

INVERTEC[®] V310-T AC/DC

OPERATOR'S MANUAL

MANUALE OPERATIVO

BEDIENUNGSANLEITUNG

MANUAL DE INSTRUCCIONES

MANUEL D'UTILISATION

BRUKSANVISNING OG DELELISTE

GEBRUIKSAANWIJZING

BRUKSANVISNING

INSTRUKCJA OBSŁUGI

KÄYTTÖOHJE



LINCOLN[®]
ELECTRIC

LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l
Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serrà Riccò (GE), Italia
www.lincolnelectric.eu

Declaration of conformity
Dichiarazione di conformità
Konformitätserklärung
Declaración de conformidad
Déclaration de conformité
Samsvars erklæring
Verklaring van overeenstemming

Försäkran om överensstämmelse
Deklaracja zgodności
Vakuutus yhteensopivuudesta

LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Declares that the welding machine:
Dichiara che il generatore per saldatura tipo:
Erklärt, daß die Bauart der Maschine:
Declara que el equipo de soldadura:
Déclare que le poste de soudage:
Bekrefter at denne sveisemaskin:
Verklaart dat de volgende lasmachine:

Försäkrar att svetsomriktaren:
Deklaruje, że spawalnicze źródło energii:
Vakuuttaa, että hitsauskone:

INVERTEC[®] V310-T AC/DC

conforms to the following directives:
è conforme alle seguenti direttive:
den folgenden Bestimmungen entspricht:
es conforme con las siguientes directivas:
est conforme aux directives suivantes:
er i samsvar med følgende direktiver:
overeenkomt conform de volgende richtlijnen:

överensstämmer med följande direktiv:
spełnia następujące wytyczne:
täyttää seuraavat direktiivit:

73/23/CEE, 89/336/CEE



and has been designed in compliance with the following standards:
ed è stato progettato in conformità alle seguenti norme:
und in Übereinstimmung mit den nachstehenden normen hergestellt wurde:
y ha sido diseñado de acuerdo con las siguientes normas:
et qu'il a été conçu en conformité avec les normes:
og er produsert og testet iht. følgende standarder:

en is ontworpen conform de volgende normen:
och att den konstruerats i överensstämmelse med följande standarder:
i że zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami następujących norm:
ja on suunniteltu seuraavien standardien mukaan:

EN 60974-1, EN 60974-10

(2007)

Dario Gatti
European Engineering Director Machines
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

English		<p>Do not dispose of electrical equipment together with normal waste!</p> <p>In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative.</p> <p>By applying this European Directive you will protect the environment and human health!</p>
Italiano		<p>Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici!</p> <p>In ottemperanza alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, le apparecchiature elettriche esauste devono essere raccolte separatamente e restituite ad una organizzazione di riciclaggio ecocompatibile. Come proprietario dell'apparecchiatura, Lei potrà ricevere informazioni circa il sistema approvato di raccolta, dal nostro rappresentante locale.</p> <p>Applicando questa Direttiva Europea Lei contribuirà a migliorare l'ambiente e la salute!</p>
Deutsch		<p>Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!</p> <p>Gemäss Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Als Eigentümer diese Werkzeuges sollten sie sich Informationen über ein lokales autorisiertes Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen.</p> <p>Mit der Anwendung dieser EU Direktive tragen sie wesentlich zur Schonung der Umwelt und ihrer Gesundheit bei!</p>
Español		<p>No tirar nunca los aparatos eléctricos junto con los residuos en general!</p> <p>De conformidad a la Directiva Europea 2002/96/EC relativa a los Residuos de Equipos Eléctricos o Electrónicos (RAEE) y al acuerdo de la legislación nacional, los equipos eléctricos deberán ser recogidos y reciclados respetando el medioambiente. Como propietario del equipo, deberá informar de los sistemas y lugares apropiados para la recogida de los mismos.</p> <p>Aplicar esta Directiva Europea protegerá el medioambiente y su salud!</p>
Français		<p>Ne pas jeter les appareils électriques avec les déchets ordinaires!</p> <p>Conformément à la Directive Européenne 2002/96/EC relative aux Déchets d' Équipements Électriques ou Électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés à part et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement. En tant que propriétaire de l'équipement, vous devriez vous informer sur les systèmes de collecte approuvés auprès nos représentants locaux.</p> <p>Appliquer cette Directive Européenne améliorera l'environnement et la santé!</p>
Norsk		<p>Kast ikke elektriske artikler sammen med vanlig søppel.</p> <p>I følge det europeiske direktivet for Elektronisk Søppel og Elektriske Artikler 2002/96/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) skal alt avfall kildesorteres og leveres på godkjente plasser i følge loven.</p> <p>Godkjente retur plasser gis av lokale myndigheter.</p> <p>Ved å følge det europeiske direktivet bidrar du til å bevare naturen og den menneskelige helse.</p>
Nederlandse		<p>Gooi elektrische apparatuur nooit bij gewoon afval!</p> <p>Met inachtneming van de Europese Richtlijn 2002/96/EC met betrekking tot Afval van Elektrische en Elektronische Apparatuur (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) en de uitvoering daarvan in overeenstemming met nationaal recht, moet elektrische apparatuur, waarvan de levensduur ten einde loopt, apart worden verzameld en worden ingeleverd bij een recycling bedrijf, dat overeenkomstig de milieuwetgeving opereert. Als eigenaar van de apparatuur moet u informatie inwinnen over goedgekeurde verzamelssystemen van onze vertegenwoordiger ter plaatse.</p> <p>Door het toepassen van deze Europese Richtlijn beschermt u het milieu en ieders gezondheid!</p>
Svenska		<p>Släng inte uttjänt elektrisk utrustning tillsammans med annat avfall!</p> <p>Enligt Europadirektiv 2002/96/EC ang. Uttjänt Elektrisk och Elektronisk Utrustning (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) och dess implementering enligt nationella lagar, ska elektrisk utrustning som tjänat ut sorteras separat och lämnas till en miljögodkänd återvinningsstation. Som ägare till utrustningen, bör du skaffa information om godkända återvinningsssystem från dina lokala myndigheter.</p> <p>Genom att följa detta Europadirektiv bidrar du till att skydda miljö och hälsa!</p>
Polski		<p>Nie wyrzucać sprzętu elektrycznego razem z normalnymi odpadami!</p> <p>Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC dotyczącą Pozbywania się zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) i jej wprowadzeniem w życie zgodnie z międzynarodowym prawem, zużyty sprzęt elektryczny musi być składowany oddzielnie i specjalnie utylizowany.</p> <p>Jako właściciel urządzeń powinniście otrzymać informacje o zatwierdzonym systemie składowania od naszego lokalnego przedstawiciela.</p> <p>Stosując te wytyczne bedziesz chronił środowisko i zdrowie człowieka!</p>
Suomi		<p>Älä hävittää sähkölaitteita sekajätteiden mukana!</p> <p>Noudatettaessa Euroopan Unionin Direktiiviä 2002/96/EY Sähkölaite- ja Elektroniikkajätteestä (WEEE) ja toteutettaessa sitä sopuosinussa kansallisen lain kanssa, sähkölaite, joka on tullut elinkaarensa päähän pitää kerätä erilleen ja toimittaa sähkö- ja elektroniikkaromujen keräyspisteeseen. Lisätietoja tämän tuotteen käsittelystä, keräämisestä ja kierrätyksestä saa kunnan ympäristöviranomaisilta.</p> <p>Noudattamalla tätä Euroopan Unionin direktiiviä, autat torjumaan kielteiset ympäristö- ja terveysvaikutukset!</p>

