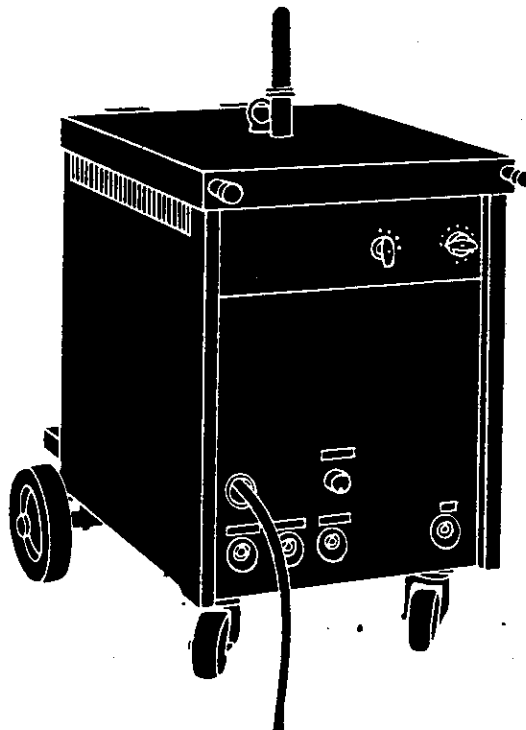


LAE 315

Svetslikriktare
Welding rectifier
Schweißgleichrichter



**Bruksanvisning och
reservdelsförtecning**

**Instruction book and
parts list**

**Betriebsanweisung und
Ersatzteilverzeichnis**



Innehållsförteckning

Contents

Inhaltsverzeichnis

	Sidan
	Page
	Seite
Teknisk beskrivning	3
Technical description	4
Technische Beschreibung	5
Tekniska data	3
Technical data	4
Technische Daten	6
Installation	3
Installation	4
Installation	6
Skötsel och service	3
Maintenance and service	5
Pflege und Wartung	6
Kretsschema	7
Circuit diagram	7
Kreisplan	7
Statisk karakteristik	7
Static characteristic	7
Statische Kennlinie	7
Verkningsgrad och effektfaktor	7
Efficiency and power factor	7
Wirkungsgrad und Leistungsfaktor	7
Reservdelsförteckning	8-11
Parts list	8-11
Ersatzteilverzeichnis	8-11

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.

Bruksanvisning

Teknisk beskrivning

Svetslikriktaren består av följande huvudkomponenter (beteckningarna motsvarar kretsschemat):

Trefas huvudtransformator	K1
Likriktarbrygga	K2
Finlägesströmställare	K4
Huvudkontaktor	K8
Enfas manövertransformator	K9
Anslutningsplint	K11
Induktor	K12
Svetsströmuttag	K13
Motstånd	K15
Säkring 6 A	K21
Manöveruttag	K24
Kondensator	K27
Nätströmställare och grov-lägesomkopplare	K32
Motstånd	K56

Huvudkontaktor K8

Huvudkontaktorn K8 slår till efter impuls från pistolen och kopplar in huvudtransformatorn K1.

Huvudtransformatorn K1

Transformatorns lindningar har silikonimpregnerad oorganisk isolering och är utförda för en temperatur upp till 225°C. Bågspänningen inställas med grovomkopplaren K32 (tre lägen), och finlägesströmställaren K4 (10 lägen). Huvudtransformatorns primära ledningsvarv kopplas in efter hand, vilket ger totalt 30 spänningssteg.

Likriktarbrygga K2

Likriktarbrygga K2 består av en trefas-kopplad brygga med sju parallella inpressningsdioder i varje gren. Dioderna sitter polaritetsvis monterade i kylkroppar av aluminium. 21 dioder med katoden till kylkroppen (röd märkning) och 21 dioder med anoden till kylkroppen (svart märkning). För att skydda dioderna mot skador, som kan uppkomma vid tillfälliga spänningstoppar tex från högfrekvensanläggningar, har ett filter lagts över svetsströmuttagen. Filtret består av en kondensator K27 och ett parallellkopplat motstånd K56.

Manövertransformator K9

Manövertransformatorn är en fulltransformator med 200 VA märkeffekt vid 100 % intermittens. Sekundärspänningen är 42 V.

Induktor K12

Induktorn K12 och dess parallellmotstånd K15 ligger i serie i svetsströmkretsen när det gäller uttagen B och C. Induktorn är inte kopplad till uttaget A som är avsett för aluminiumsvetsning. Induktorns ledningar har silikonimpregnerad oorganisk isolering. Induktorn har till uppgift att begränsa kortslutningsströmmen och ge en mjukare svetsning med ett minimum av sprut.

Uttag

På frontpanelen finns följande uttag:
Tre svetsströmuttag – A, B och C – avpassade för olika elektroddimensioner och elektrodtyper.
Uttag för anslutning av återledaren.
Uttag för anslutning av manöverkabeln – åttapoligt.

Tekniska data

Tillåten belastning

250 A/26,5 V vid 100 % intermittens
315 A/29,7 V vid 60 % intermittens
Svetslikriktaren uppfyller kraven enligt VDE 0542 för svetslikriktare av konstant-spänningstyp.

Verkningsgrad och effektfaktor

Vid 250 A/26,5 V $\eta=0,82$ och $\cos \varphi=0,91$
vid 315 A/29,7 V $\eta=0,81$ och $\cos \varphi=0,90$

Se för övrigt diagram över verkningsgrad och effektfaktor vid olika belastningar.

Tomgångsspänning

Tomgångsspänningar vid 220 och 380 V.
Jämför med statisk karakteristik vid $I_2=0$.
Grovläge Likspänning
I 12,2–16 V 0,4 V/fininst.steg
II 16,6–23,2 V 0,7 V/fininst.steg
III 24,1–41 V 1,7 V/fininst.steg

Statisk karakteristik

Spänningsfallen vid belastning, se diagram med statisk karakteristik.

Mått och vikt

Bredd 610 mm
Djup 910 mm
Höjd 750 mm
Vikt 190 kg

Installation

Placera utrustningen på lämpligt ställe i närheten av arbetsstycket och kontrollera att svetslikriktaren ej övertäcks så att kylningen hindras.

De rekommenderade säkringarna och kabelareorna svarar mot svenska föreskrifter för gummi- och plastisolerade ledare. För andra länder kan förändringar vara nödvändiga i de fall säkerhetsföreskrifterna är annorlunda.

