

LINC 405

OPERATOR'S MANUAL

MANUALE OPERATIVO

BEDIENUNGSANLEITUNG

MANUAL DE INSTRUCCIONES

MANUEL D'UTILISATION

BRUKSANVISNING OG DELELISTE

GEBRUIKSAANWIJZING

BRUKSANVISNING

INSTRUKCJA OBSŁUGI



LINCOLN®
ELECTRIC

BESTER S.A.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Poland
www.lincolnelectriceurope.com



Declaration of conformity
Dichiarazione di conformità
Konformitätserklärung
Declaración de conformidad
Déclaration de conformité
Samsvars erklæring
Verklaring van overeenstemming
Försäkran om överensstämmelse
Deklaracija zgodnosti

BESTER S.A.



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:

LINC 405-S, LINC 405-SA s/n

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:

73/23/CEE, 93/68/CEE, 89/336/CEE, 92/31/CEE

and has been designed in conformance with the following norms:
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 že zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami następujących norm:

EN 50199, EN 60974-1

inż. Stanisław Filipiuk
Technical Director

BESTER S.A., ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Poland

06/02

ENGLISH INDEX

Safety	4
Installation and Operator Instructions	5
Electromagnetic Compatibility (EMC)	6
Technical Specifications	7

INDICE ITALIANO

Sicurezza.....	8
Installazione e Istruzioni Operative	9
Compatibilità Elettromagnetica (EMC).....	11
Specifiche Tecniche.....	11

INHALTSVERZEICHNIS DEUTSCH

Sicherheitsmaßnahmen / Unfallschutz	12
Installation und Bedienungshinweise.....	13
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)	15
Technische Daten.....	15

INDICE ESPAÑOL

Seguridad	16
Instalación e Instrucciones de Funcionamiento	17
Compatibilidad Electromagnética (EMC).....	18
Especificaciones Técnicas.....	19

INDEX FRANÇAIS

Sécurité	20
Installation et Instructions d'Utilisation	21
Compatibilité Electromagnétique (CEM).....	23
Caractéristiques Techniques	23

NORSK INNHOLDSFORTEGNELSE

Sikkerhetsregler.....	24
Installasjon og Brukerinstruksjon	25
Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)	27
Tekniske Spesifikasjoner	27

NEDERLANDSE INDEX

Veiligheid	28
Installatie en Bediening.....	29
Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)	30
Technische Specificaties	31

SVENSK INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Säkerhetsanvisningar	32
Instruktioner för Installation och Handhavande.....	33
Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)	34
Tekniska Specificationer	35

SKOROWIDZ POLSKI

Bezpieczeństwo Użytkowania	36
Instrukcja Instalacji i Eksplotacji	37
Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC).....	38
Dane Techniczne	39

Spare Parts, Parti di Ricambio, Ersatzteile, Lista de Piezas de Recambio, Pièces de Rechange, Deleliste, Reserve Onderdelen, Reservdelar, Wykaz Części Zamiennych.....	40
Electrical Schematic, Schema Elettrico, Elektrische Schaltpläne, Esquema Eléctrico, Schéma Electrique, Elektrisk Skjema, Elektrisch Schema, Elektriskt Kopplingsschema, Schemat Elektryczny	43
Accessories, Accessori, Zubehör, Accesorios, Accessoires, Tilleggsutstyr, Accessoires, Tillbehör, Akcesoria	44

Safety

08/03



WARNING

This equipment must be used by qualified personnel. Be sure that all installation, operation, maintenance and repair procedures are performed only by qualified individuals. Read and understand this manual before operating this equipment. Failure to follow the instructions in this manual could cause serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment. Read and understand the following explanations of the warning symbols. Lincoln Electric is not responsible for damages caused by improper installation, improper care or abnormal operation.

	WARNING: This symbol indicates that instructions must be followed to avoid serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment. Protect yourself and others from possible serious injury or death.
	READ AND UNDERSTAND INSTRUCTIONS: Read and understand this manual before operating this equipment. Arc welding can be hazardous. Failure to follow the instructions in this manual could cause serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment.
	ELECTRIC SHOCK CAN KILL: Welding equipment generates high voltages. Do not touch the electrode, work clamp, or connected work pieces when this equipment is on. Insulate yourself from the electrode, work clamp, and connected work pieces.
	FUMES AND GASES CAN BE DANGEROUS: Welding may produce fumes and gases hazardous to health. Avoid breathing these fumes and gases. To avoid these dangers the operator must use enough ventilation or exhaust to keep fumes and gases away from the breathing zone.
	ARC RAYS CAN BURN: Use a shield with the proper filter and cover plates to protect your eyes from sparks and the rays of the arc when welding or observing. Use suitable clothing made from durable flame-resistant material to protect you skin and that of your helpers. Protect other nearby personnel with suitable, non-flammable screening and warn them not to watch the arc nor expose themselves to the arc.
	WELDING SPARKS CAN CAUSE FIRE OR EXPLOSION: Remove fire hazards from the welding area and have a fire extinguisher readily available. Welding sparks and hot materials from the welding process can easily go through small cracks and openings to adjacent areas. Do not weld on any tanks, drums, containers, or material until the proper steps have been taken to insure that no flammable or toxic vapors will be present. Never operate this equipment when flammable gases, vapors or liquid combustibles are present.
	ELECTRICALLY POWERED EQUIPMENT: Turn off input power using the disconnect switch at the fuse box before working on this equipment. Ground this equipment in accordance with local electrical regulations.
	ELECTRICALLY POWERED EQUIPMENT: Regularly inspect the input, electrode, and work clamp cables. If any insulation damage exists replace the cable immediately. Do not place the electrode holder directly on the welding table or any other surface in contact with the work clamp to avoid the risk of accidental arc ignition.
	ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS MAY BE DANGEROUS: Electric current flowing through any conductor creates electric and magnetic fields (EMF). EMF fields may interfere with some pacemakers, and welders having a pacemaker should consult their physician before operating this equipment.
	WELDED MATERIALS CAN BURN: Welding generates a large amount of heat. Hot surfaces and materials in work area can cause serious burns. Use gloves and pliers when touching or moving materials in the work area.
	CE COMPLIANCE: This equipment complies to the European Communities directives.
	SAFETY MARK: This equipment is suitable for supplying power for welding operations carried out in an environment with increased hazard of electric shock.

Installation and Operator Instructions

Read this entire section before installation or operation of the machine.

Location and Environment

This machine will operate in harsh environments. However, it is important that simple preventative measures are followed to assure long life and reliable operation.

- Do not place or operate this machine on a surface with an incline greater than 15° from horizontal.
- This machine must be located where there is free circulation of clean air without restrictions for air movement to and from the air vents. Do not cover the machine with paper, cloth or rags when switched on.
- Dirt and dust that can be drawn into the machine should be kept to a minimum.
- This machine has a protection rating of IP23. Keep it dry when possible and do not place it on wet ground or in puddles.
- Locate the machine away from radio controlled machinery. Normal operation may adversely affect the operation of nearby radio controlled machinery, which may result in injury or equipment damage. Read the section on electromagnetic compatibility in this manual.
- Do not operate in areas with an ambient temperature greater than 40°C.

Duty cycle and Overheating

The duty cycle of a welding machine is the percentage of time in a 10 minute cycle at which the welder can operate the machine at rated welding current.

60% duty cycle:

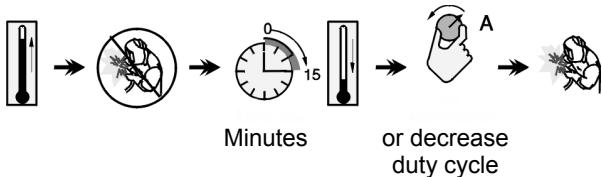


Welding for 6 minutes.

Break for 4 minutes.

Excessive extension of the work duty cycle will cause the thermal protection circuit to activate.

The welding machine is protected from overheating by a thermostat. When the machine is overheated the output of the machine will turn "OFF", and the Thermal Indicator Light will turn "ON". When the machine has cooled to a safe temperature the Thermal Indicator Light will go out and the machine may resume normal operation.



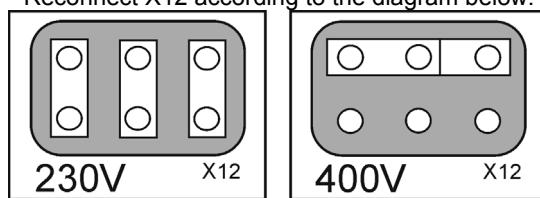
Input Supply Connection

Installation and mains outlet socket shall be made and protected according to appropriate rules.

Check the input voltage, phase, and frequency supplied to this machine before turning it on. Verify the connection of grounding wires from the machine to the input source. The allowable input voltages are 3x230V and 3x400V 50Hz (400V: factory default). For more information about input supply refer to the technical specification section of this manual and to the rating plate of the machine.

If it is necessary to change the main supply voltage:

- Ensure that the input cable must be disconnected from the main supply and the machine switched OFF.
- Remove the top panel from the machine.
- Reconnect X12 according to the diagram below.



- Replace the top panel.

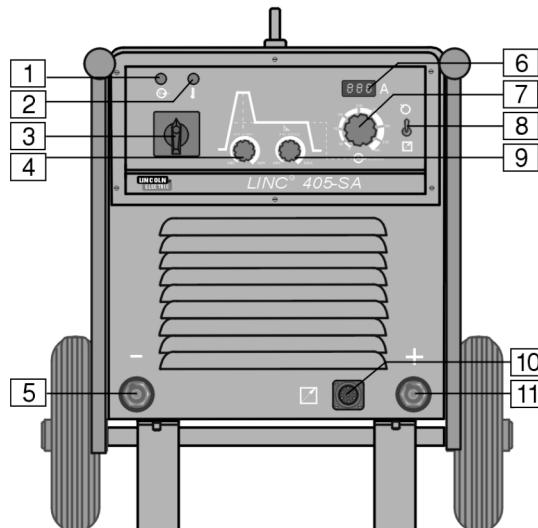
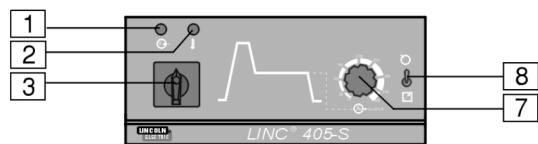
Make sure the amount of power available from the input connection is adequate for normal operation of the machine. The necessary delayed fuse (or circuit breaker with "D" characteristic) and cable sizes are indicated in the technical specification section of this manual.

Refer to points 1, 3, 12 and 13 of the images below.

Output Connections

Refer to points 5, 10 and 11 of the images below.

Controls and Operational Features



1. **Power Indicator:** After input power is connected and the power switch is turned on, this lamp will light up

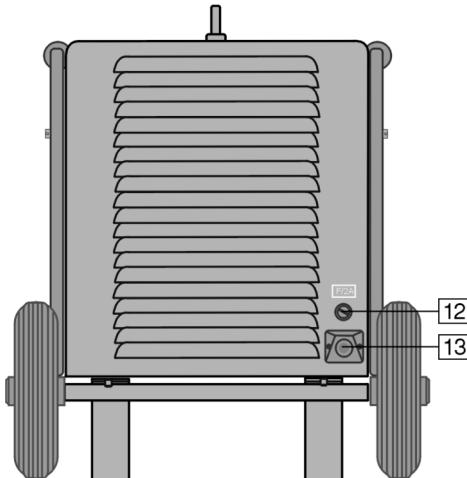
to indicate the machine is ready to weld.

2. **Thermal Overload Indicator:** This lamp will light up when the machine is overheated and the output has been turned off. This can occur if the ambient temperature is above 40°C or the duty cycle of the machine has been exceeded. Leave the machine on to allow the internal components to cool, when the lamp turns off normal operation is possible.
 - Thermostatic fan: the fan is additionally controlled by the thermal protection circuit. This feature saves energy and also minimizes the amount of dirt and other air borne particles being drawn into the machine.

The fan is operating only while cooling is needed.

3. **Power on/off Switch:** Controls the input power to the machine.
4. **Hot Start Control (LINC 405-SA only):** Hot Start is a temporary increase in the output current during the start of stick (MMA) welding that helps ignite the arc quickly and reliably. The potentiometer is used to set the level of the increased current.
5. **Negative Quick Disconnect:** Negative output connector for the welding circuit.
6. **Digital Welding Current Meter with memory feature (LINC 405-SA only):** Shows present the value of the welding current during welding; after welding it continues to display the average welding current.
7. **Output Current Control:** Potentiometer used to set the output current (also during welding), from 15A to 400A.
8. **Local/Remote Switch:** Remote Control Unit K10095-1-15M and K870 can be used with this machine. It changes control of the Output Current from the machine Output Control (point 7) to the K10095-1-15M or K870 and vice versa.
9. **Arc Force Control (LINC 405-SA only):** It is a function used during stick (MMA) welding in which the output current is temporarily increased to clear short circuit connections between the electrode and the weld puddle that occur during normal welding.

10. **Remote Control Connection:** If a remote control is used, it will be connected to the remote connector.
11. **Positive Quick Disconnect:** Positive output connector for the welding circuit.



12. **Fuse:** This fuse protects the Fan Circuit.
13. **Power Input Socket:** Connect the supply plug to the existing input cable, that is rated for the machine as indicated in this manual, and conforms to all applicable standards. This connection shall be performed only by a qualified person.

Stick Welding (MMA)

For starting welding process with MMA method you should:

- Insert welding cable plugs into output sockets and twist to lock them in place.
- Connect the work cable to the welding piece with the work clamp.
- Fasten a correct coated electrode into the electrode holder.
- Connect the main plug to the outlet mains socket.
- Set the Local/Remote Switch in required position: local or remote.
- Turn the Power on/off Switch on.
- Set required welding current by knob of the Output Current Control.
- Obeying appropriate rules you can begin to weld.

Electromagnetic Compatibility (EMC)

02/02

This machine has been designed in accordance with all relative directives and norms. However, it may still generate electromagnetic disturbances that can affect other systems like telecommunications (telephone, radio, and television) or other safety systems. These disturbances can cause safety problems in the affected systems. Read and understand this section to eliminate or reduce the amount of electromagnetic disturbance generated by this machine.



This machine has been designed to operate in an industrial area. To operate in a domestic area it is necessary to observe particular precautions to eliminate possible electromagnetic disturbances. The operator must install and operate this equipment as described in this manual. If any electromagnetic disturbances are detected the operator must put in place corrective actions to eliminate these disturbances with, if necessary, assistance from Lincoln Electric.

Before installing the machine, the operator must check the work area for any devices that may malfunction because of electromagnetic disturbances. Consider the following.

- Input and output cables, control cables, and telephone cables that are in or adjacent to the work area and the

machine.

- Radio and/or television transmitters and receivers. Computers or computer controlled equipment.
- Safety and control equipment for industrial processes. Equipment for calibration and measurement.
- Personal medical devices like pacemakers and hearing aids.
- Check the electromagnetic immunity for equipment operating in or near the work area. The operator must be sure that all equipment in the area is compatible. This may require additional protection measures.
- The dimensions of the work area to consider will depend on the construction of the area and other activities that are taking place.

Consider the following guidelines to reduce electromagnetic emissions from the machine.

- Connect the machine to the input supply according to this manual. If disturbances occur it may be necessary to take additional precautions such as filtering the input supply.
- The output cables should be kept as short as possible and should be positioned together. If possible connect the work piece to ground in order to reduce the electromagnetic emissions. The operator must check that connecting the work piece to ground does not cause problems or unsafe operating conditions for personnel and equipment.
- Shielding of cables in the work area can reduce electromagnetic emissions. This may be necessary for special applications.

Technical Specifications

INPUT		
Input Voltage 230 / 400V ± 10% Three Phase	Input Power at Rated Output 34 kVA @ 35% Duty Cycle	Frequency 50 Hertz (Hz)
RATED OUTPUT AT 40°C		
Duty Cycle (Based on a 10 min. period) 35% 60% 100%	Output Current 400A 315A 240A	Output Voltage 36.0 Vdc 33.0 Vdc 29.0 Vdc
OUTPUT RANGE		
Welding Current Range 15 – 400 Amps	Maximum Open Circuit Voltage 78 Vdc	
RECOMMENDED INPUT CABLE AND FUSE SIZES		
Fuse or Circuit Breaker Size 63A Superlag (230V input) 40A Superlag (400V input)	Input Power Cable 4 Conductor, 6 mm ²	
PHYSICAL DIMENSIONS		
Height 640 mm	Width 580 mm	Length 1150 mm (700 mm without handles)
Operating Temperature -10°C to +40°C	Storage Temperature -25°C to +55°C	

For any maintenance or repair operations it is recommended to contact the nearest technical service center or Lincoln Electric. Maintenance or repairs performed by unauthorized service centers or personnel will null and void the manufacturers warranty.



AVVERTENZA

Questa macchina deve essere impiegata solo da personale qualificato. Assicuratevi che tutte le procedure di installazione, impiego, manutenzione e riparazione vengano eseguite solamente da persone qualificate. Leggere e comprendere questo manuale prima di mettere in funzione la macchina. La mancata osservanza delle istruzioni di questo manuale può provocare seri infortuni, anche mortali, alle persone, o danni alla macchina. Leggere e comprendere le spiegazioni seguenti sui simboli di avvertenza. La Lincoln Electric non si assume alcuna responsabilità per danni conseguenti a installazione non corretta, incuria o impiego in modo anormale.

	AVVERTENZA: Questo simbolo indica che occorre seguire le istruzioni per evitare seri infortuni, anche mortali, alle persone o danni a questa macchina. Proteggete voi stessi e gli altri dalla possibilità di seri infortuni anche mortali.
	LEGGERE E COMPRENDERE LE ISTRUZIONI: Leggere e comprendere questo manuale prima di far funzionare la macchina. La saldatura ad arco può presentare dei rischi. La mancata osservanza delle istruzioni di questo manuale può provocare seri infortuni, anche mortali, alle persone o danni alla macchina.
	LA FOLGORAZIONE ELETTRICA È MORTALE: Le macchine per saldatura generano tensioni elevate. Non toccate l'elettrodo, il morsetto di massa o pezzi da saldare collegati alla macchina quando la macchina è accesa. Mantenetevi isolati elettricamente da elettrodo, morsetto e pezzi collegati a questo.
	FUMI E GAS POSSONO ESSERE PERICOLOSI: La saldatura può produrre fumi e gas dannosi alla salute. Evitate di respirare questi fumi e gas. Per evitare il pericolo l'operatore deve disporre di una ventilazione o di un'estrazione di fumi e gas che li allontanino dalla zona in cui respira.
	I RAGGI EMESSI DALL'ARCO BRUCIANO: Usate una maschera con schermatura adatta a proteggervi gli occhi da spruzzi e raggi emessi dall'arco mentre saldate o osservate la saldatura. Indossare indumenti adatti in materiale resistente alla fiamma per proteggere il corpo, sia vostro che dei vostri aiutanti. Le persone che si trovano nelle vicinanze devono essere protette da schermature adatte, non infiammabili, e devono essere avvertite di non guardare l'arco e di non esporvisi.
	GLI SPRUZZI DI SALDATURA POSSONO PROVOCARE INCENDI O ESPLOSIONI: Allontanare dall'area di saldatura quanto può prendere fuoco e tenere a portata di mano un estintore. Gli spruzzi o altri materiali ad alta temperatura prodotti dalla saldatura attraversano con facilità eventuali piccole aperture raggiungendo le zone vicine. Non saldare su serbatoi, bidoni, contenitori o altri materiali fino a che non si sia fatto tutto il necessario per assicurarsi dell'assenza di vapori infiammabili o nocivi. Non impiegare mai questa macchina se vi è presenza di gas e/o vapori infiammabili o combustibili liquidi.
	MACCHINA CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA: Togliere l'alimentazione con l'interruttore ai fusibili prima di svolgere operazioni su questa macchina. Mettere la macchina a terra secondo le normative vigenti.
	MACCHINA CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA: Ispezionare periodicamente i cavi di alimentazione, all'elettrodo e al pezzo. Se si riscontrano danni all'isolamento sostituire immediatamente il cavo. Non posare la pinza portaelettrodo direttamente sul banco di saldatura o qualsiasi altra superficie in contatto con il morsetto di massa per evitare un innesco involontario dell'arco.
	I CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI POSSANO ESSERE PERICOLOSI: Il passaggio di corrente elettrica in un conduttore produce campi elettromagnetici. Questi campi possono interferire con alcuni cardiostimolatori ("pacemaker") e i saldatori con un cardiostimolatore devono consultare il loro medico su possibili rischi prima di impiegare questa macchina.
	I MATERIALI SALDATI BRUCIANO: Il processo di saldatura produce moltissimo calore. Ci si può bruciare in modo grave con le superfici e materiali caldi della zona di saldatura. Impiegare guanti e pinze per toccare o muovere materiali nella zona di saldatura.
	CONFORMITÀ CE: Questa macchina è conforme alle Direttive Europee.



MARCHIO DI SICUREZZA: Questa macchina è adatta a fornire energia per operazioni di saldatura svolte in ambienti con alto rischio di folgorazione elettrica.

Installazione e Istruzioni Operative

Leggere tutta questa sezione prima di installare e impiegare la macchina.