<p>THANKS! For having chosen the QUALITY of the Lincoln Electric products.</p> <ul style="list-style-type: none"> Please Examine Package and Equipment for Damage. Claims for material damaged in shipment must be notified immediately to the dealer. For future reference record in the table below your equipment identification information. Model Name, Code & Serial Number can be found on the machine rating plate.
<p>GRAZIE! Per aver scelto la QUALITÀ dei prodotti Lincoln Electric.</p> <ul style="list-style-type: none"> Esamini Imballo ed Equipaggiamento per rilevare eventuali danneggiamenti. Le richieste per materiali danneggiati dal trasporto devono essere immediatamente notificate al rivenditore. Per ogni futuro riferimento, compilare la tabella sottostante con le informazioni di identificazione equipaggiamento. Modello, Codice (Code) e Matricola (Serial Number) sono reperibili sulla targa dati della macchina.
<p>VIELEN DANK! Dass Sie sich für ein QUALITÄTSPRODUKT von Lincoln Electric entschieden haben.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bitte überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Beschädigungen. Transportschäden müssen sofort dem Händler gemeldet werden. Damit Sie Ihre Gerätedaten im Bedarfsfall schnell zur Hand haben, tragen Sie diese in die untenstehende Tabelle ein. Typenbezeichnung, Code- und Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild Ihres Gerätes.
<p>GRACIAS! Por haber escogido los productos de CALIDAD Lincoln Electric.</p> <ul style="list-style-type: none"> Por favor, examine que el embalaje y el equipo no tengan daños. La reclamación del material dañado en el transporte debe ser notificada inmediatamente al proveedor. Para un futuro, a continuación encontrará la información que identifica a su equipo. Modelo, Code y Número de Serie los cuales pueden ser localizados en la placa de características de su equipo.
<p>MERCI! Pour avoir choisi la QUALITÉ Lincoln Electric.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que ni l'équipement ni son emballage ne sont endommagés. Toute réclamation pour matériel endommagé doit être immédiatement notifiée à votre revendeur. Notez ci-dessous toutes les informations nécessaires à l'identification de votre équipement. Le nom du Modèle ainsi que les numéros de Code et Série figurent sur la plaque signalétique de la machine.
<p>TAKK! For at du har valgt et KVALITETSPRODUKT fra Lincoln Electric.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kontroller emballsjen og produktet for feil eller skader. Eventuelle feil eller transportskader må umiddelbart rapporteres dit du har kjøpt din maskin. For fremtidig referanse og for garantier og service, fyll ut den tekniske informasjonen nedenfor i dette avsnittet. Modell navn, Kode & Serie nummer finner du på den tekniske platen på maskinen.
<p>BEDANKT! Dat u gekozen heeft voor de KWALITEITSPRODUCTEN van Lincoln Electric.</p> <ul style="list-style-type: none"> Controleert u de verpakking en apparatuur op beschadiging. Claims over transportschade moeten direct aan de dealer of aan Lincoln electric gemeld worden. Voor referentie in de toekomst is het verstandig hieronder u machinegegevens over te nemen. Model Naam, Code & Serienummer staan op het typeplaatje van de machine.
<p>TACK! För att ni har valt en KVALITETSPRODUKT från Lincoln Electric.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vänligen kontrollera förpackning och utrustning m.a.p. skador. Transportskador måste omedelbart anmälas till återförsäljaren eller transportören. Notera informationen om er utrustnings identitet i tabellen nedan. Modellbeteckning, code- och serienummer hittar ni på maskinens märkplåt.
<p>DZIĘKUJEMY! Za docenienie JASKOŚCI produktów Lincoln Electric.</p> <ul style="list-style-type: none"> Proszę sprawdzić czy opakownie i sprzęt nie są uszkodzone. Reklamacje uszkodzeń powstałych podczas transportu muszą być natychmiast zgłoszone do dostawcy (dystrybutora). Dla ułatwienia prosimy o zapisanie na tej stronie danych identyfikacyjnych wyrobów. Nazwa modelu, Kod i Numer Seryjny, które możecie Państwo znaleźć na tabliczce znamionowej wyrobu.
<p>KIITOS! Kiitos, että olet valinnut Lincoln Electric LAATU tuotteita.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tarkista pakkaus ja tuotteet vaurioiden varalta. Vaateet mahdollisista kuljetusvaurioista on ilmoitettava välittömästi jälleenmyyjälle. Tulevaisuutta varten täytä alla oleva lomake laitteen tunnistusta varten. Mallin, Koodin ja Sarjanumeron voit löytää konekilvestä.




<p>Model Name, Modello, Typenbezeichnung, Modelo, Nom du modèle, Modell navn, Model Naam, Modellbeteckning, Nazwa modelu, Mallinimi:</p> <p>.....</p>
<p>Code & Serial number, Code (codice) e Matricola, Code- und Seriennummer, Code y Número de Serie, Numéros de Code et Série, Kode & Serie nummer, Code en Serienummer, Code- och Serienummer, Kod i numer Seryjny, Koodi ja Sarjanumero:</p> <p>.....</p>
<p>Date & Where Purchased, Data e Luogo d'acquisto, Kaufdatum und Händler, Fecha y Nombre del Proveedor, Lieu et Date d'acquisition, Kjøps dato og Sted, Datum en Plaats eerste aankoop, Inköpsdatum och Inköpsställe, Data i Miejsce zakupu, Päiväys ja Ostopaikka:</p> <p>.....</p>



VARNING

Denna utrustning får endast användas av behörig personal. Var noga med att enbart låta behörig personal utföra installation, drift, underhåll och reparationer. Läs igenom bruksanvisningen för full förståelse innan utrustningen tas i drift. Underlåtenhet att följa instruktionerna i bruksanvisningen kan medföra allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen. Det är viktigt att läsa, och förstå, förklaringarna nedan till varningssymbolerna. Lincoln Electric ikläder sig inget ansvar för skador som är orsakade av felaktig installation, eftersatt underhåll eller onormala driftförhållanden.