- 1 Kontrollera att huvudtransformatorns plint K11 och manövertransformatorn K9 är kopplade för rätt spänning samt att riktiga säkringar används. Se förbindningsschemat och inkopplingsanvisningarna på insidan av likriktarens ena sidoplåt och på sid 7 i bruksanvisningen
- 2 Anslut likriktaren till nätet och koppla manöverledningen mellan svetslikriktaren och elektrodmatarenheten
- 3 Anslut svetsledaren (+) mellan svetslikriktaren och elektrodmatarenheten samt återledaren (–) mellan svetslikriktaren och arbetsstycket. Var noga med att återledaren ansluts direkt till arbetsstycket

Nätanslutning 3-fas, 50 Hz

Spänning (V)	Märkeffekt (kVA)	Ström vid 100 % (A)	Säkring trög (A)	Kabelarea (mm ²)
220	9,5	25	35	4×10
380	9,5	14,5	20	4×4
415	9,5	13	16	4×2,5
500	9,5	11	16	4×2,5

Nätanslutning 3-fas, 60 Hz

220	9,5	25	25	4×4
440	9,5	12,5	16	4×2,5

Skötsel och service

LAE 315 kräver endast ringa underhåll. I normala fall räcker det att blåsa likriktaren ren med torr tryckluft en gång om året. I dammiga och smutsiga lokaler bör dock renblåsning ske oftare.

Mätning av tomgångsspänning

Mätning av tomgångsspänning är aktuell vid den årliga genomgången och vid felsökning. Mätningen utföres med universalinstrument eller voltmeter.

- 1 Lossa återledaren, märkt "–", från svetslikriktaren
- 2 Anslut instrumentet mellan ett av de plusmärkta strömuttagen och det minusmärkta. Kontrollera att instrumentets anslutningskablar är kopplade för rätt polaritet
- 3 Fäll fram manöverspaken i matarverket så att elektroden ej matas fram när man trycker in svetspistolens avtryckare. Börja mätningen med spänningsomkopplarna inställda på läge III/10. Gå vidare ned till läge I/1
- 4 Jämför de uppmätta värdena med värden på denna sida (tekniska data för LAE 315). Tomgångsspänningen=svetslikriktarens spänning obelastad, dvs när svetsströmmen=0

Mätning av bågspänning

Instrumentets mätstift införes mellan kabelkopplingens gummikrage och kabeln. Kontrollera att stiften kommer i kontakt med mässingen i kabelkopplingshalvan. Mätning av bågspänningen utföres under pågående svetsning.

Kontroll av dioder

Gör en okulärbesiktning av dioderna. Likriktarbryggan innehåller 42 dioder fördelade på tre grupper. 2×7 dioder i varje gren. Dioderna har inbyggda smältsäkringar i toppanslutningarna. Detta innebär att de kopplas ur från strömkretsen vid kortslutning i dioden. En grupp om sju dioder kan fungera under en kortare tid med en defekt diod där smältsäkringarna löst ut. Vid ett sådant fall blir de resterande funktionsdugliga dioderna så överbelastade att även dessa efter en tids drift kommer att förbrukas. Om fler än en diod är kortsluten måste bryggan omedelbart bytas. **OBS.** Vid kontroll av dioderna får EJ ringlocka eller summer användas. Dioderna

kan, utan att behöva demonteras från kylkroppen, lätt kontrolleras med ESABs diodprovare ZPB, beställningsnummer 160 115-880.

- 1 Anslut diodprovarens stickpropp till ett vägguttag med 220 V växelspanning
- 2 Kontrollera diodprovaren genom att kortsluta de båda krokodilklämmorna. Båda signallamporna skall då lysa
- 3 Frigör diodens anslutningar från anslutningsskenan (sju dioder med gemensam anslutningsskena för varje grupp)
- 4 Anslut de två krokodilklämmorna till dioden och kylkroppen
- 5 a. Lyser en lampa är dioden funktionsduglig
b. Lyser båda lamporna är dioden kortsluten
c. Lyser ingen lampa föreligger avbrott i dioden
- 6 Fortsätt enligt punkterna 3-5 med de övriga dioderna.

Instruction

Technical description

ESAB's welding rectifier LAE 315 consists of the following main parts (the designations correspond to those on the circuit diagram):

Three-phase main transformer	.....	K1
Rectifier bridge	.....	K2
Fine voltage selector switch	.....	K4
Main contactor	.....	K8
Single phase auxiliary transformer	....	K9
Connection block	.....	K11
Inductance	.....	K12
Welding current terminal	.....	K13
Resistance	.....	K15
Fuse 6 Amp	.....	K21
Control cable socket	.....	K24
Capacitor	.....	K27
Mains switch and coarse voltage selector	.....	K32
Resistance	.....	K56

Main contactor K8

The main contactor K8 closes after receiving an impulse from the welding gun and connects in the main transformer K1.

Main transformer K1

The transformer windings have silicon impregnated, inorganic insulation and can withstand temperatures up to 225°C (437°F). The arc voltage is set by means of the coarse selector switch K32 (three positions), which also acts as the mains switch, and the fine selector switch K4 (10 positions). The latter (K4) connects in different numbers of primary turns and can be used during welding. A total of 30 voltage settings are possible.

Rectifier bridge K2

The rectifier bridge K2 consists of a 3-phase connected bridge with 7 parallel, press-fit diodes in each span. The diodes are mounted in cooling sinks of aluminium in polarity sequence. There are 21 diodes with cathode-to-cooling sink (marked red) and 21 diodes with anode-to-cooling sink (marked black). To protect the diodes against damage caused by voltage peaks from, for example high frequency systems, a screening filter is used across the welding current sockets. This filter consists of condenser K27 and a resistor K56 which is connected in parallel.

Auxiliary transformer K9

The auxiliary transformer is rated at 200 VA at 100 % duty cycle. The secondary voltage is 42 V.

Inductance K12

The inductance K12 with its parallel resistance K15 is in series with the welding current circuit in the case of terminals B and C. For terminal A there is no inductance in the circuit and this terminal is intended for aluminium welding. The windings of the inductance have silicon impregnated, inorganic insulation. The purpose of the inductance is to limit the short circuit current and give smoother welding with a minimum of spatter.

Terminals

The following terminals are located on the front panel:

- Three welding current terminals—A, B and C—intended for different electrode diameters and types.
- Terminal for connection of the earth return cable.
- Eight-pole socket for connection of the control cable.