Collocazione e ambiente

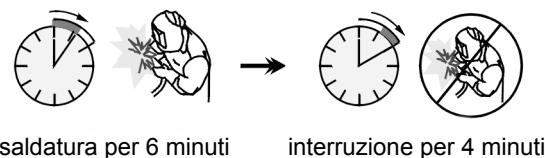
Questa macchina è in grado di funzionare in ambienti difficili. E' comunque importante seguire delle semplici misure di prevenzione per garantirne una lunga durata e un funzionamento affidabile.

- Non collocare o impiegare la macchina su superfici inclinate più di 15° rispetto all'orizzontale.
- La macchina va collocata ove vi sia una circolazione di aria pulita senza impedimenti al suo movimento in entrata e uscita dalle feritoie. Non coprire la macchina con fogli di carta, panni o stracci quando è accesa.
- Tenere al minimo polvere e sporco che possano entrare nella macchina.
- Questa macchina ha una protezione di grado IP23. Tenetela più asciutta possibile e non posatela su suolo bagnato o dentro pozzanghere.
- Disponete la macchina lontana da macchinari controllati via radio. Il suo funzionamento normale può interferire negativamente sul funzionamento di macchine controllate via radio poste nelle vicinanze, con conseguenze di infortuni o danni materiali. Leggete la sezione sulla compatibilità elettromagnetica di questo manuale.
- Non impiegate la macchina in zone ove la temperatura ambiente supera i 40°C.

Fattore di Intermittenza e Surriscaldamento

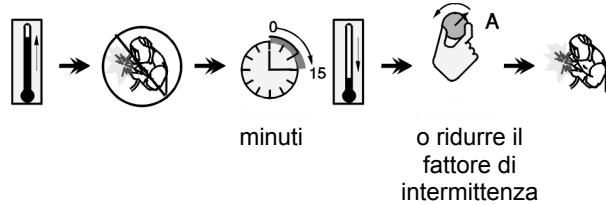
Il fattore di intermittenza della saldatrice è la percentuale di tempo su un periodo di 10 minuti dove è possibile saldare alla corrente nominale di saldatura (vedi sezione "Specifiche Tecniche").

Fattore di intermittenza 60%:



Un prolungamento eccessivo del fattore di intermittenza può causare l'intervento del circuito di protezione termica.

La saldatrice è protetta contro l'eccessivo surriscaldamento da un termostato. Quando la macchina è surriscaldata l'erogazione di corrente per la saldatura è disattivata e la spia che indica la protezione termica sul cruscotto frontale della saldatrice è accesa. Quando la macchina si è opportunamente raffreddata la spia "protezione termica" si spegne e la saldatrice riprende a lavorare normalmente.



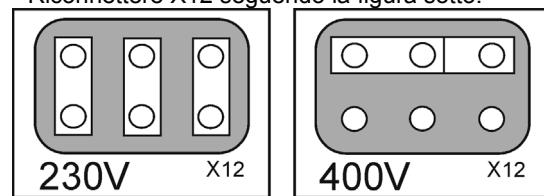
Collegamento all'alimentazione

L'installazione e la connessione all'alimentazione deve essere eseguita e protetta in accordo con le regole dedicate.

Prima di accendere la macchina controllate tensione, fase e frequenza di alimentazione. Verificate il collegamento del cavo di terra fra macchina e fonte di alimentazione. Le tensioni di alimentazione ammesse sono 3x230V e 3x400V 50Hz (400V: impostazione di fabbrica). Per maggiori informazioni sui dati di alimentazione fare riferimento alla sezione "Specifiche tecniche" di questo manuale e sulla targa della macchina.

Se è necessario cambiare la tensione di alimentazione:

- Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia disconnesso dalla rete e che l'interruttore di accensione della macchina sia posizionato su "spento" (OFF).
- Rimuovere il pannello superiore della macchina.
- Riconnettere X12 seguendo la figura sotto.



- Riposizionare il pannello superiore.

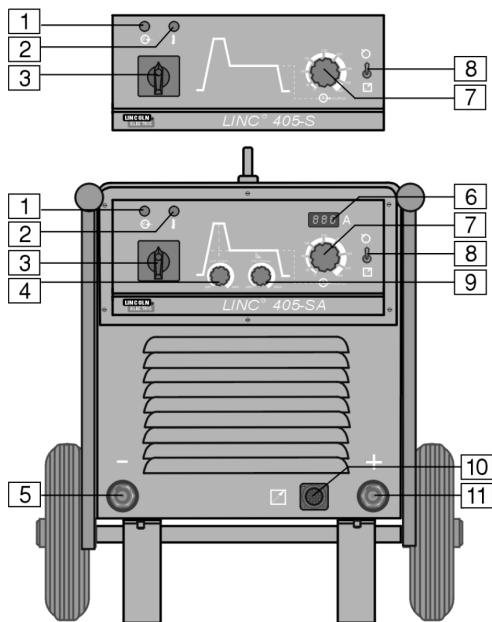
Assicuratevi che l'alimentazione fornisca una potenza sufficiente per il funzionamento normale della macchina. Nella sezione "Specifiche tecniche" di questo manuale sono indicate le dimensioni necessarie per i fusibili ritardati (o interruttori automatici con caratteristica tipo "D") e cavi.

Riferirsi ai punti 1, 3, 12 e 13 delle immagini sotto.

Collegamenti in uscita

Riferirsi ai punti 5, 10 e 11 delle immagini sotto.

Comandi e possibilità operative

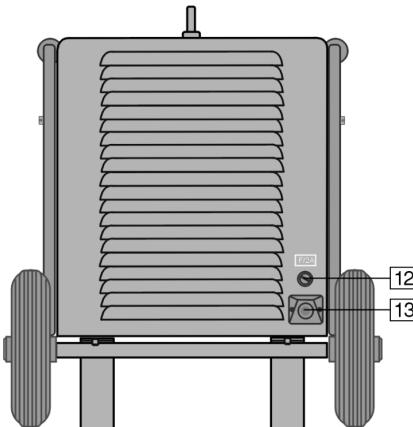


- Spia di accensione:** Dopo la connessione all'alimentazione e con l'interruttore principale posizionato su ON, questa spia si accende per indicare che la macchina è pronta a saldare.
- Spia protezione termica:** Questa spia si accende quando la macchina è surriscaldata e il circuito di saldatura è disattivato. Questo può accadere quando la temperatura ambiente è sopra 40°C o quando si eccede con il fattore di intermittenza. Lasciare la macchina accesa per permettere il raffreddamento della componentistica interna, quando la spia si spegne le normali operazioni sono nuovamente possibili.
 - Ventilatore controllato da termostato: Il ventilatore è addizionalmente controllato dal circuito di protezione termica. Questa caratteristica permette un risparmio di energia e contemporaneamente riduce la quantità di polvere e sporcizia all'interno della macchina.

Il ventilatore è operativo solo quando il raffreddamento è richiesto.

- Interruttore Acceso / Spento:** Controlla l'accensione e lo spegnimento della macchina.
- Comando Hot Start (solo LINC 405-SA):** Hot Start è un temporaneo incremento della corrente d'uscita alla partenza della saldatura in stick (MMA); questo incremento permette un arco rapido ed affidabile. Tramite il potenziometro è possibile regolare il livello di Hot Start.
- Presa Rapida Negativa:** Connessione rapida per cavi di saldatura; polo negativo.
- Amperometro Digitale con Memoria (solo LINC 405-SA):** Indica la corrente di saldatura durante la saldatura. Dopo la saldatura continua a indicare il valor medio della corrente erogata.

- Comando Corrente di Saldatura:** Questo potenziometro regola la corrente (anche durante la saldatura), da 15A a 400A.
- Interruttore Locale / Remoto:** Una unità di controllo remoto K10095-1-15M o K870 può essere utilizzata con questa macchina. Questo interruttore sposta la gestione della corrente di saldatura (punto 7) all'unità di controllo remoto e viceversa.
- Comando Arc Force (solo LINC 405-SA):** E' una funzione utilizzata durante la saldatura ad elettrodo (MMA); la corrente di saldatura viene temporaneamente incrementata per prevenire l'incollatura dell'elettrodo sul pezzo durante il normale processo di saldatura.
- Connessione Controllo Remoto:** Se è usato un controllo remoto, deve essere connesso a questo connettore.
- Presa Rapida Positiva:** Connessione rapida per cavi di saldatura; polo positivo.



- Fusibile:** Questo fusibile protegge il circuito del ventilatore.
- Presa di alimentazione:** Collegare la spina al cavo di alimentazione che è dimensionato per le caratteristiche della macchina indicate in questo manuale, conformemente alle normative vigenti. Il collegamento deve essere eseguito solo da personale che abbia gli appositi requisiti.

Saldatura ad elettrodo (MMA)

Per saldare ad elettrodo (MMA) è necessario:

- Inserire e ruotare le spine dei cavi di saldatura per bloccarle nelle apposite prese.
- Connettere il cavo massa al pezzo da saldare con l'apposita pinza.
- Inserire un corretto elettrodo rivestito nella pinza porta-elettrodo.
- Collegare la spina di alimentazione alla sorgente di alimentazione.
- Posizionare l'interruttore Locale / Remoto nella posizione richiesta: Locale o Remoto.
- Accendere la macchina, mediante l'interruttore di alimentazione.
- Impostare la corrente di saldatura richiesta utilizzando il Comando Corrente di Saldatura.
- Rispettare le regole appropriate prima di iniziare a saldare.

Compatibilità Elettromagnetica (EMC)

06/02

Questa macchina è stata progettata nel rispetto di tutte le direttive e normative in materia. Tuttavia può generare dei disturbi elettromagnetici che possono interferire con altri sistemi come le telecomunicazioni (telefono, radio o televisione) o altri sistemi di sicurezza. I disturbi possono provocare problemi nella sicurezza dei sistemi interessati. Leggete e comprendete questa sezione per eliminare o ridurre il livello dei disturbi elettromagnetici generati da questa macchina.



La macchina è stata progettata per funzionare in ambienti di tipo industriale. Il suo impiego in ambienti domestici richiede particolari precauzioni per l'eliminazione dei possibili disturbi elettromagnetici. L'operatore deve installare e impiegare la macchina come precisato in questo manuale. Se si riscontrano disturbi elettromagnetici l'operatore deve porre in atto azioni correttive per eliminarli, avvalendosi, se necessario, dell'assistenza della Lincoln Electric.

Prima di installare la macchina, controllate se nell'area di lavoro vi sono dispositivi il cui funzionamento potrebbe risultare difettoso a causa di disturbi elettromagnetici. Prendete in considerazione i seguenti:

- Cavi di entrata o di uscita, cavi di controllo e cavi telefonici collocati nell'area di lavoro, presso la macchina o nelle adiacenze di questa.
- Trasmettitori e/o ricevitori radio o televisivi. Computers o attrezzi controllati da computer.
- Impianti di sicurezza e controllo per processi industriali. Attrezzi di taratura e misurazione.
- Dispositivi medici individuali come cardiostimolatori (pacemakers) o apparecchi acustici.
- Verificare che macchine e attrezzi funzionanti nell'area di lavoro o nelle vicinanze siano immuni da possibili disturbi elettromagnetici. L'operatore deve accertare che tutte le attrezzi e dispositivi nell'area siano compatibili. A questo scopo può essere necessario disporre misure di protezione aggiuntive.
- L'ampiezza dell'area di lavoro da prendere in considerazione dipende dalla struttura dell'area e dalle altre attività che vi si svolgono.

Per ridurre le emissioni elettromagnetiche della macchina tenete presenti le seguenti linee guida.

- Collegare la macchina alla fonte di alimentazione come indicato da questo manuale. Se vi sono disturbi, può essere necessario prendere altre precauzioni, come un filtro sull'alimentazione.
- I cavi in uscita vanno tenuti più corti possibile e l'uno accanto all'altro. Se possibile mettere a terra il pezzo per ridurre le emissioni elettromagnetiche. L'operatore deve controllare che questa messa a terra non provochi problemi o pericoli alla sicurezza del personale e della macchina e attrezzi.
- Si possono ridurre le emissioni elettromagnetiche schermendo i cavi nell'area di lavoro. Per impieghi particolari questo può diventare necessario.

Specifiche Tecniche

ALIMENTAZIONE		
Tensione di alimentazione 230 / 400V ± 10% Trifase	Potenza assorbita per uscita nominale 34 kVA per fattore di intermittenza 35%	Frequenza 50 Hz
USCITA NOMINALE a 40°C		
Fattore di intermittenza (su periodo di 10 minuti) 35% 60% 100%	Corrente in uscita 400A 315A 240A	Tensione nominale in uscita 36.0 Vdc 33.0 Vdc 29.0 Vdc
USCITA		
Gamma corrente di saldatura 15 – 400 A	Massima tensione a vuoto 78 Vdc	
DIMENSIONI RACCOMANDATE PER CAVI E FUSIBILI		
Gamma corrente di saldatura 63A Ritardato (alimentazione 230V) 40A Ritardato (alimentazione 400V)	Cavo di alimentazione 4 conduttori da 6 mm ²	
DATI FISICI – DIMENSIONI		
Altezza 640 mm	Larghezza 580 mm	Lunghezza 1150 mm (700 mm senza maniglie)
Temperatura di impiego -10°C a +40°C		Temperatura di immagazzinamento -25°C a +55°C
		Peso 126 Kg

Per ogni operazione di manutenzione o riparazione si raccomanda di rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica della Lincoln Electric. Manutenzioni o riparazioni effettuate da personale o centri di servizio non autorizzati fanno decadere la garanzia del fabbricante.

Sicherheitsmaßnahmen / Unfallschutz

08/03



ACHTUNG

Diese Anlage darf nur von ausgebildeten Leuten benutzt, gewartet und repariert werden. Schließen Sie dieses Gerät nicht an, arbeiten Sie nicht damit oder reparieren Sie es nicht, bevor Sie diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Bei Nichtbeachtung der Hinweise kann es zu gefährlichen Verletzungen bis hin zum Tod oder zu Beschädigungen am Gerät kommen. Beachten Sie auch die folgenden Beschreibungen der Warnhinweise. Lincoln Electric ist nicht verantwortlich für Fehler, die durch inkorrekte Installation, mangelnde Sorgfalt oder Fehlbenutzung des Gerätes entstehen.

	ACHTUNG: Dieses Symbol gibt an, dass die folgenden Hinweise beachtet werden müssen, um gefährliche Verletzungen bis hin zum Tode oder Beschädigungen am Gerät zu verhindern. Schützen Sie sich und andere vor gefährlichen Verletzungen oder dem Tode.
	BEACHTEN SIE DIE ANLEITUNG: Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bei Nichtbeachtung der Hinweise kann es zu gefährlichen Verletzungen bis hin zum Tod oder zu Beschädigungen am Gerät kommen.
	STROMSCHLÄGE KÖNNEN TÖDLICH SEIN: Schweißgeräte erzeugen hohe Stromstärken. Berühren Sie keine stromführenden Teile oder die Elektrode mit der Haut oder nasser Kleidung. Schützen Sie beim Schweißen Ihren Körper durch geeignete isolierende Kleidung und Handschuhe.
	RAUCH UND GASE KÖNNEN GEFAHRlich SEIN: Schweißen erzeugt Rauch und Gase, die gesundheitsschädlich sein können. Vermeiden Sie das Einatmen dieser Metalldämpfe. Benutzen Sie eine Schweißrauchabsaugung, um die Dämpfe abzusaugen.
	LICHTBÖGEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN HERVORRUFEN: Tragen Sie geeignete Schutzkleidungen und Schutzmasken für Augen, Ohren und Körper, um sich vor Spritzern und Strahlungen zu schützen. Warnen Sie auch in der Umgebung befindliche Personen vor den Gefahren des Lichtbogens. Lassen Sie keinen ungeschützt den Lichtbogen beobachten.
	SCHWEISSSPRITZER KÖNNEN FEUER ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN: Entfernen Sie feuergefährliche Gegenstände vom Schweißplatz und halten Sie einen Feuerlöscher bereit. Schweißen Sie keine Behälter, die brennbare oder giftige Stoffe enthalten, bis diese vollständig geleert und gesäubert sind. Schweißen Sie niemals an Orten, an denen brennbare Gase, Stoffe oder Flüssigkeiten vorhanden sind.
	ELEKTRISCHE GERÄTE: Schalten Sie die Netzspannung am Sicherungskasten aus oder ziehen Sie den Netzstecker, bevor Arbeiten an der Maschine ausgeführt werden. Erden Sie die Maschine gemäß den geltenden elektrischen Bestimmungen.
	ELEKTRISCHE GERÄTE: Achten Sie regelmäßig darauf, dass Netz-, Werkstück- und Elektrodenkabel in einwandfreiem Zustand sind und tauschen Sie diese bei Beschädigung aus. Legen Sie den Elektrodenhalter niemals auf den Schweißarbeitsplatz, damit es zu keinem ungewollten Lichtbogen kommt.
	ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER BERGEN GEFAHREN: Elektrischer Strom, der durch ein Kabel fließt erzeugt, ein elektrisches und magnetisches Feld (EMF). EMF Felder können Herzschrittmacher beeinflussen. Bitte fragen Sie Ihren Arzt, wenn Sie einen Herzschrittmacher haben, bevor Sie dieses Gerät benutzen.
	GESCHWEISSTE MATERIALIEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN VERURSACHEN: Schweißen verursacht hohe Temperaturen. Heiße Materialien können somit ernsthafte Verbrennungen verursachen. Benutzen Sie Handschuhe und Zangen, wenn Sie geschweißte Materialien berühren oder bewegen.
	CE Konformität: Dieses Gerät erfüllt die CE-Normen.
	S-ZEICHEN: Dieses Gerät darf Schweißstrom in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung liefern.

Installation und Bedienungshinweise

Bitte diesen Abschnitt vor Montage und Inbetriebnahme der Maschine vollständig durchlesen.

Aufstellungsort und -umgebung

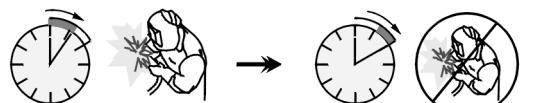
Diese Maschine kann auch bei ungünstigen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Jedoch sind dabei die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, um einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer der Maschine zu gewährleisten.

- Die Maschine darf nicht auf einer schrägen Fläche aufgestellt oder betrieben werden, die eine Neigung von mehr 15° aufweist.
- Am Aufstellungsort der Maschine ist auf ausreichende Frischluftzirkulation zu achten. Der Luftstrom zu den Be- und Entlüftungsöffnungen darf nicht behindert werden. Die Maschine bei Betrieb nicht mit Papier, Stoff oder Putzlappen abdecken.
- Schmutz und Staub sind soweit wie möglich von der Maschine fernzuhalten.
- Die Maschine verfügt über Schutzart IP23 und ist daher so weit wie möglich trocken zu halten. Sie darf nicht auf feuchtem oder nassem Untergrund aufgestellt werden.
- Die Maschine nicht in der Nähe funk- oder ferngesteuerter Geräte aufstellen. Der Maschinenbetrieb könnte die Funktion von sich in der Nähe befindlichen funk- und ferngesteuerten Geräten so weit beeinflussen, dass Verletzungen des Bedienpersonals und Schäden an den Geräten die Folge sein können. Bitte beachten Sie hierzu auch den Abschnitt bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit in dieser Betriebsanleitung.
- Die Maschine nicht bei Umgebungstemperaturen von mehr als 40°C in Betrieb nehmen.

Einschaltdauer und Überhitzungsschutz

Die Einschaltdauer ist die Zeit in Prozent von 10 Min., bei der mit der eingestellten Stromstärke ununterbrochen geschweißt werden kann.

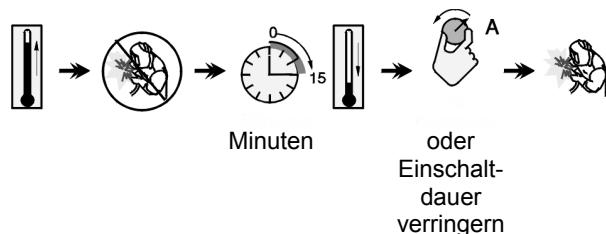
60% Einschaltdauer:



6 Minuten Schweißen. 4 Minuten Unterbrechung.

Eine Überschreitung der Einschaltdauer aktiviert den thermischen Schutz.

Das Gerät wird durch einen Thermoschutz vor Überhitzung geschützt. Bei Überhitzung schaltet es ab und die thermische Warnleuchte leuchtet auf. Ist das Gerät abgekühlt, erlischt die Warnleuchte und die Maschine kann wieder eingeschaltet werden.



Anschluss an die Stromversorgung

Installation und Stromanschluss müssen vorschriftsmäßig ausgeführt werden.

Überprüfen Sie Netzeingangsspannung, Phase und Frequenz der Netzversorgung, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen. Prüfen Sie die Erdverbindung der Maschine zum Netzeingang. Die zugelassenen Eingangsspannungen sind 3x230V und 3x400V, 50Hz (400V: Herstellereinstellung). Für weitere Informationen lesen Sie bitte die technischen Daten in dieser Bedienungsanleitung und das Typenschild der Maschine.

Bei Änderung der Eingangsspannung:

- Vergewissern Sie sich, daß das Netzkabel von der Stromquelle abgekoppelt und die Maschine ausgeschaltet ist.
 - Entfernen Sie die Abdeckung.
 - Verbinden Sie X12 wie im untenstehenden Diagramm.
- 230V X12

400V X12
- Bringen Sie die Abdeckung wieder an.