	<p>VARNING: Symbolen innebär att instruktionerna måste följas för att allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen skall kunna undvikas. Skydda Er själv och andra mot allvarliga skador eller dödsfall.</p>
	<p>LÄS OCH FÖRSTÅ INSTRUKTIONERNA: Läs igenom, och förstå, den här bruksanvisningen innan utrustningen tas i drift. Ljusbågsvetsning kan vara farligt. Underlåtenhet att följa instruktionerna i bruksanvisningen kan medföra allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen.</p>
	<p>ELEKTRISK STÖT KAN DÖDA: En svetsutrustning skapar höga spänningar. Rör därför aldrig vid elektroden, jordklämman eller anslutna arbetsstycken när utrustningen är aktiv. Isolera Er från elektroden, jordklämman och anslutna arbetsstycken.</p>
	<p>ELEKTRISK UTRUSTNING: Stäng av matningsspänningen med hjälp av strömställaren på säkringsboxen innan något arbete utförs på utrustningen. Jorda utrustningen i enlighet med lokala elektriska föreskrifter.</p>
	<p>ELEKTRISK UTRUSTNING: Kontrollera regelbundet spänningsmatningen och kablarna till elektroden och jordklämman. Byt omedelbart ut kablar med skadad isolering. För att undvika att det oavsiktligt uppstår en ljusbåge får man aldrig placera elektrodhållaren direkt på svetsbordet eller på någon annan yta som är i kontakt med jordklämman.</p>
	<p>ELEKTRISKA OCH MAGNETISKA FÄLT KAN VARA FARLIGA: En elektrisk ström som flyter genom en ledare ger upphov till elektriska och magnetiska fält. Dessa kan störa vissa pacemakers och svetsare som har pacemaker måste konsultera sin läkare innan de använder den här utrustningen.</p>
	<p>CE - MÄRKNING: Denna utrustning är tillverkad i enlighet med relevanta EU direktiv.</p>
	<p>ÅNGOR OCH GASER KAN VARA FARLIGA: Vid svetsning kan det bildas hälsovådliga ångor och gaser. Undvik att andas in dessa ångor och gaser. För att undvika dessa risker måste operatören ha tillgång till tillräcklig ventilation eller utsug för att hålla ångorna och gaserna borta från andningszonen.</p>
	<p>STRÅLNING FRÅN LJUSBÅGEN KAN GE BRÄNNSKADOR: Använd en skärm eller svets hjälm med ett, för uppgiften, lämpligt filter för att skydda ögonen mot sprut och strålning från ljusbågen under svetsningen och när ljusbågen betraktas. Använd en lämplig klädsel av flamskyddat material för att skydda Din och Dina medhjälparens hud. Skydda personal i närheten med en lämplig skärm av icke brännbart material och varna dem så att de inte tittar på ljusbågen eller exponerar sig för ljusbågens strålning.</p>
	<p>SVETSSPRUT KAN ORSAKA BRÄNDER ELLER EXPLOSION: Avlägsna brännbara föremål från svetsområdet och ha alltid en eldsläckare till hands. Svets sprut och heta partiklar från svetsprocessen kan lätt passera genom små springor eller öppningar in till omkringliggande områden. Svetsa aldrig på tankar, fat, containers eller andra föremål innan Du har förvässat Dig om att det inte finns några brännbara eller giftiga ångor närvarande. Använd aldrig utrustningen i närheten av brännbara gaser, ångor eller vätskor.</p>
	<p>SVETSAT MATERIAL KAN ORSAKA BRÄNNSKADOR: Svetsning genererar mycket värme. Heta ytor och material i arbetsområdet kan orsaka allvarliga brännskador. Använd handskar och en tång för att flytta eller hantera material inom arbetsområdet.</p>

	SÄKERHETSMÄRKNING: Denna utrustning är lämplig att använda för svetsning i en miljö där det föreligger en förhöjd risk för elektrisk stöt.
	UTRUSTNINGEN VÄGER ÖVER 30kg: Flytta utrustningen försiktigt och med hjälp av en annan person. Tunga lyft kan vara farliga för din hälsa.
	GASFLASKOR KAN EXPLODERA OM DE ÄR SKADADE: Använd enbart föreskrivna gasflaskor med en skyddsgas som är avpassad för den aktuella processen. Var noga med att enbart använda en tryckregulator som är avsedd för den aktuella skyddsgasen och det aktuella trycket. Förvara alltid gasflaskor stående upprätt och förankrade till ett fast föremål. Flytta eller transportera aldrig gasflaskor utan att först montera skyddshatten. Låt aldrig elektroden, elektrodhållaren, jordklämman eller någon annan del som är spänningssatt komma i kontakt med gasflaskan. Gasflaskor skall förvaras på ett sådant sätt att de inte utsätts för fysisk åverkan eller för sprut och värmestrålning från svetsprocessen.
HF	WARNING: Högfrekvenständeringen för TIG-svetsning kan störa otillräckligt skärmad datautrustning och industrirobotar. TIG-svetsning kan även störa telefoner och telefonväxlar samt störa radio- och TV-mottagning.

Instruktioner för Installation och Handhavande

Läs hela detta avsnitt innan maskinen installeras eller tas i drift.

Placering och Arbetsmiljö

Maskinen är konstruerad för att arbeta under besvärliga förhållanden. Det är emellertid viktigt att vidta vissa enkla försiktighetsåtgärder för att säkerställa lång livslängd och tillförlitlig drift.

- Placera aldrig maskinen på en yta som lutar mer än 15° från horisontalplanet.
- Använd inte denna maskin för att tina frusna rör genom kortslutning.
- Maskinen måste placeras så att den fria strömningen av ren luft till och från ventilationsöppningarna inte hindras. Täck aldrig över maskinen med papper, trasor eller annat som kan hindra luftströmningen.
- Smuts och damm måste förhindras att sugas in i maskinen så långt det är möjligt.
- Maskinen håller skyddsklass IP23S. Håll maskinen torr så långt det är praktiskt möjligt. Placera den inte på våt mark eller i vattenpölar.
- Placera inte maskinen i närheten av radiostyrd utrustning. Även vid normal användning kan funktionen hos radiostyrd utrustning störas allvarligt vilket kan leda till olyckor eller skada på utrustningen. Läs avsnittet om elektromagnetisk kompatibilitet i denna manual.
- Använd inte maskinen om omgivningstemperaturen överstiger 40°C.

Inkoppling av Matningsspänning

Kontrollera matningsspänningen och frekvensen innan maskinen startas. Tillåten matningsspänning finns angiven på maskinens märkskylt och i bruksanvisningens avsnitt om tekniska data. Kontrollera särskilt att maskinen är ordentligt jordad i förhållande till spänningsförsörjningen.

Kontrollera att den installerade effekten är tillräcklig i förhållande till maskinens normala drift. Nödvändiga säkringar och kabelareor finns angivna i avsnittet om

Tekniska data.

