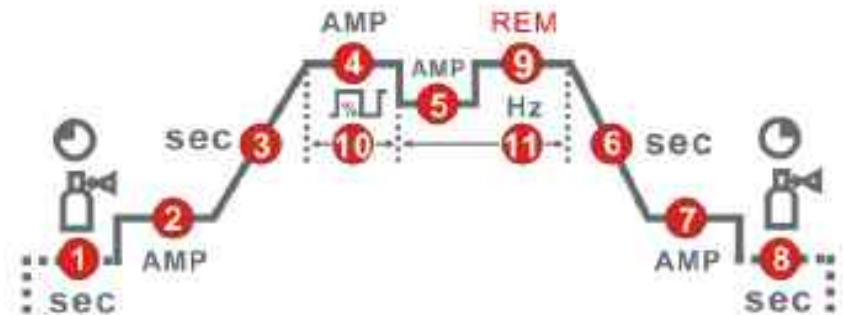
20. Puerto de entrada de gas

El puerto de gas está conectado con el puerto de salida de la válvula de gas. Después de la conexión, compruebe si hay una fuga de gas.



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

3.2 Panel de control



1. Preflujo de gas**Rango de ajuste absoluto de 0.1s a 5s (incrementos por 0.1S)**

Este parámetro opera solo en modos TIG y se utiliza para suministrar gas a la zona de soldadura antes de golpear el arco, una vez que se ha presionado el interruptor de disparador de la antorcha. Este control se usa para reducir drásticamente la porosidad de la soldadura al comienzo de soldadura.

2. Corriente inicial**El rango de ajuste de corriente principal 10AMP a 200 AMP.**

Este parámetro opera solamente en los modos TIG y se usa para ajustar la corriente inicial para TIG.

La Corriente de arranque permanece encendida hasta que se suelta el interruptor de disparador de la antorcha después de que se ha presionado.

Nota: La máxima corriente inicial disponible estará limitada al valor establecido de la corriente base.

3. Pendiente ascendente**Rangos de ajuste: 0.1S-10S (incrementos de 0.1S)**

Este parámetro opera solamente en los modos TIG (2T y 4T) y se usa para ajustar el tiempo de aceleración de la corriente de soldadura, después de presionar y soltar el interruptor de disparador de la antorcha, desde la corriente inicial a la corriente alta o base.

4. Corriente pico**Rangos de ajuste**

10- 200A (Modo de DC TIG) , 10- 170A (Modo de Stick)

Este parámetro es usado para configurar la corriente de SOLDADURA TIG así como la corriente de soldadura de STICK.

5. Corriente de base**Rangos de ajuste**

10AMP a 200AMP (modo de DC TIG)

Corriente secundaria (TIG) / corriente de pausa de pulso.

6. Pendiente descendente**Rangos de ajuste: 0.1S-10S**

Este parámetro opera solamente en los modos TIG y se usa para ajustar el tiempo para que la corriente de soldadura disminuya, después de presionar el interruptor de disparador de la antorcha hasta la corriente final. Este control se usa para eliminar el cráter que se puede formar al finalizar una soldadura.

7. Corriente Final**Rangos de ajuste 10A-200A**

Este parámetro opera solo en los modos TIG y se usa para ajustar la corriente final de TIG. La corriente final permanece ENCENDIDA hasta que se suelta el interruptor de disparador de la antorcha.

Nota: La corriente máxima de cráter disponible estará limitada al valor establecido de la corriente base.

8. Flujo posterior**Rangos de ajuste 1.0-10S**

Este parámetro opera solamente en modos TIG y se usa para ajustar el tiempo de flujo posterior de gas una vez que el arco se ha extinguido. Este control se usa para reducir drásticamente la oxidación del electrodo de tungsteno.

9. Control remoto

El sistema identifica de forma independiente el control remoto, y cuando la luz indicadora está encendida, la corriente de soldadura puede ajustarse por control remoto (pie o pistola de soldar).

10. Ancho de pulso**Rangos de ajuste 10%-90%**

Este parámetro es usado para configurar el porcentaje en el tiempo de la FRECUENCIA DE PULSO para la corriente de soldadura alta cuando el PULSO está activado.

11. Frecuencia de pulso**Rangos de ajuste 1HZ -200HZ**

Este parámetro es usado para configurar la FRECUENCIA DE PULSO cuando el PULSO está activado.

3.3 Configuración para soldadura de STICK (MMA)

Para electrodo alcalino, conecte el portaelectrodo al terminal de soldadura positivo y el cable de trabajo al terminal de soldadura negativo, mientras que para el electrodo ácido, conecte el portaelectrodo al terminal de soldadura negativa y el cable de trabajo al terminal de soldadura positiva. Si tiene dudas, consulte el fabricante de electrodos. La corriente de soldadura fluye desde la fuente de alimentación a través de terminales 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. Seleccione el modo STICK con el control de selección de proceso.

**ADVERTENCIA**

Antes de conectar la abrazadera de trabajo e insertar el electrodo en el portaelectrodo, asegúrese de que la fuente de alimentación esté desconectada.

**PRECAUCIÓN**

Retire cualquier material de embalaje antes de su uso. No bloquee las salidas de aire en la parte delantera o trasera de la fuente de soldadura.

**PRECAUCIÓN**

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



3.4 Configuración para soldadura LIFT TIG (GTAW)

**ADVERTENCIA**

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

NOTA

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

1. Gire el interruptor ON / OFF (ubicado en el panel posterior) a OFF.
2. Conecte el cable de trabajo a la terminal de salida positiva, y el cable de LIFT TIG Torch al terminal de salida negativo.
3. Conecte la línea de gas / manguera a la fuente de gas de protección adecuada.
4. Lentamente abra la válvula del cilindro de argón a la posición completamente abierta.
5. Conecte la abrazadera del cable a su pieza.
6. El tungsteno se debe rectificar hasta un punto romo (similar a un lápiz) para lograr resultados de soldadura óptimos. Ver ilustración. Es fundamental moler el electrodo de tungsteno en la dirección en que gira la muela. Moler en un ángulo de 30 grados y nunca a un punto agudo.
7. Instale el tungsteno con aproximadamente 1.6 mm a 3.2 mm, sobresaliendo de la copa de gas, asegurándose de la pinza del tamaño correcto.
8. Aprieta la tapa trasera.
9. Gire el interruptor a la posición "ON". La luz LED de potencia debe iluminarse.
10. Configure el proceso de soldadura en LIFT TIG.
11. Ajuste la Perilla de Control de Corriente de soldadura al amperaje.
12. Ahora está listo para comenzar la soldadura LIFT TIG.



3.5 Configuración para cortar

In order for the unit to function correctly, it must be installed properly. Follow the procedure given below for correct installation:

1. Lea detenidamente las reglas de seguridad que figuran en este manual.
2. Compruebe la unidad que no hay piezas defectuosas o piezas dañadas durante el transporte.
3. Coloque su unidad en un área que esté adecuadamente ventilada y asegúrese de que las salidas de aire no estén obstruidas.
4. Conecte el cable de alimentación al enchufe ubicado lo más cerca posible del área de trabajo, de modo que la unidad pueda apagarse rápidamente en caso de emergencia.
5. La máquina cuenta con un enchufe de 16 amperios instalado, antes del uso verifique que la tierra verde / amarilla esté conectada a la toma de tierra del enchufe.
6. Asegúrese de que el interruptor de suministro de red y los fusibles tengan un valor de $\pm 15\%$ de la corriente máxima absorbida por la unidad. Todos los fusibles deben ser del tipo de golpe lento.
7. Cualquier extensión del cable de alimentación debe tener la misma sección transversal que el cable de alimentación. Los cables de extensión, sin embargo, solo deben usarse cuando sea absolutamente necesario. Es importante tener en cuenta que cualquier extensión de cables de red o cables de antorcha afectará posiblemente el rendimiento de corte de este equipo de corte, debido a que la resistencia del cable reducirá la entrada de voltaje, que está determinada por la longitud del cable. Se recomienda la longitud suministrada de los cables principales y los cables de la antorcha.
8. Fije la abrazadera de tierra a la pieza que va a cortar. Si la superficie de la pieza que va a cortar está pintada, oxidada o cubierta con material aislante, limpie la superficie para que pueda obtenerse un contacto satisfactorio entre la pieza y la abrazadera de conexión a tierra.
9. Asegúrese de que la antorcha se haya ensamblado con los componentes correctos y que la punta de corte sea adecuada para la corriente de corte.
10. Conecte el aire al regulador y ajuste el regulador para suministrar 5-6 barra 90ltr / min.
11. Encienda la unidad usando el interruptor principal ubicado en la parte posterior.
12. Ponga en contacto la punta de cobre de la antorcha a la pieza de trabajo, presione el botón de la antorcha hasta que arranque el arco y suba la antorcha de corte aproximadamente 1 mm por encima de la pieza, y realice la operación de corte.
13. Una vez que haya terminado el corte, suelte el botón de la antorcha para apagar el arco. Después de un periodo de tiempo de postflujio de 45 a 75 segundos (requerido para la refrigeración de la antorcha). No desconecte el aire hasta que este periodo de enfriamiento se haya completado. De lo contrario, se producirá daño en la cabeza del soplete.

**PRECAUCIÓN**

Do not point the torch jet at foreign bodies.

**PRECAUCIÓN**

Evite la iluminación innecesaria del arco piloto para evitar el consumo excesivo del electrodo y la boquilla.

**PRECAUCIÓN**

Durante el corte, la velocidad del movimiento de la antorcha debe estar compatible con el espesor de la pieza a cortar. La velocidad excesiva provoca el retorno de incandescencia hacia la antorcha que acorta la vida útil de las piezas de la antorcha que está sujeta a desgaste. Las incrustaciones de metal en la boquilla deben eliminarse tan pronto como posible.

**3.6 Condición de operación**

- ◆ La altura sobre el nivel del mar es inferior a 1000 m.
- ◆ Rango de temperatura de operación: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$.
- ◆ 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.

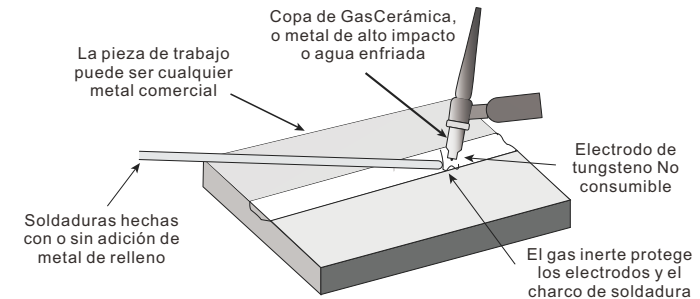
3.7 Avisos de operación

- ◆ 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.

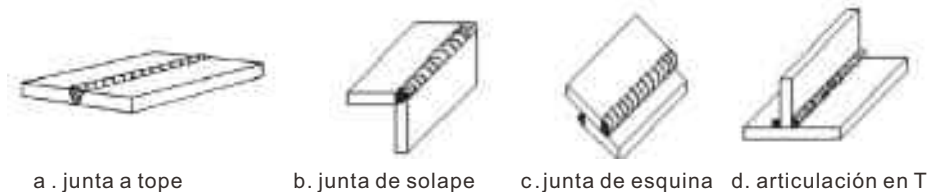
- ◆ Asegure una buena ventilación de la máquina para mejorar la relación de servicio.
- ◆ Apague el motor cuando la Operación termine para economizar la fuente de energía.
- ◆ Cuando el interruptor de alimentación se apaga de forma protectora debido a una falla, no lo reinicie hasta que se resuelva el problema. De lo contrario, el rango del problema se ampliará.

4.1 Técnica básica de soldadura TIG

La soldadura por arco de gas de tungsteno (GTAW) o TIG (gas inerte de tungsteno), como se denomina comúnmente, es un proceso de soldadura en el que la fusión se produce mediante un arco eléctrico que se establece entre un solo electrodo de tungsteno (no consumible) y el pieza de trabajo. El blindaje se obtiene a partir de un gas de protección de grado de soldadura o la mezcla de gas de protección de grado de soldadura que generalmente está basada en argón. También se puede agregar un metal de relleno manualmente en algunas circunstancias dependiendo de la aplicación de soldadura.



Tinta de aplicación de soldadura TIG

4.2 Formas de juntas en TIG

a . junta a tope

b. junta de solape

c. junta de esquina

d. articulación en T

4.3 La explicación de la calidad de la soldadura

La relación de la soldadura es el color y el efecto del proyecto del acero inoxidable.

Color del área de soldadura	Argent, dorado	azul	Rojo-gris	gris	egro
Proteger el efecto	mejor	mejor	Bien	peor	peor

La relación entre color del área de soldadura y el efecto de protección de aleación Ti

Color del área de soldadura	Argén brillante	Naranja-amarillo	Azul - púrpura	Cándido	Polvo blanco de óxido de titanio
Efecto de protección	más mejor	mejor	bueno	malo	peor

4.4 Coincidencia de parámetros TIG

La relación correspondiente entre el diámetro de la boquilla de gas y el diámetro del electrodo

Diámetro de la boquilla de gas / mm	Diámetro del electrodo / mm
6.4	0.5
8	1.0
9.5	1.6 or 2.4
11.1	3.2

Nota: Los parámetros anteriores se originan de DICCIONARIO DE SOLDADURA P142, Volumen 1, Edición 2.

Boquilla de gas y tasa de flujo de gas blindado

Rango de corriente de soldadura / A	Conexión positiva de DC		AC	
	Boquilla de gas	Flujo de gas	Boquilla de gas	Flujo de gas
10~100	4~9.5	4~5	8~9.5	6~8
101~150	4~9.5	4~7	9.5~11	7~10
151~200	6~13	6~8	11~13	7~10
201~300	8~13	8~9	13~16	8~15

Nota: Los parámetros anteriores se originan de DICCIONARIO DE SOLDADURA P149, Volumen 1, Edición 2.

Electrodo de tungsteno

Diámetro del electrodo de tungsteno / mm	Diámetro del electrodo de tungsteno / mm	Ángulo de cono (°)	Corriente de fondo / a
1.0	0.125	12	2~15
1.0	0.25	20	5~30
1.6	0.5	25	8~50
1.6	0.8	30	10~70
2.4	0.8	35	12~90
2.4	1.1	45	15~150
3.2	1.1	60	20~200
4.0	1.5	90	20~300

Parámetros de CA TIG (MMA) para Aluminio y aleación

Espesor de acero / mm	Diámetro del cable de soldadura / mm	Diámetro del cable de soldadura / mm	Temperatura de precalentamiento / °C	Corriente de soldadura / A	Tasa de flujo de argón / L min-1	Diámetro de la boquilla de gas / mm	Observación
1	1.6	2	—	45~60	7~9	8	Soldadura de brida
1.5	1.6~2.0	2	—	50~80	7~9	8	Brida o soldadura a tope por un lado
2	2~2.5	2~3	—	90~120	8~12	8~12	Soldadura a tope
3	2~3	3	—	150~180	8~12	8~12	Soldadura a tope de ranura V
4	3	4	—	180~200	10~15	8~12	
5	3~4	4	—	180~240	10~15	10~12	
6	4	5	—	240~280	16~20	14~16	
8	4~5	5	100	260~320	16~20	14~16	Soldadura a tope de ranura X
10	4~5	5	100~150	280~340	16~20	14~16	
12	4~5	5~6	150~200	300~360	18~22	16~20	
14	5~6	5~6	180~200	340~380	20~24	16~20	
16	5~6	6	200~220	340~380	20~24	16~20	
18	5~6	6	200~240	360~400	25~30	16~20	
20	5~6	6	200~260	360~400	25~30	20~22	
16~20	5~6	6	200~260	300~380	25~30	16~20	
22~25	5~6	6~7	200~260	360~400	30~35	20~22	

Nota: Los parámetros anteriores se originan de DICCIONARIO DE SOLDADURA P538, Volumen 2, Edición 2.

Parámetros de soldadura de sellado para acero dulce (DCEP)

Diámetro de tubería Φ / mm	Diámetro del electrodo de tungsteno / mm	Diámetro de la boquilla de gas / mm	Diámetro del alambre de soldadura / mm	Corriente de soldadura / A	Tensión de arco / V	Caudal de gas argón / L min	Velocidad de soldadura / cm min-1
38	2.0	8	2	75~90	11~13	6~8	4~5
42	2.0	8	2	75~95	11~13	6~8	4~5
60	2.0	8	2	75~100	11~13	7~9	4~5
76	2.5	8~10	2.5	80~105	14~16	8~10	4~5
108	2.5	8~10	2.5	90~110	14~16	9~11	5~6
133	2.5	8~10	2.5	90~115	14~16	10~12	5~6
159	2.5	8~10	2.5	95~120	14~16	11~13	5~6
219	2.5	8~10	2.5	100~120	14~16	12~14	5~6
273	2.5	8~10	2.5	110~125	14~16	12~14	5~6
325	2.5	8~10	2.5	120~140	14~16	12~14	5~6

Nota: Los parámetros anteriores se originan en Welding Dictionary, P167, Volumen 1, Edición 2

TIG de acero inoxidable (Soldadura de una sola pasada)

Grueso de la pieza / mm	Forma de junta	Diámetro del electrodo de tungsteno / mm	Diámetro del alambre de soldadura / mm	Caudal de gas argón / L min	Corriente de soldadura (DCEP)	Velocidad de soldadura / cm min-1
0.8	Junta a tope	1.0	1.6	5	20-50	66
1.0	Junta a tope	1.6	1.6	5	50-80	56
1.5	Junta a tope	1.6	1.6	7	65-105	30
1.5	Junta de esquina	1.6	1.6	7	75-125	25
2.4	Junta a tope	1.6	2.4	7	85-125	30
2.4	Junta de esquina	1.6	2.4	7	95-135	25
3.2	Junta a tope	1.6	2.4	7	100-135	30
3.2	Junta de esquina	1.6	2.4	7	115-145	25
4.8	Junta a tope	2.4	3.2	8	150-225	25
4.8	Junta de esquina	3.2	3.2	9	175-250	20
6.0	Junta a tope	4.0	4.0	10-12	220-300	25

Nota: Los parámetros anteriores se originan en Welding Dictionary, P 150, Volumen 1, Edición 2

4.5 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 suficiente, 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



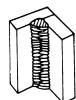
Posición horizontal, soldadura a tope



Posición Horizontal-Vertical (HV)



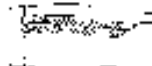
Posición vertical, soldadura a tope



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 oxidación.

