

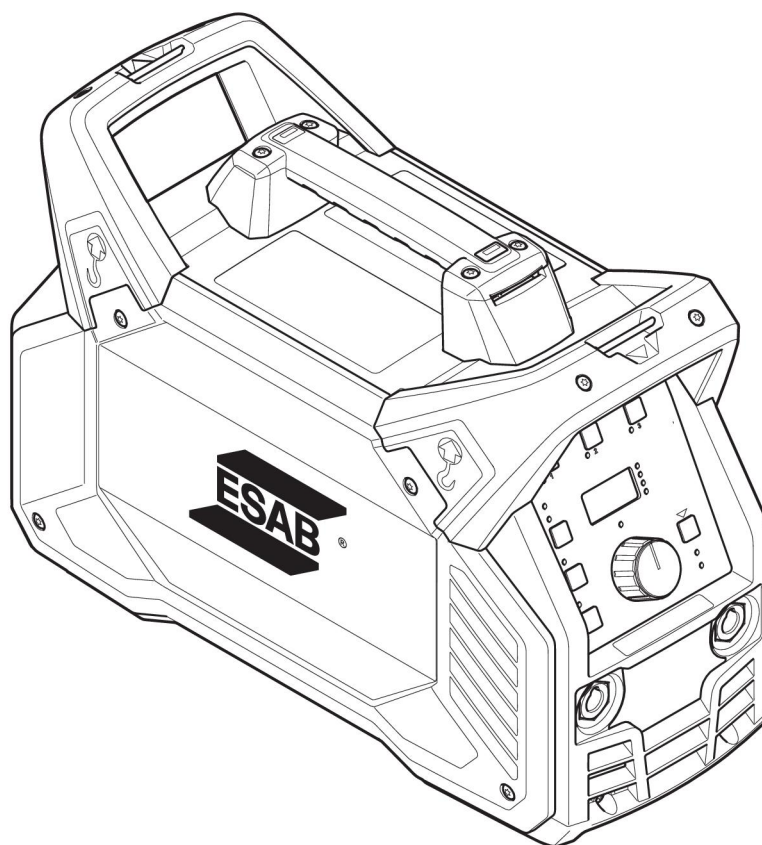


Renegade

# **ES 300i**

**Източник на захранване за заваряване  
MMA 300 A**

# **RENEGADE™**



## **Ръководство за експлоатация**



<b>1</b>	<b>БЕЗОПАСНОСТ</b> .....	<b>4</b>
1.1	Значение на символите .....	4
1.2	Мерки за безопасност .....	4
<b>2</b>	<b>ВЪВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>8</b>
2.1	Обзор .....	8
2.2	Оборудване .....	8
<b>3</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>МОНТАЖ</b> .....	<b>11</b>
4.1	Разположение.....	11
4.2	Инструкции за повдигане.....	11
4.3	Мрежово захранване.....	12
<b>5</b>	<b>РАБОТА С АПАРАТА</b> .....	<b>17</b>
5.1	Обзор .....	17
5.2	Съединения и устройства за управление .....	17
5.3	Свързване на заваръчния и обратния кабел.....	18
5.4	Включване/изключване на мрежовото захранване .....	18
5.5	Управление на вентилатора .....	18
5.6	Термозащита .....	18
5.7	Функции и символи.....	19
5.8	Пулт за управление.....	21
5.8.1	Навигация.....	21
5.8.2	Програма за заваряване .....	22
5.9	Аналогово дистанционно управление .....	22
5.10	Дистанционно управление .....	22
5.11	USB връзка .....	23
<b>6</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ</b> .....	<b>24</b>
6.1	Профилактично техническо обслужване.....	24
6.2	Инструкции за почистване.....	25
<b>7</b>	<b>ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ</b> .....	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>КОДОВЕ ЗА ГРЕШКИ</b> .....	<b>29</b>
8.1	Описание на кодовете за грешки.....	29
<b>9</b>	<b>ПОРЪЧВАНЕ НА РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ</b> .....	<b>31</b>
	<b>СХЕМА</b> .....	<b>32</b>
	<b>КАТАЛОЖНИ НОМЕРА ЗА ЗАЯВКА</b> .....	<b>33</b>
	<b>ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b> .....	<b>34</b>

# 1 БЕЗОПАСНОСТ

## 1.1 Значение на символите

Както са използвани в ръководството: Означава внимание! Бъдете внимателни!



### ОПАСНОСТ!

Означава непосредствена опасност, която, ако не бъде избегната, ще доведе до незабавно, сериозно нараняване или смърт.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Означава потенциална опасност, която може да доведе до телесно нараняване или смърт.



