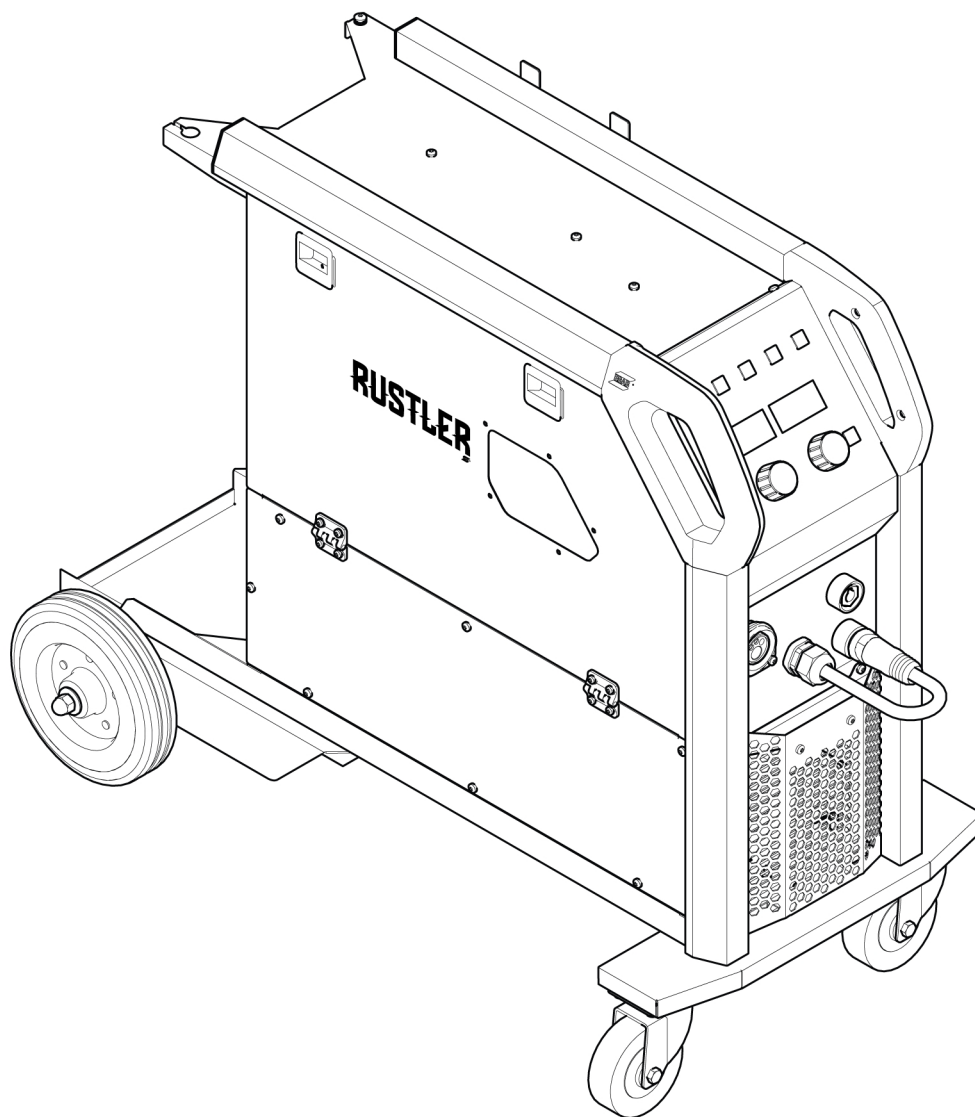


# ***Rustler***

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



## **Brugsvejledning**



## 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](http://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





## 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

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

### 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](http://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 60974-5:2013, Arc Welding	Equipment – Part 5: Wire Feeders
- 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.  
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 UK, that the equipment in question complies with the safety and environmental requirements stated above.



### Signatures

David Todd  
Commercial Director,  
ESAB Group UK & Ireland  
London, 2023-09-19

<b>1</b>	<b>SIKKERHED</b> .....	<b>6</b>
1.1	Betydning af symboler .....	6
1.2	Sikkerhedsforanstaltninger .....	6
<b>2</b>	<b>INDLEDNING</b> .....	<b>9</b>
2.1	Udstyr .....	9
<b>3</b>	<b>TEKNISKE DATA</b> .....	<b>10</b>
3.1	Oplysninger om ECO-design .....	11
<b>4</b>	<b>INSTALLATION</b> .....	<b>13</b>
4.1	Placering .....	13
4.2	Flytteinstruktioner (ingen løft) .....	13
4.3	Netforsyning .....	14
<b>5</b>	<b>DRIFT</b> .....	<b>16</b>
5.1	Tilslutninger og styreenheder .....	16
5.2	Anbefalede maks. strømværdier for kabeltilslutningssæt .....	17
5.3	Tilslutning af svejse- og returkabler .....	17
5.4	Polaritetsændring .....	17
5.5	Tænd/sluk for netstrømforsyningen .....	18
5.6	Spolebremse .....	18
5.7	Udskiftning og isætning af tråd .....	18
5.8	Udskiftning af fremføringsruller .....	19
5.9	Udskiftning af trådfremføring .....	19
5.9.1	Indgangsfremførere .....	20
5.9.2	Mellemfremfører .....	20
5.9.3	Udgangsfremfører .....	21
5.10	Rulletryk .....	21
<b>6</b>	<b>BETJENINGSPANEL</b> .....	<b>22</b>
6.1	Eksternt betjeningspanel .....	22
6.2	Beskrivelse af LED-indikatorer .....	23
6.3	Internt betjeningspanel .....	27
6.4	Menuvalg .....	28
6.4.1	MIG/MAG og MIG/MAG SYN .....	28
6.4.2	Skjulte funktioner for MIG/MAG og MIG/MAG SYN .....	28
6.4.3	MIG SPOT .....	29
6.4.4	Skjulte funktioner for MIG SPOT .....	30
6.4.5	MMA .....	30
6.4.6	Skjulte funktioner for MMA .....	31
<b>7</b>	<b>VEDLIGEHOLDELSE</b> .....	<b>32</b>
7.1	Rutinemæssig vedligeholdelse .....	32
7.2	Strømkilde .....	32
7.3	Eftersyn, rensning og udskiftning .....	33
<b>8</b>	<b>FEJLKODER</b> .....	<b>34</b>
8.1	Beskrivelse af fejlkoder .....	34
<b>9</b>	<b>FEJLFINDING</b> .....	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>KALIBRERING OG VALIDERING</b> .....	<b>37</b>
10.1	Målemetoder og tolerancer .....	37
10.2	Specifikationer og standarder for krav .....	37
<b>11</b>	<b>BESTILLING AF RESERVEDELE</b> .....	<b>38</b>



<b>LEDNINGSDIAGRAM</b> .....	<b>39</b>
<b>BESTILLINGSNUMRE</b> .....	<b>41</b>
<b>SLIDDELE</b> .....	<b>43</b>
<b>TILBEHØR</b> .....	<b>45</b>

# 1 SIKKERHED

## 1.1 Betydning af symboler

Som anvendt i hele denne manual: Betyder Forsigtig! Vær på vagt!

**FARE!**

Betyder umiddelbar fare, som, hvis den ikke undgås, vil resultere i omgående, alvorlig personskade eller død.

**ADVARSEL!**

Betyder potentielle farer, som kan medføre personskade eller død.

**FORSIGTIG!**

Betyder farer, som kan medføre mindre personskade.

**ADVARSEL!**

Før brug skal du læse og forstå brugsanvisningen og følge alle forskrifter på etiketter, din arbejdsgivers sikkerhedsforanstaltninger og sikkerhedsdatabladene (SDS).



## 1.2 Sikkerhedsforanstaltninger

Brugerne af ESAB-udstyret har det endelige ansvar for at sikre, at alle, der arbejder på eller i nærheden af udstyret, overholder alle relevante sikkerhedsforskrifter. Sikkerhedsforskrifterne skal opfylde de krav, der gælder for denne type udstyr. Følgende anbefalinger bør overholdes udover de standardregler, der gælder på arbejdspladsen.

Alt arbejde skal udføres af faguddannet personale, der har grundigt kendskab til betjening af udstyret. Forkert betjening af udstyret kan føre til farlige situationer, som kan medføre skader på operatøren og udstyret.

1. Alle, der bruger udstyret, skal have kendskab til følgende:
  - Betjeningen
  - Placering af nødstopknapper
  - Funktionen
  - Relevante sikkerhedsforskrifter
  - Svejsning og skæring og anden relevant brug af udstyret
2. Operatøren skal sørge for følgende:
  - At ingen uvedkommende personer befinder sig i arbejdsområdet omkring udstyret, når det startes op
  - At alle personer bærer beskyttelsesudstyr, når buen tændes eller arbejdet med udstyret påbegyndes
3. Arbejdspladsen skal:
  - Være egnet til formålet
  - Være fri for træk

### 4. Personligt beskyttelsesudstyr:

- Brug altid det anbefalede personlige beskyttelsesudstyr, f.eks. beskyttelsesbriller, flammesikkert tøj, beskytteshandsker
- Bær ikke løstsiddende genstande som tørklæder, armbånd, ringe mm., som kan hænge i eller forårsage forbrændinger

### 5. Generelle forholdsregler:

- Kontroller, at returkablet er tilsluttet korrekt
- Arbejde på højspændingsudstyr **skal altid udføres af en faguddannet elektriker**
- Egnede brandslukningsudstyr skal være tydeligt mærket og inden for rækkevidde
- Smøring og vedligeholdelse må **ikke** udføres på udstyret, mens det er i brug

### Hvis udstyret med ESAB-køler

Brug kun godkendt kølevæske fra ESAB. Ikke-godkendt kølevæske kan beskadige udstyret og reducere sikkerheden ved brugen af produktet. Brug af forkert kølevæske vil medføre, at alle ESABs garantiforpligtelser bortfalder.

For bestillingsoplysninger, se afsnittet "TILBEHØR" i betjeningsvejledningen.



#### **ADVARSEL!**

Buesvejsning og skæring kan være farligt for dig selv og andre. Tag forholdsregler, når du svejser og skærer.



#### **ELEKTRISK STØD - Livsfare**

- Strømførende dele eller elektroder må ikke komme i berøring med hud, våde handsker eller vådt tøj
- Isolerer dig fra arbejdsemnet og jord.
- Kontroller, at din arbejdsposition er sikker



#### **ELEKTRISKE OG MAGNETISKE FELTER - Kan være sundhedsskadelige**

- Svejsere med pacemaker bør konsultere deres læge, før de udfører svejsearbejde. EMF kan forstyrre visse pacemakere.
- Eksponering for EMF kan have andre ukendte og evt. sundhedsskadelige virkninger.
- Svejsere skal overholde følgende procedurer for at minimere eksponeringen for EMF:
  - Fremfør elektroden og arbejdskablerne sammen på samme side af kroppen. Fastgør dem med tape, hvis det er muligt. Anbring ikke din krop mellem brænderen og arbejdskablerne. Vikl aldrig brænderen eller arbejdskablerne rundt om din krop. Hold svejsestrømkilden og kablerne så langt væk fra kroppen som muligt.
  - Tilslut arbejdskablet til arbejdsemnet så tæt som muligt på det område, der skal svejses.



#### **DAMPE OG GASSER - Kan være sundhedsskadelige**

- Hold hovedet ude af dampene
- Brug ventilation eller udsugning ved buen eller begge dele til at fjerne dampe og gasser fra indåndingszonen og området generelt



#### **BUESTRÅLER - Kan forårsage øjenskader og forbrændinger på huden**

- Beskyt øjne og krop. Anvend en egnet svejseskærm og filterlinse samt beskyttelsespåklædning
- Beskyt andre personer i området med egnet afskærmning eller gardiner



#### **STØJ - Kraftig støj kan give høreskader**

Beskyt ørerne. Brug høreværn eller anden hørebekyttelse.

**BEVÆGELIGE DELE - Kan forårsage personskader**

- Hold alle døre, paneler og dæksler lukkede og forsvarligt fastgjorte. Lad kun kvalificeret personale fjerne dæksler mhp. vedligeholdelse og fejlfinding, hvis det er nødvendigt. Genmonter paneler eller dæksler og luk dørene, når servicearbejdet er afsluttet, og inden motoren startes.



- Stop motoren, før du monterer eller tilslutter enheden.
- Hold hænder, hår, løs beklædning og værktøj væk fra bevægelige dele.