V310-T AC/DC är konstruerad för att kunna användas tillsammans med en förbränningsmotordriven generator som extern spänningsförsörjning. Det krävs emellertid att denna kan avge tillräcklig effekt. Detta framgår av avsnittet om Tekniska data. Generatoren måste också uppfylla följande villkor:

- Att växelspänningens toppvärde är lägre än 720 volt.
- Att växelspänningens frekvens ligger mellan 45 och 65 Hz.
- Att växelspänningens medelvärde alltid 208-460Vac $\pm 10\%$.

Det är viktigt att kontrollera detta eftersom spänningen hos många förbränningsmotordrivna generatorer kan innehålla höga spänningstoppar. Användning av maskinen tillsammans med en generator som inte uppfyller dessa villkor kan leda till att maskinen skadas.

Inkoppling av Svetskablar

Ett snabbkopplingssystem med Twist-Mate kontakter används till svetskablarnas anslutningar. Se följande avsnitt för ytterligare upplysningar om maskinens inkoppling för manuell metallbågs svetsning (MMA) och TIG svetsning.

Manuell Metallbågs svetsning (MMA)

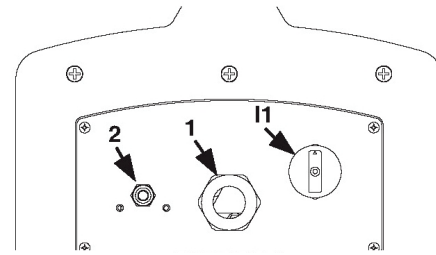
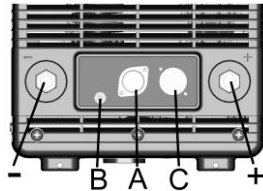
Bestäm först lämplig polaritet för den elektrod som skall användas. Se data på elektrodens förpackning. Anslut därefter svetskablar till maskinens terminaler med den valda polariteten. Exemplet nedan visar inkoppling med positiv elektrod, likspänning (+). Anslut elektrod kabeln till maskinens plus (+) terminal och återledarkabeln och jordklämman till maskinens minus (-) terminal. Anslut hankontakten så att stiftet på kopplingen antrar slitsen på honkontakten på strömkällan. Dra åt cirka ett ¼ varv medurs. Dra inte åt för hårt.

För svetsning med negativ elektrod (-), kasta om kabelanslutningarna på maskinen så att elektrod kabeln ansluts till (-) och återledarkabeln till (+).

TIG Svetsning

I maskinens utrustning ingår inte den TIG brännare som krävs för TIG svetsning. Denna kan emellertid köpas separat. Anslut TIG brännaren till den negativa (-) terminalen på maskinen och återledarkabeln till maskinens positiva (+) terminal. Anslut hankontakten så att stiftet på kopplingen äntrar slitsen på hankontakten på strömkällan. Dra åt cirka ett ¼ varv medurs. Dra inte åt för hårt.

Anslut gasslangen från TIG brännaren till snabbkopplingen (B) på maskinens front. Om så krävs, finns en extra snabbkoppling för TIG brännarens gasslang med maskinen. Därefter, anslut nippeln på maskinens baksida till regulatort på gasflaskan. En gas-slang och nippel med mutter finns med maskinen. Anslut TIG brännarens avtryckare till uttaget (A) på maskinens front. Anslut vattenslangarna från TIG-brännaren till snabbkopplingarna på kylaggregatet om maskinen är utrustad med ett Coolarc kylaggregat.



1. Supply cable.
2. Gas attachment.
- I1: Power Switch.

- With "I1" in the "I"(ON) position, the welding machine is operational and there is voltage between the positive (+) and negative (-) Terminals in stick welding. In TIG, the welding process needs a trigger closure command at the remote control connection (Usually via an Arc Start Switch or Foot Amptrol).
- The welder is connected to the supply even if the "I1" (Power Switch) is in the "O" (Off) position, and therefore there are electrically live parts inside the power source. Carefully follow the instructions given in this manual.

Anslutning av Fjärrkontroll

Se avsnittet om tillbehör för en förteckning över fjärrkontroller. Om en fjärrkontroll används ansluts den till uttaget (C) på maskinens front.

Optional COOL-ARC 35 Water Cooler

The optional Cool-Arc 35 water cooler is designed to operate in communication with the V310-T AC/DC. Refer to the Cool-Arc 35 operator manual for installation instructions and a complete description of its operation.

When the V310-T AC/DC is powered ON the Cool-Arc35 will automatically power ON as well. The Cool-Arc35 monitors pressure and temperature and will adjust the pump speed accordingly to cool the torch. If a blockage of coolant or loss of coolant is sensed both the Cool-Arc 35 and V310-T AC/DC will display an error and turn off the V310-T AC/DC's output.

IMPORTANT: If the Cool-Arc 35 water cooler is connected to the V310-T AC/DC and an air cooled torch is connected instead of a water cooled torch the Cool-Arc 35 will sense a coolant blockage resulting in a cooler error.

In this case the cooler can be turned to the "off mode" by depressing and holding the push button on the cooler until the cooler's display reads "oo". To turn the cooler back on you can depress and hold the Cool-Arc 35 push button until the cooler's digital display reads coolant temperature in degrees Celsius. Turning the V310-T AC/DC off and on again will automatically turn the water cooler back on as well.

Rear Control Panel

⚠ WARNING

I1: Off/On switch turns on the electric power to the welder. It has two positions, "O" off, and "I" on.

User Interface Overview and Operation

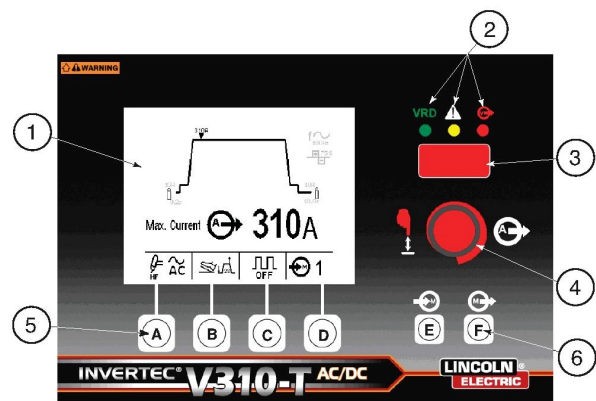


Figure B.3

The V310-T AC/DC User interface consists of the following (Refer to Figure B.3):

1. **Dynamic LCD Display**
2. **Status LED Lights**
 - a) VRD On (Voltage Reduction Device) - If the voltage reduction device is enabled from the setup menu this green LED will illuminate when the open circuit voltage is present at the output terminals and held below the VRD threshold limit. If the VRD is disabled or the unit is welding, it will not illuminate.
 - b) General Alarm - Yellow LED which is lit when faults exist with the power source or optional cooler, such as over temperature, coolant blockage, etc.
 - c) Output On (No VRD) - This status light will illuminate red whenever the output is electrically hot and the voltage level is above the VRD threshold value.
3. **7-segment LED display (H)**
4. **Push button / Rotary Encoder**
5. **Mode Push buttons (A-D)**
 - a) Weld Mode (A)
 - b) Trigger Mode (B)

