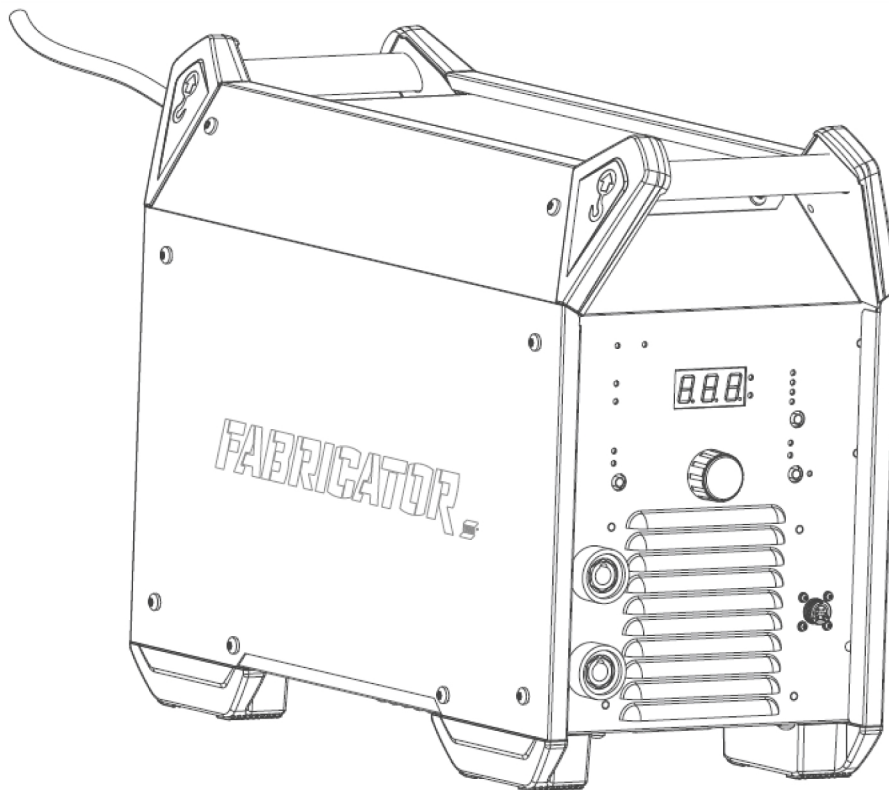


# ***Fabricator ES 410iC***

***Schweißstromquelle zum MMA-Schweißen 410 A***



## **Betriebsanweisung**



## EU DECLARATION OF CONFORMITY

**According to:**

The Low Voltage Directive 2014/35/EU;      The EMC Directive 2014/30/EU;  
The RoHS Directive 2011/65/EU;      The Ecodesign Directive 2009/125/EC

**Type of equipment**

Arc welding power source

**Type designation**

Fabricator ES 410iC,      from serial number ZG 146 YY XX XXXX  
X and Y represents digits, 0 to 9 in the serial number, where YY indicates year of production.

**Brand name or trademark**

ESAB

**Manufacturer or his authorised representative established within the EEA**

ESAB AB  
Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-402 77 Göteborg, Sweden  
Phone: +46 31 50 90 00, www.esab.com

**The following EN standards and regulations in force within the EEA has been used in the design:**

EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc Welding Equipment - Part 1: Welding power sources
EN 60974-10:2014	Arc Welding Equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

**Additional Information:**

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.

**By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the EEA, that the equipment in question complies with the safety and environmental requirements stated above.**

**Place/Date**

Göteborg  
2022-05-16

**Signature**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Pedro Muniz", with a long horizontal stroke extending to the right.

Pedro Muniz  
Standard Equipment Director



<b>1</b>	<b>SICHERHEIT</b> .....	<b>4</b>
1.1	Bedeutung der Symbole .....	4
1.2	Sicherheitsvorkehrungen .....	4
<b>2</b>	<b>EINFÜHRUNG</b> .....	<b>8</b>
2.1	Ausrüstung .....	8
<b>3</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>INSTALLATION</b> .....	<b>9</b>
4.1	Standort .....	10
4.2	Hebeanweisungen .....	10
4.3	Netzstromversorgung .....	11
4.4	Empfohlene Werte für Sicherungsgrößen und Kabelmindestquerschnitt .....	11
<b>5</b>	<b>BETRIEB</b> .....	<b>12</b>
5.1	Anschlüsse und Bedienelemente .....	12
5.2	Anschluss von Schweiß- und Massekabel .....	12
5.3	Stromversorgung ein-/ausschalten .....	13
5.4	Gebälsesteuerung und Cool 2 .....	13
5.5	Überhitzungsschutz .....	13
5.6	Funktionen und Symbole .....	13
5.7	Einstellkonsole .....	16
5.8	Auswählen der Parameter .....	17
5.9	Fernsteuerung .....	17
<b>6</b>	<b>SERVICE</b> .....	<b>17</b>
6.1	Routinemäßige Wartung .....	18
6.2	Reinigungsanweisung .....	18
<b>7</b>	<b>FEHLERBEHEBUNG</b> .....	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>FEHLERCODES</b> .....	<b>21</b>
8.1	Phasenausfallschutz der Stromversorgung .....	21
8.2	Überspannungsschutz .....	21
8.3	Unterspannungsschutz .....	21
8.4	Temperaturfehler .....	21
<b>9</b>	<b>ERSATZTEILBESTELLUNG</b> .....	<b>21</b>
	<b>SCHALTPLAN</b> .....	<b>23</b>
	<b>BESTELLNUMMERN</b> .....	<b>24</b>
	<b>ZUBEHÖR</b> .....	<b>25</b>

# 1 SICHERHEIT

## 1.1 Bedeutung der Symbole

Diese werden im gesamten Handbuch verwendet: Sie bedeuten „Achtung! Seien Sie vorsichtig!“



### GEFAHR!

Weist auf eine unmittelbare Gefahr hin, die unbedingt zu vermeiden ist, da sie andernfalls unmittelbar zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führt.



### WARNUNG!

Weist auf eine mögliche Gefahr hin, die zu Verletzungen bis hin zum Tod führen kann.



### VORSICHT!

Weist auf eine Gefahr hin, die zu leichten Verletzungen führen kann.



### WARNUNG!

Lesen Sie vor der Verwendung die Betriebsanweisung und befolgen Sie alle Kennzeichnungen, die Sicherheitsroutinen des Arbeitgebers und die Sicherheitsdatenblätter (SDBs).



## 1.2 Sicherheitsvorkehrungen

Nutzer von ESAB-Ausrüstung müssen uneingeschränkt sicherstellen, dass alle Personen, die mit oder in der Nähe der Ausrüstung arbeiten, die geltenden Sicherheitsvorkehrungen einhalten. Die Sicherheitsvorkehrungen müssen den Vorgaben für diesen Ausrüstungstyp entsprechen. Neben den standardmäßigen Bestimmungen für den Arbeitsplatz sind die folgenden Empfehlungen zu beachten.

Alle Arbeiten müssen von ausgebildetem Personal ausgeführt werden, das mit dem Betrieb der Ausrüstung vertraut ist. Ein unsachgemäßer Betrieb der Ausrüstung kann zu Gefahrensituationen führen, die Verletzungen beim Bediener sowie Schäden an der Ausrüstung verursachen können.