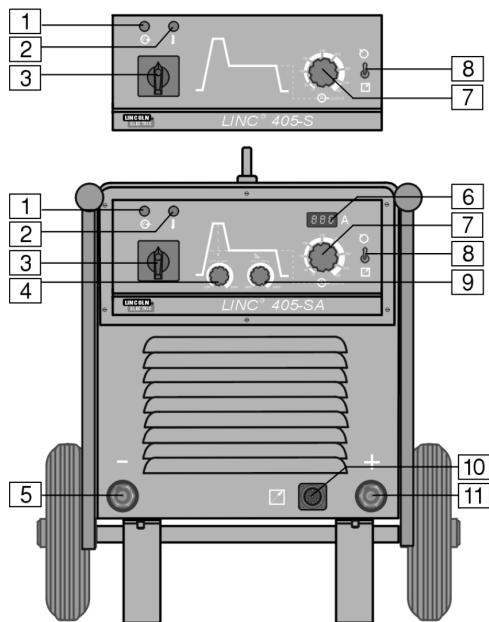
Eine ausreichende Spannungs- und Stromversorgung für den Normalbetrieb der Maschine ist zu gewährleisten. Die vorzusehende Sicherung (oder Schutzschalter mit Kenngröße "D") sowie die Kabelabmessungen sind in den technischen Spezifikationen dieser Betriebsanleitung angegeben.

Sh. auch Punkte 1, 3, 12 und 13 der u.a. Abbildungen.

Ausgangsverbindungen

Sh. Punkte 5, 10 und 11 der u.a. Abbildungen.

Steuerung und Funktion



- Spannungsanzeige:** Nach Anschluss an die Stromversorgung und nach Einschalten des Netzschatzers leuchtet diese Lampe auf, um die Betriebsbereitschaft der Maschine anzudeuten.
- Thermische Überhitzungs-Warnleuchte:** Diese Leuchte brennt, wenn die Maschine überhitzt ist und die Ausgangsleistung abgeschaltet ist. Das kann eintreten, wenn die Umgebungstemperatur 40°C überschreitet, oder wenn die Einschaltdauer der Maschine überschritten ist. Lassen Sie das Gerät eingeschaltet. So können die internen Komponenten abkühlen. Wenn die Warnleuchte erlischt, kann das Gerät wieder benutzt werden.
 - Thermischer Ventilator:** Der Ventilator wird zusätzlich vom thermischen Schutzkreis kontrolliert. Dies spart Energie und verringert die Menge Staub und schwebende Partikel, die in die Maschine hineingesogen werden.

Der Ventilator ist nur dann eingeschaltet, wenn Kühlung notwendig ist.

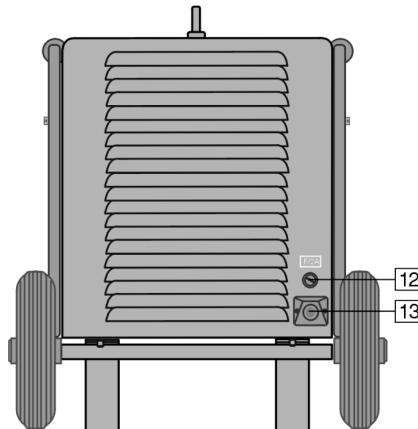
- Netzschatzer EIN/AUS:** Steuert die Stromversorgung zur Maschine.
- "Heiß-Start"-Steuerung (nur LINC 405-SA):** Der "Heiß-Start" erhöht für kurze Zeit den Strom beim Start des Stabelektrodenschweißens (MMA). Der Stromwert ist einstellbar.
- Negativschnelltrennschalter:** Negativer Ausgangstrennschalter für den Schweißstromkreis.
- Digitaler Stromanzeiger mit Speicher (nur LINC 405-SA):** Zeigt den aktuellen Stromwert während des Schweißens. Nach dem Schweißen zeigt er den Durchschnitts-Stromwert.
- Schweißstromeinstellung:** Mit dem Potentiometer kann der Schweißstrom von 15 A – 400 A auch während des Schweißens geregelt werden.

8. **Lokal-/Fernregel-Schalter:** Die Fernregler K10095-1-15M und K870 können an diese Maschine angeschlossen werden. Damit wechselt die Steuerung (Regelung) des Ausgangs-Stroms von der Maschine (Punkt 7) zum K10095-1-15M oder K870 und umgekehrt.

9. **Lichtbogensteuerung (nur LINC 405-SA):** Diese Funktion wird während des Stabelektroden-schweißens (MMA) verwendet. Dabei wird der Ausgangsstrom für kurze Zeit erhöht, um die Kurzschlussverbindung zwischen Elektrode und Schweißbad zu trennen, die beim Schweißvorgang entstehen können.

10. **Fernsteuerungsanschluss:** Wenn eine Fernsteuerung verwendet wird, so ist diese an den Anschluss für die Fernsteuerung anzuschließen.

11. **Positivschnelltrennschalter:** Positiver Ausgangsschnelltrennschalter für den Schweißstromkreis.



12. **Sicherung:** Diese Sicherung schützt den Stromkreis des Ventilators.

13. **Stromeingang:** Verbinden Sie die Stromquelle mit dem Eingangskabel, das für diese Maschine geeignet ist (in dieser Anleitung angegeben). Diese Verbindung darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

Stabelektrodenschweißen (MMA)

Vor Start des Stabelektrodenschweißvorgangs (MMA) sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Verbinden Sie die Schweißkabelanschlüsse mit den Ausgangsanschlüssen und drehen Sie diese, bis sie fest sitzen.
- Arbeitskabel an Schweißstück mittels Arbeitsklemme anschließen.
- Eine korrekt umhüllte Elektrode am Elektrodenhalter befestigen.
- Netzstecker an Stromversorgung anschließen.
- Den Orts-/Fernschalter auf gewünschte Position schalten: Örtliche oder Fernbetätigung.
- Netzschatzer einschalten.
- Den erforderlichen Schweißstrom mittels Ausgangsstromsteuerungsregler einstellen.
- Unter Einhaltung der entsprechenden Arbeitsregeln kann nun mit dem Schweißvorgang begonnen werden.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)

08/02

Diese Maschine wurde unter Beachtung aller zugehörigen Normen und Vorschriften gebaut. Dennoch kann es unter besonderen Umständen zu elektromagnetischen Störungen anderer elektronischer Systeme (z.B. Telefon, Radio, TV, Computer usw.) kommen. Diese Störungen können im Extremfall zu Sicherheitsproblemen der beeinflussten Systeme führen. Lesen Sie deshalb diesen Abschnitt aufmerksam durch, um das Auftreten elektromagnetischer Störungen zu reduzieren oder ganz zu vermeiden.



Diese Maschine ist für den industriellen Einsatz konzipiert worden. Bei Benutzung dieser Anlage in Wohngebieten sind daher besondere Vorkehrungen zu treffen, um Störungen durch elektromagnetische Beeinflussungen zu vermeiden. Halten Sie sich stets genau an die in dieser Bedienungsanleitung genannten Einsatzvorschriften. Falls dennoch elektromagnetische Störungen auftreten, müssen geeignete Gegenmaßnahmen getroffen werden. Kontaktieren Sie gegebenenfalls den Kundendienst der Lincoln Smitweld GmbH. Technische Änderungen der Anlage sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig.

Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme des Schweißgerätes, dass sich keine für elektromagnetische Störungen empfänglichen Geräte und Anlagen im möglichen Einflussbereich befinden. Dies gilt besonders für:

- Steuerleitungen, Datenkabel und Telefonleitungen,
- Radio und Televisions-Sender oder -Empfänger sowie deren Kabelverbindungen,
- Computer oder computergesteuerte Anlagen,
- elektronische Sicherheitseinrichtungen und Steuereinheiten für industrielle Anlagen,
- elektronische Mess- und Kalibrierseinrichtungen,
- medizinische Apparate und Geräte, Hörgeräte oder persönliche Implantate wie Herzschrittmacher usw. Achtung! Informieren Sie sich vor Inbetriebnahme der Anlage in der Nähe von Kliniken und Krankenhäusern über die hierzu gültigen Vorschriften, und sorgen Sie für die exakte Einhaltung aller erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen!
- Prüfen Sie grundsätzlich die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten, die sich im Einflussbereich der Schweißanlage befinden.
- Dieser Einflussbereich kann in Abhängigkeit der physikalischen Umstände in seiner räumlichen Ausdehnung stark variieren.

Befolgen Sie zusätzlich die folgenden Richtlinien um elektromagnetische Abstrahlungen zu reduzieren:

- Schließen Sie die Maschine stets nur wie beschrieben an. Falls dennoch Störungen auftreten, muss eventuell ein zusätzlicher Netzfilter eingebaut werden.
- Halten Sie die Länge der Schweißkabel möglichst auf ein erforderliches Mindestmaß begrenzt.
- Wenn möglich, sollte das Werkstück separat geerdet werden. Beachten Sie stets bei allen Maßnahmen, dass hierdurch keinerlei Gefährdung von direkt oder indirekt beteiligten Menschen verursacht wird.

Technische Daten

Netzeingang		
Netzeingangsspannung 230 / 400V ± 10% Dreiphasig	Leistungsaufnahme 34 kVA @ 35% ED	Frequenz 50 Hertz (Hz)
Leistungsdaten bei 40°C Umgebungstemperatur		
Einschaltdauer (basierend auf 10min-Zyklus) 35% 60% 100%	Ausgangsstromstärke 400 A 315 A 240 A	Ausgangsspannung 36.0 V DC 33.0 V DC 29.0 V DC
Ausgangsleistung		
Schweißstrombereich 15 – 400 A	Maximale Leerlaufspannung 78 Vdc	
Primärkabelquerschnitte und Absicherung		
Sicherung oder Sicherungsautomat 63A träge (230V Eingangsspannung) 40A träge (400V Eingangsspannung)	Primärkabel 4 Adern, 6mm ²	
Abmessungen und Gewicht		
Höhe 640 mm	Breite 580 mm	Länge 1150 mm (700 mm ohne Griffe)
Zulässige Umgebungstemperaturen -10°C bis +40°C	Gewicht 126 Kg	
	Zulässige Lagerungstemperaturen -25°C bis +55°C	

Für Wartung und Reparatur des Gerätes konsultieren Sie bitte Ihren Fachhändler oder die Lincoln Electric. Eine unsachgemäß durchgeführte Wartung oder Reparatur durch eine nicht qualifizierte Person führt zum Erlöschen der Garantie.

Seguridad

08/03



ATENCION

Este equipo debe ser utilizado por personal cualificado. Asegúrese de que todos los procedimientos de instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación son realizados únicamente por personal cualificado. Lea y comprenda este manual antes de trabajar con el equipo. No seguir las instrucciones que se indican en este manual podría provocar lesiones personales de distinta gravedad, incluida la muerte o daños a este equipo. Lea y comprenda las explicaciones de los símbolos de advertencia, que se muestran a continuación. Lincoln Electric no se hace responsable de los daños producidos por una instalación incorrecta, una falta de cuidado o un funcionamiento inadecuado.

	¡PELIGRO! : Este símbolo indica qué medidas de seguridad se deben tomar para evitar lesiones personales de diferente gravedad, incluida la muerte, o daños a este equipo. Protéjase usted y a los demás contra posibles lesiones personales de distinta gravedad, incluida la muerte.
	LEA Y COMPRENDA LAS INSTRUCCIONES: Asimile el contenido de este manual de instrucciones antes de trabajar con el equipo. La soldadura al arco puede ser peligrosa. NO seguir las instrucciones que se indican en este manual podría provocar lesiones personales de distinta gravedad, incluida la muerte, o daños a este equipo.
	LA DESCARGA ELECTRICA PUEDE MATAR: Los equipos de soldadura generan voltajes elevados. No toque el electrodo, la pinza de masa, o las piezas a soldar cuando el equipo esté en marcha. Aíslese del electrodo, la pinza de masa, o las piezas en contacto cuando el equipo esté en marcha.
	LOS HUMOS Y LOS GASES PUEDEN SER PELIGROSOS: La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Utilice la suficiente ventilación y/o extracción de humos para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración.
	LA LUZ DEL ARCO PUEDE QUEMAR: Utilice una pantalla de protección con el filtro adecuado para proteger sus ojos de la luz y de las chispas del arco cuando se suelde o se observe una soldadura por arco abierto. Use ropa adecuada de material ignífugo para proteger la piel de las radiaciones del arco. Proteja a otras personas que se encuentren cerca del arco y/o adviértales que no miren directamente al arco ni se expongan a su luz o sus proyecciones.
	LAS PROYECCIONES DE SOLDADURA PUEDEN PROVOCAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN: Retire del lugar de soldadura todos los objetos que presenten riesgo de incendio. Tenga un extintor de incendios siempre a mano. Recuerde que las chispas y las proyecciones calientes de la soldadura pueden pasar fácilmente por aberturas pequeñas. No caliente, corte o suelde tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado las medidas necesarias para asegurar que tales procedimientos no van a producir vapores inflamables o tóxicos. No utilice nunca este equipo cuando haya presente gases inflamables, vapores o líquidos combustibles.
	EQUIPOS ELÉCTRICOS: Desconecte la alimentación del equipo desde el interruptor de red o desde la caja de fusibles antes de reparar o manipular el interior de este equipo. Conecte el tierra de este equipo de acuerdo con el reglamento eléctrico local.
	EQUIPOS ELÉCTRICOS: Inspeccione con regularidad los cables de red, electrodo y masa. Si hay algún daño en el aislamiento sustituya dicho cable inmediatamente. No coloque directamente la pinza portaelectrodos sobre la mesa de soldadura o sobre cualquier otra superficie que esté en contacto con la pinza de masa para evitar el riesgo de un cebado accidental del arco.
	LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS: La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos, las personas que utilicen estos dispositivos deben consultar a su médico antes de acercarse a una máquina de soldar.
	LA SOLDADURA PUEDE QUEMAR: La soldadura genera una gran cantidad de calor. Las superficies calientes y los materiales en el área de trabajo pueden provocar quemaduras graves. Utilice guantes y pinzas para tocar o mover los materiales que haya en el área de trabajo.
	CUMPLIMIENTO CE: Este equipo cumple las directivas de la CEE.
	MARCAJE SEGURIDAD: Este equipo es adecuado como fuente de potencia para operaciones de soldadura efectuadas en un ambiente con alto riesgo de descarga eléctrica.

Instalación e Instrucciones de Funcionamiento

Lea esta sección antes de la instalación y puesta en marcha del equipo.

Emplazamiento y entorno

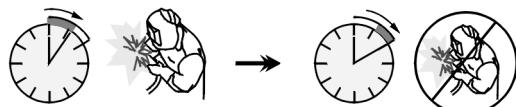
Esta máquina puede trabajar en ambientes agresivos. Sin embargo, es importante tener una serie de precauciones de manera que aseguren un funcionamiento duradero y fiable.

- No coloque ni haga funcionar la máquina sobre una superficie que tenga un ángulo de inclinación mayor de 15° desde la horizontal.
- Este equipo debe situarse en un lugar donde haya una buena circulación de aire limpio, sin restricciones de aire. Cuando esté funcionando no cubrirlo con papel, ropa o trapos.
- Se debe restringir al mínimo la entrada de polvo y suciedad en el interior de la máquina.
- Este equipo tiene un grado de protección IP23. Mantenerlo seco y no situarlo en suelos húmedos o en charcos.
- Coloque el equipo alejado de maquinaria que trabaje por radio control. El normal funcionamiento del equipo podría afectar negativamente a dichos equipos, provocando serias averías y daños en los mismos. Ver la sección compatibilidad electromagnética en este manual.
- No trabaje en zonas donde la temperatura ambiente supere los 40° C.

Factor marcha y Sobrecalentamiento

El factor marcha de la máquina es el porcentaje de tiempo en ciclos de 10 minutos, durante el cual el operario puede hacer funcionar la máquina al valor nominal de la corriente de soldadura.

60% Factor marcha:

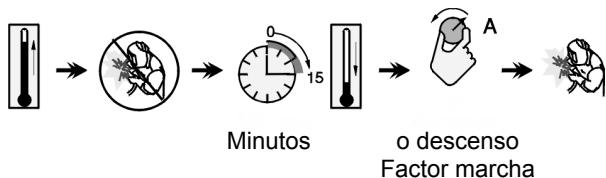


Soldando durante 6 min.

Parar durante 4 min.

Sobrepasar el tiempo de soldadura del factor marcha puede provocar que se active el circuito de protección térmica.

La máquina está protegida del sobrecalentamiento a través de un termostato. Cuando la máquina está sobrecalentada, la corriente de salida se desconectará "OFF" y la luz del indicador térmico se encenderá "ON" cuando la máquina se haya enfriado, la luz del indicador térmico se apagará y la máquina volverá a su funcionamiento normal.



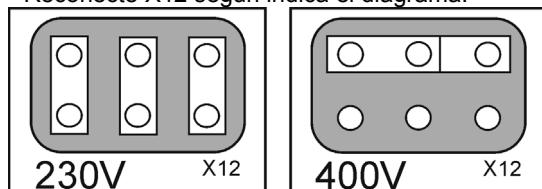
Conexión a la red

Instalación y zócalos de salida principales que deberían protegerse de acuerdo a las normas.

Comprobar la tensión de red, fases, y frecuencia suministrada a la máquina antes de conectarla. Verificar la conexión del cable de tierra de la máquina a la toma de la red. La entrada de voltajes permitidos son 3x230V y 3x400V 50Hz (400V: preparada de fábrica). Para más información sobre el suministro de la entrada de corriente ver la sección de especificaciones técnicas de este manual o placa de características de esta máquina.

Si necesita efectuar el cambio de tensión en la máquina:

- Asegúrese de que el cable de entrada de corriente está desconectado de la entrada principal y la máquina está parada (OFF).
- Quite el panel superior de la máquina.
- Reconecte X12 según indica el diagrama.



- Recoloque el panel superior

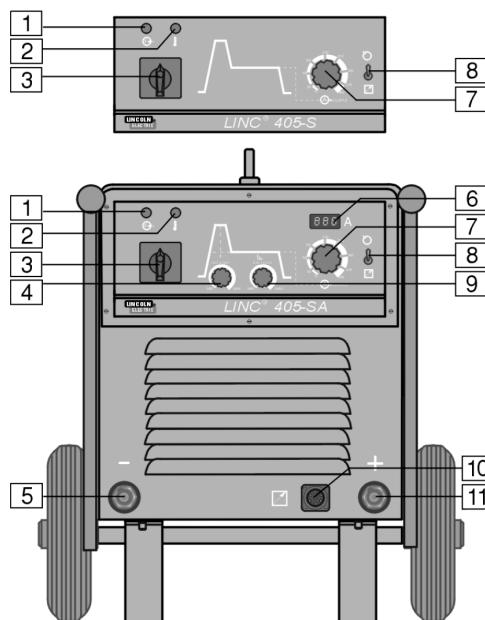
Asegúrese de que la potencia de entrada es la adecuada para el correcto funcionamiento de la máquina. Es necesario fusibles retardados (o interruptor magnetotérmico curvo tipo "D") y sección de cable indicados en las especificaciones técnicas de este manual.

Referente a los puntos 1, 3, 12 y 13 del dibujo inferior.

Conecciones de salida

Referente a los puntos 5, 10 y 11 del dibujo inferior.

Controles y Características de funcionamiento

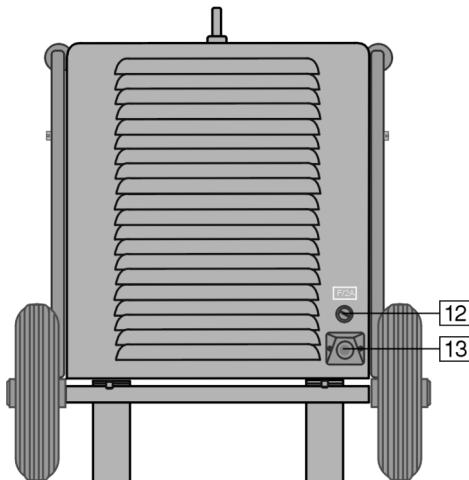


- Indicador de corriente:** Al girar el interruptor a la posición on, se encenderá una lámpara para indicar que la máquina está conectada y preparada para soldar.
- Indicador Sobrecregida Térmica:** Este indicador se iluminará cuando la máquina esté sobrecregida y la salida haya sido desconectada. Esto puede ocurrir si la temperatura ambiente está por encima de los 40°C o se ha sobrepasado el factor marcha. Dejar la máquina hasta que los componentes internos se enfrien, cuando la luz indicadora se apague, la máquina volverá a funcionar con normalidad.
- **Ventilador termostático:** Este ventilador está controlado adicionalmente por un circuito de protección térmica. Esta característica ahorra energía y minimiza la cantidad de suciedad y partículas que el aire pueda introducir en el interior de la máquina.

Este ventilador funciona sólo si la máquina detecta que es necesario.