### ВНИМАНИЕ!

Означава опасност, която може да доведе до леки телесни наранявания.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Преди употреба прочетете и разберете ръководството за работа и спазвайте всички етикети, практики за безопасност на служителите и информационни листове за безопасност (SDS).



## 1.2 Мерки за безопасност

Потребителите на оборудване ESAB носят пълната отговорност за осигуряване на спазването на всички приложими мерки за безопасност на всеки, който работи с оборудването или в близост до него. Мерките за безопасност трябва да отговарят на всички изисквания, приложими за типа оборудване. В допълнение към стандартните нормативни разпоредби, които са валидни за работното място, трябва да се спазват следните препоръки.

Всички дейности трябва да се извършват от обучен персонал, добре запознат с работата с оборудването. Неправилната работа на оборудването може да доведе до опасни ситуации, които да предизвикат нараняване на оператора и повреда на оборудването.

1. Всеки, който работи с оборудването, трябва да бъде запознат с:
  - неговата работа
  - местоположението на аварийните спирачки
  - неговата функция
  - приложимите мерки за безопасност
  - заваряването и рязането и останалите приложими функции на оборудването
2. Операторът трябва да осигури следното:
  - при включването на оборудването в работната му зона няма неупълномощени лица
  - няма незащитени лица при запалването на дъгата или започването на работата с оборудването

3. Работното място трябва:
  - да бъде подходящо за целта
  - да няма въздушни течения
4. Лични предпазни средства:
  - Винаги носете препоръчителните лични предпазни средства, като например предпазни очила, огнезащитно облекло, предпазни ръкавици
  - Не носете свободно прилягащи дрехи и аксесоари, като шалове, гривни, пръстени и др., които могат да бъдат захванати или да предизвикат изгаряния
5. Общи мерки за безопасност:
  - Уверете се, че обратният кабел е здраво закрепен
  - Работи по оборудване под високо напрежение **могат да се извършват само от квалифициран електротехник**
  - Съответното пожарогасително оборудване трябва да бъде ясно обозначено и поставено наблизо
  - Смазването и поддръжката **не** трябва да се извършват по време на работа с оборудването



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Електродъговото заваряване и рязане може да доведе до нараняване на вас и други лица. Вземайте предпазни мерки, когато заварявате и режете.



#### **ЕЛЕКТРИЧЕСКИЯТ УДАР – може да е смъртоносен**

- Монтирайте и заземете оборудването в съответствие с ръководството за работа.
- Не докосвайте електрическите части и електродите, намиращи се под напрежение, с голи ръце, влажни ръкавици или мокро облекло.
- Изолирайте себе си от работното място и земята.
- Заемете безопасна работна поза



#### **ЕЛЕКТРОМАГНИТНО ПОЛЕ – може да представлява опасност за здравето**

- Заварчиците с поставен сърдечен стимулатор трябва да се консултират с лекаря си, преди да заваряват. Електромагнитното поле може да предизвика смущения в сърдечния стимулатор.
- Излагането на електромагнитно поле може да има други въздействия върху здравето, които не са известни.
- Заварчиците трябва да прилагат следните процедури, за да минимизират излагането на електромагнитно поле:
  - Прекарвайте електрода и работните кабели заедно от една и съща страна на тялото ви. Фиксирайте ги със залепваща лента, когато това е възможно. Не заставайте между пистолета и работните кабели. Никога не увивайте кабелите на пистолета или работния кабел около тялото си. Дръжте източника на захранване и кабелите възможно най-далеч от тялото си.
  - Свържете работния кабел към детайла възможно най-близо до зоната, в която ще заварявате.



#### **ГАЗОВЕ И ДИМ – могат да представляват опасност за здравето**

- Дръжте главата си далеч от димните газове.
- Използвайте вентилация, аспирация в участъка на дъгата или и двете, за да отведете газовете и дима от зоната ви на дишане и работното пространство.



**ЕЛЕКТРОДЪГОВО ИЗЛЪЧВАНЕ – може да нарани очите и да предизвика изгаряния върху кожата**

- Защитете очите и тялото си. Използвайте подходяща маска за заваряване и филтърни лещи и носете защитно облекло.
- Защитете стоящите в близост лица с подходящи екрани или завеси.



**ШУМ – прекомерният шум може да увреди слуха**

Защитете ушите си. Използвайте антифони или други средства за защита на слуха.



