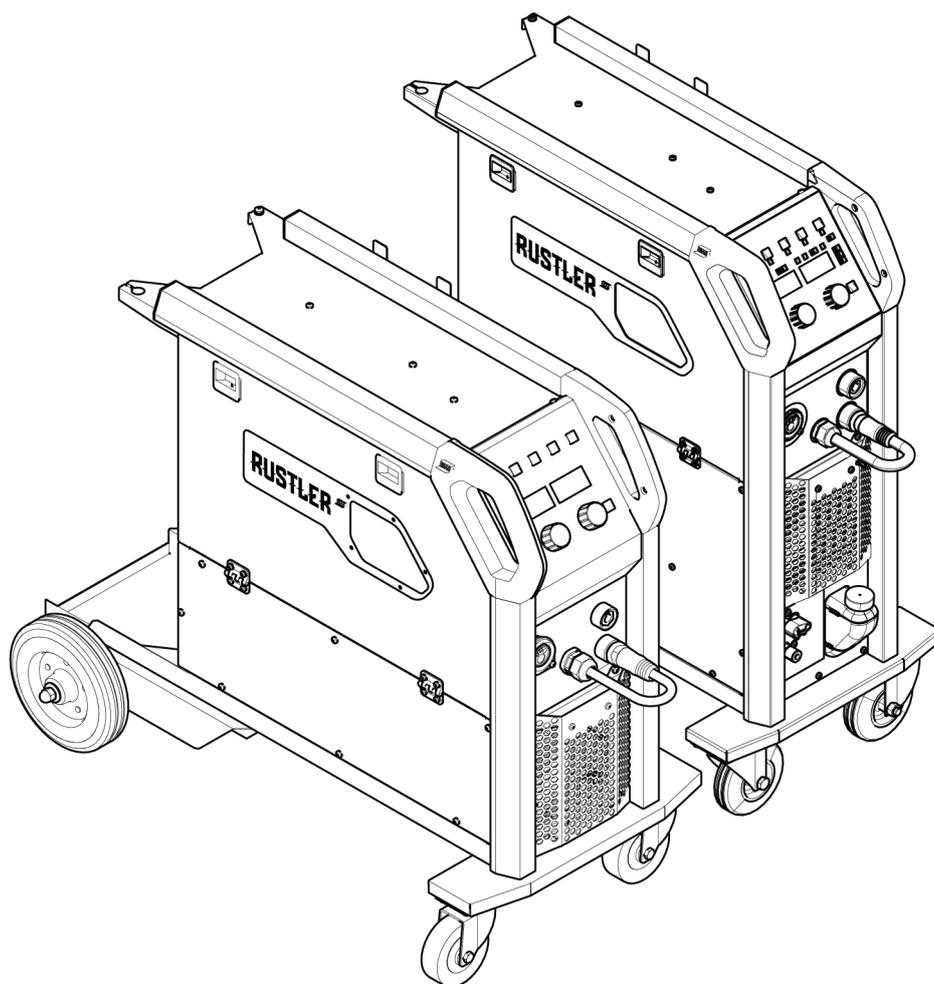


Rustler

***EM 280C PRO, EM 350C PRO,
EM 350C PRO SYNERGIC,
EM 350C PRO MV SYNERGIC
EM 350Cw PRO SYNERGIC***



Betriebsanweisung



EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

The Low Voltage Directive 2014/35/EU;
The RoHS Directive 2011/65/EU;

The EMC Directive 2014/30/EU;
The Ecodesign Directive 2009/125/EC

Type of equipment

MIG/MAG welding power source

Type designation

Rustler EM280C PRO	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO Synergic	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO MV Synergic	from serial number OP316 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 60974-5:2013, Arc Welding	Equipment – Part 5: Wire Feeders
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.

All the above products are part of Rustler 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

Signature

Gothenburg
2023-09-14

Bartosz Kutarba

Bartosz Kutarba
Global Director Light Industrial Products
Welding and Plasma





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

MIG/MAG welding power source

Type designation

Rustler EM350Cw PRO Synergic from serial number OP420 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 60974-2:2019, Arc Welding	Arc welding equipment - Part 2: Liquid cooling systems
EN 60974-5:2019, Arc Welding	Equipment – Part 5: Wire Feeders
EU reg. no. 2019/1784	Ecodesign requirements for welding equipment pursuant to Directive 2009/125/EC
IEC 60974-10:2020	Arc Welding Equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

Additional Information:

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.
All the above products are part of Rustler 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

Signature

Gothenburg
2024-09-17

Peter Burchfield
General Manager, Equipment Solutions

1	SICHERHEIT	6
1.1	Bedeutung der Symbole	6
1.2	Sicherheitsvorkehrungen	6
2	EINFÜHRUNG	9
2.1	Ausrüstung	9
3	TECHNISCHE DATEN	10
3.1	Informationen zum ECO-Design	12
4	INSTALLATION	14
4.1	Standort	14
4.2	Bewegungsanweisungen (kein Anheben)	14
4.3	Netzstromversorgung	15
5	BETRIEB	17
5.1	Anschlüsse und Bedienelemente	17
5.2	Empfohlene maximale Stromwerte für Schweiß- und Massekabel	18
5.3	Anschließen von Schweiß- und Massekabel	18
5.4	Polaritätswechsel	18
5.5	Stromversorgung ein-/ausschalten	19
5.6	Nutzung des Kühlaggregats	19
5.7	Spulenbremse	19
5.8	Drahtwechsel und -bestückung	20
5.9	Wechsel der Vorschubwalzen	20
5.10	Wechsel der Drahtführungen	21
5.10.1	Einlaufdrahtführungen	21
5.10.2	Mittlere Drahtführung	22
5.10.3	Auslaufdrahtführung	22
5.11	Einstellen des Walzendrucks	23
6	BEDIENKONSOLE	25
6.1	Externe Bedienkonsole	25
6.2	Beschreibung der LED-Anzeigen	27
6.3	Interne Bedienkonsole	30
6.4	Menüauswahl	31
6.4.1	MIG/MAG/GMAW und MIG/MAG/GMAW SYN	31
6.4.2	Ausgeblendete Funktionen für MIG/MAG/GMAW und MIG/MAG/GMAW SYN	32
6.4.3	MIG SPOT	33
6.4.4	Ausgeblendete Funktionen für MIG SPOT	33
6.4.5	MMA/SMAW/Stab	34
6.4.6	Ausgeblendete Funktionen für MMA/SMAW/Stab	34
7	SERVICE	35
7.1	Routinemäßige Wartung	35
7.2	Stromquelle reinigen	35
7.3	Kühlaggregat	36
7.4	Einfüllen von Kühlmittel	37
7.5	Inspektion, Reinigung und Austausch	38
8	FEHLERCODES	39
8.1	Beschreibung der Fehlercodes	39
9	FEHLERBEHEBUNG	41
10	KALIBRIERUNG UND VALIDIERUNG	42

10.1	Messverfahren und -toleranzen	42
10.2	Anforderungsspezifikationen und -normen	42
11	ERSATZTEILBESTELLUNG	43
	SCHALTPLAN	44
	BESTELLNUMMERN	47
	VERSCHLEISSTEILE	48
	ZUBEHÖR	50

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!

- 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!



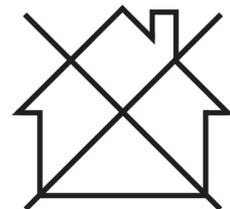
VORSICHT!

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.



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 **Rustler EM 280PRO, EM 350 PRO, EM 350 PRO Synergic, EM 350 PRO MV Synergic** und **EM 350Cw PRO Synergic** handelt es sich um kompakte Schweißstromquellen, die zum Schweißen mit Volldrähten, Fülldrähten und beschichteten Elektroden (MIG/MAG, GMAW, FCAW und MMA/SMAW, Stab) vorgesehen sind.

Die **Rustler EM 350Cw PRO Synergic** verfügt über ein integriertes Kühlaggregat.

Das Gerät verfügt über integrierte Räder und eine Gasflaschenhalterung, damit es problemlos am Arbeitsplatz bewegt und eine bessere Reichweite bieten kann.

Hauptmerkmale der Reihe Rustler EM PRO:

- Hoher Ausgangsstrom und hohe Einschaltdauer (ED)
- Einfache und intuitive Einrichtung
- Robustes Gehäuse
- Hervorragende Lichtbogeneigenschaften, optimiert für die am häufigsten verwendeten Basismaterialien
- MMA-/SMAW-/Stabschweißmodus

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

2.1 Ausrüstung

Lieferumfang der Stromquelle:

- 4 m langer Gummigasschlauch, schwarz
- 3 m langes Massekabel mit Erdungsklemme (Ausführung Krokodilklemme)
- Sicherheitshinweis
- Kurzanleitung

3 TECHNISCHE DATEN

	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350 PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
Netzspannung	400 V \pm 15 %, 3~50/60 Hz			400/230 V \pm 15 %, 3~50/60 Hz
Netzstromversorgung S_{scmin}	0,5 MVA			
Primärstrom I_{max}				
MIG/MAG/GMAW	14 A	20,6 A	20,6 A	40 A (230 V AC Eingangsspannung) 20 A (400 V AC Eingangsspannung)
MMA/SMAW/Stab	13,5 A	20 A	20 A	33 A (230 V AC Eingangsspannung) 19 A (400 V AC Eingangsspannung)
Einstellbereich				
MIG/MAG/GMAW	40 A/16 V–280 A/28 V	30 A/15,5 V–350 A/31,5 V	30 A/15,5 V–350 A/31,5 V	30 A/15,5 V–350 A/31,5 V
MMA/SMAW/Stab	20 A/20,8 V–250 A/30 V	20 A/20,8 V–320 A/32,8 V	20 A/20,8 V–320 A/32,8 V	20 A/20,8 V–320 A/32,8 V
Drahtvorschubgeschwindigkeit	1,5–22 m/min			
Zulässige Belastung bei MIG/MAG/GMAW				
40 % ED	280 A/28 V	350 A/31,5 V	350 A/31,5 V	350 A/31,5 V
60 % ED	229 A/25,5 V	286 A/28,3 V	286 A/28,3 V	286 A/28,3 V
100 % ED	177 A/22,9 V	222 A/25,1 V	222 A/25,1 V	222 A/25,1 V
Leerlaufspannung	65 V	71 V	71 V	74 V
Zulässige Belastung bei MMA/SMAW/Stab				
40 % ED	250 A/30 V	320 A/32,8 V	320 A/32,8 V	320 A/32,8 V
60 % ED	204 A/28,2 V	262 A/30,5 V	262 A/30,5 V	262 A/30,5 V
100 % ED	158 A/26,3 V	203 A/28,1 V	203 A/28,1 V	203 A/28,1 V
Leerlaufspannung	63 V	66,6 V	66,6 V	74 V
Scheinleistung bei maximalem Strom	9,7 kVA	14 kVA	14 kVA	14 kVA
Wirkleistung I_2 bei maximalem Strom	8,7 kW	12,6 kW	12,6 kW	12,6 kW

	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350 PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
Leistungsfaktor bei maximalem Strom	0,9	0,9	0,9	0,9
Wirkungsgrad bei maximaler Ausgangsleistung	90 %	89 %	89 %	89 %
Leerlaufleistung im Energiesparmodus	< 30 W	< 30 W	< 30 W	< 30 W
Gewicht	54 kg	57,5 kg	61 kg	63 kg
Empfohlener Generator	12 kW	17 kW	17 kW	17 kW
Betriebstemperatur	-10 bis +40°C (+14 bis 104°F)			
Transporttemperatur	-20 bis +55 °C (-4 bis +131 °F)			
Abmessungen L x B x H	977 x 487 x 800 mm			
Isolationsklasse	F			
Schutzart	IP23			
Anwendungs-kategorie	S			

	EM 350Cw PRO SYN
Netzspannung	400 V±15 %, 3~50/60 Hz
Netzstromversorgung S_{scmin}	0,5 MVA
Primärstrom I_{max}	
MIG/MAG/GMAW	20,6 A
MMA/SMAW/Stab	20 A
I_{1eff}	13 A
Einstellbereich	
MIG/MAG	30 A/15,5 V–350 A/31,5 V
MMA	20 A/20,8 V–320 A/32,8 V
Drahtvorschubgeschwindigkeit	1,5–22 m/min
Zulässige Belastung bei MIG/MAG/GMAW	
40 % ED	350 A/31,5 V
60 % ED	286 A/28,3 V
100 % ED	222 A/25,1 V
Leerlaufspannung	71 V
Zulässige Belastung bei MMA/SMAW/Stab	
40 % ED	320 A/32,8 V
60 % ED	262 A/30,5 V
100 % ED	203 A/28,1 V
Leerlaufspannung	66,6 V
Scheinleistung bei maximalem Strom	14 kVA
Wirkleistung I_2 bei maximalem Strom	12,6 kW
Leistungsfaktor bei maximalem Strom	0,8

	EM 350Cw PRO SYN
Wirkungsgrad bei maximaler Ausgangsleistung	85,3 %
Leerlaufleistung im Energiesparmodus	< 30 W
Gewicht	78,5 kg
Empfohlener Generator	17 kW
Betriebstemperatur	-10 bis +40°C (+14 bis 104°F)
Transporttemperatur	-20 bis +55 °C (-4 bis +131 °F)
Kühlleistung	1 kW
Kühlvolumen	4,5 l
Maximaler Durchfluss	1,9 l/min
Max. Druck	4,5 Bar
Abmessungen L x B x H	977 × 470 × 1005 mm
Isolationsklasse	F
Schutzart	IP23
Anwendungsklasse	S

**HINWEIS!**

Bei EM 350C PRO MV Synergic handelt es sich um eine Stromquelle, die automatisch erkennt, ob die Hauptspannung 400 V oder 230 V beträgt, und sich dementsprechend anpasst.

