

LHK 130

**Svetslikriktare
Welding rectifier
Schweißgleichrichter**

**Bruksanvisning och
reservdelsförteckning**

**Instruction manual
and parts list**

**Betriebsanweisung und
Ersatzteilverzeichnis**



Innehållsförteckning

List of contents

Inhaltverzeichnis

	Sidan
	Page
	Seite
Presentation	3
Introduction	5
Präsentation	7
Installation	3
Installation	5
Installation	7
Drift	3
Use	5
Betrieb	7
Teknisk beskrivning	3
Technical description	5
Technische Beschreibung	7
Tekniska data	3
Technical data	5
Technische Daten	7
Felsökningslista	4
Trouble shooting	6
Störungssuche	8
Förbindningschema	9
Wiring diagram	9
Verbindungsplan	9
Reservdelslista	10
Spare parts list	10
Ersatzteilliste	10

Denna bruksanvisning med reservdelslista kan på begäran också erhållas i fransk-spansk version efter rekvisition från ESABs huvudkontor, dotterbolag eller utlandsrepresentanter.

This manual with parts list is also available in a French-Spanish edition, which can be ordered from the ESAB Group headquarters, subsidiaries or representatives abroad.

Diese Betriebsanweisung mit Ersatzteilverzeichnis kann auf Wunsch in französisch/spanischer Sprache von ESAB:s Hauptverwaltung, Tochtergesellschaften oder Auslandsvertretungen erhalten werden.

Il existe aussi une édition franco-espagnole de ce manuel d'instruction avec la liste de pièces détachées correspondante. On peut l'obtenir au Siège Social, dans les filiales et auprès des représentants ESAB à l'étranger.

Esta instrucción con lista de piezas de recambio puede obtenerse en versión española y francesa, debiendo en tal caso solicitarse a la casa central de ESAB, su empresa filial o representante local.

Rätt till ändring av specifikationen förbehålles

ESAB reserves the right to change specifications without previous notice.

Änderungen vorbehalten.

Bruksanvisning

Presentation

LKH 130 är en tyristorstyrd svetslikriktare avsedd för hand- och TIG-svetsning. Svetsströmmen installeras med en enda ratt inom hela området.

Handsvetsning

LKH 130 har utmärkta tänd-, svets- och dynamiska egenskaper, som resulterar i en lugn och sprutfri ljusbåge och ett lätt kontrollerbart svetsbad. LKH 130 är avsedd för handsvetsselektroder, även basiska.

TIG-svetsning

LKH 130 har även bra egenskaper för TIG-svetsning. För denna svetsmetod lämpar sig som kompletteringsutrustning t.ex. TIG-AID 315 väl. Dessutom erfordras argongas, regulator, brännare etc.

Installation

LKH 130 levereras i två spänningsutföranden, 220 V 50 Hz eller 380 V 50 Hz/440 V 60 Hz. Kontrollera att svetslikriktaren är avsedd för den aktuella nätspänningen. Säkringsstorlek framgår av tabellen nedan.

Drift

Samtliga reglage på LKH 130 är placerade på frontpanelen. De består av strömställare, signallampa och ratt för svetsströmställning. På maskinens framsida sitter också maskinkontakterna för anslutning av svets- och återledarkablarna.

1. Ställ strömställaren i läge varvid signallampen tänds och fläkten startar.
2. Kontrollera att luftgenomströmningen ej hindras.
3. Ställ in önskad svetsström med ratten på frontpanelen.
4. Kontrollera att kabelkopplingarna för svets- och återledarkablarna är ordentligt anslutna till svetslikriktaren.

Teknisk beskrivning

LKH 130 består av en effektanordning och en manöverenhet. Effektanordningen är fläktkyld och innehåller huvudtransformator, likriktarbrygga, induktor, kylfläkt, huvudströmställare och kontrollampa. Manöverenheten innehåller en potentiometer för ströminställning och styrelektronik.

Huvudtransformator

Transformatorn är av enfastyp och består av en laminerad kärna med primär-, sekundär- och hjälplindningar. Hjälpplindningarna används för synkronisering av tyristorernas tändning och för matning av styrelektroniken. Spolarna är isolerade och impregnerade för att uppfylla fordringarna för tempklass H (180°C).

Likriktarbrygga

Likriktarbryggan består av en enfaskopplad brygga med två kiselioder och två tyristorer. Komponenterna kyls av aluminiumprofiler, placerade i den inkommande kylluftströmmen. För att skydda halvledarna mot transienta överspänningar är ett filter kopplat över ventilenheten.

Induktor

Induktorn består av två seriekopplade lindningar. De har samma temperaturklass som huvudtransformatorn.

Fläkt

För svetslikriktarens kylning finns en fläkt. Fläkten har en enfas motor av ytterrotortyp i tempklass E (120°C).

Överhettningsskydd

Svetslikriktaren är försedd med en termovakt som skyddar utrustningen mot överhettning orsakad av överlast eller försämrad kylning. Termovakten är placerad på kylkroppen intill halvledarna och återställs automatiskt när effektenheten kylts ned.

Hölje

Höljet består av kraftig stålplåt som brännlackerats.

Manöverenhet

Styrenheten består av ett kretskort med ledningar för gateanslutningar samlade på en snabbkoppling. Kretskortet har doppelackerats två gånger i skyddslack av polyuretantyp.

Underhåll

LKH 130 behöver ringa underhåll. I normala fall räcker det om svetslikriktaren blåses ren med torr tryckluft, med reducerat tryck, en gång om året. Om den är uppställd i en dammig och smutsig lokal bör dock renblåsningen ske oftare.

Kontroll och byte av dioder och tyristorer

Obs! Vid kontroll av dioderna eller tyristorer får ringklocka eller summer ej användas! Tyristorlikriktaren innehåller två tyristorer och två dioder. Dioderna kan utan att demonteras från kylkroppen lätt kontrolleras med ESABs diodprovare best. nummer 410 031-80

Kontroll av dioder

1. Lossa diodens toppanslutning (den tvinnade metalledaren).
2. Anslut de två krokodilklämmorna till diodens toppanslutning och kylkroppen.
 - a. lyser en lampa är dioden funktionsduglig.
 - b. lyser båda lamporna är dioden kortsluten.
 - c. lyser ingen lampa föreligger avbrott i dioden.

Byte av dioder och tyristorer

Vid byte av felaktig diod eller tyristor är det viktigt att dessa åtdrages med rätt moment. Otillräcklig åtdragning ger större övergångsmotstånd och mindre värmeledningsförmåga, vilket medför temperaturstegring och eventuell överhettning. Alltför hård åtdragning kan mekaniskt skada halvledarelementet inne i dioden eller tyristorn. Åtdragningsmoment: 10–15 Nm.

