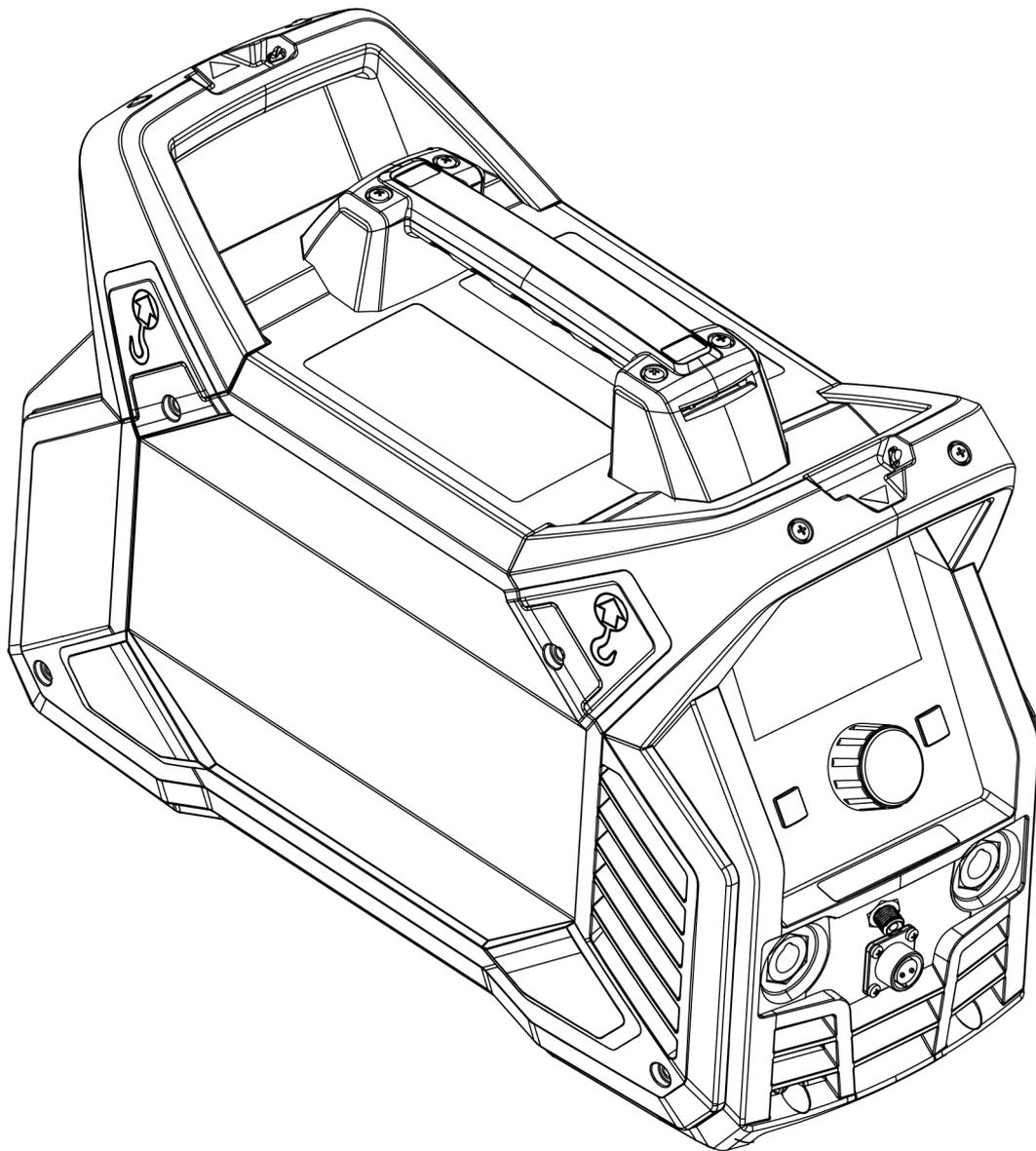


Renegade

ET 210iP Advanced



Betriebsanweisung

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung



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

ET 180iP from serial number OP204 YY XX XXXX
ET 210iP from serial number OP205 YY XX XXXX
ET 210iP Advanced from serial number OP241 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 60974-3:2014	Arc Welding Equipment - Part 3: Arc striking and stabilizing devices
EU reg. no. 2019/1784	Ecodesign requirements for welding equipment pursuant to Directive 2009/125/EC
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.
The ET 180iP, ET 210iP and ET 210iP Advanced are part of the ESAB Renegade product family.

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

Gothenburg
2022-12-14

Signature


Pedro Muniz
Standard Equipment Director





UK DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

- Electric Equipment (Safety) Regulations 2016;
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016;
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (as amended)
- The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

Type of equipment

Arc welding power source

Type designation

ET 180iP from serial number OP204 YY XX XXXX
ET 210iP from serial number OP205 YY XX XXXX
ET 210iP Advanced from serial number OP241 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 United Kingdom

ESAB Group (UK) Ltd,
322 High Holborn, London, WC1V 7PB, United Kingdom
www.esab.co.uk

The following British Standards and Instruments in force within the United Kingdom has been used in the design:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
- EN IEC 60974-3:2019	Arc welding equipment - Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014	Arc welding equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC)
- UK S.I. 2021/745	Requirements for welding equipment pursuant to the Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

Additional Information:

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.
The ET 180iP, ET 210iP and ET 210iP Advanced are part of the ESAB Renegade product family.

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

Signatures

Gary Kisby
Sales & Marketing Director,
ESAB Group UK & Ireland
London, 2022-12-21

1	SICHERHEIT	5
1.1	Bedeutung der Symbole	5
1.2	Sicherheitsvorkehrungen	5
2	EINFÜHRUNG	9
2.1	Ausrüstung	9
3	TECHNISCHE DATEN	10
3.1	Informationen zum ECO-Design	12
4	INSTALLATION	13
4.1	Standort	13
4.2	Hebeanweisungen	14
4.3	Netzstromversorgung	14
5	BETRIEB	16
5.1	Anschlüsse und Bedienelemente	16
5.2	Anschließen von Schweiß- und Massekabel	16
5.3	Anschluss an Kühler EC 1001	17
5.4	Gebälsesteuerung	17
5.5	Überhitzungsschutz	18
5.6	Bedienkonsole	18
	5.6.1 Navigieren	18
5.7	Informationsbildschirm	19
5.8	Einstellungsbildschirm	19
5.9	Fernsteuerungsbildschirm	21
5.10	Jobs-Bildschirm	21
5.11	Schweißschirm	22
5.12	MMA-Schweißen	22
	5.12.1 MMA-/Stab-Startbildschirm	23
	5.12.2 MMA-/Stab-Menübildschirm	23
5.13	WIG-Schweißen	25
	5.13.1 WIG-Startbildschirm	26
	5.13.2 WIG-Menübildschirm	27
5.14	Erklärung der Pedalfunktionen	34
6	SERVICE	36
6.1	Routinemäßige Wartung	36
6.2	Reinigungsanweisung	37
7	FEHLERBEHEBUNG	40
8	KALIBRIERUNG UND VALIDIERUNG	42
8.1	Messverfahren und -toleranzen	42
8.2	Anforderungsspezifikationen und -normen	42
9	FEHLERCODES	43
9.1	Beschreibung der Fehlercodes	43
10	ERSATZTEILBESTELLUNG	44
	SCHALTPLAN	45
	BESTELLMNUMMERN	46
	ZUBEHÖR	47

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.

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.

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!

- Installieren und erden Sie die Einheit gemäß der Betriebsanleitung.
- Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit bloßen Händen oder nasser Schutzausrüstung.
- 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.

- Wenden Sie Ihr Gesicht vom Schweißrauch ab.
- Verwenden Sie eine Belüftungseinrichtung, eine Absaugereinrichtung am Lichtbogen oder beides, um Dämpfe und Gase aus Ihrem Atembereich und dem allgemeinen Bereich zu entfernen.



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 Umstehende mit geeigneten Schutzscheiben oder Vorhängen.



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. Sorgen Sie dafür, dass sich in der Nähe des Schweißplatzes keine brennbaren Materialien 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.



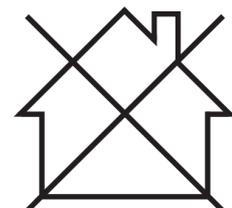
WARNUNG!

Verwenden Sie die Stromquelle nicht zum Auftauen gefrorener Leitungen.



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.



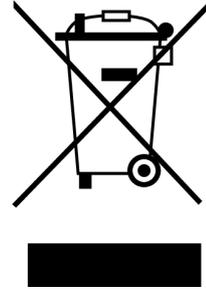


HINWEIS!
Entsorgen Sie elektronische Ausrüstung in einer Recyclinganlage!

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.



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

Bei Renegade ET 210iP Advanced handelt es sich um eine auf Wechselrichtern basierende Stromquelle, die für das Lichtbogenhandschweißen (MMA), Wolfram-Schutzgasschweißen (WIG) und Hochfrequenz-Wolfram-Schutzgasschweißen (WIG) bestimmt ist.

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

2.1 Ausrüstung

Renegade ET 210iP Advanced umfasst:

- Stromquelle
- Kabelset für Arbeitsklemme
- Gasschlauch
- Tragegurt
- Sicherheitshandbuch
- Kurzanleitung

3 TECHNISCHE DATEN

Renegade ET 210iP Advanced		
Ausgangsspannung	230 V \pm 15% 1–50/60 Hz	115 V \pm 15% 1–50/60 Hz
Primärstrom		
I_{\max}	26 A	29 A
Leerlaufleistung im Energiesparmodus	27 W	27 W
Einstellbereich		
E-Hand	5-180 A	5-110 A
WIG	5-210 A	5-140 A
Zulässige Belastung bei MMA		
25% ED	180 A/27,2 V	110 A/24,4 V
60 % ED	135 A/25,4 V	71 A/22,8 V
100 % ED	105 A/24,2 V	55 A/22,2 V
Zulässige Belastung bei WIG		
25% ED	210 A/18,4 V	140 A/15,6 V
60 % ED	135 A/15,4 V	90 A/13,6 V
100 % ED	105 A/14,2 V	70 A/12,8 V
Scheinleistung I_2 bei maximalem Strom	6,1 kVA	3,33 kVA
Wirkleistung I_2 bei maximalem Strom	6 kW	3,3 kW
Leistungsfaktor bei maximalem Strom		
E-Hand	0,99	
WIG	0,99	
Wirkungsgrad bei maximalem Strom		
E-Hand	83 %	81 %
Leerlaufspannung U_0 max		
VDR 26 V deaktiviert	78 V	
VDR 35 V deaktiviert	<30 V	
Betriebstemperatur	-10 bis +40°C (+14 bis 104°F)	
Transporttemperatur	-20 bis +55°C (-4 bis +161°F)	
Konstanter Schalldruck im Leerlauf	<70 dB	
Abmessungen L x B x H	460 x 200 x 320 mm (18,1 x 7,9 x 12,6 Zoll)	
Gewicht	11 kg (24,3 lbs)	
Isolationsklasse	F	
Schutzart	IP23	
Anwendungsklasse	S	

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.

Mit **IP23** gekennzeichnete Ausrüstung ist für den Einsatz im Innen- und Außenbereich vorgesehen.

Anwendungsklasse

Das Symbol **S** zeigt an, dass die Stromquelle für den Einsatz in Bereichen mit erhöhtem elektrischem Gefahrengrad ausgelegt ist.

3.1 Informationen zum ECO-Design

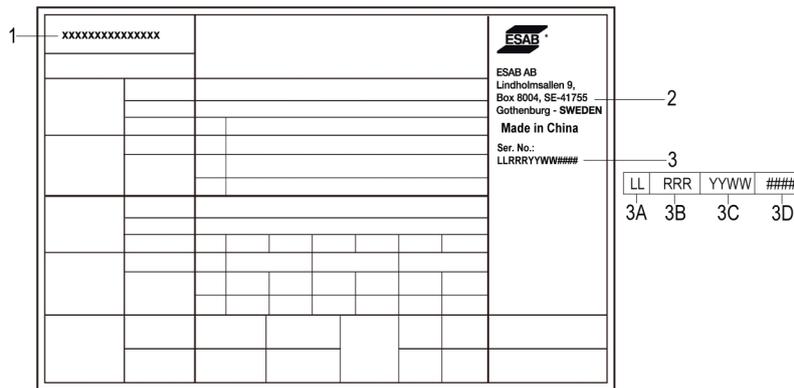
Das Gerät wurde so konzipiert, dass es Richtlinie 2009/125/EG und Verordnung 2019/1784/EU entspricht.