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:

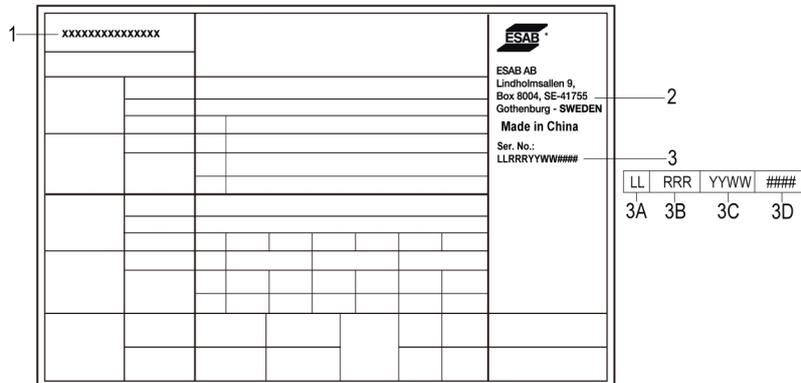
Name	Blindleistung	Wirkungsgrad bei maximalen Stromverbrauch
EM 280C PRO	<30 W	89 %
EM 350C PRO	<30 W	89 %
EM 350C PRO SYNERGIC	<30 W	89 %

3 TECHNISCHE DATEN

Name	Blindleistung	Wirkungsgrad bei maximalen Stromverbrauch
EM 350C PRO MV SYNERGIC	<30 W	89 %
EM 350Cw PRO SYNERGIC	<30 W	85,3 %

Der Wert von Wirkungsgrad und Verbrauch im Leerlauf wurde anhand der in der Produktnorm EN 60974-1 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.



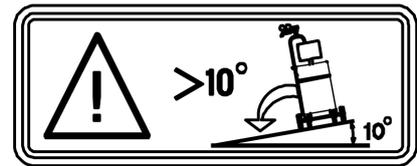
WARNUNG!

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



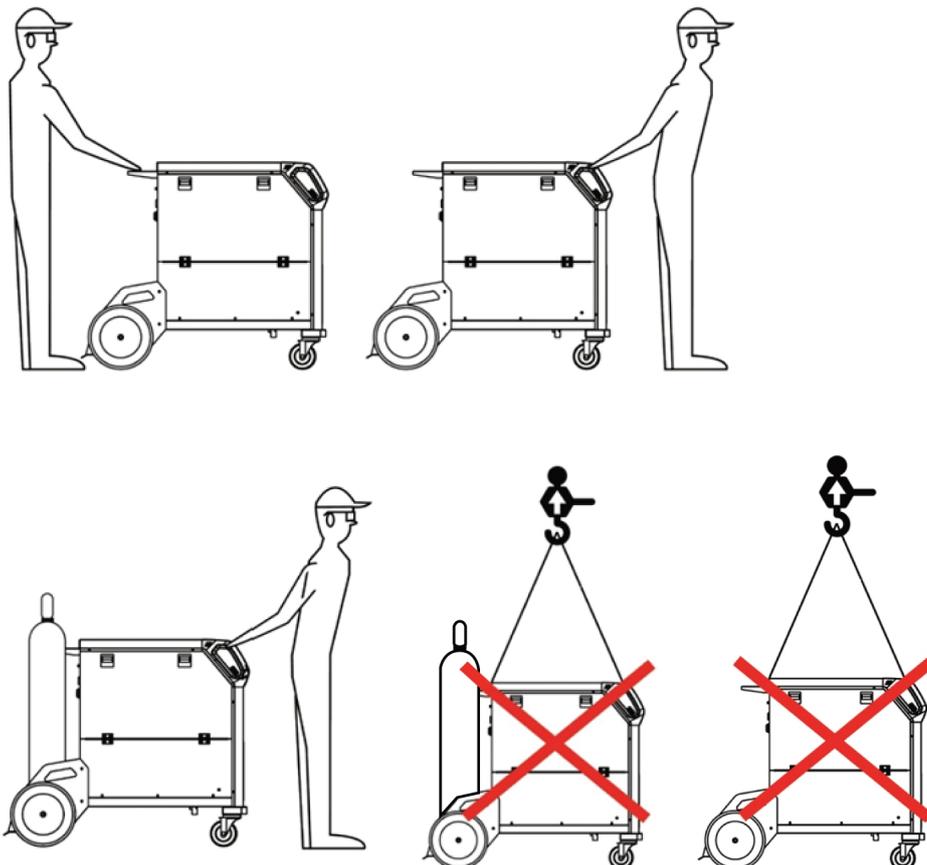
HINWEIS!

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



4.2 Bewegungsanweisungen (kein Anheben)

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



4.3 Netzstromversorgung

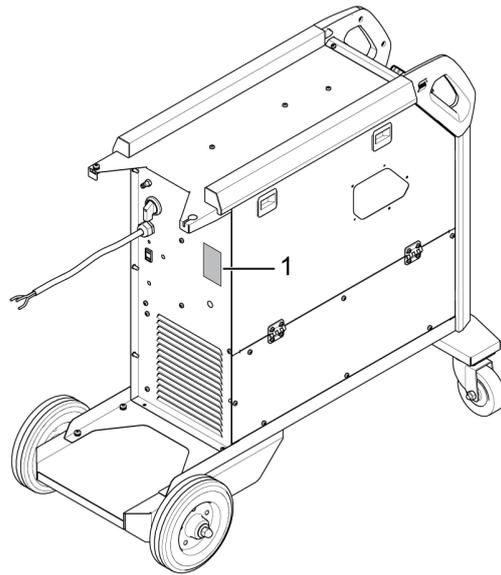


HINWEIS!

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“.

1. Leistungsschild mit Daten für den Stromversorgungsanschluss.



Empfohlene Werte für Sicherungsgrößen und Kabelmindestquerschnitt				
	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350C/350Cw PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
Netzspannung	400 V \pm 15 %, 3~50/60 Hz			400/230 V \pm 15 %, 3~50/60 Hz
Netzkabelquerschnitt	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²
Maximaler Nennstrom I_{max} (MIG/MAG)	14 A	21 A	21 A	40 A (230 V AC Eingangs- spannung) 20 A (400 V AC Eingangsspannu- ng)
I_{1eff}	9 A	13 A	13 A	25,3 A (230 V AC Eingangs- spannung) 13 A (400 V AC Eingangsspannu- ng)

Empfohlene Werte für Sicherungsgrößen und Kabelmindestquerschnitt				
Sicherung träge, Typ C MCB	20 A 20 A	30 A 30 A	30 A 30 A	40 A (230 V AC Eingangsspannung) 30 A (400 V AC Eingangsspannung)
Empfohlene Maximallänge einer Verlängerungsleitung	100 m/330 ft.	100 m/330 ft.	100 m/330 ft.	100 m/330 ft.
Empfohlener Mindestquerschnitt einer Verlängerungsleitung	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²

**HINWEIS!**

Bei EM 350C PRO MV Synergic handelt es sich um eine Stromquelle, die automatisch erkennt, ob die Hauptspannung 400 V oder 230 V beträgt, und sich dementsprechend anpasst.

5 BETRIEB

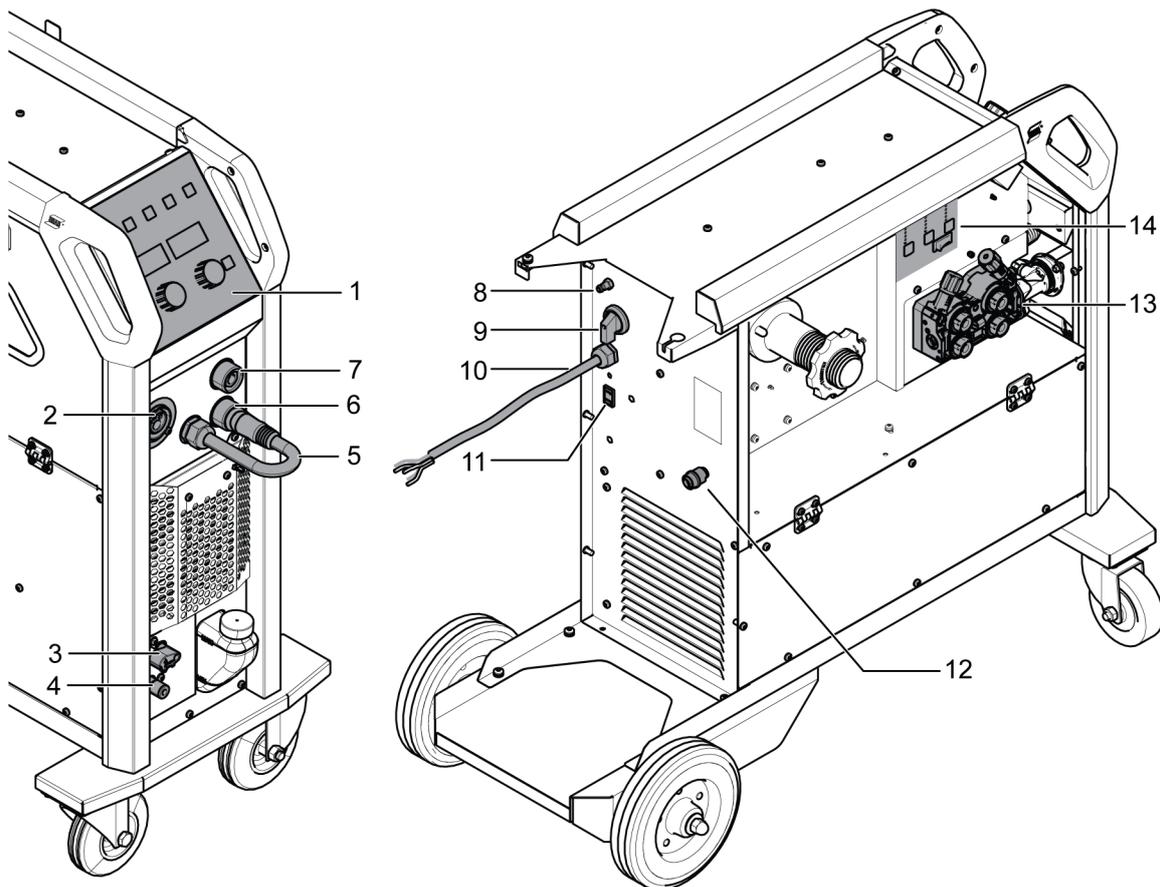
Allgemeine Sicherheitshinweise für den Umgang mit der Ausrüstung werden im Kapitel "SICHERHEIT" in diesem Dokument aufgeführt. Lesen Sie dieses Kapitel, bevor Sie mit der Ausrüstung arbeiten!



WARNUNG!

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

5.1 Anschlüsse und Bedienelemente



- | | |
|---|---|
| 1. Externe Bedienkonsole | 8. Gaseinlass-Anschluss |
| 2. Euro-Steckverbinder | 9. Hauptstromschalter, O/I |
| 3. Kühlmittelanschluss, BLAU, zum Schweißbrenner (nur EM 350Cw) | 10. Netzkabel |
| 4. Kühlmittelanschluss, ROT, vom Schweißbrenner (nur EM 350Cw) | 11. Aufnahme für CO ₂ -Erhitzer (optional) |
| 5. Polaritätswechselkabel | 12. Drahteinlassadapter für Marathon Pac™ (optional) |
| 6. Schweiß-Minuspol: | 13. Drahtvorschubmechanismus |
| 7. Schweiß-Pluspol: | 14. Interne Bedienkonsole |

5.2 Empfohlene maximale Stromwerte für Schweiß- und Massekabel

Empfohlene maximale Schweißstromwerte für das Schweiß-/Massekabel (Kupfer) bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C und einem normalen Zyklus von 10 Minuten

Kabelgröße mm ²	Einschaltdauer			Spannungsabfall/ 10 m
	100 %	60 %	35 %	
50	250 A	280 A	320 A	0,352 V/100 A
70	310 A	350 A	420 A	0,254 V/100 A
95	375 A	440 A	530 A	0,189 V/100 A

5.3 Anschließen von Schweiß- und Massekabel

Mit dem Polaritätswechselkabel wird die richtige Polarität für den Schweißausgang gewählt. Die richtige Polarität wird durch den für die Schweißung ausgewählten Draht bestimmt. Um das Gerät für den Betrieb mit positiver Elektrode zu konfigurieren, stecken Sie das Polaritätswechselkabel in die Plusklemme [+] und die Rückleitung in die Minusklemme [-] und sichern Sie es. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse fest sitzen.