- c) TIG Pulse Mode (C)
 - d) Memory Location Select (D)
6. Push buttons (E, F)
- e) Memory Save (E)
 - f) Memory Recall (F)

Dynamic LCD Display

The Dynamic display is divided into several sections (Refer to Figure B.4):

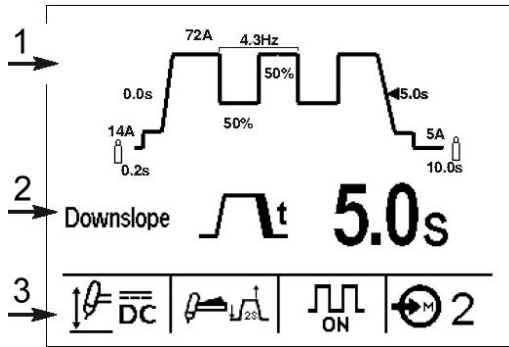


Figure B.4

1. Weld Sequence Diagram
2. Parameter Display
3. Mode Push Button Indicators

1. The **Weld Sequence Diagram** shows the various parameters that can be selected and adjusted and their preset values. As the push button/rotary encoder is pressed a triangular shaped flashing indicator will highlight the adjustable parameter on the sequence diagram in bold. Each press of the encoder will scroll to the next selected parameter sequentially. Rotating the push button encoder will change the selected parameter value. The display is dynamic in that adjusting the selected parameter dynamically changes the shape of the sequence diagram. After 5 seconds of inactivity the selected parameter will default back to the weld Output Amperes parameter. Depressing the button again will remember the last selected parameter and begin the sequential scroll from that parameter.

Three Sequence Diagram types exist:

- STICK (See Figure B.4a)
- TIG (See Figure B.4b)
- Pulse TIG (See Figure B.4c)

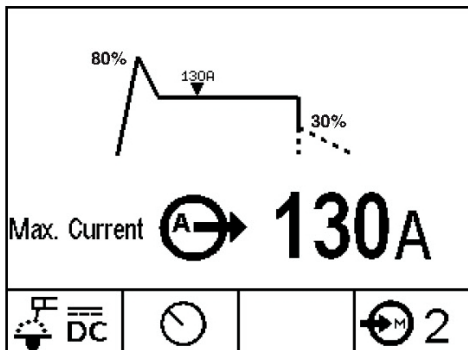


Figure B.4a

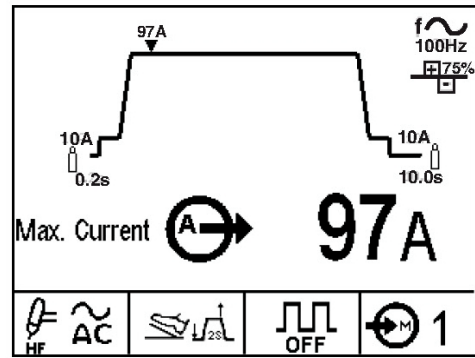


Figure B.4b

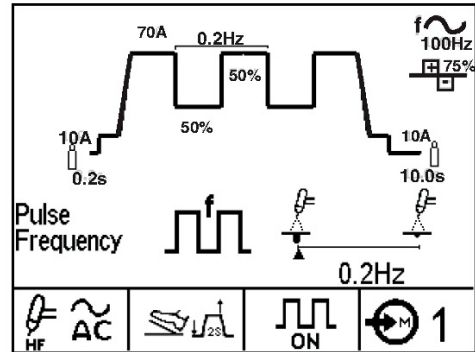


Figure B.4c

2. The **Parameter Display Section** shows the selected parameter its display icon and preset value. To change the value, rotate the push button/rotary encoder. Some parameters like AC Frequency have an Enhanced Icon Display that shows the effect of the varying parameter on the arc and/or weld bead profile. As these parameters are adjusted an indicator will move between the minimum and maximum icon to show the relative effect of that parameter. Pulse Frequency shown in Figure B.4c is an example of the enhanced icon display. Refer to Table B.1 for a list of Enhanced Icons.

Parameter	Symbol	
	Minimum	Maximum
f~ Ac Frequency		
Ac Balance		
Pulse Frequency		
Hot Start		
Arc Force		

Table B.1

3. The **Mode Push Buttons and Indicators** show the current selection made by the corresponding weld push buttons (A-F). Refer to Table B.2 for a full list of all parameters and their ranges. Below is a description of the function of each push button and display:

Push button A: Welding Modes

	DC TIG - DC TIG welding with high frequency arc initiation.
	AC TIG - AC TIG welding with high frequency arc initiation.
	DC Touch Start TIG - DC TIG welding with lift tig arc initiation.
	Stick crisp mode - for Cellulosic electrodes like Exx10.
	Stick soft mode - for E7018 Low Hydrogen electrodes.
	AC Stick Mode - for AC Stick Electrodes.

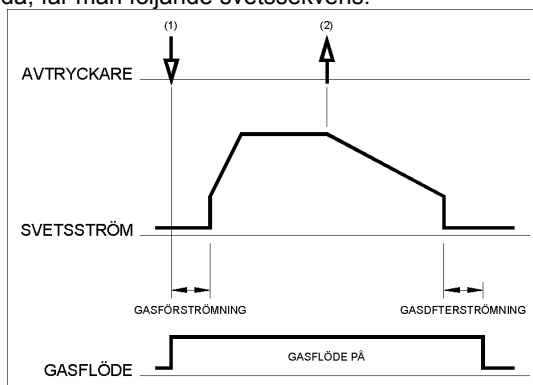
Table B.2

Push button B: Trigger Modes TIG Avtryckarsekvenser

TIG-svetsning kan göras antingen i 2-takts eller 4-taktsläge. Sekvenserna för dessa två avtryckarfunktioner förklaras nedan.

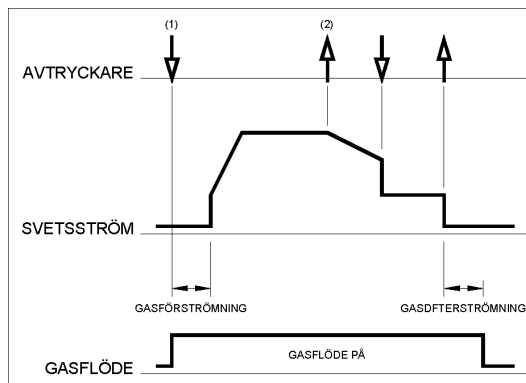
2-takts TIG-svetsning

Med 2-takts avtryckarfunktion och en av TIG metoderna valda, får man följande svetssekvens.



- Tryck på TIG-pistolens avtryckare och håll den intryckt för att starta svetssekvensen. Maskinens gasventil kommer att öppnas. Efter gasförströmningstiden startar svetsningen. Ljusbågen tänds enligt vald TIG-metod (Lift TIG eller HF TIG). Efter att ljusbågen etablerats kommer strömmen att kontrollerat öka från startström till inställd svetsström (upslope).
- Släpp avtryckaren för att avsluta svetsningen. Svetsströmmen kommer nu att kontrollerat minska (downslope) från svetsström till kraterfyllnadsström varefter ljusbågen slocknar.