Wirkungsgrad und Stromverbrauch im Leerlauf:

Name	Blindleistung	Wirkungsgrad bei maximalen Stromverbrauch
Renegade ET 210iP Advanced	27 W	83 %

Der Wert von Wirkungsgrad und Verbrauch im Leerlauf wurde anhand den in der Produktnorm EN 60974-1:2012 definierten Methoden und Bedingungen gemessen.

Der Herstellername, der Produktname, die Seriennummer und das Produktionsdatum können vom Typenschild abgelesen werden.



- 1. Produktname
- 2. Name und Adresse des Herstellers
- 3. Seriennummer
 - 3A. Code des Herstellungsorts
 - 3B. Revisionsstufe (letzte Ziffer der Jahres- und Wochennummer)
 - 3C. Jahr und Woche der Produktion (letzte zwei Ziffern der Jahres- und Wochennummer)
 - 3D. System laufender Nummern (jede Woche beginnt mit 0001)

4 INSTALLATION

Die Installation darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

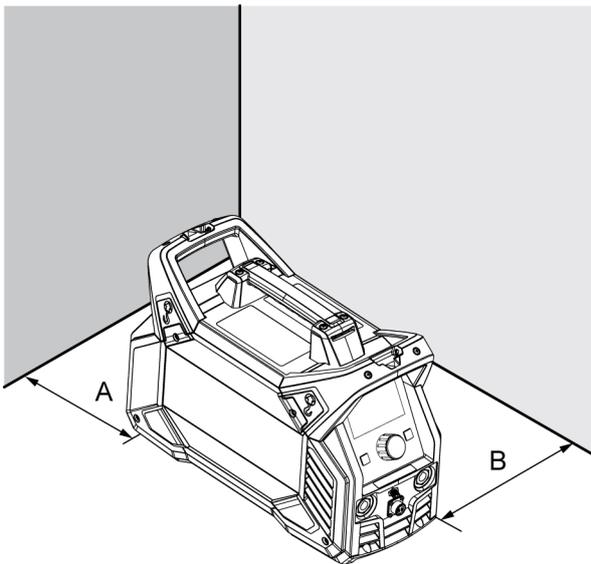


VORSICHT!

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 Ein- und Auslassöffnungen für die Kühlluft nicht blockiert werden.



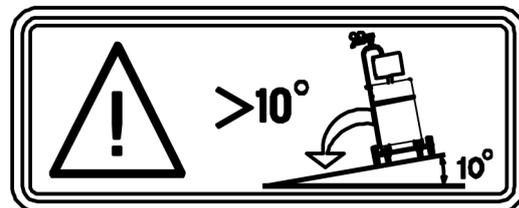
A. Minimum 200 mm (8 Zoll)

B. Minimum 200 mm (8 Zoll)



WARNUNG!

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



4.2 Hebeanweisungen

Die Einheiten sind mit einem Tragegriff ausgestattet.



WARNUNG!

Ein Stromschlag kann zum Tode führen. Keine spannungsführenden elektrischen Teile berühren. Bevor Sie die Schweißstromquelle bewegen, schalten Sie die Spannungsversorgung ab und trennen Sie die Netzanschlussleitungen von der Schweißstromquelle.

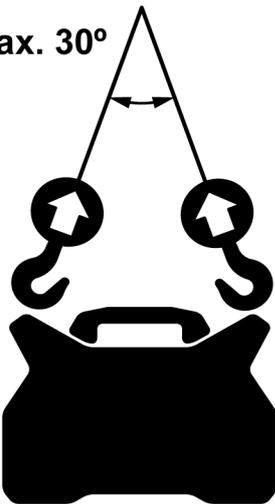


WARNUNG!

Herunterfallende Teile können ernsthafte Verletzungen und Sachschäden verursachen.

Zum Anheben der Einheit muss sich der Griff oben befinden.

Max. 30°



4.3 Netzstromversorgung

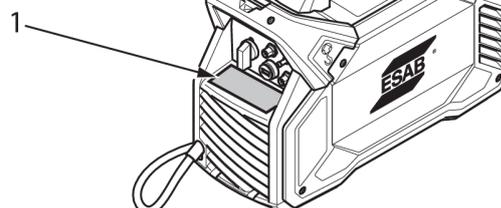


HINWEIS!

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.

1. Leistungsschild mit Daten für den Stromversorgungsanschluss.



Empfohlene Sicherungsgrößen und Kabelmindestquerschnitt für Renegade ET 210iP Advanced		
Versorgungsspannung	230 V AC	115 V AC
Netzkabelquerschnitt	2,5 mm ²	2,5 mm ²
Maximaler Nennstrom I_{max} MMA/Stick (SMAW)	26 A	29 A
I_{1eff} MMA/Stab (SMAW)	15,5 A	14,5 A
Sicherung träge, Typ D MCB	20 A	20 A
Empfohlene Maximallänge einer Verlängerungsleitung	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)
Empfohlener Mindestquerschnitt einer Verlängerungsleitung	2,5 mm ²	2,5 mm ²

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 7 kW werden empfohlen.



WARNUNG!

Bei Verwendung unter 115 V AC Eingangsspannung muss die Leistung des Versorgungssteckers höher als 20 A sein.

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. Display
2. Hauptregler zur Menünavigation und Einstellung von Werten
3. Zurück-Taste
4. Negativer Ausgang (-)
5. Gasauslass
6. Brenneranschluss

7. Positiver Ausgang (+)
8. Menu-Taste
9. Netzschalter
10. Anschluss Fernsteuerung/Brennersteuerung
11. Kühleranschluss
12. Schutzgaseinlass

5.2 Anschließen von Schweiß- und Massekabel

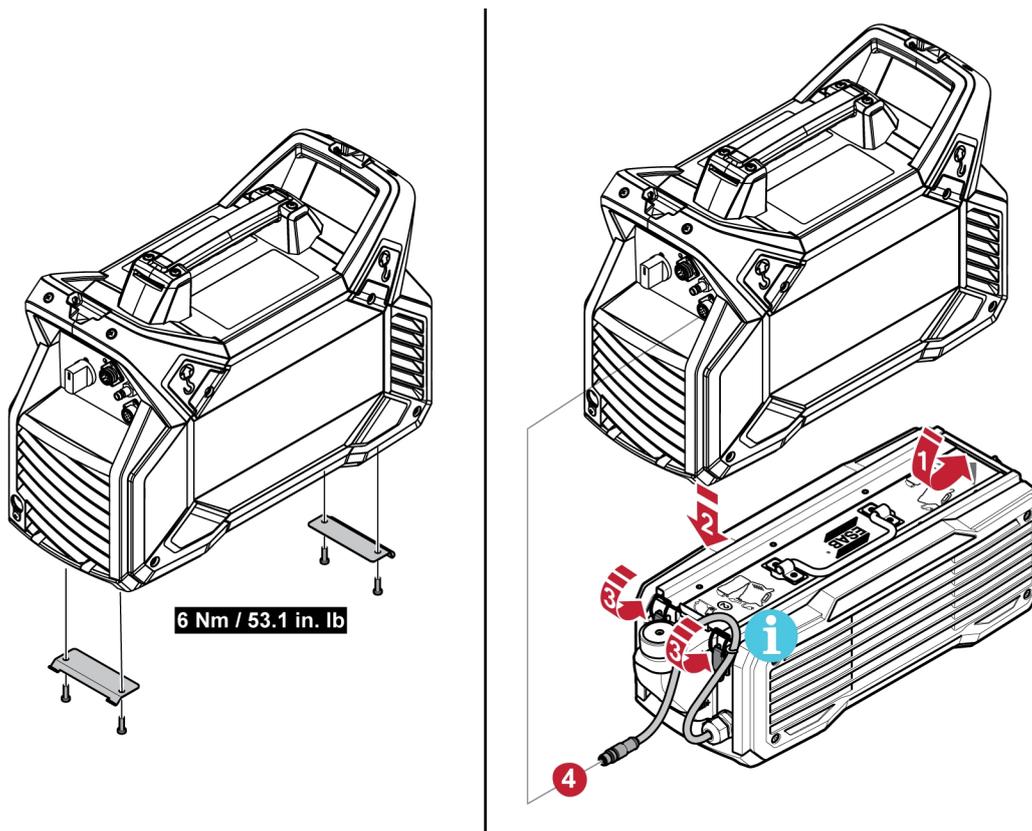
Die Stromquelle besitzt zwei Ausgänge: einen Schweiß-Pluspol (+) und einen Schweiß-Minuspol (-). An diese werden Schweißkabel und Massekabel angeschlossen. Der Ausgang, mit dem das

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 Anschluss an Kühler EC 1001



HINWEIS!

Achten Sie darauf, dass das Schnittstellenkabel nicht zwischen der Stromquelle und dem Kühlaggregat eingeklemmt wird.



HINWEIS!

Das Kühlaggregat wird von der Schweißstromquelle über das Anschlusskabel mit Strom versorgt (weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanweisung des Kühlaggregats).

5.4 Gebläsesteuerung

Der ET 210iP Advanced ist zusätzlich mit einem Gebläse ausgestattet. Wenn der Lüfter nicht verwendet wird, schaltet er sich automatisch aus.

Dies hat zwei Vorteile:

1. Der Stromverbrauch wird minimiert
2. Verunreinigungen, die in die Stromquelle gelangen, wie z. B. Staub, werden minimiert

**HINWEIS!**

Wenn eine Kühlung erforderlich ist, läuft der Lüfter, wenn nicht, schaltet er sich automatisch ab.

5.5 Überhitzungsschutz



Die Stromquelle besitzt einen Überhitzungsschutz. Bei Überhitzung wird der Schweißvorgang gestoppt und eine Fehlermeldung (Fehler 206) wird auf dem Display angezeigt. Der Überhitzungsschutz stellt sich automatisch zurück, wenn die Temperatur ausreichend gesunken ist.

5.6 Bedienkonsole

Allgemeine Sicherheitshinweise für den Umgang mit der Ausrüstung werden im Abschnitt „Sicherheitsvorkehrungen“ im Kapitel „SICHERHEIT“ dieser Betriebsanweisung aufgeführt.

Allgemeine Informationen zum Betrieb werden im Kapitel „BETRIEB“ in dieser Betriebsanweisung aufgeführt.

Lesen Sie sich die Sicherheitsverfahren Ihres Arbeitgebers vollständig und aufmerksam durch, bevor Sie die Ausrüstung installieren, bedienen oder warten, und befolgen Sie diese.

**HINWEIS!**

Nachdem der Einschaltvorgang abgeschlossen ist, erscheint das Hauptmenü auf der Bedienkonsole.

5.6.1 Navigieren

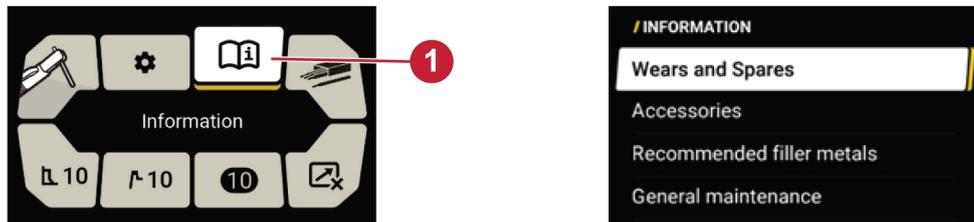


1. Linke Taste (Zurück-Taste)
 - a) Drücken Sie die Zurück-Taste, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren
 - b) Halten Sie sie 3 s gedrückt, um Aufträge zu löschen (auf dem Jobs-Bildschirm)
2. Menünavigation: Drehen und drücken Sie den Regler, um Werte auszuwählen oder zu ändern
3. Rechte Taste (Menü-Taste)

Drücken Sie die Menü-Taste, um direkt zum Menübildschirm zurückzukehren

5.7 Informationsbildschirm

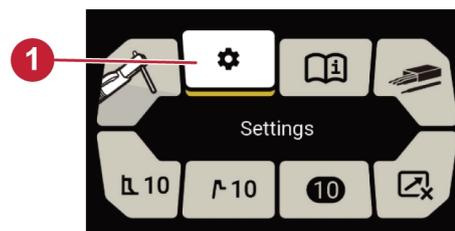
Im Informationsmenü finden Sie Informationen zu Verschleiß und Ersatzteilen, Zubehör, empfohlenen Füllmetallen und allgemeiner Wartung sowie dem QR-Code für das Benutzerhandbuch.