1. Alle, die die Ausrüstung nutzen, müssen mit Folgendem vertraut sein:
  - Betrieb,
  - Position der Notausschalter,
  - Funktion,
  - geltende Sicherheitsvorkehrungen,
  - Schweiß- und Schneidvorgänge oder eine andere Verwendung der Ausrüstung.
2. Der Bediener muss Folgendes sicherstellen:
  - Es dürfen sich keine unbefugten Personen im Arbeitsbereich der Ausrüstung aufhalten, wenn diese in Betrieb genommen wird.
  - Beim Zünden des Lichtbogens oder wenn die Ausrüstung in Betrieb genommen wird, dürfen sich keine ungeschützten Personen in der Nähe aufhalten.
3. Das Werkstück:
  - muss für den Verwendungszweck geeignet sein,
  - darf keine Defekte aufweisen.

### 4. Persönliche Sicherheitsausrüstung:

- Tragen Sie stets die empfohlene persönliche Sicherheitsausrüstung wie Schutzbrille, feuersichere Kleidung, Schutzhandschuhe.
- Tragen Sie keine lose sitzende Kleidung oder Schmuckgegenstände wie Schals, Armbänder, Ringe usw., die eingeklemmt werden oder Verbrennungen verursachen können.

### 5. Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

- Stellen Sie sicher, dass das Rückleiterkabel sicher verbunden ist.
- Arbeiten an Hochspannungsausrüstung **dürfen nur von qualifizierten Elektrikern** ausgeführt werden.
- Geeignete Feuerlöschschrüstung muss deutlich gekennzeichnet und in unmittelbarer Nähe verfügbar sein.
- Schmierung und Wartung **dürfen nicht** ausgeführt werden, wenn die Ausrüstung in Betrieb ist.



#### **WARNUNG!**

Drahtvorschubgeräte sind nur zur Verwendung mit Stromquellen im MIG/MAG--Modus vorgesehen.

Werden sie in einem anderen Schweißmodus, wie etwa MMA, verwendet, muss das Schweißkabel zwischen Drahtvorschubgerät und Stromquelle getrennt werden, da das Drahtvorschubgerät sonst unter Strom steht.

#### **Wenn ausgestattet mit einem ESAB-Kühler**

Verwenden Sie nur von ESAB zugelassenes Kühlmittel. Die Verwendung eines nicht zugelassenen Kühlmittels kann zu Schäden an der Ausrüstung führen und die Produktsicherheit gefährden. In einem solchen Schadensfall erlöschen sämtliche Garantieverpflichtungen seitens ESAB.

Empfohlene Bestellnummer für ESAB-Kühlmittel: 0465 720 002.

Bestellinformationen finden Sie im Kapitel "ZUBEHÖR" in der Betriebsanweisung.



#### **WARNUNG!**

Das Lichtbogenschweißen und Schneiden kann Gefahren für Sie und andere Personen bergen. Ergreifen Sie beim Schweißen und Schneiden entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.



### Bei ELEKTRISCHEN SCHLÄGEN besteht Lebensgefahr!

- Berühren Sie keine stromführenden elektrischen Bauteile oder Elektroden mit bloßer Haut, nassen Handschuhen oder nasser Kleidung.
- Isolieren Sie sich von Erde und Werkstück.
- Sorgen Sie für eine sichere Arbeitsposition



### ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER – Können gesundheitsgefährdend sein

- Schweißer mit Herzschrittmachern sollten vor dem Schweißen ihren Arzt konsultieren. EMF beeinträchtigen unter Umständen die Funktionsweise einiger Schrittmacher.
- Das Arbeiten in EMF hat möglicherweise andere, bisher unbekannte Auswirkungen auf die Gesundheit.
- Schweißer sollten die folgenden Vorkehrungen treffen, um das Arbeiten in EMF zu minimieren:
  - Positionieren Sie die Elektrode und die Kabel auf derselben Seite Ihres Körpers. Sichern Sie sie wenn möglich mit Klebeband. Stellen Sie sich nicht zwischen die Elektrode und die Kabel. Schlingen Sie den Brenner oder das Betriebskabel niemals um Ihren Körper. Halten Sie die Stromquelle des Schweißgeräts und die Kabel soweit von Ihrem Körper entfernt wie möglich.
  - Schließen Sie das Betriebskabel zum Werkstück so nah wie möglich am geschweißten Bereich an.



### RAUCH UND GASE – Können gesundheitsgefährdend sein.

- Bleiben Sie außerhalb des Rauchbereichs.
- Nutzen Sie eine Ventilation, Entlüftung am Lichtbogen oder beides, um Rauch und Gase aus dem Atembereich sowie dem allgemeinen Arbeitsbereich abzuleiten.



### LICHTBOGENSTRAHLEN – Können Augenverletzungen verursachen und zu Hautverbrennungen führen.

- Schützen Sie Augen und Körper. Verwenden Sie den korrekten Schweißschirm und die passende Filterlinse. Tragen Sie Schutzkleidung.
- Schützen Sie Anwesende durch entsprechende Abschirmungen oder Vorhänge.



### GERÄUSCHPEGEL – Übermäßige Geräuschpegel können Gehörschäden verursachen.

Schützen Sie Ihre Ohren. Tragen Sie Ohrenschützer oder einen anderen Gehörschutz.



### BEWEGLICHE TEILE – Können Verletzungen verursachen

- Achten Sie darauf, dass alle Türen, Verkleidungsteile und Abdeckungen geschlossen und gesichert sind. Für Wartungsarbeiten und gegebenenfalls zur Fehlerbehebung darf nur qualifiziertes Personal die Abdeckungen entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Wartungsarbeiten die Verkleidungsteile und Abdeckungen wieder an, und schließen Sie die Türen, bevor Sie den Motor starten.
- Stellen Sie den Motor ab, bevor Sie die Einheit montieren oder anschließen.
- Halten Sie Hände, Haare, lose Kleidung und Werkzeuge fern von beweglichen Teilen.





### FEUERGEFAHR

- Funken (Schweißspritzer) können Brände auslösen. Stellen Sie daher sicher, dass sich keine brennbaren Materialien in der Nähe befinden.
- Verwenden Sie das Gerät nicht an geschlossenen Behältern.



### HEISSE OBERFLÄCHE – Teile können brennen

- Berühren Sie Teile nicht mit bloßen Händen.
- Lassen Sie die Ausrüstung vor dem Arbeiten abkühlen.
- Verwenden Sie zum Umgang mit heißen Teilen geeignetes Werkzeug und/oder isolierte Schweißhandschuhe, um Verbrennungen zu vermeiden.

**FEHLFUNKTION – Fordern Sie bei einer Fehlfunktion qualifizierte Hilfe an.**

**SCHÜTZEN SIE SICH UND ANDERE!**



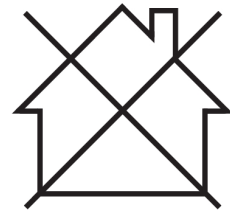
#### VORSICHT!

Dieses Produkt ist ausschließlich für das Lichtbogenschweißen vorgesehen.



#### VORSICHT!

Ausrüstung der Klasse A ist nicht für den Einsatz in Wohnumgebungen vorgesehen, wenn eine Stromversorgung über das öffentliche Niederspannungsnetz erfolgt. Aufgrund von Leitungs- und Emissionsstöreinflüssen können in diesen Umgebungen potenzielle Probleme auftreten, wenn es um die Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit von Ausrüstung der Klasse A geht.



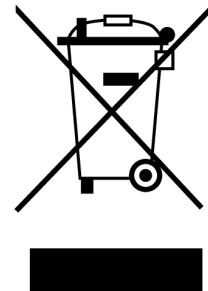
#### HINWEIS!

##### Entsorgen Sie elektronische Ausrüstung in einer Recyclinganlage!

Gemäß EU-Richtlinie 2012/19/EG zu Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall sowie ihrer Umsetzung durch nationale Gesetze muss elektrischer und bzw. oder elektronischer Abfall in einer Recyclinganlage entsorgt werden.

Als für diese Ausrüstung zuständige Person müssen Sie Informationen zu anerkannten Sammelstellen einholen.