Kontroll av tyristorer

Se felsökningsinstruktion, punkt 2 nästa sida.

Reservdelsbeställning

Reservdelar beställs genom närmaste ESAB-representant. Vid beställning anges maskintyp, LKH 130, maskinnummer samt benämningar och reservdelsnummer enligt reservdelsförteckningen. Detta underlättar expedieringen och säkerställer korrekt leverans.

Tillbehör

Som extra tillbehör till LKH 130 finns en vagn med draghandtag. Tillbehörssatsen har beställningsnummer: 347 141-880.

Tekniska data

	LKH 130
Tillåten belastning	
vid 20 % intermittens	130 A/25 V
vid 60 % intermittens	85 A/23 V
vid 100 % intermittens	65 A/22 V
Inställningsområde	5 A/20 V–130 A/25 V
Tomgångsspänning	62 V
Tomgångseffekt	0,14 kW
Effektfaktor vid 65 A	0,7
Effektfaktor vid 130 A	0,89
Verkningsgrad	0,59
Vikt	c:a 32 kg
Temperaturklass	H (180°C)
Skyddsform	IP 23
Användningsklass	K
Uppfyller normerna	VDE 0542 K ISO R700 SEN 8301 NF A 85–011

Nätanslutning	50 Hz	50 Hz	60 Hz
LKH 130			
Spänning (V)	1×220	1×380	1×440
Primärström (A)	14	8	7
Säkring, trög (A)	16	10	10
Säkring, snabb (A)	20	16	16

Ovanstående primärströmmar ansluter sig till belastning vid 100 % intermittens.

Felsökningsinstruktion

Utrustning

Förbindningsschema 347 135
Universalinstrument R, >20k Ω /V DC

Allmänt

Kontrollera

- att svetsaggregatet är avsett för ifrågasvarande nätspänning.
- att spänning finns till anslutningsplinten i svetsaggregatet.

- att svetskablar och anslutningar till dessa är oskadade.
- Samtliga spänningar mäts i förhållande till elektroniknoll (svetsuttag +) om inget annat anges.

Symptom	Trolig orsak	Åtgärd
1. Ingen svetsström erhålles.	Termovakten K20 på diodbryggan har brutit antingen p.g.a. för hög temperatur eller p.g.a. fel i termovakten.	Kontrollera att förbindelse finns mellan anslutningar på termovakten.
	Fel på ströminställningspot. K 19.	Mät spänningen på kabel 7 till mittuttaget på potentiometern. Denna spänning skall kunna varieras 1–12 V med potentiometern (min-max).
	Kretskortet eller spänningsmatningen till detta felaktigt.	Kontrollera synkroniseringsspänningen på plint K23, skall vara 24 V.
2. För hög svetsström erhålles	Avbrott i shuntkabel 9 eller 10.	Mät resistansen mellan kablarna 9–10 till kretskortet. Den skall vara mindre än 1 ohm, om så ej är fallet sök avbrottet.
	Strömpotentiometer K 19 felaktig.	Kontroll av K 19 se punkt 1.
	En eller flera tyristorer ledande hela tiden.	Prova ett nytt kretskort. Är felet kvar mät upp tyristorerna enligt följande: Lossa huvudtransformatorns sekundäruttag (2 st) från tyristorbryggan och mät sedan resistansen anod/katod på respektive tyristor som skall vara större än 5 ohm i båda riktningarna. Resistansen gate/katod skall vara c:a 25 ohm.
3. För låg svetsström erhålles. Brummande ljud från maskinen.	Antingen avbrott el. kortslutning i någon av dioderna K9, eller att någon av tyristorerna K10 ej tänder.	Lossa diodtansen och resistansmät dioden, c:a 10 ohm i ledriktningen och större än 5 Kohm i spärriktning. Är så ej fallet byt diod. Om dioden verkar riktig, kontrollera att båda anslutningarna är fastdragna. Prova tyristorn enligt punkt 2.
4. Ljusbågen slocknar vid svetsning.	För låg ströminställning.	Öka strömmen.
	Kretskortet felaktigt.	Byt kretskort.
5. Primärsäkringarna löser ut då nätströmställare K21 slås till.	Kortslutning i någon tyristor K10.	Kontrollera tyristorerna enligt punkt 2.
	Kortslutning i någon diod K 9.	Kontrollera dioderna enl. punkt 3.

Instruction

Presentation

The LHK 130 is a thyristor-controlled welding rectifier designed for manual and TIG welding. A single control wheel covers the entire setting range for welding current.

Manual welding

The LHK 130 possesses excellent striking and dynamic characteristics which give a smooth and spatter-free arc and an easily controlled molten pool. The LHK 130 is designed for use with manual welding rods, including basic types.

TIG welding

The LHK 130 is also an ideal machine for TIG welding. For this welding method, additional equipment such as the TIG-AID 315 is ideal. Argon gas, a gas regulator and a torch will also be required.

Installation

The LHK 130 is available in two mains voltage versions: 220 V 50 Hz or 380 V 50 Hz/440 V 60 Hz. Make sure that your rectifier is correctly wired for the available mains supply. Fuse capacities are shown in the table below.

USE

All controls are mounted on the front panel of the LHK 130. They consist of: On/Off switch, pilot lamp, and welding current setting wheel. Also on the front of the machine are the contacts for the welding and earth return cables.

1. Set the switch to "ON" which will light up the pilot lamp and start the fan.
2. Make sure that the flow of cooling air is not blocked.
3. Set the desired welding current by means of the wheel on the front panel.
4. Make sure that the cables for welding and earth return are properly connected to the welding rectifier.

Technical description

The LHK 130 consists of a power unit and a control unit.

The power unit is fan cooled and incorporates the mains transformer, rectifier bridge, inductor, cooling fan, main switch, and the pilot lamp.

The control unit incorporates a potentiometer for current settings and the control electronics.

Main transformer

The transformer is of single-phase type and consists of a laminated core with primary, secondary and auxiliary windings. The auxiliary windings are used to synchronize the triggering of the thyristors and to feed the electronic control circuitry. The coils are insulated and impregnated to satisfy temperature class H (180°C).

Rectifier bridge

The rectifier bridge consists of a single-phase connected bridge with two silicon diodes and two thyristors.

The components are cooled by an aluminium profile heat sink positioned in the path of the incoming flow of cooling air. To protect the semi-conductors against transient voltage surges, a screening filter is wired across the bridge.