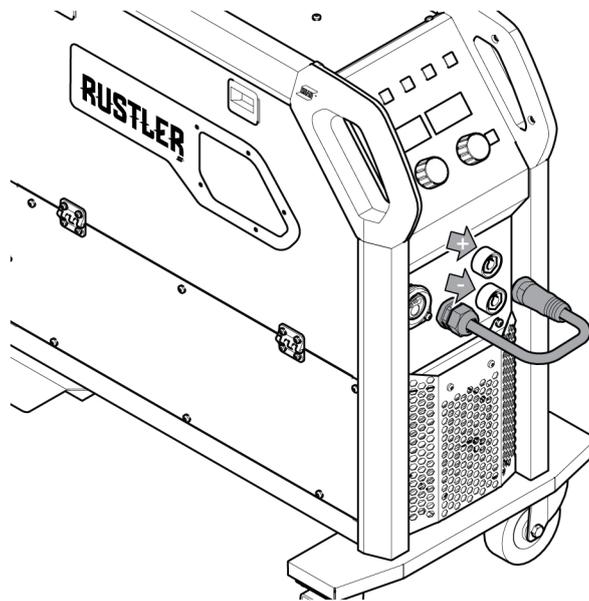
Befestigen Sie die Arbeitsklemme an einer sauberen, schmutzfreien Stelle am Werkstück.

- Beim MIG/MAG/GMAW- und MMA/SAMW-Stab-Schweißen kann das Schweißkabel je nach verwendetem Elektrodentyp mit dem Schweiß-Pluspol (+) oder dem Schweiß-Minuspol (-) verbunden werden. Siehe die Empfehlungen des Draht-/Elektrodenherstellers.

5.4 Polaritätswechsel

Die Stromquelle wird mit am Schweiß-Pluspol (+) angeschlossenen Polaritätswechselkabel geliefert. Für einige Schweißdrähte, beispielsweise selbstabschirmende Fülldrähte, wird das Schweißen mit negativer Polarität empfohlen.

Verbinden Sie in diesem Fall das Polaritätswechselkabel mit dem Schweiß-Minuspol (-) und das Massekabel mit dem Schweiß-Pluspol (+). Siehe Empfehlung des Draht-/Elektrodenherstellers.



5.5 Stromversorgung ein-/ausschalten

Zum Einschalten der Netzspannung bringen Sie den Netzschalter in Stellung „I“.

Zum Ausschalten der Einheit bringen Sie den Schalter in Stellung „O“.

Die Schweißprogramme werden, unabhängig davon, ob die Netzstromversorgung unterbrochen wird oder ob die Stromquelle normal ausgeschaltet wird, gespeichert und sind nach dem nächsten Starten der Einheit wieder verfügbar.



VORSICHT!

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

5.6 Nutzung des Kühlaggregats

ELP (ESAB Logic Pumpe)

Die EM 350Cw PRO SYNERGIC ist mit einer Wasserrückführeinrichtung und dem Sensorsystem ELP (ESAB Logic Pump) ausgestattet. Dieses erkennt, ob die Kühlmittelschläuche angeschlossen sind. Das Kühlmittel aus dem Kühler beginnt automatisch zu fließen, wenn mit dem Schweißen begonnen wird.



HINWEIS!

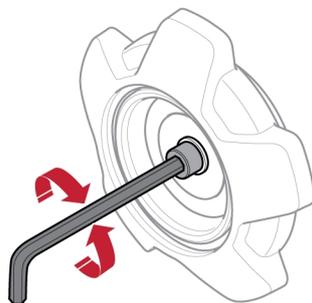
Das Kühlaggregat ist nur für das MIG/MAG/GMAW-Schweißen geeignet.

5.7 Spulenbremse

Die Bremskraft der Spulenbremse sollte so angepasst werden, dass nicht zu viel Draht zugeführt wird. Die tatsächlich benötigte Bremskraft ist abhängig von der Drahtvorschubgeschwindigkeit und der Größe und dem Gewicht der Drahtspule.

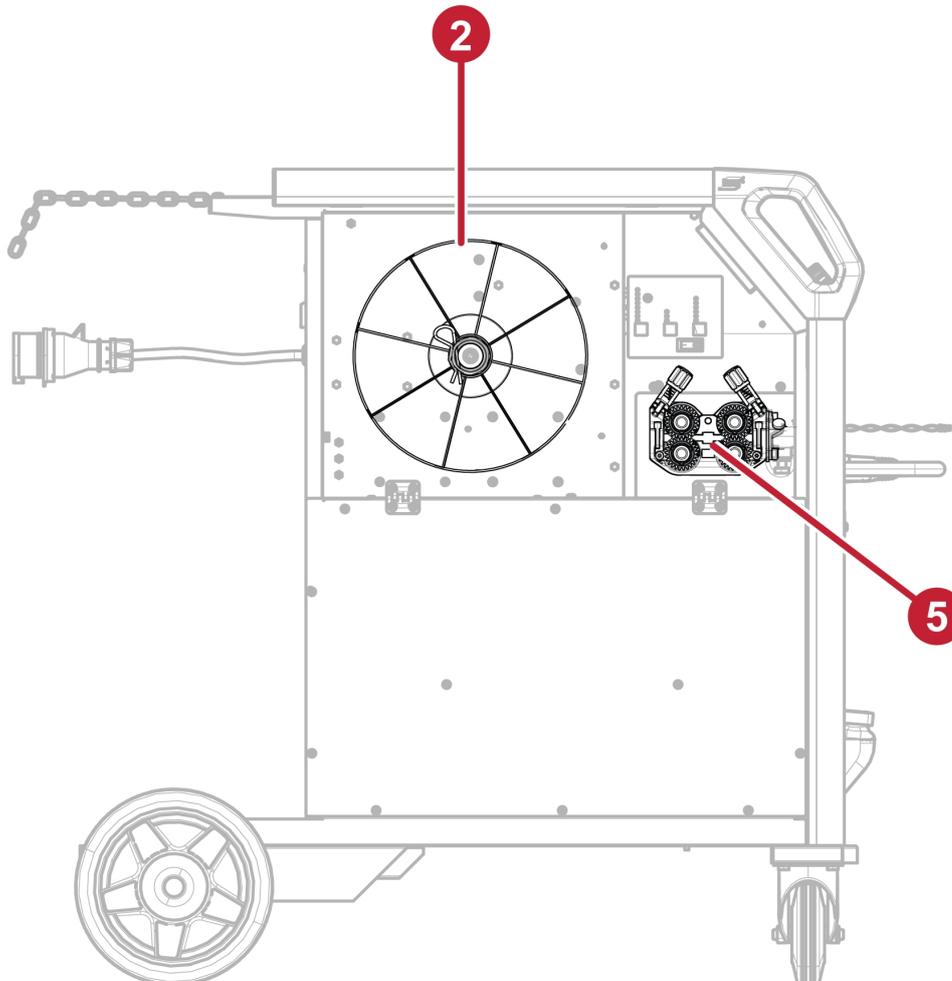
Die Spulenbremse darf nicht überlastet werden! Eine hohe Bremskraft kann den Motor überlasten, die Lebensdauer des Motors verkürzen und zu einer schlechten Schweißqualität führen.

Die Bremskraft der Spule wird durch Drehen der 6-mm-Innensechskantschraube in der Mitte der Mutter der Bremsnabe eingestellt.



5.8 Drahtwechsel und -bestückung

- 1) Öffnen Sie die linke Klappe der Stromquelle.
- 2) Entfernen Sie die Mutter der Bremsnabe und entnehmen Sie die Drahtspule.



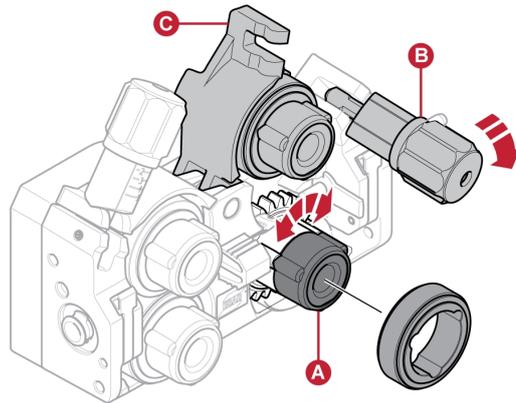
- 3) Setzen Sie eine neue Drahtspule in die Einheit ein, indem Sie die Drahtspule auf die Spulennabe setzen.
- 4) Sichern Sie die Drahtspule an der Spulennabe, indem Sie die Mutter der Spulennabe festziehen.
- 5) Begradigen Sie einen 10–20 cm langen Abschnitt des neuen Schweißdrahts und führen Sie ihn durch den Drahtvorschubmechanismus.
- 6) Schließen und verriegeln Sie die Tür.

5.9 Wechsel der Vorschubwalzen

Beim Wechsel des Drahttyps oder der Drahtgröße sollten die Vorschubwalzen so geändert werden, dass sie dem neuen Drahttyp bzw. der neuen Drahtgröße entsprechen. Informationen zu den richtigen Vorschubwalzen finden Sie im Anhang VERSCHLEISSTEILE.

- 1) Öffnen Sie die linke Klappe der Drahtvorschubeinheit.

- 2) Lösen Sie die Vorschubwalzen, indem Sie die Schnellverriegelung für jede Vorschubwalze um eine 1/3 Umdrehung (A) drehen.
- 3) Klappen Sie die Spanneinheiten (B) nach unten, um die Schwenkarme (C) zu lösen und so den Druck auf die Vorschubwalzen zu verringern.

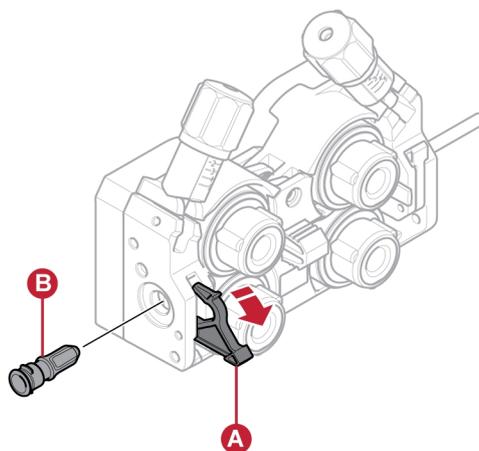


- 4) Entfernen Sie die Vorschubwalzen und setzen Sie die richtigen Walzen ein (siehe Anhang VERSCHLEISSTEILE).
- 5) Drücken Sie die Schwenkarme (C) nach unten, und sichern Sie sie mit den Zugarmen (B), um wieder Druck auf die Vorschubwalzen zu bringen.
- 6) Sichern Sie die Vorschubwalzen, indem Sie die Schnellverriegelung um eine 1/3 Umdrehung (A) drehen.
- 7) Schließen und verriegeln Sie die Tür.

5.10 Wechsel der Drahtführungen

Beim Wechsel zu einem anderen Drahttyp müssen die Drahtführungen möglicherweise an den neuen Drahttyp angepasst werden. Informationen zu den korrekten Drahtführungen je nach Drahtdurchmesser und -typ finden Sie im Anhang VERSCHLEISSTEILE.

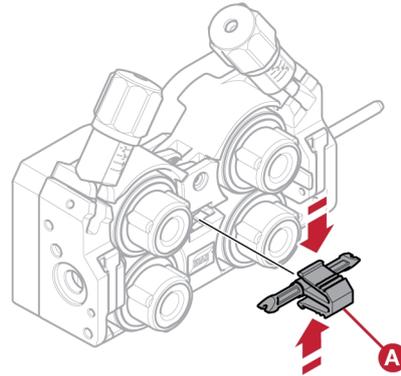
5.10.1 Einlaufdrahtführungen



- 1) Lösen Sie die Schnellverriegelung (A) der Einlaufdrahtführung durch Herausklappen.
- 2) Bauen Sie die Einlaufdrahtführung (B) aus.
- 3) Bauen Sie die richtige Einlaufdrahtführung ein (siehe Anhang VERSCHLEISSTEILE).

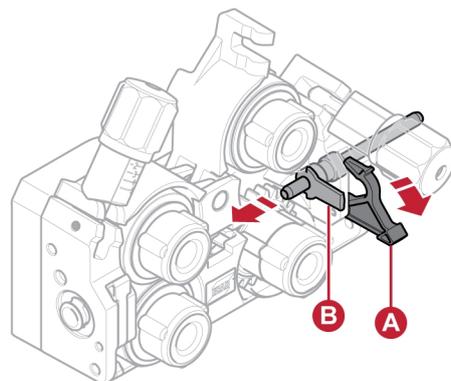
- 4) Verriegeln Sie die neue Einlaufdrahtführung mit der Schnellverriegelung (A) der Drahtführung.

5.10.2 Mittlere Drahtführung



- 1) Drücken Sie die mittlere Drahtführung zusammen und ziehen Sie sie heraus, um die Führung (A) zu entfernen.
- 2) Drücken Sie die Führung zusammen und drücken Sie sie in Position, um die mittlere Drahtführung zu montieren. Die Clips halten die Führung fest.

5.10.3 Auslaufdrahtführung



- 1) Lösen Sie den Druck auf den Druckarm der vorderen Vorschubwalze, indem Sie den vorderen Zugarm nach außen drehen.
- 2) Entfernen Sie die untere vordere Vorschubwalze.
- 3) Entfernen Sie die mittlere Drahtführung.
- 4) Lösen Sie die Schnellverriegelung (A) der Drahtauslaufführung durch Herausklappen.
- 5) Entfernen Sie die Drahtauslaufführung (B).
- 6) Montieren Sie die neue Drahtauslaufführung.
- 7) Sichern Sie die neue Drahtauslaufführung mit der Schnellverriegelung (A) der Drahtführung in Position.
- 8) Montieren Sie die untere vordere Vorschubwalze.

5.11 Einstellen des Walzendrucks

Die Vorschubwalzen sollten unabhängig voneinander eingestellt werden, je nach Drahttyp und -durchmesser. Der Druck der vorderen Vorschubwalze muss etwas höher sein als der Druck der hinteren Vorschubwalze.