- Interruptor corriente on/off:** Interruptor entrada de corriente a la máquina.
- Control Hot Start (sólo LINC 405-SA):** El Hot Start es un incremento temporal en la corriente de salida para ayudar rápidamente en el cebado del arco durante el inicio de la soldadura con electrodo recubierto (MMA). Este permite ajustar el nivel de la corriente incrementada.
- Desconexión rápida (1/4 v.) salida negativa:** Zócalo salida corriente negativa para el circuito de soldadura.
- Medidor Digital de Corriente de Soldadura con característica de memoria (sólo LINC 405-SA):** Muestra el valor actual de la corriente de soldadura durante la soldadura; una vez finalizada, sigue mostrando el display la corriente media de soldadura.
- Control corriente de salida:** Este potenciómetro se utiliza para ajustar la corriente de salida (también durante la soldadura) de 15A a 400A.
- Comutador Local/Remoto:** El Control Remoto K10095-1-15M y K870 pueden utilizarse con esta máquina. Este comutador cambia el control de la Corriente de Soldadura de la máquina (punto 7) al K10095-1-15M ó K870 y viceversa.
- Control Fuerza del Arco (sólo LINC 405-SA):** Esta función se utiliza durante la soldadura con electrodo recubierto (MMA) en la cual la corriente de salida es temporalmente incrementada para evitar los cortocircuitos entre el electrodo y el baño de soldadura que ocurre durante el proceso normal de soldadura.

- Conexión Control remoto:** Si se utiliza control remoto, éste deberá estar conectado al zócalo control remoto.
- Desconexión rápida (1/4 v.) salida positiva:** Zócalo salida corriente positiva para el circuito de soldadura.



- Fusible:** Este fusible protege el Circuito del Ventilador.
- Zócalo entrada corriente:** Conectar la clavija al cable de entrada de corriente, según lo indicado en este manual, y conforme a la aplicación estándar. Esta conexión debe ser efectuada sólo por personal cualificado.

Soldadura con Electrodo recubierto (MMA)

Para soldar con electrodos recubiertos MMA, el método a seguir debe ser:

- Inserte la clavija del cable de soldadura en el zócalo de corriente de salida y gire hasta bloquearlo en él.
- Conectar el cable de masa a la pieza a soldar con la pinza masa.
- Sujetar correctamente el electrodo a la pinya.
- Conectar la clavija de red a la salida de la toma principal.
- Fijar el comutador control remoto/local a la posición adecuada; local o remota.
- Girar el interruptor de corriente "on/off" en posición "on".
- Ajustar la corriente de soldadura apropiada por el botón de control salida corriente.
- Cumpliendo las normas apropiadas Vd. podrá empezar a soldar.

Compatibilidad Electromagnética (EMC)

06/02

Esta máquina ha sido diseñada de conformidad con todas las directivas y normas relativas a la compatibilidad electromagnética. Sin embargo, todavía podría generar interferencias electromagnéticas que pueden afectar a otros sistemas como son telecomunicaciones (teléfono, radio y televisión) u otros sistemas de seguridad. Estas interferencias

pueden ocasionar problemas de seguridad en los sistemas afectados. Lea y comprenda esta sección para eliminar o al menos reducir los efectos de las interferencias electromagnéticas generadas por esta máquina.



Esta máquina ha sido diseñada para trabajar en zonas industriales. Para operar en una zona no industrial es necesario tomar una serie de precauciones para eliminar las posibles interferencias electromagnéticas. El operario debe instalar y trabajar con este equipo tal como se indica en este manual de instrucciones. Si se detectara alguna interferencia electromagnética el operario deberá poner en práctica acciones correctoras para eliminar estas interferencias con la asistencia de Lincoln Electric.

Antes de instalar el equipo de soldadura, el usuario deberá hacer una evaluación de los problemas de interferencias electromagnéticas que se puedan presentar en el área circundante. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Cables de entrada y salida, cables de control, y cables de teléfono que estén en, o sean adyacentes al área de trabajo y a la máquina.
- Emisores y receptores de radio y/o televisión. Ordenadores o equipos controlados por ordenador.
- Equipos de control y seguridad para procesos industriales. Aparatos para calibración y medida.
- Dispositivos médicos como marcapasos o equipos para sordera.
- Compruebe la inmunidad de los equipos que funcionen en o cerca del área de trabajo. El operario debe estar seguro de que todos los equipos en la zona sean compatibles. Esto puede requerir medidas de protección adicionales.
- El tamaño de la zona que se debe considerar dependerá de la actividad que vaya a tener lugar. Puede extenderse más allá de los límites previamente considerados.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para reducir las emisiones electromagnéticas de la máquina.

- Los equipos de soldadura deben ser conectados a la red según este manual. Si se produce una interferencia, puede que sea necesario tomar precauciones adicionales, como filtrar la corriente de alimentación.
- Los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible y se deben colocar juntos y a nivel del suelo. Si es posible conecte a tierra la pieza a soldar para reducir las emisiones electromagnéticas. El operario debe verificar que la conexión a tierra de la pieza a soldar no causa problemas de seguridad a las personas ni al equipo.
- La protección de los cables en el área de trabajo puede reducir las emisiones electromagnéticas. Esto puede ser necesario en aplicaciones especiales.

Especificaciones Técnicas

ENTRADA		
Tensión de alimentación 230 / 400V ± 10% Trifásica	Potencia de Entrada a Salida Nominal 34 kVA @ 35% Factor Marcha	Frecuencia 50 Hertz (Hz)
SALIDA NOMINAL A 40°C		
Factor marcha (Basado en un período de 10 min.) 35% 60% 100%	Corriente de Salida 400A 315A 240A	Tensión de Soldadura 36.0 Vdc 33.0 Vdc 29.0 Vdc
CORRIENTE DE SALIDA		
Rango de Corriente de salida 15 – 400 Amps	Tensión en Vacío Máxima 78 Vdc	
SECCIÓN DE CABLE Y TAMAÑO DE FUSIBLE RECOMENDADO		
Fusible o Disyuntor 63A Retardado (230V entrada) 40A Retardado (400V entrada)	Cable de red 4 Conductores, 6 mm ²	
DIMENSIONES		
Alto 640 mm	Ancho 580 mm	Fondo 1150 mm (700 mm sin asa)
Temperatura de Trabajo -10°C a +40°C		Temperatura de Almacenamiento -25°C a +55°C
		Peso 126 Kg

Para cualquier tipo de trabajo de reparación o mantenimiento, se recomienda contacte con el servicio de asistencia técnica autorizado más cercano o con Lincoln Electric. Los trabajos de reparación o mantenimiento realizados por el personal o por servicios técnicos no autorizados anularán la garantía del fabricante.

Sécurité

08/03



ATTENTION

L'installation, l'utilisation et la maintenance ne doivent être effectuées que par des personnes qualifiées. Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser cet équipement. Le non respect des mesures de sécurité peut avoir des conséquences graves : dommages corporels qui peuvent être fatals ou endommagement du matériel. Lisez attentivement la signification des symboles de sécurité ci-dessous. Lincoln Electric décline toute responsabilité en cas d'installation, d'utilisation ou de maintenance effectuées de manière non conforme.

	DANGER: Ce symbole indique que les consignes de sécurité doivent être respectées pour éviter tout risque de dommage corporel ou d'endommagement du poste. Protégez-vous et protégez les autres
	LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS: Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser l'équipement. Le soudage peut être dangereux. Le non respect des mesures de sécurité peut avoir des conséquences graves : dommages corporels qui peuvent être fatals ou endommagement du matériel.
	UN CHOC ELECTRIQUE PEUT ETRE MORTEL: Les équipements de soudage génèrent de la haute tension. Ne touchez jamais aux pièces sous tension (électrode, pince de masse...) et isolez-vous.
	FUMEES ET GAZ PEUVENT ETRE DANGEREUX: Le soudage peut produire des fumées et des gaz dangereux pour la santé. Evitez de les respirer et utilisez une ventilation ou un système d'aspiration pour évacuer les fumées et les gaz de la zone de respiration.
	LES RAYONNEMENTS DE L'ARC PEUVENT BRULER: Utilisez un masque avec un filtre approprié pour protéger vos yeux contre les projections et les rayonnements de l'arc lorsque vous soudez ou regardez souder. Portez des vêtements appropriés fabriqués avec des matériaux résistant durablement au feu afin de protéger votre peau et celle des autres personnes. Protégez les personnes qui se trouvent à proximité de l'arc à l'aide d'écrans ininflammables et en les avertissant de ne pas regarder l'arc pendant le soudage.
	LES ETINCELLES PEUVENT ENTRAINER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION: Eloignez toute matière inflammable de la zone de soudage et assurez-vous qu'un extincteur est disponible à proximité. Les étincelles et les projections peuvent aisément s'engouffrer dans les ouvertures les plus étroites telles que des fissures. Ne soudez pas de réservoirs, fûts, containers...avant de vous être assuré que cette opération ne provoquera pas de vapeurs inflammables ou toxiques. N'utilisez jamais cet équipement de soudage dans un environnement où sont présents des gaz inflammables, des vapeurs ou liquides combustibles.
	EQUIPEMENTS A MOTEUR ELECTRIQUE: Coupez l'alimentation du poste à l'aide du disjoncteur du coffret à fusibles avant toute intervention sur la machine. Effectuez l'installation électrique conformément à la réglementation en vigueur. MISE A LA TERRE: Pour votre sécurité et pour un bon fonctionnement, le câble d'alimentation doit être impérativement connecté à une prise de courant avec une bonne prise de terre.
	EQUIPEMENTS A MOTEUR ELECTRIQUE: Vérifiez régulièrement l'état des câbles électrode, d'alimentation et de masse. S'ils semblent en mauvais état, remplacez-les immédiatement. Ne posez pas le porte-electrode directement sur la table de soudage ou sur une surface en contact avec la pince de masse afin d'éviter tout risque d'incendie.
	CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES PEUVENT ETRE DANGEREUX: Tout courant électrique passant par tout conducteur génère des champs électriques et magnétiques (EMF). Ceux-ci peuvent produire des interférences avec les pacemakers. Il est donc recommandé aux soudeurs porteurs de pacemakers de consulter leur médecin avant d'utiliser cet équipement.
	LES MATERIAUX SOUDES SONT BRULANTS: Le soudage génère de la très haute chaleur. Les surfaces chaudes et les matériaux dans les aires de travail peuvent être à l'origine de sérieuses brûlures. Utilisez des gants et des pinces pour toucher ou déplacer les matériaux.
	COMPATIBILITE CE: Cet équipement est conforme aux Directives Européennes.



SECURITE: Cet équipement peut fournir de l'électricité pour des opérations de soudage menées dans des environnements à haut risque de choc électrique.

Installation et Instructions d'Utilisation

Lisez attentivement la totalité de ce chapitre avant d'installer ou d'utiliser ce matériel.

Emplacement et Environnement

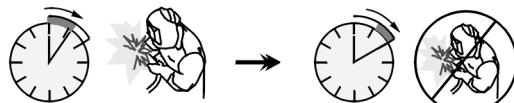
Cette machine peut fonctionner dans des environnements difficiles. Il est cependant impératif de respecter les mesures ci-dessous pour lui garantir une longue vie et un fonctionnement durable.

- Ne placez pas et n'utilisez pas cette machine sur une surface inclinée à plus de 15° par rapport à l'horizontale.
- Stockez la machine dans un lieu permettant la libre circulation de l'air dans les aérations du poste. Ne la couvrez pas avec du papier, des vêtements ou tissus lorsqu'elle est en marche.
- Réduisez au maximum la quantité d'impuretés à l'intérieur de la machine.
- La machine possède un indice de protection IP23. Elle peut recevoir une pluie modérée sans que cela nuise à la sécurité de l'opérateur
- Placez la machine loin d'équipements radio-commandés. Son utilisation normale pourrait en affecter le bon fonctionnement et entraîner des dommages matériels ou corporels. Reportez-vous au chapitre "Compatibilité Electromagnétique" de ce manuel.
- N'utilisez pas le poste sous des températures supérieures à 40°C.

Facteur de marche et Surchauffe

Le facteur de marche d'un équipement de soudage est basé sur une période de 10 minutes: c'est le pourcentage de temps pendant lequel le poste peut souder à la valeur nominale du courant de soudage sans qu'il se produise de surchauffe ou d'interruption forcée du soudage.

Facteur de marche 60%:

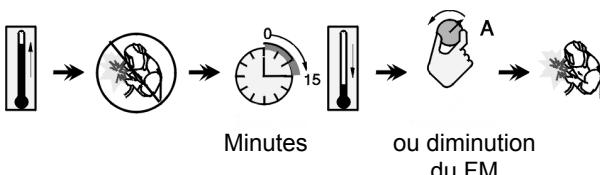


6 minutes de soudage.

4 minutes d'arrêt.

Un facteur de marche excessif provoquera le déclenchement du circuit de protection thermique.

La machine est protégée électroniquement contre les températures excessives. Un voyant lumineux s'allume lorsque le système de protection est enclenché. Lorsque la machine a suffisamment refroidi, elle se remet en marche et le voyant s'éteint.

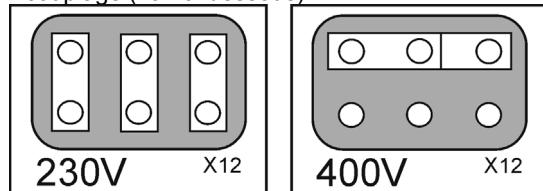


Alimentation

Assurez-vous que la tension d'alimentation, le nombre de phase, et la fréquence correspondent bien aux caractéristiques exigées par cette machine avant de la mettre en marche. Vérifiez la connexion des fils de terre de la machine au réseau. Les tensions d'alimentation sont 3x230V et 3x400V 50Hz (La machine est livrée connectée en 400V). La tension d'alimentation adéquate est indiquée à la section "spécifications techniques" de ce manuel ainsi que sur la plaque signalétique de la machine.

S'il est nécessaire de changer la tension d'alimentation:

- Déconnectez le câble d'alimentation du réseau et arrêtez la machine.
- Déposez le panneau supérieur et modifiez les branchements des 3 barrettes du bornier de couplage (voir ci-dessous).



- Remontez le panneau.

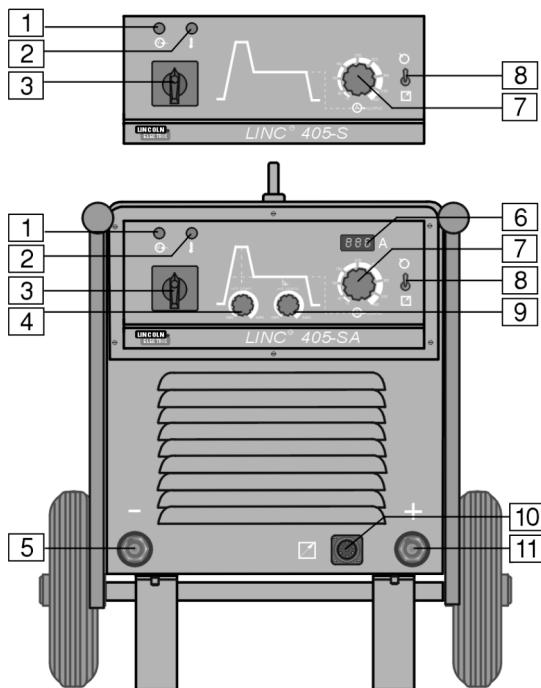
Assurez-vous que la puissance disponible au réseau est appropriée au fonctionnement normal du poste. Les sections de câbles et les calibres de fusibles recommandés sont indiqués dans le chapitre "Spécifications Techniques" de ce manuel.

Reportez-vous aux repères 1, 3, 12 et 13 des illustrations ci-dessous.

Connecteurs de sortie

Reportez-vous aux repères 5, 10, et 11 des illustrations ci-dessous.

Commandes et réglages



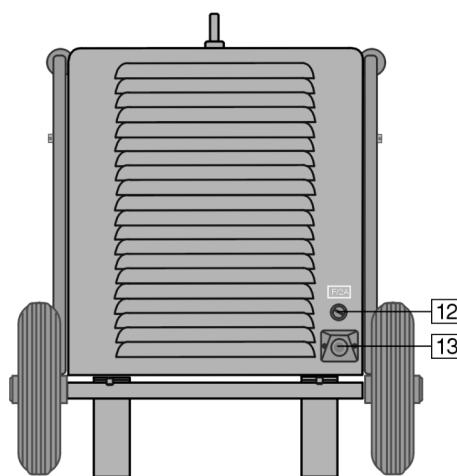
1. **Voyant témoin de mise sous tension:** Il s'allume lorsque le poste est alimenté et que l'interrupteur M/A est sur "on" : le poste peut fonctionner.
2. **Voyant témoin de protection thermique:** Ce voyant s'allume quand il y a surchauffe du poste et que le courant de soudage est arrêté. Cela se produit quand la température ambiante est supérieure à 40°C ou quand le facteur de marche est trop élevé. Laissez la machine en marche pour permettre le refroidissement des composants internes. Quand la LED s'éteint, le soudage peut reprendre.
 - Le ventilateur est commandé par le circuit thermique. Ceci permet de réduire la consommation d'électricité ainsi que l'accumulation de poussières et autres particules à l'intérieur de la machine.

Le ventilateur ne se met en marche que si le refroidissement est insuffisant.

3. **Interrupteur Marche/Arrêt:** Il commande l'alimentation électrique du poste.
4. **Surintensité à l'amorçage (Hot Start) (LINC 405-SA uniquement):** Augmentation temporaire du courant de soudage à l'amorçage de l'arc. Ceci permet un amorçage rapide et fiable de l'arc.
5. **Borne '-' :** Borne de sortie négative.
6. **Ampèremètre digital avec fonction mémoire (LINC 405-SA uniquement):** Affiche la valeur réelle du courant de soudage pendant le soudage: après le soudage, la valeur moyenne des 2 dernières secondes du courant de soudage s'affiche.
7. **Réglage du courant de soudage:** Ce potentiomètre permet le réglage du courant de soudage (même pendant le soudage), de 15A à 400A.

8. **Sélecteur de commande du courant à distance ou sur le poste:** La commande à distance K10095-1-15M ou K870 peut être utilisée avec cette machine. Local: Réglage à l'aide du potentiomètre (repère7). Remote: Réglage à l'aide de la commande à distance.

9. **Commande de Puissance d'arc (Arc Force) (LINC 405-SA seulement):** Fonction utilisée en procédé de soudage à l'électrode (MMA) et qui permet d'augmenter temporairement le courant de soudage en cas de court-circuit de l'électrode avec la masse, empêchant son collage.
10. **Prise de commande à distance:** Permet de brancher une commande à distance.
11. **Borne '+' :** Borne de sortie positive.



12. **Disjoncteur:** Il protège le circuit du ventilateur.
13. **Passage câble d'alimentation:** Connecter la prise appropriée sur le câble d'alimentation (se reporter aux spécifications techniques et se conformer aux normes en vigueur). Cette connexion ne doit être effectuée que par une personne habilitée.

Soudage Manuel à l'Electrode Enrobée (MMA)

Avant de commencer à souder, vous devez :

- Insérer les câbles de masse et électrode dans les bornes de soudage et les bloquer.
- Connecter le câble de masse à la pièce à la souder à l'aide de la pince de masse.
- Insérer une électrode dans le porte-électrode.
- Connecter le câble d'alimentation à la prise réseau.
- Régler le sélecteur Local/Remote sur la position adéquate : local ou remote.
- Mettre l'interrupteur M/A sur "on".
- Régler l'intensité du courant de soudage.
- Commencer à souder.

Compatibilité Electromagnétique (CEM)

02/02

Ce produit a été conçu conformément aux normes et directives relatives à la compatibilité électromagnétique des appareils de soudage. Cependant, il se peut qu'il génère des perturbations électromagnétiques qui pourraient affecter le bon fonctionnement d'autres équipements (téléphone, radio, et télévision ou systèmes de sécurité par exemple). Ces perturbations peuvent nuire aux dispositifs de sécurité internes des appareils. Lisez attentivement ce qui suit afin de réduire –voire d'éliminer– les perturbations électromagnétiques générées par cette machine.



Cette machine a été conçue pour fonctionner dans un environnement industriel. Pour une utilisation en environnement domestique, des mesures particulières doivent être observées. L'opérateur doit installer et utiliser le poste conformément aux instructions de ce manuel. Si des interférences se produisent, l'opérateur doit mettre en place des mesures visant à les éliminer, avec l'assistance de Lincoln Electric si besoin est.

Avant d'installer la machine, l'opérateur doit vérifier tous les appareils de la zone de travail qui seraient susceptibles de connaître des problèmes de fonctionnement en raison de perturbations électromagnétiques. Exemples:

- Câbles d'alimentation et de soudage, câbles de commandes et téléphoniques qui se trouvent dans ou à proximité de la zone de travail et de la machine.
- Emetteurs et récepteurs radio et/ou télévision. Ordinateurs ou appareils commandés par microprocesseurs.
- Dispositifs de sécurité. Appareils de mesure.
- Appareils médicaux tels que pacemakers ou prothèses auditives.
- L'opérateur doit s'assurer que les équipements environnants ne génèrent pas de perturbations électromagnétiques et qu'ils sont tous compatibles. Des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires.
- La taille de la zone de travail à prendre en considération dépend de la structure de la construction et des activités qui s'y pratiquent.

Comment réduire les émissions?