Technical data

Permitted loading

250 A/26.5 V at 100 % duty cycle

315 A/29.7 V at 60 % duty cycle

The rectifier meets the requirements of VDE 0542 and the proposed ISO standard for hand welding power sources.

Efficiency and power factor

At 250 A/26.5 V $\eta=0.82$ and $\cos \varphi=0.91$

At 315 A/29.7 V $\eta=0.81$ and $\cos \varphi=0.90$

For further information, see respective diagrams.

Open circuit voltage

Open circuit voltages at 220 and 380 V.

Compare with the static characteristic at $I_2=0$.

Coarse

position	DC voltage
I	12.2-16 V 0.4 V/fine step
II	16.6-23.2 V 0.7 V/fine step
III	24.1-41 V 1.7 V/fine step

Static characteristic

The voltage drop under load, see the diagram for the static characteristic.

Dimensions and weight

Width	610 mm (24 in)
Depth	910 mm (35.8 in)
Height	750 mm (29.5 in)
Weight	190 kg (418.9 lbs)

Installation

Place the welding machine in a suitable position near the work piece and check that the rectifier is not covered in such a way that cooling is hindered.

The recommended fuses and cable areas correspond to the Swedish regulations for rubber and plastic insulated cables. In other countries, changes may be necessary in those cases where the safety regulations are different.

- 1 Check that the terminal block K11 on the main transformer and terminal block K9 on the auxiliary transformer are connected for the correct voltage and that the proper fuses are used. Refer to the connection diagram on the inside of the rectifier case and on page 7 in the instruction book
- 2 Connect the rectifier to the mains and connect the control cable between the rectifier and the electrode feed unit
- 3 Connect the welding cable (+) between the rectifier and the electrode feed unit and the return cable (-) between the rectifier and the workpiece. Make sure that the return cable is connected straight on the workpiece

Mains connection 3-phase, 50 Hz

Voltage (V)	Rating (kVA)	Current at 100 % duty cycle (A)	Slow blow fuse (A)	Cable area (mm ²)
220	9.5	25	35	4x10
380	9.5	14.5	20	4x4
415	9.5	13	16	4x2.5
500	9.5	11	16	4x2.5

Mains connection 3-phase, 60 Hz

220	9.5	25	25	4x4
440	9.5	12.5	16	4x2.5

Maintenance and service

LAE 315 requires very little maintenance. Under normal working conditions, it is sufficient to blow the rectifier clean with dry compressed air. In dusty workplaces however, this should be done more often.

Measuring the open circuit voltage

Measuring the open circuit voltage should take place during the annual overhaul of the machine and also when trouble shooting. The measurement should be made with a universal meter or voltmeter.

- 1 Remove the earth cable marked "—" from the rectifier
- 2 Connect the meter across one of the positive terminals and the negative terminal. Check that the meter leads are connected for the correct polarity
- 3 Pull the handle on the feed mechanism forward so that the electrode is not fed forward when the trigger on the welding gun is depressed. Begin the measurements with the voltage selector switches set in position III/10. Proceed right through the positions to I/1
- 4 Compare the measured values with the values given on page 4. (Technical data for LAE 315.) The open circuit voltage = the voltage of the rectifier off load, i.e. when the welding current is zero.

Measuring the arc voltage

The meter probes are introduced between the rubber sheath of the cable connector and the cable. Make sure that the probe makes contact with the brass part of the cable connector. The arc voltage is now measured during welding.

Inspect the diodes

The rectifier bridge carries 42 diodes divided into three groups, 2x7 diodes in each span. The diodes incorporate wire fuses in their top connections. This means that they are disconnected from the current circuit should there be short-circuiting in the diode. A group of diodes can continue to function for a time after one of the 7 has blown. However, should this happen, the remaining operational diodes will be so overloaded that after a period of time they will also fail. If more than one diode is short-circuited, the bridge must be replaced immediately.

NOTE! When checking diode function, do not use a bell or buzzer tester. Without removing them from the cooling sink, the diodes can be easily checked by using ESAB's diode tester ZPB, order number 160 115-880.

Proceed as follows:

- 1 Connect the diode tester to a 220 V AC supply
- 2 Check the function of the diode tester by short-circuiting the two crocodile clips. Both warning lights should light up
- 3 Disconnect the diode connection from the bus-bar (7 diodes with a joint bus-bar for each group)
- 4 Connect one crocodile clip to the diode, the other to the cooling sink
- 5 a. If one lamp lights up, the diode is in working order
b. If both lamps light up, the diode is short-circuited
c. If no lamp lights up, there is a breakage in the diode
- 6 Continue with items 3-5 on the other diodes.

Betriebsanweisung

Technische Beschreibung

Der Schweißgleichrichter besteht aus folgenden Hauptkomponenten (die Bezeichnungen entsprechen dem Kreisplan):

Drehstrom-Haupttransformator	K1
Gleichrichterbrücke	K2
Feinstufenschalter	K4
Hauptschütz	K8
Einphasen-Steuertransformator	K9
Anschlußklammernbrett	K11
Induktor	K12
Schweißstromanschluß	K13
Widerstand	K15
Sicherung 6 A	K21
Steueranschluß	K24
Kondensator	K27
Netzstromschalter und Grobstufenschalter	K32
Widerstand	K56

Hauptschütz K8

Der Hauptschütz K8 schaltet sich nach Impuls von der Pistole ein und beeinflusst somit den Haupttransformator K1.

Haupttransformator K1

Die Wicklungen des Transformators sind mit silikonimprägnierter, anorganischer Isolierung versehen und vertragen einer Temperatur bis zu 225°C. Die Lichtbogen-Spannung wird mit dem Grobstufenschalter K32 (13 Lagen) und dem Feinstufenschalter K4 (10 Lagen) eingestellt. Der Schalter K32 dient gleichzeitig als Hauptstromschalter. Dadurch kann die gewünschte Anzahl primärer Wicklungen des Haupttransformators eingeschaltet werden. Insgesamt können 30 Spannungsstufen gewählt werden.