- 1) Stellen Sie sicher, dass sich der Draht frei durch die Drahtführungen bewegen kann, und stellen Sie den Druck der Vorschubwalze ein. Ziehen Sie sie nicht zu fest an.

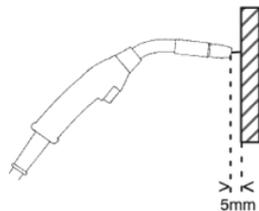


Abbildung A.

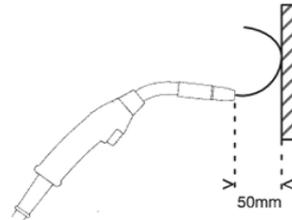


Abbildung B.

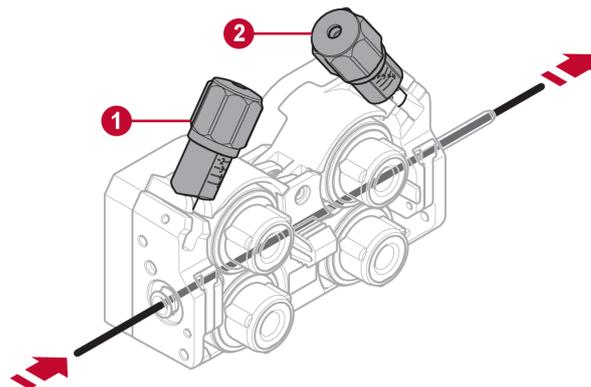
- 2) Um zu prüfen, ob der Vorschubdruck korrekt ist, können Sie den Draht auf eine nicht-leitende Oberfläche (z. B. ein Stück Holz) ausgeben lassen.

Wenn Sie den Schweißbrenner ca. 5 mm vor das Holzstück (Abbildung A) halten, sollten sich die Vorschubwalzen drehen.

Wenn Sie den Schweißbrenner ca. 50 mm vor das Holzstück halten, sollte der Draht ausgegeben werden und sich biegen (Abbildung B).

Die folgende Tabelle enthält Richtwerte für die ungefähren Vorschubwalzen-Druckeinstellungen unter Standardbedingungen mit der korrekten Spulenbremskraft. Wenn die Kabel des Schweißbrenners lang, verschmutzt oder verschlissen sind, muss die Druckeinstellung möglicherweise erhöht werden. Überprüfen Sie die Einstellung des Vorschubwalzendrucks auf Einzelfallbasis, indem Sie den Draht wie oben beschrieben gegen einen isolierten Gegenstand führen.

			Drahtdurchmesser (mm):					
			0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6
			0,023	0,030	0,040	0,045	0,052	1/16
			Druckeinstellung					
Drahtmaterial	Fe, Ss	Spanneinheit 1	2,5					
		Spanneinheit 2	3 – 3,5					
	Fülldraht	Spanneinheit 1			2			
		Spanneinheit 2			2,5 – 3			



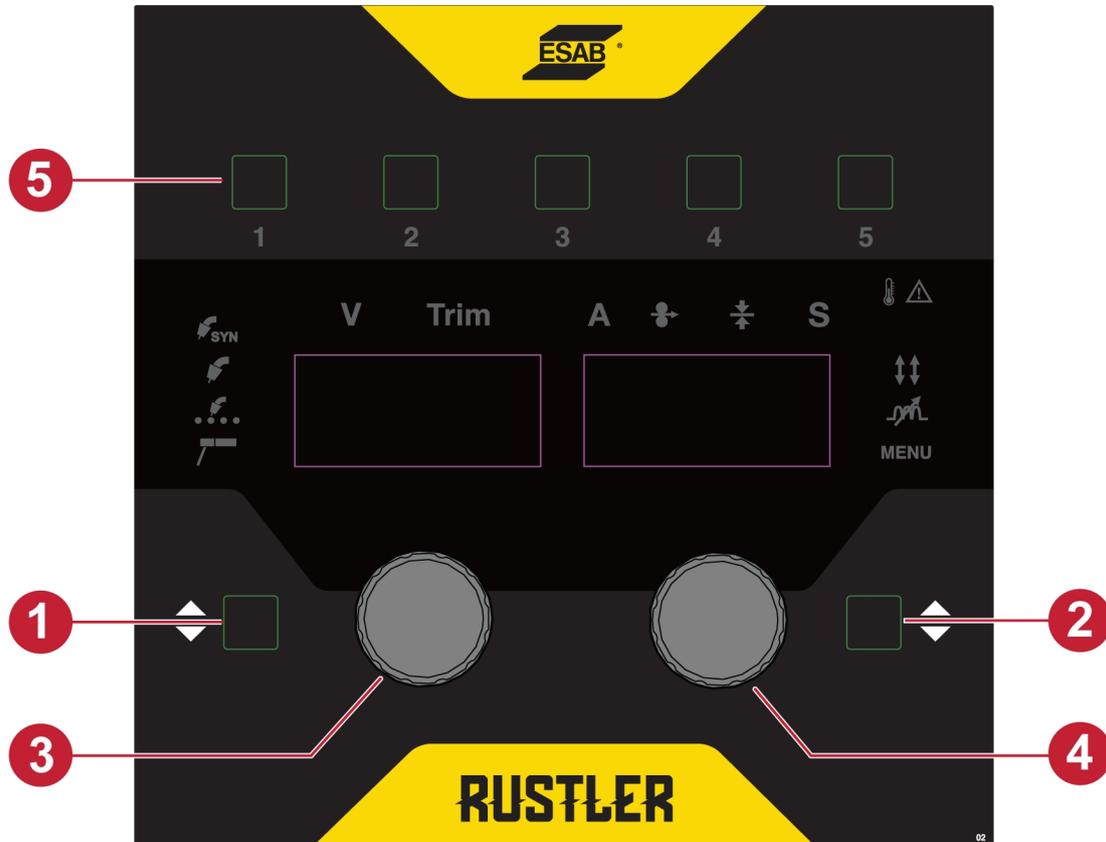
1. Spanneinheit 1

2. Spanneinheit 2

- 3) Die Drahtspulennabe verfügt über eine Reibungsbremse. Wenn notwendig können Sie die Bremse durch Drehen der Spulen-Sicherungsmutter im offenen Ende der Nabe im Uhrzeigersinn festziehen. Eine korrekte Einstellung führt dazu, dass der Umfang der Drahtrolle nach dem Loslassen des Abzugs nicht weiter als 3–5 mm weiterläuft. Der Elektrodendraht sollte locker sein, ohne sich von der Drahtspule zu lösen.

6 BEDIENKONSOLE

6.1 Externe Bedienkonsole



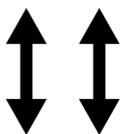
- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Schaltfläche für die Prozessauswahl | 4. Potentiometerregler rechts |
| 2. Schaltfläche für die Parameterauswahl | 5. Jobs |
| 3. Potentiometerregler links | |

Schaltfläche für die Prozessauswahl (1)

Über diese Schaltfläche können die verschiedenen Schweißverfahren, wie z. B. MIG, MIG SYN, MIG SPOT und MMA, ausgewählt werden. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, befindet es sich standardmäßig im MIG-Modus. Drücken Sie diese Schaltfläche, um zu einem anderen Schweißverfahren (MIG SYN/MIG SPOT/MMA) zu wechseln, und wiederholen Sie den Vorgang.

Schaltfläche für die Parameterauswahl (2)

Die Schaltfläche für die Parameterauswahl wird verwendet, um die Funktion des Auslösers am Schweißbrenner zwischen Auslösermodus, Induktivität und Menü zu wechseln.



Auslösermodus

Zur Verwendung der Funktionen drücken Sie die Schaltfläche für die Parameterauswahl, bis das Symbol für den Auslösermodus leuchtet. Auf dem linken Display wird TRG angezeigt, auf dem rechten Display wird 2T oder 4T angezeigt. Wählen Sie 2T oder 4T durch Drehen des rechten Potentiometerreglers (4).



Lichtbogendynamik

Zur Verwendung der Funktionen drücken Sie die Schaltfläche für die Parameterauswahl, bis das Symbol für die Lichtbogendynamik leuchtet. Auf dem linken Display wird IND angezeigt, auf dem rechten Display wird ein Wert angezeigt. Drehen Sie den rechten Potentiometerregler, um den Lichtbogendynamikwert zu erhöhen oder zu verringern.

MENU

MENÜ

Im Menü gibt es eine Anzahl von Schweißvariablen, auf die zugegriffen werden kann. Zur Verwendung der Schweißvariablen drücken Sie die Schaltfläche für die Parameterauswahl, bis das Symbol für das Menü leuchtet. Drücken Sie diese Schaltfläche erneut, um das Menü für Schweißvariablen aufzurufen. Auf dem linken Display wird die anzupassende Variable angezeigt und auf dem rechten Display wird der Wert angezeigt.

Verwenden Sie das linke Potentiometer, um die gewünschte Schweißvariable auszuwählen, und verwenden Sie das rechte Potentiometer, um die Werte zu erhöhen oder zu verringern.



HINWEIS!

Die Liste der Menüfunktionen richtet sich nach der ausgewählten Anwendung.

Potentiometerregler links (3)

Im MIG/MAG/GMAW/FCAW-Modus wird der Regler zum Einstellen der Schweißspannung verwendet. Die Parametertabelle befindet sich im Drahtzuführungsfach.

Im MIG-SYN-Modus (EM 350C PRO SYNERGIC) wird durch Drehen des Reglers die Trimm-Einstellung der Spannung ausgewählt. Bei der Trimm-Funktion kann mit dem Regler im Uhrzeigersinn die Spannung in Schritten von 0,1 V erhöht werden. Der Maximalwert beträgt +5 V.

Potentiometerregler rechts (4)

Im MIG/MAG/GMAW/FCAW-Modus wird mit dem rechten Knopf die Drahtvorschubgeschwindigkeit eingestellt. Die optimale Drahtvorschubgeschwindigkeit ist von der jeweiligen Schweißanwendung, dem Materialtyp und der Dicke abhängig. Die Drahtvorschubgeschwindigkeit kann mithilfe des Parameterdiagramms im Drahtzuführungsfach eingestellt werden.

Im MIG-SYN-Modus wird durch Drehen des rechten Reglers die Drahtvorschubgeschwindigkeit oder -dicke ausgewählt. Der Standardwert der Drahtvorschubgeschwindigkeit und -dicke kann in den ausgeblendeten Funktionen ausgewählt werden.

In MMA-Modi wird über den Regler der ausgegebene Schweißstrom angepasst.

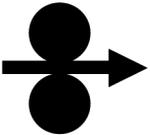
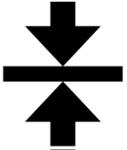
Jobs (5)

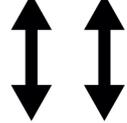
Es gibt 5 Job-Schaltfläche, mit denen aktuelle Schweißdaten für den späteren Abruf gespeichert werden können. Diese 5 Schaltflächen sind für Drahtprozesse reserviert.

Wenn die gewünschten Schweißparameter festgelegt wurden, kann der Benutzer die Schaltflächen 1–5 gedrückt halten, um die aktuellen Schweißdaten zu speichern.

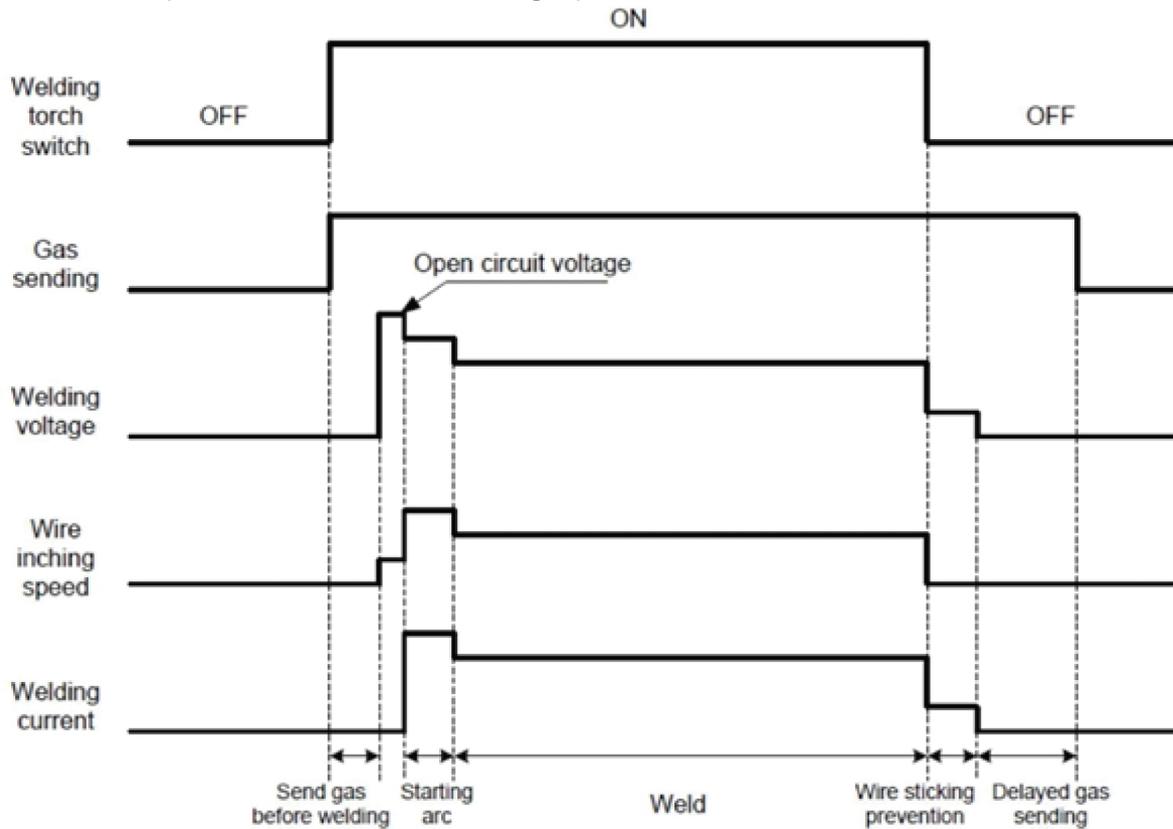
Um gespeicherte Schweißdaten abzurufen, kann der Benutzer einen der 5 gespeicherten Jobs auswählen, indem er die gewünschte Schaltfläche drückt.