Weitere Informationen erhalten Sie von einem ESAB-Händler in Ihrer Nähe.



#### VORSICHT!

Dieses Gerät entspricht nicht der Norm IEC 61000-3-12:2011. Wenn die Einheit an ein öffentliches Niederspannungssystem angeschlossen ist, muss der Hersteller oder Benutzer der Ausrüstung nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber prüfen, ob die Ausrüstung angeschlossen werden kann.

**ESAB bietet ein Sortiment an Schweißzubehör und persönlicher Schutzausrüstung zum Erwerb an. Bestellinformationen erhalten Sie von einem örtlichen ESAB-Händler oder auf unserer Website.**

## 2 EINFÜHRUNG

**Fabricator ES 410iC** ist eine Schweißstromquelle für das Schweißen mit umhüllten Elektroden (MMA-Schweißen) und für das WIG-Schweißen.

Das **ESAB-Produktzubehör** wird im Kapitel „ZUBEHÖR“ in dieser Betriebsanweisung aufgeführt.

### 2.1 Ausrüstung

Lieferumfang der Stromquelle:

- Netzkabel 4,5 m (14,8 Fuß) mit CEE-Stecker
- Betriebsanweisung

## 3 TECHNISCHE DATEN

	<b>Fabricator ES 410iC</b>
<b>Netzspannung</b>	400 V $\pm$ 15 % 3~, 50/60 Hz
<b>Primärstrom I<sub>max</sub></b>	
MMA	31 A
WIG	25 A
<b>Leerlaufleistung</b> (Lüfter läuft nicht)	
U <sub>in</sub> 400 V	40 W (VRD AUS) 15 W (VRD EIN)
<b>Einstellbereich</b>	
MMA	30 A/21,2 V – 410 A/36,4 V
WIG	10 A/10,4 V – 410 A/26,4 V
<b>Zulässige Belastung bei MMA</b>	
60 % ED	410 A/36,4 V
100 % ED	310 A/32,4 V
<b>Zulässige Belastung bei WIG</b>	
60 % ED	410 A/26,4 V
100 % ED	310 A/22,4 V
<b>Scheinleistung I<sub>2</sub></b> bei maximalem Strom	21 kVA
<b>Wirkleistung I<sub>2</sub></b> bei maximalem Strom	17 kW
<b>Leistungsfaktor</b> bei maximalem Strom	
MMA	0,82
WIG	0,79
<b>Wirkungsgrad</b> bei maximalem Strom	
MMA	88%
WIG	86 %
<b>Leerlaufspannung U<sub>0</sub> max</b>	



	Fabricator ES 410iC
VRD deaktiviert	76 V
VRD aktiviert (Standardeinstellung bei Lieferung)	13,5 V
<b>Betriebstemperatur</b>	-10 bis +40 °C (+14 bis +104 °F)
<b>Transporttemperatur</b>	-20 bis +55 °C (-4 bis +131 °F)
<b>Konstanter Schalldruck im Leerlauf</b>	<70 dB (A)
<b>Abmessungen L x B x H</b>	525 x 280 x 475 mm
<b>Gewicht</b>	35,2 kg (77,6 lbs)
<b>Isolationsklasse</b>	F
<b>Schutzart</b>	IP 23S
<b>Anwendungsklasse</b>	<b>S</b>

**Netzstromversorgung,  $S_{sc \min}$** 

Minimale Kurzschlussleistung im Netz gemäß IEC 61000-3-12.

**Relative Einschaltdauer (ED)**

Als Einschaltdauer gilt der prozentuale Anteil eines 10-min-Zeitraums, in dem ohne Überlastung eine bestimmte Last geschweißt oder geschnitten werden kann. Die Einschaltdauer gilt bei einer Temperatur von 40 °C (104 °F) oder niedriger.

**Schutzart**

Der **IP**-Code zeigt die Schutzart an, d. h. den Schutzgrad gegenüber einer Durchdringung durch Festkörper oder Wasser.

Geräte mit der Kennzeichnung **IP23S** sind für den Innenbereich vorgesehen und können im Freien verwendet werden, wenn sie vor Niederschlag geschützt sind.

**Anwendungsklasse**

Das Symbol **S** zeigt an, dass die Stromquelle für Schweißen in Bereichen mit erhöhter Stromschlaggefahr geeignet ist.

## 4 INSTALLATION

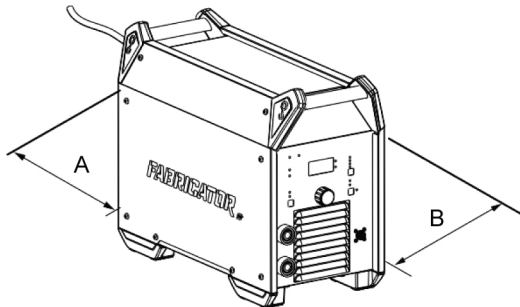
**Die Installation darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.**

**VORSICHT!**

Dieses Produkt ist für die industrielle Nutzung vorgesehen. Der Einsatz in einer Wohnumgebung kann Funkstörungen verursachen. Der Benutzer muss entsprechende Vorkehrungen treffen.

## 4.1 Standort

Stellen Sie die Stromquelle so auf, dass die Ein- und Auslassöffnungen für die Kühlluft nicht blockiert werden.



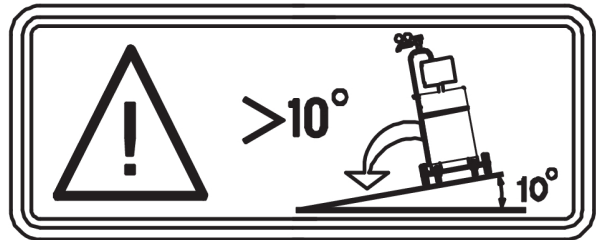
A. Minimum 200 mm (8 Zoll)

B. Minimum 200 mm (8 Zoll)



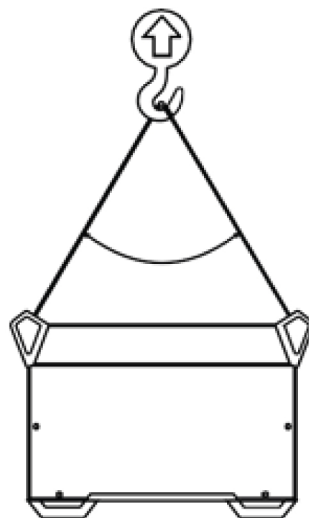
### WARNUNG!

Sichern Sie die Ausrüstung – besonders auf unebenem oder abschüssigem Untergrund.



## 4.2 Hebeanweisungen

Das mechanische Anheben muss mit den beiden außen angebrachten Griffen erfolgen.



Max 30°  
Max 38 kg/84 lbs

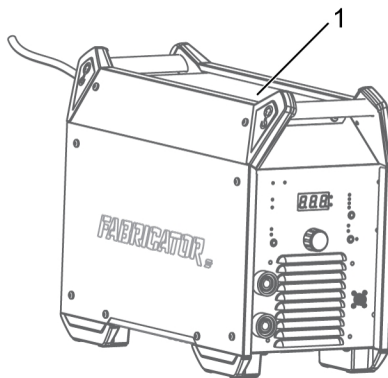
## 4.3 Netzstromversorgung



### HINWEIS! Anforderungen an die Netzstromversorgung

Die Ausrüstung entspricht den Vorgaben in IEC 61000-3-12, wenn die Kurzschlussleistung am Verbindungspunkt zwischen dem Stromnetz des Benutzers und dem öffentlichen Stromnetz größer gleich  $S_{scmin}$  ist. Der Installateur oder Benutzer der Ausrüstung muss – falls erforderlich, nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber – sicherstellen, dass die Ausrüstung nur an eine Stromversorgung mit einer Kurzschlussleistung größer gleich  $S_{scmin}$  ist. Siehe technische Daten im Kapitel „TECHNISCHE DATEN“.