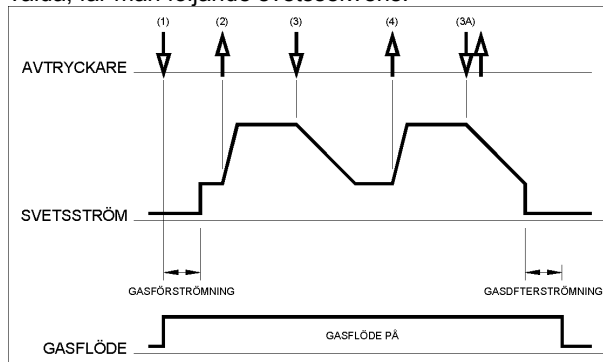
Efter det att ljusbågen slocknat kommer gasflödet fortsätta (gasefterströmning) för att skydda den heta wolframelektroden och det heta arbetsstycket.



Som visas ovan är det möjligt att under downslope-tiden trycka in avtryckaren och hålla den intryckt igen för att avsluta downslope-sekvensen och sedan behålla kraterfyllnadsströmmen. När avtryckaren sedan släpps slocknar ljusbågen och gasefterströmningen börjar. Denna inställning, återstart i 2-takt inte möjlig, är fabriksinställd.

4-Takts TIG-svetsning

Med 4-takts avtryckarfunktion och en av TIG metoderna valda, får man följande svetssekvens.



- Tryck på TIG-pistolens avtryckare och håll den intryckt för att starta svetssekvensen. Maskinens gasventil kommer att öppnas. Efter gasförströmningstiden startar svetsningen. Ljusbågen tänds enligt vald TIG-metod (Lift TIG eller HF TIG). Efter att ljusbågen etablerats ligger strömmen på inställd startström så länge avtryckaren hålls inne.

Om man inte vill ha startström hålls inte avtryckaren inne som beskrivits ovan. Maskinen kommer då att direkt gå från steg 1 till steg 2 så snart ljusbågen etablerats.

- När avtryckaren släpps startar upslope-funktionen. Strömmen kommer att kontrollerat öka (upslope) till inställd svetsström.
- Tryck in och håll avtryckaren intryckt när svetsen skall avslutas. Svetsströmmen kommer nu att kontrollerat minska (downslope) till kraterfyllnadsström. Kraterfyllnadsströmmen ligger kvar så länge avtryckaren hålls inne.

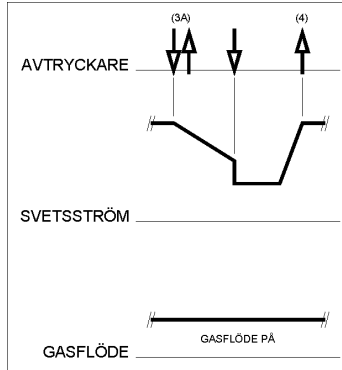
Denna sekvens har en automatisk återstart så svetsförloppet kommer att fortsätta efter detta steg. Denna inställning, återstart i 4-takt möjlig, är fabriksinställd. Om svetsen är helt klar använd följande sekvens i stället för steg 3 ovan.

- Tryck snabbt in och släpp avtryckaren. Svetsströmmen kommer nu att kontrollerat

minska (downslope) från svetsström till kraterfyllnadsström varefter ljusbågen slocknar och gas efterströmningen börjar.

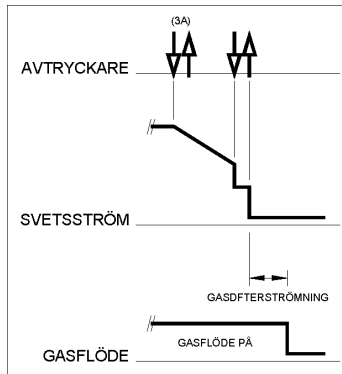
- Släpp avtryckaren. Strömmen kommer åter att öka till inställd svetsström som i steg 2 för fortsatt svetsning. När svetsningen skall avslutas, gå till steg 3 eller 3A.

Som visas här är det, efter att avtryckaren tryckts in och släppts enl. steg 3A, möjligt att åter trycka in och hålla kvar avtryckaren för att avsluta downslope-sekvensen och sedan ligga kvar på kraterfyllnadsström. När avtryckaren sedan släpps kommer strömmen åter att öka till svetsström enl. steg 4. När svetsningen skall avslutas, gå till steg 3 eller 3A.



Som visas här är det, efter att avtryckaren tryckts in och släppts enl. steg 3A, möjligt att åter snabbt trycka in och släppa avtryckaren en andra gång för att avbryta downslope-sekvensen och avsluta svetsningen.

04/03



Push button B: Trigger Modes

Stick Trigger Modes

	Local In this mode the machine ignores any remote that is plugged. The machine will weld at the preset value set at the panel of the machine.
	Remote Allows the amperage to be set with a remote potentiometer.

Push button C: TIG Pulse Modes

	Pulse On Turns on pulse welding in TIG mode. Changes the sequence diagram to Pulse TIG and allows the adjustment of the following added parameters: <ul style="list-style-type: none"> Pulse Frequency % Peak Time Background Current
	Pulse Off Turns off pulse welding in TIG.

Push button D, E & F: Memory Operation

Pressing and releasing the memory location (D) button will scroll through memory locations 1 through 10. When a memory is recalled or saved the memory location display will change to reversed text indicating that the current memory parameters are active.

Normal Display (Unselected)	Reversed Display (Selected)

Saving to Memory

- Press and hold Memory Save Button (E) for 3 seconds to save to memory. The Memory location display indicator (D) will change to a reverse text indicating that the current parameters are the ones in the actively selected memory.

Recalling from Memory

- Press and hold the memory recall button (F) for 3 seconds until the memory location display indicator changes to reversed text indicating the stored parameters are actively recalled.
- When memory parameters are actively selected, the display indicator will remain reversed until a welding parameter is changed with the encoder knob or until the memory location button is pressed to scroll to a different memory location.

Local/Remote Operation

The V310-T AC/DC, when in TIG mode, will automatically sense when the machine has a remote device plugged into the 6 pin MS-type connector-like a remote pedant or a foot amptrol. If a remote device is plugged in, the machine will automatically function in remote mode. If no device is plugged in, the machine will function in local mode.