**ДВИЖЕЩИ СЕ ЧАСТИ – могат да причинят нараняване**



- Дръжте всички врати, панели и капаци затворени и фиксирани на мястото им. Позволявайте само на квалифицирани лица да свалят капациите с цел поддръжка и отстраняване на неизправности, когато това е необходимо. Поставете обратно панелите или капациите и затворете вратите, след като сервисното обслужване е приключено и преди да стартирате двигателя.
- Изключете двигателя, преди да монтирате или свързвате модул.
- Дръжте ръцете, косата, свободните дрехи и инструментите далеч от движещите се части.



**ОПАСНОСТ ОТ ПОЖАР**

- Искрите (пръските) могат да предизвикат пожар. Уверете се, че в близост няма никакви запалими материали.
- Не използвайте затворени контейнери.

**НЕИЗПРАВНОСТ – в случай на неизправност потърсете експертна помощ.**

**ЗАЩИТЕТЕ СЕБЕ СИ И ДРУГИТЕ!**



**ВНИМАНИЕ!**

Настоящият продукт е изцяло предназначен за електродъгово заваряване.



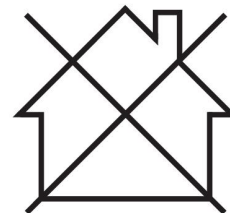
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Не използвайте захранващия източник за размразяване на замръзнали части.



**ВНИМАНИЕ!**

Оборудването от клас А не е предназначено за употреба в жилищни помещения, в които електрозахранването се осъществява от обществената мрежа под ниско напрежение. В такива помещения е възможно възникване на потенциални затруднения, свързани с електромагнитната съвместимост на оборудване от клас А, вследствие на проводими или излъчващи повърхности.





### **ЗАБЕЛЕЖКА!**

#### **Унищожавайте електронното оборудване чрез предаване в пункт за рециклиране!**

В съответствие с европейската Директива 2012/19/ЕО относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване и нейното прилагане съгласно националното законодателство, електрическото и/или електронното оборудване, което е достигнало до края на цикъла си на експлоатация, трябва да бъде унищожено чрез предаване в пункт за рециклиране.

Тъй като Вие сте лицето, което отговаря за оборудването, Вие трябва да потърсите информация за одобрените пунктове за събиране на подобно оборудване.

За допълнителна информация се свържете с най-близкия дилър на ESAB.



**ESAB разполага с асортимент от аксесоари за заваряване и лични предпазни средства за закупуване. За информация за изготвяне на поръчка се свържете с местния търговски представител на ESAB или посетете нашия уебсайт.**

## 2 ВЪВЕДЕНИЕ

---

### 2.1 Обзор

**ES 300i** е източник на захранване за заваряване, предназначен за заваряване с електроди с покритие (MMA) и TIG заваряване.

**Принадлежностите на ESAB за продукта можете да откриете в глава "ПРИНАДЛЕЖНОСТИ" от настоящото ръководство.**

### 2.2 Оборудване

Захранващият източник се доставя в комплект с:

- Ръководство за експлоатация
- Ръководство за бързо стартиране
- Ръководство с инструкции за безопасност

### 3 ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

<b>ES 300i</b>		
<b>Мрежово напрежение</b>	230 – 480 V $\pm$ 10%, 3~ 50/60 Hz	230 V $\pm$ 10%, 1~ 50/60 Hz <sup>1)</sup>
<b>Мрежово захранване</b> <b>S<sub>sc min</sub></b>	4,4 MVA <sup>2)</sup> , 4,1 MVA <sup>3)</sup>	Няма потребление
<b>Z<sub>макс.</sub></b>	0,04 ома	Няма потребление
<b>Ток в първичната намотка</b>		
I <sub>max</sub> MMA	30,0 A	29,0 A
I <sub>max</sub> TIG	21,0 A	20,0 A
Необходима <b>мощност без товар</b> в режим на икономия на енергия		
U <sub>in</sub> 230 V		74 W <sup>3)</sup> , 20 W <sup>4)</sup>
U <sub>in</sub> 480 V	91 W <sup>3)</sup> , 27 W <sup>4)</sup>	
<b>Диапазон на настройка</b>		
MMA	5 A/20 V – 300 A/32 V	5 A/20 V – 200 A/28 V
TIG	5 A/10 V – 300 A/22 V	5 A/10 V – 200 A/18 V
<b>Допустим товар при заваряване MMA</b>		
40 % работен цикъл	300 A/32,0 V	
60% работен цикъл	250 A/30,0 V	
100% работен цикъл	200 A/28,0 V	200 A/28,0 V
<b>Допустимо натоварване при TIG</b>		
40 % работен цикъл	300 A/22,0 V	
60% работен цикъл	250 A/20,0 V	
100% работен цикъл	200 A/18,0 V	200 A/18,0 V
<b>Привидна мощност I<sub>2</sub> при максимален ток</b>	11,6 kVA <sup>2)</sup> , 11,3 kVA <sup>3)</sup>	6,6 kVA
<b>Активна мощност I<sub>2</sub> при максимален ток</b>	11,2 kW <sup>2)</sup> , 10,8 kW <sup>3)</sup>	6,6 kW
<b>Коефициент на мощност при максимален ток</b>		
TIG	0,96	0,99
MMA	0,96	0,98
<b>Ефективност при максимален ток</b>		
MMA	89%	87 %
TIG	85 %	84 %
<b>Напрежение на празен ход U<sub>0 max</sub></b>		
VRD 35 V дезактивирано	48 V	48 V
VRD 35 V активирано	32 V <sup>2)</sup> , 34 V <sup>3)</sup>	34 V
<b>Работна температура</b>	-10 до +40°C (+14 до +104°F)	
<b>Температура при транспортиране</b>	-20 до +55°C (-4 до +131°F)	