Gleichrichterbrücke K2

Die Gleichrichterbrücke K2 besteht aus einer drehstromgestalteten Brücke mit sieben parallelen Einpreßdioden in jeder Verzweigung. Die Dioden sitzen polaritätsweise in Aluminiumkühlkörpern. 21 Dioden haben die Kathode zum Kühlkörper (rote Kennzeichnung) und 21 Dioden die Anode zum Kühlkörper (schwarze Kennzeichnung). Um die Dioden gegen Beschädigungen zu schützen, die bei vorübergehenden Spannungsspitzen, z.B. von Hochfrequenzanlagen entstehen können, liegt ein Filter über den Schweißstromanschlüssen. Das Filter besteht aus einem Kondensator K27 und einem parallelgeschalteten Widerstand K56.

Steuertransformator K9

Der Steuertransformator ist ein Volltransformator mit einer Nennleistung von 200 VA bei 100 % ED. Die Sekundärspannung beträgt 42 V.

Induktor K12

Der Induktor K12 und dessen Parallelwiderstand K15 liegen, was die Anschlüsse B und C anbelangt, mit dem Stromkreis in Reihe geschaltet. Für den Anschluß A ist der Induktor nicht eingeschaltet, denn dieser Anschluß ist zum Aluminiumschweißen vorgesehen. Die Wicklungen des Induktors sind mit silikonimprägnierter, anorganischer Isolierung versehen.

Es ist die Aufgabe des Induktors, den Kurzschlußstrom zu begrenzen und ein „weiches“ Schweißen mit einem Minimum von Spritzern zu ermöglichen.

Anschlüsse

Am Frontblech sind folgende Anschlüsse vorhanden:
Drei Schweißstromanschlüsse A, B und C für verschiedene Drahtdurchmesser und Drahttypen.
Anschluß für Massekabel.
Anschluß für das Steuerkabel, achtpolig.

Technische Daten

Zulässige Belastung

Bei 100 % ED 250 A/26,5 V
Bei 60 % ED 315 A/29,7 V
Der Schweißgleichrichter erfüllt die Forderungen lt. VDE 0542 für Schweißgleichrichter von konstantem Spannungstyp.

Wirkungsgrad und Leistungsfaktor

Bei 250 A/26,5 V $\eta=0,82$ und $\cos \varphi=0,91$
Bei 315 A/29,7 V $\eta=0,81$ und $\cos \varphi=0,90$
Siehe ferner Diagramme über Wirkungsgrad und Leistungsfaktor bei verschiedenen Belastungen.

Leerlaufspannung

Leerlaufspannungen bei 220 und 380 V.
Siehe ferner die statische Kennlinie bei $I_2=0$.

Grobstufe	Gleichspannung	
I	12,2–16 V	0,4 V/Feinstufe
II	16,6–23,2 V	0,7 V/Feinstufe
III	24,1–41 V	1,7 V/Feinstufe

Statische Kennlinie

Spannungsabfall bei Belastung geht aus dem Diagramm mit statischer Kennlinie hervor.

Maße und Gewicht

Breite	610 mm
Tiefe	910 mm
Höhe	750 mm
Gewicht	190 kg

Installation

Die Ausrüstung ist auf einen geeigneten Platz in der Nähe des Werkstücks aufzustellen und dabei ist zu beachten, daß die Kühlung des Gleichrichters nicht behindert wird.

Die empfohlenen Sicherungen und Kabelquerschnitte entsprechen den schwedischen Vorschriften für gummi- und kunststoffisolierte Leiter. Für andere Länder können Änderungen aufgrund anderer Bestimmungen notwendig sein.

- 1 Beachten, daß das Klemmbrett K11 des Haupttransformators und der Steuertransformator K9 vorschriftsmäßige Spannung erhalten und daß die richtigen Sicherungen verwendet werden. Die Einschaltanweisung befindet sich an der Innenseite des einen Seitenbleches des Schweißgleichrichters sowie auf Seite 7 der Betriebsanweisung. Siehe ferner den Schaltplan
- 2 Den Schweißgleichrichter an das Netz anschließen und die Steuerleitung zwischen Schweißgleichrichter und Drahtvorschubeinheit einschalten
- 3 Polykabel (+) zwischen Schweißgleichrichter und Drahtvorschubeinheit sowie Massekabel (-) zwischen Schweißgleichrichter und Werkstück anschließen. Beachten, daß das Massekabel direkt an das Werkstück angeschlossen wird

Netzschluß 3-Phasen, 50 Hz

Spannung (V)	Leistung (kVA)	Strom (A) bei 100 % ED	Sicherungen, träge (A)	Kabelquerschnitt (mm ²)
220	9,5	25	35	4×10
380	9,5	14,5	20	4×4
415	9,5	13	16	4×2,5
500	9,5	11	16	4×2,5

Netzanschluß 3-Phasen, 60 Hz

220	9,5	25	25	4×4
440	9,5	12,5	16	4×2,5

Pflege und Wartung

LAE 315 braucht nur wenig Wartung. Meistens genügt es den Gleichrichter einmal jedes Jahr mit trockener Pressluft sauberzublasen. Bei sehr staubigen Betriebsverhältnissen sollte doch das Durchblasen öfters erfolgen.

Messen der Leerlaufspannung

Das Messen der Leerlaufspannung ist bei der jährlichen Überprüfung oder bei Störungssuche aktuell. Das Messen ist mit einem Universalinstrument oder einem Voltmeter auszuführen.

- 1 Massekabel, gezeichnet „-“, vom Schweißgleichrichter lösen
- 2 Das Instrument zwischen einem der mit Plus gekennzeichneten Stromanschlüsse und dem mit Minus gekennzeichneten anschließen. Beachten, daß die Anschlußkabel des Instruments für die vorschriftsmäßige Polarität angeschlossen sind

- 3 Den Bedienungshebel im Vorschubwerk hervorklappen, so daß Schweißdraht bei Betätigung der Schweißpistole nicht vorgeschoben wird. Das Messen mit den Umschaltern in Lage III/10 anfangen. Danach auf Lage I/1 heruntergehen
- 4 Die ermittelten Werte mit den Werten auf dieser Seite vergleichen (technische Daten für LAE 315). Die Leerlaufspannung = die unbelastete Spannung des Schweißgleichrichters, d.h. wenn der Schweißstrom = 0 ist.

Messen der Lichtbogenspannung

Die Meßstifte des Instruments zwischen den Gummikragen der Kabelkupplung und das Kabel hineinführen. Beachten, daß die Stifte mit dem Messing in der Kabelkupplungshälfte in Berührung kommen. Das Messen der Lichtbogenspannung wird jetzt beim Schweißen ausgeführt.