**BRANDFARE**

- Gnister (sprøjt) kan forårsage brand. Det skal derfor sikres, at der ikke er brændbare materialer i nærheden
- Må ikke bruges på lukkede beholdere.

**Varm overflade - Dele kan være brændende varme**

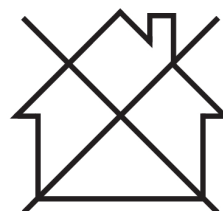
- Rør ikke ved dele med de bare hænder.
- Tillad udstyret at køle af, inden der udføres arbejde på det.
- Benyt de korrekte værktøjer og/eller isolerede svejsehandsker for at undgå forbrændinger ifm. håndtering af varme dele.

**FUNKTIONSFEJL - Tilkald eksperthjælp i tilfælde af funktionsfejl.****BESKYT DIG SELV OG ANDRE!****FORSIGTIG!**

Dette produkt er kun beregnet til buesvejsning.

**FORSIGTIG!**

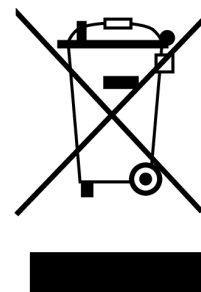
Udstyr i klasse A er ikke beregnet til brug i boligområder, hvor strøm leveres via den offentlige lavspændingsforsyning. Der kan opstå problemer med at sikre den elektromagnetiske kompatibilitet for udstyr i klasse A disse steder på grund af både ledet og udstrålet støj.

**BEMÆRK!****Elektronisk udstyr skal bortskaffes via genvindingsystemet!**

I henhold til EU-direktiv 2012/19/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr samt implementering af dette i henhold til national lovgivning skal udtjent elektrisk og/eller elektronisk udstyr bortskaffes via en genvindingsstation.

Som ansvarlig for udstyret er det dit ansvar at indhente oplysninger om godkendte indsamlingssteder.

Yderligere oplysninger fås ved at kontakte den nærmeste ESAB-forhandler.



**Hos ESAB har du mulighed for at købe et udvalg af svejsetilbehør og personlige værnemidler. For information om bestilling, kontakt din lokale ESAB-forhandler eller besøg os på vores hjemmeside.**

## 2 INDLEDNING

---

**Rustler EM 280PRO, EM 350 PRO, EM 350 PRO Synergic og EM 350 PRO MV Synergic** er en kompakt svejsestrømkilde, der er beregnet til svejsning med massive tråde, pulverfyldte tråde og belagte elektroder (MIG/MAG, FCAW og MMA).

Udstyret har indbyggede hjul og beslag til gasflaske, så det nemt kan flyttes rundt på arbejdspladsen og give en bedre rækkevidde.

Rustler EM PROs primære funktioner:

- Høj udgangsstrøm og driftscyklus
- Nem og intuitiv opsætning
- Holdbart hus
- Enestående lysbueegenskaber, optimeret til de mest almindelige materialer
- MMA-svejsetilstand

**ESABs tilbehør til produktet kan ses i kapitlet "TILBEHØR" i denne vejledning.**

### 2.1 Udstyr

Strømkilden leveres med:

- 4 m sort gasslange af gummi
- 3 m returkabel med jordklemme med krokodillenæb
- Sikkerhedsanvisninger
- Lynstartvejledning

### 3 TEKNISKE DATA

	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350 PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
<b>Forsyningsspænding</b>	400 V $\pm$ 15 %, 3~, 50/60 Hz			400/230 V $\pm$ 15 %, 3~, 50/60 Hz
<b>Primærstrøm I<sub>maks.</sub></b>				
MIG/MAG	14 A	20,6 A	20,6 A	40 A (230 V AC indgang) 20 A (400 V AC indgang)
MMA	13,5 A	20 A	20 A	33 A (230 V AC indgang) 19 A (400 V AC indgang)
<b>Indstillingsområde</b>				
MIG/MAG	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	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
Trådfremføringshastighed	1,5-22 m/min.			
<b>Tilladt belastning ved MIG/MAG</b>				
40 % intermittensfaktor	280 A/28 V	350 A/31,5 V	350 A/31,5 V	350 A/31,5 V
60 % intermittensfaktor	229 A/25,5 V	286 A/28,3 V	286 A/28,3 V	286 A/28,3 V
100 % intermittensfaktor	177 A/22,9 V	222 A/25,1 V	222 A/25,1 V	222 A/25,1 V
Tomgangsspænding	65 V	71 V	71 V	74 V
<b>Tilladt belastning ved MMA</b>				
40 % intermittensfaktor	250 A/30 V	320 A/32,8 V	320 A/32,8 V	320 A/32,8 V
60 % intermittensfaktor	204 A/28,2 V	262 A/30,5 V	262 A/30,5 V	262 A/30,5 V
100 % intermittensfaktor	158 A/26,3 V	203 A/28,1 V	203 A/28,1 V	203 A/28,1 V
Tomgangsspænding	63 V	66,6 V	66,6 V	74 V
Skineffekt ved maks. strøm	9,7 kVA	14 kVA	14 kVA	14 kVA
Aktiv effekt I <sub>2</sub> ved maks. strømstyrke	8,7 kW	12,6 kW	12,6 kW	12,6 kW
Effektfaktor ved maks. strøm	0,9	0,9	0,9	0,9
Effektivitet ved maks. udgangseffekt	90 %	89 %	89 %	89 %
Tomgangseffekt med energisparefunktion	< 30 W	< 30 W	< 30 W	< 30 W
Vægt	54 kg	57,5 kg	61 kg	63 kg
Anbefalet generator	12 kW	17 kW	17 kW	17 kW
Driftstemperatur	-10 til +40 °C (+14 til 104 °F)			

	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350 PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
<b>Transporttemperatur</b>	-20 til +55°C (-4 til +131°F)			
<b>Mål l × b × h</b>	977 × 487 × 800 mm			
<b>Isolationsklasse</b>	F			
<b>Kapslingsklasse</b>	IP 23			
<b>Anvendelsesklasse</b>	S			

**Intermittensfaktor**

Driftscyklussen er den tid i procent af en periode på ti minutter, hvor man kan svejse eller skære med en vis belastning, uden at der sker overbelastning. Driftscyklussen er gyldig ved 40 °C / 104 °F eller derunder.

**Kapslingsklasse**

IP-koden angiver kapslingsklassen, dvs. graden af beskyttelse mod indtrængning af massive genstande eller vand.

Udstyr mærket **IP23** er beregnet til brug både indendørs og udendørs.

**Anvendelsesklasse**

Symbolet **S** angiver, at strømkilden er beregnet til brug i områder med forøget risiko for elektrisk stød.

### 3.1 Oplysninger om ECO-design

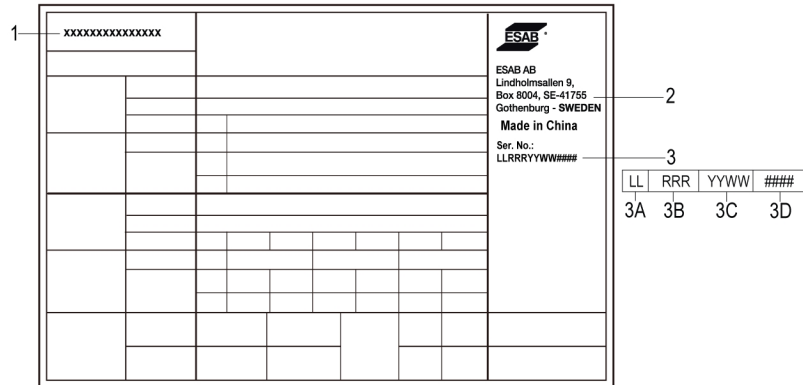
Udstyret er designet til at være i overensstemmelse med direktiv 2009/125/EF og forordning 2019/1784/EU.

Effektivitet og strømforbrug i tomgang:

Navngiv	Strømforbrug i tomgang	Effektivitet ved maks. strømforbrug
EM 280C PRO	< 30 W	89 %
EM 350C PRO	< 30 W	89 %
EM 350C PRO SYNERGIC	< 30 W	89 %
EM 350C PRO MV SYNERGIC	< 30 W	89 %

Værdien af effektivitet og forbrug i tomgangstilstand er målt efter metoder og betingelser, der er defineret i produktstandarden EN 60974-1.

Producentens navn, produktnavnet, serienummeret og produktionsdatoen kan læses på typeskiltet.



1. Produktnavn
2. Producentens navn og adresse
3. Serienummer
  - 3A. Kode for produktionssted
  - 3B. Revisionsniveau (sidste ciffer i år og ugenummer)
  - 3C. Produktionsår og -uge (sidste to cifre i år og ugenummer)
  - 3D. Sekventielt talsystem (hver uge starter med 0001)



## 4 INSTALLATION

Installationen skal udføres af en faguddannet tekniker.



### FORSIGTIG!

Dette produkt er beregnet til brug i industrien. Produktet kan forårsage radiostøj ved brug i boligmiljøer. Det er brugerens ansvar at træffe de nødvendige forholdsregler.

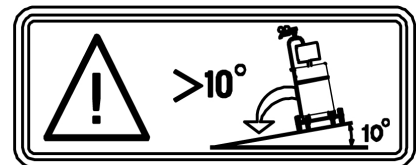
### 4.1 Placering

Placer strømforsyningen, så indtag og udblæsning til køleluft friholdes.



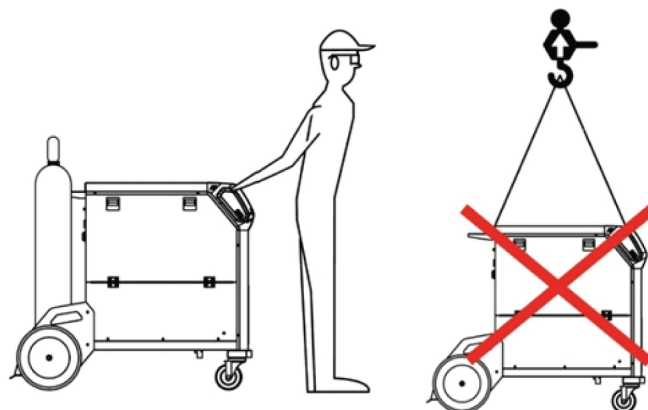
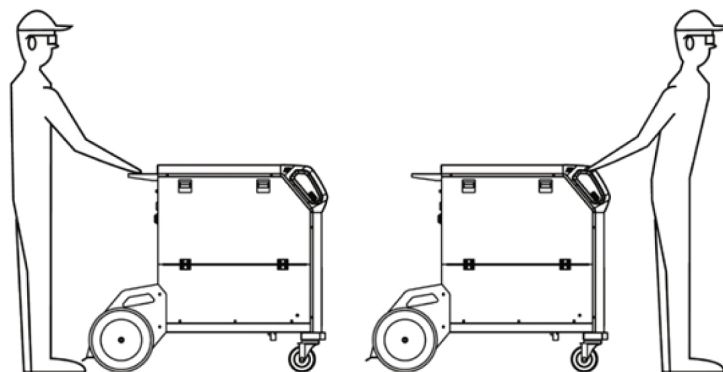
### ADVARSEL!

Elektrisk stød! Arbejdsemnet eller svejsehovedet må ikke berøres under svejsningen!



### 4.2 Flytteinstruktioner (ingen løft)

Mekanisk løft skal foretages med begge udvendige håndtag.



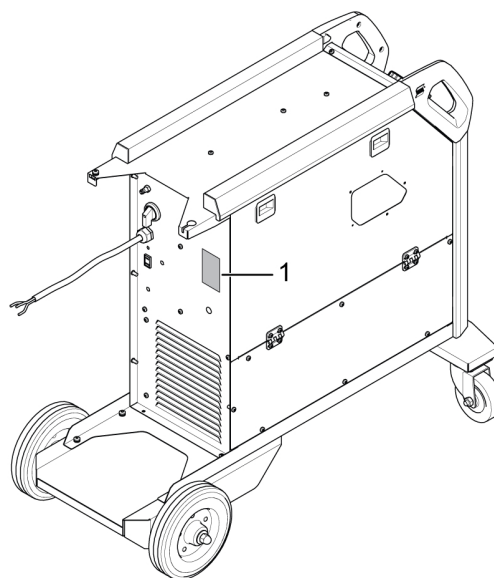
## 4.3 Netforsyning



### BEMÆRK! Krav til netstrømforsyningen

Dette udstyr er i overensstemmelse med IEC 61000-3-12, hvis kortslutningseffekten er større end eller lig med  $S_{scmin}$  ved grænsefladen mellem brugerens strømforsyning og det offentlige system. Installatøren eller brugeren af udstyret er ansvarlig for via rådføring med operatøren af forsyningsnettet at sikre, at udstyret kun kobles til en strømforsyning med en kortslutningseffekt, der er større end eller lig med  $S_{scmin}$ . Der henvises til de tekniske data i afsnittet TEKNISKE DATA.