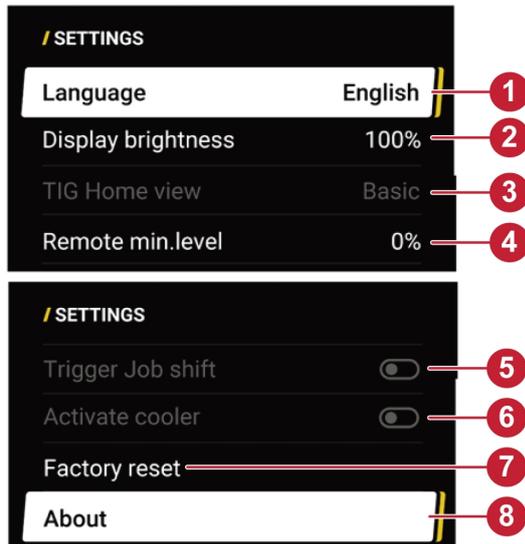
1. Informationen

5.8 Einstellungsbildschirm

Drücken Sie die Menu-Taste, um den Menübildschirm aufzurufen. Drehen Sie den Hauptregler auf das Einstellungssymbol und drücken Sie den Hauptregler, um das Einstellungs Menü zu öffnen.



1. Einstellungsbildschirm



1. Spracheinstellungen
2. Helligkeitseinstellungen
3. Basic/Advanced (Standard/Erweitert; nur WIG)
4. „Remote min.“- Einstellungen (Min.-Einstellungen Fernsteuerung; Prozentsatz der Ampere-Einstellung)

Mit dieser Option können Sie die Grundansicht oder die erweiterte Ansicht des WIG-Schweißsequenzierers im Startbildschirm auswählen. Öffnen Sie den Auswahlbildschirm, indem Sie den Hauptregler drehen und drücken, sobald die WIG-Startansicht markiert ist. Wechseln Sie zwischen den Optionen „Basic“ (Standard) und „Advanced“ (Erweitert) und bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken des Hauptreglers. Die Anzeige kehrt zum Menübildschirm zurück.

Wird verwendet, um den minimalen Strom für das Pedal einzustellen. Die Einstellung erfolgt prozentual zum eingestellten Schweißstromwert im Bereich von 0–99 % in Schritten von 1 %.

Beispiel: Wenn der Strom auf 100 A und die Funktion „Min. Strom Fernsteuerung“ auf 20 eingestellt ist, beträgt der min. Strom Fernsteuerung 20 A. Wenn der Strom auf 80 A und die Funktion „Min. Strom Fernsteuerung“ auf 50 eingestellt ist, beträgt der min. Strom Fernsteuerung 40 A.

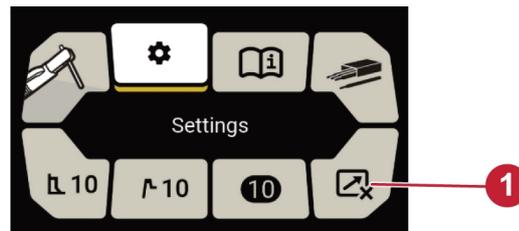
Rufen Sie den Einstellbildschirm auf, indem Sie den Hauptregler drücken, wenn „Remote min. level“ (Min.-Niveau Fernsteuerung) markiert ist, und drehen Sie den Hauptregler zum Einstellen des Prozentwerts. Bestätigen Sie die Einstellungen durch Drücken des Hauptreglers. Die Anzeige kehrt zum Menübildschirm zurück.

5. „Trigger job shift“ (Job-Verschiebung auslösen) EIN/AUS (nur WIG)
- Die Einstellung „Job-Verschiebung auslösen“ wird verwendet, um gespeicherte Jobs abzurufen, wenn die Maschine eingeschaltet ist, der Lichtbogen jedoch nicht gezündet wurde. Über diese Funktion können durch Drücken des Auslösers vom Schweißbrenner verschiedene Schweißdatenspeicher angewählt werden. Der Benutzer kann eine der ersten drei Jobpositionen auswählen. Zum Abrufen muss der Auslöser entsprechend der Jobnummer gedrückt werden (Beispiel: Für Job 2 zweimal den Auslöser drücken).

Wenn diese Option markiert ist, kann der Benutzer die Funktion „Job-Verschiebung auslösen“ durch Drücken des Hauptreglers ein- oder ausschalten.

6. Kühler EIN/AUS (nur WIG)
7. Einstellung zurücksetzen
8. Info (Softwareversion)

5.9 Fernsteuerungsbildschirm

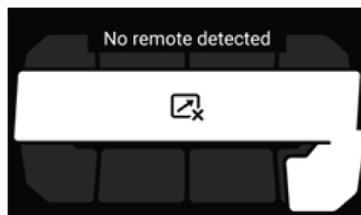


1. Fernsteuerungsbildschirm

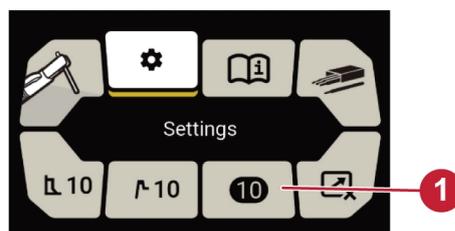
Schließen Sie die Fernsteuerung an der Rückseite der Stromquelle an und aktivieren Sie die Fernbedienung im Menübildschirm. Bei aktivierter Fernsteuerung ist das Bedienfeld für Bedienschritte verriegelt, die Schweißdaten werden trotzdem angezeigt.

Wenn ein externes Gerät angeschlossen ist, wird der maximale Ausgangsstrom der Stromquelle durch den Bedientopf an der Vorderseite bestimmt, unabhängig von der Einstellung des externen Geräts. Siehe Abschnitt 5.14 "Erklärung der Pedalfunktionen", Seite 34.

Wenn keine Fernsteuerung an die Stromquelle angeschlossen ist, wird auf dem Display „No remote detected“ (Keine Fernsteuerung erkannt) angezeigt. Wenn eine Fernsteuerung angeschlossen ist (siehe Optionen im Zubehörbildschirm unter Informationsmenü), schalten Sie sie durch Drehen des Hauptreglers ein oder aus. Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken des Hauptreglers. Die Anzeige kehrt zum Menübildschirm zurück.

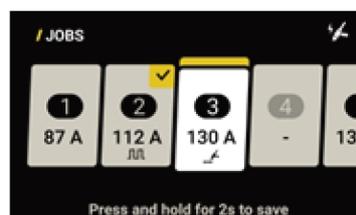


5.10 Jobs-Bildschirm



1. Jobs-Bildschirm

Mit der Renegade ET 210iP Advanced Stromquelle kann der Benutzer 10 Jobs für jeden Schweißvorgang speichern. Kritische Schweißdaten können zur leichteren Auswahl im Jobs-Menü als Vorschau angezeigt werden.



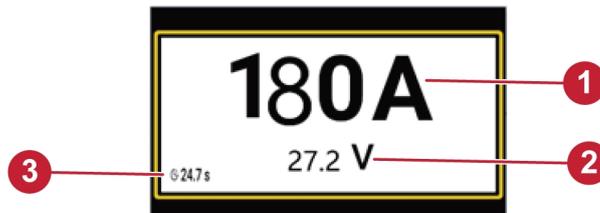
Um die aktuellen Schweißdaten zu speichern, öffnen Sie den Jobs-Bildschirm, um eine verfügbare Jobposition oder eine zu ersetzende Jobposition zu finden. Drücken Sie den Hauptregler und halten Sie ihn 2 Sekunden lang gedrückt.

Um einen Job abzurufen, öffnen Sie den Jobs-Bildschirm im entsprechenden Schweißvorgang-Menü, blättern Sie durch die Jobliste, indem Sie den Hauptregler drehen, und bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken des Hauptreglers.

Um einen Auftrag zu löschen, drehen Sie den Hauptregler, um zur Jobposition zu gelangen, und halten Sie die Zurück-Taste gedrückt, bis auf dem Bildschirm „Clear this Job position“ (Diese Jobposition löschen) angezeigt wird. Bestätigen Sie durch Drücken des Hauptreglers.



5.11 Schweißschirm



1. Aktueller Stromwert während des Schweißens oder durchschnittlicher Stromwert des letzten Schweißvorgangs nach dem Schweißen.
2. Momentaner Spannungswert während des Schweißens oder durchschnittlicher Spannungswert des letzten Schweißvorgangs nach dem Schweißen.
3. Die Lichtbogen-Aktivierungsdauer des letzten Schweißvorgangs wird nach dem Schweißen angezeigt.

Die Parameter des letzten Schweißvorgangs werden nach dem Schweißen 10 Sekunden lang angezeigt. Wenn während der 10 Sekunden keine Interaktion über die Benutzeroberfläche stattfindet, kehrt die Anzeige zur letzten Ansicht vor dem Schweißen zurück.

5.12 MMA-Schweißen

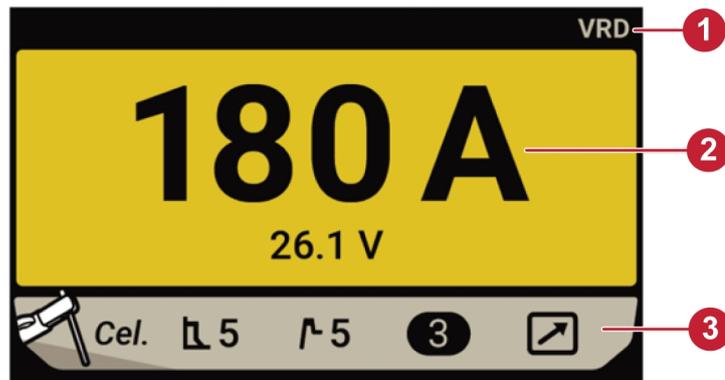


Das MMA-Schweißen kann mit dem Schweißen mit beschichteten Elektroden verglichen werden. Der Bogen schmilzt die Elektrode ebenso wie eine Stelle am Werkstück. Die Beschichtung bildet beim Schweißen eine schützende Schlacke und erzeugt ein Schutzgas, um das Schweißbad vor Verunreinigungen durch die Umgebungsluft zu schützen.

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

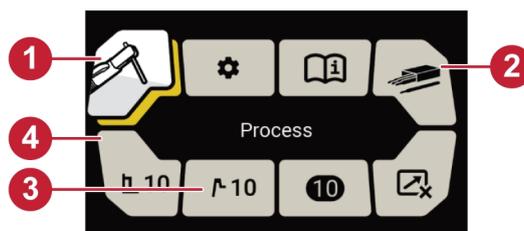
- Schweißkabel mit Elektrodenhalter
- Massekabel mit Klemme

5.12.1 MMA-/Stab-Startbildschirm

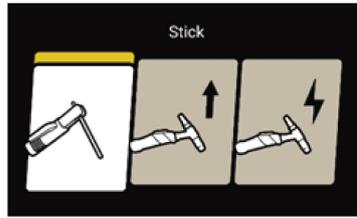


1. VDR: Per VRD-Funktion wird sichergestellt, dass die Leerlaufspannung maximal 35 V beträgt, wenn kein Schweißvorgang stattfindet. Wenn VRD eingeschaltet ist, wird „VRD“ in der Statusleiste des Startbildschirms angezeigt. Die Werkseinstellung ist VRD aus (außer in Australien). Wenden Sie sich an einen autorisierten ESAB-Servicetechniker, um die Funktion zu aktivieren.
2. Voreingestellter Schweißstrom: Drehen Sie den Hauptregler im Uhrzeigersinn, um den voreingestellten Schweißstrom zu erhöhen, oder gegen den Uhrzeigersinn, um den voreingestellten Schweißstrom zu verringern.
3. Die untere Leiste des Startbildschirms zeigt den Status des Schweißvorgangs, den Arc Force-Wert, den Hotstart-Wert, die Jobauswahl und die Verbindung mit der Fernsteuerung an. Um Änderungen oder Anpassungen vorzunehmen, drücken Sie die Menü-Taste, um den Menübildschirm aufzurufen, und navigieren Sie durch Drehen des Hauptreglers. Eine detaillierte Einführung in jede Funktion finden Sie unter Abschnitt 5.12.2 "MMA-/Stab-Menübildschirm", Seite 23.