<b>ES 300i</b>	
<b>Постоянно звуково налягане на празен ход</b>	< 70 db (A)
<b>Размери д × ш × в</b>	460 × 200 × 320 mm (18,1 × 7,9 × 12,6 in)
<b>Тегло</b>	15 kg (33 lbs)
<b>Клас на изолация трансформатор</b>	F
<b>Клас на защита на корпуса</b>	IP23
<b>Клас на приложение</b>	<b>S</b>

1) 1-фазно – налично от сериен номер 725-xxx-xxxx

2) От сериен номер 627-xxx-xxxx до 719-xxx-xxxx

3) От сериен номер 725-xxx-xxxx

4) От сериен номер 239-xxx-xxxx

#### **Мрежово захранване, $S_{sc \min}$**

Минимална мрежова мощност при късо съединение, съгласно IEC 61000-3-12

#### **Работен цикъл**

Под работен цикъл се разбира времето като процент от десетминутен период, в което може да извършвате заваряване с определен товар без претоварване. Работният цикъл е валиден за температура 40 °C / 104 °F или по-ниска.

#### **Клас на защита на корпуса**

Кодът **IP** обозначава класа на защита на корпуса, т.е. степента на защитеност срещу проникване на твърди замърсители или вода.

Оборудване, обозначено с **IP23**, е предназначено за употреба на открито и закрито.

#### **Клас на приложение**

Символът **S** означава, че захранващият източник е предназначен за използване в участъци с повишена опасност от електрически ток.

## 4 МОНТАЖ

Инсталацията трябва да се извърши от професионален специалист.

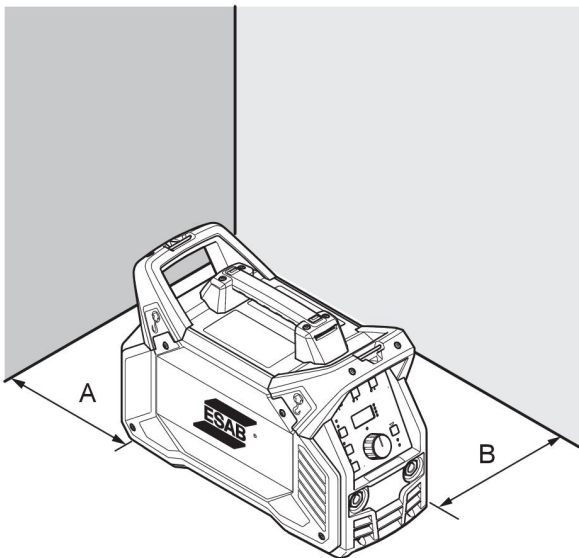


### ВНИМАНИЕ!

Настоящият продукт е предназначен за промишлена употреба. В битова среда продуктът може да предизвика радио смущения. Потребителят носи отговорността за вземане на съответните мерки.

### 4.1 Разположение

Поставете източника на захранване така, че входните и изходните отвори за охлаждащия въздух да са свободни.