Stellen Sie sicher, dass sie durch eine passende Sicherungsgröße geschützt wird. Es muss ein Schutzerdungsanschluss gemäß den geltenden Bestimmungen hergestellt werden.



1. Leistungsschild mit Daten für den Stromversorgungsanschluss

## 4.4 Empfohlene Werte für Sicherungsgrößen und Kabelmindestquerschnitt

Fabricator ES 410iC	
<b>Netzspannung</b>	400 V, $\pm 15\%$ , 3~ 50/60 Hz
<b>Netzkabelquerschnitt</b>	4 x 4 mm <sup>2</sup>
<b>Maximaler Nennstrom <math>I_{max}</math></b>	
MMA	31 A
<b><math>I_{1eff}</math></b>	
MMA	25 A
<b>Sicherung</b>	
Überstromsicherung	32 A
Kleinschalter Typ C	32 A
<b>Empfohlene maximale Länge des Verlängerungskabels</b>	100 m/330 ft
<b>Empfohlener Mindestquerschnitt einer Verlängerungsleitung</b>	4 x 6 mm <sup>2</sup>

### Versorgung über Generator

Die Stromquelle kann über verschiedene Generatortypen versorgt werden. Einige von diesen erzeugen jedoch möglicherweise keine ausreichende Leistung für den einwandfreien Betrieb der

Schweißstromquelle. Generatoren mit automatischer Spannungsregelung (AVR) oder einer gleichwertigen oder besseren Regelung und einer Nennleistung von 30 kW werden empfohlen.

## 5 BETRIEB

**Allgemeine Sicherheitshinweise für den Umgang mit der Ausrüstung werden im Kapitel "SICHERHEIT" in diesem Dokument aufgeführt. Lesen Sie dieses Kapitel, bevor Sie mit der Ausrüstung arbeiten!**



### HINWEIS!

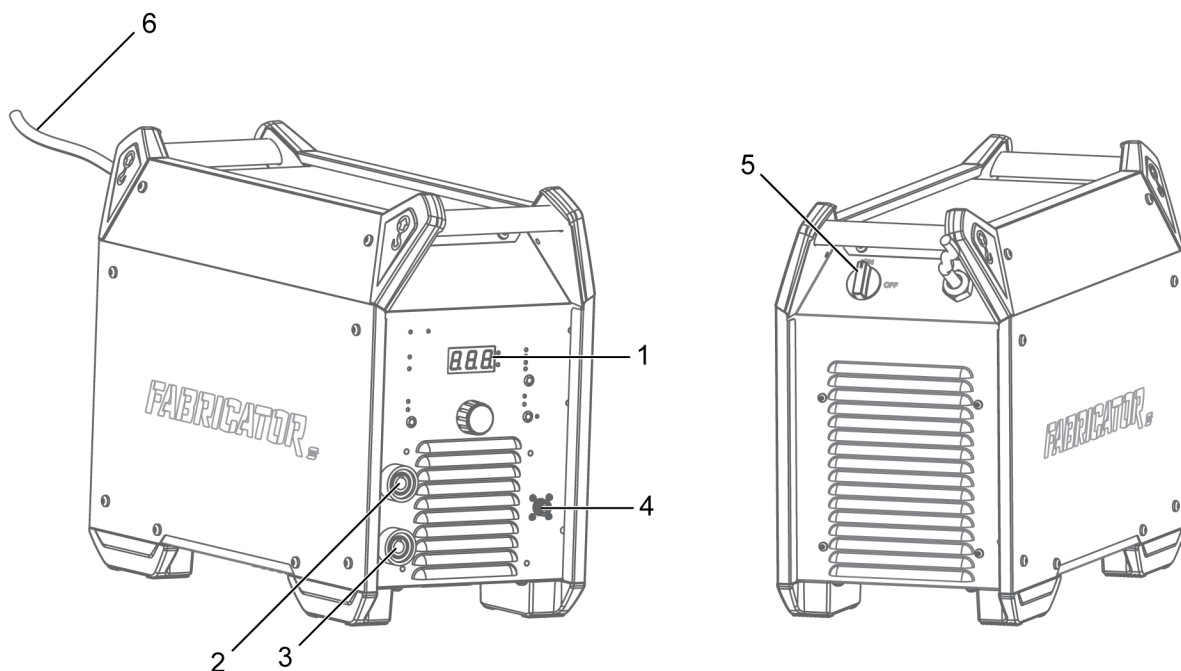
Verwenden Sie beim Transport der Ausrüstung den dafür vorgesehenen Griff. Ziehen Sie niemals an den Kabeln.



### WARNUNG!

Stromschlag! Werkstück oder Schweißkopf dürfen während des Betriebs nicht berührt werden!

### 5.1 Anschlüsse und Bedienelemente



- |                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| 1. Einstellkonsole   | 4. Anschluss für Fernbedienung |
| 2. Schweiß-Minuspol: | 5. Netzschalter, EIN/AUS       |
| 3. Schweiß-Pluspol:  | 6. Netzkabel                   |

### 5.2 Anschluss von Schweiß- und Massekabel

Die Stromquelle besitzt zwei Ausgänge: einen Schweiß-Pluspol (+) und einen Schweiß-Minuspol (-). An diese werden Schweißkabel und Massekabel angeschlossen. Der Ausgang, mit dem das Schweißkabel verbunden wird, hängt vom Schweißverfahren bzw. vom verwendeten Elektrodentyp ab.

Schließen Sie das Massekabel an den anderen Ausgang der Stromquelle an. Stellen Sie sicher, dass die Kontaktklemme des Massekabels am Werkstück angeschlossen ist und dass ein guter Kontakt zwischen dem Werkstück und dem Ausgang für das Massekabel an der Stromquelle besteht.

- Beim WIG-Schweißen wird der Schweiß-Minuspol (-) für die Schweißzange und der Schweiß-Pluspol (+) für das Massekabel verwendet.
- Beim MMA-Schweißen kann das Schweißkabel je nach verwendetem Elektrodentyp mit dem Schweiß-Pluspol (+) oder dem Schweiß-Minuspol (-) verbunden werden. Die Anschlusspolarität ist auf der Elektrodenverpackung angegeben.

### 5.3 Stromversorgung ein-/ausschalten

Um die Netzspannung einzuschalten, bringen Sie den Schalter in die Stellung „ON“ (Ein).

Zum Ausschalten der Einheit bringen Sie den Schalter in die Stellung „OFF“ (Aus).

Unabhängig davon, ob die Stromversorgung ungeplant ausfällt oder die Stromquelle normal ausgeschaltet wird, werden die Schweißdaten gespeichert und sind nach dem nächsten Einschalten der Einheit verfügbar.



#### **VORSICHT!**

Schalten Sie die Stromquelle nicht beim Schweißen (mit Last) aus.

### 5.4 Gebläsesteuerung und Cool 2

Die Stromquelle ist mit einer automatischen Temperatursteuerung ausgestattet. Beim Einschalten des Hauptnetzschalters läuft das Gebläse 10 Sekunden lang und hält dann an. Nach Ende des Schweißvorgangs läuft das Gebläse noch einige Minuten nach, und die Stromquelle schaltet in den Energiesparmodus. Das Gebläse läuft erneut an, wenn der Schweißvorgang wieder beginnt. Wenn Cool 2 an die Stromquelle angeschlossen ist, wird Cool 2 mit dem Gebläse synchronisiert.