- Connecter la machine au secteur selon les instructions de ce manuel. Si des perturbations ont lieu, il peut s'avérer nécessaire de prendre des mesures comme l'installation d'un filtre de circuit par exemple.
- Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possibles et attachés ensemble. Relier la pièce à souder à la terre si possible. S'assurer cependant que cette opération soit sans danger pour les personnes et les équipements.
- Le fait d'utiliser des câbles protégés dans la zone de travail peut réduire les émissions électromagnétiques. Cela est nécessaire pour certaines applications.
- S'assurer que la machine est connectée à une bonne prise de terre.

Caractéristiques Techniques

ALIMENTATION			
Tension d'alimentation 230 / 400V ± 10% Triphasé	Puissance absorbée 34 kVA @ 35% FM	Fréquence 50 Hertz (Hz)	
SORTIE NOMINALE A 40°C			
Facteur de marche (Basé sur une période de 10 min.) 35% 60% 100%	Courant de soudage 400A 315A 240A	Tension de sortie 36.0 Vdc 33.0 Vdc 29.0 Vdc	
GAMME DE COURANT DE SORTIE			
Gamme de courant de soudage 15 – 400 A		Tension à vide max. 78 Vdc	
CABLES D'ALIMENTATION ET FUSIBLES			
Fusible 63A Fusion lente (230V) 40A Fusion lente (400V)		Câbles d'alimentation 4 Conducteurs, 6 mm ²	
DIMENSIONS			
Hauteur 640 mm	Largeur 580 mm	Longueur 1150 mm (700 mm sans poignée)	Poids 126 Kg
Température de fonctionnement -10°C à +40°C		Température de stockage -25°C à +55°C	

Nous vous recommandons de contacter notre service après-vente pour toute opération d'entretien ou réparation. Toute intervention sur le poste effectuée par des personnes non autorisées invalidera la garantie du fabricant.

Sikkerhetsregler

08/03



ADVARSEL

Dette utstyret skal kun brukes av kvalifisert personell. Forsikre deg om at all oppkobling, bruk, vedlikehold og reparasjon er utført av kvalifisert personell. Les og forstå denne bruksanvisningen før utstyret tas i bruk. Hvis bruksanvisningen ikke følges kan dette resultere i alvorlig personskade, død eller skade på utstyret. Les og forstå de følgende eksempler og Advarsels- symboler. Lincoln Electric er ikke ansvarlig for skader som er forårsaket av: feil installasjon, dårlig vedlikehold eller unormal bruk.

	ADVARSEL: Dette symbolet indikerer at bruksanvisningen må følges for å unngå alvorlige personskader, død eller skade på utstyret. Beskytt deg selv og andre fra personskade eller død.
	LES OG FORSTÅ BRUKSANVISNINGEN: Les og forstå bruksanvisningen før utstyret tas i bruk. Elektrisk buesveising kan være farlig. Hvis bruksanvisningen ikke følges kan dette resultere i alvorlig personskade, død eller skade på utstyret
	ELEKTRISK STØT KAN DREPE: Elektroden og arbeidstrykket (gods) står under spenning når maskinen er slått på. Ikke berør disse deler med bar hud eller fuktige klær. Bruk hansker uten hull. For å unngå fysisk kontakt til arbeidsstykket og gods/jord skal hele kroppsoverflaten være isolert ved bruk av tørre klær. Ved halvautomatisk eller automatisk trådsveising er tråden, matehjul, sveisehode og kontaktrør, under spenning. Sørg for at godskabelen har god kontakt til arbeidsstykket. Tilkoblingen skal være så nær sveisestedet som mulig. Hold elektrodeholderen, godsklemme, sveisekabel og sveisemaskin i god operativ stand. Reparer defekt isolasjon. Dyppl aldri elektrodeholderen i vann for avkjøling. Bruk sikkerhetsbelte når det arbeides over gulnvivå, for å sikre mot fall som følge av elektriske støt.
	RØYK OG GASS KAN VÆRE FARLIG: Ved sveising kan det dannes helsefarlig røyk og gass. Unngå å puste inn denne røyken og gassen. Bruk god ventilasjon og /eller punktavslag for å holde røyken og gassen borte fra pustesonen. Når det sveises med elektroder som krever spesiell ventilasjon, f.eks. rustfrie- og påleggselektroder, eller på bly-, sink- eller kadmiumbelagte stål og andre metaller som avgir giftig røyk, er det særdeles viktig å benytte effektive avsug for å holde forurensninger under tillatt grenseverdi (TLV-indeks) I små eller trange rom eller ved sveising på særlig farlig materiale, kan det være aktuelt med gassmaske. Sveis ikke i områder nær klarert hydrokarbondamp som kommer fra avfetting, rense- eller sprøyteoperasjoner. Varmen og stråler fra lysbuen kan reagere med løsningsdamper og danne fosgen (en svært giftig gass), og andre irriterende forbindelser. Beskyttelsesgass som brukes til sveising kan fortrenge luft og forårsake ulykker eller død. Bruk alltid nok ventilasjon, spesielt i avgrenset område, slik at pusteluften er sikker. Følg arbeidsgiverens sikkerhetspraksis.
	STRÅLING FRA BUEN KAN SKADE: Stråling fra buen kan skade øynene og forårsake hudskade. Benytt sveisemaske/hjelm med tilstrekkelig lysfiltergrad. Bør tilsvare EURO standard. Bruk værneutstyr/klær av ikke brennbart materiale. Vær forsiktig om at andre i arbeidsområder er beskyttet mot stråling, sprut og varmt metall.
	SVEISESPRUT KAN FORÅRSAKE BRANN OG EKSPLOSION: Brannfarlige ting i området tildekkes for å hindre antennelse. Husk at sprut og varmt materiale fra sveising går lett igjennom små sprekker og åpninger. Unngå sveising nær hydraulikkører. Ha brannlokningsapparat klart. Følg bruksanvisningen og sikkerhetsregler før bruk av gassbeholdere for å unngå farlige situasjoner. Vær sikker på at ingen deler av elektrodekretsen berører arbeidsstykket eller jord når det ikke sveises. Tilfeldig kontakt kan være årsaken til overopphetning og brannfare. Ved oppvarming, sveising eller skjæring på tanker o.l., må man være sikker på at dette ikke fremkaller giftige eller antennbare damper. Eksplosjon kan oppstå selv om tankene er "renset". Ventiler hult støpegods eller beholdere før oppvarming, ved sveising eller skjæring kan de eksplodere. Sprut slynges ut fra buen, bruk oljefri vernekledning slik som skinnhansker, solid forkle, bukser uten oppbrett, høye sko og lue over håret. Bruk ørepropper ved sveising i stilling eller trange rom. Bruk alltid vernebriller med sidebeskyttelse. Godskabelen tilkobles arbeidsstykket så nær sveisestedet som mulig. Hvis godskabelen tilkobles metalldeler utenom sveisestedet, øker faren for overopphetning/antennelse og skade på utstyret.
	ELEKTRISK UTSTYR: Husk alltid å slå av maskinen og koble fra nettspenningen når det skal utføres arbeid på sveisemaskinen. Jording skal være iht. gjeldende regler.
	ELEKTRISK UTSTYR: Hold elektrodeholderen, godsklemme, sveisekabel og sveisemaskin i god operativ stand. Reparer defekt isolasjon. Dyppl aldri elektrodeholderen i vann for avkjøling. Bruk sikkerhetsbelte når det arbeides over gulnvivå, for å sikre mot fall som følge av elektriske støt.

	ELEKTRISK OG MAGNETISK FELT KAN VÆRE FARLIG: Elektrisk strøm som flyter gjennom en leder forårsaker elektromagnetiskfelt (EMF). Alle sveisere bør bruke følgende prosedyre for å redusere eksponeringen av EMF. Legg elektroden og godskabelen sammen, tapes sammen hvis mulig. Ikke kveil elektrodekabelen rundt kroppen. Ikke plasser deg mellom elektrodekabel og godskabel. Godskabelen tilkobles så nær sveisestedet som mulig. Ikke arbeid nær sveisestromkilder.
	SVEISTE MATERIALER KAN GI BRANNSKADE: Sveisning genererer høy temperatur. Varme materialer og overflater kan gi alvorlige brannskader. Bruk egnet verktøy og hansker når du skal arbeide med varmt materiale.
	CE GODKJENNING: Dette produktet er godkjent iht. Europeiske direktiver.
	SIKKERHETS MERKE: Dette utstyret er tilpasset for bruk i omgivelser hvor man har økt fare for elektrisk støt.

Installasjon og Brukerinstruksjon

Les hele denne manualen før maskinen tas i bruk. Brukeren er ansvarlig for at installasjon og bruk av utstyret gjøres iht. produsentens instruksjoner.

Plassering og omgivelser

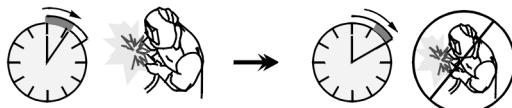
Denne maskinen kan brukes under de fleste forhold, men det er viktig at enkle forholdsregler følges for å sikre lang levetid og pålitelig drift.

- Ikke plasser eller bruk denne maskinen på underlag som heller 15° eller mer fra horisontalplanet.
- Maskinen må plasseres der det er fri sirkulasjon av ren luft, slik at luftstrømmen flyter fritt og ikke hindres. Dekk ikke maskinen med papir, kluter eller filler når den er i bruk.
- Støv og skitt som kan trekkes inn i maskinen bør holdes på et minimum.
- Denne maskinen har beskyttelsesklasse IP23. Hold maskinen tørr og beskyttet mot regn og snø, plasser den aldri på et vått underlag eller i en dam.
- Plasser maskinen vekk fra utstyr som er elektromagnetisk følsomt. Normal bruk kan påvirke og skade elektronisk utstyr i umiddelbar nærhet. Les avsnittet om Elektromagnetisk kompatibilitet.
- Maskinen bør ikke brukes i omgivelser med temperatur høyere en 40°C.

Intermittens og overoppheeting

Intermittensen på en sveisemaskin er målt i en 10 minutters periode. Innenfor denne perioden kan maskinen brukes på den oppgitte sveisestrommen uten at maskinen skal overoppheutes, eller at det skal være nødvendig med pauser.

60% Intermittens:



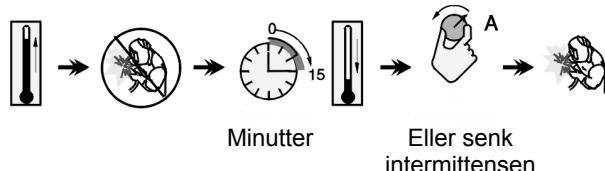
Sveisning i 6 minutter.

pause i 4 minutter.

Hvis intermittensen på maskinen overskrides vil termostatbeskyttelsen slå inn og stoppe prosessen.

Maskinen har en innebygget termostat mot

overoppheeting fra trafoen. Hvis termostaten har slått ut, vil dette vises med en kontrolllampe på frontpanelet. Når temperaturen inne i maskinen har falt til et akseptabelt nivå vil sveisestrommen komme tilbake og lampen vil slukke.



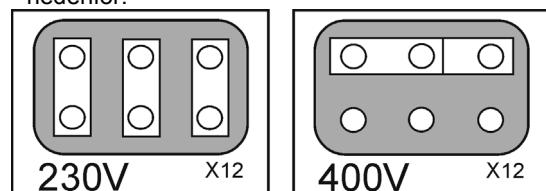
Nettilkobling

Nettilkoblingen skal være iht. gjeldende forskrifter.

Kontroller at nettspenningen har rett volt, fase og frekvens før maskinen tas i bruk. Den anbefalte nettspenning er angitt i avsnittet med Teknisk Data og på informasjonsplaten bak på maskinen. Sjekk at nettstøpsel og kontakt er tilkoblet jord. Mulige nettspenninger på denne maskinen er: 230V 3-fas og 400V 3-fas 50 Hz, standard levert for 400 Volt nettspenning.

Hvis det er nødvendig og bytte nettspenning:

- Trekk ut nettledningen fra nettspenningen og slå strømkilden AV.
- Fjern toppdekselet fra maskinen.
- Koble om omkoblingspanelet X12 iht. figuren vist nedenfor.



- Monter toppdekselet igjen.

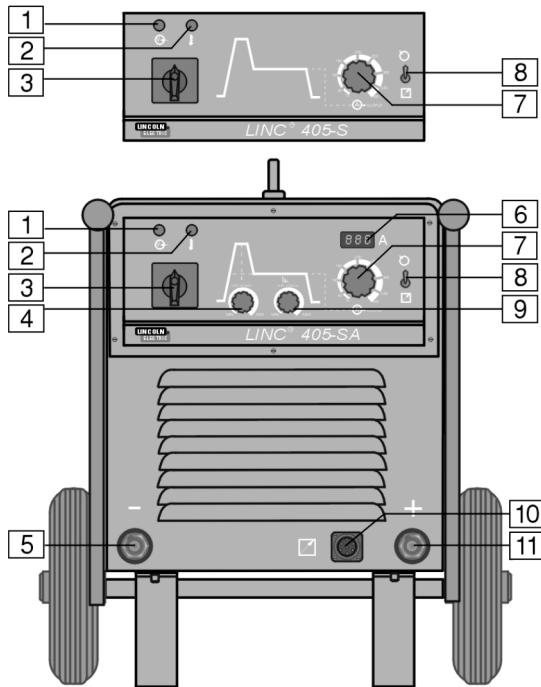
Sjekk at nettspenningen er tilstrekkelig for normal bruk av maskinen. Den nødvendige størrelsen på nettsikring og primærkabel finnes i avsnittet Teknisk data.

Viser til punkt 1, 3, 12 og 13 på illustrasjonen nedenfor.

Maskinkontakter

Viser til punkt 5, 10 og 11 på illustrasjonen nedenfor.

Betjeningsbrytere/Funksjoner



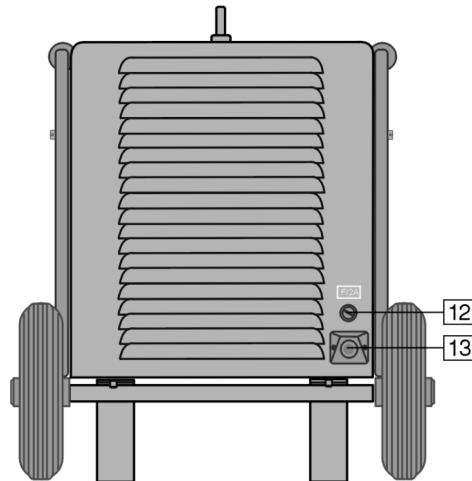
- Strøm PÅ kontrolllampe:** Når maskinen skrues PÅ vil denne lampen tenne og vise at maskinen er klar til sveising.
- Termostatstyrt kontrolllampe:** Denne lampen vil lyse hvis temperaturen inni maskinen overskridet 40°C eller at intermittenzen er overskredet. La maskinen stå PÅ, og kjøleviften vil kjøle ned de innvendige komponentene til en akseptabel temperatur. Når denne temperaturen er nådd vil lampen slukke og spenningen vil komme tilbake på masinkontaktene.
 - Kjøleviften er temostatstyrt. Dette sparer strømforbruk samt at mengden smuss og støv som blir dratt inn i maskinen holdes på et minimum.

Viften går kun etter behov.

- Hovedbryter PÅ/AV:** Styrer strømen til maskinen.
- Hot Start kontroll (Kun LINC 405-SA):** Hot Start gir en midlertidig økning av sveisestrømmen i starten når lysbuen etableres med dekkede elektroder (MMA). Dette hjelper til og gjør det enklere å tenne lysbuen.
- Maskinkontakt minus pol:** Minus pol for tilkobling av sveiseutstyr.
- Digitalt ampermeter med memory (Kun LINC 405-SA):** Viser faktisk sveisestrøm under sveising. Etter avsluttet sveising vil det vise innstilt sveisestrøm.

- Regulering av sveisestrøm:** Potensiometer for å stille inn sveisestrøm (også under sveising), fra 15A til 400A.

- Bryter for fjernkontroll:** På denne maskinen kan man benytte fjernkontrollen: K10095-1-15M og K870. Ved bruk av fjernkontroll vil styringen av sveisestrømmen gjøres fra fjernkontrollen koblet til kontakt pos. 10 (i stede for potmeteret pos. 7).
- Arc Force kontroll (Kun LINC 405-SA):** Dette er en funksjon som benyttes ved sveising med dekkede elektroder, den gir en midlertidig økning av sveisestrømmen slik at elektroden ikke skal brenne seg fast til arbeidsstykket.
- Kontakt for fjernkontroll:** Hvis det skal benyttes en fjernkontroll, skal denne kobles til maskinen via denne kontakten.
- Maskinkontakt pluss pol:** Pluss pol for tilkobling av sveiseutstyr.



- Sikring:** Denne sikringen beskytter kjøleviften.
- Nettledning:** For å koble maskinen til nettspenningen. Monter på rett støpsel iht. den nettspenningen som skal benyttes. Dette bør kun utføres av godkjent personell.

Elektrodesveising (MMA)

For å starte å sveise med dekkede elektroder bør du:

- Stikk inn maskinkontaktene på sveisekabelsettet i maskinkontaktene på strømkilden, og vri disse på plass.
- Feste godskabelen til arbeidsstykket med godsklemmen.
- Sette fast en elektrode til elektrodeholderen.
- Koble sveisekabelsettet til maskinkontaktene.
- Sette Local/Remote bryteren i rett posisjon: local eller remote (lokalt eller fjernkontroll).
- Skru PÅ (on) hovedbryteren PÅ/AV (on/off).
- Stille inn rett strømstyrke på potensiometeret.
- Du kan nå starte å sveise.

Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)

02/02

Dette produktet er i samsvar med EU-direktiv 89/336EEC og EN50199 produktstandard for Elektromagnetisk Kompatibilitet EMC, krav for utstyr til lysbuesveising og plasmaskjæring. Elektromagnetisk stråling kan påvirke mange elektroniske utstyr; annet nærliggende sveiseutstyr, radio- og TV-mottagere, numerisk styrt maskiner, telefonsystemer, datamaskiner etc. Når strålingen blir mottatt av annet utstyr, kan denne strålingen forstyrre utstyret. Les og forstå dette avsnittet for å redusere eller eliminere elektromagnetiske strålinger forårsaket av dette utstyret.



Denne maskinen har blitt laget for bruk i et industrielt miljø. Vær oppmerksom på at det kan oppstå forstyrrelser fra sveise- eller skjærestrømkilden og ekstra tiltak kan bli nødvendige når strømkilden brukes i privathus o.l. Brukeren er ansvarlig for installasjon og bruk av utstyret gjøres iht. produsentens instruksjoner. Hvis elektromagnetiske forstyrrelser oppdages er det brukeren av sveiseutstyret som har ansvaret for å løse problemet, med teknisk assistanse fra produsenten. Modifiser ikke dette utstyret uten godkjennelse fra Lincoln Electric.

Før installasjon av sveiseutstyret, skal brukeren foreta en vurdering av potensialet for elektromagnetiske problemer i nærliggende områder. Vurder følgende:

- Andre tilførselskabler, kontrollkabler, signaler- og telefonkabler; over, under og i nærheten av sveisestrømkilden.
- Radio, TV sender og mottaker. Datamaskiner og kontrollutstyr.
- Kritisk sikkerhetsutstyr, dvs. Sikring av industri. Utstyr for kalibrering av måleinstrumenter.
- Helsen til folk omkring; dvs. Brukere av pacemaker; høreapparater.
- Immuniteten til andre apparater i området. Brukeren skal forsikre seg om at sveiseutstyret kan samkjøres (er kompatibelt) med annet utstyr i området. Det kan da være nødvendig med ekstra sikkerhetstiltak.
- Tid på dagen som sveisingen eller andre aktiviteter, skal foregå. Størrelsen av omliggende område avhenger av utførelsen av bygningen og andre aktiviteter som finner sted der omliggende område kan stekke seg utenfor avgrensningen av lokalitetene.

Metoder for redusering av elektromagnetisk stråling fra maskinen.

- Sveiseutstyret skal kobles til nettet iht. produsentens anbefalinger. Hvis forstyrrelser oppstår kan det være nødvendig med ekstra tiltak, f.eks. installering av nettfilter. Det bør overveies å skjerme nettledningen i metallfolie o.l. for permanent installert utstyr.
- Kablene skal holdes så korte som mulig, og legges så nær hverandre, og så nær gulvet som mulig. En sammenkobling til jord kan redusere stråling i noen tilfeller, men ikke bestandig. En bør prøve å unngå jording av arbeidsstykket, da jordingen vil øke risikoen for uhell for operatøren, eller ødeleggelse av annet utstyr.
- Selektiv skjerming og beskyttelse av andre kabler og utstyr i omkringliggende områder kan redusere problemer med forstyrrelser. Dette kan være nødvendig ved spesielle applikasjoner.

Tekniske Spesifikasjoner

NETTSIDE		
Nettspenning 230 / 400V ± 10% 3-fas	Belastning ved intermittens 34 kVA @ 35% Intermittens	Frekvens 50 Hertz (Hz)
SVEISEKAPASITET VED 40°C		
Intermittens (Basert på en 10 min. periode) 35% 60% 100%	Sveisestrøm 400A 315A 240A	Buespenning 36.0 Vdc 33.0 Vdc 29.0 Vdc
SVEISESIDEN		
Strømområde 15 – 400 Amp	Tomgangsspenning 78 Vdc	
ANBEFALTE KABELSTØRRELSER OG SIKRINGER		
Nettsikring 63A treg (230V nettspenning) 40A treg (400V nettspenning)	Nettkabel 4 leder, 6 mm ²	
DIMENSJONER		
Høyde 640 mm	Bredde 580 mm	Lenge 1150 mm (700 mm uten håndtak)
Driftstemperatur -10°C to +40°C	Lagringstemperatur -25°C to +55°C	

For vedlikehold og/eller reparasjoner kontaktes Lincoln Electric, eller et godkjent Lincoln Electric serviceverksted. Dersom service og/eller reparasjoner utføres av ikke autorisert personale eller -verksted dekkes dette ikke av Lincoln Electric garantibetingelser.