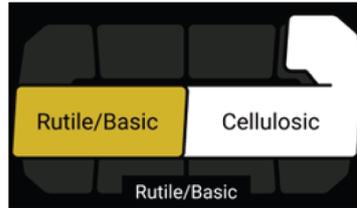
5.12.2 MMA-/Stab-Menübildschirm



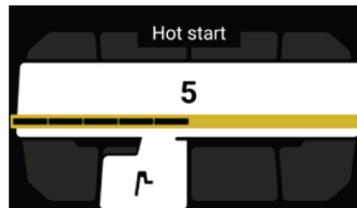
1. Symbol für Prozessauswahl: Drücken Sie den Hauptregler, um den Bildschirm für die Prozessauswahl aufzurufen, und wählen Sie die Funktion „Stick (MMA)“ (Stab [MMA]) aus, indem Sie den Hauptregler erneut drücken.



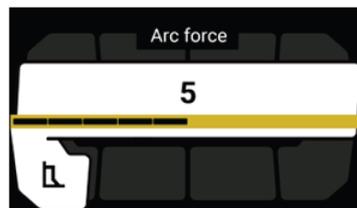
2. Elektrodentyp: Wählen Sie durch Drehen des Hauptreglers zwischen Rutil-/basischer Elektrode und Zelluloseelektrode, und bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken des Hauptreglers.



3. Hotstart: Mithilfe der Hotstart-Funktion wird zu Beginn des Schweißvorgangs der Schweißstrom vorübergehend erhöht. Dadurch verringert sich das Risiko für Bindefehler am Anfang der Schweißnaht. Drehen Sie den Hauptregler im Hotstart-Bildschirm, um den Hotstart-Wert auf einer Skala von 1 bis 10 einzustellen. Bestätigen Sie die Einstellung durch Drücken des Hauptreglers. Der eingestellte Hotstart-Wert wird im Menübildschirm angezeigt.



4. 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. Drehen Sie den Hauptregler im Bildschirm „Arc Force“, um den Arc Force-Wert auf einer Skala von 1 bis 10 anzupassen. Bestätigen Sie die Einstellung durch Drücken des Hauptreglers. Der eingestellte Arc Force-Wert wird im Menübildschirm angezeigt.



5.13 WIG-Schweißen



Beim WIG-Schweißen wird das Metall des Werkstücks geschmolzen. Dazu wird der Lichtbogen einer Wolframelektrode genutzt, die sich als solche nicht verbraucht. Das Schmelzbad und die Elektrode sind durch ein Schutzgas geschützt, das normalerweise aus einem Inertgas besteht.

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

- WIG-Brenner
- Gasschlauch, der an den Gaszufuhreingang angeschlossen ist (mit einer Schlauchschelle)
- Argongasflasche
- Argongasregler
- Wolframelektrode
- Rückleitungskabel (mit Klemme)

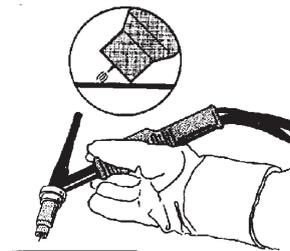
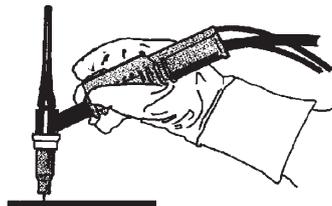
Diese Stromquelle führt den **Lift Arc WIG-Start** und **TIG HF-Start** aus.



Lift Arc WIG-Start

Der LiftArc-Funktion zündet den Lichtbogen, wenn der Kontakt zwischen der Wolframelektrode und dem Werkstück hergestellt, der Brennerkontakt gedrückt und die Elektrode anschließend wieder vom Werkstück weg angehoben wird. Um die Gefahr einer Wolframverunreinigung bei Arbeitsanfang zu minimieren, ist der Strom am Anfang sehr niedrig und erhöht sich dann bis auf den eingestellten Stromwert. (Dies wird durch die Up-Slope-Funktion gesteuert).

Die Wolframelektrode wird an das Werkstück gelegt und der Brennerauslöser gedrückt. Beim Abheben der Elektrode vom Werkstück wird der Lichtbogen mit einem begrenzten Stromwert gezündet.



WIG HF-Start

Die HF-Startfunktion zündet den Lichtbogen durch die Verwendung eines hohen Pilotbogens mit hochfrequenter Spannung. Dies verringert das Risiko einer Wolframverunreinigung bei Arbeitsanfang. Die hochfrequente Spannung kann andere Elektrogeräte in nächster Nähe stören.

Die Funktion HF-Start zündet den Lichtbogen über einen Funken von der Elektrode zum Werkstück, während sich die Elektrode an das Werkstück annähert und der Auslöser am WIG-Brenner gedrückt wird.

5.13.1 WIG-Startbildschirm



1. Wasserkühleranschluss: Das Symbol für die Wasserkühlung wird in der Statusleiste angezeigt, wenn der Wasserkühler angeschlossen und aktiviert ist.
2. Voreingestellter Schweißstrom: Drehen Sie den Hauptregler im Uhrzeigersinn, um den voreingestellten Schweißstrom zu erhöhen, oder gegen den Uhrzeigersinn, um den voreingestellten Schweißstrom zu verringern.

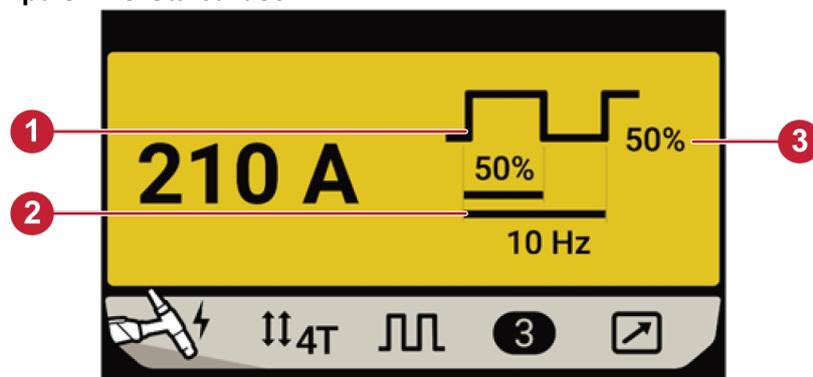
3. Der WIG-Schweißsequenzierer zeigt den angepassten Wert des GS-WIG-Vorgangs, wenn die Sequenziereransicht aktiviert ist, oder den GS-WIG-Impulsschweißvorgang, wenn die Impuls- und Sequenzierer-/Impulsansicht aktiviert sind.

GS-WIG-Impulsschweißen wird hauptsächlich bei dünnen Metallen eingesetzt, kann aber je nach Anwendung auch bei dickeren Werkstoffen eingesetzt werden. Über Impulse kann der Benutzer die auf das Werkstück angewendete Wärmemenge steuern. Die Impulseinstellung gibt dem Benutzer eine weitaus bessere Kontrolle über den Schweißprozess, ohne die Festigkeit und Integrität der Schweißnaht zu beeinträchtigen, und hilft, eine glatte und saubere Schweißnaht zu erzielen. Informationen zur Aktivierung der Impulse und zur Anpassung des Werts für jeden Vorgang finden Sie in der Einführung in XXX.

Um zwischen der Grundansicht, der Sequenziereransicht und der Sequenzierer-/Impulsansicht zu wechseln, drücken Sie die Menü-Taste und rufen Sie das Einstellungs Menü auf.

4. Die untere Leiste des WIG-Startbildschirms zeigt den Status des ausgewählten Schweißvorgangs, des Auslösermodus, der Impulse, der Jobauswahl und der Fernsteuerung an. Um Änderungen oder Anpassungen vorzunehmen, drücken Sie die Menü-Taste und navigieren Sie durch die einzelnen Funktionen, indem Sie den Hauptregler drehen. Siehe detaillierte Einführung in XXX.

Sequenzierer-/Impuls-WIG-Startbildschirm



1. Spitzendauer
2. Frequenz

3. Hintergrundstrom

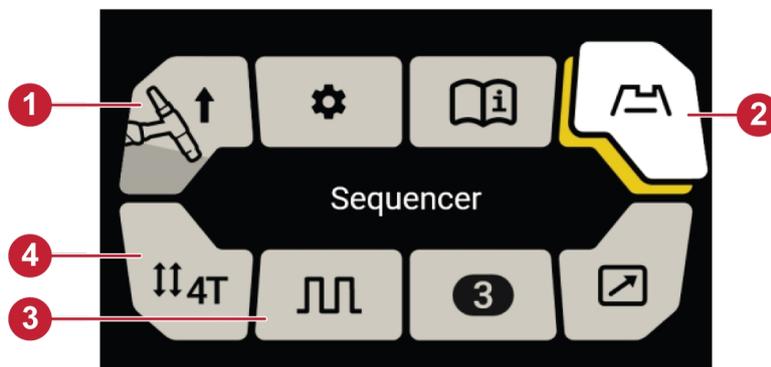
Sequenzierer-WIG-Startbildschirm



- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. Gasvorströmung | 4. Down-Slope |
| 2. Startstrom | 5. Endstrom |
| 3. Up-Slope | 6. Gasnachströmung |

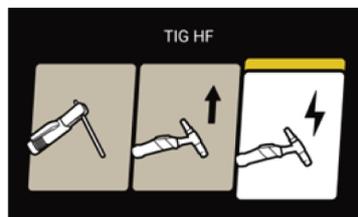
5.13.2 WIG-Menübildschirm

Wenn „Lift WIG“ oder „WIG HF“ ausgewählt ist, drücken Sie die Menü-Taste, um den WIG-Menübildschirm aufzurufen.



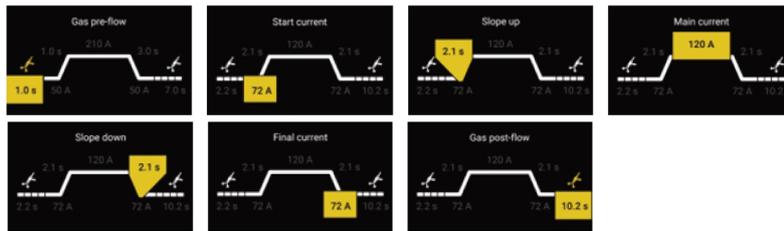
1. Prozessauswahl

Wenn dieses Symbol hervorgehoben ist, drücken Sie den Hauptregler, um den Prozessauswahl-Bildschirm aufzurufen und zwischen „Lift WIG“ und „WIG HF“ zu wechseln.



2. Sequenzierer-Einstellungen

Rufen Sie den Bildschirm für die Sequenzierer-Einstellungen auf, indem Sie bei markiertem Sequenzierer-Symbol auf den Hauptregler drücken, und navigieren Sie durch den Sequenzierer durch Drehen des Hauptreglers. Um Einstellungen vorzunehmen, drücken Sie den Hauptregler, wenn der anzupassende Vorgang gelb markiert ist, und drehen Sie den Hauptregler, um den angezeigten Wert anzupassen. Drücken Sie den Hauptregler erneut, um den Wert zu bestätigen und den Einstellmodus zu verlassen.



Gasvorströmung

Mithilfe der Gasvorströmung wird kontrolliert, wie viel Zeit zwischen dem Ausströmen des Schutzgases und dem Entzünden des Lichtbogens vergehen soll. Der Einstellbereich beträgt 0,0–25,0 Sekunden. Die Werkseinstellung ist 1,0 Sekunde.



Gasnachströmung

Mithilfe der Gasnachströmung wird kontrolliert, wie lange Schutzgas nach Ausschalten des Lichtbogens ausströmen soll. Der Einstellbereich beträgt 0,0–25,0 Sekunden. Der Werkseinstellung ist 7,0 Sekunden.

Up-Slope

Mithilfe der Up-Slope-Funktion wird die Dauer des Stromanstiegs bei der Zündung kontrolliert, um eine mögliche Beschädigung der Wolframelektrode auszuschließen. Der Einstellbereich beträgt 0,0–25,0 Sekunden. Der Werkseinstellung ist 1,5 Sekunden.