1. Mærkeplade med data vedr. forsyningsforbindelse.



Anbefalet sikringsstørrelse og mindste kabeltværsnit				
	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350C PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
<b>Forsyningsspænding</b>	400 V ±15 %, 3~, 50/60 Hz			400/230 V ±15 %, 3~, 50/60 Hz
<b>Tværsnit, netkabel</b>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×4 mm <sup>2</sup>
<b>Maksimal mærkestrøm <math>I_{maks.}</math> (MIG/MAG)</b>	14 A	21 A	21 A	40 A (230 V AC indgang) 20 A (400 V AC indgang)
<b><math>I_{1eff}</math></b>	9 A	13 A	13 A	25,3 A (230 V AC indgang) 13 A (400 V AC indgang)
<b>Sikring overspændingstype C MCB</b>	20 A 20 A	30 A 30 A	30 A 30 A	40 A (230 V AC indgang) 30 A (400 V AC indgang)

Anbefalet sikringsstørrelse og mindste kabeltværsnit				
Maksimal anbefalet længde af forlængerledning	100 m/330 ft.	100 m/330 ft.	100 m/330 ft.	100 m/330 ft.
Minimal anbefalet størrelse af forlængerledning	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×4 mm <sup>2</sup>

**BEMÆRK!**

EM 350C PRO MV Synergic-strømkilden kan registrere netspændingen på 400 V eller 230 V og tilpasse sig derefter.

## 5 DRIFT

De generelle sikkerhedsanvisninger for håndtering af udstyret kan ses i kapitlet "SIKKERHED" i denne manual. De skal læses, før du begynder at bruge udstyret!



### BEMÆRK!

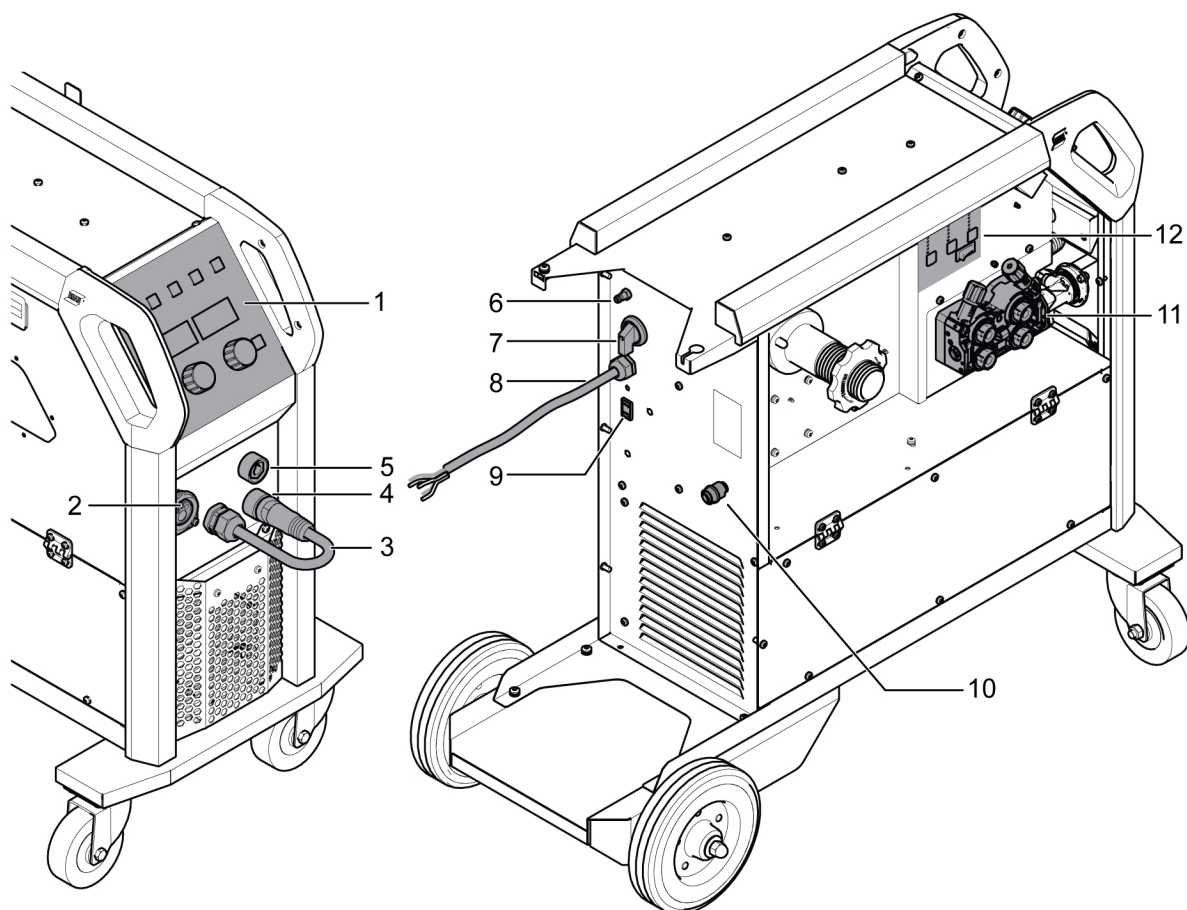
Ved flytning af udstyret bruges det dertil beregnede håndtag. Træk aldrig i kablerne.



### ADVARSEL!

Elektrisk stød! Arbejdsområdet eller svejsehovedet må ikke berøres under svejsningen!

### 5.1 Tilslutninger og styreenheder



1. Eksternt betjeningspanel
2. Tilslutning for svejsebrænder
3. Kabel til ændring af polaritet
4. Negativ svejseterminal: Retur
5. Positiv svejseterminal: Svejekabel
6. Tilslutning af beskyttelsesgas

7. Netforsyningsafbryder, O/I
8. Strømforsyningskabel
9. Stik til varmeapparat (ekstraudstyr)
10. Trådindgangsadapter til brug sammen med Marathon Pac™ (ekstraudstyr)
11. Trådfremføringsmekanisme
12. Internt betjeningspanel

## 5.2 Anbefalede maks. strømværdier for kabeltilslutningssæt

Anbefalede maksimale svejsestrømværdier for svejsning/returkabel (kobber) ved en omgivende temperatur på +25 °C og normal cyklus på 10 minutter

Kabeltværsnit mm <sup>2</sup>	Intermittensfaktor			Spændingsfald/1 0 m
	100%	60%	35%	
50	285 A	320 A	370 A	0,352 V/100 A
70	355 A	400 A	480 A	0,254 V/100 A
95	430 A	500 A	600 A	0,189 V/100 A

Anbefalede maksimale svejsestrømværdier for svejsning/returkabel (kobber) ved en omgivende temperatur på +40 °C og normal cyklus på 10 minutter

Kabeltværsnit mm <sup>2</sup>	Intermittensfaktor			Spændingsfald/1 0 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 Tilslutning af svejse- og returkabler

Strømforsyningen har to udgange, en positiv svejseterminal (+) og en negativ svejseterminal (-) til tilslutning af svejse- og returkabler. Hvilket udtag svejsekablet skal sluttes til kommer an på den svejsemetode eller elektrodetype, der benyttes.

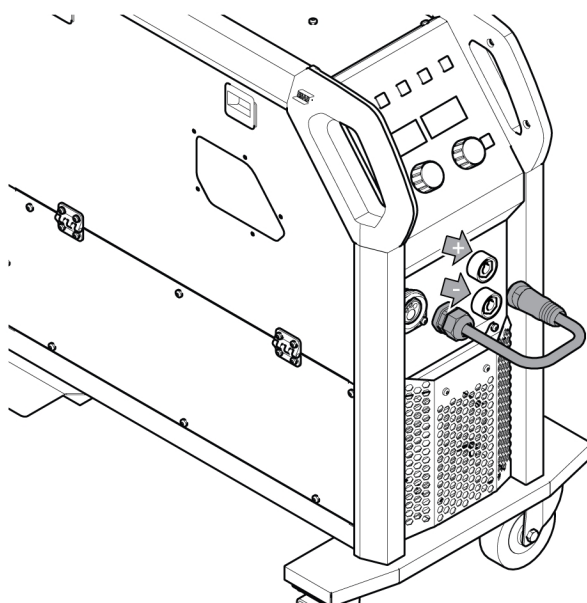
Slut returkablet til det andet udtag på svejsestrømkilden. Fastgør returkablets kontaktklemme til arbejdsemnet, og sørg for, at der er god kontakt mellem arbejdsemnet og udgangen til returkablet på strømkilden.

- Ved MIG/MAG- og MMA-svejsning kan svejsekablet tilsluttes den positive svejseterminal (+) eller negative svejseterminal (-) afhængigt af den type elektrode, der benyttes. Tilslutningspolariteten er angivet på elektrodepakken.

## 5.4 Polaritetsændring

Strømkilden leveres med kablet til polaritetsskift tilsluttet plusklemmen. Nogle tråde, f.eks. gasskærmede kernetråde, anbefales til svejsning med negativ polaritet. Negativ polaritet betyder, at kablet til polaritetsskift tilsluttes minusklemmen, og returkablet tilsluttes plusklemmen. Kontroller den anbefalede polaritet for den svejsetråd, du ønsker at benytte.

Polariteten kan ændres ved at flytte kablet til polaritetsskift, så det passer til at relevante svejseproces.



## 5.5 Tænd/sluk for netstrømforsyningen

Netspændingen indkobles ved at sætte kontakten på position "I".

Sluk for maskinen ved at dreje afbryderen til positionen "O".

Uanset om strømforsyningen afbrydes på unormal vis, eller hvis der slukkes for maskinen på normal vis, lagres svejseprogrammerne, så de er til rådighed, næste gang der tændes for enheden.



### **FORSIGTIG!**

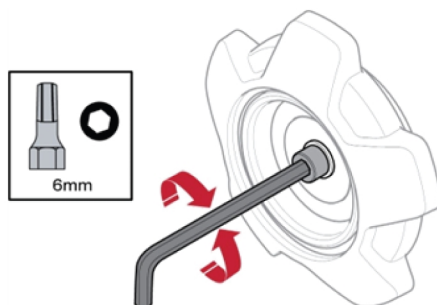
Der må ikke slukkes for strømkilden under svejsning (med belastning).

## 5.6 Spolebremse

Spolebremsems bremsekraft skal øges lige præcis nok til at forhindre trådfremføringen i at løbe løbsk. Den bremsekraft, der er påkrævet, afhænger af trådfremføringshastigheden og vægten af trådspolen.

Undlad at overbelaste spolebremsen! Er bremsekraften for stor, kan det overbelaste motoren og reducere svejseresultatet.

Spolebremsems bremsekraft justeres med en 6 mm unbrakoskrue i midten af bremsenavets møtrik.



## 5.7 Udskiftning og isætning af tråd

- 1) Åbn strømkildens dør i venstre side
- 2) Løsn og afmonter bremsenavets møtrik, og fjern den gamle trådspole.

- 3) Sæt en ny trådspole ind i enheden, og ret den nye svejsetråd ud med et stykke på 10-20 cm. Fil grater og skarpe kanter på trådenden af, inden den indføres i fremføringsmekanismen.
- 4) Lås trådspolen fast på bremsenavet ved at spænde bremsenavets møtrik.
- 5) Før tråden gennem indføringsmekanismen.

**BEMÆRK!**

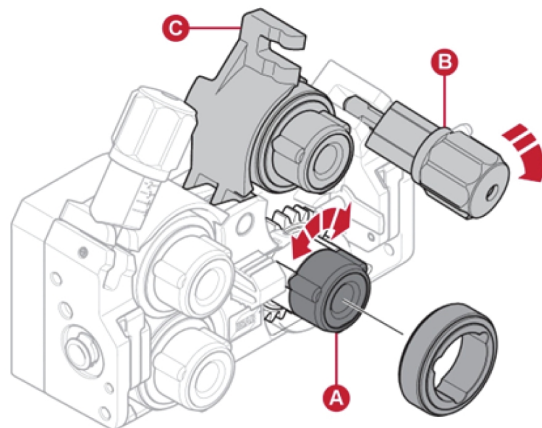
Udskift bremsenavets møtrik og bremsenavets bøsning, hvis de er slidte og ikke låser korrekt.