### 5.5 Überhitzungsschutz



Die Stromquelle besitzt einen Überhitzungsschutz. Wenn die Temperatur die 80-Prozent-Marke des Grenzwerts überschreitet, blinkt die Überhitzungsanzeige auf dem Bedienfeld. Sobald die Temperatur den Grenzwert überschreitet, wird der Schweißvorgang gestoppt, die Überhitzungsanzeige leuchtet auf und eine Fehlermeldung wird auf dem Display angezeigt. Der Überhitzungsschutz stellt sich automatisch zurück, wenn die Temperatur ausreichend gesunken ist.

### 5.6 Funktionen und Symbole

#### **MMA-Schweißen**

##### **MMA**

Das MMA-Schweißen kann mit dem Schweißen mit beschichteten Elektroden verglichen werden. Das Zünden des Lichtbogens schmilzt die Elektrode, wobei ihre Beschichtung eine schützende Schlacke bildet. Beim MMA-Schweißen ist die Stromquelle um folgende Komponenten zu ergänzen:

- Schweißkabel mit Elektrodenhalter
- Massekabel mit Klemme

#### **Antihafffunktion**

Diese Funktion arbeitet im MMA- und Fugenhobelmodus. Die Antihafffunktion erkennt, wenn die Elektrode klebt, und reduziert automatisch den Strom, um zu verhindern, dass die Elektrode am Werkstück anhaftet. Dies ist eine versteckte Funktion, die nicht angepasst werden kann.

### Arc Force

**Arc Force** Die Arc Force-Funktion bestimmt, wie sich der Strom bei variierender Lichtbogenlänge während des Schweißvorgangs verändert. Stellen Sie einen niedrigen Arc Force-Wert ein, wenn Sie einen ruhigen Lichtbogen benötigen, der wenig Spritzer verursacht, aber einen hohen Wert, wenn Sie einen intensiven Lichtbogen mit grabender Wirkung benötigen.

Arc Force ist nur im MMA- und Fugenhobelmodus verfügbar

Modus	Funktion	Einstellung
MMA	Arc Force	0–100 % des eingestellten Stroms
CEL – XX10	Arc Force	0–100 % von 200 A

### Hotstart

**Hot Start** Beim Hotstart wird zu Beginn des Schweißvorgangs der Schweißstrom vorübergehend erhöht.

Nutzen Sie diese Funktion, um das Risiko einer ungenügenden elektrischen Absicherung sowie das Ankleben und Kratzen der Elektrode zu verringern.

Hotstart ist nur im MMA- und Fugenhobelmodus verfügbar, der Einstellbereich beträgt 0–120 A.

### CEL XX10

**CEL-XX10** Optimierte Lichtbogenkennlinien für Zellulose-Elektroden, wie 6010 und vergleichbare Produkte.

### Live WIG

**LIVE TIG** Beim WIG-Schweißen wird das Metall des Werkstücks geschmolzen. Dazu wird der Lichtbogen einer Wolframelektrode genutzt, die als solche nicht schmilzt. Schweißbad und Elektrode sind von einem Schutzgas umgeben.

Beim Live-WIG-Schweißen ist die Stromquelle um folgende Komponenten zu ergänzen:

- WIG-Brenner mit Gasventil
- Argongasflasche
- Argongasregler
- einer Wolframelektrode

Diese Stromquelle führt einen Live-WIG-Start aus.

Die Wolframelektrode wird am Werkstück platziert. Beim Anheben vom Werkstück wird der Bogen angeschlagen. Um das Risiko von Wolframverunreinigungen zu minimieren, ist der Startstrom auf 25 A begrenzt und wird auf den eingestellten Strom erhöht.



### **Lichtbogenfugen**

**GOUGING** Beim Lichtbogen-Druckluftfugen wird eine spezielle Elektrode verwendet, die aus einem Kohlestab mit einer Schutzhülle aus Kupfer besteht. Zwischen Kohlestab und Werkstück bildet sich ein Lichtbogen, der das Material schmilzt. Es wird Druckluft zugeführt, um das geschmolzene Material zu beseitigen. Beim Lichtbogenfugen ist die Stromquelle um folgende Komponenten zu ergänzen:

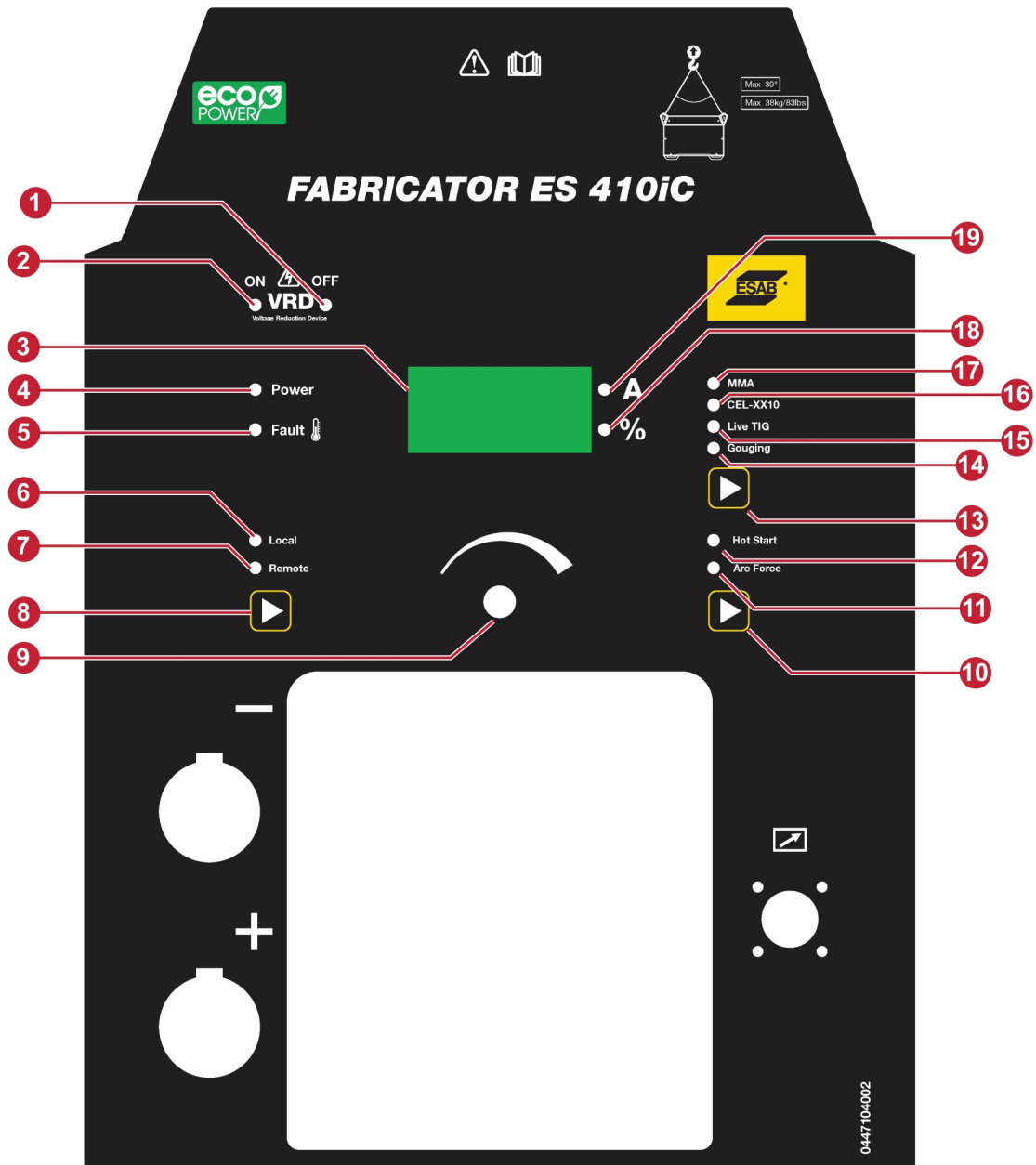
- ARCAIR-Brenner
- Massekabel mit Klemme
- Luftdruck

### **Spannungsminderungseinrichtung (VRD; Voltage Reducing Device)**

**VRD** Per VRD-Funktion wird sichergestellt, dass die Leerlaufspannung maximal 15 V beträgt, wenn kein Schweißvorgang stattfindet. Dies wird durch eine leuchtende VRD-Anzeige auf dem Bedienfeld angezeigt. Wenn die VRD-Funktion eingeschaltet ist, leuchtet die grüne LED, wenn VRD ausgeschaltet ist, leuchtet die rote LED.