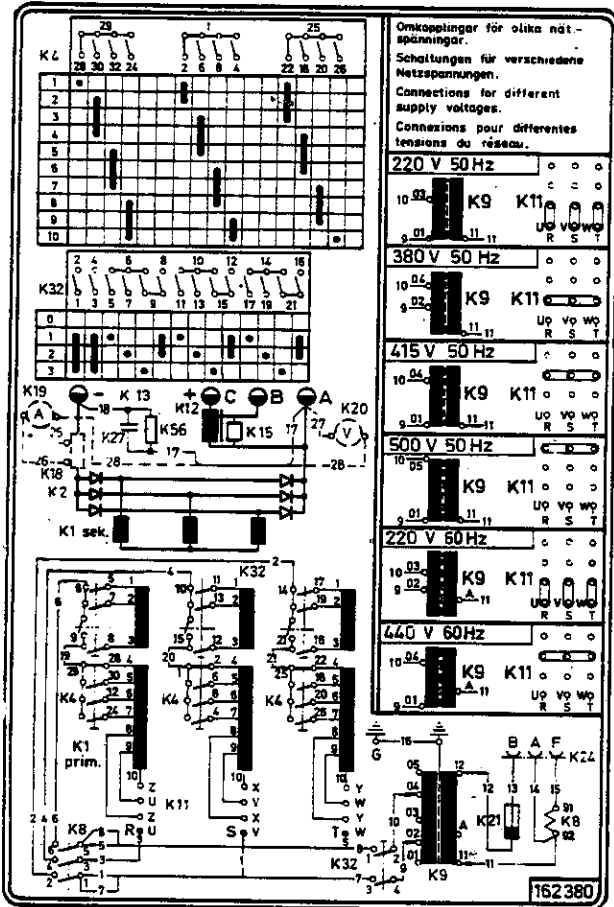
Kontrolle der Dioden

Eine Okularbesichtigung der Dioden vornehmen. Die Gleichrichterbrücke enthält 42 Dioden, die auf drei Gruppen verteilt sind. 2×7 Dioden gehören zu jeder Verzweigung. Die Dioden haben eingebaute Schmelzsicherungen in den Spitzenanschlüssen. Das bedeutet, daß sie beim Kurzschluß in der Diode aus dem Stromkreis ausgeschaltet werden. Eine Gruppe von 7 Dioden kann während einer kürzeren Zeit mit einer defekten Diode funktionieren, wenn die Schmelzsicherung ausgelöst hat. Bei einem solchen Fall werden die restlichen funktionstauglichen Dioden so belastet, daß auch diese nach einer gewissen Zeit verbraucht werden. Wenn mehrere Dioden kurzgeschlossen sind, muß die Brücke sofort ausgewechselt werden.

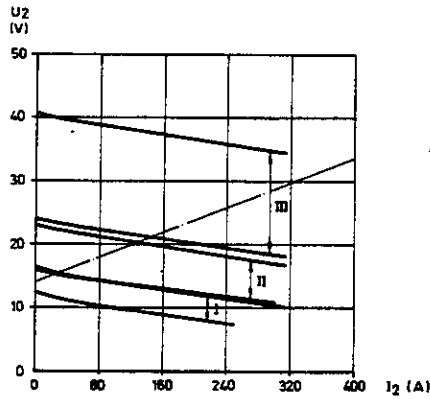
ZUR BEACHTUNG! Bei der Kontrolle der Dioden darf weder Glocke noch Summer verwendet werden. Die Dioden können, ohne aus dem Kühlkörper ausgebaut zu werden, mit dem ESAB-Diodenprüfgerät ZPB, Bestellnummer 160 115-880 leicht kontrolliert werden.

- 1 Den Stecker des Diodenprüfgeräts an eine Steckdose mit 220 V Wechselspannung anschließen
- 2 Das Diodenprüfgerät durch Kurzschließen der beiden Krokodilklemmen kontrollieren. Beide Signallampen sollen dann leuchten
- 3 Die Anschlüsse der Diode von der Anschlußschiene lösen (sieben Dioden mit gemeinsamer Anschlußschiene für jede Gruppe)
- 4 Die beiden Krokodilklemmen an die Diode und den Kühlkörper anschließen
- 5 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
- 6 Lt. den Punkten 3–5 mit den übrigen Dioden verfahren.

Krets- och förbindningschema LAE 315
Circuit and connection diagram LAE 315
Kreis- und Schaltplan LAE 315

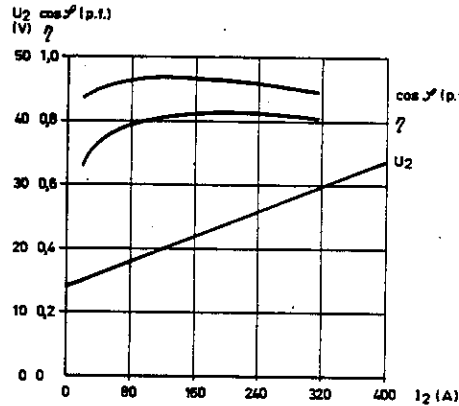


Statisk karakteristik LAE 315
Static characteristic LAE 315
Statische Kennlinie LAE 315



--- Arbeitsspannung enligt VDE 0542
 - - - Working voltage according to VDE 0542
 - · - · Arbeitsspannung lt. VDE 0542

Verkningsgrad och effektfaktor LAE 315
Efficiency and power factor LAE 315
Wirkungsgrad und Leistungsfaktor LAE 315



U₂ = Arbeitsspannung enligt VDE 0542
 U₂ = Working voltage according to VDE 0542
 U₂ = Arbeitsspannung lt. VDE 0542

K Detaljförteckning

- 1 Transformator
- 2 Likriktarbrygga
- 4 Strömställare
- 8 Kontaktor
- 9 Transformator
- 11 Anslutningsplint
- 12 Induktor
- 13 Svetsströmuttag
- 15 Motstånd
- 18 Shunt
- 19 Amperemeter
- 20 Voltmeter
- 21 Säkring
- 24 Manöveruttag
- 27 Kondensator
- 32 Strömställare
- 56 Motstånd