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

- ◆ Antes de que las máquinas de soldadura por arco se envíen desde la fábrica, ya se han depurado con precisión. ¡Así se prohíba a cualquier persona que no esté autorizada para hacer ningún cambio en el equipo!
- ◆ El curso de mantenimiento debe ser operado cuidadosamente. Si algún cable se vuelve flexible o se extravía, ¡será el peligro potencial para el usuario!
- ◆ ¡Solo personal de mantenimiento profesional autorizado puede realizar la inspección general de la máquina!
- ◆ ¡Garantizar el apagado de la máquina de soldadura por arco antes de encender el contorno del equipo!
- ◆ ¡Si hay algún problema y no tiene personal de mantenimiento profesional autorizado, comuníquese con el agente local o la sucursal! Si hay algunos problemas simples de la soldadora de la , puede consultar la siguiente tabla de inspección:

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
2	Encienda la fuente de alimentación, el ventilador funciona, el indicador de alimentación no está encendido	El condensador de arranque del ventilador está dañado	Sustituir el condensador
		La luz de encendido está dañada o la conexión no es buena	Sustituir la luz de encendido
3	Encienda la fuente de alimentación, el ventilador no funciona, el indicador de alimentación no está encendido	La placa de alimentación está rota	Sustitución
		El panel de la pantalla está roto	Sustitución
		El cable de alimentación conectado no es bueno	Conectar correctamente
4	Encienda la fuente de alimentación, el indicador de alimentación está encendido, el ventilador está funcionando, no hay salida de soldadura.	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	Sustitución
5	El número de la pantalla no está intacto	El tablero de control está roto	Sustitución
		El primero circuito de inversor dañado	Reemplázalo
		El segundo circuito de retroalimentación es culpa	Sustitución
6	Ninguna salida de voltaje sin carga (MMA)	El panel de visualización está dañado	Sustituir el panel de visualización
		El tubo digital está roto	Sustitución
7	Si el indicador de sobrecalentamiento está encendido	El circuito principal está roto	Verificación y reparación
		La máquina está rota	Consultar el distribuidor o fabricante

Nº	Problemas	Causa	Solución
7	El arco no se puede encender (TIG), hay chispa en el tablero de ignición de HF	El cable de soldadura no está conectado a las dos salidas si el soldador	Conectar el cable de soldadura a la salida del soldador
		El cable de soldadura está dañado	Reparar o sustituirlo
		El cable de tierra conectado de manera inestable	Comprobar el cable de tierra
		El cable de soldadura es demasiado largo	Usar un cable de soldadura apropiado
		Hay aceite o polvo en la pieza de trabajo	Verificación y eliminación
		La distancia entre el electrodo de tungsteno y la pieza de trabajo es demasiado larga	Reducir la distancia(alrededor de 3 mm, menos de 5 mm)
		No hay flujo de argón o la conexión es pobre	Verificación y reconexión
8	El arco no se puede encender (TIG), no hay chispa en el tablero de ignición de HF	Voltaje de entrada no estable	Verificar la fuente de alimentación
		El tablero de ignición HF no funciona	Conectar el cable de soldadura a la salida del soldador
		La distancia entre el descargador es demasiado corta o demasiado larga	Ajustar la distancia (alrededor de 0.8mm)
		El mal funcionamiento del interruptor de la pistola de soldadura	Verificar el interruptor de la antorcha de soldadura, el cable de control y el enchufe aerodinámico.
9	Encienda la fuente de alimentación, todo es normal, pero no ignición de HF	No hay flujo de gas argón o el tubo de aire no está bien conectado	Verificación y reconexión
		Compruebe si la función seleccionada MMA	Sustituir la función a TIG
		Verifique que la función de HF esté seleccionada	Seleccionar la función de HF
10	Ningún flujo de gas (TIG)	El tablero HF está roto	Reparar o sustituirlo
		La abrazadera de tierra no es estable	Comprobar la abrazadera de tierra
		No hay flujo de gas argón o el tubo de aire no está bien conectado	Verificación y reconexión
		El cilindro de gas está cerca o la presión del gas es baja	Abre o cambie el cilindro de gas
		Algo está en la válvula	Eliminación
11	El gas siempre fluye	La válvula electromagnética está dañada	Sustitución
		El tubo de aire está roto	Comprobar el gas
		La presión es demasiado alta o el regulador de aire está roto	Verificación y reconexión
12	La corriente de soldadura no se puede ajustar	Algo está en la válvula	Eliminarlo
		La válvula electromagnética está dañada	Sustitución
		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	

Nº	Problemas	Causa	Solución
13	La corriente de soldadura mostrada no es compatible con el valor actual	El valor mínimo que se muestra no es compatible con el valor actual	Ajustar el potenciómetro durante 1 minuto en el panel de control
		El valor máximo que se muestra no es compatible con el valor actual	Ajustar el potenciómetro durante 1 minuto en el panel de control
14	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
		El ajuste de ancho CA no es correcto	Sustituir la configuración adecuada
15	La luz indicadora de sobrecarga térmica está encendida	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
16	El electrodo de Tig se derrite al soldar	Antorcha de Tig está conectado al terminal positivo	Conectar la antorcha de TIG a la terminal negativa
17	El arco revolotea durante la soldadura de Tig	El electrodo de tungsteno es demasiado grande para la corriente de soldadura	Seleccionar el tamaño correcto de electrodo de tungsteno
		Verifique la posición de sujeción a tierra en la pieza de trabajo	Ajustar la posición de la abrazadera de tierra

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 caído 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.
Inspección mensual	Compruebe si el ventilador está dañado y es normal girar o controlarlo. Si el ventilador está dañado, sustitúyalo 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 sustituirlo.
	Verifique si el cable de salida de corriente está dañado. Si sí, debe asilar y sustituirlo.
Inspección trimestral	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.
	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 anual	Si la corriente real está compatible 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 probablemente dañado y necesita la sustitución o fijar el aislamiento.

version française

Mode d'emploi



EN

Description de la marque

VECTOR WELDING- 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**
- ◆ **Numéro 1 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..

Les 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 cylindre.
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 - laissez 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 démarrer des véhicules.
5. Observez la polarité correcte (+ et -) sur les batteries.

**ALERTE**

Lavapeuret le liquide de refroidissement chaud sous pression peuvent brûler 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. Laissez 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		Monophasé		Fonction d'alimentation de fil
	Éteint		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		Cycle de service		Mode de soudure continue
	Puissance auxiliaire AC		Pourcentage		Mode de soudure par points
	Fusible		Panneau / local		Heure du spot
	Intensité de courant		soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW)		Temps de pré-écoulement
	Tension		Soudage à l'arc sous gaz-métal (GMAW)		Temps post-flux
	Hertz (cycles / sec)		Soudage à l'arc au tungstène gazeux (GTAW)		Opération de déclenchement de 2 étapes
	Fréquence		Coupe à l'arc au carbone à l'arc (CAC-A)		Appuyer sur pour démarrer la sortie du fil et souder, relâcher pour arrêter.
	Ngatif		Courant constant		Opération de déclenchement de 4 étapes
	Positif		Tension constante ou potentiel constant		Appuyer et maintenir pour pré-flux, relâcher pour démarrer l'arc. appuyer pour arrêter l'arc. et maintenir pour pré-flux.
	Courant continu (DC)		Température élevée		Temps de burnback
	Terre protectrice (terre)		Indication de défaut		Pouces par minute
	Ligne		Force de l'arc		Mètres par minute
	Connexion en ligne		Touch start (GTAW)		Voir la note
	Puissance auxiliaire		Inductance variable		Voir la note
	Puissance auxiliaire de prise de réceptacle		Entrée de tension		Soudage par impulsions

2.1 Introduction courte

La machine de soudage **Tokyo 2300, Berlin 2400** 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, il est caractérisé avec portable, smallsize, poids léger, faible consommation et etc.

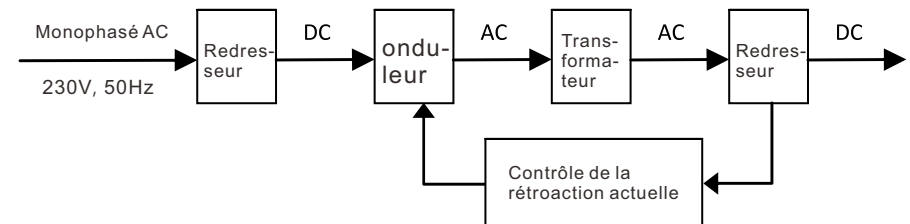
Les paramètres de sur le panneau avant peuvent être ajustés continuellement et sans à-coup, tels que courant de démarrage, courant d'arc de cratère, courant de soudage, courant de base, rapport de service, temps de pente ascendante, temps descendant, post-gaz, fréquence d'impulsion, fréquence CA, équilibre, démarrage à chaud, force d'arc etc. Lors du soudage, il faut une haute fréquence et une haute tension pour amorcer l'arc pour assurer le taux de succès de l'arc d'allumage.

Caractéristiques du TIG Tokyo 2300, Berlin 2400 :

- ◆ Système de contrôle MCU, répond immédiatement à tout changement.
- ◆ Haute fréquence et haute tension pour l'amorçage de l'arc afin d'assurer le taux de succès de l'arc d'allumage.
- ◆ Évitez les arcs électriques à CA avec des moyens spéciaux, même si l'arc se brise, le HF maintiendra l'arc stable.
- ◆ Pédale contrôle le courant de soudage.
- ◆ En DC TIG sans fonctionnement HF, si l'électrode en tungstène touche la pièce à souder lors du soudage, le courant tombera en court-circuit pour protéger le tungstène.
- ◆ Protection intelligente: surintensité, surchauffe, lorsque les problèmes mentionnés ont été signalés, le voyant d'alarme sur le panneau avant sera allumé et le courant de sortie sera coupé. Peut auto-protéger et prolonger la vie d'utilisation.
- ◆ Objectif: onduleur DC TIG / MMA, excellente performance sur acier au carbone, acier inoxydable, titane.

2.2 Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement de machines à soudage de TIG 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



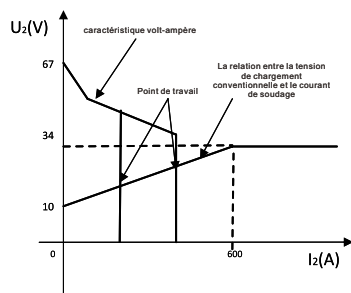
2.3 Caractéristique Volt- Ampère

Tokyo 2300, Berlin 2400 Machine de soudage a une excellente caractéristique de volt-ampère, dont le graphe est représenté comme la figure suivante. La relation entre la tension de charge nominale U_2 classique et le courant de soudage classique I_2 est la sui-vante:

TIG Lorsque $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 10 + 0.04 I_2$ (V);
Quand $I_2 > 600A$, $U_2 = 34$ (V) ist.

MMA Lorsque $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 20 + 0.04 I_2$ (V);
Quand $I_2 > 600A$, $U_2 = 44$ (V) ist

CUT Lorsque $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 80 + 0.04 I_2$ (V);



2.4 Spécifications

Description	Tokyo 2300	Berlin 2400
Poids	10.9kg	6. 5kg
Dimensions de la machine à souder (Longueur x Largeur x Hauteur)	395x180x370	425x152x291
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 (mode TIG)	10-200 A	10-200 A
Plage de courant de soudage (mode MMA)	10-170 A	10-170 A
Plage de courant de soudage (mode CUT)	—————	20-40 A
Courant d'entrée effectif	16.8A	15.4 A
Courant d'entrée maximum	30.9A	30.9A
Exigence de générateur monophasé	10KVA	10KVA
Cycle de service, 40 ° C, 10 min (TIG)	200A@ 40%18V 126A@ 100%15V	200A@ 40%18V 126A@ 100%15V
Cycle de service, 40 ° C, 10 min (MMA)	170A@ 30%26. 8V 100A@ 100%23.7V	170A@ 25%26. 8V 85A@ 100%23. 4V
Cycle de service, 40 ° C, 10 min (CUT)	—————	40A@ 40%96V 25A@ 100%90V
Tension en circuit ouvert	WIG/MMA (74V DC)	WIG/MMA (73V DC) Plasma (265V DC)
Classe de protection	IP23	IP23
Classe d'isolation	H	H

REMARQUE

Note 1: Le courant d'entrée effectif doit être utilisé pour déterminer la taille du câble et les exigences d'alimentation.

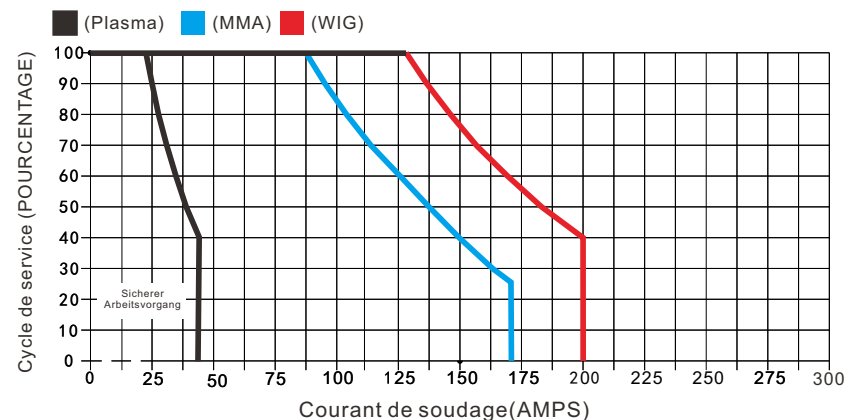
Note 2: Exigences du générateur au cycle de rendement maximal..

Note 3: Des fusibles de démarrage du moteur ou des disjoncteurs thermiques sont recommandés pour cette application. Vérifiez les exigences locales pour votre situation à cet égard.

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.

2.5 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 40%, 200 ampères à 18 volts. Cela signifie qu'il a été conçu et construit pour fournir l'ampérage nominal (200 A) pendant 5 minutes, c'est-à-dire le temps de soudage à l'arc, toutes les 10 minutes (40% de 10 minutes sont 5 minutes). Pendant les 5 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.



2.6 Articles emballés

Tokyo 2300, Berlin 2400

- ◆ Torches TIG 4m WP-26
- ◆ Torche à plasma 4m PT-31 (Tokyo 2300 Non configuré)
- ◆ Porte-électrode 200 Amp avec câble 3m
- ◆ Pince de mise à la terre 300 ampères avec câble 3M
- ◆ Tuyau de gaz 2m 5x8
- ◆ Régulateur d'air
- ◆ Manuel d'utilisation

3.1 Disposition pour le panneau

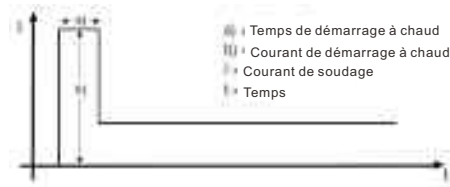


1. Ampèremètre Numérique / Paramètre mètre

L'ampèremètre numérique est utilisé pour afficher le courant de sortie réel de la source d'alimentation. Il est également utilisé pour afficher les paramètres en mode de programmation. En fonction du paramètre de programmation sélectionné, l'indicateur d'état adjacent à l'ampèremètre s'allume pour indiquer les unités du paramètre de programmation. Lors du soudage, l'ampèremètre affiche le courant de soudage réel.

2. Démarrage à chaud

La fonction de démarrage à chaud allume de manière fiable l'électrode et fond parfaitement pour assurer la meilleure qualité même au début de la couture. Cette solution fait que le manque de fusion et de soudure à froid désormais partie du passé et réduit considérablement le renforcement des soudures. Réglez le courant de démarrage à chaud ici et l'heure ici.



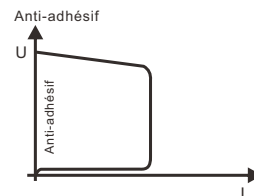
Correction de la force d'arc

Pendant le processus de soudage, la force d'arc empêche la formation de tensions dans le courant. Ceci facilite le soudage des types d'électrode de fusion à grande chute à des intensités de courant faibles avec un arc court en particulier.



L'anti-adhérence empêche l'électrode de recuire.

Anti-adhésif Si l'électrode reste collée, malgré le dispositif Arcforce, la machine commute automatiquement sur le courant minimum en environ 1 seconde pour éviter une surchauffe de l'électrode. afin de séparer facilement l'électrode et le porte-électrode pour protéger la soudeuse.



3. JOB et SAVE

Vous pouvez appuyer sur JOB pour sélectionner les enregistrements de mémoire que vous avez sauvegardés par 1-9. Pour le nouveau réglage des ampères actuels, il suffit d'appuyer sur SAVE.

4. Bouton de réglage actuel / sélection de fonction

Tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour agrandir le courant et dans le sens anti-horaire pour réduire le courant. Si vous devez choisir différents paramètres de programmation (la quatorzième marque), appuyez sur le bouton et relâchez-le pour choisir différentes fonctions.

5. Indicateur (s) de temps

Indicateur de temps, lors du réglage du programme dans le pré-écoulement du gaz, la pente ascendante, la pente descendante et le post-écoulement du gaz, cet indicateur s'allume.