Inductor

The inductor consists of two parallel-connected windings. These windings satisfy the same temperature requirements as those of the main transformer.

Cooling fan

The welding rectifier is forced cooled by a fan. The fan has a single-phase motor of outer rotor type, temperature class E (120°C).

Overheating cutout

The rectifier incorporates a thermal sensor which protects the equipment against overheating caused by overloading or inadequate cooling air supply. The thermal sensor is mounted on the heat sink beside the semi-conductors and it resets automatically when the power unit has cooled down.

Casing

The casing consists of heavy steel plate with an enamelled finish.

Control unit

The control unit consists of a printed circuit board with the leads for gate connections terminating in a plug-in connector. The circuit board has been dipped twice in protective polyurethane sealant.

Maintenance

The LHK 130 requires little regular maintenance. Normally, it is sufficient to blow the rectifier clean with dry compressed air, at reduced pressure, once per year. If the machine is used in dusty or otherwise contaminated conditions, the cleaning process should be done more often.

Checking and replacing diodes and thyristors

Note! Never use a bell tester or buzzer to check the diodes or thyristors!

The thyristor rectifier incorporates two thyristors and two diodes. The diodes can be easily checked without removing them from the cooling sink by using ESAB's diode testers, order no. 410 031-80.

Checking the diodes:

1. Remove the top connection of the diode (the spun metal lead).
2. Connect one crocodile clip to the top of the diode, the other to the cooling sink which holds the diode.
 - a. if one lamp lights up, the diode is fully functional.
 - b. if both lamps light up, the diode is shortcircuited.
 - c. if no lamp lights up, there is a break in the diode.

Replacement of diodes and thyristors

When replacing a faulty diode or thyristor, it is essential that the replacement units are retightened to the correct torque. Insufficient torque will result in excessive transient resistance and a worsening of heat dissipation which will imply a temperature increase and possibly overheating of the diode. Excessive tightening torque can cause mechanical damage to the semi-conductor inside the diode or thyristor body. Tightening torque: 10–15 Nm.

Checking thyristors

See troubleshooting instructions, item 2, next page.

Ordering spare parts

Spare parts are available from your local ESAB representative. All orders must state the type of machine, LHK 130, the machine serial number and the name and part number of the spare in question, see parts list. This will speed up delivery of the correct parts.

Accessories

As an optional extra, a trolley with pulling handle is available for the LHK 130. This accessory kit has order no. 347 141-880.

Technical data

	LHK 130
Permissible load	
At 20 % duty cycle	130 A/25 V
At 60 % duty cycle	85 A/23 V
At 100 % duty cycle	65 A/22 V
Setting range	5 A/20 V–130 A/25
Open circuit voltage	62 V
Open circuit rating	0.14 kW
Power factor at 65 A	0.72
Power factor at 130 A	0.89
Coefficient of efficiency	0.59
Weight	approx 32 kg
Temperature class	H (180°C)
Design criteria	IP 23
Use class	K
Satisfies the following norms	VDE 0542 K ISO R700 SEN 8301 NF A 85-011

Mains connections	50 Hz	50 Hz	60 Hz
LHK 130			
Voltage (V)	1×220	1×380	1×440
Primary current (A)	14	8	7
Fuse, slow (A)	16	10	10
Fuse, fast (A)	20	16	16

The above specified primary currents apply to loading at 100 % duty cycle.

Troubleshooting

Equipment

Wiring diagram 347 135
 Universal instrument R, $>20 \text{ k}\Omega/\text{V DC}$

General measures

Check that:

- the welding machine is intended for the available mains voltage.
- voltage is present on the connecting block of the machine.

- welding cables and connections are in good condition and properly made. Unless otherwise specified, all voltages are measured relative to the electronic zero (welding output +).

Symptoms	Possible cause	Measure
1. No welding current available.	Thermal sensor K20 on diode bridge has triggered due to excessively high temperatures or a fault in the sensor.	Check that there is connection between the terminals of the thermal sensor.
	Fault in current setting potentiometer K19.	Measure voltage on cable 7 to centre terminal of potentiometer. It should be possible to vary this voltage 1–12 V with the potentiometer (min-max).
	Circuit board or voltage supply to board faulty.	Check synchronizing voltage on block K23, should be 24 V.
2. Welding current too high.	Break in shunt cables 9 or 10.	Measure resistance between cables 9–10 to circuit board. It should be lower than 1 ohm. If not, seek breakage.
	Current potentiometer K19 faulty.	To check K19, see item 1 above.
	One or more thyristors permanently triggered.	Try a new circuit board. If the fault persists, measure the thyristors as per the following: Remove the main transformer secondary outputs (2 only) from the thyristor bridge and then measure resistance between anode/cathode of the respective thyristors which should be greater than 5 ohm in both directions. The resistance of the gate cathode should be approx 25 ohm.
3. Inadequate welding current. Humming noise from machine.	Either break or shortcircuit in one or more of diodes K9, or one of the thyristors K10 not triggering.	Remove the diode lead and measure the diode for resistance, should be approx 10 ohm in lead direction and greater than 5 Kohm in block direction. If not, replace the diode. If the diode seems okay, check that both connections are properly made. Test the thyristors as per items 2.
4. Arc extinguishes during welding.	Current setting too low.	Increase current setting.
	Circuit board faulty.	Replace circuit board.
5. Primary fuses blow when mains switch K21 is turned on.	Short circuit in one or more of thyristors K10.	Check thyristors as per item 2.
	Short circuit in one or more of diodes K9.	Check diodes as per item 3.

Betriebsanweisung

Präsentation

Der LHK 130 ist ein thyristorgesteuerter Schweißgleichrichter für das Hand- und WIG-Schweißen. Der Schweißstrom wird mit einem einzigen Drehgriff im ganzen Bereich eingestellt.

Handschweißen

Der LHK 130 hat ausgezeichnete Zünd-, Schweiß- und dynamische Eigenschaften, wodurch ein ruhiger und spritzfreier Lichtbogen und eine leicht kontrollierbare Schmelze erzielt werden kann. Der LHK 130 ist für Handschweißelektroden, und zwar auch basische, vorgesehen.

WIG-Schweißen

Der LHK 130 paßt auch ausgezeichnet zum WIG-Schweißen. Diese Schweißmethode eignet sich als Ergänzungsausrüstung z.B. WIGAID 315 ausgezeichnet. Außerdem sind Argongas, Regler, Brenner usw. erforderlich.