- 6) Luk og lås døren i trådfremføringsenhedens venstre side.

## 5.8 Udskiftning af fremføringsruller

Når der skiftes til en anden type tråd, skal fremføringsrullerne skiftes, så de svarer til den nye trådtype. Se appendikset SLIDDELE for yderligere oplysninger om korrekte fremføringsruller afhængigt af trådens diameter og type.

- 1) Åbn døren i trådfremføringsenhedens venstre side.
- 2) Frigør de fremføringsruller, der skal udskiftes, ved at dreje rullelåsen (A) på hver rulle.
- 3) Aflast trykket på fremføringsrullerne ved at trykke strammerenhederne (B) ned og derved frigøre svingarmene (C).

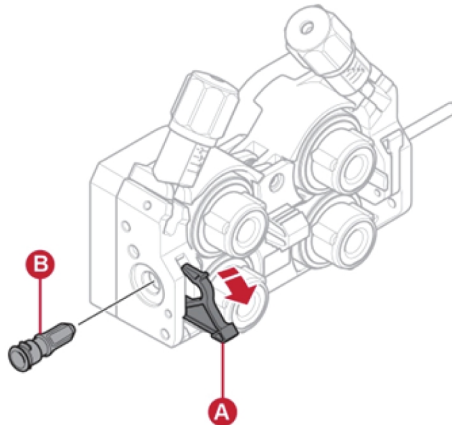


- 4) Afmonter fremføringsrullerne, og monter de korrekte fremføringsruller (ifølge appendikset SLIDDELE).
- 5) Sæt fremføringsrullerne under tryk igen ved at skubbe svingarmene (C) ned og spænde dem fast med strammerenhederne (B).
- 6) Fastlås rullerne ved at dreje rullelåsene (A).
- 7) Luk og lås døren i trådfremføringsenhedens venstre side.

## 5.9 Udskiftning af trådfremføring

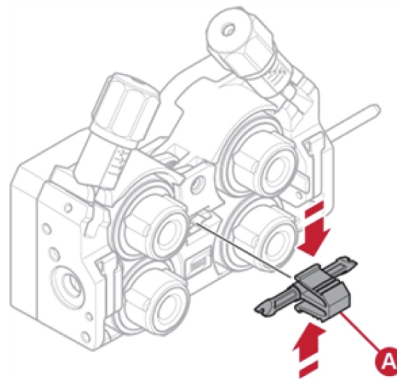
Når der skiftes til en anden type tråd, skal trådstyrene muligvis skiftes, så de svarer til den nye trådtype. Se appendikset SLIDDELE for yderligere oplysninger om korrekte trådstyr afhængigt af trådens diameter og type.

### 5.9.1 Indgangsfremførere



- 1) Åbn indgangsfremførers hurtiglås (A) ved at folde den ud.
- 2) Afmonter indgangsfremføreren (B).
- 3) Monter den korrekte indgangsfremfører (ifølge appendikset SLIDDELE).
- 4) Fastspænd den nye indgangsfremfører vha. trådfremførings hurtiglås (A).

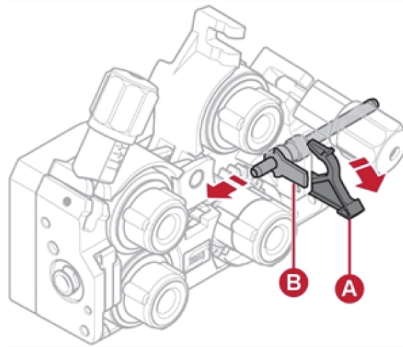
### 5.9.2 Mellemfremfører



- 1) Påfør en smule tryk på den mellemste trådfremførings clips, og træk den midterste trådfremføring (A) ud.
- 2) Skub den korrekte type trådfremføring på plads (ifølge appendikset SLIDDELE). Clipsen fastlåser automatisk trådfremføringen, når denne er i den korrekte position.



### 5.9.3 Udgangsfremfører

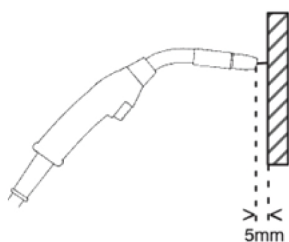


- 1) Afmonter den nederste indføringsrulle i højre side (se Afsnit 5.8 "Udskiftning af fremføringsruller", side 19).
- 2) Afmonter den midterste fremfører (se Afsnit 5.9.2 "Mellemfremfører", side 20).
- 3) Frigør udgangsfremførerens hurtiglås (A) ved at folde den ud.
- 4) Afmonter udgangsfremføreren (B).
- 5) Monter den korrekte udgangsfremfører (ifølge appendikset SLIDDELE).
- 6) Fastlås den nye udgangsfremfører ved hjælp af trådfremføringens hurtiglås (A).
- 7) Genmonter det andet par fremføringsruller, og sæt fremføringsrullerne under tryk igen (se Afsnit 5.8 "Udskiftning af fremføringsruller", side 19).

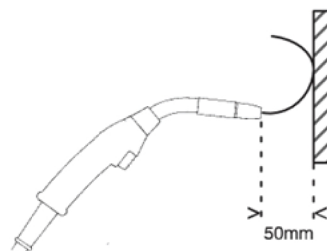
### 5.10 Rulletryk

Rulletrykket skal justeres separat på hver strammerenhed, afhængigt af det benyttede trådmateriale og trådens diameter.

Først skal det kontrolleres, at tråden bevæger sig jævnt gennem trådføringen. Derefter indstilles trykket for trådfremføringens trykvalser. Det er vigtigt, at trykket ikke er for højt.



Figur A.



Figur B.

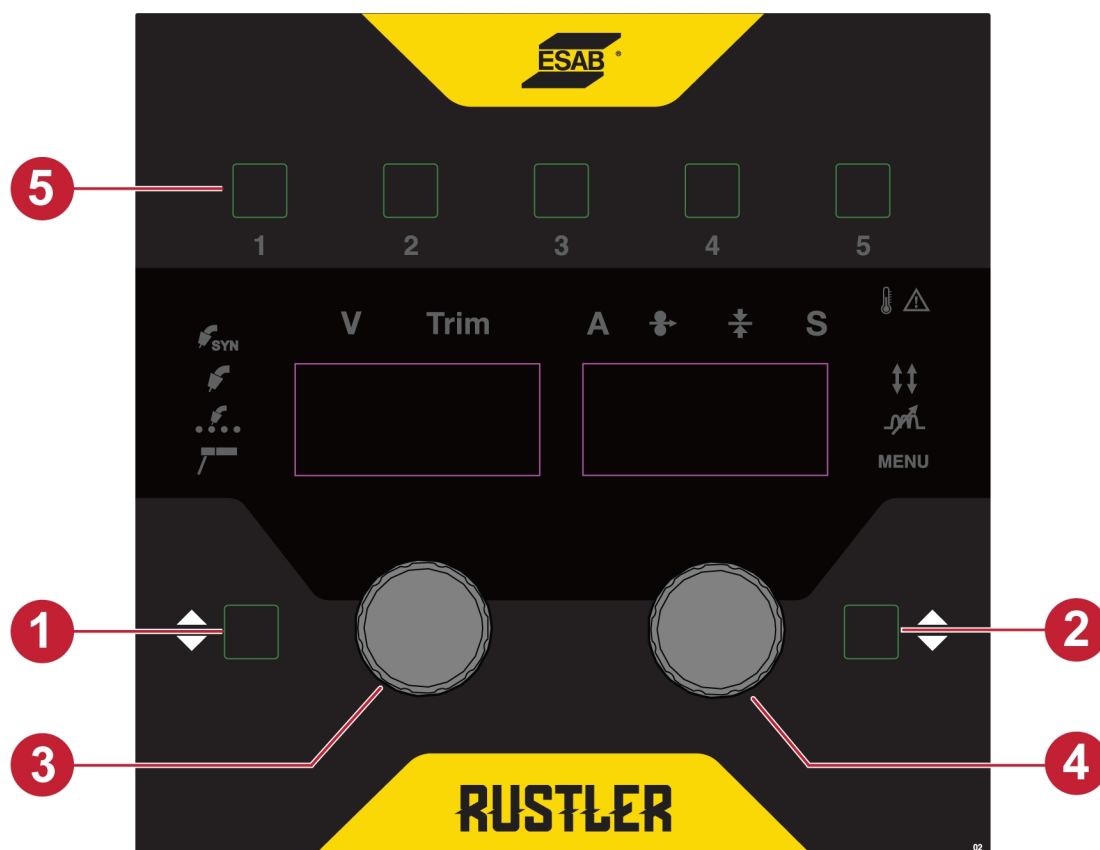
Du kan kontrollere, at fremføringstrykket er indstillet korrekt, ved at fremføre tråden mod en isoleret genstand, f.eks. et stykke træ.

Når du holder svejsebrænderen ca. 5 mm fra træstykket (figur A), skal fremføringsrullerne glide.

Hvis du holder svejsebrænderen ca. 50 mm fra træstykket, skal tråden fremføres og bøjes (figur B).

## 6 BETJENINGSPANEL

### 6.1 Eksternt betjeningspanel



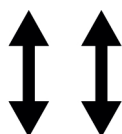
- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Knap til valg af proces    | 4. Højre potentiometerknap |
| 2. Knap til valg af parameter | 5. Opgaver                 |
| 3. Venstre potentiometerknap  |                            |

#### Knap til valg af proces (1)

De forskellige svejseprocesser som f.eks. MIG, MIG SYN, MIG SPOT og MMA kan vælges med denne knap. Når maskinen er tændt, vil den som standard være i MIG-tilstand. Tryk på denne knap for at skifte til MIG SYN/MIG SPOT/MMA og gentag.

#### Knap til valg af parameter (2)

Knappen til valg af parameter bruges til at skifte svejsebrænderens udløser mellem udløsertilstand, induktans og Menu.



#### Udløsertilstand

For at få adgang til funktionerne skal du trykke på knappen til valg af parameter og lade symbolet for udløsertilstand være tændt (ON). Det venstre display viser bogstaverne TRG, og det højre display viser 2T eller 4T. Vælg funktionen ved at dreje på knappen (4).



#### Induktans

For at få adgang til funktionerne skal du trykke på knappen til valg af parameter og lade symbolet for induktans være tændt (ON). Det venstre display viser bogstaverne IND, og det højre display viser værdien. Knappen (4) anvendes til at ændre den valgte funktions værdi.

## MENU

Der er grundlæggende funktioner i menufunktionen. For at få adgang til funktionerne skal du trykke på knappen til valg af parameter, indtil symbolet MENU er tændt (ON). Det venstre display viser et bogstav, og det højre display viser en værdi. Vælg funktion ved at trykke på samme knap. Knappen (4) anvendes til at ændre den valgte funktions værdi. Knappen (3) anvendes til at ændre de forskellige funktioner.



### BEMÆRK!

Listen over MENU-funktioner varierer afhængigt af det valgte program.

### Venstre potentiometerknap (3)

I MIG-tilstand (GMAW/FCAW) bruges knappen til at justere enhedens udgangsspænding. I manuel MIG-tilstand er opsætningsdiagrammet fastgjort til døren til trådfremføringsrummet.

I MIG SYN-tilstand (EM 350C PRO SYNERGIC) vælges TRIM-funktionen ved at dreje på knappen. I TRIM-funktionen øges spændingen i trin på 0,1 V, når knappen drejes med uret, og den maksimale værdi er +5 V.

I tilstanden Parametervalg vælger du ved at justere den venstre knap (3) den anden funktion, og navnet vises på venstre LED-display.

### Højre potentiometerknap (4)

Den højre knap (4) justerer mængden af svejsestrøm, der leveres af strømkilden. I MMA-tilstandene justerer knappen inverteren direkte for at kunne levere det ønskede udgangsstrømsniveau.



I MIG-tilstand (GMAW/FCAW) justerer den højre knap hastigheden på trådfremføringsmotoren. Den nødvendige og optimale trådfremføringshastighed afhænger af, hvilken type svejsearbejde der udføres. opsætningsdiagrammet er fastgjort til døren til trådfremføringsrummet.







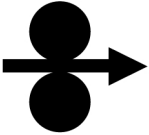
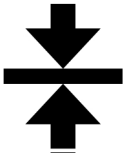

I MIG SYN-tilstand (EM 350C PRO SYNERGIC) vælger du trådfremføringshastighed eller tykkelse ved at dreje på den højre knap. Standardværdien vil være trådfremføring, og tykkelse kan vælges i de skjulte funktioner.