6. Indicateur actuel

Lors du réglage du programme dans le courant de crête, le courant de base, le courant de fin et le courant rem, cet indicateur de courant sera allumé.

7. Indicateur de pourcentage (%)

L'indicateur de pourcentage, lors du réglage du programme en cycle d'impulsions, cet indicateur sera allumé.

8. Indicateur de fréquence (Hz)

Indicateur de fréquence, lorsque le programme de réglage en fréquence d'impulsion, cet indicateur sera allumé.

9. 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.

10. Indicateur de surcharge thermique

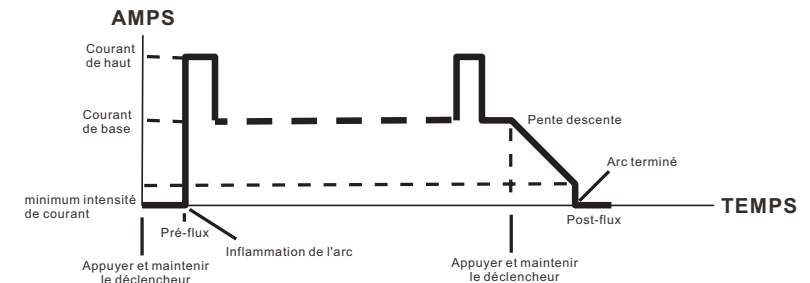
Cette source d'alimentation de soudage est protégée par un thermostat à réarmement automatique. L'indicateur s'allume si le cycle de service de la source d'alimentation a été dépassé. Si l'indicateur de surcharge thermique s'allume, la sortie de la source d'alimentation sera désactivée. Une fois que 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.

11. Bouton de contrôle du mode de déclenchement (Que mode HF TIG/LIFT TIG)

Le contrôle du mode de déclenchement est utilisé pour commuter la fonctionnalité du déclencheur de la torche entre 2T et 4T.

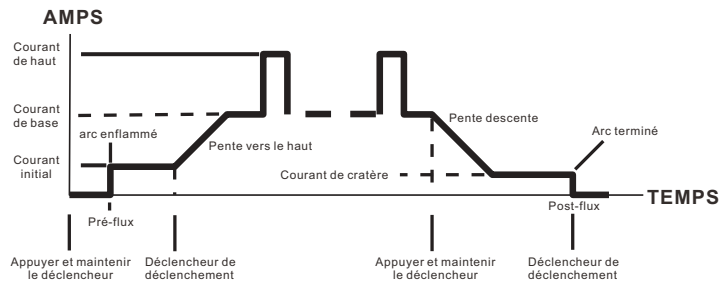
Mode Normal 2T, dans ce mode, le déclencheur de la torche doit rester enfoncé pour que la sortie de soudage soit active.

Appuyez sur la gâchette de la torche et maintenez-la enfoncée pour activer la source d'alimentation (soudure). Relâchez la gâchette de la torche pour arrêter le soudage.



Mode de verrouillage 4T, ce mode de soudage est principalement utilisé pour les longs cycles de soudage afin de réduire la fatigue de l'opérateur. Dans ce mode, l'opérateur peut appuyer et relâcher le déclencheur de la torche et la sortie restera active. Pour désactiver la source d'alimentation, le déclencheur de la torche doit à nouveau être enfoncé et relâché, ce qui évite à l'opérateur de devoir maintenir le déclencheur de la torche.

Remarque: lorsque vous travaillez en mode GTAW (modes HF et LIFT TIG), la source d'alimentation reste active jusqu'à ce que le temps de descente sélectionné soit écoulé.

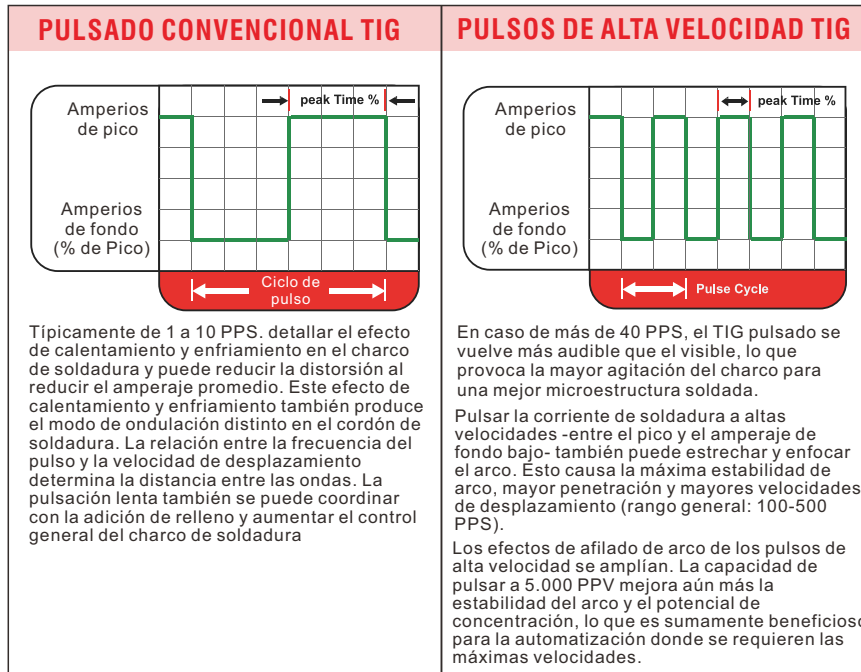


12. Bouton de sélection de processus (Tokyo 2300 Keine Plasmaschneidefunktion)

Le contrôle de sélection de processus est utilisé pour sélectionner le mode de soudage souhaité. Deux modes sont disponibles, GTAW (TIG), MMA (Stick) et CUT.

13. Botón de presión

Presione el botón PULSE para alternar Pulse ON y OFF.



14. Indicateurs de paramètres de la Programmation

Ces voyants s'allumeront lors de la programmation.

15. Terminal de soudage positif (MMA/TIG)

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.

16. Terminal de soudage positif (CUT)

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.

17. Prise de contrôle à broche

Le réceptacle à 5 broches est utilisé pour connecter un interrupteur à déclenchement ou une télécommande au circuit de source d'alimentation de soudage: Pour effectuer les connexions, alignez la rainure de clavette, insérez la fiche et faites tourner le collier fileté complètement dans le sens des aiguilles d'une montre.

18. Interface intégrée gaz/électricité

Connectez le pistolet torche TIG monobloc gaz/électricité et la torche plasma.

19. L'interrupteur d'alimentation

Après la mise sous tension de l'alimentation, l'interrupteur d'alimentation est réglé sur "ON" commuté. La machine peut maintenant être utilisée. Éteindre Mettez l'interrupteur d'alimentation sur "OFF" et débranchez l'alimentation électrique.

20. Interface d'entrée de gaz

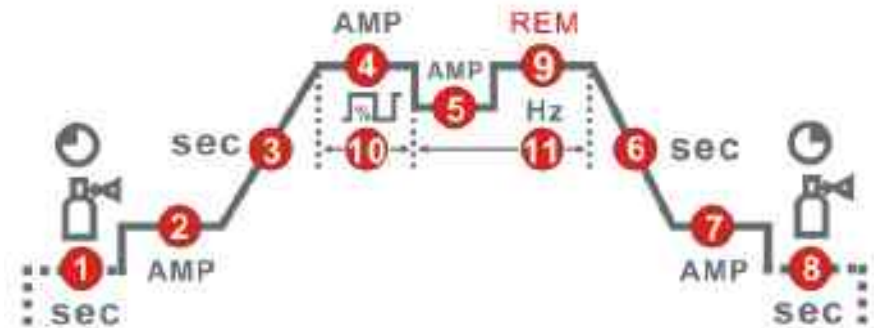
L'interface de gaz est avec le raccordement de sortie de la vanne pneumatique connecté, et une fois la connexion établie, il est détecté si un Il y a un phénomène de fuite de gaz.



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 Panneau de contrôle



1. Pré-flux de gaz

Plage de réglage absolu 0.1s à 5S

Ce paramètre fonctionne uniquement en mode TIG et sert à fournir du gaz à la zone de soudage avant de frapper l'arc, une fois que l'interrupteur de déclenchement de la torche a été pressé. Ce contrôle est utilisé pour réduire considérablement la porosité de la soudure au début d'une soudure.

2. Courant initial**Plage de réglage du courant principal 10AMP à 200AMP**

Ce paramètre fonctionne uniquement dans les modes TIG (2T ou 4T) et sert à définir le courant de démarrage pour TIG. Le courant de démarrage reste allumé jusqu'à ce que l'interrupteur de déclenchement de la torche soit relâché après avoir été enfoncé.

Remarque: Le courant initial maximal disponible sera limité à la valeur de consigne du courant de base

3. Up Slope**Plage de réglage: 0.1S-10S (incrément de 0.1S)**

Ce paramètre fonctionne uniquement en mode TIG (2T ou 4T) et sert à régler le temps nécessaire pour que le courant de soudage augmente, après que le commutateur de déclenchement de la torche a été pressé puis relâché, du courant initial au courant élevé ou de base.

4. Courant de pointe**Définir des plages**

10- 200A (mode de DC TIG), 10-170A (mode de Stick)

Ce paramètre définit le courant TIG WELD. Ce paramètre définit également le courant de soudage STICK

5. Courante de base**Rangos de ajuste**

10AMP a 200AMP (modo de DC TIG)

Corriente secundaria (TIG) / corriente de pausa de pulso.

6. Pente vers le bas**Plage de réglage 0,1-10S**

Ce paramètre fonctionne uniquement dans les modes TIG et sert à régler le temps de descente du courant de soudage, après que le commutateur de déclenchement de la torche a été enfoncé pour mettre fin au courant. Ce contrôle est utilisé pour éliminer le cratère qui peut se former à la fin d'une soudure.

7. Courant de fin**Plage de réglage 10A-200A**

Ce paramètre fonctionne uniquement en mode TIG (2T ou 4T) et sert à régler le courant de fin pour TIG. Le courant de fin reste allumé jusqu'à ce que l'interrupteur de déclenchement de la torche soit relâché après avoir été enfoncé.

Remarque: Le courant de cratère maximal disponible sera limité à la valeur de consigne du courant de base.

8. Post-flux**Plage de réglage 1.0-10S**

Ce paramètre fonctionne uniquement en mode TIG et sert à ajuster le temps d'écoulement du gaz après l'extinction de l'arc. ce contrôle est utilisé pour réduire considérablement l'oxydation de l'électrode de tungstène.

9. Télécommande

Le système indépendamment identifie la télécommande, et lorsque le voyant est allumé, le courant de soudage peut être ajusté à distance (pied ou pistolet de soudage).

10. Ancho de pulso**Rangos de ajuste 10%-90%**

Este parámetro es usado para configurar el porcentaje en el tiempo de la FRECUENCIA DE PULSO para la corriente de soldadura alta cuando el PULSO está activado.

11. Frecuencia de pulso**Rangos de ajuste 1HZ -200HZ**

Este parámetro es usado para configurar la FRECUENCIA DE PULSO cuando el PULSO está activado.

3.3 Configuration pour le soudage STICK (MMA)

Pour l'électrode alcaline, connectez le porte-électrode au point de soudage positif et raccordez le fil de travail à la borne de soudage négative, tandis que pour l'électrode acide, connectez le porte-électrode au point de soudage négatif et connectez le fil de travail au terminal de soudage positive. En cas de doute, consultez le fabricant de l'électrode. 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. Sélectionnez le mode STICK avec le contrôle de sélection de processus.

**AVERTISSEMENT**

Avant de raccorder la pince de travail à la pièce et l'insérer l'électrode dans le porte-électrode, assurez-vous que le secteur d'alimentation est coupée.

**MISE EN GARDE**

Retirez tout matériau d'emballage avant l'utilisation. Ne bloquez pas les ouvertures d'aération à l'avant ou à l'arrière de la source d'alimentation de soudage.

**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



3.4 Mise en place pour le soudage LIFT TIG (GTAW)

**AVERTISSEMENT**

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

REMARQUE

La configuration suivante est connue sous le nom de Polarité Droite ou électrode CC positive. Ceci est couramment utilisé pour le soudage DC LIFT TIG sur la plupart des matériaux tels que l'acier et l'acier inoxydable.

1. Mettez l'interrupteur ON / OFF (situé sur le panneau arrière) sur OFF.
2. Connectez le câble de la ligne de travail à la borne de sortie positive et le câble de la torche TIG LIFT à la borne de sortie négative.
3. Connectez la conduite de gaz / tuyau à la source de gaz de protection appropriée.
4. Ouvrez lentement la valve du cylindre d'argon en position complètement ouverte.
5. Connectez la pince de fil de travail à votre pièce de travail.
6. Le tungstène doit être broyé à un point émoussé (similaire à un crayon) afin d'obtenir des résultats de soudage optimaux. Voir l'illustration. Il est essentiel de meuler l'électrode en tungstène dans le sens de rotation de la meule. Broyer à un angle de 30 degrés et jamais à un point pointu.
7. Installez le tungstène avec environ 1,6 mm à 3,2 mm dépassant de la coupelle de gaz, en vous assurant que vous avez une bonne taille de serrage.
8. Serrez le capuchon arrière.
9. Mettez l'interrupteur en position "ON". La lumière de L.E.D. devrait éclairer.
10. Réglez le processus de soudage à LIFT TIG.
11. Réglez le bouton de contrôle du courant de soudage à l'intensité désirée.
12. Vous êtes maintenant prêt à commencer l'alimentation électrique de soudage de LIFT TIG.



3.5 Configuration pour la coupe

Pour que l'unité fonctionne correctement, elle doit être correctement installée. Suivez la procédure ci-dessous pour une installation correcte:

1. Lisez attentivement les règles de sécurité dans ce manuel.
2. Vérifiez à la réception de l'unité qu'il n'y a pas de pièces défectueuses ou de pièces endommagées pendant le transport.
3. Réglez votre appareil dans une zone correctement ventilée et assurez-vous que les fentes d'aération ne sont pas obstruées.
4. Connectez le câble d'alimentation à une prise située le plus près possible de la zone de travail, afin que l'appareil puisse être rapidement éteint en cas d'urgence.
5. Votre machine est équipée d'une prise de 16 ampères, avant utilisation, vérifiez que la terre verte / jaune est connectée à la prise de terre de la prise montée.
6. Assurez-vous que l'interrupteur d'alimentation et tous les fusibles ont une valeur qui $\pm 15\%$ du courant maximum absorbé par l'unité. Tous les fusibles doivent être de type lent.
7. Toutes les rallonges du câble d'alimentation doivent avoir la même section que le câble d'alimentation. Les fils d'extension, cependant, ne devraient être utilisés que lorsque c'est absolument nécessaire. Il est important de noter que toute extension des câbles principal ou des câbles de la torche peut affecter les performances de coupe de cet équipement, car la résistance du câble réduit l'entrée de tension, qui est déterminée par la longueur du câble. La longueur des câbles principaux et des câbles de la torche fournie est recommandée.
8. Fixer la pince de terre à la pièce à couper. Si la surface de la pièce à couper est peinte, rouillée ou recouverte de matériau isolant, nettoyez la surface de façon à obtenir un contact satisfaisant entre la pièce et la pince de terre.
9. Assurez-vous que la torche a été assemblée avec les composants appropriés et que la pointe de coupe convient au courant de coupe.
10. Raccorder l'air au régulateur et ajuster le régulateur pour délivrer 5-6 bar 90ltr / min.
11. Allumez l'unité en utilisant l'interrupteur principal situé à l'arrière.
12. Appuyez sur la torche de coupe pour obtenir un pilote de la pointe de cuivre, lorsque ce pilote est à la pièce, l'opération de coupe commence.
13. Une fois la coupe terminée, relâchez le bouton de la torche pour éteindre l'arc. Une période de post-écoulement de 45 à 75 secondes (nécessaire pour le refroidissement de la torche) suivra. Ne déconnectez pas l'air tant que cette période de refroidissement n'est pas terminée. Si vous ne le faites pas, vous risquez d'endommager la tête de la torche.

**MISE EN GARDE**

Ne pointez pas le jet de torche sur des corps étrangers.

**MISE EN GARDE**

Éviter l'éclairage inutile de l'arc pilote pour éviter une consommation excessive de l'électrode et de la buse.

**MISE EN GARDE**

Pendant la coupe, la vitesse du mouvement de la torche doit être en accord avec l'épaisseur de la pièce à couper. Une vitesse excessive provoque un retour d'incandescence vers la torche ce qui raccourcit la durée de vie des parties de la torche les plus sujettes à l'usure. L'encrassement métallique sur la buse doit être retiré dès que possible.

**3.6 Environnement d'exploitation**

- ◆ La hauteur au-dessus du niveau de la mer est inférieure à 1000m.
- ◆ Plage de température de fonctionnement: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$.
- ◆ 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.