Installation

Der LHK 130 wird in zwei Spannungsausführungen, und zwar 220 V 50 Hz oder 380 V 50 Hz/440 V 60 Hz geliefert. Es ist stets zu kontrollieren, ob der Schweißgleichrichter für die gewünschte Netzspannung vorgesehen ist. Die Sicherungsgröße geht aus der nachstehenden Tabelle hervor.

Betrieb

Sämtliche Regler des LHK 130 befinden sich auf der Frontseite. Sie bestehen aus Stromschalter, Signalleuchte und Drehgriff für die SchweißstromEinstellung. An der Frontseite befinden sich auch die Maschinenschalter zum Anschluß von Schweiß- und Masekabel.

1. Stromschalter in Lage ON führen, wobei sich die Signalleuchte einschaltet und das Gebläse startet.
2. Es ist zu beachten, daß die Luftdurchströmung nicht behindert wird.
3. Den gewünschten Schweißstrom mit dem Drehgriff an der Frontseite einstellen.
4. Prüfen, ob die Kabelkupplungen für die Schweiß- und Masekabel an den Schweißgleichrichter gut angeschlossen sind.

Technische Beschreibung

Der LHK 130 besteht aus einer Leistungseinheit und einer Steuereinheit. Die Leistungseinheit ist gebläsegekühlt und enthält Haupttransformator, Gleichrichterbrücke, Induktor, Kühlgebläse, Hauptstromschalter und Kontrolleuchte. Die Steuereinheit enthält einen Potentiometer für die StromEinstellung und die Steuerelektronik.

Haupttransformator

Der Transformator ist vom Einphasen-Typ und besteht aus einem laminierten Kern mit Primär-, Sekundär- und Hilfswicklungen. Die Hilfswicklungen werden zur Synchronisierung der Zündung der Thyristoren und zur Speisung der Steuerelektronik verwendet. Die Spulen sind um die Forderungen

für die Temperaturklasse H (180°C) isoliert und imprägniert.

Gleichrichterbrücke

Die Gleichrichterbrücke besteht aus einer einphasengeschalteten Brücke mit zwei Siliziumdioden und zwei Thyristoren. Die Komponenten werden durch Aluminiumprofile, die von der einströmenden Luft gekühlt werden, abgekühlt. Um die Halbleiter gegen transiente Überspannungen zu schützen, ist ein Filter an der Ventileinheit vorhanden.

Induktor

Der Induktor besteht aus zwei in Reihe geschaltete Wicklungen. Sie entsprechen der gleichen Temperaturklasse wie der Haupttransformator.

Gebläse

Zur Kühlung des Schweißgleichrichters ist ein Gebläse vorhanden. Das Gebläse hat einen Einphasenmotor vom Außenläufertyp der Temperaturklasse E (120°C).

Überhitzungsschutz

Der Schweißgleichrichter ist mit einem Thermowächter versehen, der die Ausrüstung gegen Überhitzung, die durch Überlastung oder verschlechterte Kühlung verursacht wird, geschützt. Der Thermowächter befindet sich am Kühlkörper neben den Halbleitern und wird automatisch zurückgestellt, sobald die Leistungseinheit abgekühlt ist.

Gehäuse

Das Gehäuse besteht aus kräftigem, ofenlackiertem Stahlblech.

Steuereinheit

Die Steuereinheit besteht aus einer Steckplatte mit Leitungen für die Gate-Anschlüsse an einer Schnellkupplung gesammelt. Die Steckplatte ist zweimal tauchlackiert in Polyuretanschutzlack.

Wartung

Der LHK 130 braucht wenig Wartung. Normalerweise genügt es, wenn der Schweißgleichrichter einmal im Jahr mit reduzierter trockener Preßluft saubergeblasen wird. Wenn das Aggregat in staubigen und verschmutzten Räumen arbeitet, muß die Reinigung jedoch öfter erfolgen.

Kontrolle und Auswechseln von Dioden und Thyristoren

ZUR BEACHTUNG! Bei der Kontrolle der Dioden oder der Thyristoren darf weder Klingel noch Summer verwendet werden! Der Thyristorgleichrichter enthält zwei Thyristoren und zwei Dioden. Die Dioden können ohne Ausbau zum Kühlkörper mit dem ESAB-Diodenprüfgerät, Bestellnummer 410 031-80 leicht kontrolliert werden.

Kontrolle der Dioden

1. Den Spitzenanschluß der Diode lösen (der gewirnte Metalleiter).
2. Die beiden Krokodilklemmen an den Spitzenanschluß und den Kühlkörper der Diode anschließen.
 - a. Leuchtet eine Lampe, ist die Diode einwandfrei.
 - b. Leuchten beide Lampen, ist die Diode kurzgeschlossen.

- c. Leuchtet keine Lampe, liegt eine Unterbrechung in der Diode vor.

Auswechseln von Dioden und Thyristoren

Beim Auswechseln einer defekten Diode oder eines Thyristors ist es wichtig, daß diese mit dem vorschriftsmäßigen Moment wider angezogen werden. Ein ungenügendes Anziehen führt zu größerem Übergangswiderstand und geringerem Wärmeleitvermögen, was wiederum Temperatursteigerungen und eine evtl. Überhitzung herbeiführt. Ein allzu festes Anziehen kann den Halbleiterkörper in der Diode oder im Thyristor schaden.

Prüfen der Thyristoren

Siehe Störungssuche, Punkt 2, nächste Seite.

Ersatzteilbestellung

Ersatzteile sind bei der nächsten ESAB-Vertretung zu bestellen. Bei Bestellung bitten wir um Angabe des Maschinentyps, LHK 130, der Maschinenummer sowie die Bezeichnungen und Ersatzteilnummern lt. Ersatzteilverzeichnis. Hierdurch wird die Auslieferung erleichtert und Fehllieferungen vermieden.

Zubehör

Als Zubehör zum LHK 130 ist ein Wagen mit Zugdeichsel lieferbar. Der Zubehörsatz hat die Bestellnummer: 347 141-880.

Technische Daten

	LHK 130
Zulässige Belastung	
bei 20 % ED	130 A/25 V
bei 60 % ED	85 A/23 V
bei 100 % ED	65 A/22 V
Einstellbereich	5 A/20 V–130 A/25
Leerlaufspannung	62 V
Leerlaufleistung	0,14 kW
Leistungsfaktor bei 65 A	0,72
Leistungsfaktor bei 130 A	0,89
Wirkungsgrad	0,59
Gewicht	ca. 32 kg
Temperaturklasse	H (180°C)
Schutzform	IP 23
Verwendungsklasse	K
Erfüllt die Forderungen der Normen	VDE 0542 K ISO R700 SEN 8301 NF A 85-011

Netzanschluß LHK 130	50 Hz	50 Hz	60 Hz
Spannung (V)	1×220	1×380	1×440
Primärstrom (A)	14	8	7
Sicherung, träge (A)	16	10	10
Sicherung, schnell (A)	20	16	16

Die obigen Primärströme schließen sich der Belastung bei 100 % ED an.