K Part designation

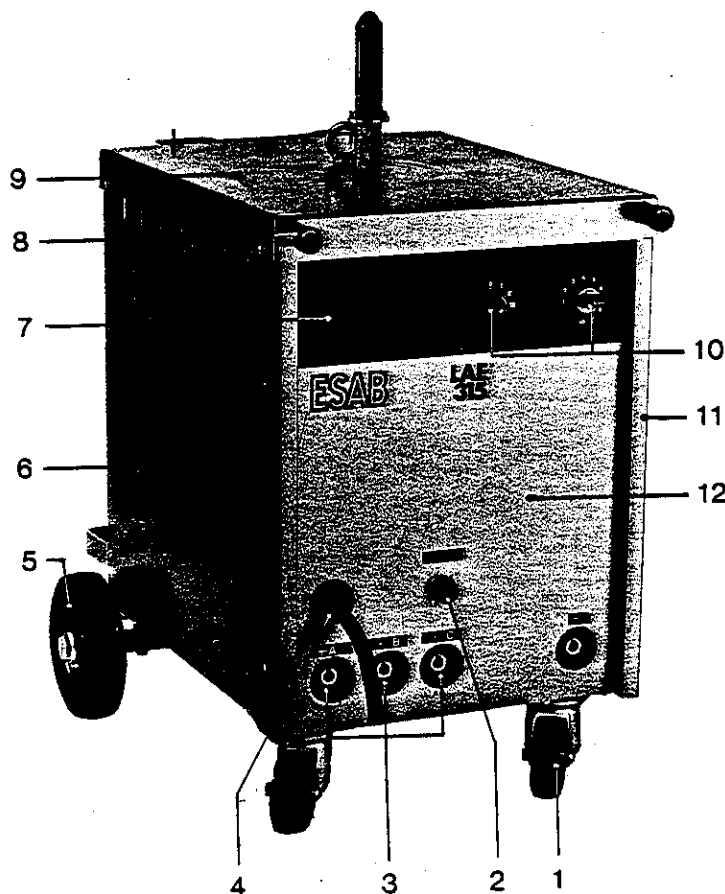
- 1 Rectifier
- 2 Rectifier bridge
- 4 Switch
- 8 Contactor
- 9 Transformer
- 11 Connecting strip
- 12 Inductance
- 13 Welding current terminal
- 15 Resistance
- 18 Shunt
- 19 Ammeter
- 20 Voltmeter
- 24 Fuse
- 24 Control cable socket
- 27 Capacitor
- 32 Switch
- 56 Resistance

K Detailverzeichnis

- 1 Transformator
- 2 Gleichrichterbrücke
- 4 Stromschalter
- 8 Schaltschutz
- 9 Transformator
- 11 Anschlußklemmbrett
- 12 Induktor
- 13 Schweißstromanschluß
- 15 Widerstand
- 18 Nebenschluß
- 19 Amperemeter
- 20 Voltmeter
- 21 Sicherung
- 24 Steueranschluß
- 27 Kondensator
- 32 Stromschalter
- 56 Widerstand

Reservdelsförteckning
Parts list
Ersatzteilverzeichnis

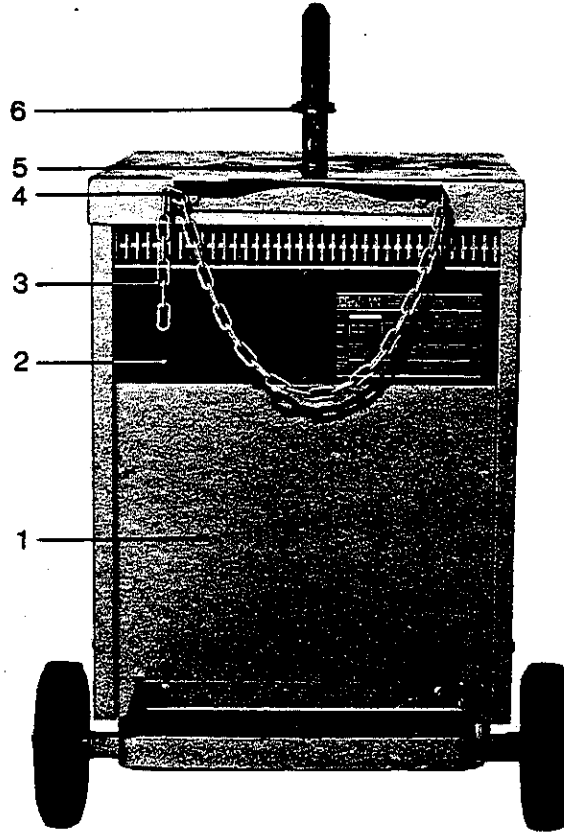
A: Fig. Nr
 B: Beskr., Description, Beschreibung
 C: Best.nr., Part no., Teil Nr.
 D: Antal, Number, Anzahl



A	B	C	D
1	Länkrulle Swivelling caster Schwenkrad	159 932-001	2
2	Hylsuttag (K24) Cannon socket Steckkontakt	5385 001-08	1
3	Maskinkontakt (K13) Cable connection Kabelanschluß	160 362-881	4
	Kabelkoppling (hane) Cable connection (male) Kabelkupplung (Stecker)	160 360-881	2
4	Genomföringsbussning Insulating bushing Verschraubung	190 753-109	1
5	Hjul Wheel Rad	2292 064-01	2
6	Sidoplåt Side panel Seitenblech	162 374-880	1

A	B	C	D
7	Skytt Plate Schild	162 375-001	1
8	Rör Tubular handles Schubstangen	0405 733-03	2
	Ändpropp End plug Schutzkappe	159 945-001	2
9	Lock, kompl. Cover, compl. Deckel, kpl.	0302 478-84	1
10	Vred (K4/32) Control knob Drehknopf	2188 034-06	2
11	Sidoplåt Side panel Seitenblech	162 374-881	1
12	Frontplåt Front panel Frontplatte	162 371-880	1