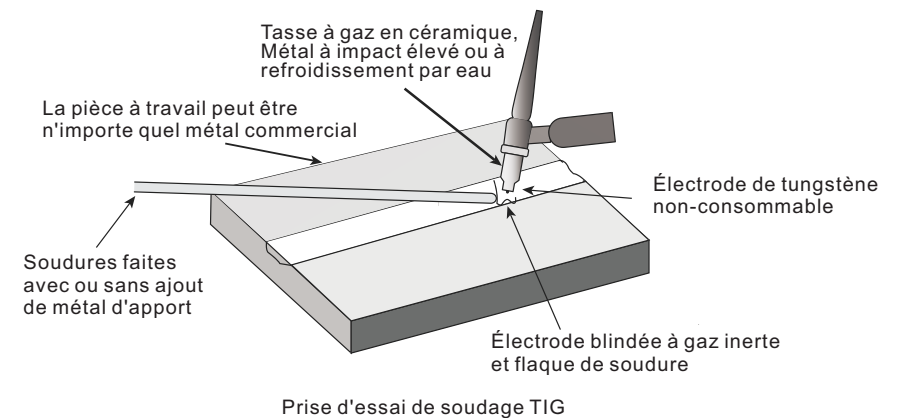
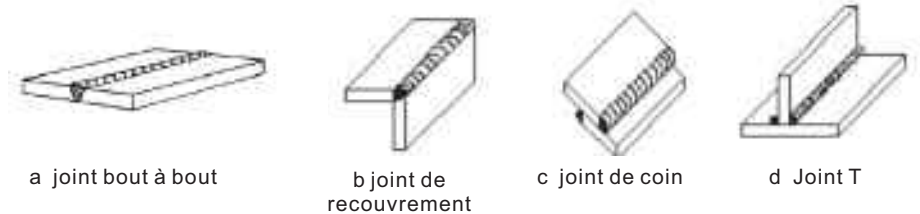
3.7 Avis d'opération

- ◆ 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 soudage de base TIG

Le soudage à l'arc au tungstène gazeux (GTAW) ou TIG (gaz inerte au tungstène) comme il est communément appelé, est un procédé de soudage dans lequel la fusion est produite par un arc électrique qui est établi entre une seule électrode de tungstène (non-consommable) et la pièce à travail. Le blindage est obtenu à partir d'un gaz de protection de soudage ou d'un mélange de gaz de protection de type soudage qui est généralement à base d'argon. Un métal d'apport peut également être ajouté manuellement dans certaines circonstances en fonction de l'application de soudage

**4.2 Formes communes dans TIG**

4.3 L'explication de la qualité du soudage

La relation entre la couleur de la zone de soudure & la protection de l'effet de l'acier inoxydable

Couleur de la zone de soudage	Argent, Doré	bleu	rouge-gris	gris	noir
Effet de protection	Le mieux	Mieux	bon	mal	pire

La relation entre la couleur de zone de soudage et l'effet de protection de l'alliage de Ti.

Couleur de la zone de soudage	Argent brillant	Orange jaune	Bleu violet	Caesious	Poudre blanche d'oxyde de titane
Effet de protection	Le meilleur	Meilleur	Bon	Mal	Le pire

4.4 Paramètres TIG correspondants

La relation correspondante entre le diamètre de la buse de gaz et le diamètre de l'électrode

Diamètre de buse de gaz	Diamètre de l'électrode
6.4mm	0.5mm
8mm	1.0mm
9.5mm	1.6 or 2.4mm
11.1mm	3.2mm

Remarque: les paramètres ci-dessus proviennent de << Welding Dictionary >> P142, Volume 1 de l'édition 2.

Buse de gaz et débit de gaz de protection

Gamme de courant de soudage	Connexion positive CC		AC	
	Diamètre de buse de gaz	Débit de gaz	Diamètre de buse de gaz	Débit de gaz
10~100A	4~9.5mm	4~5min	8~9.5mm	6~8min
101~150A	4~9.5mm	4~7min	9.5~11mm	7~10min
151~200A	6~13mm	6~8min	11~13mm	7~10min
201~300A	8~13mm	8~9min	13~16mm	8~15min

Remarque: les paramètres ci-dessus proviennent de << Welding Dictionary >> P149, Volume 1 de l'édition 2.

Électrode de tungstène

Diamètre de l'électrode de tungstène	Affûté du diamètre de l'électrode	Angle de Cone	Contexte actuel
1.0mm	0.125mm	12°	2~15A
1.0mm	0.25mm	20°	5~30A
1.6mm	0.5mm	25°	8~50A
1.6mm	0.8mm	30°	10~70A
2.4mm	0.8mm	35°	12~90A
2.4mm	1.1mm	45°	15~150A
3.2mm	1.1mm	60°	20~200A
4.0mm	1.5mm	90°	20~300A

Paramètres de AC TIG (MMA) pour l'aluminium et son alliage

Épaisseur de l'acier	Diamètre du fil de soudage	Diamètre de l'électrode en tungstène	Préchauffer Temper - atur	Courant de soudage	Débit d'argon	Diamètre de buse de gaz	Remarque
1mm	1.6mm	2mm		45~60A	7~9min	8mm	Bride de soudage
1.5mm	1.6~2.0mm	2mm	—	50~80A	7~9min	8mm	Bride ou soudage bout à bout d'un côté
2mm	2~2.5mm	2~3mm	—	90~120A	8~12min	8~12mm	Soudage bout à bout
3mm	2~3mm	3mm	—	150~180A	8~12min	8~12mm	Soudage bout à bout en V
4mm	3mm	4mm	—	180~200A	10~15min	8~12mm	
5mm	3~4mm	4mm	—	180~240A	10~15min	10~12mm	
6mm	4mm	5mm	—	240~280A	16~20min	14~16mm	
8mm	4~5mm	5mm	100°C	260~320A	16~20min	14~16mm	
10mm	4~5mm	5mm	100~150°C	280~340A	16~20min	14~16mm	Soudage bout à bout X-Groove
12mm	4~5mm	5~6mm	150~200°C	300~360A	18~22min	16~20mm	
14mm	5~6mm	5~6mm	180~200°C	340~380A	20~24min	16~20mm	
16mm	5~6mm	6mm	200~220°C	340~380A	20~24min	16~20mm	
18mm	5~6mm	6mm	200~240°C	360~400A	25~30min	16~20mm	
20mm	5~6mm	6mm	200~260°C	360~400A	25~30min	20~22mm	
16~20mm	5~6mm	6mm	200~260°C	300~380A	25~30min	16~20mm	
22~25mm	5~6mm	6~7mm	200~260°C	360~400A	30~35min	20~22mm	

Remarque: les paramètres ci-dessus proviennent de "Welding Dictionary" P538, Volume 2 de l'édition 2.

Paramètres du soudage par soudage à contre-courant de l'acier doux (DCEP)

Diamètre de la tuyauterie	Diamètre de l'électrode en tungstène	Diamètre de buse de gaz	Diamètre du fil de soudage Courant de soudage	Courant de soudage	Tension d'arc	Débit d'argon	Taux de soudage
38mm	2.0mm	8mm	2mm	75~90A	11~13V	6~8 l/min	4~5cm/min
42mm	2.0mm	8mm	2mm	75~95A	11~13V	6~8 l/min	4~5cm/min
60mm	2.0mm	8mm	2mm	75~100A	11~13V	7~9 l/min	4~5cm/min
76mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	80~105A	14~16V	8~10 l/min	4~5cm/min
108mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	90~110A	14~16V	9~11 l/min	5~6cm/min
133mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	90~115A	14~16V	10~12 l/min	5~6cm/min
159mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	95~120A	14~16V	11~13 l/min	5~6cm/min
219mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	100~120A	14~16V	12~14 l/min	5~6cm/min
273mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	110~125A	14~16V	12~14 l/min	5~6cm/min
325mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	120~140A	14~16V	12~14 l/min	5~6cm/min

Remarque: les paramètres ci-dessus proviennent de << Welding Dictionary >> P167, Volume 1 de l'édition 2

TIG d'acier inoxydable (soudure simple)

Épaisseur de la pièce	Forme commune de joint	Diamètre de l'électrode en tungstène	Diamètre de fil de soudure	Débit de gaz d'argon	Courant de soudage (DCEP)	Vitesse de soudage
0.8mm	Joint bout à bout	1.0mm	1.6mm	5/min	20~50A	66cm/min
1.0mm	Joint bout à bout	1.6mm	1.6mm	5/min	50~80A	56cm/min
1.5mm	Joint bout à bout	1.6mm	1.6mm	7/min	65~105A	30cm/min
1.5mm	Joint de coin	1.6mm	1.6mm	7/min	75~125A	25cm/min
2.4mm	Joint bout à bout	1.6mm	2.4mm	7/min	85~125A	30cm/min
2.4mm	Joint de coin	1.6mm	2.4mm	7/min	95~135A	25cm/min
3.2mm	Joint bout à bout	1.6mm	2.4mm	7/min	100~135A	30cm/min
3.2mm	Joint de coin	1.6mm	2.4mm	7/min	115~145A	25cm/min
4.8mm	Joint bout à bout	2.4mm	3.2mm	8/min	150~225A	25cm/min
4.8mm	Joint de coin	3.2mm	3.2mm	9/min	175~250A	20cm/min
6.0mm	Joint bout à bout	4.0mm	4.0mm	10-12/min	220~300A	25cm/min

Remarque: les paramètres ci-dessus proviennent de << Welding Dictionary >> P142, Volume 1 de l'édition 2

4.5 Technique de base de soudage MMA

Pratique du soudage à l'arc

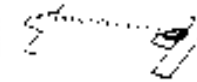
Les techniques utilisées pour le soudage à l'arc sont presque identiques, quels que soient les types de métaux joints. Naturellement, différents types d'électrodes seraient utilisés pour différents métaux, comme décrit dans la section précédente.

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 filetage gravitaire



Position horizontale, soudure bout à bout



Horizontal Vertical (HV) Position



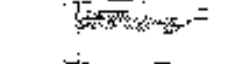
Position verticale, soudure bout à bout



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 mouler 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.

Le soudeur

Placez-vous dans une position confortable avant de commencer à souder. Obtenez un siège de taille convenable et faites autant de travail que possible assis. Ne tenez pas votre corps tendu. Une attitude tendue et un corps tendu vous feront bientôt vous sentir fatigué. Détendez-vous et vous verrez que le travail devient beaucoup plus facile. Vous pouvez ajouter beaucoup à votre tranquillité d'esprit en portant un tablier de cuir et des gantelets. Vous ne vous inquiétez pas d'être brûlé ou d'étincelles allumées sur vos vêtements.

Placez le travail de sorte que la direction de soudage est à travers, plutôt que en face de ou vers votre corps. Le fil du porte-électrode doit être dégagé de toute obstruction afin que vous puissiez bouger librement votre bras lorsque l'électrode brûle. si le plomb est en bandoulière. il permet une plus grande liberté de mouvement et prend beaucoup de poids de votre main. Assurez-vous que l'isolation de votre câble et de votre porte-électrode n'est pas défectueuse, sinon vous risquez d'un choc électrique.

5.1 Dépannage

- ◆ Avant que les machines de soudage à l'arc soient expédiées de l'usine, elles ont déjà été déboguées avec précision. Donc, il est interdit à quiconque qui n'est pas autorisé par nous d'apporter des modifications à l'équipement!
- ◆ Le cours d'entretien doit être utilisé avec soin. Si un fil devient flexible ou est mal placé, c'est peut-être un danger potentiel pour l'utilisateur!
- ◆ Seul le personnel d'entretien professionnel qui est autorisé par nous pourrait réviser la machine!
- ◆ Garantie de couper l'alimentation de la machine de soudage à l'arc avant d'activer le contour de l'équipement!
- ◆ S'il y a un problème et il n'y a pas le personnel d'entretien professionnel autorisé, s'il vous plaît contacter l'agent local ou la succursale!

Bei simplen Problemen der T – Serien, können Sie die folgende Wartungs- und Fehlerbehebungstabelle nutzen:

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
2	Allumez la source d'alimentation, le ventilateur fonctionne, l'indicateur d'alimentation n'est pas allumé	Le condensateur de démarrage du ventilateur endommagé	Changer le condensateur
		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
3	Allumez la source d'alimentation, le ventilateur ne fonctionne pas, le voyant d'alimentation n'est pas allumé	Le panneau d'alimentation est cassé	Le changer
		La connexion 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 référer à la solution dans Nr. 2
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 panneau d'alimentation est cassé	Le changer
		1er circuit onduleur endommagé	Le réparer
5	Pas de sortie de tension à vide (MMA)	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

Nr.	Troubles	Raisons	Solution
6	Le numéro de l'affichage n'est pas intact	Le panneau d'affichage est endommagé	Changer le panneau d'affichage
		Le tube numérique est cassé	Le changer
7	L'arc ne peut pas être allumé (TIG), il y a une étincelle sur le tableau d'allumage HF	Le câble de soudage n'est pas connecté avec les deux sorties si le soudeur	Connecter le câble de soudage à la sortie du soudeur
		Le câble de soudage est endommagé	Le réparer ou changer
		Le câble de terre connecté de manière dangereuse	Consulter le revendeur ou le fabricant
		Le câble de soudage est trop long	Utiliser un câble de soudage approprié
		Il y a de l'huile ou de la poussière sur la pièce	Vérifier et l'effacer
		La distance entre l'électrode de tungstène et la pièce est trop longue	Réduire la distance (environ 3mm, moins de 5mm)
		Il n'y a pas de flux d'Argon ou la connexion est mauvaise	Vérifier et reconnecter
8	L'arc ne peut pas être allumé (TIG), il n'y a pas d'étincelle sur le tableau d'allumage HF	La tension d'entrée n'est pas stable	Contrôler l'alimentation
		Le tableau d'allumage HF ne fonctionne pas	Réparer ou changer
		La distance entre le déchargeur est trop courte ou trop longue	Régler la distance (environ 0.8mm)
		Le dysfonctionnement de l'interrupteur du pistolet de soudage	Vérifier l'interrupteur de la torche de soudage, le câble de commande et la douille aérodynamique.
		Pas de flux de gaz argon ou le tube d'air se connecte pas correctement	Vérifier et reconnecter
9	Allumez la source d'alimentation, tout est normal, mais pas d'allumage HF	Vérifier si la fonction sélectionnée MMA	Changer la fonction en TIG
		Vérifier que la fonction HF est sélectionnée	Sélectionner la fonction HF
		Le panneau HF est cassé	Réparer ou changer
		La pince de terre n'est pas stable	Vérifier la pince de terre
		Pas de flux de gaz argon ou le tube d'air se connecte pas correctement	Vérifier et reconnecter
10	Pas de flux de gaz (TIG)	Le cylindre de gaz est proche ou la pression du gaz est basse	Ouvrir ou changer le cylindre de gaz
		Quelque chose est dans la valve	Et nettoyer la valve
		La soupape électromagnétique est endommagée	Le changer
		Le tube d'air est cassé	Le changer
11	Le gaz circule toujours	Pression trop élevée ou le régulateur d'air est cassé	Vérifier le gaz
		Quelque chose est dans la valve	Et nettoyer la valve
12	Le courant de soudage ne peut pas être ajusté	La soupape électromagnétique est endommagée	Le changer
		Vérifier si l'électrode 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	

Nr.	Troubles	Raisons	Solution
13	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
14	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
15	L'électrode Tig fond lors du soudage	La torche Tig est connectée à la borne positive	Connecter la torche tig à la borne négative
16	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
17	Flutter d'arc pendant le soudage Tig	L'électrode de tungstène est trop grande pour le courant de soudage	Sélectionner la bonne taille d'électrode de tungstène
		Vérifier la position de la pince de terre sur la pièce à travail	Ajuster la position de la pince de terre

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	<p>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.</p> <p>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.</p>

Date	Article de maintenance
Examen quotidien	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Observez si le câble de sortie actuel est endommagé. S'il est endommagé, il doit être enveloppé, isolé ou changé.</p> <p>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.</p>
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.

Edizione italiana

Istruzioni per l'uso



EN

Descrizione del marchio

Vector Welding- Ottimizziamo la qualità e i prezzi

Guardando al futuro, sostenibili, rispetto dell'ambiente e alta competenza orientata al cliente -le parole chiave di cui siamo responsabili.

Per questo motivo, sviluppiamo il nostro potente marchio **VECTOR**.

Nelle apparecchiature di saldatura **VECTOR** combina la tecnologia inverter avanzata, la più altastandard di qualità di un marchio premium e prezzi bassi per un rapporto qualità-prezzo unico. Inverter la tecnologia è una componente essenziale del miglioramento dei processi e riduce al minimo l'energia consumo. In tutte le nostre apparecchiature, quindi, ci affidiamo alla tecnologia **MOSFET** di Tecnologia Toshiba e Infineon **IGBT** di **SIEMENS**. Le loro soluzioni innovative sono stabilire nuovi standard nella tecnologia di saldatura.

Le apparecchiature di saldatura **VECTOR** possono essere utilizzate su quasi tutti i metalli saldabili. È particolarmente adatto quando le saldature di qualità sono estremamente importanti. Giardinaggio privato - moto, auto, camion, auto d'epoca, modellismo, ringhiere per scale e balconi o nel settore professionale e industriali come oleodotti, chimico, automobilistico, navale, caldaie, costruzione di energia elettrica, nucleare, aerospaziale, militare, installazione industriale, costruzione di ponti e altre industrie, vengono soddisfatti i più elevati requisiti di qualità con successo con le apparecchiature di saldatura **VECTOR**.

VECTOR è uno dei principali fornitori di attrezzature per la saldatura - scopri il nostro possibilità: approfitta della nostra visione di offrire una saldatura moderna e ad alte prestazioni attrezzature a prezzi imbattibili.

Sulla base di 4 obiettivi strategici, la nostra azienda lavora giorno per giorno per ottimizzare questa visione:

- ◆ **Numero 1 nella tecnologia**
- ◆ **Numero 1 nei prezzi**
- ◆ **Numero 1 in Servizio**
- ◆ **Numero 1 nella compatibilità ambientale**

Più di 30.000 clienti entusiasti si affidano alle nostre apparecchiature nella saldatura e nel plasmatecnologia. Confermano il successo di questa strategia di tendenza. In aggiunta a rigoroso test di qualità e il test nella produzione, sottoponiamo l'attrezzatura a un'approfondito controllo prima della consegna. Garantiamo la consegna dei pezzi di ricambio e la riparazione di tutte le apparecchiature. Il cliente è servito durante e dopo il periodo di garanzia da noi. In caso di problemi, chiamaci, siamo sempre disponibili. Siete anche invitati a farci visita. Dipendenti altamente qualificati si dedicano a svolgere i loro vari compiti con competenza e passione. Il nostro motivato team troverà sempre una soluzione positiva per te. Tutti sono invitati a testare la nostra attrezzatura in dettaglio sotto la guida dei nostri esperti.