Down-Slope

Mithilfe der Down-Slope-Funktion wird die Dauer des Stromabfalls beim Beenden des Schweißens kontrolliert, um Röhren und/oder Brüche zu verhindern. Der Einstellbereich beträgt 0,0–25,0 Sekunden. Die Werkseinstellung ist 3,0 Sekunde.

3. Impulseinstellungen

Für das Einstellen des gepulsten Stroms sind vier Parameter erforderlich: Impulsstrom, Grundstrom, Impuls-Balance und Impulsfrequenz.

Impulsstrom

Der höhere der beiden Stromwerte bei der Verwendung von gepulstem Strom. Der Einstellbereich beträgt 10–210 A.

Impuls-Grundstrom

Der niedrigere der beiden Stromwerte bei der Verwendung von gepulstem Strom. Der Einstellbereich beträgt 10–210 A. Die Werkseinstellung ist 80 A.

Impuls-Balance

Die Impulsbalance ist das Verhältnis zwischen Impulsstrom und Grundstrom in einem Impulszyklus. Um die Energie des Lichtbogens und die Größe des Schweißbads zu steuern, kann die Impuls-Balance durch Einstellung des Anteils des Impulsstroms in einem Impulszyklus reguliert werden. Der Einstellbereich beträgt 10–90 %, eine Drehung des Hauptreglers ändert den Wert um 5 %. Die Werkseinstellung ist 50 %.

Beispiel: Bei einer Einstellung der Impuls-Balance auf 50 % wird die Zeit für Impulsstrom und Grundstrom im Impulszyklus gleichmäßig verteilt. Wird die Impuls-Balance auf 90 % eingestellt, wird dem Impulsstrom 90 % der Zeit und dem Grundstrom nur 10 % im Impulszyklus zugeteilt.

Impulsfrequenz

Die Anzahl der Impulszyklen in einem bestimmten Zeitraum. Je höher die Frequenz, desto mehr Impulszyklen gibt es innerhalb eines Zeitraums. Wenn die Impulsfrequenz niedrig eingestellt ist, kann das Schweißbad zwischen den Pulsen teilweise erstarren. Bei einer höheren Einstellung der Impulsfrequenz kann ein stärker fokussierter Lichtbogen erzeugt werden.

Der Einstellbereich beträgt 0,01–999 Hz. Die Wertänderung bei jeder Drehung des Hauptreglers ist unten aufgeführt. Die Werkseinstellung ist 100 Hz.

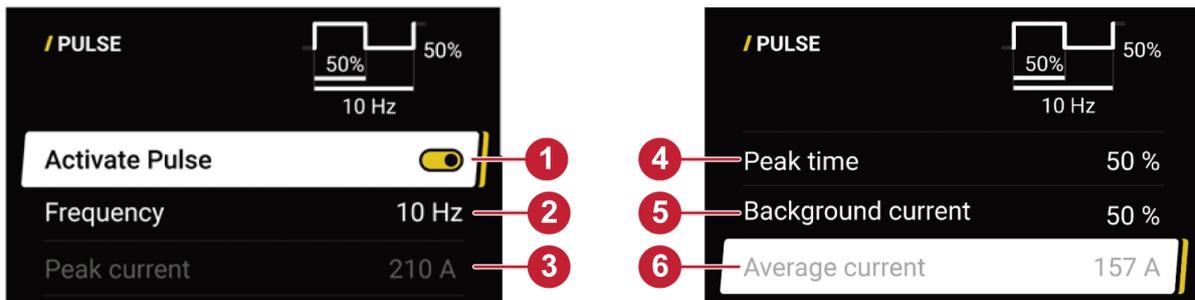
0,01–0,99: 0,01

1,0–9,9: 0,1

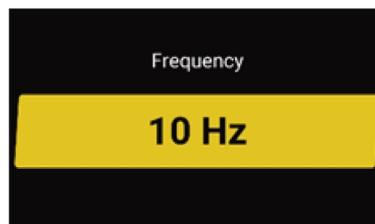
10–100: 1

100–300: 10

300–999: 100



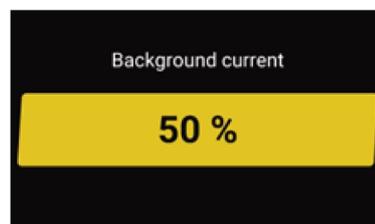
1. Impuls ein/aus (drücken Sie den Hauptregler, um zwischen „ein“ und „aus“ zu wechseln)
2. Frequenzeinstellungen (drücken Sie den Hauptregler und drehen Sie ihn, um die Einstellungen vorzunehmen)



3. Spitzenstrom (kann nicht geändert werden)
4. Einstellung der Spitzendauer (drücken Sie den Hauptregler und drehen Sie ihn, um die Einstellung vorzunehmen)

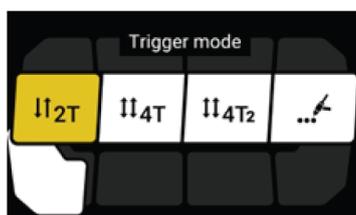


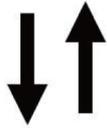
5. Einstellung des Hintergrundstroms (drücken Sie den Hauptregler und drehen Sie ihn, um die Einstellung vorzunehmen)



6. Durchschnittlicher Stromwert (kann nicht geändert werden)

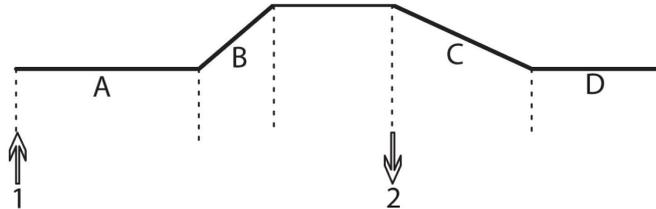
4. Auslösermodus





2-Takt

Im 2-Takt-Modus wird der Brennerkontakt (1) des WIG-Brenners betätigt, um die Schutzgasströmung zu starten und den Lichtbogen zu zünden. Der Strom steigt bis auf den eingestellten Stromwert. Wenn Sie den Brennerkontakt (2) loslassen, sinkt der Strom wieder und der Lichtbogen erlischt. Das Schutzgas strömt weiter, um die Schweißnaht und die Wolframelektrode zu schützen.

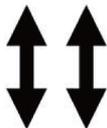


A = Gasvorströmung

B = Stromanstieg

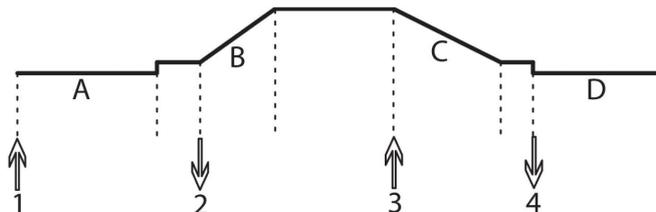
C = Stromabsenkung

D = Gasnachströmung



4-Takt

Im 4-Takt-Modus wird der Brennerkontakt (1) des WIG-Brenners betätigt, um die Schutzgasströmung zu starten und den Lichtbogen auf einem Stromsteuerniveau zu zünden. Lassen Sie den Brennerkontakt (2) los, um den Strom auf den eingestellten Schweißstromwert ansteigen zu lassen. Zum Anhalten des Schweißvorgangs drücken Sie den Brennerkontakt (3) erneut. Der Strom sinkt wieder auf das Stromsteuerniveau. Durch Loslassen des Brennerkontakts (4) wird der Schweißvorgang beendet. Das Schutzgas strömt weiter, um die Schweißnaht und die Wolframelektrode zu schützen.



A = Gasvorströmung

B = Stromanstieg

C = Stromabsenkung

D = Gasnachströmung

4T₂

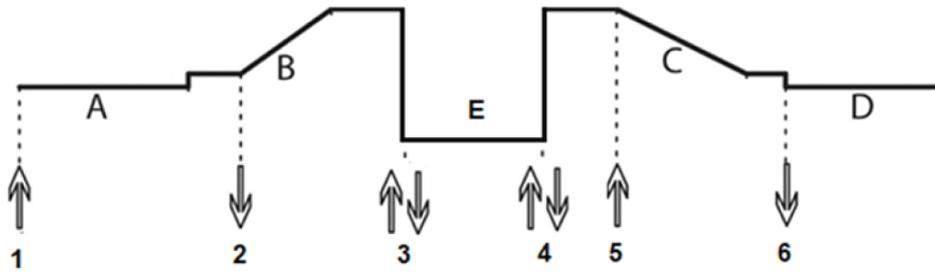


Mit 4T₂ wird der Wert des Sekundärstroms geändert, der im Sequenzierer nach der 4T₂-Aktivierung angepasst werden muss. Mit der 4T₂-Stromfunktion kann der Benutzer während des Schweißens von Ecken und Kanten zu einem niedrigeren Stromwert wechseln, ohne das Schweißen unterbrechen zu müssen.

Die 4T₂-Funktion ist nur im Auslösermodus verfügbar, wenn 4T₂ aktiviert ist.

Wenn der 4T₂-Modus aktiviert ist, kann er während des Schweißens durch schnelles Antippen des Auslösers aktiviert werden. Durch kurzes Antippen des Auslösers (Drücken und Loslassen) wird der ausgegebene Schweißstrom vom „Hauptstrom“ auf „sekundären Strom“ umgeschaltet. Durch weiteres Antippen des Auslösers wird der Strom vom „sekundären Strom“ auf „Hauptstrom“ umgeschaltet.

Siehe Abbildung unten.



A = Gasvorströmung

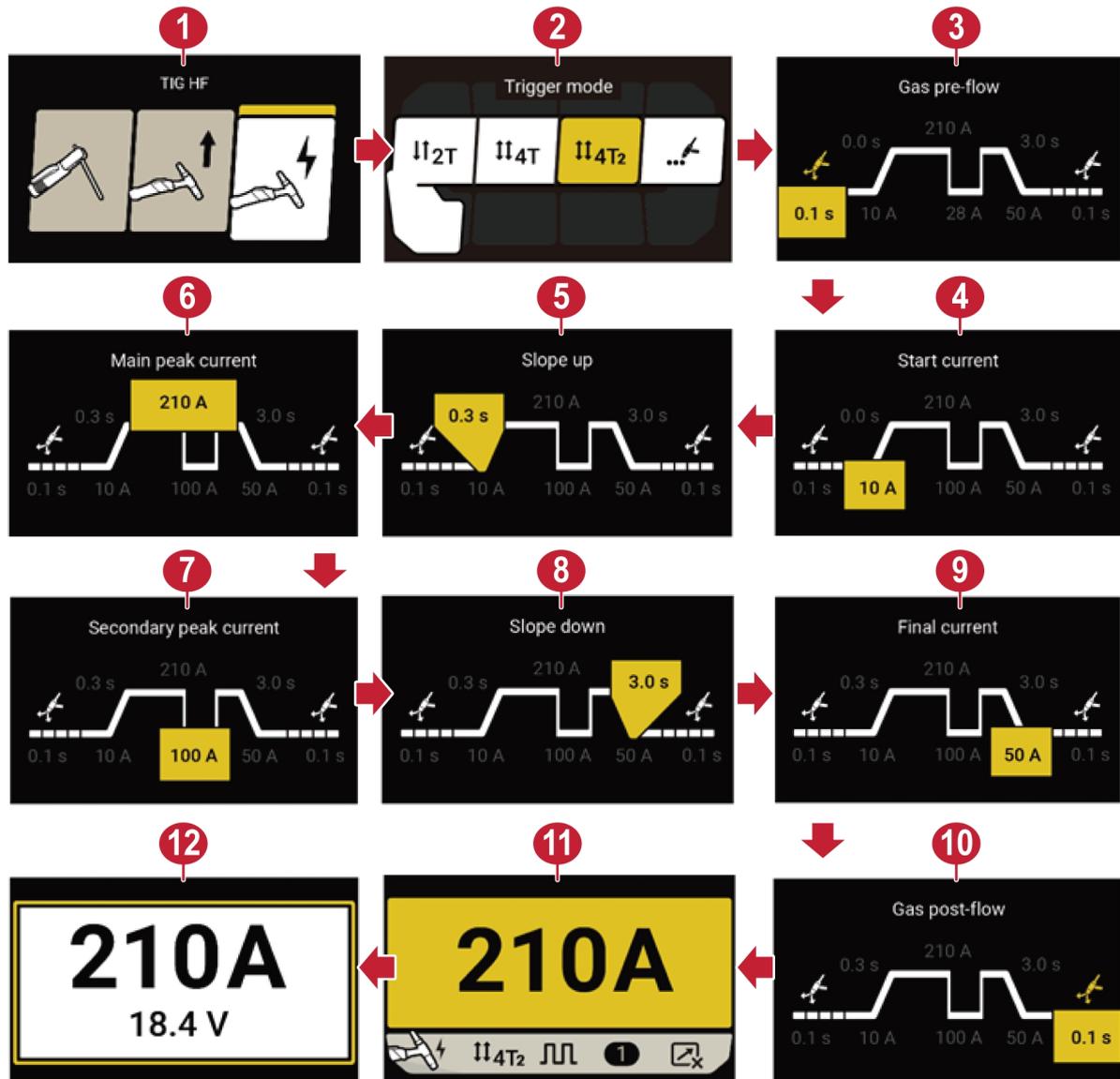
B = Stromanstieg

C = Stromabsenkung

D = Gasnachströmung

E = sekundärer Stromwert

Die folgende Abbildung zeigt die Navigation und Einrichtung des 4T2-Impulses im Bildschirm „Pulse“ (Impuls).