6.2 Beschreibung der LED-Anzeigen

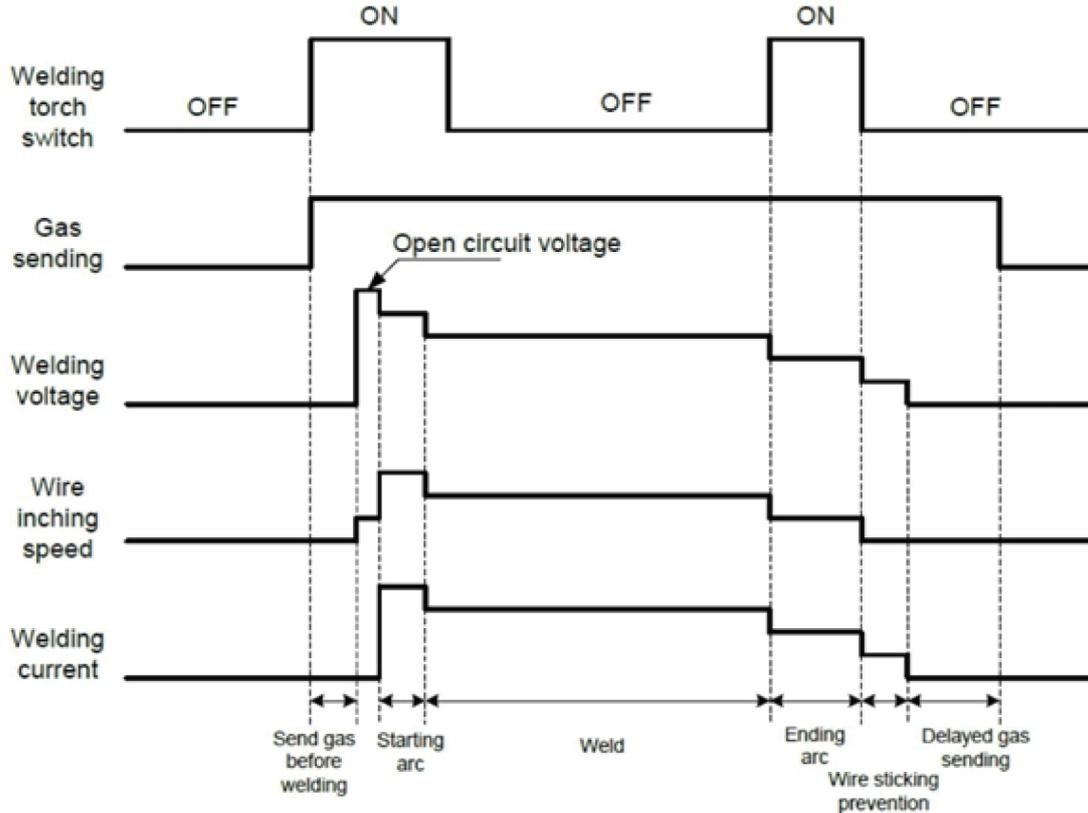
Anzeige	Beschreibung
	<p>MIG/MAG</p> <p>Bei der konstanten Spannungsregelung werden die eingestellte Spannung und die Drahtvorschubgeschwindigkeit unabhängig voneinander eingestellt.</p>
	<p>MIG/MAG SYN</p> <p>Ein Prozess mit synergetischer Spannung und Induktivität in Bezug auf die Drahtvorschubgeschwindigkeit unter Verwendung vordefinierter Synergiekennlinienprogramme, die eine stabile Lichtbogenleistung gewährleisten. Der Prozess basiert auf dem Kurzschluss-, dem Kugel- und dem Sprühübertragungsmodus.</p>
	<p>MIG/MAG SPOT</p> <p>Das Punktschweißen wird verwendet, wenn Sie dünne Bleche miteinander verbinden möchten.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> HINWEIS! Es ist nicht möglich, die Schweißdauer durch Loslassen des Tasters zu verkürzen.</p> </div>
	<p>MMA</p> <p>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.</p>
	<p>Gemessene Spannung</p> <p>Der Messwert im Display für die Schweißspannung V ist ein numerischer Mittelwert, der während des Schweißens ohne den Schweißabschluss berechnet wird.</p>
	<p>Trimmen</p> <p>Beim Trimmen wird der Parameter innerhalb eines zulässigen Bereichs angepasst.</p> <p>Diese Funktion kann nur bei MIG/MAG Synergic verwendet werden.</p>
	<p>Gemessene Stromstärke</p> <p>Der Messwert im Display für den Schweißstrom A ist ein numerischer Mittelwert, der während des Schweißens ohne den Schweißabschluss berechnet wird.</p>
	<p>Drahtvorschubgeschwindigkeit</p> <p>Der im Display angezeigte Messwert der Drahtvorschubgeschwindigkeit ist ein numerischer Mittelwert, der während des Schweißens ohne den Schweißabschluss berechnet wird.</p>
	<p>Dicke</p> <p>Im Display wird die ausgewählte Dicke des Schweißwerkstücks angezeigt.</p> <p>Diese Funktion kann nur bei MIG/MAG Synergic verwendet werden.</p>

Anzeige	Beschreibung
	<p>Zeit</p> <p>Im Display wird die ausgewählte Zeit für die Punkt- und Ruhezeit in Sekunden angezeigt.</p> <p>Diese Funktion kann nur im MIG/MAG-SPOT-Modus verwendet werden.</p>
	<p>2-Takt</p> <p>Diese Anzeige blinkt grün und zeigt 2T an.</p> <p>Beim 2-Takt-Schweißen startet die Gasvorströmung, wenn der Auslöser am Schweißbrenner betätigt wird. Danach startet der Schweißvorgang. Durch Loslassen des Auslösers hält der Schweißvorgang komplett an und die Gasnachströmung setzt ein.</p> <p>4-Takt</p> <p>Diese Anzeige leuchtet grün und zeigt 4T an.</p> <p>Beim 4-Takt-Schweißen startet die Gasvorströmung, wenn der Auslöser am Schweißbrenner betätigt wird. Beim Loslassen des Auslösers beginnt der Drahtvorschub. Der Schweißvorgang wird fortgesetzt, bis der Auslöser erneut betätigt wird. Danach stoppen der Drahtvorschub und der Lichtbogen. Beim Loslassen des Auslösers setzt die Gasnachströmung ein.</p>
	<p>Lichtbogendynamik</p> <p>Mit der Lichtbogendynamik wird die Intensität des Schweißlichtbogens eingestellt. Niedrigere Einstellungen erzeugen einen weicheren Lichtbogen und reduzieren Schweißspritzer. Höhere Einstellungen erzeugen einen stärkeren, intensiveren Lichtbogen, mit dem die Schweißdurchdringung erhöht werden kann. Ein weicher Lichtbogen sorgt für maximale Induktivität, ein harter Lichtbogen für minimale Induktivität.</p>
	<p>Überhitzungsschutz</p> <p>Die Schweißstromquelle besitzt einen Überhitzungsschutz, der bei zu hoher Temperatur aktiviert wird. In diesem Fall wird der Schweißstrom unterbrochen, und eine Anzeigelampe leuchtet als Überhitzungsmeldung auf. Der Überhitzungsschutz stellt sich automatisch zurück, wenn die Temperatur wieder auf normale Betriebswerte gesunken ist.</p>

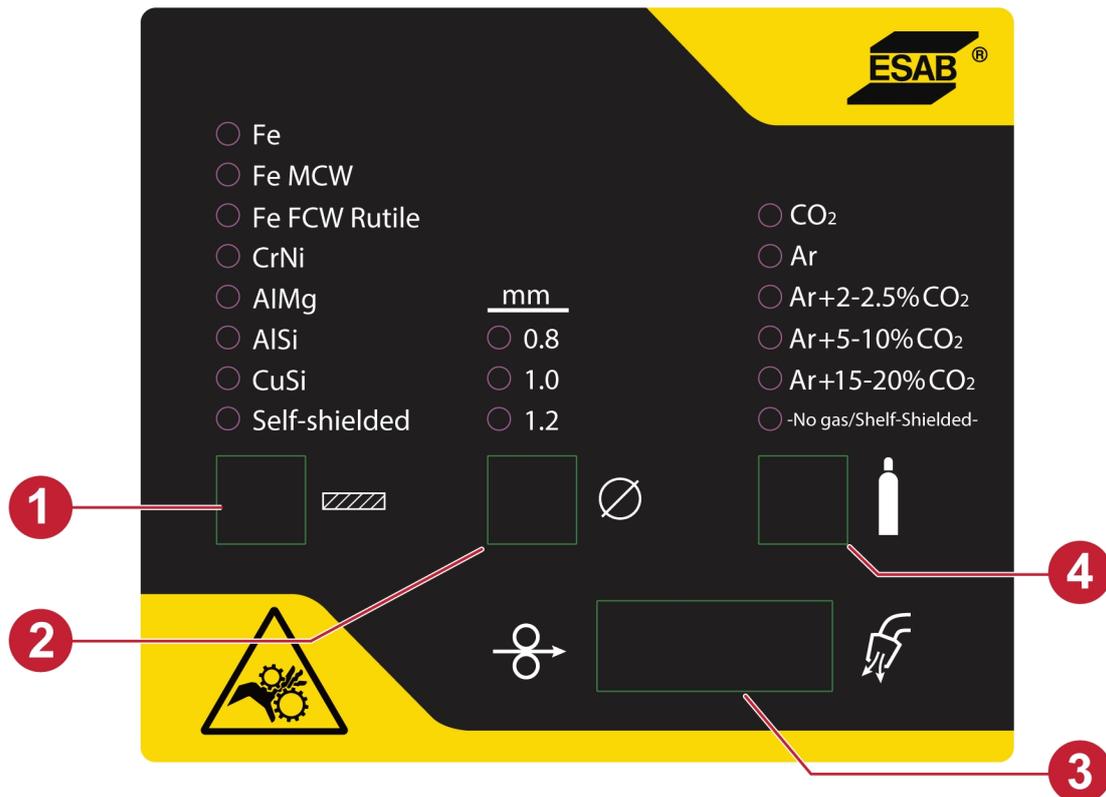
2-Takt-Modus (Schweißen ohne Endlichtbogen)



4-Takt-Modus (Schweißen ohne Endlichtbogen)



6.3 Interne Bedienkonsole



1. Schaltfläche für Materialauswahl
2. Schaltfläche für Drahtdurchmesserauswahl
3. Schaltfläche für Anschleichen und Gasspülung
4. Schaltfläche für Gasauswahl (nur bei Synergie-Variante)

Schaltfläche für Materialauswahl

Mit dieser Schaltfläche wird Schweißgrundmaterial für optimale Lichtbogenkennlinien ausgewählt.

Schaltfläche für Drahtdurchmesserauswahl

Mit dieser Schaltfläche wird der Durchmesser des eingesetzten Drahts ausgewählt.

Schaltfläche für Anschleichen und Gasspülung

Das Anschleichen wird verwendet, wenn ein Drahtvorschub ohne das Anlegen von Schweißspannung erfolgen soll. Der Drahtvorschub findet so lange statt, wie die Taste gedrückt wird. Diese Funktion ist nur bei MIG/MAG/GMAW-Anwendungen aktiv.

Die Gasspülung wird beim Messen des Gasflusses verwendet oder wenn vor dem Schweißstart Luft oder Feuchtigkeit aus den Gasschläuchen gespült werden soll. Die Gasspülung dauert 15 Sekunden lang, wenn die Taste für die Gasspülung oder der Auslöser gedrückt werden oder bis sie erneut gedrückt werden. Die Gasspülung erfolgt ohne Spannung oder Start des Drahtvorschubs. Diese Funktion ist nur bei MIG/MAG/GMAW-Anwendungen aktiv.

Schaltfläche für Gasauswahl

Mit dieser Schaltfläche wird der geeignete Gastyp, der aktuell für das Gerät verwendet wird, in der internen Bedienkonsole ausgewählt.

6.4 Menüauswahl

6.4.1 MIG/MAG/GMAW und MIG/MAG/GMAW SYN

Drücken Sie im MIG/MAG/GMAW-Modus dreimal auf die Schaltfläche für die Parameterauswahl, um zur Menüoption zu navigieren. Wählen Sie die gewünschte Schweißfunktion nacheinander durch Drehen des linken Potentiometerreglers aus, und stellen Sie den gewünschten Wert durch Drehen des rechten Potentiometerreglers ein.