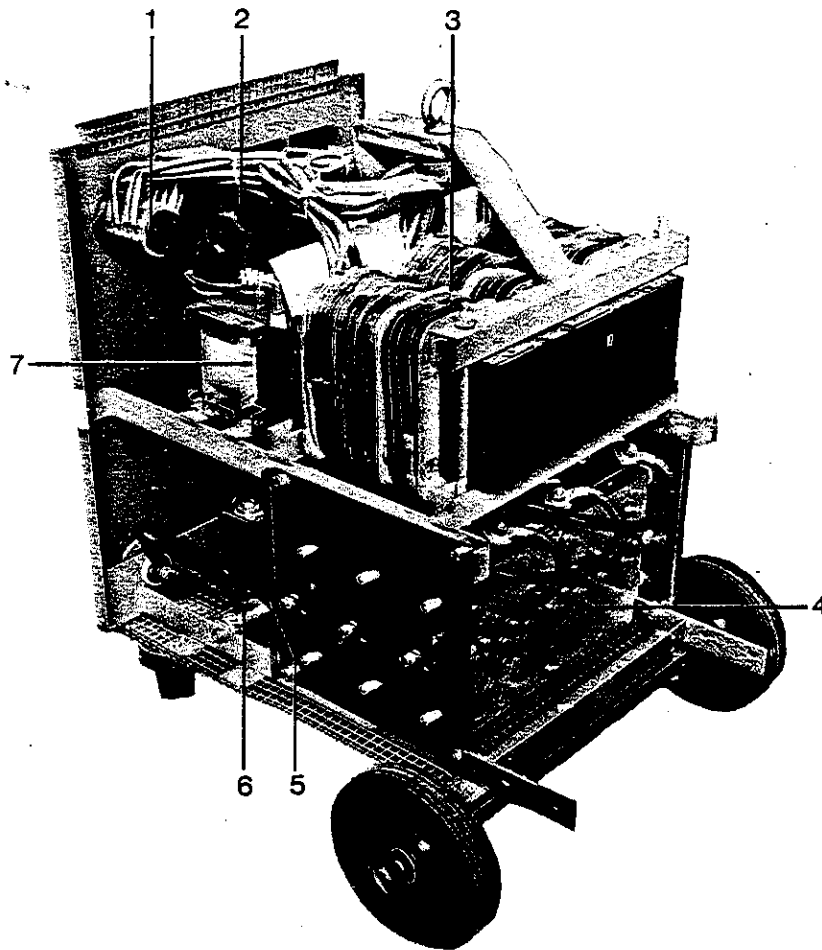
A: Fig. Nr
 B: Beskr., Description, Beschreibung
 C: Best.nr., Part no., Teil Nr.
 D: Antal, Number, Anzahl



A	B	C	D
1	Bakstycke Rear panel Rückplatte	162 369-880	1
2	Skylt Plate Schild	162 383-001	1
3	Kedja, L=700 mm Chain L=27.6 in Kette	190 765-106	
4	Stöd Support Konsole	162 586-001	1

A	B	C	D
5	Lyftögla LT 12 Lifting eyelet Hebeöse	2183 010-02	2
6	Styrtapp, kompl. Spindle, compl. Zapfen, kpl.	162 394-880	1
	Isolationsbussning Insulating bushing Isolierbüchse	2783 004-01	

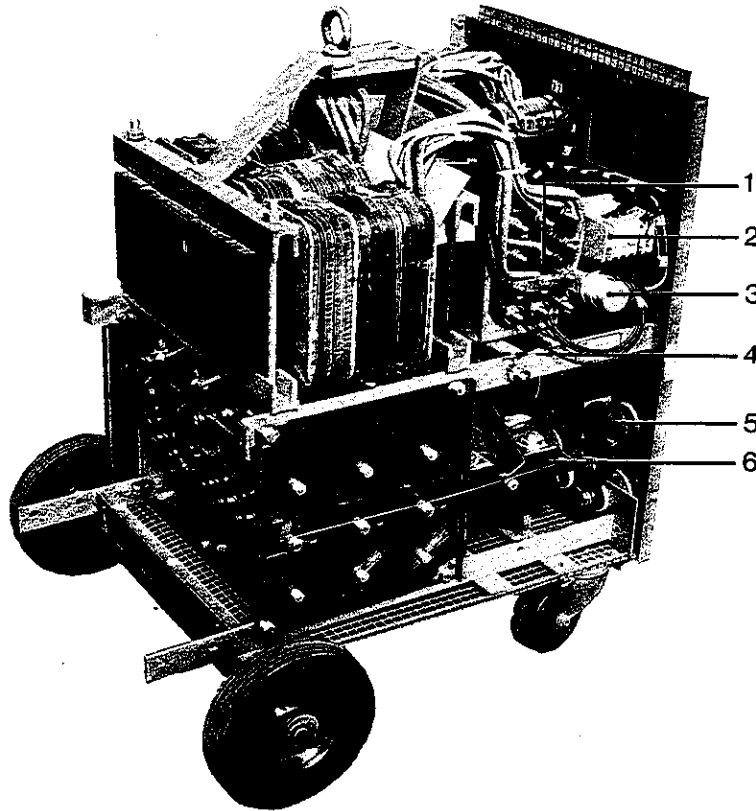
A: Fig. Nr
 B: Schemabet., Wiring diagram, Kreisschema Nr
 C: Beskr., Designation, Bezeichnung
 D: Best.nr., Part no., Teil Nr.
 E: Antal, Quantity, Anzahl



A	B	C	D	E
1	K4	Omkopplare, 1-10 Change over switch Schalter	5331 051-01	1
2	K32	Omkopplare, 0, 1, 2, 3 Change over switch Schalter	162 392-001	1
3	K1	Huvudtransformator kompl. med lyftkrok och bottenram Main transformer compl. with lifting yoke and frame Haupttrafo kompl. mit Hebejoch und Fundamentrahmen	162 407-880	1
		Transformatorspole Transformer coil Trafospule	162 391-880	3
4	K2	Diodbrygga kompl. Diode bridge compl. Diodenbrücke kompl.	318 658-883	3
		Diodbrygga, svart Diode bridge, black Diodenbrücke, schwarz	318 658-881*	3
		Diodbrygga, röd Diode bridge, red Diodenbrücke, rot	318 658-882*	3

A	B	C	D	E
		*Ingår i 318 658-883 Included in 318 658-883 Eingeschlossen in 318 658-883		
		Diod, svart Diode, black Diode, schwarz	157 701-001	21
		Diod, röd Diode, red Diode, rot	157 701-002	21
5	K56	Motstånd, 5,6 kΩ, 55 W Resistor Widerstand	191 093-146	1
6	K27	Kondensator, 1 μF Capacitor Kondensator	0460 067-04	1
7	K9	Manövertransformator, 220-500 V/42 V, 200 VA Control transformer, 220-500 V/42 V, 200 VA Steuertrafo 220-500 V/42 V, 200 VA	162 390-001	1