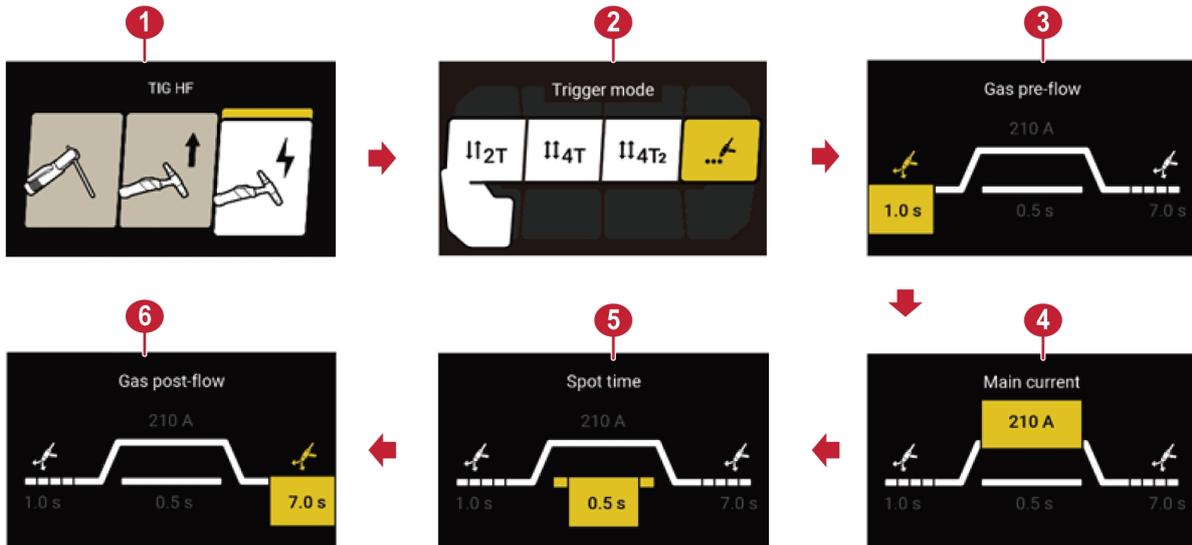
- | | |
|---|--|
| 1. Schweißmodus-Auswahl (Lift WIG/HF WIG) | 7. Einstellung des sekundären Stroms (Strom B) |
| 2. Wählen Sie den 4T2-Modus | 8. Down-Slope-Einstellung |
| 3. Einstellung der Gasvorströmung | 9. Endstrom-Einstellung |
| 4. Startstrom-Einstellung | 10. Einstellung der Gasnachströmung |
| 5. Up-Slope-Einstellung | 11. Stromeinstellung und -prüfung |
| 6. Hauptstrom-Einstellung (Strom A) | 12. Schweißschirm |



Punktmodus

Das Punktschweißen wird verwendet, um an der gewünschten Stelle zwischen zwei dünnen Platten eine Schweißlinse herzustellen und die Platten so zu verbinden. Die Punktzeit kann im Sequenzierermenü angepasst werden, sobald der Punktmodus aktiv ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Bedienung des Punktschweißens.

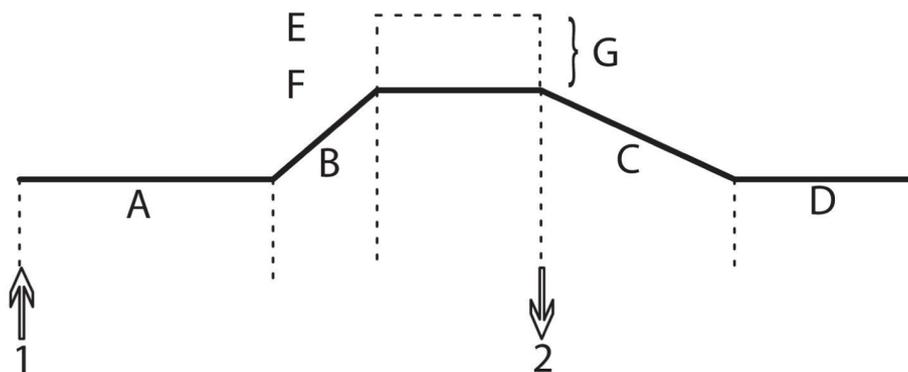


1. Schweißmodus-Auswahl (Lift WIG/HF WIG)
2. Wählen Sie Punktmodus
3. Einstellung der Gasvorströmung
4. Schweißstromeinstellung
5. Punktzeit-Einstellung
6. Einstellung der Gasnachströmung

5.14 Erklärung der Pedalfunktionen

Pedal bei 2-Takt-Betrieb mit Brennerkontakt für WIG-Brenner

Im 2-Takt-Modus wird bei aktiviertem Pedal der Auslöser (1) des WIG-Brenners betätigt, um die Schutzgasströmung zu starten und den Lichtbogen zu zünden. Der Strom steigt bis auf den eingestellten Mindestwert für die Fernsteuerung. Verwenden Sie das Pedal zum Regulieren des Stroms zwischen dem Wert für „Min. Strom Fernsteuerung“ und dem eingestellten Schweißstromwert. Wenn Sie den Brennerkontakt des WIG-Brenners (2) lösen, sinkt der Strom wieder und der Lichtbogen erlischt. Das Schutzgas strömt weiter, um die Schweißnaht und die Wolframelektrode zu schützen.

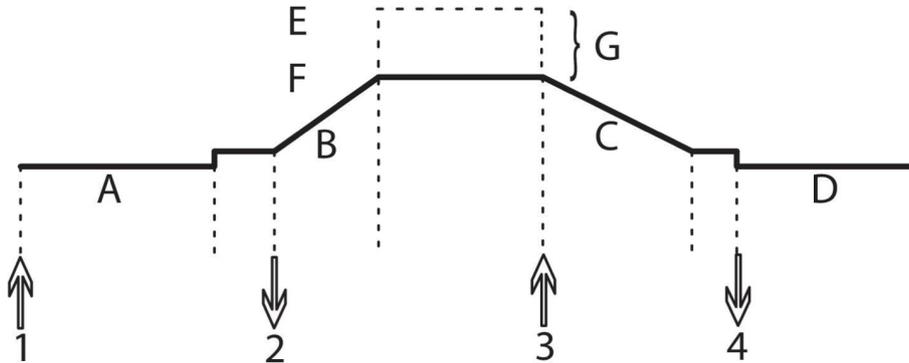


- A = Gasvorströmung
- B = Stromanstieg
- C = Stromabsenkung
- D = Gasnachströmung

- E = Eingestellter Stromwert
- F = Min. Strom Fernsteuerung
- G = Mit dem Pedal regelbarer Strombereich

Pedal bei 4-Takt-Betrieb mit Brennerkontakt für WIG-Brenner

Im 4-Takt-Modus wird bei aktiviertem Pedal der Auslöser (1) des WIG-Brenners betätigt, um die Schutzgasströmung zu starten und den Lichtbogen auf einem Stromsteuerniveau zu zünden. Lassen Sie den Brennerkontakt (2) los, um den Strom auf den Wert für „Min. Strom Fernsteuerung“ ansteigen zu lassen. Verwenden Sie das Pedal zum Regulieren des Stroms zwischen dem Wert für „Min. Strom Fernsteuerung“ und dem einstellten Schweißstromwert. Zum Anhalten des Schweißvorgangs drücken Sie den Brennerkontakt (3) erneut. Der Strom sinkt wieder auf das Stromsteuerniveau. Durch Loslassen des Brennerkontakts (4) wird der Schweißvorgang beendet. Das Schutzgas strömt weiter, um die Schweißnaht und die Wolframelektrode zu schützen.

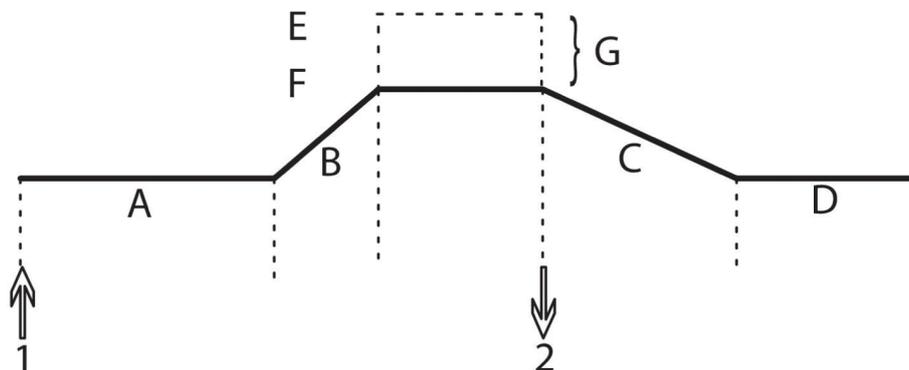


A = Gasvorströmung
 B = Stromanstieg
 C = Stromabsenkung
 D = Gasnachströmung

E = Eingestellter Stromwert
 F = Min. Strom Fernsteuerung
 G = Mit dem Pedal regelbarer Strombereich

Fußpedal

Betätigen Sie das Pedal (1), um die Schutzgasströmung zu starten und den Lichtbogen zu zünden. Der Strom steigt bis auf den eingestellten Mindestwert für die Fernsteuerung. Verwenden Sie das Pedal zum Regulieren des Stroms zwischen dem Wert für „Min. Strom Fernsteuerung“ und dem einstellten Schweißstromwert. Wenn Sie das Pedal lösen, sinkt der Strom wieder und der Lichtbogen erlischt. Das Schutzgas strömt weiter, um die Schweißnaht und die Wolframelektrode zu schützen.



A = Gasvorströmung
 B = Stromanstieg
 C = Stromabsenkung
 D = Gasnachströmung

E = Eingestellter Stromwert
 F = Min. Strom Fernsteuerung
 G = Mit dem Pedal regelbarer Strombereich

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!

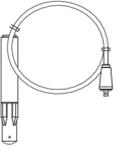
Führen Sie die Wartungsarbeiten in stark verschmutzten Umgebungen häufiger durch.

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 4 bar Druck.</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.

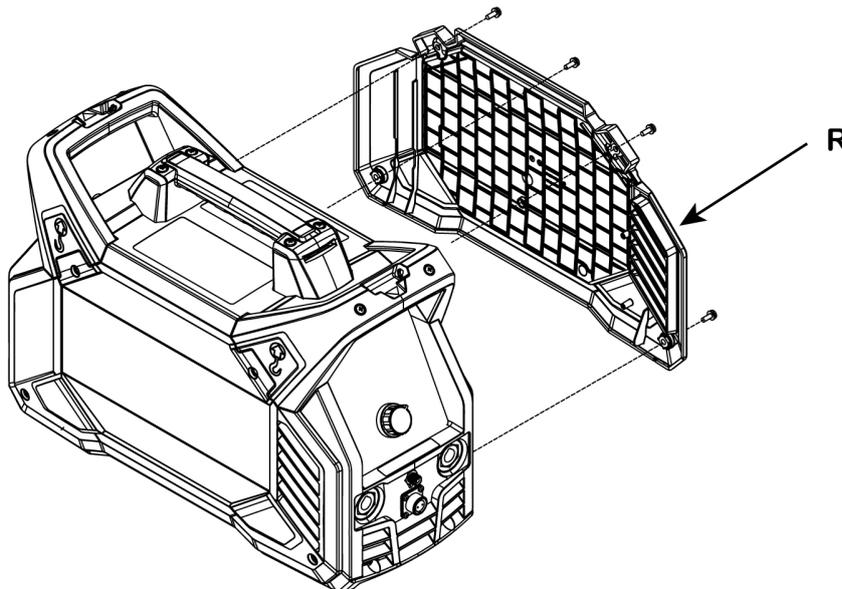
1. Trennen Sie die Stromquelle von der Netzversorgung.