Buchstabenfolge linkes Display	Funktion	Grundeinstellung	Einstellungen rechtes Display
B-B	Rückbrand	0,1	0,01–0,35
CRA	Kraterfüllzeit	0	0,0–9,9
PRG	Vorströmung	0,1	0,5–9,9
POG	Nachströmung	0,5	0,5–9,9
RIN	Kriechstart (Einfahren)	EIN	EIN/AUS

Rückbrand (B-B)

Als Drahrückbrandzeit wird die Zeitspanne bezeichnet, die zwischen dem Bremsbeginn des Drahts und dem Abschalten des Schweißstroms durch die Stromquelle liegt.

Eine zu kurze Rückbrandzeit führt dazu, dass nach dem Schweißende zu viel Draht hervorsteht. Dadurch besteht das Risiko, dass der Draht im erstarrenden Krater stecken bleibt.

Eine zu lange Rückbrandzeit bewirkt, dass weniger Draht hervorsteht. Dadurch besteht das Risiko, dass der Lichtbogen erneut auf die Kontaktspitze übergreift.

Kraterfüllung (CRA)

Durch das Kraterfüllen können Wärme und Größe des Schweißbads zum Schweißende kontrolliert gesenkt werden. So lassen sich Poren, Risse und Kraterbildung an der Schweißnaht leichter vermeiden.

Vorströmung (PRG)

Über die Vorströmung wird die Zeit festgelegt, in der vor dem Zünden des Lichtbogens Schutzgas strömt.

Nachströmung (POG)

Hiermit wird die Zeit festgelegt, in der nach dem Löschen des Lichtbogens Schutzgas strömt.

Kriechstart (RIN)

Bei einem Kriechstart erfolgt ein langsamer Drahtvorschub, bis ein elektrischer Kontakt zwischen Draht und Werkstück hergestellt wird.

6.4.2 Ausgeblendete Funktionen für MIG/MAG/GMAW und MIG/MAG/GMAW SYN

Drücken Sie lange auf die Schaltfläche für die Parameterauswahl, um durch die ausgeblendete Menüoption zu navigieren (Kein Schweißen). Wählen Sie die gewünschte Funktion durch Drehen des linken Potentiometerreglers aus, und stellen Sie den Wert durch Drehen des rechten Potentiometerreglers ein.

Buchstabenfolge linkes Display	Funktion	Grundeinstellungen	Einstellungen rechtes Display
DIS	Displaywert während des Schweißens	WFS	WFS/AMP
SYN	Arbeitspunkt in Synergie-Variante	WFS	WFS/THI
UNT	Einheit (metrisch oder imperial)	MPM	MPM/IPM
TJS	Job-Auswahl auslösen	AUS	EIN/AUS
VEN	Versionsnummer	V4.0	-
RES	Standardeinstellungen	Nein	Nein/Ja

Anzeige (DIS)

Über diese Funktion kann die Drahtvorschubgeschwindigkeit (WFS) oder die Amperezahl (AMP) während des Schweißens auf angezeigt werden.

Synergie (SYN)

Über diese Funktion kann ein Maschinenarbeitspunkt basierend auf der Drahtvorschubgeschwindigkeit (WFS) oder der Materialstärke (THI) eingestellt werden.

Einheit (UNT)

Über diese Funktion kann zwischen Maßeinheiten (metrisch oder imperial) für die Drahtvorschubgeschwindigkeit und -dicke gewechselt werden.

Job auslösen (TJS)

Über diese Funktion können durch Drücken des Auslösers vom Schweißbrenner verschiedene Schweißdatenspeicher angewählt werden. Durch einmaliges Drücken des Auslösers wird Job 1 aktiviert, durch zweimaliges Drücken des Auslösers wird Job 2 aktiviert. Dasselbe Verfahren sollte für alle Jobs befolgt werden.

Versionsnummer (VEN)

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige der Softwareversionen des Systems.

Zurücksetzen (RES)

Mit dieser Funktion wird das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Alle gespeicherten Jobs werden nach dem Zurücksetzen gelöscht.

6.4.3 MIG SPOT

Drücken Sie im MIG-SPOT-Modus dreimal auf die Schaltfläche für die Parameterauswahl, um zur Menüoption zu navigieren. Wählen Sie die gewünschte Schweißfunktion durch Drehen des linken Potentiometerreglers aus, und stellen Sie den Wert durch Drehen des rechten Potentiometerreglers ein.

Buchstabenfolge linkes Display	Funktion	Grundeinstellungen	Einstellungen rechtes Display
B-B	Rückbrand	0,1	0,01–0,35
S/T	Punktzeit	0,1	0,1–5,0
DWE	Haltezeit	0,1	AUS/0,1–5,0
POG	Nachströmung	0,5	0,5–9,9

Rückbrand (B-B)

Als Drahrückbrandzeit wird die Zeitspanne bezeichnet, die zwischen dem Bremsbeginn des Drahts und dem Abschalten des Schweißstroms durch die Stromquelle liegt.

Eine zu kurze Rückbrandzeit führt dazu, dass nach dem Schweißende zu viel Draht hervorsteht. Dadurch besteht das Risiko, dass der Draht im erstarrenden Krater stecken bleibt.

Eine zu lange Rückbrandzeit bewirkt, dass weniger Draht hervorsteht. Dadurch besteht das Risiko, dass der Lichtbogen erneut auf die Kontaktspitze übergreift.

Punktzeiten (S/T)

Während der Punktzeit wird der Lichtbogen nach Drücken des Auslösers aktiviert.

Haltezeit (DWE)

Die Haltezeit wird verwendet, um die Zeit zwischen Schweißpunkten ohne Lichtbogen anzugeben.

Nachströmung (POG)

Hiermit wird die Zeit festgelegt, in der nach dem Löschen des Lichtbogens Schutzgas strömt.

6.4.4 Ausgeblendete Funktionen für MIG SPOT

Drücken Sie lange auf die Schaltfläche für die Parameterauswahl, um durch die ausgeblendete Menüoption zu navigieren (Kein Schweißen). Wählen Sie die gewünschte Funktion durch Drehen des linken Potentiometerreglers aus, und stellen Sie den Wert durch Drehen des rechten Potentiometerreglers ein.

Buchstabenfolge linkes Display	Funktion	Grundeinstellungen	Einstellungen rechtes Display
DIS	Displaywert während des Schweißens	WFS	WFS/AMP
UNT	Einheit (metrisch oder imperial)	MPM	MPM/IPM
VEN	Versionsnummer	V4.0	-
RES	Standardeinstellungen	Nein	Nein/Ja

Anzeige (DIS)

Über diese Funktion kann die Drahtvorschubgeschwindigkeit (WFS) oder die Amperezahl (AMP) während des Schweißens angezeigt werden.

Einheit (UNT)

Über diese Funktion kann zwischen Maßeinheiten (metrisch oder imperial) für die Drahtvorschubgeschwindigkeit und -dicke gewechselt werden.

Versionsnummer (VEN)

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige der Softwareversionen des Systems.

Zurücksetzen (RES)

Mit dieser Funktion wird das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Alle gespeicherten Jobs werden nach dem Zurücksetzen gelöscht.

6.4.5 MMA/SMAW/Stab

Drücken Sie im MMA-Modus einmal auf die Schaltfläche für die Parameterauswahl, sobald die Option MENU (Menü) angezeigt wird. Wählen Sie die gewünschte Funktion (HOT, ARC) durch Drehen des linken Potentiometerreglers aus, und stellen Sie den Wert durch Drehen des rechten Potentiometerreglers ein.

Buchstabenfolge linkes Display	Funktion	Grundeinstellung	Einstellungen rechtes Display
HOT	Hotstart	AUT	0–10
ARC	Arc Force	AUT	0–10

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.

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.

6.4.6 Ausgeblendete Funktionen für MMA/SMAW/Stab

Drücken Sie lange auf die Schaltfläche für die Parameterauswahl, um durch die ausgeblendete Menüoption zu navigieren (Kein Schweißen). Wählen Sie die gewünschte Funktion (RES, VER) durch Drehen des linken Potentiometerreglers aus, und stellen Sie den Wert durch Drehen des rechten Potentiometerreglers ein.

Buchstabenfolge linkes Display	Funktion	Grundeinstellung	Einstellungen rechtes Display
VEN	Versionsnummer	V4.0	-
RES	Standardeinstellungen	Nein	Nein/Ja

Versionsnummer (VEN)

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige der Softwareversionen des Systems.

Zurücksetzen (RES)

Mit dieser Funktion wird das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Alle gespeicherten Jobs werden nach dem Zurücksetzen gelöscht.

7 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!

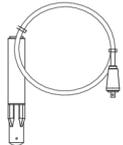
Eine regelmäßige Wartung ist wichtig für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb.


HINWEIS!

Führen Sie die Wartungsarbeiten in stark verschmutzten Umgebungen häufiger durch.

7.1 Routinemäßige Wartung

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

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

7.2 Stromquelle reinigen

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!**

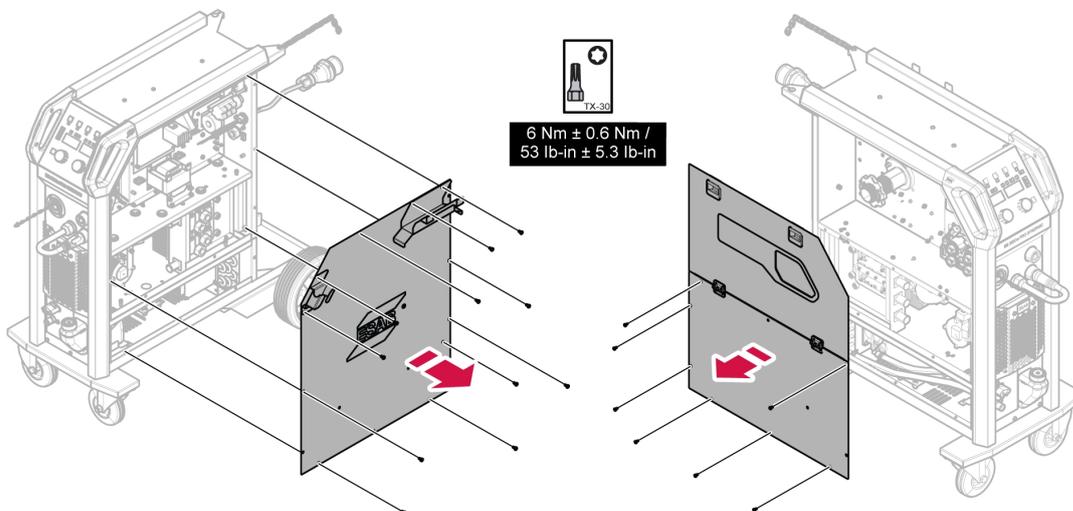
Reparaturen, Reinigung und elektrische Arbeiten sind von einem autorisierten ESAB-Servicetechniker auszuführen. Verwenden Sie nur ESAB-Originalersatzteile und ESAB-Originalverschleißteile.

- 1) Trennen Sie die Stromquelle von der Netzversorgung.

**WARNUNG!**

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

- 2) Entfernen Sie die Schrauben und Verkleidungen.



- 3) Reinigen Sie beide Seiten der Stromquelle mit trockener Druckluft mit einem Druck unter 4 bar (58 psi).
- 4) Stellen Sie sicher, dass auf keinem Teil der Stromquelle Staub liegen bleibt.
- 5) 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.

7.3 Kühlaggregat

Staub, Schleifstaub, Späne usw. ...

Der Luftstrom durch das Kühlaggregat führt Partikel mit sich, die im Kühlelement eingeschlossen sind. Dies gilt insbesondere für schmutzintensive Arbeitsumgebungen.

Dadurch wird die Kühlleistung herabgesetzt.

Das Kühlmittelsystem

Im System muss das empfohlene Kühlmittel eingesetzt werden. Ansonsten kann es zu einer Blockade kommen, wodurch Pumpe, Wasseranschlüsse, Wasserleitungen oder Wärmetauscher blockiert werden können. Die Verwendung anderer als dem fertig gemischten ESAB-Kühlmittel kann zu Schäden am Gerät und zum Erlöschen der Produktgarantie führen.

7.4 Einfüllen von Kühlmittel

Verwenden Sie ausschließlich das fertig gemischte Kühlmittel von ESAB. Siehe Kapitel „ZUBEHÖR“.

- Füllen Sie Kühlmittel ein. (Der Flüssigkeitsstand muss zwischen oberer und unterer Markierung liegen.)