Der VRD-Schalter S1 befindet sich auf der Steuerungs-PCB. Er kann ausgeschaltet werden, indem Sie ihn in die Position OFF (Aus) schalten.

## 5.7 Einstellkonsole





- |                                                                                                     |                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. VRD-OFF-Anzeige                                                                                  | 11. Arc Force-Anzeige Wenn sie leuchtet, zeigt das Display den Arc Force-Wert an. Er kann mit dem Steuerregler eingestellt werden. |
| 2. VRD-ON-Anzeige                                                                                   | 12. Hotstart-Anzeige Wenn sie leuchtet, zeigt das Display den Hotstart-Wert an. Er kann mit dem Steuerregler eingestellt werden.   |
| 3. Display                                                                                          | 13. Prozessauswahltaste. Dient zur Auswahl des Schweißverfahrens.                                                                  |
| 4. Stromversorgungsanzeige EIN                                                                      | 14. Fugenhobelanzeige. Leuchtet, wenn die Fugenhobelfunktion ausgewählt ist.                                                       |
| 5. Fehleranzeige. Zeigt eine Übertemperatur an.                                                     | 15. Live-WIG-Anzeige. Leuchtet, wenn die Live-WIG-Funktion ausgewählt ist.                                                         |
| 6. Anzeige für lokale Bedienung. Wenn sie leuchtet, wird der Strom über den Steuerregler gesteuert. | 16. Cell-XX10-Anzeige. Leuchtet, wenn die Zelluloseelektroden-MMA-Funktion ausgewählt ist.                                         |
| 7. Anzeige für Fernsteuerung. Wenn sie leuchtet, wird der Strom von einem externen Gerät gesteuert. | 17. MMA-Anzeige. Leuchtet, wenn die normale Elektroden-MMA-Funktion ausgewählt ist.                                                |
| 8. Taste für lokale/Fernsteuerung. Dient zur Auswahl der lokalen oder Fernsteuerung.                | 18. %-Anzeige                                                                                                                      |
| 9. Steuerregler. Wird zum Festlegen von Daten verwendet.                                            | 19. Ampereanzeige                                                                                                                  |
| 10. Taste für Hotstart/Arc Force. Dient zur Auswahl von Hotstart oder Arc Force.                    |                                                                                                                                    |

## 5.8 Auswählen der Parameter

Durch Drücken der Taste (10) können einzelne Werte angezeigt und geändert werden. Nutzen Sie den Steuerregler (9) zum Ändern der Werte. Die Werte werden in folgender Reihenfolge angezeigt:

- 1) Nutzen Sie den Steuerregler (9) zum Einstellen des Schweißstromwerts.
- 2) Drücken Sie die Taste (10). Wenn die Hotstart-Anzeige leuchtet, verwenden Sie den Steuerregler (9), um den Hotstart-Wert zu ändern.
- 3) Drücken Sie die Taste (10). Wenn die Arc Force-Anzeige leuchtet, verwenden Sie den Steuerregler (9), um den Arc Force-Wert zu ändern.
- 4) Hotstart, Einstellbereich: 0–120 A, Standardwert: 40 A. (MMA- und Fugenhobelmodus.)
- 5) Arc Force, 0–100 %, Standardwert: 30 %. (MMA- und Fugenhobelmodus)

## 5.9 Fernsteuerung



Schließen Sie die Fernsteuerung auf der Vorderseite der Stromquelle an und aktivieren Sie die Fernsteuerung durch Drücken der Fernsteuerungstaste auf dem Bedienfeld (wird durch Aufleuchten der Fernsteuerungsanzeige signalisiert).

Die SchweißstromEinstellung per Fernsteuerung wird durch die lokale SchweißstromEinstellung begrenzt. Beispiel: Die lokale Einstellung ist 300 A, dann ist die maximale Ferneinstellung des Stroms 300 A.

# 6 SERVICE



### WARNUNG!

Der Netzanschluss muss während der Reinigung und/oder Wartung getrennt werden!



### VORSICHT!

Nur Personen mit dem entsprechenden elektrischen Fachwissen (befugtes Personal) dürfen Sicherheitsabdeckungen entfernen.

**VORSICHT!**

Für dieses Produkt gilt eine Herstellergarantie. Jeglicher Versuch, Reparaturarbeiten durch nicht autorisierte Service-Center oder Service-Techniker durchführen zu lassen, führt zum Erlöschen der Garantieansprüche.

**HINWEIS!**

Eine regelmäßige Wartung ist wichtig für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb.

**HINWEIS!**



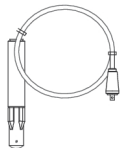

Führen Sie die Wartungsarbeiten in stark verschmutzten Umgebungen häufiger durch.

Stellen Sie vor jeder Verwendung sicher:

- Produkt und Kabel sind nicht beschädigt,
- Der Brenner ist sauber und nicht beschädigt.

## 6.1 Routinemäßige Wartung

Wartungsplan unter normalen Bedingungen. Überprüfen Sie die Ausrüstung vor jeder Verwendung.

Intervall	Zu wartender Bereich		
Alle 3 Monate	 <p>Reinigen oder Austauschen unlesbarer Aufkleber.</p>	 <p>Reinigen der Schweißanschlüsse.</p>	 <p>Überprüfen oder Austauschen der Schweißkabel.</p>
Alle 6 Monate	 <p>Reinigen der Innenbereiche der Ausrüstung. Verwenden Sie trockene Druckluft mit reduzierter Druckstufe.</p>		

## 6.2 Reinigungsanweisung

Um die Leistung aufrechtzuerhalten und die Lebensdauer der Stromquelle zu verlängern, ist es dringend notwendig, sie regelmäßig zu reinigen. Wie oft hängt ab von:

- Schweißvorgang
- Lichtbogenzeit
- Arbeitsumgebung

**VORSICHT!**

Stellen Sie sicher, dass der Reinigungsvorgang in einem entsprechend vorbereiteten Arbeitsbereich stattfindet.



**VORSICHT!**

Tragen Sie beim Reinigen stets die empfohlene persönliche Sicherheitsausrüstung wie Gehörschutz, Schutzbrille, Maske, Handschuhe und Sicherheitsschuhe.



**VORSICHT!**

Die Reinigung sollte von einem autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.

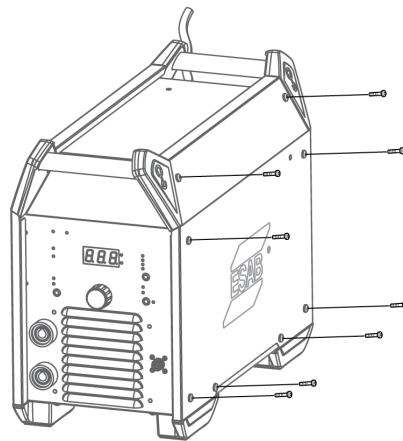
1. Trennen Sie die Stromquelle von der Netzversorgung.