In remote mode, the operation of the machine is slightly different depending on whether the remote device is a foot amptrol or a remote pendant. To let the machine

	Bi-Level Current - (If Enabled from the Setup Menu) Depressing an arc start switch and releasing will initiate the arc to current level A1. Depressing and releasing the arc Start switch again will toggle to current level A2. Each depressing and releasing of the switch will toggle between A1 and A2. Depressing and holding the switch in will initiate the down-slope to the finish current level and finally releasing the trigger will extinguish the arc.
	Spot Timer -(If Enabled from the Setup Menu) Selecting this trigger mode will enable a spot timer parameter setting to be displayed as a welding parameter. Once the arc is establish the machine will weld for the time period set by the spot timer parameter setting. The machine will follow the functionality of two-step in that start current, up-slope, down-slope and finish current can all be adjusted.

know what type of device is plugged in, the operator must select the appropriate device from the trigger mode button (See Trigger mode descriptions above for details on the difference). In stick mode the second button on the control panel selects local or remote operation manually. This is required so that the user does not need to detach a foot amptrol to use the machine in STICK mode.

Welding Parameters

The following parameters are adjustable on the V310-T AC/DC. (See Table B.3)

Parameter Symbol	Parameter Name	Parameter Range		
		Unit	Min	Max
	Pre-Flow	Sec	0	5
	Start Current	A	Min	Peak
	Finish Current	A	Min	Peak
	Min. Current	A	Min	Peak
	Upslope	Sec	0	10
	Downslope	Sec	0	10
	Spot Time	Sec	Off	10
	Max. Current	A	5	310
	Pulse Frequency	Hz	0.20	2500
	Background Current	% A	5%	95%
	% Peak Time	%	5	95
	Postflow	Sec	0	60
	AC Frequency	Hz	20	200
	AC Balance	% EN	35	85
	Hot Start	%	0	500
	Arc Force	%	0	500

Table B.3

Users Menu Setup Parameters

Many additional parameters can be modified via the Set Up Menu. To access the Set Up Menu press and hold the rotary encoder knob for several seconds until the following screen appears (See figure B.7):

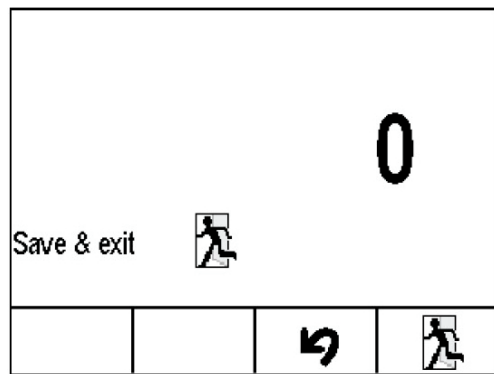


Figure B.7

Rotating the encoder knob will scroll through the setup parameters shown in Table B.4. Selected parameters are changed in one of two ways:

For parameters like background current (shown in Figure B.7a) the change is made by the mode push button. In this example you can toggle between setting background current as either a % or as absolute amperage. Other parameters like selectable wave shape (shown in Figure B.7b) are changed by depressing the encoder knob until the parameter is flashing. Rotating the knob changes the parameter and then the change is saved by pressing the encoder knob again. Once all changes are made you can exit and save by pressing the exit icon button or you can exit the set up menu without saving your changes by depressing the hooked arrow button.

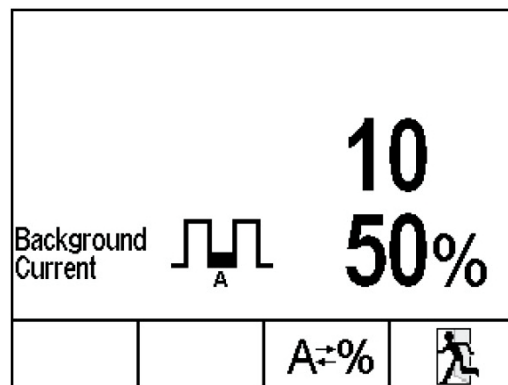


Figure B.7a

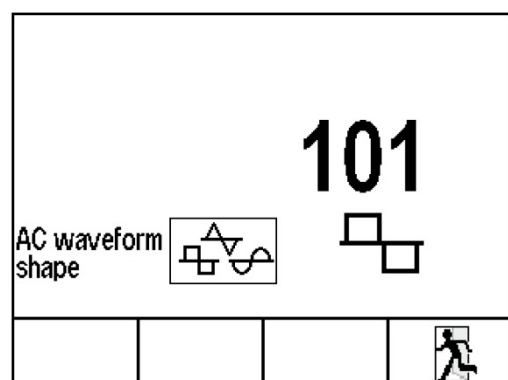


Figure B.7b

Setup Menu Parameters




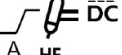
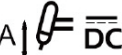
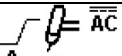

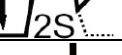

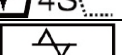
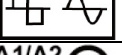






Parameter Symbol	Selection / * Default Value	Parameter Number	Description
See Figure B.7		0	Set Up menu Exit
0	<ul style="list-style-type: none"> N.A. 	1	Reset All Parameters
	<ul style="list-style-type: none"> % * A 	3	Start Current Set Unit
A2	<ul style="list-style-type: none"> % A * 	8	Bi-Level Current 2 Set Unit
	<ul style="list-style-type: none"> % * A 	10	Pulse Background Current Units
	<ul style="list-style-type: none"> % A * 	17	Finish Current Set Unit
	<ul style="list-style-type: none"> 40 A * 	307	DC TIG HF Strike Current
	<ul style="list-style-type: none"> 60 A * 	306	DC LIFT TIG Strike Current
	<ul style="list-style-type: none"> 30 A * 	307	AC TIG HF TIG Strike Current
	<ul style="list-style-type: none"> Enabled * Disabled 	214	2-Step trigger re-start
	<ul style="list-style-type: none"> Enabled Disabled * 	215	4-Step trigger re-start
	<ul style="list-style-type: none"> Square * Sine Triangle 	101	AC Waveform Shape
	<ul style="list-style-type: none"> Enabled Disabled * 	998	Bi-Level Trigger
	<ul style="list-style-type: none"> Enabled Disabled * 	999	Spot Timer Trigger
VRD	<ul style="list-style-type: none"> Off * Enabled to 12 V Enabled to 20 V Enabled to 30 V 	201	VRD Limit
		500	Not Used
	<ul style="list-style-type: none"> 0 ÷ 10 10 * 	552	Speaker Volume
	<ul style="list-style-type: none"> -20 ÷ 20 10 * 	553	Display Contrast
	<ul style="list-style-type: none"> English * French Spanish 	554	Display Language
	<ul style="list-style-type: none"> Display Off Display in 7-segment LED Display * 	751	Output Current Displayed
	<ul style="list-style-type: none"> Display Off * Display in 7-segment LED Display 	752	Output Voltage Displayed
	<ul style="list-style-type: none"> Display Off * Display in 7-segment LED Display 	753	Input Phase Displayed
	<ul style="list-style-type: none"> Display Off * Display in 7-segment LED Display 	754	Input Voltage Displayed
	<p>This function sets the initial start energy limit. Set this number to a higher setting than the factory default if needed to improve starting of large diameter tungsten electrodes.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.5 to 1.0 manual start energy setting. 1.2 to 5.0 = max. Incrementing limit (See Note). <p>Note: The machine will try to start the arc at a start power of 1. If the arc does not establish it will incrementally increase the start power and try to restrike upto the set limit.</p>	104	AC TIG Start Power (for AC TIG only)

Table B.4

Underhåll

VARNING

Kontakta närmaste auktoriserade verkstad, eller Lincoln Electric, för åtgärder när det gäller service och underhåll eller reparationer. Underhåll och reparationer som genomförs av icke auktoriserade verkstäder eller personer upphäver tillverkarens garantiåtagande och gör detta ogiltigt.