WAARSCHUWING

Deze apparatuur moet gebruikt worden door gekwalificeerd personeel. Zorg ervoor dat installatie, gebruik, onderhoud en reparatie alleen uitgevoerd wordt door gekwalificeerd personeel. Lees en begrijp deze gebruiksaanwijzing alvorens te lassen. Negeren van waarschuwingen en aanwijzingen uit deze gebruiksaanwijzingen kunnen leiden tot verwondingen, letsel, dood of schade aan het apparaat. Lees en begrijp de volgende verklaringen bij de waarschuwingsymbolen. Lincoln Electric is niet verantwoordelijk voor schade veroorzaakt door verkeerde installatie, slecht onderhoud of abnormale toepassingen.

	WAARSCHUWING: Dit symbool geeft aan dat alle navolgende instructies uitgevoerd moeten worden om letsel, dood of schade aan de apparatuur te voorkomen. Bescherf jezelf en anderen tegen letsel.
	LEES EN BEGRIJP DE INSTRUCTIES: Lees en begrijp deze gebruiksaanwijzing alvorens het apparaat te gebruiken. Elektrisch lassen kan gevaarlijk zijn. Het niet volgen van de instructies uit deze gebruiksaanwijzing kan letsel, dood of schade aan de apparatuur tot gevolg hebben.
	ELEKTRISCHE STROOM KAN DODELIJK ZIJN: Lasapparatuur genereert hoge spanning. Raak daarom de elektrode, werkstukklem en aangesloten werkstuk niet aan. Isoleer jezelf van elektrode, werkstukklem en aangesloten werkstukken.
	ROOK EN GASSEN KUNNEN GEVAARLIJK ZIJN: Lassen produceert rook en gassen die gevaarlijk voor de gezondheid kunnen zijn. Voorkom inademing van rook of gassen. Om deze gevaren te voorkomen moet er voldoende ventilatie of een afzuigssysteem zijn om de rook en gassen bij de lasser vandaan te houden.
	BOOGSTRALING KAN VERBRANDING VEROORZAKEN: Gebruik een lasscherf met de juiste lasglazen om de ogen te beschermen tegen straling en spatten. Draag geschikte kleding van een vlamvertragend materiaal om de huid te beschermen. Bescherm anderen in de omgeving door afscherming van de lasboog en vertel dat men niet in de lasboog moet kijken.
	LASSPATEN KUNNEN BRAND OF EXPLOSIE VEROORZAKEN: Verwijder brandbare stoffen uit de omgeving en houdt een geschikte brandblusser paraat.
	ELEKTRISCHE APPARATUUR: Schakel de voedingsspanning af m.b.v. de schakelaar aan de zekeringkast als u aan de machine gaat werken. Aard de machine conform de nationaal (lokaal) geldende normen.
	ELEKTRISCHE APPARATUUR: Controleer regelmatig de aansluit-, de las- en de werkstukkabel. Vervang kabels waarvan de isolatie beschadigd is. Leg de elektrodehouder niet op het werkstuk of een ander oppervlak dat in verbinding met de werkstukklem staat om ongewenst ontsteken van de boog te voorkomen.
	ELEKTRISCHE EN MAGNETISCHE VELDEN KUNNEN GEVAARLIJK ZIJN: Elektrische stroom, vloeind door een geleider, veroorzaakt een lokaal elektrisch- en magnetisch veld (EMF). EMF-velden kunnen de werking van pacemakers beïnvloeden. Personen met een pacemaker dienen hun arts te raadplegen alvorens met lassen te beginnen.
	AAN GELASTE MATERIALEN KUNT U ZICH BRANDEN: Lassen genereert een hoop warmte. Aan hete oppervlakken en materialen in de werkomgeving kunt u zich lelijk branden. Gebruik handschoenen en tangen om werkstukken en materialen in de werkomgeving vast te pakken of te verplaatsen.
	CE OVEREENSTEMMING: Deze machine voldoet aan de Europese richtlijnen.
	VEILIGHEIDSMARKERING: Deze machine is geschikt voor gebruik als voedingsbron voor lasstroom in omgevingen met een verhoogd risico en kans op elektrische aanraking.

Installatie en Bediening

Lees dit hoofdstuk geheel alvorens de machine te installeren of te gebruiken.

Plaats en omgeving

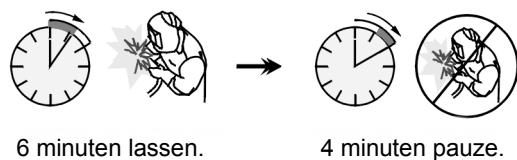
Deze machine werkt onder zware omstandigheden. Enkele eenvoudige voorzorgsmaatregelen garanderen een betrouwbare werking en lange levensduur.

- Plaats de machine niet op een ondergrond die meer dan 15° uit het lood ligt (van horizontaal).
- Plaats de machine daar waar er een vrije circulatie van schone lucht is, zonder beperking van de uitgaande lucht vanuit de ventilatieopeningen. Bedek de ingeschakelde machine niet met papier, doek of iets dergelijks.
- Beperk het opzuigen van stof en vuil tot een minimum.
- Deze machine heeft een IP23 beschermingsgraad. Houdt de machine zo mogelijk droog en plaats hem niet op vochtige grond of in plassen.
- Plaats de machine zo mogelijk weg van radio-bestuurde apparatuur. Normaal gebruik kan de werking van dichtbijzijnde radiobestuurde apparatuur negatief beïnvloeden, met ongevallen of schade tot gevolg. Lees het hoofdstuk Elektromagnetische Compatibiliteit van deze gebruiksaanwijzing.
- Niet gebruiken in ruimtes met een omgevingstemperatuur van 40°C of hoger.

Inschakelduur en oververhitting

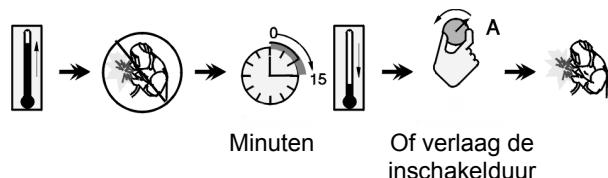
De inschakelduur van de machine komt overeen het percentage van de tijd dat een lasser de machine kan gebruiken bij een aangegeven lasstroom.

60% inschakelduur:



Excessieve verlenging van de inschakelduur activeert het thermisch beveiligings circuit.

De lastransformator in de machine beschermde tegen oververhitting door middel van een thermostaat. Wanneer de machine oververhit raakt, schakelt de lasstroom "UIT" en de indicatielamp van de thermische beveiliging gaat "AAN". Wanneer de machine tot een veilige bedrijfstemperatuur afgekoeld is, gaat de indicatielamp uit en de machine is gereed voor normaal gebruik.



Primaire aansluiting

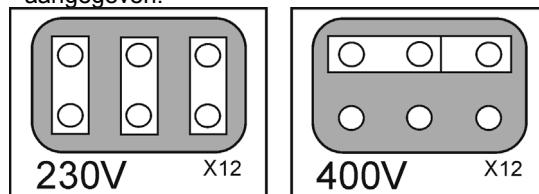
Installatie en primaire stekkerdoos moeten volgens

lokaal geldende normen aangelegd worden.

Controleer voedingsspanning, aantal fasen en netfrequentie alvorens de machine in te schakelen. Verzekер u ervan dat de machine goed geaard is. Toegestaane voedingsspanningen zijn 3x230V en 3x400V 50Hz (400V: standaard fabrieksinstelling). Zie ook de technische gegevens en het typeplaatje voor meer informatie betreffende de primaire voeding.

Indien het noodzakelijk is de primaire voedingsspanning te veranderen:

- Verzekere u ervan dat de primaire kabel uit de stekkerdoos is genomen en de machine uitgeschakeld is.
- Verwijder het deksel van de machine.
- Wijzig de aansluitingen X12 zoals hieronder aangegeven.



- Plaats de deksel.

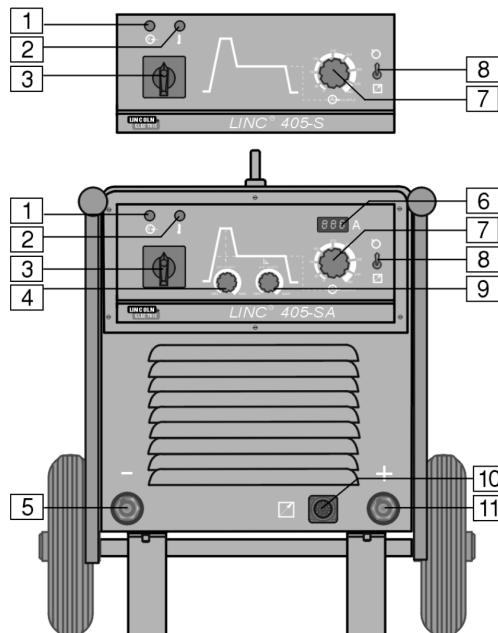
Verzekere u ervan dat de primaire aansluiting voldoende vermogen kan leveren voor normale werking van de machine. Maak gebruik van trage zekeringen (of zekeringautomaten met een "D" karakteristiek) en kabel met voldoende aderdoorsnede zoals aangegeven in de technische specificaties van deze gebruiksaanwijzing.

Zie ook punten 1, 3, 12 en 13 van de afbeeldingen hieronder.

Aansluitingen

Zie punten 5, 10 en 11 van onderstaande afbeelding.

Bediening en Functies

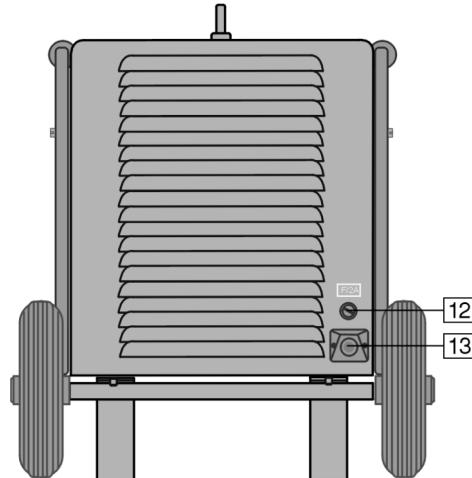


- Indicator Aan-stand:** Nadat primaire spanning is aangesloten en ingeschakeld licht deze lamp op ten teken dat de machine klaar is voor gebruik.
- Thermische Overbelasting Indicator:** Deze lamp gaat branden wanneer de machine oververhit is en de Lasstroom uitgeschakelt is. Dit kan voorkomen wanneer de omgevingstemperatuur boven de 40 C komt of de machine overbelast wordt. Laat de machine ingeschakeld om de interne componenten te laten afkoelen. De machine is weer klaar voor gebruik wanneer de lamp uit is.
 - Thermostatische ventilator: De ventilator is voorzien van een thermische besturing. Deze functie bespaard energie en beperkt de hoeveelheid stof en vuil die in de machine opgenomen wordt.

De Ventilator werkt alleen als koeling noodzakelijk is.

- Aan/Uit schakelaar:** Schakelt de primaire spanning naar de machine.
- Potmeter Hot Start (alleen LINC 405-SA):** Hot Start is een tijdelijke verhoging van de lasstroom gedurende het starten (MMA) zodat de boog snel en zeker ontsteekt. Met deze potmeter is de mate van Hot Start regelbaar.
- Snelkoppeling Minpool:** Aansluiting van de Min (-) pool van het lascircuit.
- Digitale Amperemeter Lasstroommet geheugenfunctie (alleen LINC 405-SA):** Deze geeft de werkelijk lasstroom aan tijdens het lassen. Na het lassen geeft de de gemiddelde lasstroom aan.
- Regelaar lasstroom:** Potmeter gebruikt om de lasstroom in te stellen (ook gedurende het lassen), van 15A tot 400A.
- Schakelaar Afstandbediening:** Afstandbediening K10095-1-15M of voetpedaal K870 kunnen gebruikt worden in combinatie met deze machine. Met de ze schakelaar maakt men keuze tussen stroomregeling op de machine of op afstand.
- Potmeter Arc Force (alleen LINC 405-SA):** Dit is een functie gebruikt tijdens het elektrode lassen (MMA) waarin de lasstroom tijdelijk verhoogd wordt voor het voorkomen en vrijbranden van kortsluitingen tussen elektrode en smeltbad tijdens het lassen.

- Aansluiting Afstandbediening:** Wanneer een afstandbediening gebruikt wordt kan deze hierop worden aangesloten.
- Snelkoppeling Pluspool:** Aansluiting van de Plus (+) pool van het lascircuit.



- Zekering:** Deze zekering beschermde de ventilator.
- Aansluiting primaire kabel:** Sluit een passende stekker aan op de reeds aanwezige netkabel. Zorg ervoor dat de stekker voldoet aan te plaatse geldende normen en aangesloten wordt door een gekwalificeerde monteur.

Elektrode Lassen (MMA)

Alvorens te starten met lassen moet men:

- Las- en werkstukkabels aansluiten op de + en – Pool en deze vergrendelen (door ¼ slag te draaien).
- Verbind de werkstukkabel met het werkstuk.
- Plaats een juiste elektrode in de elektrodehouder.
- Sluit de primaire kabel aan op het net.
- Zet de lokaal/afstand schakelaar in de gewenste positie.
- Schakel de machine in met de Aan/Uit schakelaar.
- Stel de gewenste lasstroom in met de knop Lasstroom.
- Start met lassen.

Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)

06/02

Deze machine is ontworpen in overeenstemming met alle van toepassing zijnde bepalingen en normen. Desondanks kan de machine elektromagnetische ruis genereren die invloed kan hebben op andere systemen zoals telecommunicatiesystemen (radio, televisie en telefoon) of beveiligingssystemen. Deze storing interferentie kan leiden tot veiligheidsproblemen in het betreffende systeem. Lees en begrijp deze paragraaf om elektromagnetische interferentie (storing), opgewekt door deze machine, te elimineren of te beperken.



Deze installatie is ontworpen om in een industriële omgeving gebruikt te worden. Het is belangrijk om voor gebruik in een huiselijke omgeving aanvullende voorzorgsmaatregelen te nemen om mogelijke elektromagnetische interferentie te elimineren. De gebruiker dient deze machine te installeren en te gebruiken zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Indien elektromagnetische interferentie voorkomt,

dient de gebruiker maatregelen te nemen om deze interferentie te elimineren. Indien nodig kan hij hiervoor assistentie vragen aan de dichtstbijzijnde Lincoln Electric vestiging.

Voordat de machine geïnstalleerd wordt dient de gebruiker de werkplek te controleren op apparatuur die t.g.v. interferentie slecht functioneren. Let hierbij op:

- Primaire- en secundaire kabels, stuurstroomkabels en telefoonkabels in de directe en nabije omgeving van de werkplek en de machine
- Radio en/of televisie zenders en ontvangers. Computers of computergestuurde apparatuur.
- Beveiligen en besturingen van industriële processen. Meet en ijkgereedschap.
- Persoonlijke medische apparatuur zoals pacemakers en gehoorapparaten.
- Controleer de elektromagnetische immuniteit van apparatuur op of nabij de werkplek. De gebruiker dient er zeker van te zijn dat alle apparatuur in de omgeving immuun is. Dit kan betekenen dat er aanvullende maatregelen genomen moeten worden.
- De dimensies van het gebied waarvoor dit geldt hangen af van de constructie en andere activiteiten die plaatsvinden.

Neem de volgende richtlijnen in acht om elektromagnetische emissie van de machine te beperken.

- Sluit de machine op het net aan zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Indien storing optreedt, kan het nodig zijn aanvullende maatregelen te nemen zoals bijvoorbeeld het filteren van de primaire spanning.
- Las en werkstukkabels dienen zo kort mogelijk naast elkaar te liggen. Leg, indien mogelijk, het werkstuk aan aarde om elektromagnetische emissie te beperken. De gebruiker moet controleren of het aan aarde leggen van het werkstuk gevlogen heeft voor het functioneren van apparatuur en de veiligheid van personen.
- Het afschermen van kabels in het werkgebied kan elektromagnetische emissie beperken. Dit kan bij speciale toepassingen nodig zijn.

Technische Specificaties

PRIMAIR		
Primaire spanning 230 / 400V ± 10% Drie fase	Nominaal primair vermogen 34 kVA @ 35% ID	Frequentie 50 Hertz (Hz)
NOMINALE OUTPUT BIJ 40°C		
Inschakelduur (op basis van een 10 min. Cyclus) 35% 60% 100%	Lasstroom secundair 400A 315A 240A	Lasspanning 36.0 Vdc 33.0 Vdc 29.0 Vdc
SECUNDaire OUTPUT		
Bereik lasstroom 15 – 400 Ampere	Maximum Open spanning 78 Vdc	
AANBEVOLEN PRIMAIRE KABEL EN ZEKERINGEN		
Primairezekering of zekeringautomaat 230V circuit: 63A traag 400V circuit: 40A traag	Primaire kabel 4 geleider, 6 mm ²	
AFMETINGEN EN GEWICHT		
Hoogte 640 mm	Breedte 580 mm	Lengte 1150 mm (700 mm zonder handvatten)
Werktemperatuur -10°C tot +40°C		Opslagtemperatuur -25°C tot +55°C
		Gewicht 126 Kg

Neem voor reparatie of onderhoud contact op met de dichtstbijzijnde Lincoln Electric dealer of Lincoln Electric service center zelf. Ondeskundig onderhoud en of reparatie uitgevoerd door niet bevoegde personen kunnen gevaarlijk zijn en zorgt ervoor dat de garantie vervalt.

Säkerhetsanvisningar

08/03



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. Underlätenhet 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.

	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.
	LÄS OCH FÖRSTÅ INSTRUKTIONERNA: Läs igenom, och förstå, den här bruksanvisningen innan utrustningen tas i drift. Ljusbågsretsning kan vara farligt. Underlätenhet att följa instruktionerna i bruksanvisningen kan medföra allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen.
	ELEKTRISK STÖT KAN DÖDA: En svetsutrustning skapar höga spänningar. Rör närför aldrig vid elektroden, jordklämman eller anslutna arbetsstycken när utrustningen är aktiv. Isolera Er från elektroden, jordklämman och anslutna arbetsstycken.
	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 andningszonern.
	STRÄLNING FRÅN LJUSBÅGEN KAN GE BRÄNNSKADOR: Använd en skärm eller svetshjälm 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.
	SVETSSPRUT KAN ORSAKA BRÄNDER ELLER EXPLOSION: Avlägsna brännbara föremål från svetsområdet och ha alltid en eldsläckare till hands. Svetssprut 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 förvissat Dig om att det inte finns några brännbara eller giftiga ångor närvanande. Använd aldrig utrustningen i närheten av brännbara gaser, ångor eller vätskor.
	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.
	ELEKTRISK UTRUSTNING: Kontrollera regelbundet spänningssmatningen 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.
	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.
	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.
	CE - MÄRKNING: Denna utrustning är tillverkad i enlighet med relevanta EU direktiv.
	SÄKERHETSMÄRKNING: Denna utrustning är lämplig att använda för svetsning i en miljö där det föreligger en förhöjd risk för elektrisk stöt.

Instruktioner för Installation och Handhavande

Läs hela detta avsnitt innan installation och användning av utrustningen.

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.
- 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 IP23. 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.

Intermittens och överhetning

En svetsmaskins intermittens är andelen tid i procent av ett tiominutersintervall som svetsaren kan använda svetsmaskinen vid märkström.

60% intermittens:

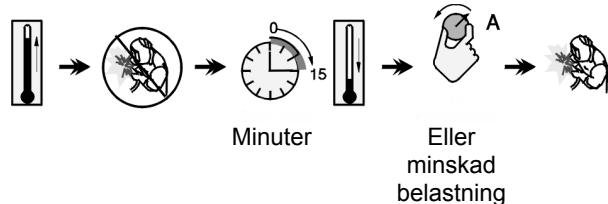


6 minuters belastning.

4 minuters uppehåll.

Överskridning av intermittertiden aktiverar överhetningsskyddet.

Svetsningstransformatorn i maskinen skyddas mot överhetning av en termostat. När maskinen överhettas bryts svetsströmmen och överhetningslampan tänds. När maskinen svalnat till en säker temperatur släcks överhetningslampan och maskinen kan användas igen.



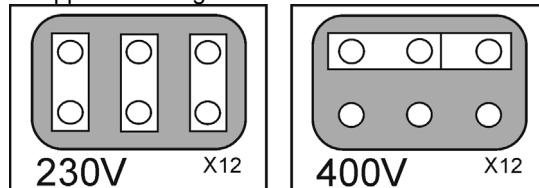
Inkoppling av matningsspänning

Installation av nätkontakter ska göras i enlighet med gällande regler.