Giardinaggio privato, industriale o professionale, in ogni ambito vinci se ti affidi alla tecnologia di attrezzature di saldatura da **VECTOR**.

Per domande o suggerimenti, non esitate a contattarci. www.vector-welding.com

Leggi la prefazione



AVVERTENZE

Leggere e comprendere l'intero Manuale e la sicurezza del proprio datore di lavoro prima di installare, utilizzare o riparare l'apparecchiatura. Mentre Le istruzioni per l'uso forniscono un'introduzione alla cassaforte utilizzo dei prodotti.

- Leggere le istruzioni per l'uso di tutti i componenti del sistema!
- Rispettare le norme antinfortunistiche!
- Rispettare tutte le normative locali!
- Confermare con una firma, se del caso.

Pubblicato da:

VECTOR WELDING TECHNOLOGY GMBH

Hansestrasse 101.

51149, Köln, Germany

www.vector-welding.com

Registrare le seguenti informazioni ai fini della garanzia:

Dove acquistato: _____

Data di acquisto: _____

Numero di serie.: _____



AVVERTIMENTO

Proteggere se stessi e gli altri da possibili lesioni gravi o morte. Tenete lontano i bambini. I portatori di pacemaker tenere lontano fino alla consulenza al tuo medico. Non perdere queste istruzioni. Leggere funzionamento/istruzione manuale prima dell'installazione, Del funzionamento o della manutenzione di questa apparecchiatura.

I prodotti e i processi di saldatura possono causare lesioni gravi o morte o danni ad altre apparecchiature o proprietà, se l'operatore non osserva rigorosamente tutte le norme di sicurezza e intraprendere azioni precauzionali.

Pratiche sicure si sono sviluppate dall'esperienza passata nell'uso della saldatura e del taglio. Queste pratiche devono essere apprese attraverso lo studio e la formazione prima di utilizzare questa attrezzatura. Alcune di queste pratiche si applicano alle apparecchiature collegate alle linee elettriche; altre pratiche si applicano alle apparecchiature a motore. Chiunque non abbia una formazione approfondita in saldatura e le pratiche di taglio non dovrebbero tentare di saldare.

Le pratiche sicure sono delineate nella norma europea EN60974-1 dal titolo: Sicurezza in saldatura e processi connessi Parte 2:

elettrici hanno tutto l'installazione, Il funzionamento, lavori di manutenzione e riparazione eseguiti Solo da personale qualificato.

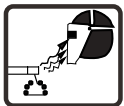
1.1 Danni alla saldatura ad arco



AVVERTIMENTO Lo shock elettrico può uccidere.

Toccare parti elettriche sotto tensione può causare scosse mortali o gravi ustioni. L'elettrodo e il circuito di lavoro è sotto tensione ogni volta che l'uscita è attiva. Il circuito di alimentazione in ingresso e i circuiti interni della macchina sono attivi anche quando l'alimentazione è attiva. In semiautomatico o automatico saldatura a filo, filo, bobina di filo, alloggiamento del rullo motore e tutte le parti metalliche che toccano la saldatura i fili sono sotto tensione. Un'apparecchiatura non correttamente installata o messa a terra in modo non corretto costituisce un pericolo.

1. Non toccare le parti elettriche sotto tensione.
2. Indossare guanti isolanti asciutti e senza fori e protezioni per il corpo.
3. Isolarsi dal lavoro e dal suolo utilizzando stuoie o coperture isolanti asciutte.
4. Scollegare l'alimentazione in ingresso o spegnere il motore prima di installare o riparare questa apparecchiatura. Bloccare l'interruttore di scollegamento dell'alimentazione in ingresso aperto o rimuovere i fusibili di linea in modo che l'alimentazione non possa essere acceso accidentalmente.
5. Installare e mettere a terra correttamente questa apparecchiatura in base al relativo Manuale del proprietario.

**AVVERTIMENTO**

Arc possono bruciare gli occhi e la pelle. Il rumore può danneggiare l'udito.

I raggi dell'arco del processo di saldatura producono calore intenso e forti raggi ultravioletti che può bruciare gli occhi e la pelle. Il rumore di alcuni processi può danneggiare l'udito.

1. Indossare un casco per saldatura dotato di un filtro della giusta tonalità per proteggere il viso e gli occhi durante la saldatura o la visione;
2. Indossare occhiali di sicurezza approvati. Si consigliano protezioni laterali;
3. Utilizzare schermi o barriere protettive per proteggere gli altri da flash e abbagliamento; avvertire gli altri di non guardare l'arco;
4. Indossare indumenti protettivi realizzati in materiale durevole e ignifugo (lana e pelle) e protezione del piede;
5. Utilizzare tappi per le orecchie o cuffie antirumore approvati se il livello di rumore è elevato;
6. Non indossare mai lenti a contatto durante la saldatura.

**AVVERTIMENTO**

Fumi e gas possono essere pericolosi alla vostra salute.

La saldatura produce fumi e gas. Respirare questi fumi e gas può essere pericoloso alla vostra salute.

1. Tieni la testa fuori dai fumi. Non respirare i fumi.
2. Se all'interno, ventilare l'area e/o utilizzare lo scarico sull'arco per rimuovere i fumi di saldatura e gas.
3. Se la ventilazione è scarsa, utilizzare un respiratore ad aria approvato.
4. Lavorare in uno spazio ristretto solo se è ben ventilato o indossando un'aria condizionata respiratore. I gas di protezione utilizzati per la saldatura possono spostare l'aria causando lesioni o morte. Assicurati che l'aria respirabile sia sicura.
5. Non saldare in luoghi vicini a operazioni di sgrassaggio, pulizia o spruzzatura. Il calore e i raggi dell'arco possono reagire con i vapori per formare gas altamente tossici e irritanti.
6. Non saldare su metalli rivestiti, come acciaio zincato, piombo o cadmio, a meno che il rivestimento viene rimosso dall'area di saldatura, l'area è ben ventilata e, se necessario, indossando un respiratore ad aria. I rivestimenti e tutti i metalli che li contengono gli elementi possono sprigionare fumi tossici se saldati.

**AVVERTIMENTO**

La saldatura può causare incendi o esplosioni.

Scintille e schizzi fuoriescono dall'arco di saldatura. La mosca fa scintille e metallo incandescente, schizzi di saldatura, pezzo caldo e apparecchiature calde possono causare incendi e ustioni. Contatto accidentale dell'elettrodo o il filo di saldatura su oggetti metallici può causare scintille, surriscaldamento o incendio.

1. Proteggi te stesso e gli altri da scintille volanti e metallo incandescente.
2. Non saldare dove le scintille possono colpire materiale infiammabile.
3. Allontanare tutte le sostanze infiammabili dall'arco di saldatura. Se questo non è possibile, strettamente coprirli con coperture approvate.
4. Prestare attenzione al fatto che le scintille di saldatura e i materiali caldi della saldatura possono facilmente passare attraverso piccole crepe e aperture nelle aree adiacenti.
5. Fai attenzione al fuoco e tieni un estintore nelle vicinanze.

6. Tenere presente che la saldatura su un soffitto, un pavimento, una paratia o una partizione può causare incendio nascosto.
7. Non saldare su contenitori chiusi come serbatoi o fusti.
8. Collegare il cavo di lavoro al lavoro il più vicino possibile all'area di saldatura per prevenire percorsi di saldatura dal percorrere percorsi lunghi, forse sconosciuti e causare elettricità rischi di scosse elettriche e incendi.
9. Non utilizzare la saldatrice per scongelare i tubi congelati.
10. Rimuovere l'elettrodo a bastoncino dal supporto o tagliare il filo di saldatura sulla punta di contatto quando non lo è in uso.

**AVVERTIMENTO**

Scintille volanti e metallo caldo può causare lesioni.

La scheggiatura e la molatura causano il volo del metallo. Quando le saldature si raffreddano, possono eliminare le scorie.

1. Indossare visiera o occhiali di sicurezza approvati. Si consigliano protezioni laterali.
2. Indossare una protezione del corpo adeguata per proteggere la pelle.

**AVVERTIMENTO**

I cilindri possono esplodere se danneggiati.

Le bombole del gas di protezione contengono gas ad alta pressione. Se danneggiato, un cilindro può esplodere. Poiché le bombole di gas fanno normalmente parte del processo di saldatura, assicurarsi di trattare loro con attenzione.

1. Proteggere le bombole di gas compresso da calore eccessivo, urti meccanici e archi.
2. Installare e fissare i cilindri in posizione verticale incatenandoli a un supporto fisso o la cremagliera del cilindro dell'attrezzatura per evitare la caduta o il ribaltamento.
3. Tenere le bombole lontane da saldature o altri circuiti elettrici.
4. Non permettere mai che un elettrodo di saldatura tocchi alcun cilindro.
5. Utilizzare solo bombole, regolatori, tubi flessibili e raccordi del gas di protezione corretti progettati per l'applicazione specifica; mantenerli e le parti associate in buone condizioni.
6. Allontanare la faccia dall'uscita della valvola quando si apre la valvola della bombola.
7. Tenere il cappuccio protettivo in posizione sulla valvola tranne quando la bombola è in uso o collegata per uso.
8. Leggere e seguire le istruzioni sulle bombole di gas compresso e sulle apparecchiature associate.

**AVVERTIMENTO**

Il carburante del motore può causare incendi o esplosioni.

Il carburante del motore è altamente infiammabile.

1. Spegnerne il motore prima di controllare o aggiungere carburante.
2. Non aggiungere carburante mentre si fuma o se l'unità si trova vicino a scintille o fiamme libere.
3. Lasciare raffreddare il motore prima di fare rifornimento. Se possibile, controllare e aggiungere carburante a motore freddo prima inizio lavoro.
4. Non riempire eccessivamente il serbatoio: lasciare spazio per l'espansione del carburante.
5. Non versare carburante. In caso di fuoriuscita di carburante, pulire prima di avviare il motore.



AVVERTIMENTO le parti in movimento possono causare lesioni.

Le parti mobili, come ventole, rotori e cinghie possono tagliare dita e mani e allentarsi/capri di abbigliamento.

1. Tenere tutte le porte, i pannelli, i coperchi e le protezioni chiusi e saldamente in posizione.
2. Spegner il motore prima di installare o collegare l'unità.
3. Far rimuovere le protezioni o i coperchi solo a personale qualificato per la manutenzione e la risoluzione dei problemi come necessario.
4. Per evitare avviamenti accidentali durante la manutenzione, scollegare il cavo negativo (-) della batteria.
5. Tenere mani, capelli, indumenti larghi e attrezzi lontani dalle parti in movimento.
6. Reinstallare i pannelli o le protezioni e chiudere le porte al termine della manutenzione e prima avviamento del motore.



AVVERTIMENTO Le scintille possono far esplodere i gas della batteria; l'acido della batteria può bruciare gli occhi e la pelle.

Le batterie contengono acido e generano gas esplosivi.

1. Indossare sempre una visiera quando si lavora su una batteria.
2. Spegner il motore prima di scollegare o collegare i cavi della batteria.
3. Non consentire agli strumenti di provocare scintille quando si lavora su una batteria.
4. Non utilizzare la saldatrice per caricare batterie o veicoli per l'avviamento di emergenza.
5. Rispettare la corretta polarità (+ e -) sulle batterie.



AVVERTIMENTO Vapore e refrigerante caldo in pressione può bruciare viso, occhi e pelle.

Il liquido di raffreddamento nel radiatore può essere molto caldo e sotto pressione.

1. Non rimuovere il tappo del radiatore quando il motore è caldo. Lasciar raffreddare il motore.
2. Indossare guanti e mettere uno straccio sull'area del cappuccio quando si rimuove il cappuccio.
3. Lasciare uscire la pressione prima di rimuovere completamente il tappo.

NOTA

1.2 Effetti dei campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

La corrente elettrica che scorre attraverso qualsiasi conduttore provoca localizzate elettriche e magnetiche Campi (EMF). La discussione sugli effetti dei campi elettromagnetici è in corso in tutto il mondo. Finora no prove materiali mostrano che i campi elettromagnetici possono avere effetti sulla salute. Tuttavia, la ricerca sui danni dei campi elettromagnetici è ancora in corso. Prima di qualsiasi conclusione, dovremmo ridurre al minimo l'esposizione a EMF il meno possibile.

Per ridurre i campi magnetici sul posto di lavoro, utilizzare le seguenti procedure.

1. Tenere i cavi ravvicinati attorcigliandoli o fissandoli con nastro adesivo.
2. Disporre i cavi da un lato e lontano dall'operatore.
3. Non avvolgere o avvolgere il cavo intorno al corpo.
4. Tenere la saldatrice e i cavi il più lontano possibile dal corpo.

1.3 Grafico dei simboli

Nota che solo alcuni di questi simboli appariranno sul tuo modello.

	ON		Monofase		Funzione di avanzamento del filo
	OFF		Trifase		Avanzamento del filo verso il pezzo con tensione di uscita OFF
	Tensione pericolosa		Convertitore di frequenza statico trifase-trasformatore-raddrizzatore		Pistola per saldatura
	Aumento / Diminuzione		A distanza		Spurgo del gas
	Interruttore		Ciclo di lavoro		Modalità di saldatura continua
	Alimentazione ausiliaria CA		Percentuale		Modalità di saldatura a punti
	Fusibile		Pannello/Locale		Orario spot
	Amperaggio		Saldatura ad arco in metallo schermato (SMAW)		Tempo di preflusso
	Voltaggio		Gas Metallo ARC		Tempo di postflusso
	Hertz (cicli/sec)		Saldatura ad arco metallico a gas (GTAW)		Funzionamento del grilletto in 2 fasi
	Frequenza		Taglio Arn Air Carbon (CAC-A)		Premere per avviare l'avanzamento del filo e la saldatura, rilasciare per interrompere
	Negativo		Corrente continua		Funzionamento del grilletto in 4 fasi
	Positivo		Tensione costante o potenziale costante		Tenere premuto per il preflusso, rilasciare per avviare l'arco. Premere per fermare l'arco e tenere premuto per il preflusso
	Corrente continua (CC)		Alta temperatura		Tempo di burnback
	Terra protettiva (terra)		Indicazione di guasto		IPM pollici al minuto
	Linea		Forza dell'arco		MPM Metri al minuto
	Connessione di linea		Inizio tocco (GTAW)		Vedi nota
	Potenza ausiliaria		Induttanza variabile		Vedi nota
	115V 15A Presa nominale-alimentazione ausiliaria		Ingresso di tensione		Saldatura a impulsi

2.1 Breve introduzione

Le saldatrici **Tokyo 2300, Berlin 2400** adottano la più recente modulazione di larghezza di impulso (PWM) tecnologia e modulo di potenza a transistor bipolare a gate isolato (IGBT), che può cambiare-frequenza di lavoro a media frequenza in modo da sostituire la tradizionale frequenza di lavoro ingombrante trasformatore con il trasformatore di media frequenza dell'armadio. Pertanto, è caratterizzato da portatile, di piccole dimensioni, leggero, a basso consumo e così via.

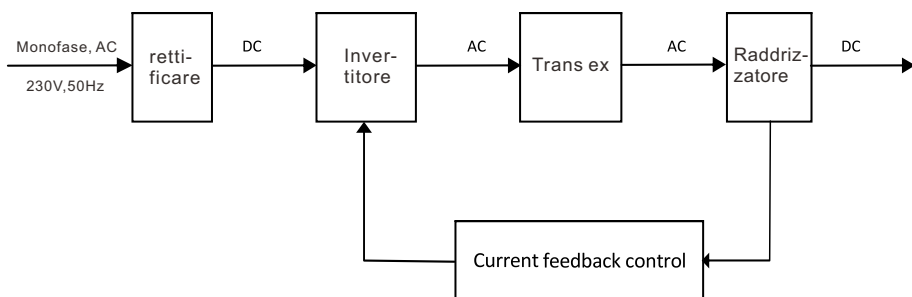
I parametri del pannello frontale possono essere regolati in modo continuo e continuo, come la corrente di avviamento, la corrente dell'arco del cratere, la corrente di saldatura, la corrente di base, il rapporto di lavoro, la pendenza ascendente accensione per garantire il rapporto di successo dell'arco di accensione.

Caratteristiche macchine Tokyo 2300, Berlin 2400:

- ◆ Sistema di controllo MCU, risponde immediatamente a qualsiasi cambiamento.
- ◆ Alta frequenza e alta tensione per l'accensione dell'arco per garantire il rapporto di successo dell'accensione arco.
- ◆ Con mezzi speciali, anche se si verifica la rottura dell'arco, l'HF manterrà stabile l'arco.
- ◆ Controllare a pedale la corrente di saldatura.
- ◆ In DC TIG senza HF operation, se l'elettrodo di tungsteno tocca il pezzo quando si salda, la corrente scenderà alla corrente di cortocircuito per proteggere il tungsteno.
- ◆ Protezione intelligente: sovracorrente, surriscaldamento, quando si verificano i problemi menzionati, la spia di allarme sul pannello anteriore sarà accesa e la corrente di uscita sarà interrotta. Può auto-protettersi e prolungare la vita di utilizzo.
- ◆ Scopi: DC inverter TIG, Ottime prestazioni su acciaio al carbonio, acciaio inossidabile, titanio ecc.