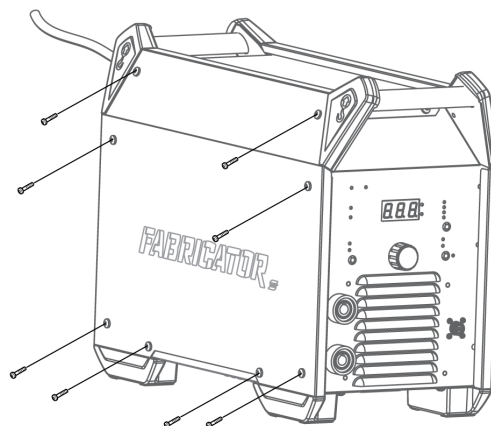
**WARNUNG!**

Bevor Sie fortfahren, warten Sie mindestens 4 Minuten, bis sich die Kondensatoren entladen haben.

2. Entfernen Sie die Schrauben der rechten Seitenabdeckung (**R**) und nehmen Sie die Abdeckung ab.



3. Reinigen Sie die rechte Seite der Stromquelle, indem Sie Druckluft mit reduzierter Druckstufe verwenden.
4. Entfernen Sie die Schrauben der linken Seitenabdeckung (**L**) und nehmen Sie die Abdeckung ab.



5. Reinigen Sie die linke Seite der Stromquelle, indem Sie Druckluft mit reduzierter Druckstufe verwenden.
6. Stellen Sie sicher, dass auf keinem Teil der Stromquelle Staub liegen bleibt.
7. Bringen Sie nach dem Reinigen der Stromquelle die Seitenabdeckungen in umgekehrter Reihenfolge wieder an.
8. Ziehen Sie die an den Seitenabdeckungen befindlichen Schrauben mit einem Anzugsmoment von  $5 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$  ( $44,25 \text{ in lb.} \pm 2,6$ ) fest.

## 7 FEHLERBEHEBUNG

Führen Sie immer erst diese Prüfungen und Kontrollen durch, bevor Sie einen autorisierten Servicetechniker anfordern.

<b>Fehlertyp</b>	<b>Behebungsmaßnahme</b>
Probleme beim MMA-Schweißen	Prüfen Sie, ob Schweiß- und Massekabel ordnungsgemäß an die Stromquelle angeschlossen sind.
	Stellen Sie sicher, dass die Klemme der Rückleitung einwandfreien Kontakt mit dem Werkstück hat.
	Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Elektroden verwendet werden und dass diese hinsichtlich der Polarität richtig angeschlossen sind. Bezüglich der Polarität schauen Sie auf der Elektrodenverpackung nach.
	Vergewissern Sie sich, dass der korrekte Stromwert eingestellt ist.
	Passen Sie die Einstellungen für Arc Force und Hotstart an.
Probleme beim WIG-Schweißen	Prüfen Sie, ob Schweiß- und Massekabel ordnungsgemäß an der Stromquelle angeschlossen sind.
	Stellen Sie sicher, dass die Klemme der Rückleitung einwandfreien Kontakt mit dem Werkstück hat.
	Stellen Sie sicher, dass die WIG-Brennerleitung an den Schweiß-Minuspol (-) angeschlossen ist.
	Stellen Sie sicher, dass Schutzgas, Gasfluss, Spannung, Schweißstrom, Füllstabposition, Elektrodendurchmesser und Schweißmodus an der Stromquelle richtig eingestellt sind.
	Stellen Sie sicher, dass das Gasventil am WIG-Brenner geöffnet ist.
Kein Lichtbogen	Vergewissern Sie sich, dass das Display eingeschaltet ist, und prüfen Sie, ob die Stromquelle mit Strom versorgt wird.
	Prüfen Sie, ob die Werte auf dem Display der Einstellkonsole ordnungsgemäß angezeigt werden.
	Kontrollieren Sie, ob der Schalter für die Netzspannung eingeschaltet ist.
	Prüfen Sie, ob Netz-, Schweiß- und Massekabel korrekt angeschlossen sind.
	Überprüfen Sie die Netzspannungssicherungen.
Schweißstrom wird während des Schweißens unterbrochen	Kontrollieren Sie, ob der thermische Überhitzungsschutz aktiviert wurde (LED an der Übertemperaturanzeige leuchtet). Überprüfen Sie die Netzanschlusssicherungen.
Der Überhitzungsschutz wird häufig ausgelöst	Stellen Sie sicher, dass die empfohlene Einschaltdauer für den Schweißstrom nicht überschritten wurde. Siehe Abschnitt „Einschaltdauer“ im Kapitel TECHNISCHE DATEN.
	Stellen Sie sicher, dass die Luftein- und -auslässe nicht verstopft sind.
	Reinigen Sie die Stromquelle im Rahmen der routinemäßigen Wartung von innen.

## 8 FEHLERCODES

---

Fehlercodes zeigen an, dass ein Fehler an der Ausrüstung aufgetreten ist. Fehler werden auf dem Display durch den Text „E-“ angezeigt, gefolgt von einer Fehlernummer.

Liegen mehrere Fehler vor, wird nur der Code für den zuletzt aufgetretenen Fehler angezeigt.

Fehlercodes, die der Anwender beheben kann, sind nachstehend aufgeführt. Wird ein Fehlercode angezeigt, wenden Sie sich an einen autorisierten ESAB-Service-Techniker.

### **E-0** Phasenausfallschutz der Stromversorgung

Die Netzstromversorgung zur Stromquelle verliert eine Phase. Eine Phase geht verloren bei einem 3-phasigen Betrieb.

1. Stellen Sie sicher, dass die Netzstromversorgung stabil ist, dass alle Leitungen angeschlossen sind und dass alle 3 Phasen der Netzspannung in Ordnung sind. Starten Sie anschließend das System neu. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an einen Servicetechniker.

### **E-1** Überspannungsschutz

Die Netzstromversorgung zur Stromquelle ist zu hoch (über 480 V).

1. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung stabil ist und die Eingangsspannung im Bereich von 320 V bis 480 V liegt.

### **E-2** Unterspannungsschutz

Die Netzstromversorgung zur Stromquelle ist zu gering (weniger als 320 V).

1. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung stabil ist und die Eingangsspannung im Bereich von 320 V bis 480 V liegt.

### **E-3** Temperaturfehler

Die Temperatur der Stromquelle ist zu hoch. Auch auf der Einstellkonsole leuchtet eine LED, welche die Temperaturstörung anzeigt. Eine Temperaturstörung wird durch den Überhitzungsschutz auf der Bedienkonsole angezeigt.

1. Nachdem die Stromquelle abgekühlt ist, wird der Fehlercode automatisch ausgeblendet und die LED, welche die Temperaturstörung anzeigt, erlischt. Dann ist die Stromquelle wieder betriebsbereit. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an einen Servicetechniker.