WARNUNG!

Bevor Sie fortfahren, warten Sie mindestens 30 Sekunden bis sich die Kondensatoren entladen haben.

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



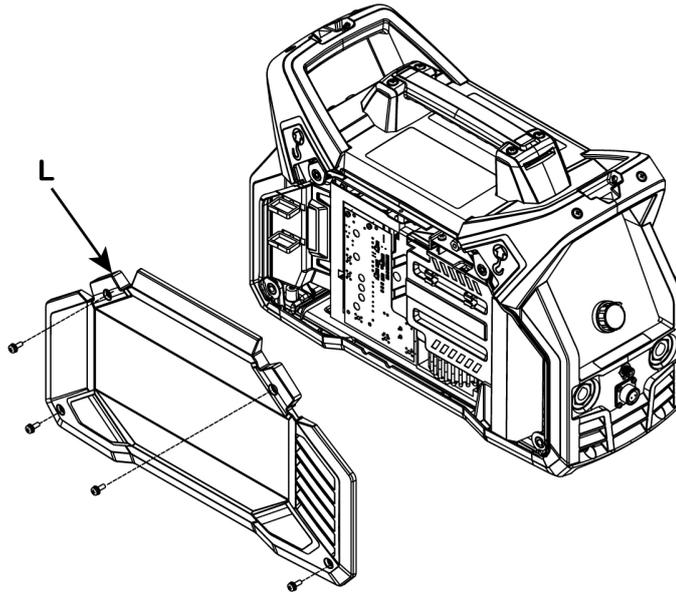
3. Reinigen Sie die rechte Seite der Stromquelle, indem Sie Druckluft mit reduzierter Druckstufe verwenden.



HINWEIS!

Da die Stromquelle aus einer „schmutzigen Seite“ (rechts) und einer „sauberen Seite“ (links) besteht, ist es wichtig, dass Sie die **linke** Seitenabdeckung nicht vor der Reinigung der rechten Seite der Stromquelle entfernen.

4. Entfernen Sie die vier Schrauben der linken Seitenabdeckung (**L**) und nehmen Sie die Abdeckung ab.

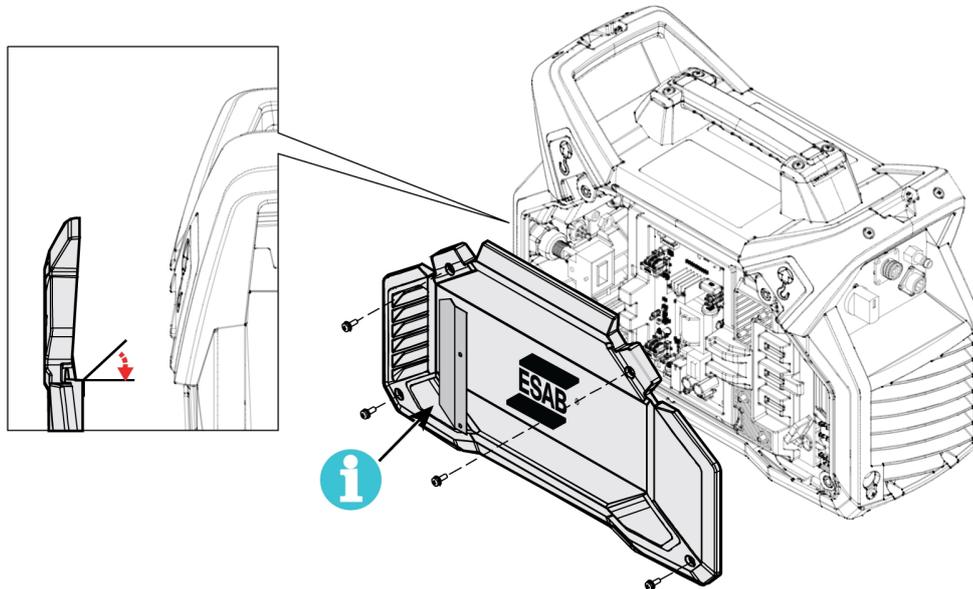


5. Reinigen Sie die linke Seite der Stromquelle, indem Sie Druckluft mit reduzierter Druckstufe verwenden.
6. Stellen Sie sicher, dass auf keinem Teil der Stromquelle Staub liegen bleibt.

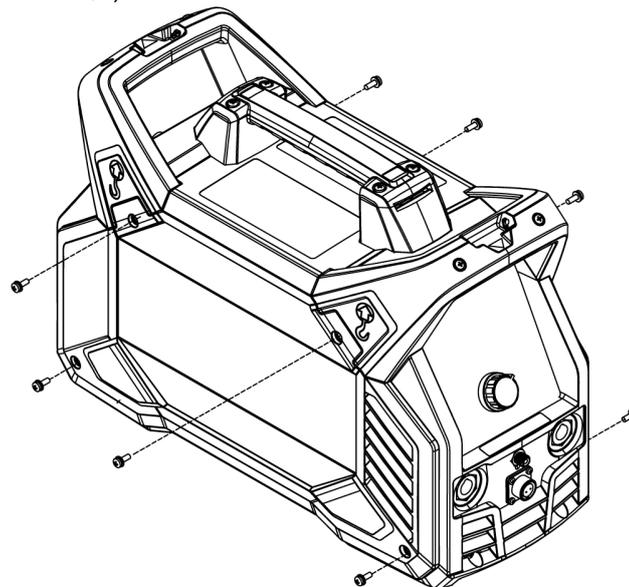
7. Bauen Sie die Stromquelle nach der Reinigung wieder zusammen, und führen Sie Tests gemäß IEC 60974-4 durch. Befolgen Sie das Verfahren im Abschnitt „Nach Reparatur, Inspektion und Test“ im Servicehandbuch.

**HINWEIS!**

Stellen Sie beim Wiedereinbringen der rechten Abdeckung sicher, dass das Hinweisschild mit den Angaben zur Schutzklasse, auf der Innenseite der Abdeckung, richtig positioniert ist. Das Hinweisschild sollte um ca. 90° in die Stromquelle gedreht werden, damit es sich zwischen dem Ausgangsstutzen und den Transformatorausgängen befindet.



8. Ziehen Sie die an den Seitenabdeckungen befindlichen Schrauben mit einem Anzugsmoment von $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ($26,6 \text{ in lb.} \pm 2,6$) fest.



7 FEHLERBEHEBUNG

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

- Prüfen Sie vor Beginn von Reparaturmaßnahmen, ob die Stromversorgung unterbrochen ist.

Fehlertyp	Behebungsmaßnahme
Probleme beim MMA-Schweißen	Prüfen Sie, ob der Schweißprozess für MMA eingestellt ist.
	Prüfen Sie, ob Schweiß- und Massekabel ordnungsgemäß an die Stromquelle angeschlossen sind.
	Stellen Sie sicher, dass die Klemme der Rückleitung guten 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 Schweißstrom (A) eingestellt ist.
	Passen Sie die Einstellungen für Arc Force und Hotstart an.
Probleme beim WIG-Schweißen	Prüfen Sie, ob der Schweißprozess bei Bedarf für Lift WIG eingestellt ist.
	Prüfen Sie, ob der WIG-Brenner und die Massekabel ordnungsgemäß an die Stromquelle angeschlossen sind.
	Stellen Sie sicher, dass die Klemme der Rückleitung guten 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.
Kein Lichtbogen	Kontrollieren Sie, ob der Schalter für die Stromversorgung eingeschaltet ist.
	Vergewissern Sie sich, dass das Display eingeschaltet ist, und prüfen Sie, ob die Stromquelle mit Strom versorgt wird.
	Prüfen Sie, ob die Werte auf der Einstellkonsole ordnungsgemäß angezeigt werden.
	Prüfen Sie, ob Schweiß- und Massekabel korrekt angeschlossen sind.
	Überprüfen Sie die Sicherungen für die Stromversorgung.
Schweißstrom wird während des Schweißens unterbrochen	Prüfen Sie, ob die LED für eine Übertemperatur (Überhitzungsschutz) auf der Einstellkonsole leuchtet.
	Fahren Sie mit dem Fehler „No Arc“ (Kein Lichtbogen) fort.

Fehlertyp	Behebungsmaßnahme
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 KALIBRIERUNG UND VALIDIERUNG



WARNUNG!

Die Kalibrierung und Validierung sollte von einem geschulten Servicetechniker durchgeführt werden, der über eine ausreichende Schulung in der Schweiß- und Messtechnik verfügt. Der Techniker sollte die Gefahren kennen, die beim Schweißen und Messen auftreten können, und sollte auch die erforderlichen Schutzmaßnahmen ergreifen!

8.1 Messverfahren und -toleranzen

Bei der Kalibrierung und Validierung muss für das Referenzmessgerät das gleiche Messverfahren im Gleichstrombereich verwendet werden (Mitteln und Gleichrichten der Messwerte). Für Referenzinstrumente werden verschiedene Messverfahren verwendet, z. B. TRMS (True Root Mean Square), RMS (Root-Mean-Square) und gleichgerichtete arithmetische Mittelwerte. Der Renegade ET 210iP Advanced verwendet den gleichgerichteten arithmetischen Mittelwert und sollte daher mit dem gleichgerichteten arithmetischen Mittelwert auf ein Referenzmessgerät kalibriert werden.

Bei der Feldanwendung kann es vorkommen, dass ein Messgerät und ein Renegade ET 210iP Advanced unterschiedliche Werte anzeigen, obwohl beide Systeme validiert und kalibriert sind. Dieses Problem ist auf die Messtoleranzen und die Messmethode der beiden Messsysteme zurückzuführen. Dies kann zu einer Gesamtabweichung bis hin zur Summe beider Messtoleranzen führen. Bei einer abweichenden Messmethode (TRMS, RMS oder gleichgerichteter arithmetischer Mittelwert) sind erheblich höhere Abweichungen zu erwarten!

Die ESAB Renegade ET 210iP Advanced-Schweißstromquelle stellt den Messwert als gleichgerichteten arithmetischen Mittelwert dar und sollte daher aufgrund des Messverfahrens keine erheblichen Unterschiede zu anderen ESAB-Schweißgeräten aufweisen.

8.2 Anforderungsspezifikationen und -normen

Der Renegade ET 210iP Advanced wurde entwickelt, um die Genauigkeitsanforderungen für Anzeigen und Messgeräte gemäß IEC/EN 60974-14, per Definition Standardqualität, zu erfüllen.

Kalibrierungsgenauigkeiten des angezeigten Werts

Lichtbogenspannung	±1,5 V ($U_{\min}-U_2$) unter Last, Auflösung 0,25 V (der theoretische Messbereich in einem Renegade ET 210iP Advanced-System beträgt 0,25–199 V.)
Schweißstrom	±2,5 % von I_2 max. gemäß Typenschild der zu prüfenden Einheit, Auflösung 1 A. Der Messbereich wird durch das Typenschild an der verwendeten Renegade ET 210iP Advanced-Schweißstromquelle angegeben.

Empfohlenes Verfahren und geltende Norm

ESAB empfiehlt eine Kalibrierung und Validierung gemäß IEC/EN 60974-14:(2018) oder EN 50504:2008 (sofern kein anderes Verfahren von ESAB angegeben wurde).