Störungssuche

Ausrüstung

Verbindungsplan 347 135
 Universalinstrument R, 20 k Ω /V DC

Allgemeines

Prüfen

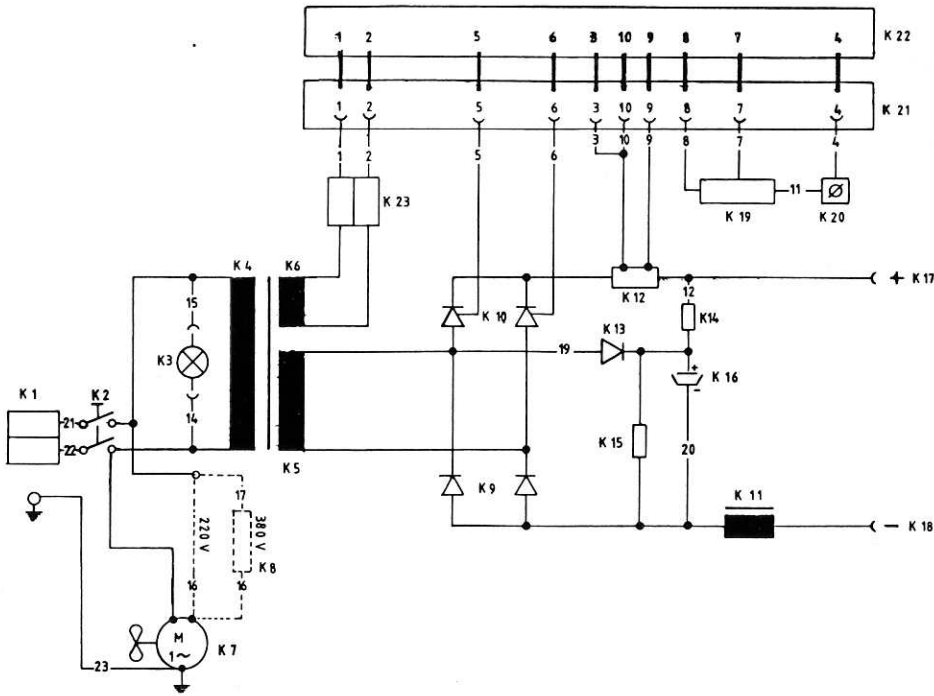
- ob das Schweißaggregat an die vorschriftsmäßige Netzspannung angeschlossen ist.
- ob Spannung zwischen dem Anschlußklemmbrett im Schweißaggregat vorhanden ist.

- ob Schweißkabelanschlüsse an diese einwandfrei sind.

Sämtliche Spannungen sind, wenn nichts anderes angegeben ist, im Verhältnis zur Elektroniknull (Schweißanschluß +) zu messen.

Fehler	Mögliche Ursache	Massnahme
1. Kein Schweißstrom.	Thermowächter K20 an der Diodenbrücke hat unterbrochen entweder durch zu hohe Temperatur oder aufgrund von Fehlern im Thermowächter.	Prüfen, ob Verbindung zwischen den Anschlüssen des Thermowächters vorhanden ist.
	Stromeinstellungspotentiometer K19 defekt.	Die Spannung am Kabel 7 zum Mittelan-schluß des Potentiometers messen. Diese Spannung muß zwischen 1-12 V mit dem Potentiometer (min.-max.) variiert werden können.
	Steckplatte oder die Spannungsspeisung an diese defekt.	Diese Synchronisierungsspannung am Klemmbrett K23 kontrollieren. Diese muß 24 V betragen.
2. Schweißstrom zu hoch.	Unterbrechung im Nebenschlußkabel 9 oder 10.	Den Widerstand zwischen den Kabeln 9-10 an die Steckplatte messen. Diese muß weniger als 1 Ohm betragen. Wenn nicht, ist die Unterbrechung zu untersuchen.
	Strompotentiometer K19 defekt.	Prüfen des K19, siehe Punkt 1.
	Ein oder mehrere Thyristoren dauernd leitend.	Eine neue Steckplatte prüfen. Bleibt der Fehler, sind die Thyristoren wie folgt zu messen: Die beiden Sekundäranschlüsse des Haupttransformators von der Thyristorbrücke lösen und danach den Widerstand Anode/Kathode am jeweiligen Thyristor messen. Dieser muß größer sein als 5 Ohm in beide Richtungen. Der Widerstand Gate - Kathode muß ca. 25 Ohm betragen.
3. Schweißstrom zu niedrig. Maschine brummt.	Entweder Unterbrechung oder Kurzschluß in einer der Dioden K9 oder die Thyristoren K10 zünden nicht.	Diodenschnur lösen und den Widerstand der Diode messen. Ca. 10 Ohm in die Leit-richtung und mehr als 5 KOhm in der Sperrichtung. Wenn dies nicht der Fall ist, muß die Diode ausgewechselt werden. Sieht die Diode einwandfrei aus, muß untersucht werden, ob die Anschlüsse gut angezogen sind. Thyristor lt. Punkt 2 prüfen.
4. Lichtbogen erlischt beim Schweißen.	Stromeinstellung zu niedrig.	Strom steigern.
	Steckplatte defekt.	Steckplatte auswechseln.
5. Primärsicherungen lösen aus, wenn der Stromschalter K21 betätigt wird.	Kurzschluß in einen der Thyristoren K10.	Die Thyristoren lt. Punkt 2 kontrollieren.
	Kurzschluß in einer der Dioden K9.	Die Dioden lt. Punkt 3 kontrollieren.