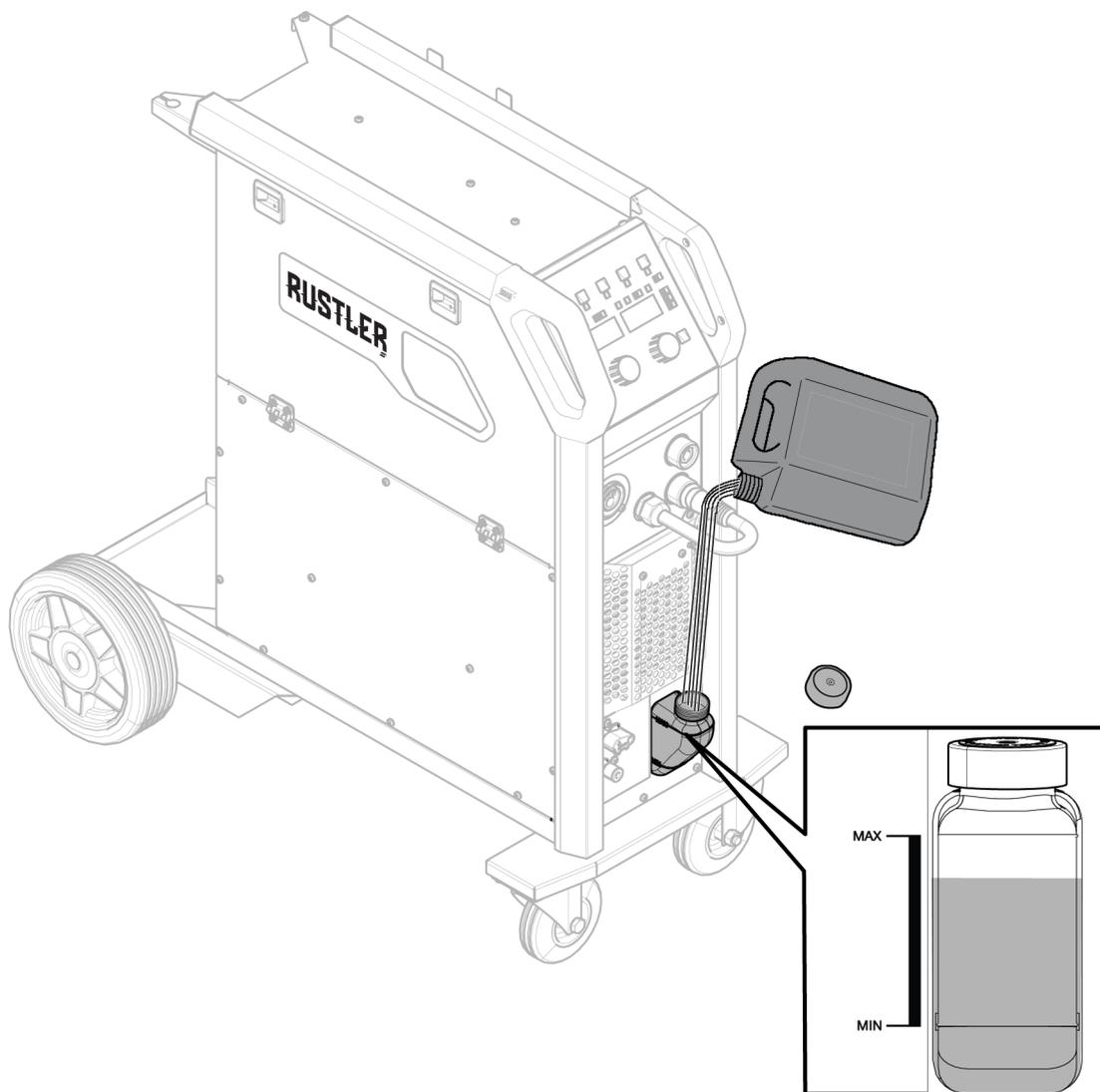
VORSICHT!

Das Kühlmittel muss als chemischer Abfall entsorgt werden.



HINWEIS!

Beim Anschluss eines Schweißbrenners oder von Kühlmittelschläuchen ab einer Länge von 5 m muss Kühlmittel aufgefüllt werden. Beim Anpassen des Kühlmittelstands durch Auffüllen müssen die Kühlmittelschläuche nicht abgenommen werden.



7.5 Inspektion, Reinigung und Austausch



VORSICHT!

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



VORSICHT!

Die Reinigung sollte von einem autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.

Drahtvorschubmechanismus

Prüfen Sie regelmäßig, ob die Drahtvorschubeinheit frei von Verschmutzungen ist.

- Verschleißteile an der Drahtvorschubeinheit sind regelmäßig zu reinigen und zu wechseln, um einen zuverlässigen Drahtvorschub zu gewährleisten. Hinweis: Bei einer zu starken Vorbelastung kann es zu übermäßigem Verschleiß an Andruckwalze, Vorschubwalze und Drahtführung kommen.
- Reinigen Sie die Laufbuchsen und andere mechanische Teile der Zuführung mit Druckluft, und zwar in regelmäßigen Abständen oder wenn der Drahtvorschub langsam erscheint.
- Wechseln der Düsen.
- Prüfen des Antriebsrads.
- Wechseln des Zahnradpakets.

Spulenhalterung

Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob die Hülse der Bremsnabe und die Mutter der Bremsnabe nicht verschlissen und korrekt arretiert sind und tauschen Sie diese bei Bedarf aus.

Schweißbrenner

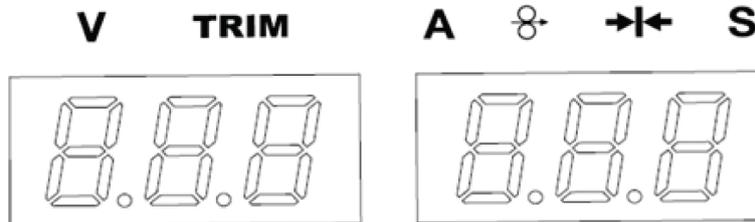
Verschleißteile am Schweißbrenner sind regelmäßig zu reinigen und zu wechseln, um einen zuverlässigen Drahtvorschub zu gewährleisten. Blasen Sie die Drahtführung regelmäßig sauber und reinigen Sie die Kontaktspitze.

Führen Sie nach der Reinigung Tests gemäß IEC 60974-4 durch. Befolgen Sie das Verfahren im Abschnitt „Nach Reparatur, Inspektion und Test“ im Servicehandbuch.

8 FEHLERCODES

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

Bildschirme



8.1 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
Err 002	<p><i>Fehler des Auslösers am Schweißbrenner</i> Der Auslöser am Schweißbrenner wird ständig gedrückt, oder das Auslösesignal des Schweißbrenners ist kurzgeschlossen, und die ARC-Funktion kann nicht hergestellt werden.</p> <p>Maßnahme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, dass der Auslöseschalter des Schweißbrenners nicht gedrückt ist, wenn die Stromquelle eingeschaltet ist. 2. Prüfen Sie beim Loslassen des Auslösers, ob der Auslöseschalter kurzgeschlossen ist.
Err 205	<p><i>Schutz gegen Phasenmangel</i> Die Eingangsbuchse verliert die Phase, wenn die Eingangsdrähte an die Buchse angeschlossen werden.</p> <p>Maßnahme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie den Zustand der Stromversorgung, und stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen einwandfrei sind. 2. Stellen Sie sicher, dass die Stromquelle mit der Nenneingangsspannung verbunden ist, und schalten Sie den Hauptstromschalter ein.
Err 206	<p><i>Übertemperatur</i> Die Stromquelle läuft über die Einschaltdauer hinaus.</p> <p>Maßnahme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Warten Sie zehn Minuten, bis sich die Stromquelle abgekühlt hat. 2. Stellen Sie sicher, dass die Nennwerte der Stromquelle nicht überschritten werden. 3. Stellen Sie sicher, dass die Stromquelle mit der Nenneingangsspannung verbunden ist, und schalten Sie den Hauptstromschalter ein.

Ereigniskod e	Beschreibung
Err 215	<p><i>Ausgang kurzgeschlossen</i> Während eines Fehlauslösens wird bei aktiviertem Ausgang ein Kurzschluss erkannt.</p> <p>Maßnahme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass die Schweißkabel ordnungsgemäß an den Schweißklemmen angebracht sind. 2. Schalten Sie die Stromquelle aus, und warten Sie einige Minuten.
Err 216	<p><i>Ausgangsüberstrom</i> Der Ausgangsstrom überschreitet die Auslegungsgrenzen.</p> <p>Maßnahme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass die Nennwerte der Stromquelle nicht überschritten werden. 2. Schalten Sie die Stromquelle aus, und warten Sie einige Minuten. 3. Stellen Sie die Stromquelle auf die Nennausgangsspannung und den Nennstrom ein.
Err 311	<p><i>Ausgangsüberstrom für Drahtvorschub</i> Der Strom des Drahtvorschubmotors überschreitet die Auslegungsgrenzen.</p> <p>Maßnahme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie den Drahtleiter und reinigen Sie ihn mit Druckluft. Den Drahtleiter ersetzen, wenn er beschädigt oder verschlissen ist. 2. Prüfen Sie die Einstellung des Drahtdrucks und passen Sie sie bei Bedarf an. 3. Prüfen Sie die Antriebsrollen auf Verschleiß und tauschen Sie sie bei Bedarf aus. 4. Stellen Sie sicher, dass sich die Metallspule der Füllmaschine mit geringem Widerstand drehen kann. <p>Stellen Sie ggf. die Bremsnabe ein.</p>

9 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
Kein Lichtbogen	Kontrollieren Sie, ob der Schalter für die Netzspannung eingestellt ist.
	Prüfen Sie, ob Netz-, Schweiß- und Massekabel korrekt angeschlossen sind.
	Vergewissern Sie sich, dass der korrekte Stromwert eingestellt ist.
	Überprüfen Sie die Netzspannungssicherungen.
Der Überhitzungsschutz wird häufig ausgelöst	Stellen Sie sicher, dass die Nennwerte der Stromquelle nicht überschritten werden (also dass keine Überlastung der Stromquelle vorliegt).
	Prüfen Sie, dass die Umgebungstemperatur nicht über der für die Einschaltdauer ausgelegten Temperatur von 40°C (104°F) liegt.
Unzureichende Schweißleistung	Prüfen Sie, ob Schweißstrom- und Massekabel korrekt angeschlossen sind.
	Vergewissern Sie sich, dass der korrekte Stromwert eingestellt ist.
	Vergewissern Sie sich, dass die korrekten Schweißdrähte verwendet werden.
	Überprüfen Sie die Sicherungen für die Hauptstromversorgung.
Der Drahtvorschub durch die Zuführung ist langsam/steif.	Reinigen Sie die Laufbuchsen und andere mechanische Teile der Zuführung mit Druckluft.
	Reinigen Sie die Walzen, und justieren Sie den Walzendruck gemäß der Tabelle auf dem Aufkleber an der linken Klappe.
Unzureichende Kühlleistung	Reinigen Sie das Kühlelement mit Druckluft.
	Kontrollieren Sie den Kühlmittelstand.
	Prüfen Sie, dass die Umgebungstemperatur nicht über der für die Einschaltdauer ausgelegten Temperatur von 40°C (104°F) liegt.

10 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!

10.1 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 Rustler EM PRO 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 Rustler EM PRO 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 Rustler EM PRO-Schweißstromquelle stellt den Messwert als gleichgerichteten arithmetischen Mittelwert dar und sollte daher aufgrund des Messverfahrens keine erheblichen Unterschiede zu anderen ESAB-Schweißgeräten aufweisen.

10.2 Anforderungsspezifikationen und -normen

Der Rustler EM PRO wurde entwickelt, um die Genauigkeitsanforderungen für Anzeigen und Messgeräte gemäß IEC/EN 60974-14, per Definition Standardqualität, zu erfüllen.

Kalibrierungsgenauigkeiten des angezeigten Werts

Lichtbogenspannung	$\pm 1,5 \text{ V}$ ($U_{\min} - U_2$) unter Last, Auflösung 0,25 V (der theoretische Messbereich in einem Rustler EM PRO-System beträgt 0,25–199 V.)
Schweißstrom	$\pm 2,5 \%$ von $I_2 \text{ max.}$ gemäß Typenschild der zu prüfenden Einheit, Auflösung 1 A. Der Messbereich wird durch das Typenschild an der verwendeten Rustler EM PRO-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).

11 ERSATZTEILBESTELLUNG



VORSICHT!