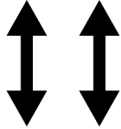


### Opgaver (5)

Disse knapper har fem sæt svejsedata, som brugeren kan indlæse og gemme. De kan anvendes til MIG/MAG-svejsning.

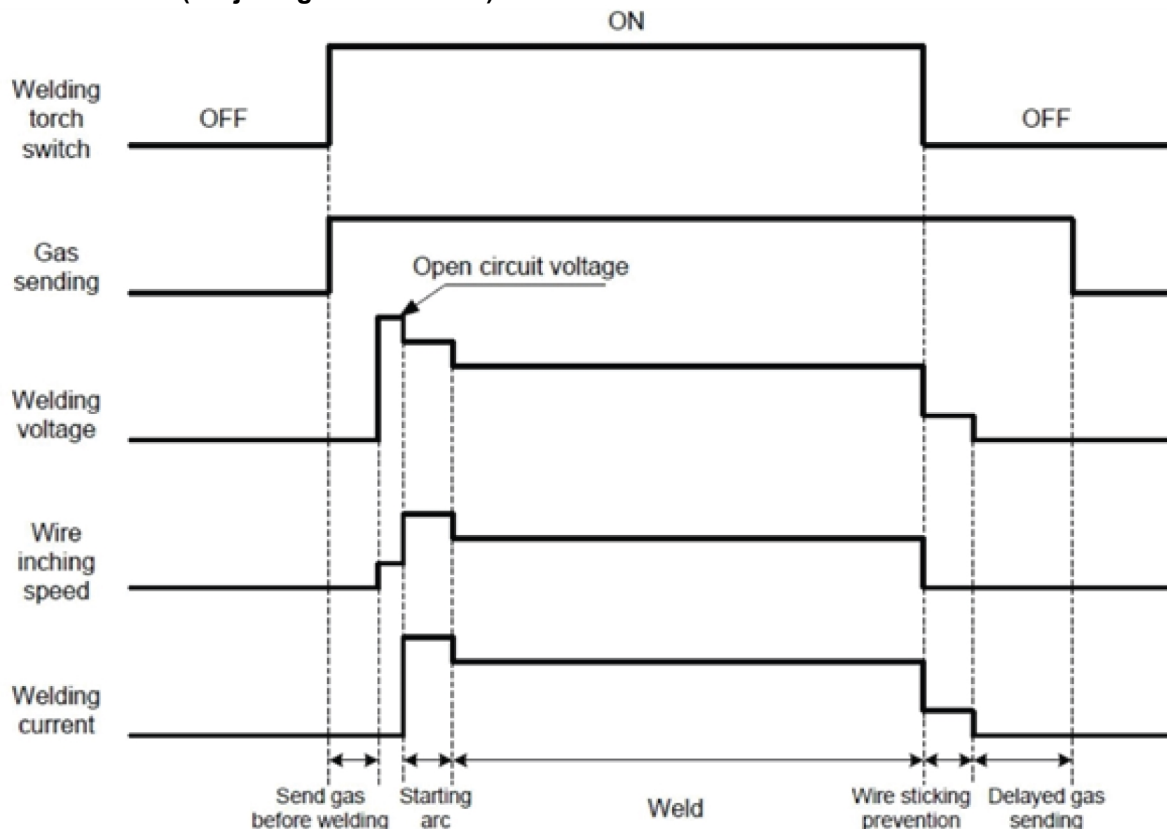
## 6.2 Beskrivelse af LED-indikatorer

Indikator	Beskrivelse
	<p><b>MIG/MAG</b></p> <p>Processen til styring af konstant spænding er det sted, hvor den indstillede spænding og hastigheden for trådfremføring indstilles uafhængigt af hinanden.</p>
	<p><b>MIG/MAG SYN</b></p> <p>En proces med synergistisk spænding og induktans i forhold til trådfremføringshastigheden ved hjælp af forudbestemte synergilinje programmer, der giver stabil lysbueydelse. Processen fungerer via kortslutningsoverførsel, sfærisk overførsel og sprøjtetråbeoverførsel.</p>

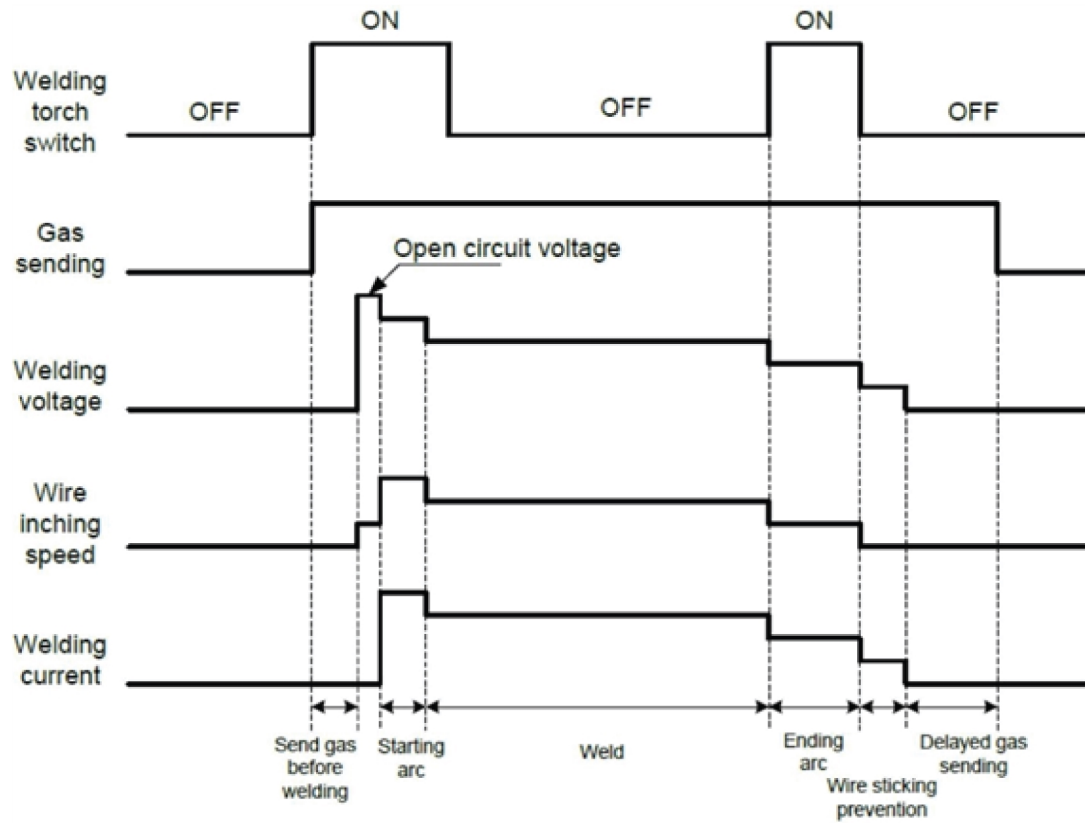
Indikator	Beskrivelse
	<p><b>MIG/MAG SPOT</b></p> <p>Punktsvejsning anvendes, når man vil punktsvejsse tynde plader sammen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> <b>BEMÆRK!</b> Man kan ikke afkorte svejsetiden ved at slippe pistolkontakten.</p> </div>
	<p><b>MMA</b></p> <p>MMA-svejsning kaldes også svejsning med beklædte elektroder. Når lysbuen tændes, smelter den elektroden, idet beklædningen samtidig danner et beskyttende slaggelag.</p>
	<p><b>Målt spænding</b></p> <p>Den målte værdi på displayet for svejse<span>sp</span>ænding V er en gennemsnitlig numerisk værdi, som beregnes under svejsningen, bortset fra ved svejsningens afsluttende fase.</p>
	<p><b>Beskær</b></p> <p>Trim er den proces, hvor parameteret justeres inden for et acceptabelt område.</p> <p>Denne funktion kan kun anvendes ved MIG/MAG Synergic.</p>
	<p><b>Målt strømstyrke</b></p> <p>Den målte værdi på displayet for svejse<span>str</span>øm A er en gennemsnitlig numerisk værdi, som beregnes under svejsningen, bortset fra ved svejsningens afsluttende fase.</p>
	<p><b>Trådfremføringshastighed</b></p> <p>Den målte værdi på displayet for trådfremførings<span>h</span>astighed er en gennemsnitlig numerisk værdi, som beregnes under svejsningen, bortset fra ved svejsningens afsluttende fase.</p>
	<p><b>Tykkelse</b></p> <p>Valgt tykkelse på displayet for svejse<span>em</span>net.</p> <p>Denne funktion kan kun anvendes ved MIG/MAG Synergic.</p>
	<p><b>Tid</b></p> <p>Valgt tidsrum på displayet for spot- og hviletid i sekunder.</p> <p>Denne funktion er kun tilgængelig ved MIG/MAG Spot.</p>

Indikator	Beskrivelse
	<p><b>2-takt</b></p> <p>Denne indikator blinker grønt og viser 2T.</p> <p>2-takts forstrømning af gas starter, når der trykkes på svejsebrænderens udløser. Herefter starter selve svejseprocessen. Når udløseren slippes, stoppes svejsningen helt, og efterstrømning af gas begynder.</p> <p><b>4-takt</b></p> <p>Denne indikator lyser konstant grønt og viser 4T.</p> <p>Med 4-takt starter forstrømningen af gas, når der trykkes på svejsebrænderens udløser, og trådfremføringen starter, når udløseren slippes. Svejseprocessen fortsætter, til der trykkes på kontakten igen. Trådfremføringen stopper, og når udløseren slippes, starter efterstrømningen af gas.</p>
	<p><b>Induktans</b></p> <p>Lysbuekontrollen bruges til at justere svejsebuens intensitet. Indstillingerne for styring af nedre bue gør buen blødere med mindre svejseprøjt. Indstillingerne for styring af øvre bue giver en stærkere bue, som kan øge svejsepenetrationen. Blød betyder maksimal induktans, mens hård betyder minimal induktans.</p>
	<p><b>Termisk beskyttelse</b></p> <p>Svejsestrømkilden er udstyret med termoafbryder, som udløses, hvis temperaturen bliver for høj. Når det sker, afbrydes svejsestrømmen, og en indikatorlampe for overophedning tændes. Overophedningsbeskyttelsen nulstilles automatisk, når temperaturen er faldet til dens normale driftstemperatur.</p>

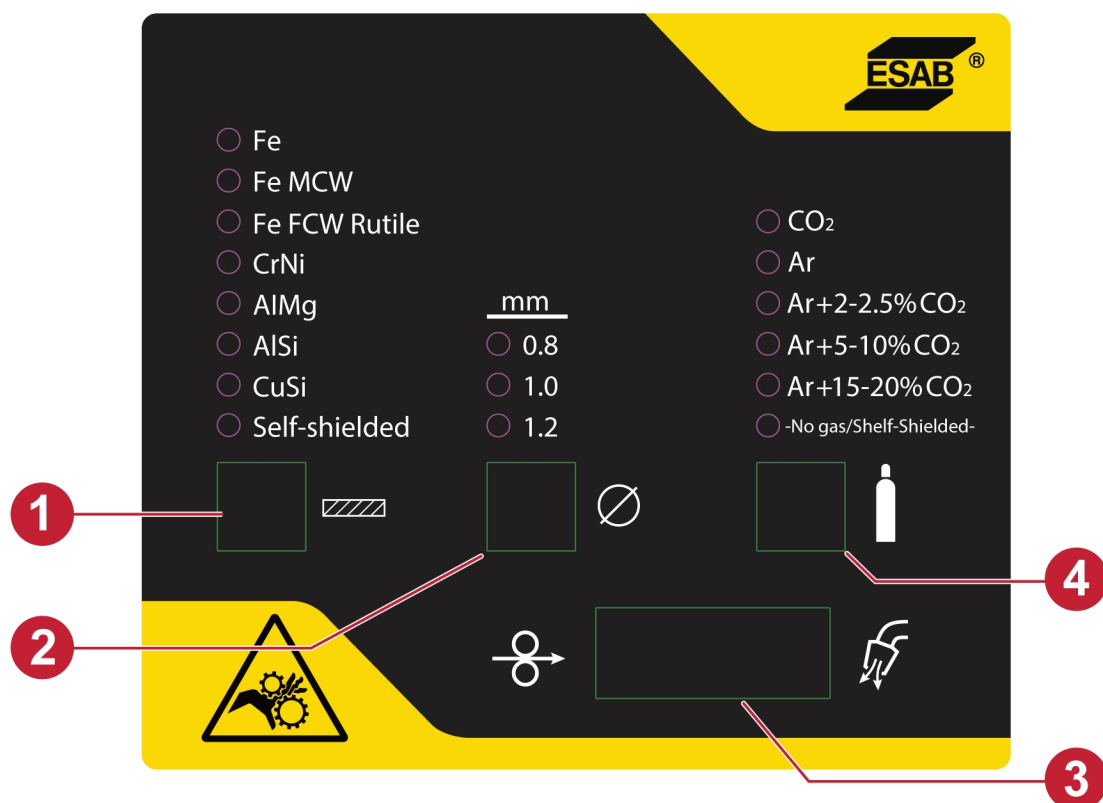
### 2-takts-tilstand (svejsning uden slutbue)



## 4-takts-tilstand (svejsning uden slutbue)



## 6.3 Internt betjeningspanel



1. Knap til valg af materiale
2. Knap til valg af tråddiameter
3. Knap til trinvis trådfremføring og udluftning af gas
4. Knap til valg af gas (kun Synergic-varianten)

### Knap til valg af materiale

Denne knap bruges til at vælge svejst råmateriale for at opnå optimale egenskaber på det interne kontrolpanel.