A: Fig. Nr
 B: Schemabet., Wiring diagram, Kreisschema Nr
 C: Beskr., Designation, Bezeichnung
 D: Best.nr., Part no., Teil Nr.
 E: Antal, Quantity, Anzahl



A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1	K11	Omkopplingsplint Connection block Anschlußleiste	0408 940-01	2			Passdel Spacer Passtück	5672 004-08	1
2	K8	Kontaktor, 3 TA 11, 42 V Main contactor Hauptschütz	192 693-003	1			Smältpropp 6 A Cartridge fuse Schmelzsicherung	5672 006-08	1
		Kontaktorspole Main contactor coil Hauptschützspule	192 693-101	1	4	K15	Motstånd Resistor Widerstand	162 402-001	1
3	K21	Säkringssockel Fuse socket Sicherungssockel	5672 007-80	1	5		Klämma Clamp Kabelentlastungsklemme	191 309-112	1
		Propphuv Fuse cap Sicherungshaube	5672 003-02	1	6	K12	Induktor Inductor Induktor	162 406-880	1

ESAB subsidiaries and representative offices

Europe

AUSTRIA

ESAB Ges.m.b.H
Vienna-Liesing
Tel: +43 1 888 25 11
Fax: +43 1 888 25 11 85

BELGIUM

S.A. ESAB N.V.
Brussels
Tel: +32 2 745 11 00
Fax: +32 2 726 80 05

THE CZECH REPUBLIC

ESAB VAMBERK s.r.o.
Prague
Tel: +420 2 819 40 885
Fax: +420 2 819 40 120

DENMARK

Aktieselskabet ESAB
Copenhagen-Valby
Tel: +45 36 30 01 11
Fax: +45 36 30 40 03

FINLAND

ESAB Oy
Helsinki
Tel: +358 9 547 761
Fax: +358 9 547 77 71

FRANCE

ESAB France S.A.
Cergy Pontoise
Tel: +33 1 30 75 55 00
Fax: +33 1 30 75 55 24

GERMANY

ESAB GmbH
Solingen
Tel: +49 212 298 0
Fax: +49 212 298 204

GREAT BRITAIN

ESAB Group (UK) Ltd
Waltham Cross
Tel: +44 1992 76 85 15
Fax: +44 1992 71 58 03

ESAB Automation Ltd

Andover
Tel: +44 1264 33 22 33
Fax: +44 1264 33 20 74

HUNGARY

ESAB Kft
Budapest
Tel: +36 1 20 44 182
Fax: +36 1 20 44 186

ITALY

ESAB Saldatura S.p.A.
Mesero (Mi)
Tel: +39 02 97 96 81
Fax: +39 02 97 28 91 81

THE NETHERLANDS

ESAB Nederland B.V.
Utrecht
Tel: +31 30 248 59 22
Fax: +31 30 248 52 60

NORWAY

AS ESAB
Larvik
Tel: +47 33 12 10 00
Fax: +47 33 11 52 03

POLAND

ESAB Sp.z.o.o
Warszaw
Tel: +48 22 813 99 63
Fax: +48 22 813 98 81

PORTUGAL

ESAB Lda
Lisbon
Tel: +351 1 837 1527
Fax: +351 1 859 1277

SLOVAKIA

ESAB Slovakia s.r.o.
Bratislava
Tel: +421 7 44 88 24 26
Fax: +421 7 44 88 87 41

SPAIN

ESAB Ibérica S.A.
Alcobendas (Madrid)
Tel: +34 91 623 11 00
Fax: +34 91 661 51 83

SWEDEN

ESAB Sverige AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 95 00
Fax: +46 31 50 92 22

ESAB International AB

Gothenburg
Tel: +46 31 50 90 00
Fax: +46 31 50 93 60

SWITZERLAND

ESAB AG
Dietikon
Tel: +41 1 741 25 25
Fax: +41 1 740 30 55

North and South America

ARGENTINA

CONARCO
Buenos Aires
Tel: +54 11 4 753 4039
Fax: +54 11 4 753 6313

BRAZIL

ESAB S.A.
Contagem-MG
Tel: +55 31 3369 4333
Fax: +55 31 3369 4440

CANADA

ESAB Group Canada Inc.
Mississauga, Ontario
Tel: +1 905 670 02 20
Fax: +1 905 670 48 79

MEXICO

ESAB Mexico S.A.
Monterrey
Tel: +52 8 350 5959
Fax: +52 8 350 7554

USA

ESAB Welding & Cutting Products
Florence, SC
Tel: +1 843 669 44 11
Fax: +1 843 664 44 58

Asia/Pacific

CHINA

Shanghai ESAB A/P
Shanghai
Tel: +86 21 6539 7124
Fax: +86 21 6543 6622

INDIA

ESAB India Ltd
Calcutta
Tel: +91 33 478 45 17
Fax: +91 33 468 18 80

INDONESIA

P.T. Esabindo Pratama
Jakarta
Tel: +62 21 460 01 88
Fax: +62 21 461 29 29

MALAYSIA

ESAB (Malaysia) Snd Bhd
Selangor
Tel: +60 3 703 36 15
Fax: +60 3 703 35 52

SINGAPORE

ESAB Singapore Pte Ltd
Singapore
Tel: +65 861 43 22
Fax: +65 861 31 95

ESAB Asia/Pacific Pte Ltd

Singapore
Tel: +65 861 74 42
Fax: +65 863 08 39

SOUTH KOREA

ESAB SeAH Corporation
Kyung-Nam
Tel: +82 551 289 81 11
Fax: +82 551 289 88 63

UNITED ARAB EMIRATES

ESAB Middle East
Dubai
Tel: +971 4 338 88 29
Fax: +971 4 338 87 29

Representative offices

BULGARIA

ESAB Representative Office
Sofia
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

EGYPT

ESAB Egypt
Dokki-Cairo
Tel: +20 2 390 96 69
Fax: +20 2 393 32 13

ROMANIA

ESAB Representative Office
Bucharest
Tel/Fax: +40 1 322 36 74

RUSSIA-CIS

ESAB Representative Office
Moscow
Tel: +7 095 937 98 20
Fax: +7 095 937 95 80

ESAB Representative Office

St Petersburg
Tel: +7 812 325 43 62
Fax: +7 812 325 66 85

Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page

www.esab.com



ESAB AB
SE-695 81 LAXÅ
SWEDEN
Phone +46 584 81 000

www.esab.com