9 FEHLERCODES

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

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

9.1 Beschreibung der Fehlercodes

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

Ereigniskod e	Beschreibung
Error206	<p><i>Temperaturfehler</i></p> <p>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.</p> <p>Maßnahme: 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.</p>
Error406	<p><i>Fehler Kühlflüssigkeit</i></p> <p>Die Temperatur der Kühlflüssigkeit ist zu hoch.</p> <p>Maßnahme: Stellen Sie sicher, dass ausreichend Kühlflüssigkeit im Kühlaggregat ist. Der Fehlercode wird automatisch ausgeblendet, sobald die Kühlflüssigkeit abgekühlt und wieder betriebsbereit ist. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an einen Servicetechniker.</p>
Error429	<p><i>Wasserkühlung deaktiviert</i></p> <p>Der vom Brenner kommende Schlauch ist nicht am Kühlaggregat angeschlossen.</p> <p>Maßnahme: Überprüfen Sie den Anschluss an das Kühlaggregat, wenn ein wassergekühlter Schweißbrenner verwendet wird. Wenn kein wassergekühlter Schweißbrenner verwendet wird, drücken Sie eine Taste auf der Bedienkonsole, um den Fehler zu löschen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an einen Servicetechniker.</p>

10 ERSATZTEILBESTELLUNG



VORSICHT!

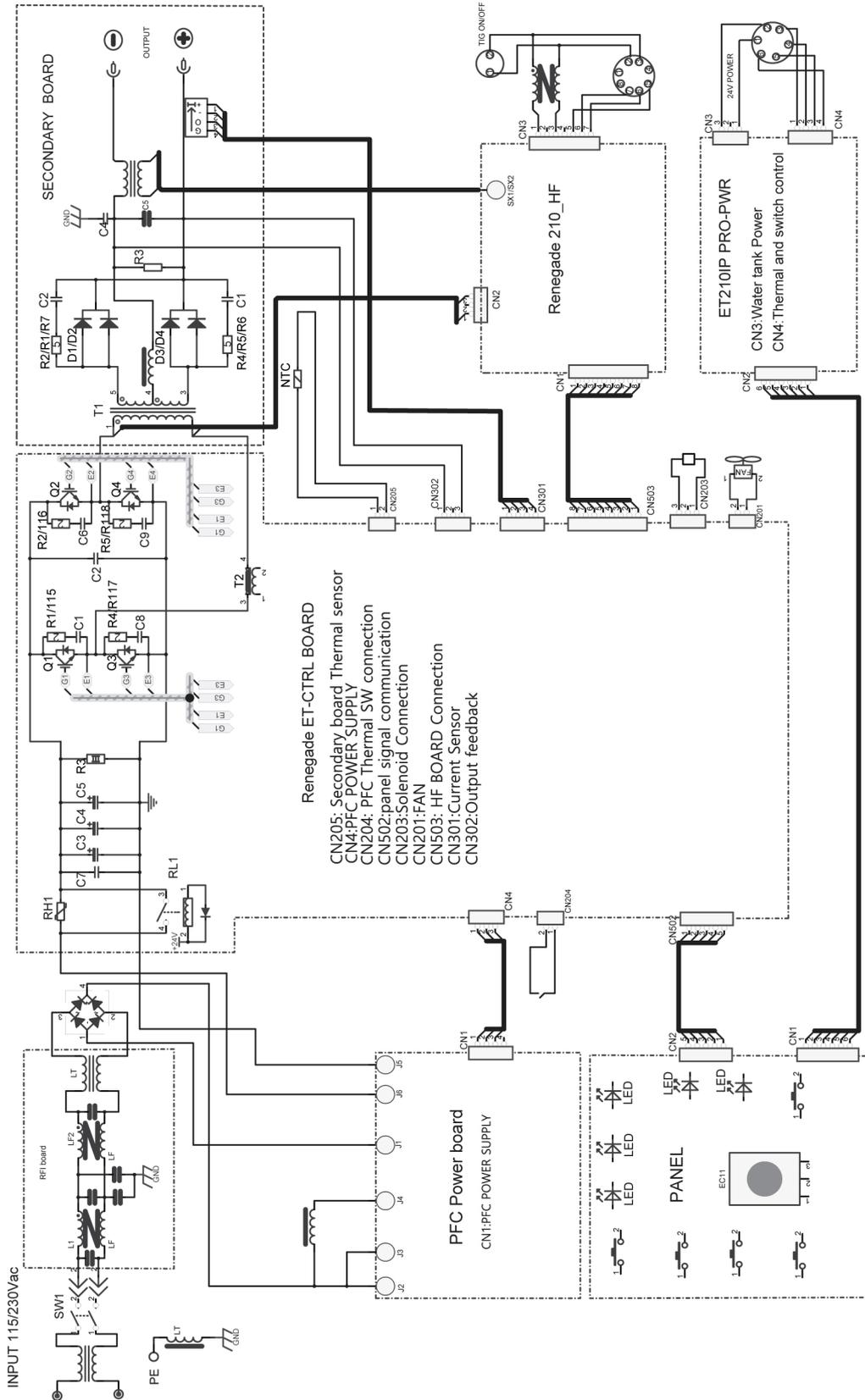
Reparaturen und elektrische Arbeiten sind von einem autorisierten ESAB-Servicetechniker auszuführen. Verwenden Sie nur ESAB-Originalersatzteile und ESAB-Originalverschleißteile.

Der Renegade ET 210iP Advanced wurde gemäß internationalen und europäischen Standards **EN60974-1** und **EN60974-10** 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.

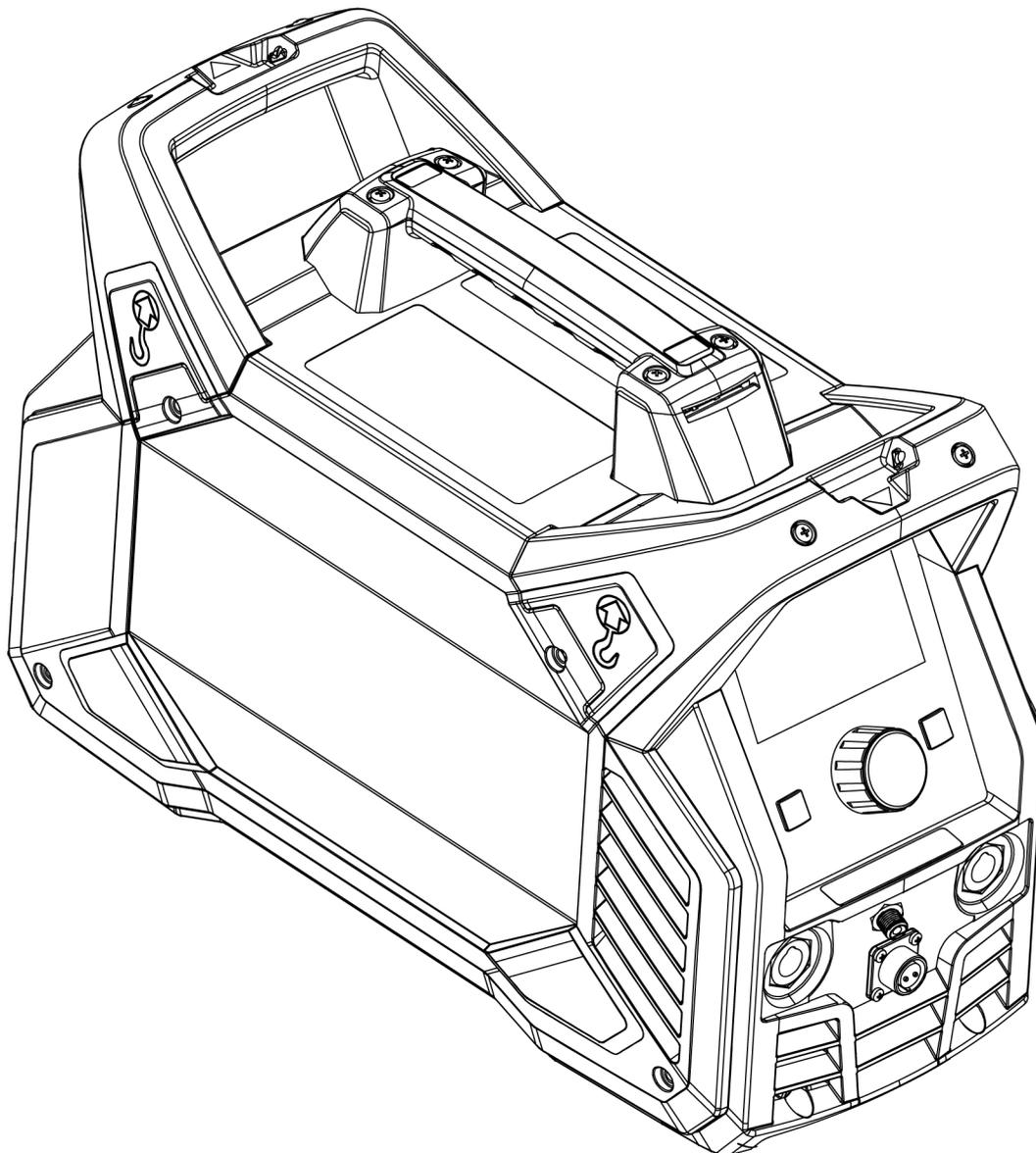
Ersatz- und Verschleißteile können über Ihren nächstgelegenen ESAB-Händler bestellt werden, siehe [esab.com](https://www.esab.com). Geben Sie bei einer Bestellung Produkttyp, Seriennummer, Bezeichnung und Ersatzteilnummer gemäß Ersatzteilliste an. Dadurch wird der Versand einfacher und sicherer gestaltet.

ANHANG

SCHALTPLAN



BESTELLNUMMERN

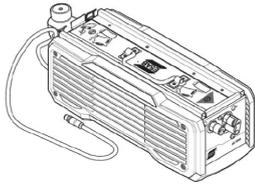
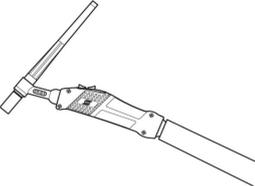
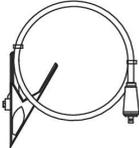
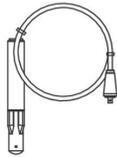
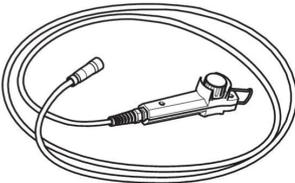
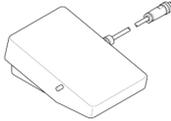
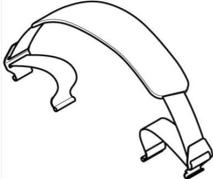


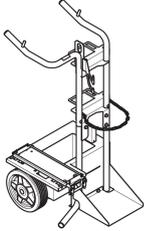
Ordering number	Denomination	Type
0447 750 890	Renegade ET 210iP Advanced and Exeor TIG SR 17 torch	Renegade ET 210iP Advanced
0447 750 891	Renegade ET 210iP W Advanced, Cooling unit EC 1001 and Exeor TIG SR 21 torch	Renegade ET 210iP Advanced
0463 859 *	Instruction Manual	
0463 881 *	Spare parts list	
0463 880 *	Service manual	

Die drei letzten Ziffern in der Dokumentnummer des Handbuchs zeigen die Version des Handbuchs an. Daher werden sie hier durch * ersetzt. Stellen Sie sicher, dass Sie ein Handbuch mit einer Seriennummer oder Softwareversion verwenden, die dem Produkt entspricht, siehe Vorderseite des Handbuchs.

Technische Dokumentation steht im Internet zur Verfügung unter: www.esab.com

ZUBEHÖR

0445 045 881	Water Cooler EC 1001	
0700 026 220	Exeor TIG SR 17 torch, Air , 4 m	
0700 026 221	Exeor TIG SR 17 torch, Air , 8 m	
0700 026 234	Exeor TIG SR 17-R torch, Air , 4 m	
0700 026 235	Exeor TIG SR 17-R torch, Air , 8 m	
0700 026 290	Exeor TIG SR 21 torch, Water, 4 m	
0700 026 291	Exeor TIG SR 21 torch, Water, 8 m	
0700 026 294	Exeor TIG SR 21-R torch, Water, 4 m	
0700 026 295	Exeor TIG SR 21-R torch, Water, 8 m	
Return cable kits		
0700 006 901	Return cable kit, OKC 50, 3 m	
0700 006 889	Return cable kit, OKC 50, 5 m	
0700 006 900	Electrode holder Handy, 200 A with 25 mm ² , 3 m, OKC 50	
0700 500 084	Remote control, MMA 4	
W4014450	Foot pedal with 4.5 m (15 ft) cable, 8 PIN	
0445 197 880	Shoulder strap	

0460 330 881	Trolley	
0465 720 002	ESAB coolant	



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



CE