2.2 Principio di funzionamento

Il principio di funzionamento delle saldatrici **Tokyo 2300, Berlin 2400** è mostrato come la figura seguente. La frequenza di lavoro 230V monofase AC viene rettificata in DC (circa 312 V), quindi viene convertita a media frequenza AC (circa 20-40KHz) tramite dispositivo inverter (modulo IGBT), dopo aver ridotto la tensione tramite trasformatore medio (il trasformatore principale) e rettificata tramite media frequenza raddrizzatore (diodi a recupero rapido), quindi viene emesso DC o AC selezionando il modulo IGBT. Il circuito adotta la tecnologia di controllo del feedback di corrente per assicurare stabilmente l'uscita di corrente. Nel frattempo, il parametro della corrente di saldatura può essere regolato in modo continuo e continuo per soddisfare i requisiti del mestiere di saldatura.



2.3 Caratteristica Volt-Ampere

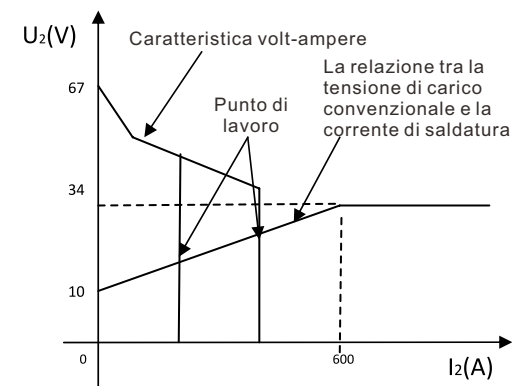
Saldatrice **Tokyo 2300, Berlin 2400** ha un ottimo volt-ampere caratteristica, il cui grafico è mostrato come la figura seguente. Il rapporto tra il con-tensione nominale di carico convenzionale U_2 e la saldatura convenzionale la corrente I_2 è la seguente:

TIG

Quando $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 10 + 0.04I_2 (V)$;
 Quando $I_2 > 600A$, $U_2 = 34 (V)$.

MMA

Quando $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 20 + 0.04I_2 (V)$;
 Quando $I_2 > 600A$, $U_2 = 44 (V)$.



2.4 Specifiche

Descrizione	Tokyo 2300	Berlin 2400
Il peso	10.9kg	6.5kg
Dimensioni della fonte di alimentazione (mm)	395x180x370	425x152x291
Raffreddamento	Raffreddato a ventola	Raffreddato a ventola
Tipo saldatore	Fonte di alimentazione dell'inverter	Fonte di alimentazione dell'inverter
Standard Europei	EN 60974-1 / IEC 60974-1	EN 60974-1 / IEC 60974-1
Tensione di alimentazione nominale	1 x 230 Volt ± 15%	1 x 230 Volt ± 15%
Frequenza di alimentazione nominale	50/60Hz	50/60Hz
Gamma corrente di saldatura (modalità TIG)	10-200 A	10-200 A
Gamma corrente di saldatura (modalità MMA)	10-170 A	10-170 A
Gamma corrente di saldatura (modalità CUT)	—————	20-40 A
Corrente di ingresso effettiva	16.8A	15.4 A
Corrente di ingresso massima	30.9A	30.9A
Requisiti del generatore monofase	10KVA	10KVA
Uscita saldatura TIG, 40°C, 10 min.	200A@ 40%18V 126A@ 100%15V	200A@ 40%18V 126A@ 100%15V
Uscita saldatura MMA, 40°C, 10 min.	170A@ 30%26.8V 100A@ 100%23.7V	170A@ 25%26.8V 85A@ 100%23.4V
CUT Potenza di saldatura, 40°C, 10 min.	—————	40A@ 40%96V 25A@ 100%90V
Tensione a circuito aperto	TIG / MMA (74V DC)	TIG / MMA (73V DC) Plasma (265V DC)
Classe di protezione	IP23	IP23
Classe di isolamento	H	H

NOTA

Nota 1: la corrente di ingresso effettiva deve essere utilizzata per la determinazione della dimensione del cavo e requisiti di fornitura.

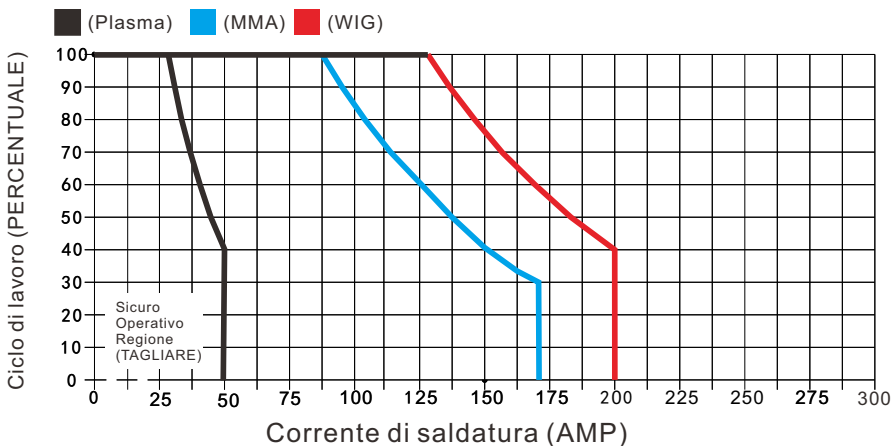
Nota 2: Requisiti del generatore al ciclo di lavoro di uscita massimo.

Nota 3: per questa applicazione sono consigliati fusibili per l'avviamento del motore o interruttori termici. Controlla i requisiti locali per la tua situazione a questo proposito.

A causa delle variazioni che possono verificarsi nei prodotti fabbricati, prestazioni dichiarate, tensioni, le valutazioni, tutte le capacità, le misure, le dimensioni e i pesi indicati sono approssimativi. Le capacità e le classificazioni ottenibili in uso e funzionamento dipenderanno dalla correttezza di installazione, uso, applicazioni, manutenzione e assistenza.

2.5 Ciclo di lavoro

Il ciclo di lavoro nominale di una saldatrice è una dichiarazione del tempo che potrebbe essere funzionato alla sua corrente di saldatura nominale senza superare i limiti di temperatura dell'isolamento delle parti componenti. Per spiegare il periodo del ciclo di lavoro di 10 minuti, viene utilizzato il seguente esempio. Supponiamo che un generatore di saldatura sia progettato per funzionare a un ciclo di lavoro del 40%, 200 ampere a 18 volt. Ciò significa che è stato progettato e costruito per fornire l'ampereaggio nominale (200A) per 5 minuti, ovvero tempo di saldatura ad arco, fuori ogni 10 minuti (il 40% di 10 minuti è 5 minuti). Durante gli altri 5 minuti del periodo di 10 minuti in cui la saldatrice deve rimanere inattiva e lasciarla raffreddare. L'interruttore termico interviene se il ciclo di lavoro viene superato.



2.6 Articoli confezionati

Tokyo 2300, Berlin2400

- ◆ torcia TIG monopezzo a gas/elettricità 4m WP-26
- ◆ Torcia al plasma monopezzo a gas/elettricità 4m PT-31 (Berlin 2400)
- ◆ Portalettrodo da 200A con cavo da 3m
- ◆ Morsetto di terra da 300A con cavo da 3m
- ◆ Trachea 5x8 2m
- ◆ Regolatore d'aria (Berlin 2400)
- ◆ Manuale operativo

3.1 Layout per il pannello





1. Amperometro digitale / Misuratore di parametri

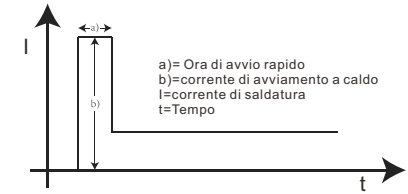
L'amperometro digitale viene utilizzato per visualizzare la corrente di uscita effettiva della fonte di alimentazione. È utilizzato anche per visualizzare i parametri in modalità di programmazione.

A seconda del Parametro di Programmazione selezionato, l'indicatore di stato adiacente all'amperometro si illumina per mostrare le unità del parametro di programmazione.

Durante la saldatura, l'amperometro visualizzerà la corrente di saldatura effettiva.

2. Avvio a caldo

La funzione **Hot Start** accende l'elettrodo in modo affidabile e si fonde perfettamente per garantire la migliore qualità anche all'inizio della cucitura. Questa soluzione rende mancata di fusione e saldature fredde una cosa del passato e riduce significativamente il rinforzo della saldatura. Regolare la corrente di avviamento a caldo qui e l'ora qui.



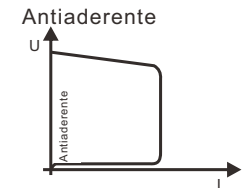
Correzione Arcforce

Durante il processo di saldatura, la forza dell'arco previene l'elettrodo che si incolla nel bagno di saldatura con aumenti di corrente. Questo rende più facile la saldatura tipica di elettrodi di fusione a goccia grande a bassa corrente e forza con un arco corto in particolare.



L'antiaderente impedisce la ricottura dell'elettrodo.

Se l'elettrodo si attacca nonostante il dispositivo arcforce, la macchina passa automaticamente al minimo corrente entro circa 1 secondo per evitare che l'elettrodo si surriscaldi. Per separare facilmente l'elettrodo e portarlo per proteggere il saldatore.



3. LAVORO e RISPARMIA

È possibile premere **JOB** per selezionare i record di memoria salvati in precedenza da 1-9. Per la nuova impostazione degli attuali Ampere, basta premere **SALVA**.

4. Pulsante di regolazione corrente/scelta delle funzioni

Clockwise rotate to enlarge the current, and anti-clockwise rotate to reduce the current. If you need to choose different programming parameters (the eighth mark), press the button and release it to choose different functions.

5. Indicatore del tempo(s)

Indicatore del tempo, quando si imposta il programma in preflusso gas, salita, discesa e gaspost-flusso, questo indicatore sarà acceso.

6. Indicatore di corrente

Quando si imposta il programma nella corrente di picco, corrente di base, corrente di fine e rem, questo indicatore di corrente sarà acceso.

7. Indicatore percentuale (%)

Indicatore di percentuale, quando si imposta il programma nel ciclo di lavoro degli impulsi, questo indicatore sarà Su.

8. Indicatore di frequenza (Hz)

La presa a 5 pin viene utilizzata per collegare un interruttore a grilletto o un telecomando alla saldatura Circuito della fonte di alimentazione:

9. Indicatore di accensione

L'indicatore POWER ON si illumina quando l'interruttore ON/OFF è in posizione ON esia presente la corretta tensione di rete.

10. Indicatore luminoso di sovraccarico termico

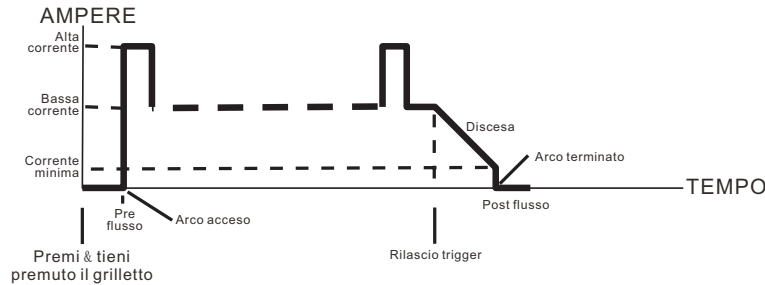
Questo generatore di saldatura è protetto da un termostato a ripristino automatico. L'indicatore si illumina se il ciclo di lavoro della fonte di alimentazione è stato superato. Se la termica l'indicatore di sovraccarico si illumina l'uscita della fonte di alimentazione sarà disabilitata. una volta chela fonte di alimentazione si raffredda, questa spia si spegnerà e la condizione di sovratemperatura sararesetato automaticamente. Notare che l'interruttore di alimentazione deve rimanere in posizione onin modo tale che il ventilatore continui a funzionare permettendo all'unità di raffreddarsi sufficientemente. Nonspegnere l'unità in caso di sovraccarico termico.

11. Pulsante di controllo della modalità trigger (solo modalità HF TIG e LIFT TIG)

Il controllo della modalità trigger viene utilizzato per commutare la funzionalità del grilletto torcia tra2T e 4T.

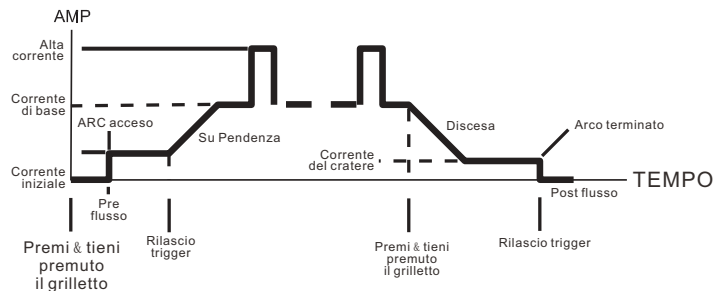
Modalità 2T (modalità normale) In questa modalità l'interruttore torcia deve rimanere aperto per la durata diTenere premuta l'uscita della corrente di saldatura.

Tenere premuto il pulsante torcia per attivare la fonte di alimentazione (saldatura). Rilascia la torcia interruttore a grilletto per interrompere la saldatura.



Modalità 4T Latch questa modalità di saldatura viene utilizzata principalmente per lunghi cicli di saldatura per ridurre la stanchezza dell'operatore. In questa modalità l'operatore può premere e rilasciare il pulsante torcia e l'uscita rimarrà attiva. Per disattivare la fonte di alimentazione, l'interruttore a grilletto deve essere nuovamente premuto e rilasciato, eliminando così la necessità per l'operatore di tenere premuto il grilletto della torcia.

Nota: quando si opera in GTAW (modalità HF e LIFT TIG), la fonte di alimentazione rimangono attivi fino allo scadere del tempo di discesa selezionato

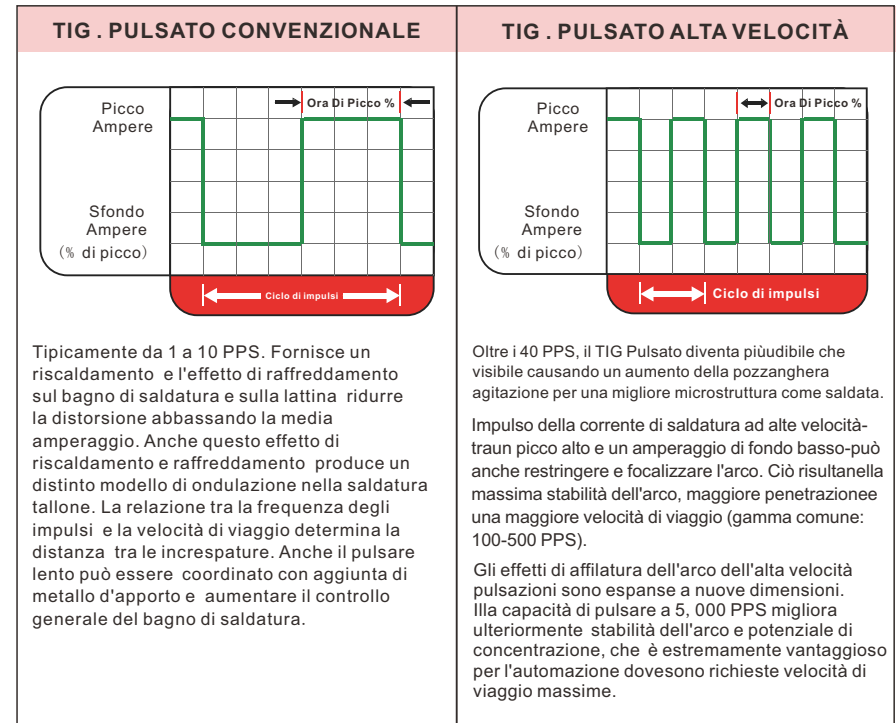


12. Pulsante di selezione del processo

Il controllo di selezione del processo viene utilizzato per selezionare la modalità di saldatura desiderata. Tre sono disponibili le modalità MMA (Stick), GTAW (TIG) e CUT.

13. Pulsante a impulsi

Premere il pulsante PULSE per attivare e disattivare l'impulso.



14. Indicatori dei parametri di programmazione

Questi indicatori luminosi si accendono durante la programmazione.

15. Terminale di saldatura positivo (MMA/TIG)

Terminale di saldatura positivo. La corrente di saldatura fluisce dalla fonte di alimentazione tramite un forte terminali a baionetta di servizio. E' indispensabile però che sia inserita la spina maschio e ruotato in modo sicuro per ottenere un collegamento elettrico sano.

16. Terminale di saldatura positivo (CUT)

Terminale di saldatura positivo. La corrente di saldatura fluisce dalla fonte di alimentazione tramite un forte terminali a baionetta di servizio. E' indispensabile però che sia inserita la spina maschio e ruotato in modo sicuro per ottenere un collegamento elettrico sano.

17. Presa di controllo a 5 pin

La presa a 5 pin viene utilizzata per collegare un interruttore a grilletto o un telecomando alla saldatura Circuito della fonte di alimentazione: Per effettuare i collegamenti, allineare la sede per chiavetta, inserire il tappo e ruotare il collare filettato completamente in senso orario.

18. Interfaccia integrata gas/elettricità

Collegare la torcia TIG monopezzo a gas/elettricità e la torcia al plasma.

19. Interruttore di alimentazione

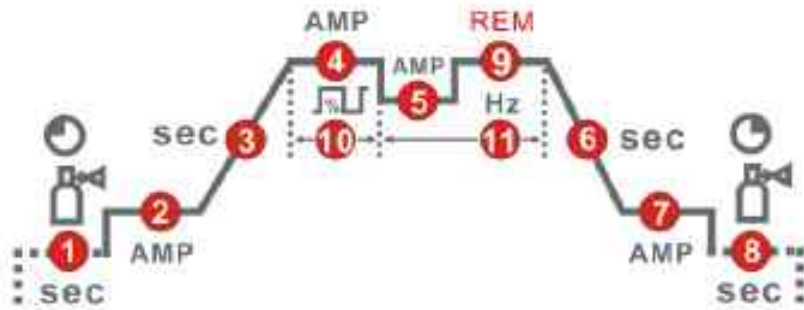
prima di utilizzare la macchina. Portare l'interruttore nello stato di chiusura di "AN" per azionare il macchina e portare l'interruttore su "AUS" dopo l'uso. Spegnerne l'alimentazione e la macchina smetterà di funzionare.