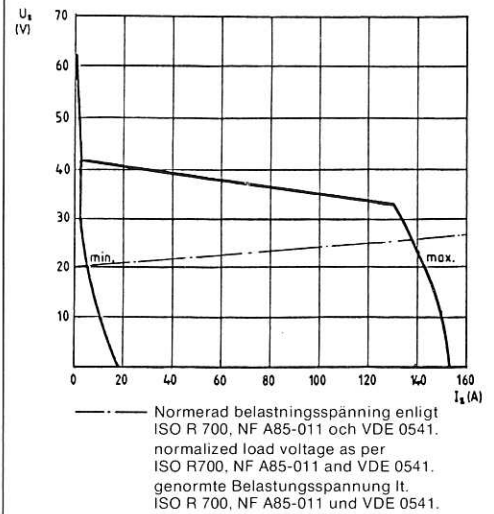
Förbindingschema LHK 130
 Wiring diagram LHK 130
 Verbindungsplan LHK 130



Komponentförteckning
 List of components
 Komponentenverzeichnis

- | | |
|--|--|
| <p>K 1 Inkopplingsplint
Connecting block
Einschaltklemmbrett</p> <p>K 2 Strömställare
Switch
Stromschalter</p> <p>K 3 Signallampa
Pilot lamp
Signalleuchte</p> <p>K 4 Primärlindning
Primary winding
Primärwicklung</p> <p>K 5 Sekundärlindning
Secondary winding
Sekundärwicklung</p> <p>K 6 Hjälpindning
Auxiliary winding
Hilfswicklung</p> <p>K 7 Fläkt 220 V, 50 Hz
Cooling fan 220 V, 50 Hz
Gebläse 220 V, 50 Hz</p> <p>K 8 Motstånd 1,5 kohm, 23 W
Resistor 1.5 kohm, 23 W
Widerstand 1,5 kOhm, 23 W</p> <p>K 9 Dioder
Diodes
Dioden</p> <p>K 10 Tyristorer
Thyristors
Thyristoren</p> <p>K 11 Induktor
Inductor
Induktor</p> <p>K 12 Shunt 75mV, 130 A
Shunt 75mV, 130 A
Nebenschluß 75 mV, 130 A</p> <p>K 13 Diod IN 4004
Diode IN 4004
Diode IN 4004</p> | <p>K 14 Motstånd 300 ohm, 15 W
Resistor 300 ohm, 15 W
Widerstand 300 Ohm, 15 W</p> <p>K 15 Motstånd 10 kohm, 1/2 W
Resistor 10 kohm, 0.5 W
Widerstand 10 kOhm, 1/2 W</p> <p>K 16 Elektrolytkondensator 100uF, 100 V
Electrolyte capacitor 100uF, 100 V
Elektrolytkondensator 100 uF, 100 V</p> <p>K 17 Maskinkontakt
Cable contact
Maschinenschalter</p> <p>K 18 Maskinkontakt
Cable contact
Maschinenschalter</p> <p>K 19 Potentiometer
Potentiometer
Potentiometer</p> <p>K 20 Termostat
Thermostat
Thermostat</p> <p>K 21 Kretskortskontakt
Circuit board contact
Steckplattenschalter</p> <p>K 22 Kretskort
Circuit board
Steckplatte</p> <p>K 23 Kopplingsplint/hjälpindning
Connecting block/auxiliary winding
Kopplungsklemmbrett/Hilfswicklung</p> |
|--|--|

Statisk karakteristik
 Static characteristics
 Statische Kennlinie



Reservdelista
List of Parts
Ersatzteilverzeichnis

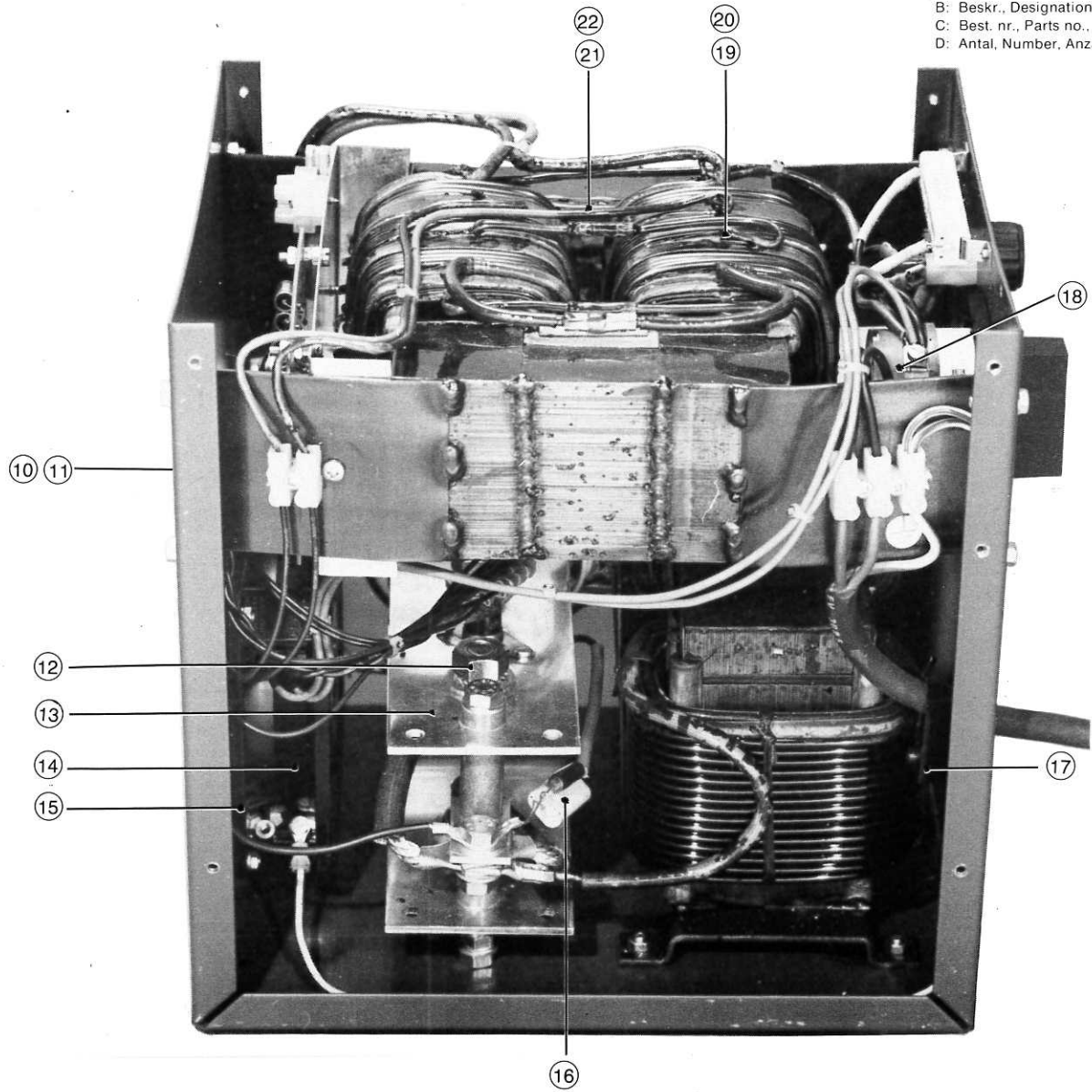
A: Fig. Nr.
 B: Beskr., Designation, Beschreibung
 C: Best. nr., Parts no., Teil Nr.
 D: Antal, Number, Anzahl