### Knap til valg af tråddiameter

Dette bruges til at vælge diameteren på den installerede tråd på det interne kontrolpanel.

### Knap til trinvis trådfremføring og udluftning af gas

Rykvis fremføring af tråd anvendes til at fremføre tråd, uden at der tilføres spænding. Tråden fremføres, så længe knappen holdes nede. Denne funktion er kun aktiv i forbindelse med MIG-anvendelser.

Gasgennemskylning anvendes ved måling af gasflowet eller til at fjerne eventuel luft eller fugt fra gasslangerne, før svejsningen påbegyndes. Gasgennemskylning finder sted i 15 sekunder, når der trykkes på gasgennemskylningsknappen eller svejsebrænderen, eller indtil der trykkes på knappen igen. Gasgennemskylning finder sted uden start af spænding eller trådfremføring. Denne funktion er kun aktiv i forbindelse med MIG-anvendelser.

### Knap til valg af gas

Denne funktion bruges til at vælge den korrekte gastype, der aktuelt er tilsluttet udstyret på det interne kontrolpanel.

## 6.4 Menuvalg

### 6.4.1 MIG/MAG og MIG/MAG SYN

I MIG-tilstand skal du trykke på knappen til valg af parameter tre gange for at navigere til funktionen MENU. Vælg de ønskede svejsefunktioner én efter én ved at dreje på den venstre potentiometerknap, og juster den ønskede værdi ved at dreje på den højre potentiometerknap.

Bogstav på venstre display	Funktion	Standard	Indstillinger for højre display
B-B	Efterbrænding	0,1	0,01-0,35
CRA	Krateropfyldningstid	0	0,0-9,9
PRG	Førstrømning	0,1	0,5-9,9
POG	Efterstrømning	0,5	0,5-9,9
RIN	Krybestart (indkøring)	TIL	TIL/FRA

#### Efterbrænding (B-B)

Efterbrændingstiden er en udvidelse af den tid, der går fra det øjeblik, hvor tråden begynder at bremses, til det tidspunkt, hvor strømkilden afbryder svejsestrømmen.

En for kort efterbrændingstid medfører, at en lang tråd stikker ud, når svejsningen er færdig, med risiko for at tråden sidder fast i smeltebadet, når det størkner.

En for lang efterbrændingstid medfører, at en kortere tråd stikker ud, med risiko for at buen slår tilbage til kontaktpunktet.

#### Krateropfyldning (CRA)

Krateropfyldning muliggør en kontrolleret mindskning af varmen og størrelsen på svejsebadet ved svejseafslutning. Dette gør det lettere at undgå porer, varmerevner og kraterdannelse i svejsefugen.

#### Førstrømning (PRG)

Førstrømning bruges til at styre den tid, beskyttelsesgassen skal strømme, før buen tændes.

#### Efterstrømning (POG)

Gasefterstrømning angiver, hvor lang tid man ønsker, at beskyttelsesgassen skal strømme, efter at lysbuen er slukket.

#### Krybestart (RIN)

Med krybestart fremføres tråden med lav trådfremføringshastighed, indtil den får elektrisk kontakt med arbejdsområdet.

### 6.4.2 Skjulte funktioner for MIG/MAG og MIG/MAG SYN

Tryk længe på knappen til valg af parameter for at navigere i den skjulte MENU (ingen svejsning). Vælg de ønskede funktioner én efter én ved at dreje på den venstre potentiometerknap, og juster værdien ved at dreje på den højre potentiometerknap.

Bogstav på venstre display	Funktion	Standard	Indstillinger for højre display
DIS	Vis værdi under svejsning	WFS	WFS/AMP
SYN	Arbejds punkt i synergic	WFS	WFS/THI
UNT	Enhed (metrisk eller britisk)	MPM	MPM/IPM
TJS	Valg af udløseropgave	FRA	TIL/FRA



Bogstav på venstre display	Funktion	Standard	Indstillinger for højre display
VEN	Versionsnr.	V4.0	-
RES	Standardindstillinger	Nej	Nej/Ja

### Display (DIS)

Denne funktion gør det muligt at få vist værdierne for trådfremføringshastighed (WFS) eller ampere (AMP) under svejsning.

### Synergic (SYN)

Denne funktion gør det muligt at opsætte et maskinarbejdsområde baseret på trådfremføringshastigheden (WFS) eller materialetykkelsen (THI).

### Enhed (UNT)

Denne funktion gør det muligt at skifte måleenheder for trådfremføring og tykkelse mellem metriske enheder (MPM) eller britiske enheder (IPM).

### Udløseropgave (TJS)

Med denne funktion er det muligt at skifte mellem forskellige svejsedatahukommelser med et tryk på svejsebrænderens udløser. Ved at trykke én gang på udløseren aktiveres job 1, og ved at trykke to gange på udløseren aktiveres job 2. Samme procedure skal følges for alle jobs.

### Versionsnummer (VEN)

Denne funktion gør det muligt at få vist softwareversioner for det tilsluttede system.

### Nulstil (RES)

Denne funktion nulstiller til fabriksindstillingerne. Alle gemte job slettes som følge af nulstillingen.

## 6.4.3 MIG SPOT

I MIG SPOT-tilstand skal du trykke på knappen til valg af parameter tre gange for at navigere til funktionen MENU. Vælg de ønskede svejsfunktioner én efter én ved at dreje på den venstre potentiometerknop, og juster værdien ved at dreje på den højre potentiometerknop.

Bogstav på venstre display	Funktion	Standard	Indstillinger for højre display
B-B	Efterbrænding	0,1	0,01-0,35
S/T	Punktsvejsningstid	0,1	0,1-5,0
DWE	Hviletid	0,1	OFF/0,1-5,0
POG	Efterstrømning	0,5	0,5-9,9

### Efterbrænding (B-B)

Efterbrændingstiden er en udvidelse af den tid, der går fra det øjeblik, hvor tråden begynder at bremses, til det tidspunkt, hvor strømkilden afbryder svejsespændingen.

En for kort efterbrændingstid medfører, at en lang tråd stikker ud, når svejsningen er færdig, med risiko for at tråden sidder fast i smeltebadet, når det størkner.

En for lang efterbrændingstid medfører, at en kortere tråd stikker ud, med risiko for at buen slår tilbage til kontaktpunktet.

### Punktsvejsningstid (S/T)

Punktsvejsningstid er det tidsrum, hvor buen vil være aktiveret, når der trykkes på udløseren.

### Hviletid (DWE)

Hviletid bruges til at definere tidsrummet uden bue mellem punktsvejsninger.

**Efterstrømning (POG)**

Gasefterstrømning angiver, hvor lang tid man ønsker, at beskyttelsesgassen skal strømme, efter at lysbuen er slukket.

**6.4.4 Skjulte funktioner for MIG SPOT**

Tryk længe på knappen til valg af parameter for at navigere i den skjulte MENU (ingen svejsning). Vælg de ønskede funktioner én efter én ved at dreje på den venstre potentiometerknap, og juster værdien ved at dreje på den højre potentiometerknap.

Bogstav på venstre display	Funktion	Standard	Indstillinger for højre display
DIS	Vis værdi under svejsning	WFS	WFS/AMP
UNT	Enhed (metrisk eller britisk)	MPM	MPM/IPM
VEN	Versionsnr.	V4.0	-
RES	Standardindstillinger	Nej	Nej/Ja

**Display (DIS)**

Denne funktion gør det muligt at få vist værdierne for trådfremføringshastighed (WFS) eller ampere (AMP) under svejsning.

**Enhed (UNT)**

Denne funktion gør det muligt at skifte måleenheder for trådfremføring og tykkelse mellem metriske enheder (MPM) eller britiske enheder (IPM).

**Versionsnummer (VEN)**

Denne funktion gør det muligt at få vist softwareversioner for det tilsluttede system.

**Nulstil (RES)**

Denne funktion nulstiller til fabriksindstillingerne. Alle gemte job slettes som følge af nulstillingen.

**6.4.5 MMA**

I MMA-tilstand skal du trykke på knappen til valg af parametre, når funktionen MENU vises. Vælg de ønskede funktioner en efter en (HOT, ARC) ved at dreje på den venstre potentiometerknap, og juster værdien ved at dreje på den højre potentiometerknap.

Bogstav på venstre display	Funktion	Standard	Indstillinger for højre display
HOT	Varmstart	AUT	0-10
ARC	Arc force	AUT	0-10

**Varmstart**

Varmstartfunktionen forøger midlertidigt strømmen i starten af svejsningen, hvorved risikoen for manglende fusion i udgangspunktet reduceres.

**Arc force**

Funktionen Arc Force afgør, hvordan strømstyrken ændres som reaktion på ændringer i buelængden under svejsning. Brug en Arc Force med en lav værdi for at få en rolig bue med få stænk, og brug en høj værdi for at få en varm og gravende bue.

## 6.4.6 Skjulte funktioner for MMA

Tryk længe på knappen til valg af parameter for at navigere i den skjulte MENU (ingen svejsning). Vælg de ønskede funktioner en efter en (RES, VER) ved at dreje på den venstre potentiometerknap, og juster værdien ved at dreje på den højre potentiometerknap.

Bogstav på venstre display	Funktion	Standard	Indstillinger for højre display
VEN	Versionsnr.	V4.0	-
RES	Standardindstillinger	Nej	Nej/Ja

### Versionsnummer (VEN)

Denne funktion gør det muligt at få vist softwareversioner for det tilsluttede system.

### Nulstil (RES)

Denne funktion nulstiller til fabriksindstillingerne. Alle gemte job slettes som følge af nulstillingen.

## 7 VEDLIGEHOEDELSE



### ADVARSEL!

Netforsyningen skal frakobles før rengøring og vedligeholdelse.



### FORSIGTIG!

Kun personer med relevant viden om elektriske installationer (autoriseret personale) må afmontere sikkerhedspladerne.



### FORSIGTIG!

Produktet er omfattet af producentens garanti. Ethvert forsøg på at udføre reparationer af ikke-autoriserede servicecentre eller -teknikere vil gøre garantien ugyldig.



### BEMÆRK!

Regelmæssig vedligeholdelse er vigtigt for at opnå en sikker og pålidelig drift.



### BEMÆRK!



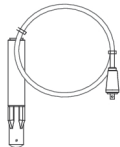

Udfør vedligeholdelse oftere under meget støvede forhold.

Før hver brug skal det kontrolleres, at:

- Produkt og kabler er ikke beskadigede.
- Brænderen er ren og ubeskadiget.

### 7.1 Rutinemæssig vedligeholdelse

Vedligeholdelse under normale betingelser. Kontrol af udstyr før hver brug.

Interval	Område, der skal vedligeholdes		
Hver 3. måned	 Rens eller udskift ulæselige etiketter.	 Rens svejseterminaler.	 Kontrollér eller udskift svejsekabler.
Hver 6. måned	 Rens inderside af udstyr. Brug tør trykluft med lavt tryk.		

### 7.2 Strømkilde

For at bevare ydeevnen og forlænge strømforsyningens levetid er regelmæssig rengøring af produktet obligatorisk. Hvor ofte afhænger af:

- Svejseprocessen
- Buetiden
- Omgivelserne

## 7.3 Eftersyn, rensning og udskiftning



### **FORSIGTIG!**

Sørg for, at rengøringsproceduren udføres på en dertil beregnet arbejdsplads.