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

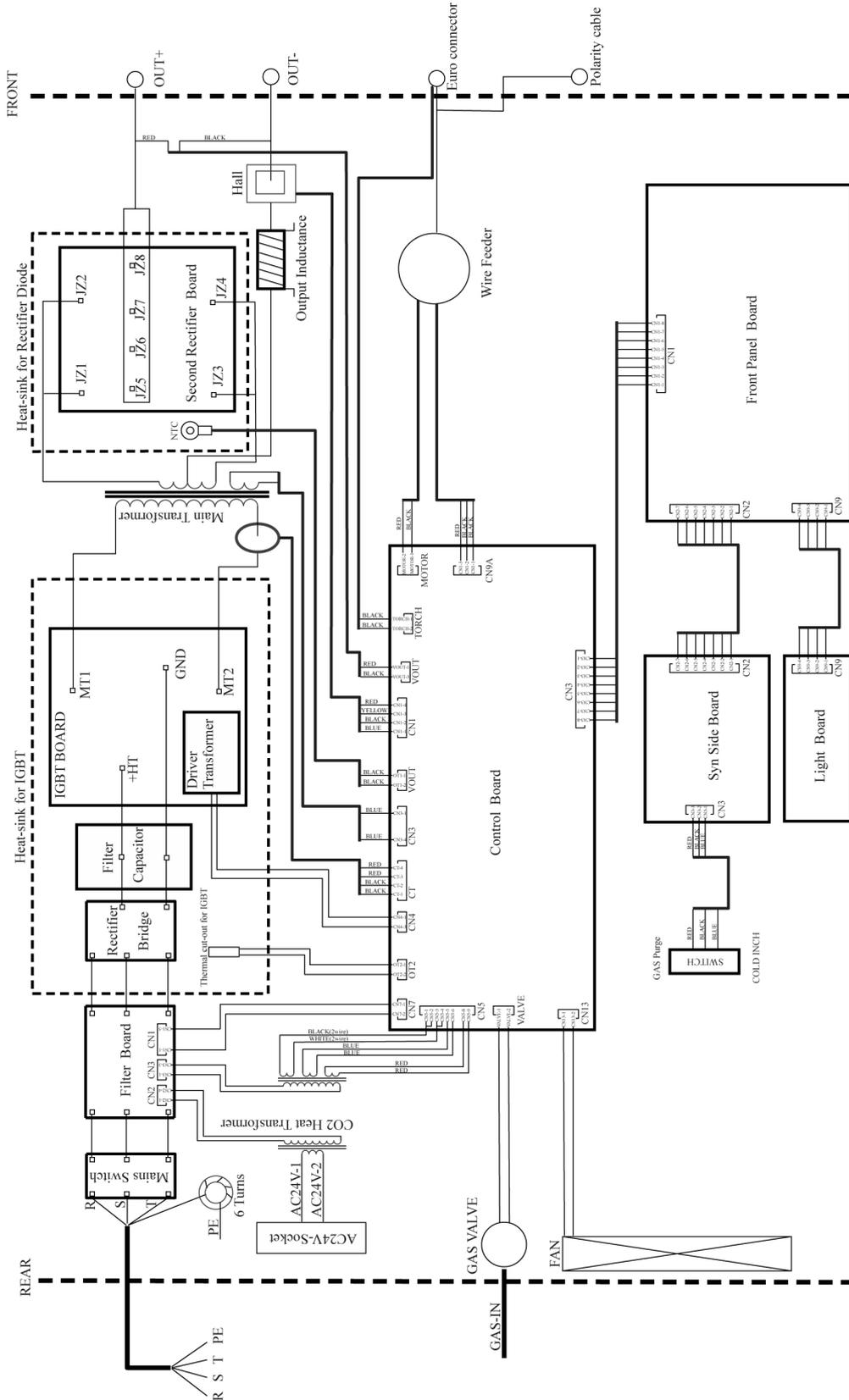
Die Rustler EM 280 PRO, EM 350 PRO, EM 350 PRO SYNERGIC und EM 350 MV PRO SYNERGIC wurden gemäß den internationalen und europäischen Normen **EN IEC 60974-1, EN IEC 60974-2, EN IEC 60974-5** und **EN IEC 60974-10 Class A** entwickelt und getestet. Nach dem Abschluss von Service- oder Reparaturarbeiten 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. Geben Sie bei einer Bestellung Produkttyp, Seriennummer, Bezeichnung und Ersatzteilnummer gemäß Ersatzteilliste an. Dadurch wird der Versand einfacher und sicherer gestaltet.

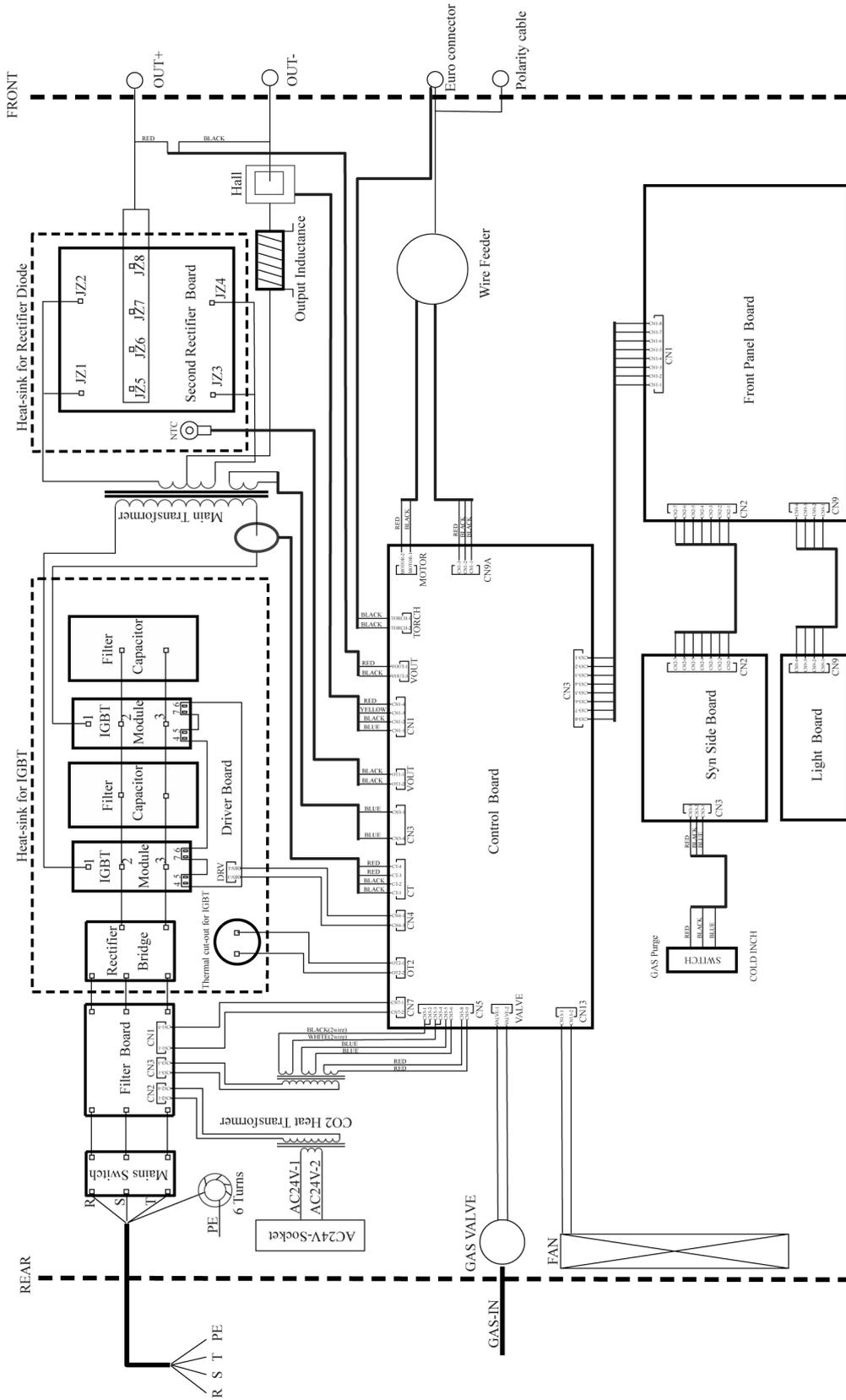
ANHANG

SCHALTPLAN

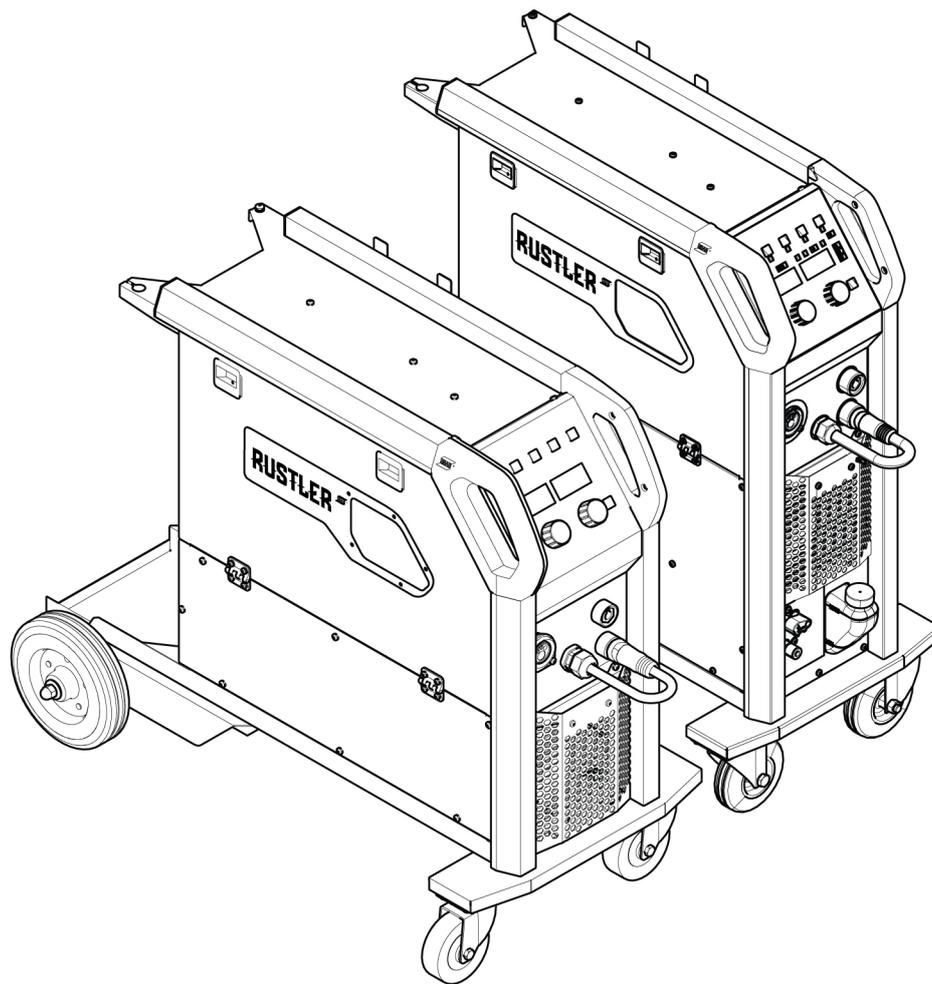
Rustler EM 280 PRO



Rustler EM 350 PRO



BESTELLNUMMERN



Ordering number	Denomination	Notes
0448 280 880	Rustler EM 280C PRO	With Exeor Torch 315, Remote 4 m
0448 350 881	Rustler EM 350C PRO	With Exeor Torch 315, Remote 4 m
0448 350 882	Rustler EM 350C PRO Synergic	With Exeor Torch 315, Remote 4 m
0448 350 883	Rustler EM 350C PRO MV Synergic	With Exeor Torch 315, Remote 4 m
0448 350 884	Rustler EM 350Cw PRO Synergic	With Exeor Torch 420w, Remote 4 m
0448 280 990	Rustler EM 280C PRO	
0448 350 991	Rustler EM 350C PRO	
0448 350 992	Rustler EM 350C PRO Synergic	
0448 350 993	Rustler EM 350C PRO MV Synergic	
0448 350 994	Rustler EM 350Cw PRO Synergic	
0463 930 *	Instruction manual	Rustler EM PRO
0448 320 001	Spare parts list	Rustler EM PRO

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

VERSCHLEISSTEILE

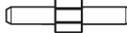
Fe, Ss and cored wire

Wire diameter (in.) (mm)	.023 0.6	.030 0.8	.040 0.9/1. 0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	5/64 2.0	 Feed roller
V-groove 	X	X							0445 850 001
		X	X						0445 850 002
			X						0445 850 003
			X	X					0445 850 004
				X					0445 850 005
					X	X			0445 850 006
								X	0445 850 007

Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
0445 822 001 (2 mm)	0446 080 882	0445 830 883 (Tweco) 0445 830 881 (Euro)

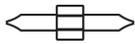
Cored wire – Different wire guides dependent on wire diameter!

Wire diameter (in.) (mm)	.040 0.9/1. 0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	5/64 2.0	3/32 2.4	 Feed roller
V-K-knurled 	X	X						0445 850 030
		X						0445 850 031
		X	X					0445 850 032
					X			0445 850 033
						X		0445 850 034
							X	0445 850 035
								X

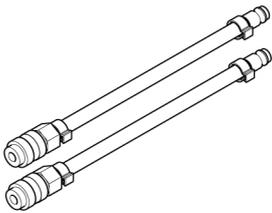
	Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
Wire diameter 0.040–1/16 in. 0.9–1.6 mm	0445 822 001 (2 mm)	0446 080 882	0445 830 883 (Tweco) 0445 830 881 (Euro)
Wire diameter 0.070–3/32 in. 1.8–2.4 mm	0445 822 002 (3 mm)	0446 080 883	0445 830 884 (Tweco) 0445 830 882 (Euro)

Al wire

Wire diameter (in.) (mm)	.023 0.6	.030 0.8	.040 0.9/1. 0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	 Feed roller
U-groove 		X	X					0445 850 050
			X	X				0445 850 051
				X		X		0445 850 052

Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
0445 822 001 (2 mm)	0446 080 881	0445 830 886 (Tweco)
		0445 830 885 (Euro)

ZUBEHÖR

MIG Torch Exeor 315		
0700 026 114	MIG Torch Exeor 315 R4, Remote, 4 m	
Exeor PSF 420w R4		
0700 026 186	Exeor PSF 420w R4, Remote 3 m	
0700 026 187	Exeor PSF 420w R4, Remote 4 m	
0700 026 188	Exeor PSF 420w R4 Remote 5 m	
MIG Torch PSF 315		
0700 0250 030	3 m	
0700 0250 031	4 m	
0700 0250 032	5 m	
0448 479 880	Extension hose kit	
F102 440 880	Quick connector Marathon Pac™	
0448 156 880	Top storage toolbox	
0448 157 880	User Interface protective cover	
0700 401 024	CO ₂ heater kit	
0700 006 902	Electrode holder kit, Handy 300, OKC 50, 3 m	

0700 006 888	Electrode holder kit, Handy 300, OKC 50, 5 m	
0465 720 002	<p>ESAB ready mixed coolant (10 l/2.64 gal).</p> <p>Use of any other cooling liquid than the prescribed one might damage the equipment. In case of such damage, all warranty undertakings from ESAB cease to apply.</p>	



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