A	B	C	D
1	Bärhandtag Carrying handles Handgriffe	156 388-001	1
2	Hölje Casing Deckel	347 126-001	1
3	Frontplåt Frame Frontseite	347 127-001	1
4	Vred Knob Hahn	347 316-102	1
5	Kabelkoppling OKC 25 Plug OKC 25 Kabelkupplung	160 360-880	2

A	B	C	D
6	Maskinkontakt OKC 25 Socket OKC 25 Maschinestecker OKC 25	160 362-880	2
7	Ratt kpl. Wheel compl. Drehknopf kpl.	347 142-001	1
8	Visare t. ratt Pointer for wheel Zeiger für Drehknopf	347 142-101	1
9	Signallampa Pilot lamp Meldelampe	347 317-004	1

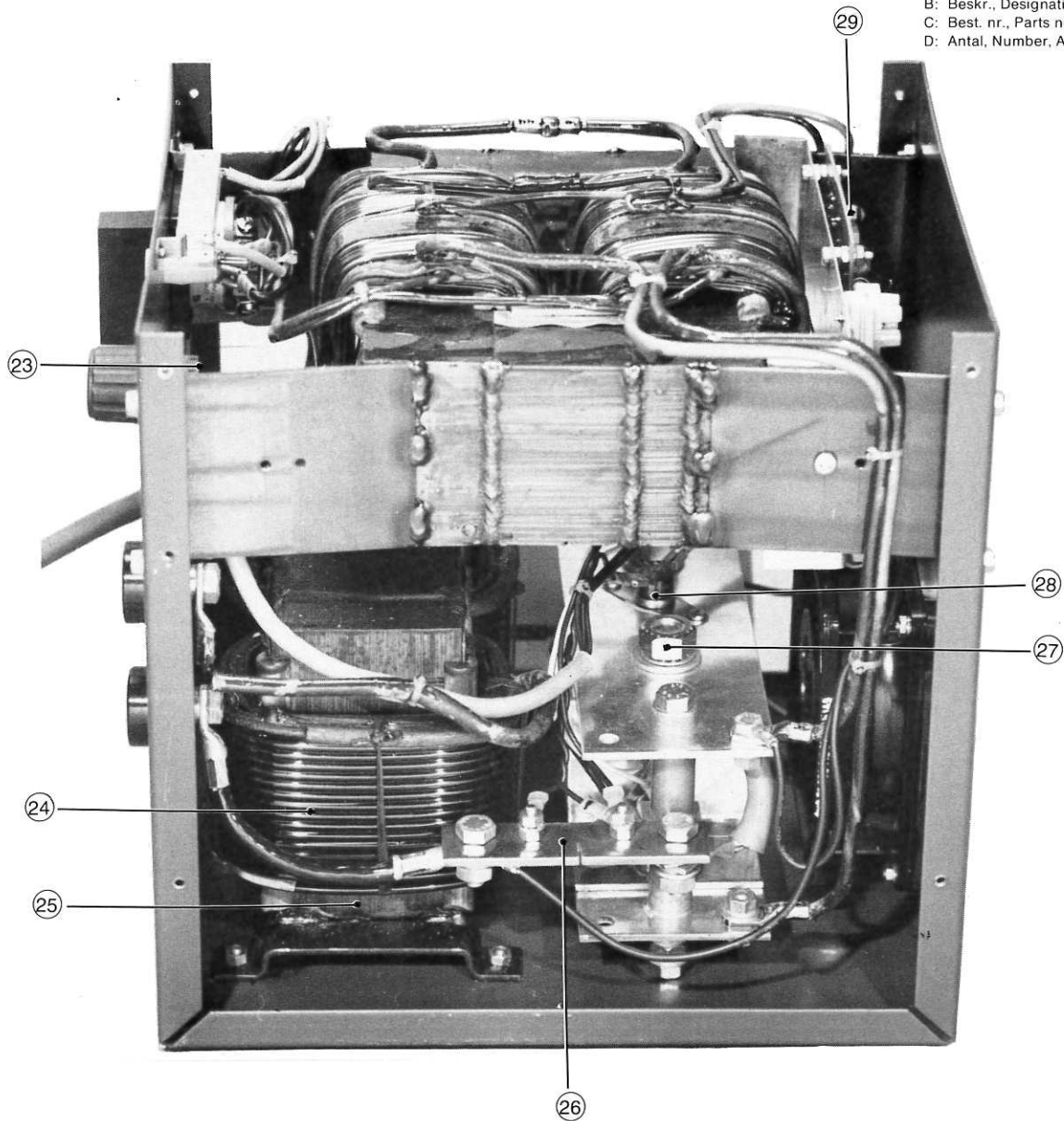
A: Fig. Nr
 B: Beskr., Designation, Beschreibung
 C: Best. nr., Parts no., Teil Nr
 D: Antal, Number, Anzahl



A	B	C	D
10	Märkskylt 220 V Plating sign 220 V Typenschild 220 V	347 131-001	1
11	Märkskylt 380 V Plating sign 380 V Typenschild 380 V	347 131-002	1
12	Diod (-) blå Diode (-) blue Diode (-) blau	347 014-001	2
13	Diod-Tyristorbrygga kpl. Diode/Thyristor bridge, compl. Dioden-Thyristorbrücke kpl	347 123-880	1
14	Fläkt Fan Ventilator	319 498-037	
15	Fläktgaller Fan grid Ventilatorgitter	319 498-038	1
16	Transientskydd (kondensator) Transient screen (capacitor) Transientschutz (Kondensator)	347 015-880	1

A	B	C	D
17	Kabelavlastare Cable off-load clamp Kabelablader	319 498-008	1
18	Strömställare Switch Stromschalter	347 316-101	1
19	Lindning till transformatorspole 220 V 50 Hz Winding for transformer 220 V 50 Hz Wicklung für Transformatorspule 220 V 50 Hz	347 122-880	2
20	Lindning till transformatorspole 380 V 50 Hz Winding for transformer 380 V 50 Hz Wicklung für Transformatorspule 380 V 50 Hz	347 122-881	2
21	Transformator 220 V kpl. Transformer 220 V compl. Transformator 220 V kpl.	347 119-880	1
22	Transformator 380 V kpl. Transformer 380 V compl. Transformator 380 V kpl.	347 119-881	1