### **FORSIGTIG!**

Rengøringsproceduren skal udføres af en autoriseret servicetekniker.

### **Trådfremføringsmekanisme**

Kontrollér regelmæssigt, at strømkilden ikke er tilsmudset.

- Rengøring og udskiftning af slidte dele i trådfremføringsmekanismen skal foretages regelmæssigt, så trådfremføringen kan foretages uden problemer. Vær opmærksom på, at for hård tilspænding kan medføre unormal slitage på trykrulle, fremføringsrulle og trådleder.
- Rens foringerne og andre mekaniske dele på trådfremføreren med trykluft med jævne mellemrum, eller hvis trådfremføreren virker langsom.
- Udskiftning af dyse.
- Kontrol af drivhjul.
- Udskiftning af tandhjulspakke.

### **Spoleholder**

Kontrollér regelmæssigt, at bremsenavets bøsning og bremsenavets møtrik ikke er slidte, og at de låser korrekt. Udskift efter behov.

### **Brænder**

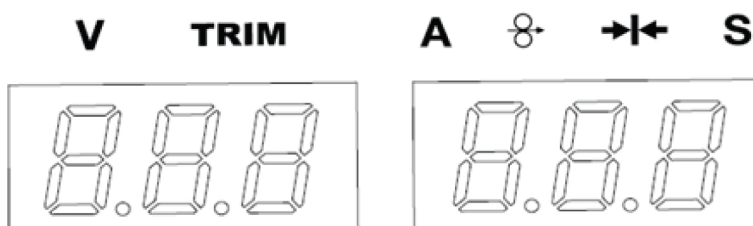
Svejsibrænderens sliddele skal rengøres og udskiftes regelmæssigt for at sikre problemfri trådfremføring. Blæs jævnligt trådlederen ren, og gør kontaktmundstykket rent.

Efter rengøring og udførelse af test i henhold til IEC 60974-4. Følg proceduren i afsnittet "Efter reparation, eftersyn og test" i servicehåndbogen.

## 8 FEJLKODER

Fejlkode anvendes til at vise, at der er opstået en fejl i udstyret. Fejl vises med teksten "Err" efterfulgt af fejlkodens nummer på displayet.

### Skærme



### 8.1 Beskrivelse af fejlkoder

Fejlkode, som brugeren kan håndtere fremgår nedenfor. Hvis der vises andre fejlkoder, skal du kontakte en autoriseret servicetekniker fra ESAB.

Fejl	Beskrivelse
<b>Err 002</b>	<p><i>Fejl relateret til svejsebrænderens udløser</i> Svejsebrænderens udløser kan trykkes ned hele tiden, eller svejsebrænderens udløssersignal er kortsluttet, og LYSBUEN er heller ikke etableret.</p> <p><b>Afhjælpning:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontroller, at svejsebrænderens udløserkontakt ikke er trykket ned, når strømkilden tændes (ON).</li> <li>2. Når du slipper udløseren, skal du kontrollere, om svejsebrænderkontakten er kortsluttet.</li> <li>3. Hvis fejlkode fortsætter, skal du finde serviceloggen frem.</li> </ol>
<b>Err 205</b>	<p><i>Manglende fasebeskyttelse</i> Indgangsstikket mister fasen, når indgangsledningerne tilsluttes til stikket.</p> <p><b>Afhjælpning:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontroller netledningernes tilstand, og sørg for, at de alle er tilsluttet korrekt.</li> <li>2. Sørg for, at strømkilden er tilsluttet til den nominelle netforsyningsspænding, og tænd for strømforsyningskontakten (ON). Hvis fejlkode fortsætter, skal du finde serviceloggen frem.</li> </ol>
<b>Err 206</b>	<p><i>For høj temperatur</i> Strømkilden kører mere end driftscyklussen.</p> <p><b>Afhjælpning:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vent i ti minutter, indtil strømkilden køler af.</li> <li>2. Kontroller, at du ikke overskrider strømkildens nominelle mærkedata.</li> <li>3. Sørg for, at strømkilden er tilsluttet til den nominelle netforsyningsspænding, og tænd for strømforsyningskontakten (ON). Hvis fejlkode fortsætter, skal du finde serviceloggen frem.</li> </ol>

Fejl	Beskrivelse
<b>Err 215</b>	<p><i>Kortslutning i udgang</i> Der er registreret en kortslutning ved fejludløsning i forbindelse med udgangsaktivering.</p> <p><b>Afhjælpning:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sørg for, at svejsekablerne er korrekt monteret på svejseterminalerne.</li><li>2. Sluk for strømkilden (OFF), og vent et par minutter. Hvis fejlkoden fortsætter, skal du finde serviceløgen frem.</li></ol>
<b>Err 216</b>	<p><i>For høj udgangsstrømstyrke</i> Udgangseffekten er for høj i forhold til konstruktionsbegrænsningen.</p> <p><b>Afhjælpning:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kontroller, at du ikke overskrider strømkildens nominelle mærkedata.</li><li>2. Sluk for strømkilden (OFF), og vent et par minutter.</li><li>3. Indstil strømkilden til den nominelle udgangsspænding og -strømstyrke. Hvis fejlkoden fortsætter, skal du finde serviceløgen frem.</li></ol>
<b>Err 311</b>	<p><i>For høj udgangsstrømstyrke for trådfremfører</i> Trådfremføringsmotorens effekt er for høj i forhold til konstruktionsbegrænsningen.</p> <p><b>Afhjælpning:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kontroller foringen, og rengør den med trykluft. Udskift foringen, hvis den er beskadiget eller udslidt.</li><li>2. Kontroller trykindstilling for tråd, og juster om nødvendigt.</li><li>3. Kontroller drivrullerne for slitage, og udskift dem om nødvendigt.</li><li>4. Kontroller, at metalsvejsespølen kan rotere uden for megen modstand. Juster bremsenavet om nødvendigt.</li></ol>

## 9 FEJLFINDING

Udfør disse kontroller og eftersyn, før der tilkaldes en autoriseret servicetekniker.

Kontrollér, at netspændingen er afbrudt, før eventuelt reparationsarbejde påbegyndes.

Fejltype	Afhjælpning
Ingen lysbue	Kontroller, at strømafbyderen til netspænding er slået til.
	Kontroller, at strømforsyningskablerne, svejsekablerne og returkablerne er tilsluttet korrekt
	Kontroller, at strømstyrken er korrekt indstillet.
	Kontroller netsikringerne.
Afbryderen til den termiske beskyttelse aktiveres ofte	Kontroller, om svejsestrømkildens mærkedata er overskredet (overbelastning af svejsestrømkilden).
	Kontroller, at den omgivende temperatur ikke overstiger den for den nominelle driftscyklus 40°C/104°F.
Dårlige svejseresultater	Kontroller, at svejse- og returkabler er korrekt tilsluttet.
	Kontroller, at strømstyrken er korrekt indstillet.
	Kontroller, at de korrekte svejsetråde benyttes.
	Kontroller netsikringerne.
Trådfremføringen er langsom/stiv på vej gennem trådfremføringsmekanismen	Rens foringerne og andre mekaniske dele på trådfremføreren med trykluft.
	Kontroller og juster rulletrykket i henhold til tabellen på mærkaten på venstre dør.



## 10 KALIBRERING OG VALIDERING



### ADVARSEL!

Kalibrering og validering skal udføres af en uddannet servicetekniker, der har modtaget tilstrækkelig uddannelse i svejsning og måleteknologi. Teknikeren skal have kendskab til de farer, der kan opstå under svejsning og måling, og skal træffe de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger.

### 10.1 Målemetoder og tolerancer

Ved kalibrering og validering skal referencemåleinstrumentet anvende samme målemetode i DC-området (gennemsnitsberegning og korrektion af de målte værdier). Der anvendes en række målemetoder til referenceinstrumenter, f.eks. TRMS (True Root Mean Square), RMS (Root-Mean-Square) og ensrettet aritmetisk gennemsnit. Rustler EM PRO anvender den ensrettede aritmetiske middelværdi og bør derfor kalibreres mod et referenceinstrument ved hjælp af den ensrettede aritmetiske gennemsnitsværdi.

I marken vil det ske, at en måleenhed og en Rustler EM PRO kan vise forskellige værdier, selv om begge systemer er blevet valideret og kalibreret. Dette skyldes måletolerancerne og målemetoden for de to målesystemer. Dette kan resultere i en samlet afvigelse op til summen af begge måletolerancer. Hvis målemetoden er forskellig (TRMS, RMS eller ensrettet aritmetisk gennemsnit), kan der forventes betydeligt større afvigelser.

ESAB Rustler EM PRO-svejsestrømkilden præsenterer den målte værdi som en ensrettet aritmetisk gennemsnitsværdi og bør derfor ikke angive nogen væsentlige forskelle sammenlignet med andet ESAB-svejsedstyr som følge af målemetoden.

### 10.2 Specifikationer og standarder for krav

Rustler EM PRO er designet til at opfylde den nøjagtighed for indikation og måling, der kræves af IEC/EN 60974-14 – pr. definition standardkvaliteten.

#### Kalibreringsnøjagtighed for den viste værdi

Buespænding	$\pm 1,5 \text{ V}$ ( $U_{\min} - U_2$ ) under belastning, opløsning 0,25 V (teoretisk måleområde i et Rustler EM PRO-system er 0,25-199 V.)
Svejsestrøm	$\pm 2,5 \%$ af I2 maks. i henhold til typeskilt på den enhed, der testes, opløsning 1 A. Måleområdet er angivet af typeskiltet på den anvendte Rustler EM PRO-svejskilde.

#### Anbefalet metode og gældende standard

ESAB anbefaler, at kalibrering og validering udføres i overensstemmelse med IEC/EN 60974-14 (:2018) eller EN 50504:2008 (medmindre der kommunikeres en anden udførelsesmetode fra ESAB).

## 11 BESTILLING AF RESERVEDELE

---



### **FORSIGTIG!**

Reparationer og arbejde på elektriske installationer skal udføres af en autoriseret servicetekniker fra ESAB. Benyt kun ESAB's originale reservedele og sliddele.

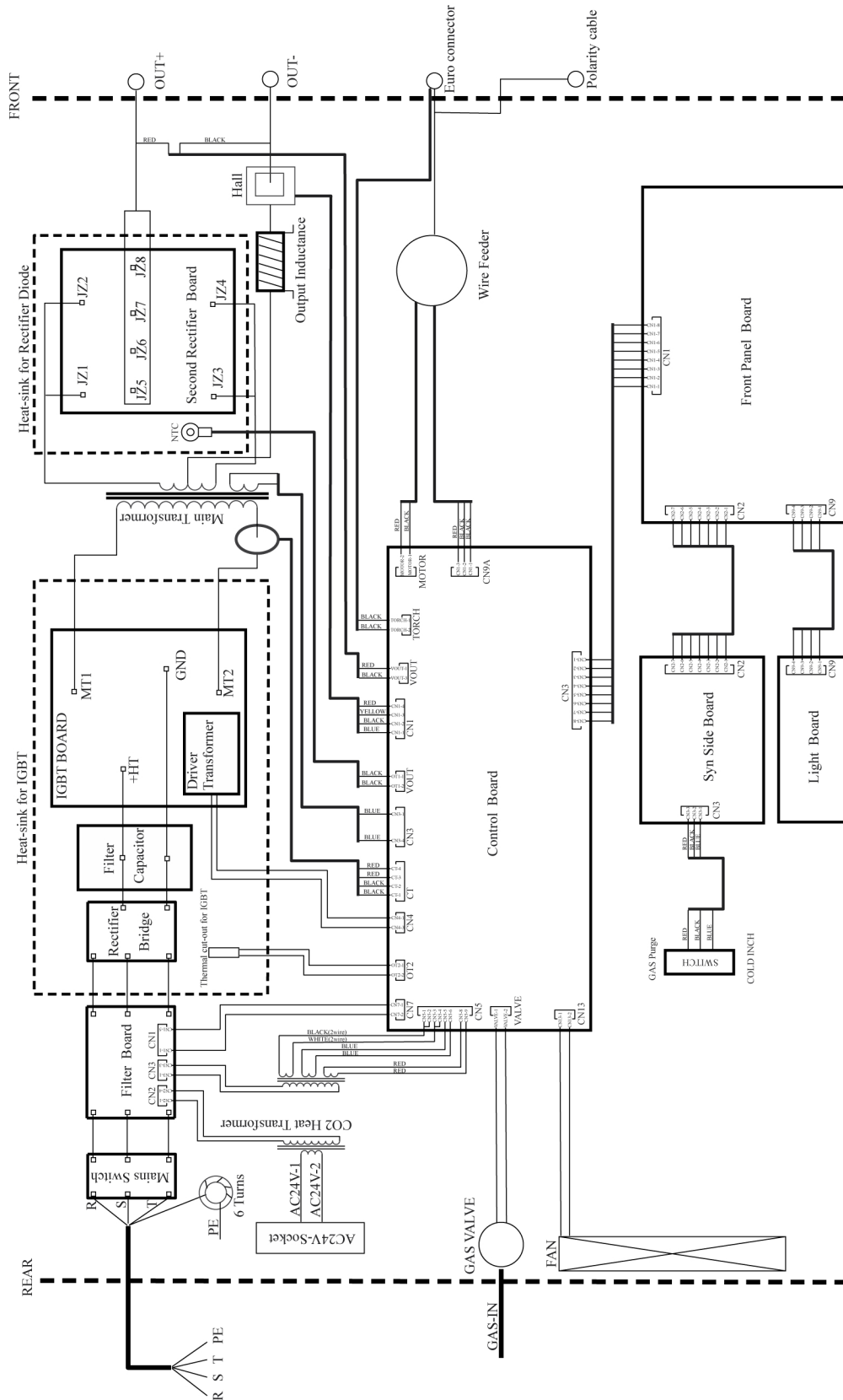
Rustler EM 280 PRO, EM 350 PRO, EM 350 PRO SYNERGIC og EM 350 MV PRO SYNERGIC er designet og testet i overensstemmelse med de internationale og europæiske standarder **EN IEC 60974-1**, **EN IEC 60974-5** og **EN IEC 60974-10 Klasse A**. Når service- og reparationsarbejde afsluttes, skal den/de personer, der udfører arbejdet, sikre, at produktet fortsat er i overensstemmelse med kravene i ovennævnte standarder.