Kontrollera matningsspänning, fas och frekvens inkopplat till maskinen innan den sätts på. Kontrollera att maskinen är korrekt jordad. Tillåten matningsspänning är 3x230V och 3x400V (förvald inställning: 400V). För ytterligare information om matningsspänning se avsnittet om tekniska specifikationer i denna manual samt märkplåten på maskinen.

Om matningsspänningen behöver ändras:

- Kontrollera att maskinen är avstängd och fränkopplad från elnätet.
- Ta bort den övre plåten på maskinen.
- Koppla X12 enligt bilden nedan.



- Sätt tillbaka den över platen.

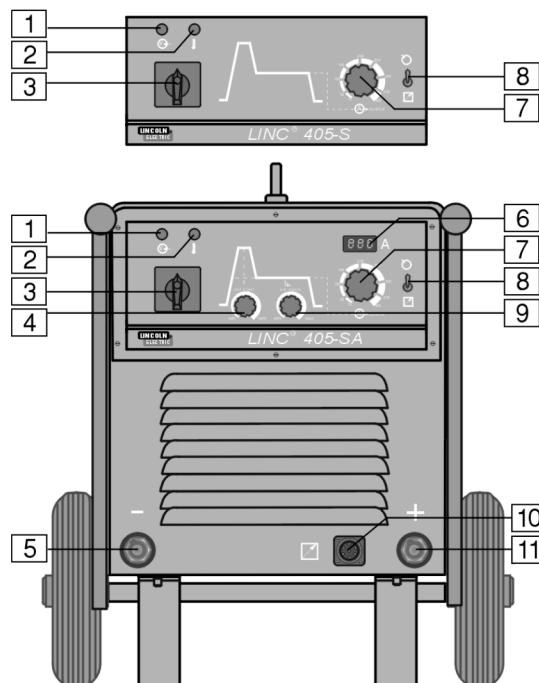
Kontrollera att den installerade effekten är tillräcklig i förhållande till maskinens normala drift. Nödvändiga säkringar och kabelareor finns angivna i avsnittet om Tekniska data.

Se punkterna 1, 3, 12 och 13 i bilderna nedan.

Inkoppling av svetskablar

Se punkterna 5, 10 och 11 i bilderna nedan.

Reglage, anslutningar och funktioner



1. **Nätspänningsindikator:** När nätspänning är ansluten och nätbrytaren är påslagen tänds denna lampa och indikerar att maskinen är klar att använda.

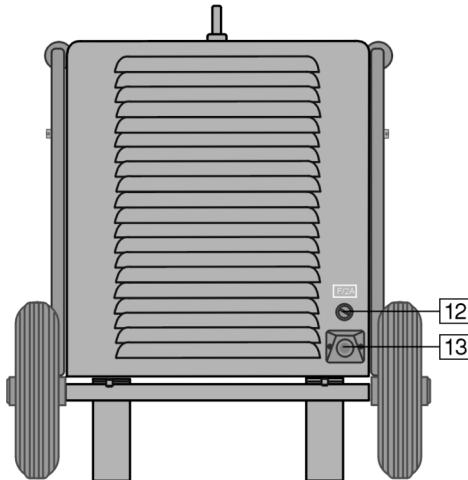
2. **Överhettningslampa:** Denna lampa lyser när överhetningsskyddet är aktiverat och svettströmmen automatiskt avstängd. Detta kan häcka om den omgivande temperaturen är över 40°C eller om maskinens intermitterstid överskridits. Låt maskinen svalna, när lampan släckas är maskinen klar att användas igen.

- **Termostatisk fläkt:** denna fläkt styrs av överhetningsskyddet vilket innebär att energiförbrukningen minskas och mängden andelen smuts och damm som dras till maskinen minimeras.

Fläkten startar endast om maskinen behöver kylas ner.

3. **Nätbrytare:** Kontrollerar nätspänningen till maskinen.
4. **Reglerbar Hot Start (endast LINC 405-SA):** Hot Start är en tillfällig ökning av svetsströmmen i startögonblicket för att tända elektroden snabbt och tillförlitligt. Möjliggör justering av denna tillfälliga strömökning.
5. **Minusterminal:** Minusanslutning för svetskablagen.
6. **Digital amperemeter med minnesfunktion (Endast LINC 405-SA):** Visar aktuell svetsström under svetsning; när svetsningen är avslutad visas svetsströmmen medelvärde.
7. **Svetsström:** Potentiometer för att reglera svetsströmmen (även under svetsning) från 15 till 400 A.
8. **Lokal-/fjärrkontrollsknapp:** Fjärrkontrollerna K10095-1-15M och K870 kan användas till denna maskin. Knappen bestämmer om maskinens potentiometer (nummer 7) eller fjärrkontrollens potentiometer ska användas.
9. **Bågtryckskontroll (endast LINC 405-SA):** En funktion för att reglera den tillfälliga strömökning som bryter de kortslutningar mellan svetselektrod och smältsbad som uppstår vid normal svetsning.
10. **Fjärrkontrolluttag:** Fjärrkontrollen K10095-1-15M eller K870 passar till denna maskin.

11. **Plusterterminal:** Plusanslutning för svetskablagen.



12. **Säkring:** Säkring som skyddar flätkretsen.

13. **Nätkabel:** Koppla nätkontakten till den existerande nätkabel som ska vara dimensionerad enligt avsnittet om Tekniska Specifikationer och gällande regler. Endast kvalificerad personal ska koppla in denna kontakt.

Elektrosvetsning (MMA)

Bestäm först lämplig polaritet för den elektrod som skall användas. Se data på elektrodens förpackning.

- Anslut därefter svetskablarna till maskinens terminaler med den valda polariteten. Exemplet nedan visar inkoppling med positiv elektrod, likspänning (+).
- Anslut elektrodkabeln till maskinens plus (+) terminal och återledarkabeln och jordklämman till maskinens minus (-) terminal.
- Anslut hankontakten så att stiftet på kopplingen äntrar 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 elektrodkabeln ansluts till (-) och återledarkabeln till (+).

Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)

02/02

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 elimineras eller minskar de elektromagnetiska störningarna 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 störningarna som kan tänkas uppstå. 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 hjälpmmedel 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.
- Svetskablarna 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

NÄTSIDA		
Nätspänning 230 / 400V ± 10% 3-fas	Effektförbrukning 34 kVA @ 35% Intermittens	Frekvens 50 Hertz (Hz)
SVETSDATA VID 40°C		
INTERMITTENS (Baserat på 10 min. period) 35% 60% 100%	Svetsström 400A 315A 240A	Svetsspänning 36.0 Vdc 33.0 Vdc 29.0 Vdc
SVETSMÖRÅDE		
Svetsströmsområde 15 – 400 A	Max. tomgångsspänning 78 Vdc	
REKOMMENDERADE NÄTKABLAR OCH SÄKRINGAR		
Smält- eller automatsäkring 63A Trög (230V) 40A Trög (400V)	Nätkabel 4 x 6mm ²	
MÄTT OCH VIKT		
Höjd 640 mm	Bredd 580 mm	Längd 1150 mm (700 mm exkl. handtag)
Omgivningstemp. vid användning -10°C till +40°C	Vikt 126 Kg	
	Förvaringstemperatur -25°C till +55°C	

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.

Bezpieczeństwo Użytowania

08/03



OSTRZEŻENIE

Urządzenie to może być używane tylko przez wykwalifikowany personel. Należy być pewnym, że instalacja, obsługa, przeglądy i naprawy są przeprowadzane tylko przez osoby wykwalifikowane. Instalacji i eksploatacji tego urządzenia można dokonać tylko po dokładnym zapoznaniu się z tą instrukcją obsługi. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tej instrukcji może narazić użytkownika na poważne obrażenie ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia. Lincoln Electric nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwą instalacją, niewłaściwą konserwacją lub nienormalną obsługą.

	OSTRZEŻENIE: Symbol ten wskazuje, że bezwzględnie muszą być przestrzegane instrukcje dla uniknięcia poważnego obrażenia ciała, śmierci lub uszkodzenia samego urządzenia. Chroń siebie i innych przed możliwym poważnym obrażeniem ciała lub śmiercią.
	CZYTAJ Z ZROZUMIENIEM INSTRUKCJĘ: Przed rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia przeczytaj niniejszą instrukcję ze zrozumieniem. Łuk spawalniczy może być niebezpieczny. Nieprzestrzeganie instrukcji tutaj zawartych może spowodować poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia.
	PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ: Urządzenie spawalnicze wytwarza wysokie napięcie. Nie dotykać elektrody, uchwytu spawalniczego, lub podłączonego materiału spawanego, gdy urządzenie jest załączone do sieci. Odizolować siebie od elektrody, uchwytu spawalniczego i podłączonego materiału spawanego.
	OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE: W procesie spawania mogą powstawać opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Unikać wdychania tych oparów i gazów. Dla uniknięcia takiego ryzyka musi być zastosowana odpowiednia wentylacja lub wyciąg usuwający opary i gazy ze strefy oddychania.
	PROMIENIE ŁUKU MOGĄ POPARZYĆ: Stosować maskę ochronną z odpowiednim filtrem i osłony dla zabezpieczenia oczu przed promieniami łuku podczas spawania lub jego nadzoru. Dla ochrony skóry stosować odpowiednią odzież wykonaną z wytrzymalonego i niepalnego materiału. Chronić personel postronny, znajdujący się w pobliżu, przy pomocy odpowiednich, niepalnych ekranów lub ostrzegać ich przed patrzeniem na łuk lub wystawianiem się na jego oddziaływanie.
	ISKRY MOGĄ SPOWODOWAĆ POŻAR LUB WYBUCH: Usuwać wszelkie zagrożenie pożarem z obszaru prowadzenia prac spawalniczych. W pogotowiu powinny być odpowiednie środki gaśnicze. Iskry i rozgrzany materiał pochodzące od procesu spawania łatwo przenikają przez małe szczeliny i otwory do przyległego obszaru. Nie spawać żadnych pojemników, bębnów, zbiorników lub materiału dopóki nie zostaną przedsięwzięte odpowiednie kroki zabezpieczające przed pojawiением się łatwopalnych lub toksycznych gazów. Nigdy nie używać tego urządzenia w obecności łatwopalnych gazów, oparów lub łatwopalnych cieczy.
	URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE: Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy tym urządzeniu odłączyć jego zasilanie sieciowe. Urządzenie to powinno być zainstalowane i uziemione zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi przepisami.
	URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE: Regularnie sprawdzać kable zasilający i spawalnicze z uchwytem spawalniczym i zaciskiem uziemiającym. Jeżeli zostanie zauważone jakiekolwiek uszkodzenie izolacji, natychmiast wymienić kabel. Dla uniknięcia ryzyka przypadkowego zapłonu nie kłaść uchwytu spawalniczego bezpośrednio na stół spawalniczy lub na inną powierzchnię mającą kontakt z zaciskiem uziemiającym.
	POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE: Prąd elektryczny płynący przez jakikolwiek przewodnik wytwarza wokół niego pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne może zakłócać pracę rozruszników serca i spawacze z wszczepionym rozrusznikiem serca przed podjęciem pracy z tym urządzeniem powinni skonsultować się ze swoim lekarzem.
	SPAWARENY MATERIAŁ MOŻE POPARZYĆ: Proces spawania wytwarza dużą ilość ciepła. Rozgrzane powierzchnie i materiał w polu pracy mogą spowodować poważne poparzenia. Stosować rękawice i szczypce, gdy dotykamy lub przemieszczamy spawany materiał w polu pracy.
	ZGODNOŚĆ Z CE: Urządzenie to spełnia zalecenia Europejskiego Komitetu CE.
	ZNAK BEZPIECZEŃSTWA: Urządzenie to jest przystosowane do zasilania sieciowego, do prac spawalniczych prowadzonych w środowisku o podwyższonym ryzyku porażenia elektrycznego.

Instrukcja Instalacji i Eksplotacji

Przed instalacją i rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia należy przeczytać cały ten rozdział.

Warunki Eksplotacji

Urządzenie to może pracować w ciężkich warunkach. Jednakże ważnym jest zastosowanie prostych środków zapobiegawczych, które zapewnią długą żywotność i niezawodną pracę, między innymi:

- Nie umieszczać i nie użytkować tego urządzenia na powierzchni o pochyłości większej niż 15°.
- Urządzenie to musi być umieszczone w miejscu gdzie występuje swobodna cyrkulacja czystego powietrza bez ograniczeń przepływu powietrza do i od wentylatora. Gdy urządzenie jest załączone do sieci, niczym go nie przykrywać np. papierem lub ścierką.
- Ograniczyć do minimum brud i kurz, które mogą przedostać się do urządzenia.
- Urządzenie to posiada stopień ochrony obudowy IP23. Utrzymywać je suchym o ile to możliwe i nie umieszczać na mokrym podłożu lub w kałuży.
- Urządzenie to powinno być umieszczone z dala od urządzeń sterowanych drogą radiową. Jego normalna praca może niekorzystnie wpływać na ulokowane w pobliżu urządzenia sterowane radiowo, co może doprowadzić do obrażenia ciała lub uszkodzenia urządzenia. Przeczytaj rozdział o kompatybilności elektromagnetycznej zawarty w tej instrukcji.
- Nie używać tego urządzenia w temperaturach otoczenia wyższych niż 40°C.

Cykł Pracy i Przegrzanie

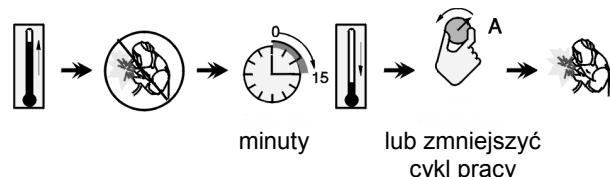
Cykł pracy urządzenia jest procentowym podziałem 10 minut na czas, przy którym spawacz może spawać ze znamionową wartością prądu spawania, i na czas koniecznej przerwy w pracy.

- Wydłużenie cyklu pracy urządzenia może spowodować uaktywnienie układu zabezpieczenia termicznego.

60% cykl pracy:



Urządzenie jest zabezpieczone przed nadmiernym nagrzewaniem się uzwojeń transformatora przez ogranicznik temperatury. Uaktywnienie się zabezpieczenia sygnalizowane jest przez zaświecenie się lampki. Po uzyskaniu przez uzwojenia normalnej temperatury pracy następuje samoczynne załączenie urządzenia a lampka gaśnie.



Podłączanie napięcia zasilającego

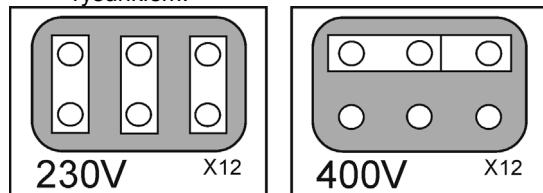
Instalacja i gniazdo zasilania sieciowego muszą być wykonane i zabezpieczone zgodnie z właściwymi przepisami.

Przed załączeniem urządzenia sprawdzić parametry sieci zasilającej (napięcie, fazy, częstotliwość).

Sprawdzić także połączenie przewodów ochronnych pomiędzy urządzeniem a źródłem zasilania. Urządzenie może być zasilane z sieci trójfazowej 3x400V, 50Hz lub 3x230V, 50Hz (400V: ustawienie fabryczne). Więcej informacji na temat parametrów napięcia zasilającego można odczytać w rozdziale z danymi technicznymi tej instrukcji oraz na tabliczce znamionowej urządzenia.

Jeżeli konieczna jest zmiana napięcia zasilającego należy:

- Wyłączyć urządzenie i odłączyć napięcie zasilające od przewodu zasilającego.
- Zdjąć płytę górną z urządzenia.
- Przełączyć listwę X12 zgodnie z poniższym rysunkiem.



- Założyć płytę górną na urządzenie.

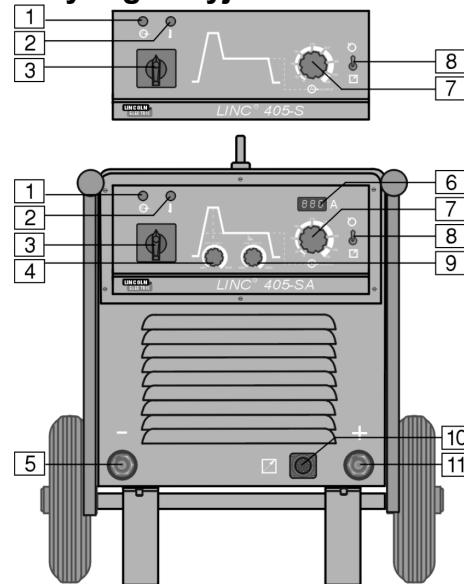
Upewnić się, że moc źródła zasilania jest odpowiednia do normalnej pracy urządzenia. Niezbędny bezpiecznik zwrotny (lub wyłącznik nadprądowy z charakterystyką „D”) oraz rodzaj przewodu zasilającego można odczytać w rozdziale z danymi technicznymi tej instrukcji.

Patrz pozycje 1, 3, 12 i 13 na poniższych rysunkach.

Zaciski wyjściowe

Patrz pozycje 5, 10 i 11 na poniższych rysunkach.

Elementy regulacyjne i właściwości

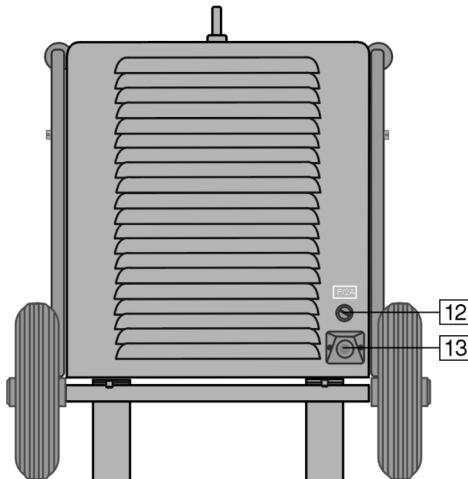


- Wskaźnik załączenia do sieci:** Po przyłączeniu sieci zasilającej i ustawieniu wyłącznika sieciowego w położeniu włączony, lampka ta zaświeca się wskazując, że urządzenie jest gotowe do pracy.
- Wskaźnik zabezpieczenia termicznego:** Lampka ta zaświeca się gdy urządzenie ulegnie przegrzaniu - wyjście zostaje odłączone. Dzieje się to wtedy gdy temperatura otoczenia jest powyżej 40°C lub jest przekroczony cykl pracy urządzenia. W takim przypadku należy urządzenie pozostawić załączonym do sieci i pozwolić na ostudzenie części wewnętrznych. Po zgaśnięciu lampki jest możliwa normalna praca.
 - Wentylator termostatyczny: Wentylator urządzenia jest sterowany przez dodatkowy układ zabezpieczenia termicznego. Cechą ta pozwala na oszczędności energii i minimalizację ilości brudu i innych zanieczyszczeń zasysanych do wnętrza urządzenia.

Wentylator pracuje tylko wtedy, gdy chłodzenie urządzenia jest potrzebne.

- Wyłącznik zasilania sieciowego:** Załącza napięcie zasilające do urządzenia.
- Regulator Hot Start (tylko LINC 405-SA):** Funkcja Hot Start polega na chwilowym wzroście wartości prądu wyjściowego podczas zajarzania łuku dla metody MMA – przyśpiesza to zapłon. Pokrętło to zapewnia regulację poziomu wzrostu prądu.
- Ujemne gniazdo wyjściowe:** Ujemny zacisk wyjściowy obwodu spawalniczego.
- Cyfrowy miernik prądu spawania z pamięcią (tylko LINC 405-SA):** Pokazuje aktualną wartość prądu spawania w trakcie procesu spawania, po jego zakończeniu wyświetla średnią wartość prądu spawania.
- Pokrętło regulacji prądu wyjściowego:** Pozwala na regulację prądu wyjściowego w zakresie od 15 do 400A (także w trakcie procesu spawania).
- Przełącznik sterowania Miejscowe/Zdalne:** Z tym urządzeniem może współpracować jednostka zdalnego sterowania K10095-1-15M lub K870. Ten przełącznik przekazuje sterowanie prądem wyjściowym z pokrętła regulacji (punkt 7) na zdalne sterowanie i odwrotnie.
- Regulator Arc Force (tylko LINC 405-SA):** Jest to funkcja stosowana w metodzie spawania MMA, która polega na chwilowym wzroście prądu wyjściowego dla przerwania zwarcia pomiędzy elektrodą a materiałem spawanym co często się zdarza podczas spawania.

- Gniazdo zdalnego sterowania:** Przy zastosowaniu zdalnego sterowania podłącza się do niego jednostkę zdalnego sterowania.
- Dodatnie gniazdo wyjściowe:** Dodatni zacisk wyjściowy obwodu spawalniczego.



- Bezpiecznik:** Ten bezpiecznik zabezpiecza układ zasilania wentylatora.
- Gniazdo kabla zasilającego:** Do istniejącego kabla zasilającego podłączyć wtyczkę odpowiednią do danych znamionowych urządzenia zamieszczonych w tej instrukcji i zgodną z obowiązującymi przepisami. Podłączenia powinna dokonać osoba posiadająca uprawnienia.