A: Fig. Nr.
 B: Beskr., Designation, Beschreibung
 C: Best. nr., Parts no., Teil Nr.
 D: Antal, Number, Anzahl



A	B	C	D
23	Potentiometer Potentiometer Potentiometer	192 724-007	1
24	Lindning till induktor Winding for induktor Wicklung for Induktor	347 116-880	2
25	Induktor kpl. Inductor, compl. Induktor kpl.	347 138-880	1
26	Shunt Shunt Nebenschluß	347 114-001	1

A	B	C	D
27	Tyristor Thyristor Thyristor	347 124-001	2
28	Termostat Thermostat Thermostat	347 139-001	1
29	Kretskort kpl. Circuit board, compl. Steckplatte, kpl.	347 125-880	1



The ESAB Group

Group H. Q. International directory of subsidiary and associated companies.
Agency network, by countries.

Group Headquarters

Sweden
ESAB AB
GÖTEBORG
Tel: 31-50 90 00
Telex: 2326 ESAB GHQ S
Managing Director and Group
Head: Bengt Eskilson

ESAB International AB

GÖTEBORG
Tel: 31-50 90 00
Telex: 20625 ESABSAL S
20692 ESABSAL S

Nordic Countries

ESAB Svensk Försäljning AB
GÖTEBORG
Tel: 31-50 90 00
Telex: 20625 ESABSAL S
20692 ESABSAL S

Denmark

ESAB, A/S
COPENHAGEN-VALBY
Tel: 1-30 01 11
Telex: 15511 ESABAS DK

Finland

ESAB, OY
HELSINKI
Tel: 0 55 64 11
Telex: 124523 ESAB SF

Norway

ESAB, A/S
LARVIK
Tel: 34-832 40
Telex: 21457 ESABL N

Western Europe excl. Nordic Countries

Austria
ESAB Ges.m.b.H.
VIENNA-Liesing
Tel: 222-882511
Telex: 132013 ESABOK A

Belgium

S.A. ESAB N.V.
DIEGEM
Tel: 2-751 81 30
Telex: 21747 ESAB B

France

ESAB S.A.
GENNEVILLIERS-CEDEX
Tel: 1-799 98 46
Telex: 620055 ESAB OK GENVL

ETARC S.A. ("Sarazin Soudure")
HOUILLES
Tel: 19 14 58 81
Telex: 698954 SARAZIN

Germany, West

ESAB GmbH
SOLINGEN
Tel: 2122-298-1
Telex: 8514863 ESAB D

ESAB GmbH
(Sales: Gas-cutting machines)
KARBEN
Tel: 6039-401
Telex: 415940 KEBE D

Masing-KIRKHOF GmbH
DIEFZENBACH
Tel: 6074-2135
Telex: 4191548 EMKA D

KEBE-Ersatzteile GmbH
ROSBACH
Tel: 6007 500 605
Telex: 415937 KEBE D

Autogenwerk "Rhöna" GmbH
(Sales: Gas welding equipment)
FULDA
Tel: 661-73905
Telex: 49909 RHOENA D

Gt. Britain

ESAB Ltd.
GILLINGHAM
Tel: 634-34455
Telex: 96145 ESABOK G

Holland

ESAB b.v.
WEESP
Tel: 2940-15021
Telex: 12412 ESAB NL

Italy

ESAB s.p.a.
MILAN
Tel: 2-4674
Telex: 331317

Portugal

ESAB, Lda
LISBON CODEX
Tel: 19-55 96 68
Telex: 13014 ESABPRO P

North and South America

Brazil
ESAB S.A.
BELO HORIZONTE-MG
Tel: 31-333 43 33
Telex: 311061 ESAB BR

U.S.A.

ESAB North America, Inc.
FORT COLLINS
Tel: 303-484 12 44
Telex: 910 930 9449
ESAB HEATH FTC

Rest of the world

Australia

ESAB Australia Pty. Ltd.
GRANVILLE, N.S.W.
Tel: 682 16 66
Telex: 27573 ESAB AA

Malaysia

ESAB (M) Sdn. Bhd.
SELANGOR
Tel: 75 64 41

Singapore, Republic of

ESAB Singapore Pte. Ltd.
SINGAPORE
Tel: 65 43 22, 65 44 31, 65 47 21
Telex: RS 24764 ESABSG

Associated companies

Sweden

David Svetsare AB
VÄSTRA FRÖLUNDA
Tel: 31-29 91 00
Telex: 21715

Gt. Britain

Sarclad International Ltd.
SHEFFIELD
Tel: 742-44 90 71
Telex: 547560 SARINT GS

Iran

WIEM
TEHRAN
Tel: 62 64 22
Telex: 212081 ESAB IR

Spain

ESAB Ibérica S.A.
ALCOBENDAS (Madrid)
Tel: 1 652 99 00
Telex: 27454 ESABI E

Switzerland

W. Eichholzer AG
ZURICH
Tel: 162 81 81
Telex: 55112 WEZ CH

Agents in the following countries:

Europe

Bulgaria, Czechoslovakia,
Greece, Hungary, Malta,
Poland, U.S.S.R., Yugoslavia.

Africa

Angola, Botswana, Egypt,
Ethiopia, Ivory Coast, Kenya,
Lesotho, Liberia, Malawi,
Morocco, Mozambique,
Nigeria, South Africa, Swazi-
land, Tanzania, Zambia,
Zimbabwe.

Asia

Afghanistan, Bahrain, Bang-
ladesh, Burma, Hong Kong,
India, Iraq, Japan, Jordan,
Korea, Kuwait, Lebanon, Nepal,
Oman, Pakistan, Philippine
Republic, Saudi Arabia, Sri
Lanka, Syria, Thailand, Turkey,
United Arab Emirates, Yemen.

North America

Canada

South and Central America

Argentina, Barbados, Belize,
Bolivia, Chile, Colombia, Costa
Rica, Dominican Republic,
Ecuador, El Salvador, Guate-
mala, Guyana, Haiti, Honduras,
Jamaica, Mexico, Netherlands
Antilles, Panama, Peru, Puerto
Rico, Surinam, Trinidad,
Venezuela.



ESAB AB

Box 8004, S-402 77 Göteborg, Tfn 031-50 90 00, Tgm esables, Telex 206 25, 206 92 ESABSAL