20. Porta di ingresso del gas

La porta del gas è collegata alla porta di uscita della valvola del gas. Dopo la connessione, verificare se c'è una perdita di gas.

**ATTENZIONE**

Collegamenti allentati dei terminali di saldatura possono causare surriscaldamento e provocare la spina maschio essere fuso nel terminale.

3.2 Pannello di controllo**1. Preflusso di gas**

Gamma di impostazione assoluta da 0,1 s a 5 s (incrementi di 0,1 s)

Questo parametro funziona solo in modalità TIG e viene utilizzato per fornire gas alla zona di saldatura prima di innescare l'arco, una volta premuto l'interruttore del pulsante torcia. Questo controllo è utilizzato per ridurre drasticamente la porosità della saldatura all'inizio di una saldatura.

2. Corrente iniziale

La corrente principale Intervallo di impostazione da 10 AMP a 200 AMP

Questo parametro opera in modalità TIG e viene utilizzato per impostare la corrente di spunto del TIG. La partenza La corrente rimane attiva finché l'interruttore del pulsante torcia non viene rilasciato dopo averlo premuto. (Può essere impostato in modalità 2T o 4T.)

Nota: la massima corrente iniziale disponibile sarà limitata al valore impostato della base.

3. Salita

Intervalli di impostazione: 0,1 S-10 S (incrementi di 0,1 S)

Questo parametro funziona solo in modalità TIG e viene utilizzato per impostare il tempo per la corrente di saldatura per salire, dopo aver premuto e poi rilasciato l'interruttore del pulsante torcia, da Corrente Iniziale a corrente alta o di base. (Può essere impostato in modalità 2T o 4T.)

4. Corrente di picco

Intervalli di impostazione

Da 10 AMP a 200 AMP (modalità TIG CC), da 10 a 200 A (modalità TIG CA HF)

Questo parametro imposta la corrente di saldatura TIG. Questo parametro imposta anche la saldatura STICK attuale.

5. Corrente di base

Intervalli di impostazione

Da 10 AMP a 200 AMP (modalità TIG CC), da 10 AMP a 200 AMP (modalità TIG CA HF)

Corrente secondaria (TIG)/corrente di pausa impulso.

6. Discesa in discesa

Intervalli di impostazione 0,1-10 s

Questo parametro funziona solo in modalità TIG e viene utilizzato per impostare il tempo per la corrente di saldatura per decelerare, dopo che l'interruttore del pulsante torcia è stato premuto per terminare la corrente. Questo controllo serve per eliminare il cratere che si può formare al termine di una saldatura.

7. Fine corrente

Intervalli di impostazione 10A-200A

Questo parametro funziona solo nelle modalità TIG e viene utilizzato per impostare la corrente di finitura per TIG. Il end La corrente rimane ON finché l'interruttore del pulsante torcia non viene rilasciato dopo averlo premuto. (Può essere impostato in modalità 2T o 4T.)

Note: The maximum crater current available will be limited to the set value of the base current.

8. Post flusso

Intervalli di impostazione 1-10S

Questo parametro funziona solo in modalità TIG e viene utilizzato per regolare il flusso di post gas tempo una volta spento l'arco. Questo controllo viene utilizzato per ridurre drasticamente l'ossidazione dell'elettrodo di tungsteno.

9. Telecomando

Il sistema identifica in modo indipendente il telecomando e quando la spia è acceso, la corrente di saldatura può essere regolata da remoto (piede o pistola di saldatura).

10. Larghezza di impulso

Intervalli di impostazione 10%-90%

Questo parametro imposta la percentuale sul tempo della frequenza degli impulsi per High corrente di saldatura quando l'impulso è attivo.

11. Frequenza degli impulsi

Campi di regolazione 1HZ -200HZ

Questo parametro imposta la frequenza dell'impulso quando l'impulso è attivo.

3.3 Configurazione per saldatura STICK (MMA)

Per elettrodi alcalini, collegare il portaelettrodo al terminale di saldatura positivo Elettrodo, collegare il portaelettrodo al terminale di saldatura negativo e produttore. La corrente di saldatura fluisce dalla fonte di alimentazione tramite un tipo a baionetta per impieghi gravosi terminali. È essenziale, tuttavia, che la spina maschio sia inserita e girata saldamente su ottenere un collegamento elettrico sano. Seleziona la modalità STICK con la selezione del processo controllo, e collegare il cavo di lavoro al terminale di saldatura negativo, mentre per l'acido collegare il cavo di massa al terminale di saldatura positiva. In caso di dubbio consultare l'elettrodo.



AVVERTIMENTO

Prima di collegare la pinza di massa al pezzo inserimento dell'elettrodo nel portaelettrodo make assicurarsi che l'alimentazione di rete sia disinserita.



ATTENZIONE

Rimuovere qualsiasi materiale di imballaggio prima dell'uso. Non bloccare le prese d'aria nella parte anteriore o posteriore della saldatura fonte di potere.



ATTENZIONE

Collegamenti allentati dei terminali di saldatura possono causare surriscaldamento e provocare la fusione della spina maschio nel terminale a baionetta.



3.4 Predisposizione per saldatura TIG lift (GTAW)



AVVERTIMENTO

Prima di iniziare qualsiasi saldatura, assicurati di indossare tutto dispositivi di sicurezza adeguati e consigliati.

NOTA

La seguente configurazione è nota come polarità diritta o elettrodo CC positivo. Questo è comunemente usato per la saldatura TIG DC lift sulla maggior parte dei materiali come acciaio e inossidabileacciaio.

1. Portare l'interruttore ON/OFF (situato sul pannello posteriore) su OFF.
2. Collegare il cavo di massa al terminale di uscita positivo e la torcia TIG di sollevamento cavo al terminale di uscita negativo.
3. Collegare la linea/tubo flessibile del gas alla corretta fonte di gas di protezione.
4. Aprire lentamente la valvola della bombola di argon in posizione completamente aperta.
5. Collegare il morsetto del cavo di massa al pezzo da lavorare.
6. Il tungsteno deve essere macinato fino a un punto smussato (simile a una matita) per ottenere ottimi risultati di saldatura, vedi illustrazione. È fondamentale molare l'elettrodo di tungsteno nella direzione in cui gira la mola. Macinare con un angolo di 30 gradi e mai a un punto acuto.
7. Installare il tungsteno con una sporgenza di circa 1,6 mm-3,2 mm dalla tazza del gas, assicurandoti di avere una pinza di dimensioni corrette.
8. Serrare il cappuccio posteriore.
9. Portare l'interruttore in posizione "ON". Il potere L.E.D. la luce dovrebbe illuminarsi.
10. Impostare il processo di saldatura per sollevare il TIG.
11. Impostare la manopola di controllo della corrente di saldatura sull'ampere desiderato.
12. Ora sei pronto per iniziare la saldatura TIG di sollevamento.



3.5 Configurazione per il taglio

Affinché l'unità funzioni correttamente, deve essere installata correttamente. Segui la procedura indicato di seguito per una corretta installazione:

1. Leggere attentamente le norme di sicurezza riportate in questo manuale.
2. Verificare al ricevimento dell'unità che non vi siano parti difettose o danneggiate durante trasporto.

3. Collocare l'unità in un'area adeguatamente ventilata e assicurarsi che l'aria le prese d'aria non sono ostruite.
4. Collegare il cavo di alimentazione ad una presa posta il più vicino possibile all'area di lavoro, in modo che l'unità possa essere spenta rapidamente in caso di emergenza.
5. La tua macchina è dotata di una presa da 16 amp, prima dell'uso controlla che la terra verde/gialla sia collegata alla presa di terra della spina in dotazione.
6. Assicurarsi che l'interruttore di rete e gli eventuali fusibili abbiano un valore che $\pm 15\%$ il massima corrente assorbita dall'unità. Tutti i fusibili dovrebbero essere del tipo ad azione lenta.
7. Eventuali prolunghie del cavo di alimentazione devono avere la stessa sezione del cavo di alimentazione cavo di alimentazione. I cavi di prolunga, tuttavia, devono essere utilizzati solo in caso di assoluta necessario. È importante notare che qualsiasi prolunga dei cavi di rete o dei cavi della torcia sarà potrebbe influenzare le prestazioni di taglio di questa attrezzatura di taglio, a causa del fatto che il la resistenza del cavo ridurrà l'ingresso di tensione, che è determinato dalla lunghezza del cavo. Si consiglia la lunghezza fornita dei cavi principali e dei cavi torcia.
8. Fissare la pinza di massa al pezzo da tagliare, se la superficie del pezzo da tagliare è verniciato, arrugginito o ricoperto di materiale isolante, pulire la superficie in modo che si può ottenere un contatto soddisfacente tra il pezzo e la pinza di massa.
9. Assicurarsi che la torcia sia stata assemblata con i componenti corretti e che il la punta di taglio è adatta alla corrente di taglio.
10. Collegare l'aria al regolatore e regolare il regolatore per erogare 5-6 bar 90 litri/min.
11. Accendere l'unità utilizzando l'interruttore principale situato sul lato posteriore.
12. Mettere a contatto la punta di rame della torcia con il pezzo da lavorare, premere il pulsante della forcina fino all'operazione di taglio. l'inizio dell'arco e sollevare la torcia di taglio di circa 1 mm sopra il pezzo da lavorare, ed eseguire.
13. Una volta terminato il taglio, rilasciare il pulsante della torcia per spegnere l'arco. Un periodo di post-flusso seguirà un tempo da 45 a 75 secondi (necessario per il raffreddamento della torcia). Non scollegare l'aria fino al completamento di questo periodo di raffreddamento. In caso contrario, si otterrà la testa della torcia danno.

**ATTENZIONE**

Non puntare il getto della torcia verso corpi estranei.

**CAUTION**

Evitare un'illuminazione non necessaria dell'arco pilota per evitare un'eccessiva consumo dell'elettrodo e dell'ugello.

**ATTENZIONE**

Durante il taglio la velocità del movimento della torcia deve essere in accordo con lo spessore del pezzo da tagliare. Una velocità eccessiva provoca un ritorno dell'incandescenza verso la torcia che accorcia la vita delle parti della torcia più soggette ad usura. Le incrostazioni metalliche sull'ugello devono essere rimosse il prima possibile.

**3.6 Ambiente operativo**

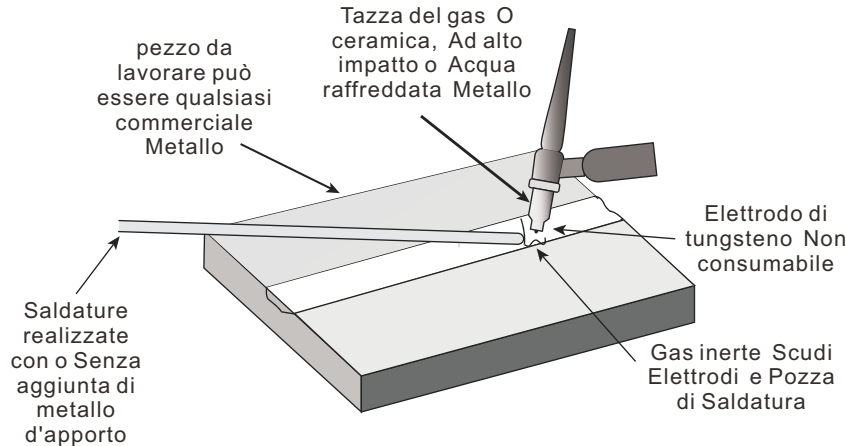
- ◆ L'altezza sul livello del mare è inferiore a 1000 m.
- ◆ Intervallo di temperatura di funzionamento: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$.
- ◆ L'umidità relativa è inferiore al 90% (20°C).
- ◆ Posizionare preferibilmente la macchina ad alcuni angoli sopra il livello del pavimento, il massimo l'angolo non supera i 15° .
- ◆ Il contenuto di polvere, acido, gas corrosivo nell'aria o nella sostanza circostante non può superare lo standard normale.
- ◆ Fare attenzione che vi sia una ventilazione sufficiente durante la saldatura. Vi è una distanza libera di almeno 30 cm tra la macchina e la parete.

3.7 Avvisi operativi

- ◆ Leggere attentamente le istruzioni di sicurezza e il Capitolo 1 prima di tentare di utilizzarlo attrezzatura.
- ◆ Collegare il filo di terra direttamente alla macchina
- ◆ Nel caso in cui si chiuda l'interruttore di alimentazione, la tensione a vuoto può essere esportata. Non toccare l'elettrodo di uscita con qualsiasi parte del corpo.
- ◆ Prima dell'operazione, nessuna persona interessata dovrebbe essere lasciata, non guardare l'arco in! occhi non protetti.
- ◆ Assicurare una buona ventilazione della macchina per migliorare il rapporto di lavoro.
- ◆ Spegnere il motore al termine dell'operazione per risparmiare energia.
- ◆ Quando l'interruttore di alimentazione si spegne in modo protettivo a causa di un guasto. Non riavviarlo fino a quando il problema non viene risolto. In caso contrario, la gamma del problema verrà estesa.

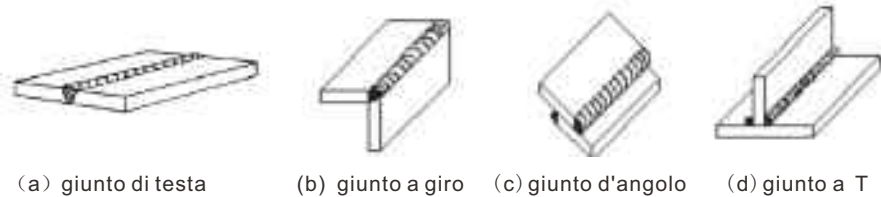
4.1 Tecnica di saldatura di base TIG

Saldatura ad arco di tungsteno a gas (GTAW) o TIG (Tungsten Inert Gas) come viene comunemente chiamata, è un processo di saldatura in cui la fusione è prodotta da un arco elettrico che si instaura tra un singolo elettrodo di tungsteno (non consumabile) e il pezzo da lavorare. La schermatura è ottenuta da un gas di protezione per saldatura o da una miscela di gas di protezione per saldatura che è generalmente a base di Argon. Un metallo d'apporto può anche essere aggiunto manualmente in alcune circostanze a seconda dell'applicazione di saldatura.



Colpo dell'applicazione di saldatura TIG

4.2 Forme articolari in TIG



4.3 La spiegazione della qualità della saldatura

La relazione tra il colore dell'area di saldatura e l'effetto protettivo dell'acciaio inossidabile

Colore dell'area di saldatura	Argento dorato	Blu	Rosso-grigio	Grigio	Nero
Effetto di protezione	Migliore	Meglio	Buona	Cattiva	Peggior

La relazione tra il colore dell'area di saldatura e l'effetto protettivo della lega di Ti

Colore dell'area di saldatura	Argento brillante	Arancio-giallo	Blu-viola	Cesio	polvere bianca di ossido di titanio
Effetto di protezione	Migliore	Meglio	Buona	Cattivo	Peggior

4.4 Corrispondenza dei parametri TIG

La relazione corrispondente tra ugello del gas diametro e diametro dell'elettrodo

Diametro ugello gas/mm	Diametro elettrodo/mm
6.4	0.5
8	1.0
9.5	1.6 o 2.4
11.1	3.2

Avviso: i parametri di cui sopra provengono da <<Dizionario di saldatura>> P142, Volume 1 dell'Edizione 2.

Ugello del gas e portata del gas di protezione

Saldatura intervallo di corrente/A	Connessione positiva CC		CA	
	Ugello del gas diametro/mm	Flusso di gas velocità/L·min ⁻¹	Ugello del gas diametro/mm	Flusso di gas velocità/L·min ⁻¹
10~100	4~9.5	4~5	8~9.5	6~8
101~150	4~9.5	4~7	9.5~11	7~10
151~200	6~13	6~8	11~13	7~10
201~300	8~13	8~9	13~16	8~15

Avviso: i parametri di cui sopra provengono da <<Dizionario di saldatura>> P149, Volume 1 dell'Edizione 2.

Elettrodo di tungsteno

Tungsteno Elettrodo Diametro/mm	Affilato di l'elettrodo Diametro/mm	Angolo del cono(°)	Sfondo Corrente/A
1.0	0.125	12	2~15
1.0	0.25	20	5~30
1.6	0.5	25	8~50
1.6	0.8	30	10~70
2.4	0.8	35	12~90
2.4	1.1	45	15~150
3.2	1.1	60	20~200
4.0	1.5	90	20~300

TIG di acciaio inossidabile (saldatura a passata singola)

pezzo spessore /mm	forma congiunta	tungsteno elettrodo diametro/mm	saldatura filo diametro /mm	gas argon Portata/ L•min ⁻¹	saldatura attuale (DCEP)	Saldatura velocità/ cm•min ⁻¹
0.8	Giunto di testa	1.0	1.6	5	20~50	66
1.0	Giunto di testa	1.6	1.6	5	50~80	56
1.5	Giunto di testa	1.6	1.6	7	65~105	30
1.5	Giunto angolare	1.6	1.6	7	75~125	25
2.4	Giunto di testa	1.6	2.4	7	85~125	30
2.4	Giunto angolare	1.6	2.4	7	95~135	25
3.2	Giunto di testa	1.6	2.4	7	100~135	30
3.2	Giunto angolare	1.6	2.4	7	115~145	25
4.8	Giunto di testa	2.4	3.2	8	150~225	25
4.8	Giunto angolare	3.2	3.2	9	175~250	20
6.0	Giunto di testa	4.0	4.0	10-12	220~300	25

Avviso: i parametri di cui sopra provengono da <<Dizionario di saldatura>> P150, Volume 1 dell'Edizione 2.