Underhållsbehovet varierar med arbetsmiljön. Synliga skador skall omedelbart åtgärdas.

VARNING

Input Filter Capacitor Discharge Procedure

The machine has internal capacitors which are charged to a high voltage during power-on conditions. This voltage is dangerous and must be discharged before the machine can be serviced. Discharging is done automatically by the machine each time the power is switched off. However, you must allow the machine to sit for at least 5 minutes to allow time for the process to take place.

- Kontrollera regelbundet kablarnas och anslutningarnas skick. Byt ut dessa vid behov.
- Håll maskinen ren. Torka av den utvändigt med en mjuk och torr trasa, särskilt ventilationsgallren.
- Always use gloves in compliance with the safety standards.

VARNING

Öppna inte maskinen och stick inte in något i ventilationsöppningarna. Nätanslutningen måste kopplas bort innan underhåll och service. Efter reparation ska maskinen testas för att säkerställa en säker funktion.

Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)

11/04

Den här maskinen är tillverkad i enlighet med alla relevanta direktiv och standarder. Trots detta kan den ge upphov till elektromagnetiska störningar som kan påverka andra system, som t.ex. telekommunikationer (telefon, radio och television) eller andra säkerhetssystem. Dessa störningar kan ge upphov till säkerhetsproblem i de påverkade systemen. Läs det här avsnittet för att få en bättre kunskap om hur man eliminerar eller minskar de elektromagnetiska störningar som maskinen ger upphov till.



Maskinen är konstruerad för att användas i industriell miljö. Om den skall användas i hemmiljö är det nödvändigt att vidta särskilda försiktighetsåtgärder för att undanröja de elektromagnetiska störningar som kan tänkas uppträda. Utrustningen måste installeras och manövreras på det sätt som beskrivs i den här bruksanvisningen. Om elektromagnetiska störningar upptäcks under drift måste man vidta lämpliga åtgärder för att eliminera dessa. Om det är nödvändigt kan detta ske med hjälp från Lincoln Electric. Det är inte tillåtet att genomföra förändringar eller modifieringar på maskinen utan skriftligt tillstånd från Lincoln Electric.

Innan maskinen installeras måste man kontrollera arbetsområdet så att där inte finns några maskiner, apparater eller annan utrustning vars funktion kan störas av elektromagnetiska störningar. Beakta särskilt följande:

- Nätkablar, svetskablar, manöverkablar och telefonkablar som befinner sig inom eller i närheten av maskinens arbetsområde.
- Radio och/eller televisionssändare eller mottagare. Datorer och datorstyrd utrustning.
- Säkerhets- och övervakningssystem för industriella processer. Utrustning för mätning och kalibrering.
- Medicinska hjälpmedel för personligt bruk som t.ex. pacemaker och hörapparater.
- Kontrollera den elektromagnetiska störkänsligheten för utrustning som skall arbeta i arbetsområdet eller i dess närhet. Operatören måste förvissa sig om att all utrustning inom området är kompatibel i detta avseende vilket kan kräva ytterligare skyddsåtgärder.
- Arbetsområdets storlek är beroende av områdets utformning och de övriga aktiviteter som kan förekomma där.

Beakta följande riktlinjer för att reducera maskinens elektromagnetiska strålning.

- Koppla in maskinen till spänningsförsörjningen enligt anvisningarna i den här bruksanvisningen. Om störningar uppstår kan det bli nödvändigt att installera ett filter på primärsidan.
- Svetskablar skall hållas så korta som möjligt och de skall placeras intill varandra. Jorda arbetsstycket, om det är möjligt, för att på så sätt minska den elektromagnetiska strålningen. Man måste emellertid kontrollera att jordningen inte medför andra problem eller medför risker för utrustning och personal.
- Att använda skärmade kablar inom arbetsområdet kan reducera den elektromagnetiska strålningen. Detta kan bli nödvändigt för vissa speciella tillämpningar.

Tekniska Specifikationer

V310-T AC/DC:

INPUT				
Voltage 208-460 Vac		Phase 1 / 3 ph		Frequency 50-60 Hz
RATED INPUT and OUTPUT @ 40°C				
Phase	Input Voltage	Rated Output Current / Voltage / Duty Cycle (Duty Cycle: Based on a 10 min. period)		Input Current @ Rated Output
1	400 Vac	TIG	200 A / 18.0 V / 100% 220 A / 18.8 V / 60% 310 A / 22.4 V / 35%	13.6 A 15.5 A 24.5 A
		Stick	190 A / 27.6 V / 100% 210 A / 28.4 V / 60% 270 A / 30.8 V / 35%	17.9 A 20.1 A 27.4 A
	230 Vac	TIG	200 A / 18.0 V / 100% 220 A / 18.8 V / 60% 310 A / 22.4 V / 25%	21.9 A 24.6 A 41.5 A
		Stick	190 A / 27.6 V / 100% 210 A / 28.4 V / 60% 270 A / 30.8 V / 30%	29.2 A 33.2 A 47.1 A
3	400 Vac	TIG	210 A / 18.4 V / 100% 230 A / 19.2 V / 60% 310 A / 22.4 V / 40%	8.2 A 9.3 A 14.0 A
		Stick	200A / 28.0 V / 100% 220A / 28.8 V / 60% 270A / 30.8 V / 40%	10.7 A 12.1 A 15.6 A
	230 Vac	TIG	210 A / 18.4 V / 100% 230 A / 19.2 V / 60% 310 A / 22.4 V / 30%	13.9 A 15.8 A 24.6 A
		Stick	200 A / 28.0 V / 100% 220 A / 28.8 V / 60% 270 A / 30.8 V / 35%	18.7 A 20.9 A 27.7 A
OUTPUT RANGE				
Welding Current Range 5-310 A		Maximum Open Circuit Voltage 80 V		Type of Output AC / DC
RECOMMENDED INPUT CABLE AND FUSE SIZES for MAXIMUM OUTPUT				
Maximum Time-Delay Circuit Breaker or Super Lag Fuse Size 60 A			Input Power Cable 4 x 6 mm ²	
PHYSICAL DIMENSIONS				
Height 432 mm	Width 280 mm	Length 622 mm	Weight 34 Kg	
Operating Temperature -20°C to +40°C		Storage Temperature -25°C to +55°C		