---

## 9 ERSATZTEILBESTELLUNG

---



#### **VORSICHT!**

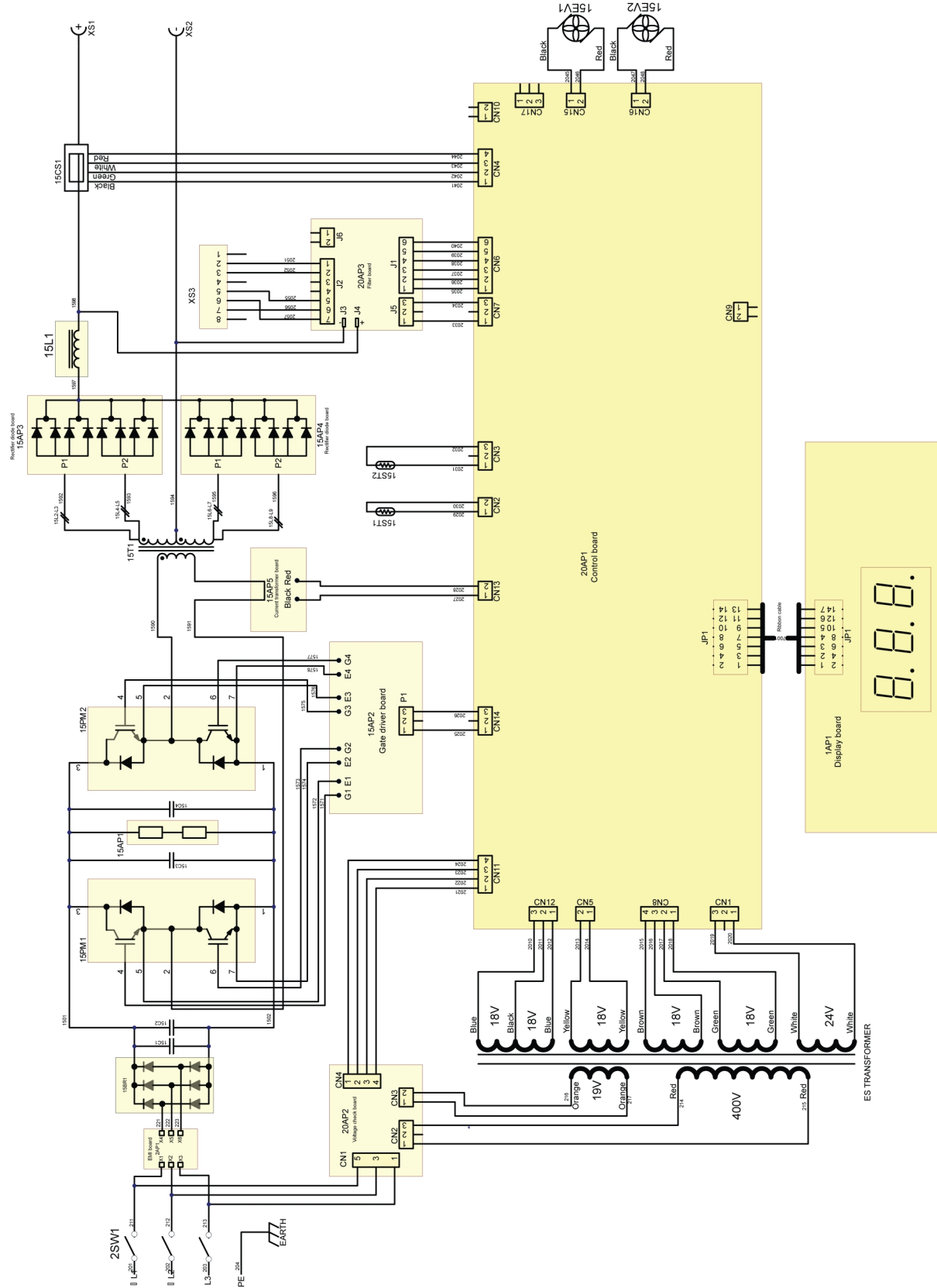
Reparaturen und elektrische Arbeiten sind von einem autorisierten ESAB-Service-Techniker auszuführen. Verwenden Sie nur ESAB-Originalersatzteile und ESAB-Originalverschleißteile.

Fabricator ES 410iC wurde gemäß dem internationalen und europäischen Standard **IEC/EN 60974-1** konstruiert und getestet. Nach dem Abschluss von Service- oder Reparaturarbeiten müssen die ausführenden Personen sicherstellen, dass das Produkt weiterhin den Vorgaben der oben genannten Standards entspricht.

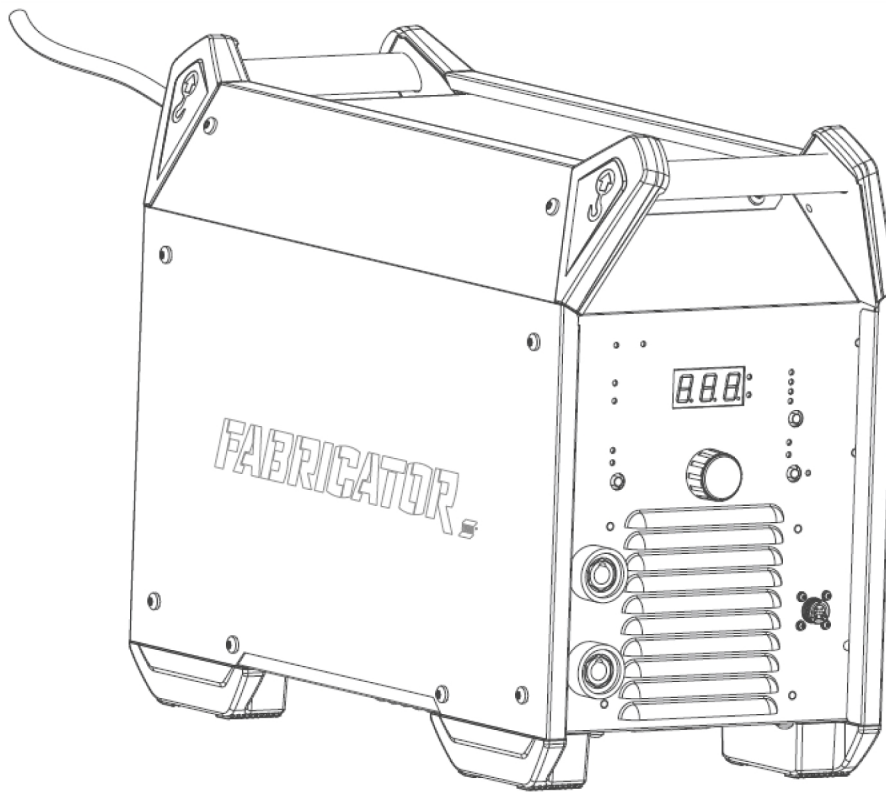
Ersatz- und Verschleißteile können über Ihren nächstgelegenen ESAB-Händler bestellt werden, siehe [esab.com](https://www.esab.com). Geben Sie bei einer Bestellung Produkttyp, Seriennummer, Bezeichnung und Ersatzteilnummer gemäß Ersatzteilliste an. Dadurch wird der Versand einfacher und sicherer gestaltet.

# ANHANG

## SCHALTPLAN



## BESTELLNUMMERN



Ordering number	Denomination	Type	Notes
0447 100 881	Welding power source	Fabricator ES 410iC	CE
0447 208 001	Instruction manual	Fabricator ES 410iC	
0447 219 001	Spare parts list	Fabricator ES 410iC & ET 410iP	
0447 220 001	Service manual	Fabricator ES 410iC & ET 410iP	

Technische Dokumentation steht im Internet zur Verfügung unter: [www.esab.com](http://www.esab.com)



## ZUBEHÖR

0700 300 910	Return cable with clamp 3 m 50 mm <sup>2</sup> . Welding cable with electrode holder 5 m 50 mm <sup>2</sup>	
0700 025 530	TIG torch, SR 26V-HD-4 m	
0700 025 531	TIG torch, SR 26V-HD-8 m	
0460 012 841	TXH™ 200V, Tig torch, OKC 4 m	
0460 012 881	TXH™ 200V, Tig torch, OKC 8 m	
0700 500 084	MMA 4 Analogue Remote Control incl. 10 m cable and 8-pin connector	



# A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



Kontaktinformationen finden Sie unter <http://esab.com>

ESAB AB, Lindholmsallén 9, Box 8004, 402 77 Gothenburg, Sweden, Phone +46 (0) 31 50 90 00

[manuals.esab.com](http://manuals.esab.com)



CE