Spawanie metodą MMA

Dla rozpoczęcia procesu spawania metodą MMA należy:

- Włożyć wtyki kabli spawalniczych do odpowiednich gniazd i zablokować je.
- Za pomocą zacisku uziemiającego podłączyć spawalniczy kabel powrotny do materiału spawanego.
- Zamocować odpowiednią elektrodę w uchwycie spawalniczym.
- Włożyć wtyk kabla zasilającego do gniazda sieci zasilającej.
- Ustawić przełącznik zdalnego sterowania we właściwym położeniu: miejscowe lub zdalne.
- Wyłącznikiem zasilania włączyć napięcie zasilające urządzenia.
- Przy pomocy pokrętła prądu wyjściowego ustawić wymaganą wartość prądu spawania.
- Zachowując właściwe zasady można przystąpić do spawania.

Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC)

06/02

Urządzenie to zostało zaprojektowane zgodnie ze wszystkimi odnośnymi zaleceniami i normami. Jednakże może ono wytworzyć zakłócenia elektromagnetyczne, które mogą oddziaływać na inne systemy takie jak systemy telekomunikacyjne (telefon, odbiornik radiowy lub telewizyjny) lub systemy zabezpieczeń. Zakłócenia te mogą powodować problemy z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa w odnośnych systemach. Dla wyeliminowania lub

zmniejszenia wpływu zakłóceń elektromagnetycznych wytwarzanych przez to urządzenie należy dokładnie zapoznać się z zaleciami tego rozdziału.



Urządzenie to zostało zaprojektowane do pracy w obszarze przemysłowym. Ażeby używać go w gospodarstwie domowym niezbędne jest przestrzeganie specjalnych zabezpieczeń koniecznych do wyeliminowania możliwych zakłóceń elektromagnetycznych. Urządzenie to musi być zainstalowane i obsługiwane tak jak to opisano w tej instrukcji. Jeżeli stwierdzi się wystąpienie jakiekolwiek zakłóceń elektromagnetycznych obsługujący musi podjąć odpowiednie działania celem ich eliminacji i w razie potrzeby skorzystać z pomocy Lincoln Electric. Nie dokonywać żadnych zmian tego urządzenia bez pisemnej zgody Lincoln Electric.

Przed zainstalowaniem tego urządzenia, obsługujący musi sprawdzić miejsce pracy czy nie znajdują się tam jakieś urządzenia, które mogłyby działać niepoprawnie z powodu zakłóceń elektromagnetycznych. Należy wziąć pod uwagę:

- Kable wejściowe i wyjściowe, przewody sterujące i przewody telefoniczne, które znajdują się w, lub poblizu miejsca pracy i urządzenia.
- Nadajniki i odbiorniki radiowe lub telewizyjne. Komputery lub urządzenia komputerowo sterowane.
- Urządzenia systemów bezpieczeństwa i sterujące stosowanych w przemyśle. Sprzęt służący do pomiarów i kalibracji.
- Osobiste urządzenia medyczne takie jak rozruszniki serca czy urządzenia wspomagające słuch.
- Sprawdzić odporność elektromagnetyczną sprzętu pracującego w, lub w miejscu pracy. Obsługujący musi być pewien, że cały sprzęt w obszarze pracy jest kompatybilny. Może to wymagać dodatkowych pomiarów.
- Wymiary miejsca pracy, które należy brać pod uwagę będą zależały od konfiguracji miejsca pracy i innych czynników, które mogą mieć miejsce.

Ażeby zmniejszyć emisję promieniowania elektromagnetycznego urządzenia należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- Podłączyć urządzenie do sieci zasilającej zgodnie ze wskazówkami tej instrukcji. Jeśli mimo to pojawią się zakłócenia, może zaistnieć potrzeba przedsięwzięcia dodatkowych zabezpieczeń takich np. jak filtrowanie napięcia zasilania.
- Kable wyjściowe powinny być możliwie krótkie i ułożonym razem, jak najbliżej siebie.
- Dla zmniejszenia promieniowania elektromagnetycznego, jeśli to możliwe należy uziemiać miejsce pracy. Obsługujący musi sprawdzić czy połączenie miejsca pracy z ziemią nie powoduje żadnych problemów lub nie pogarsza warunków bezpieczeństwa dla obsługi i urządzenia.
- Ekranowanie kabli w miejscu pracy może zmniejszyć promieniowanie elektromagnetyczne. Dla pewnych zastosowań może to okazać się niezbędne.

Dane Techniczne

PARAMETRY WEJŚCIOWE		
Napięcie zasilania 230 / 400V ± 10% 3 - fazy	Pobór mocy z sieci 34 kVA @ 35% cykl pracy	Częstotliwość 50 Hertz (Hz)
ZNAMIONOWE PARAMETRY WYJŚCIOWE PRZY 40°C		
Cykl pracy (Oparty na 10 min. okresie) 35% 60% 100%	Prąd wyjściowy 400A 315A 240A	Napięcie wyjściowe 36.0 Vdc 33.0 Vdc 29.0 Vdc
ZAKRES PARAMETRÓW WYJŚCIOWYCH		
Zakres prądu spawania 15 – 400 A	Maksymalne napięcie stanu jałowego 78 Vdc	
ZALECANE PARAMETRY PRZEWODU I BEZPIECZNIKA ZASILANIA		
Bezpiecznik lub wyłącznik nadprądowy 63A zwłoczny (dla 230V) 40A zwłoczny (dla 400V)	Przewód zasilający 4 żylowy, 6mm ²	
WYMIARY		
Wysokość 640 mm	Szerokość 580 mm	Długość 1150 mm (700 mm bez rączek)
Temperatura pracy -10°C to +40°C		Temperatura składowania -25°C to +55°C

Zalecamy wykonywanie wszelkich napraw i czynności konserwacyjnych w najbliższym serwisie lub w firmie Lincoln Electric. Dokonywanie napraw przez osoby lub firmy nie posiadające autoryzacji spowoduje utratę praw gwarancyjnych.

Spare Parts, Parti di Ricambio, Ersatzteile, Lista de Piezas de Recambio, Pièces de Rechange, Deleliste, Reserve Onderdelen, Reservdelar, Wykaz Części Zamiennych

07/03

Part List reading instructions

- Do not use this part list for a machine if its code number is not listed. Contact the Lincoln Electric Service Department for any code number not listed.
- Use the illustration of assembly page and the table below to determine where the part is located for your particular code machine.
- Use only the parts marked "x" in the column under the heading number called for in the assembly page (# indicate a change in this printing).

Parti di Ricambio:istruzioni per la lettura

- Non utilizzare questa lista se il code della macchina non è indicato. Contattare l'Assistenza Lincoln Electric per ogni code non compreso.
- Utilizzare la figura della pagina assembly e la tabella sotto riportata per determinare dove la parte è situata per il code della vostra macchina.
- Usare solo le parti indicate con "x" nella colonna sotto il numero richiamato nella pagina assembly (# indica un cambio in questa revisione).

Hinweise zur Verwendung der Ersatzteillisten

- Verwenden Sie diese Ersatzteilliste nicht für Geräte, nach deren code number diese Liste nicht gültig ist. Kontaktieren Sie in diesem Fall die Ihnen bekannte Lincoln Service Station.
- Bestimmen Sie mit Hilfe der assembly page, der Stückliste und der code number Ihres Geräts, an welcher Stelle sich das jeweilige Ersatzteil befindet.
- Ermitteln Sie zunächst mit Hilfe der assembly page die für die code number Ihres Geräts gültige Index-Spaltennummer, und wählen Sie anschließend nur die Ersatzteile aus, die in dieser Spalte mit einem "X" markiert sind (das Zeichen # weist auf eine Änderung hin).

Lista de piezas de recambio: instrucciones

- No utilizar esta lista de piezas de recambio, si el número de code no está indicado. Contacte con el Dpto. de Servicio de Lincoln Electric para cualquier número de code no indicado.
- Utilice el dibujo de la página de ensamblaje (assembly page) y la tabla para determinar donde está localizado el número de code de su máquina.
- Utilice sólo los recambios marcados con "x" de la columna con números según página de ensamblaje (# indica un cambio en esta revisión).

Comment lire cette liste de pièces détachées

- Cette liste de pièces détachées ne vaut que pour les machines dont le numéro de code est listé ci-dessous. Dans le cas contraire, contacter le Département Pièces de Rechange.
- Utiliser la vue éclatée (assembly page) et le tableau de références des pièces ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la pièce en fonction du numéro de code précis de la machine.
- Ne tenir compte que des pièces marquées d'un "x" dans la colonne de cette vue éclatée (# Indique un changement).

Instruksjon for deleliste

- Ikke bruk denne delelisten hvis code nummeret for maskinen ikke står på listen. Kontakt Lincoln Electric Serviceavd. for maskiner med code utenfor listen.
- Bruk sprengskissen og pos. nr. på assembly page nedenfor for å finne de riktige delene til din maskin.
- Bruk kun de delene som er merket med "x" i den kolonnen som det henvises til på siden med assembly page (# indikerer endring).

Leessinstructie Onderdelenlijst

- Gebruik deze onderdelenlijst niet voor machines waarvan de code niet in deze lijst voorkomt. Neem contact op met de dichtstbijzijnde Lincoln dealer wanneer het code nummer niet vermeld is.
- Gebruik de afbeelding van de assembly page en de tabel daaronder om de juiste onderdelen te selecteren in combinatie met de gebruikte code.
- Gebruik alleen de onderdelen die met een "x" gemerkt zijn in de kolom onder het model type op de assembly page (# betekent een wijziging in het drukwerk).

Instruktion för reservdelssidan

- Använd inte denna lista för en maskin vars Code No inte är angivet i listan. Kontakta Lincoln Electric's serviceavdelning för Code No som inte finns i listan.
- Använd sprängskisserna på Assembly Page och tillhörande reservdelssida för att hitta delar till din maskin.
- Använd endast delar markerade med "x" i kolumnen under den siffran som anges för aktuellt Code No på sidan med Assembly Page (# Indikerar en ändring i denna utgåva).

Wykaz części dotyczących instrukcji

- Nie używać tej części wykazu dla maszyn, których kodu (code) nie ma na liście. Skontaktuj się z serwisem jeżeli numeru kodu nie ma na liście.
- Użyj ilustracji montażu (assembly page) i tabeli poniżej aby określić położenie części dla urządzenia z konkretnym kodem (code).
- Użyj tylko części z oznaczeniem "x" w kolumnie pod numerem głównym przywołującym stronę (assembly page) z indeksem modelu (# znajdź zmiany na rysunku).

LINC 405

ASSEMBLY PAGE NAME			Machine Assembly	Miscellaneous Items					
CODE NO.:	K NO.:	FIGURE NO.:	A	-					
50002	K14002-1	LINC 405-SA	1	1					
50007	K14002-2	LINC 405-S	2	2					

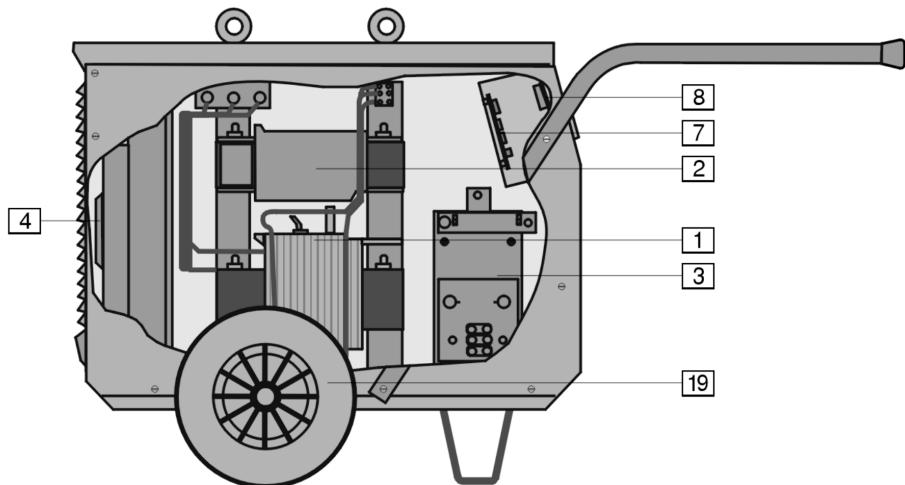
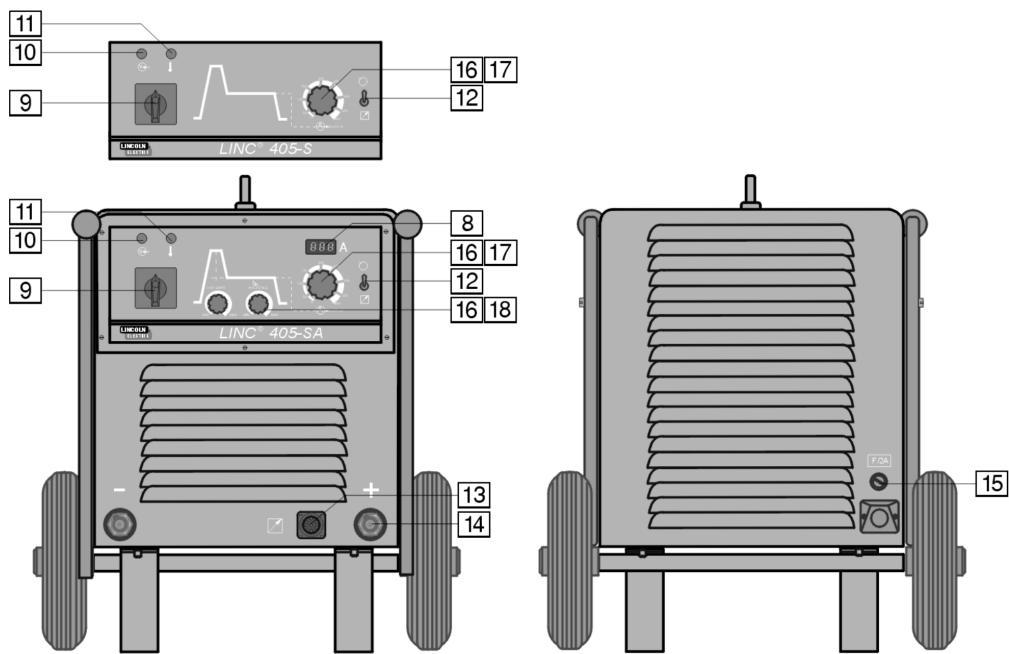


Figure A

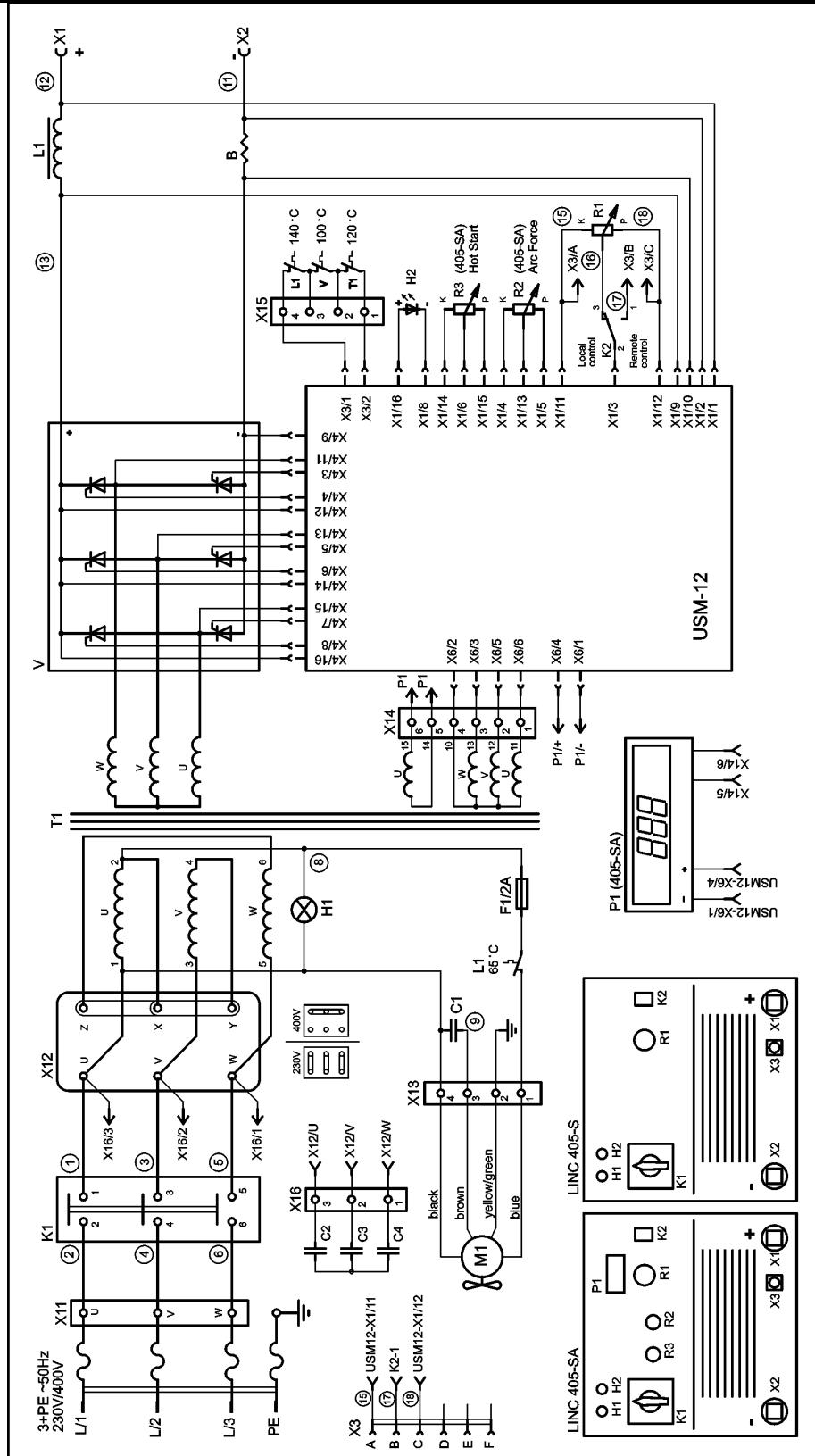
Figure A: Machine Assembly

Item	Description	Part Number	QTY	1	2	3	4	5	6
1	TRANSFORMER T1	B-4247-453-2R	1	X	X				
2	CHOKE L1	C-4244-373-2R	1	X	X				
3	RECTIFIER SET V	1156-112-145R	1	X	X				
4	FAN M1	1111-311-084R	1	X	X				
7	CONTROL CIRCUIT BOARD USM-12	C-3731-398-1R	1	X	X				
8	DIGITAL AMMETER WA/H-400	C-3731-386-1R	1	X	•				
9	MAIN SWITCH K1	1115-260-113R	1	X	X				
10	LAMP H1	0917-421-002R	1	X	X				
11	LAMP H2	0917-421-024R	1	X	X				
12	SWITCH K2	1158-650-023R	1	X	X				
13	SOCKET X3	1158-641-008R	1	X	X				
14	SOCKETS X1, X2	C-2986-001-3R	2	X	X				
15	FUSE F1	1158-660-028R	1	X	X				
16	POTENTIOMETER R1, R2, R3	1158-113-304R	3	X	•				
16	POTENTIOMETER R1	1158-113-304R	1	•	X				
17	KNOB	1158-910-041R	1	X	X				
18	KNOBS	1158-910-038R	2	X	•				
19	WHEEL	1029-660-250R	2	X	X				

Miscellaneous Items (not showed in figure A)

Item	Description	Part Number	QTY	1	2	3	4	5	6
	CAPACITOR C4	1158-121-000R	1	X	X				
	CAPACITORS C1, C2, C3	1158-125-373R	3	X	X				
	MAINS CABLE WITHOUT PLUG 5m	D-5578-168-1R	1	X	X				

Electrical Schematic, Schema Elettrico, Elektrische Schaltpläne, Esquema Eléctrico, Schéma Electrique, Elektrisk Skjema, Elektrisch Schema, Elektriskt Kopplingsschema, Schemat Elektryczny



Accessories, Accessori, Zubehör, Accesorios, Accessoires, Tilleggsutstyr, Accessores, Tillbehör, Akcesoria

K14007-1	Welding Cable with the Holder for Coated Electrodes 5m. Cavo di saldatura 5 metri con pinza per elettrodi rivestiti. E-Handleitung mit Stab-Elektrodenhalter, 5m. Cable de soldadura de 5m con pinza para electrodos recubiertos. Câble électrode avec porte-électrode 5m. 5m Sveisekabel med elektrodeholder. Laskabel met elektrodehouder 5m. Svetskabel med elektrodrodhållare, 5m. <u>Kabel spawalniczy z uchwytem elektrody 5m.</u>
K14008-1	Ground Cable with the Work Clamp 5m. Cavo massa 5 metri con pinza di massa. Massekabel mit Klemme, 5m. Cable masa de 5m con pinza. Câble de masse avec pince de masse 5m. 5m Godskabel med jordingsklype. Werkstukkabel met werkstukklem 5m. Äterledarkabel med godsklämma, 5m. <u>Kabel spawalniczy z zaciskiem uziemiającym 5m.</u>
K10095-1-15M	Hand Amptrol. Comando a distanza manuale. Handfernregler. Amptrol Manual. Commande à distance à main. Fjernregulator hånd. Hand afstandbediening. Fjärrkontroll hand. Ręczny regulator prądu.
K870	Foot Amptrol. Comando a distanza a pedale. Fußpedalfernregler. Amptrol Pedal. Commande à distance à pied. Fotregulator. Voet afstandbediening. Fjärrkontroll pedal. Nožny regulator prądu.