Reserve- og sliddele kan bestilles via den nærmeste ESAB-forhandler. [esab.com](https://www.esab.com). Ved bestilling skal produkttype, serienummer, betegnelse og reservedelsnummer i overensstemmelse med reservedelslisten angives. Dette letter afsendelsen og sikrer korrekt levering.

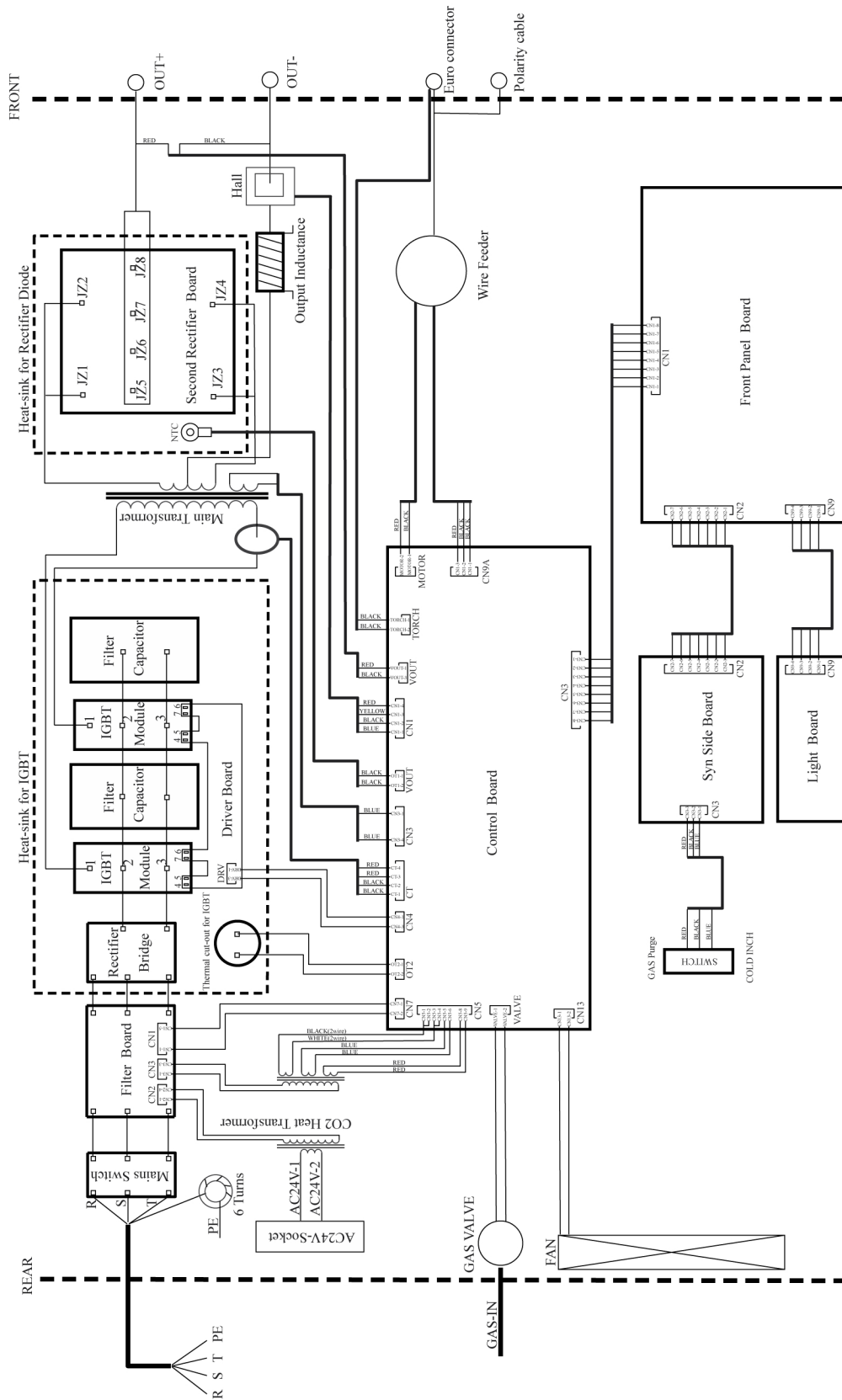
# BILAG

## LEDNINGSDIAGRAM

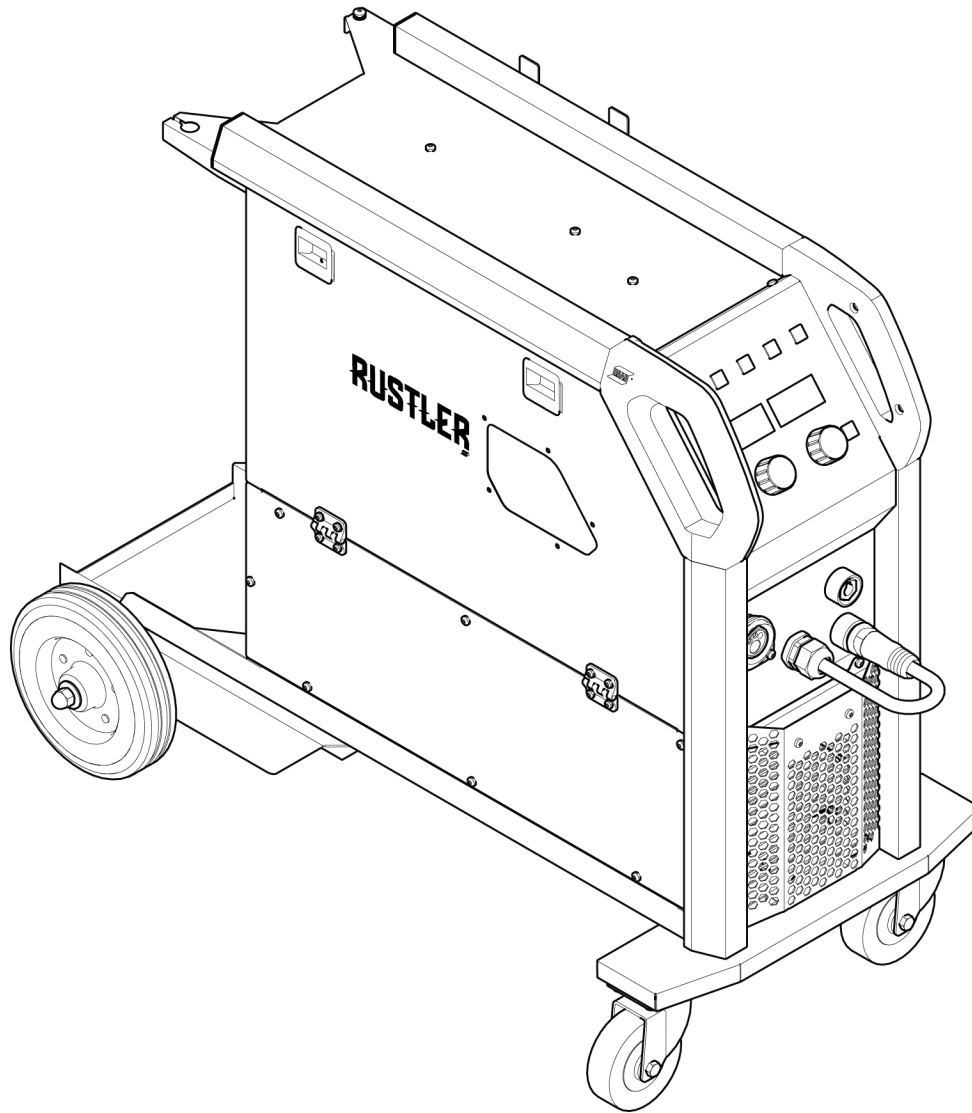
EM 280 PRO



EM 350 PRO



## BESTILLINGSNUMRE





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 280 890	Rustler EM 280C PRO	
0448 350 891	Rustler EM 350C PRO	
0448 350 892	Rustler EM 350C PRO Synergic	
0448 350 893	Rustler EM 350C PRO MV Synergic	
0463 930 *	Instruction manual	Rustler EM PRO
0448 320 001	Spare parts list	Rustler EM PRO




De tre sidste cifre i manualens dokumentnummer angiver manualens version. De er derfor erstattet med \* her. Sørg for at bruge en manual med et serienummer eller softwareversion, som svarer til produktet, se forsiden af manualen.

Tekniske dokumentation er tilgængelig på internet på adressen: [www.esab.com](http://www.esab.com).



## SLIDDELE




### 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
<b>V-groove</b> 	<b>X</b>	<b>X</b>							0445 850 001
		<b>X</b>	<b>X</b>						0445 850 002
			<b>X</b>						0445 850 003
			<b>X</b>	<b>X</b>					0445 850 004
				<b>X</b>					0445 850 005
					<b>X</b>	<b>X</b>			0445 850 006
								<b>X</b>	0445 850 007




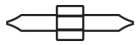

Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
0445 822 001 (2 mm)	0446 080 882	0445 830 883 (Tweco) 0445 830 881 (Euro)

### 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
<b>V-K-knurled</b> 	<b>X</b>	<b>X</b>						0445 850 030
		<b>X</b>						0445 850 031
		<b>X</b>	<b>X</b>					0445 850 032
					<b>X</b>			0445 850 033
						<b>X</b>		0445 850 034
							<b>X</b>	0445 850 035
								<b>X</b>




	Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
<b>Wire diameter 0.040–1/16 in. 0.9–1.6 mm</b>	0445 822 001 (2 mm)	0446 080 882	0445 830 883 (Tweco) 0445 830 881 (Euro)
<b>Wire diameter 0.070–3/32 in. 1.8–2.4 mm</b>	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
<b>U-groove</b> 		<b>X</b>	<b>X</b>					0445 850 050
			<b>X</b>	<b>X</b>				0445 850 051
				<b>X</b>		<b>X</b>		0445 850 052
<b>Inlet wire guide</b> 	<b>Middle wire guide</b> 						<b>Outlet wire guide</b> 	
0445 822 001 (2 mm)	0446 080 881						0445 830 886 (Tweco)	
							0445 830 885 (Euro)	



## TILBEHØR

0700 026 114	MIG Torch Exeor 315 R4, Remote, 4 m	
<b>MIG Torch PSF 315</b>		
0700 0250 030	3 m	
0700 0250 031	4 m	
0700 0250 032	5 m	
F102 440 880	Quick connector Marathon Pac™	
0448 156 880	Top storage toolbox	
0448 157 880	User Interface protective cover	
0700 401 024	CO <sub>2</sub> 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	



# A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



Du kan finde kontaktoplysninger på <http://esab.com>

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

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