Parametri della saldatura a tenuta stagna delle tubazioni per acciaio dolce (DCEP)

Tubazioni diametro/ mm	Tungsteno elettrodo diametro/mm	Ugello del gas diametro/mm	Saldatura diametro filo/mm corrente di saldatura/A	Saldatura corrente/A	Arco tensione /V	flusso di argon velocità /L•min ⁻¹	Saldatura velocità /cm•min ⁻¹
38	2.0	8	2	75~90	11~13	6~8	4~5
42	2.0	8	2	75~95	11~13	6~8	4~5
60	2.0	8	2	75~100	11~13	7~9	4~5
76	2.5	8~10	2.5	80~105	14~16	8~10	4~5
108	2.5	8~10	2.5	90~110	14~16	9~11	5~6
133	2.5	8~10	2.5	90~115	14~16	10~12	5~6
159	2.5	8~10	2.5	95~120	14~16	11~13	5~6
219	2.5	8~10	2.5	100~120	14~16	12~14	5~6
273	2.5	8~10	2.5	110~125	14~16	12~14	5~6
325	2.5	8~10	2.5	120~140	14~16	12~14	5~6

Avviso: i parametri di cui sopra provengono da <<Dizionario della saldatura>> P167, Volume 1 dell'edizione 2.

Parametri di CATIG (MMA) per alluminio e sue leghe

Steel spessore /mm	Saldatura filo diametro /mm	Tungsteno elettrodo diametro /mm	Preriscaldamento Temperatura /°C	Saldatura corrente /A	flusso di argon Vota /L•min ⁻¹	Ugello del gas diametro /mm	Nota
1	1.6	2	—	45~60	7~9	8	Saldatura flangia
1.5	1.6~2.0	2	—	50~80	7~9	8	Flangia o culo saldatura daun lato
2	2~2.5	2~3	—	90~120	8~12	8~12	Saldatura di testa
3	2~3	3	—	150~180	8~12	8~12	V-scanalatura saldatura di testa
4	3	4	—	180~200	10~15	8~12	
5	3~4	4	—	180~240	10~15	10~12	
6	4	5	—	240~280	16~20	14~16	
8	4~5	5	100	260~320	16~20	14~16	
10	4~5	5	100~150	280~340	16~20	14~16	X-scanalatura saldatura di testa
12	4~5	5~6	150~200	300~360	18~22	16~20	
14	5~6	5~6	180~200	340~380	20~24	16~20	
16	5~6	6	200~220	340~380	20~24	16~20	
18	5~6	6	200~240	360~400	25~30	16~20	
20	5~6	6	200~260	360~400	25~30	20~22	
16~20	5~6	6	200~260	300~380	25~30	16~20	
22~25	5~6	6~7	200~260	360~400	30~35	20~22	

Avviso: i parametri di cui sopra provengono da Welding Dictionary》 P538, Volume 2 of Edition 2.

4.5 Tecnica di saldatura di base MMA

Pratica di saldatura ad arco

Le tecniche utilizzate per la saldatura ad arco sono quasi identiche indipendentemente dai tipi di metalli vengono uniti. Naturalmente, verrebbero utilizzati diversi tipi di elettrodi per metalli diversi come descritto nella sezione precedente.

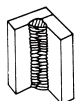
Posizione di saldatura

Gli elettrodi trattati in questa pubblicazione possono essere utilizzati nella maggior parte delle posizioni, ad es sono adatti per la saldatura in posizione piana, orizzontale, verticale e sopratesta. Numerose le applicazioni prevedono saldature in posizioni intermedie tra queste. Alcuni dei tipi comuni di saldature sono mostrati.





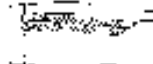
Posizione verticale, Saldatura di testa



Posizione verticale, Saldatura d'angolo



Posizione verticale, Saldatura d'angolo



Posizione sopraelevata, Saldatura d'angolo

Preparazioni per le articolazioni

In molti casi sarà possibile saldare sezioni di acciaio senza alcuna preparazione speciale. Per sezioni più pesanti e per lavori di riparazione su getti, ecc., sarà necessario tagliare o molare un angolo tra i pezzi da unire per garantire la corretta penetrazione del metallo di saldatura e per produrre giunti sani.

In generale, le superfici da saldare devono essere pulite e prive di ruggine, incrostazioni, sporco, grasso, ecc. Le scorie devono essere rimosse dalle superfici ossitaglio.

Tecnica di saldatura ad arco - Una parola ai principianti

Per coloro che non hanno ancora eseguito alcuna saldatura, il modo più semplice per iniziare è eseguire le perline su un pezzo di piatto di scarto. Utilizzare una piastra in acciaio dolce di circa 6,4 mm (1/4") di spessore e 3,2 mm (1/8") elettrodo. Pulisci la vernice, le incrostazioni sciolte o il grasso dalla piastra e posizionala saldamente sul lavoro banco in modo che la saldatura possa essere eseguita in posizione discendente. Assicurati che il lavoro morsetto sta facendo un buon contatto elettrico con il lavoro, direttamente o attraverso il lavoro tavolo. Per materiali di basso spessore, bloccare sempre il cavo di massa direttamente sul lavoro, altrimenti probabilmente ne risulterà un circuito scadente.

Il saldatore

Mettiti in una posizione comoda prima di iniziare a saldare. Prendi un posto adatto altezza e lavorare il più possibile seduti. Non tenere il tuo corpo teso. un teso l'atteggiamento mentale e un corpo teso ti faranno presto sentire stanco. Rilassati e troverai che il lavoro diventa molto più facile. Puoi aggiungere molto alla tua tranquillità indossando un grembiule di pelle e guanti. Non ti preoccuperai quindi di essere bruciato o scintille dando fuoco ai tuoi vestiti.

Posiziona il lavoro in modo che la direzione della saldatura sia trasversale, anziché verso o dal tuo corpo. Il cavo del supporto dell'elettrodo deve essere libero da qualsiasi ostruzione in modo da poter spostare il braccio liberamente mentre l'elettrodo si brucia. Se il guinzaglio è a tracolla, permette una maggiore libertà di movimento e alleggerisce molto la mano. Assicurati che l'isolamento del cavo e del portaelettrodo non è difettoso, altrimenti si rischia un elettro-shock.

5.1 Risoluzione dei problemi

- ◆ Prima che le saldatrici ad arco vengano spedite dalla fabbrica, sono già state debuggato in modo accurato. Quindi vieta a chiunque non sia autorizzato da noi di apportare modifiche a l'equipaggiamento!
- ◆ Il corso di manutenzione deve essere gestito con attenzione. Se un filo diventa flessibile o è fuori luogo, potrebbe essere un potenziale pericolo per l'utente!
- ◆ Solo il personale di manutenzione professionale autorizzato da noi potrebbe revisionare il macchina!
- ◆ Garantire di spegnere la saldatrice ad arco prima di accendere il contorno di l'equipaggiamento!
- ◆ Se c'è qualche problema e non ha il personale di manutenzione professionale autorizzato, si prega di contattare l'agente locale o la filiale! Se ci sono alcuni semplici problemi della saldatrice, puoi consultare quanto segue tabella di revisione:

Nr.	Problemi	Motivi	Soluzione
1	Accendi la corrente fonte, potere l'indicatore è acceso, ventola non funziona.	La ventola è rotta	Cambia ventola
		C'è qualcosa nella ventola	Puliscilo
		Il condensatore di avviamento della ventola è danneggiato	Cambia condensatore
2	Accendi il fonte di potere, il ventilatore funziona, indicatore di energia non è acceso	La spia di alimentazione è danneggiata o la connessione non è buona	Cambia la spia di alimentazione
		La scheda di alimentazione è rotta	Cambiarlo
		Il pannello del display è rotto	Cambiarlo
3	Accendi la corrente fonte, potere l'indicatore è acceso, ventolasta funzionando, c'è non c'è saldatura produzione.	La scheda di controllo è rotta	Cambiarlo
		1° circuito inverter danneggiato	Sostituiscilo
		2° il circuito di retroazione è guasto	Cambiarlo
4	Accendi la corrente fonte, il ventilatore non lo è lavoro, potere l'indicatore non è acceso	Il cavo di alimentazione non è collegato buona	Connettiti correttamente
		Il cavo di alimentazione è rotto	Riparalo o cambialo
		L'interruttore di accensione è danneggiato	Cambiarlo
		La spia dell'indicatore di alimentazione è rotto e i problemi menzionato nel n. 2	Cambia la luce del potere indicatore o fare riferimento alla soluzione nel n. 2
5	Il numero di il display non è intatto	La scheda di alimentazione è rotta	Cambiarlo
		Il pannello del display è danneggiato	Cambia il pannello del display
6	Nessun carico uscita di tensione(MMA)	Il tubo digitale è rotto	Cambiarlo
		Se l'indicatore di surriscaldamento è acceso	Aspetta qualche minuto, la macchina può essere utilizzato normalmente
		Il circuito principale è rotto	Controllare e riparare
		La macchina è rotta	Consultare il rivenditore o il produttore

Nr.	Problemi	Motivi	Soluzione
7	L'arco non può essere acceso (TIG) , c'è la scintilla sull'HF scheda di accensione	Il cavo di saldatura non è collegato con le due uscite se il saldatore	Collegare il cavo di saldatura a l'uscita del saldatore
		Il cavo di saldatura è danneggiato	Riparalo o cambialo
		Il cavo di terra è collegato in modo instabile	Controllare il cavo di terra
		Il cavo di saldatura è troppo lungo	Utilizzare un cavo di saldatura appropriato
		C'è olio o polvere sul pezzo in lavorazione	Controlla e rimuovilo
		La distanza tra il tungsteno l'elettrodo e il pezzo sono troppo lunghi	Riduci la distanza (circa 3 mm, meno di 5 mm)
		Non c'è flusso di Argon o il la connessione è scadente	Controlla e riconnetti
		Tensione di ingresso non stabile	Controllare l'alimentazione
8	L'arco non può essere acceso (TIG) ,non c'è scintilla sull'HF scheda di accensione	La scheda di accensione HF non funziona	Riparalo o cambialo
		La distanza tra lo scaricatore è troppo corto o troppo lungo	Regolare la distanza (circa 0,8 mm)
		Il malfunzionamento della pistola di saldatura interruttore	Controllare l'interruttore della torcia di saldatura, cavo di controllo e presa aeronautica.
		Nessun flusso di gas argon o il tubo dell'aria connettersi non va bene	Controlla e riconnetti
9	Accendi il fonte di potere, tutto è normale, ma no Accensione HF	Controlla se la funzione ha selezionato MMA	Cambia la funzione in TIG
		Verificare che la funzione SE sia selezionata	Seleziona la funzione FC
		La scheda HF è rotta	Riparalo o cambialo
		Collegamento morsetto di terra non stabile	Controllare il morsetto di terra
		Nessun flusso di gas argon o il tubo dell'aria connettersi non va bene	Controlla e riconnetti
10	Il gas scorre sempre	C'è qualcosa nella valvola	Rimuoverlo
		La valvola elettromagnetica è danneggiata	Cambiarlo
11	Nessun flusso di gas (TIG)	La bombola del gas è vicina o il gas la pressione è bassa	Aprire o sostituire la bombola del gas
		C'è qualcosa nella valvola	Rimuoverlo
		La valvola elettromagnetica è danneggiata	Cambiarlo
		Il tubo dell'aria è rotto	Cambiarlo
		La pressione è troppo alta o il regolatore dell'aria è rotto	Controllare il gas
12	La saldatura corrente non può essere regolato	Controllare se l'elettrodo si attacca a il pezzo in lavorazione che l'antiaderente la funzione è attiva	Separare l'elettrodo e pezzo da lavorare
		La scheda di controllo è rotta	Riparalo o cambialo
		Spegnere l'alimentazione quando si cambia la torcia	
13	La saldatura corrente visualizzata non è conforme con l'effettivo valore	Il valore minimo visualizzato non è conforme al valore effettivo	Regolare il potenziometro Imin sulla scheda di controllo
		Il valore massimo visualizzato non è conforme al valore effettivo	Regolare il potenziometro Imax su la scheda di controllo

Nr.	Problemi	Motivi	Soluzione
14	la penetrazione di stagno fuso è non abbastanza	La corrente di saldatura è regolata troppo basso	Aumentare la corrente di saldatura
		L'arco è troppo lungo nella saldatura processi	Regola la distanza dalla torcia lavorare pezzo
		Il cavo di alimentazione o la saldatura il cavo è troppo lungo	Utilizzare la lunghezza adatta da produttore
15	Sovraccarico termico la spia è accesa	Protezione dal surriscaldamento, troppo corrente di saldatura	Ridurre la corrente di saldatura
		Protezione da surriscaldamento, funziona anche molto tempo	Ridurre il tempo di saldatura
		Protezione da sovracorrente, ingresso di corrente il circuito principale è fuori controllo	Controllare e riparare il circuito principale e scheda di guida
		La tensione di ingresso è troppo bassa	Controllare l'alimentazione
		La ventola è rotta	Cambia la ventola
16	L'elettrodo TIG si scioglie durante la saldatura	La torcia TIG è collegata al terminale positivo	Collega la torcia tig al negativo terminale
17	L'arco fluttua durante Saldatura TIG	L'elettrodo di tungsteno è troppo grande per la corrente di saldatura	Seleziona la dimensione corretta di tungsteno elettrodo
		Controllare la posizione del morsetto di terra su il pezzo da lavorare	Regolare la posizione del morsetto di terra

6.1 Manutenzione

Per garantire che la saldatrice ad arco funzioni in modo efficiente e sicuro, deve essere mantenuto regolarmente. Lascia che i clienti comprendano i metodi e i mezzi di manutenzione della saldatrice ad arco in più, consente ai clienti di svolgere un semplice esame e salvaguardare da soli, fare del proprio meglio per ridurre il tasso di guasto e i tempi di riparazione dell'arco saldatrice, in modo da allungare la durata della saldatrice ad arco. Manutenzione le voci in dettaglio sono nella tabella seguente.

◆Avvertenza: per motivi di sicurezza durante la manutenzione della macchina, spegnere il fornire alimentazione e attendere 5 minuti, fino a quando la tensione di capacità non diminuisce già alla tensione sicura 36V!

Data	Articolo di manutenzione
Quotidiano visita medica	<p>Osservare che se la manopola del pannello e l'interruttore nella parte anteriore e in quella la parte posteriore della saldatrice ad arco è flessibile e posizionata correttamente. Se la manopola non è stata posizionata correttamente, si prega di correggere, se non è possibile correggere o riparare la manopola, sostituire immediatamente</p> <p>Se l'interruttore non è flessibile o non può essere posizionato correttamente, per favore sostituire immediatamente; Si prega di mettersi in contatto con il servizio di manutenzione reparto se non ci sono accessori.</p> <p>Dopo l'accensione, guardare/ascoltare se la saldatura ad arco la macchina ha tremori, fischi o odori particolari. Se ce n'è uno dei problemi di cui sopra, scopri il motivo per sbarazzartene, se non puoi scopri il motivo, contatta l'agente locale di quest'area o la filiale società.</p> <p>Osservare che se il valore di visualizzazione del LED è intatto. Se la il numero del display non è intatto, sostituire il LED danneggiato. Se è ancora non funziona, si prega di mantenere o sostituire il PCB del display</p> <p>Osservare che se il valore min/max sul LED è in accordo con l'impostazione valore. Se c'è qualche differenza e ha influenzato la normale saldatura mestiere, per favore regolalo</p> <p>Verificare che se la ventola è danneggiata ed è normale ruotare o controllare. Se la ventola è danneggiata, cambiarla immediatamente. Se la ventola non lo fa ruotare dopo che la saldatrice ad arco si è surriscaldata, osservare che se c'è qualcosa di bloccato nella lama, se è bloccato, sbarazzarsi di; Se la ventola non ruota dopo aver eliminato i problemi di cui sopra, è possibile colpire la lama dal senso di rotazione della ventola. Se la ventola ruota normalmente, la capacità di avviamento dovrebbe essere sostituita; In caso contrario, cambia la ventola.</p> <p>Osservare se il connettore rapido è allentato o surriscaldato. Se la saldatrice ad arco ha i problemi di cui sopra, dovrebbe essere fissata o cambiato.</p> <p>Osservare che se il cavo di uscita corrente è danneggiato. Se è danneggiato, dovrebbe essere avvolto, isolato o cambiato.</p> <p>Usando l'aria compressa secca per pulire l'interno della saldatrice ad arco. Soprattutto per eliminare le polveri sul radiatore, trasformatore di tensione principale, induttanza, modulo IGBT, diodo a recupero rapido e PCB, ecc.</p>
Mensile visita medica	<p>Controllare il bullone nella saldatrice ad arco, se è allentato, avvitarlo giù. Se è scivoloso, sostituirlo. Se è arrugginito, cancella la ruggine sul bullone per assicurarti che funzioni bene.</p>
Trimestrale visita medica	<p>Se la corrente effettiva si accorda con il valore visualizzato. Se loro non è d'accordo, dovrebbero essere regolati. Il valore corrente effettivo può essere misurato con l'amperometro a pinza regolato.</p>
Annuale visita medica	<p>Misurare l'impedenza di isolamento tra il circuito principale, PCB e caso, se è inferiore a 1 MΩ, si ritiene che l'isolamento sia danneggiato e che sia necessario cambiamento e necessità di modificare o rafforzare l'isolamento.</p>