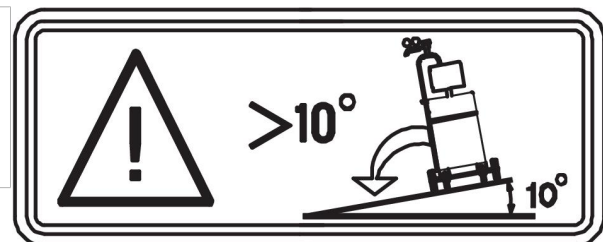
A. Най-малко 200 mm (8")

B. Най-малко 200 mm (8")



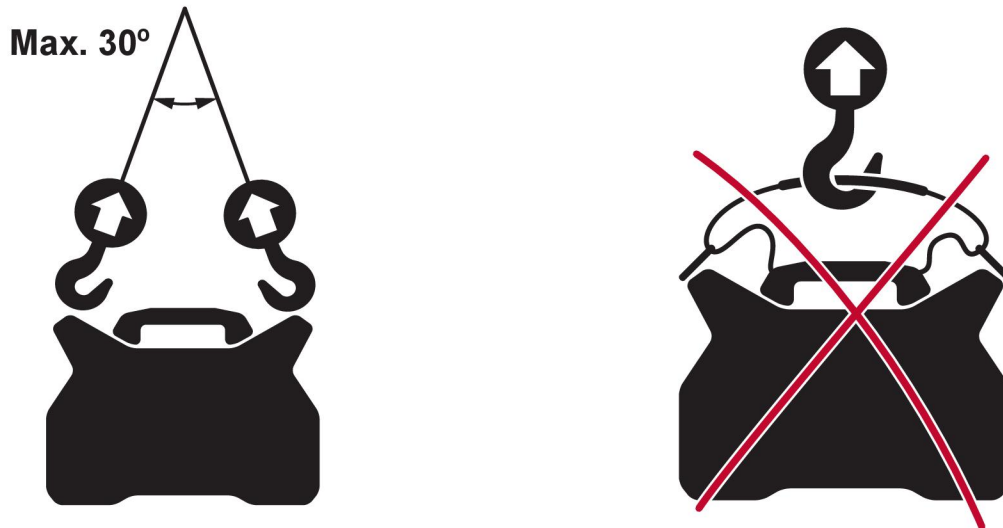
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Укрепете оборудването - особено ако е разположено върху неравна или наклонена повърхност.



### 4.2 Инструкции за повдигане

Механичното повдигане трябва да се извършва чрез двете външни дръжки.



### 4.3 Мрежово захранване



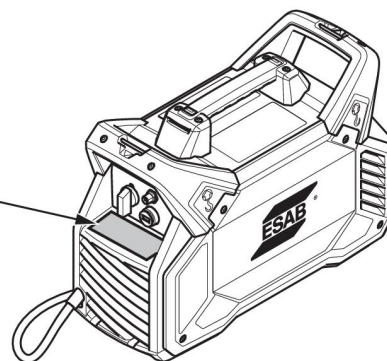
#### ЗАБЕЛЕЖКА!

#### Изисквания към мрежовото захранване

Това оборудване съответства на IEC 61000-3-12, при условие че мрежовата мощност при късо съединение е по-голяма или равна на  $S_{scmin}$  в точката на свързване между потребителското захранване и обществената система. В този случай монтажникът или потребителят на оборудването, при необходимост след консултации с оператора на електроразпределителната мрежа, носят отговорността за свързване на оборудването само към захранване с мрежова мощност при късо съединение, по-голяма или равна на  $S_{scmin}$ . Направете справка с техническите данни в глава ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ.

Захранващият източник се регулира автоматично към подаденото входящо напрежение; уверете се, че е защитен с подходящ размер предпазител. Необходимо е да се изгради защитна заземителна връзка в съответствие с изискванията.

Табелка с технически данни, съдържаща информация за захранването



Препоръчителни параметри на предпазителите и минимални сечения на кабелите на ES 300i						
Мрежово напрежение	3~ 50/60 Hz					1~ 50/60 Hz
	230 V	380 V	400 V	415 V	480 V	230 V
Сечението на мрежовия кабел	4 × 4 mm <sup>2</sup>	4 × 2,5 mm <sup>2</sup>	4 × 2,5 mm <sup>2</sup>	4 × 2,5 mm <sup>2</sup>	4 × 2,5 mm <sup>2</sup>	3 × 6 mm <sup>2</sup>
Максимален номинален ток I <sub>max</sub> MMA	30 A	18 A	16 A	16 A	14 A	28,0 A
I <sub>1eff</sub> MMA	18 A	11 A	10 A	10 A	9 A	28,0 A
Предпазител за свърхнапрежение тип С MCB	20 A 20 A	16 A 16 A	10 A 16 A	10 A 16 A	10 A 10 A	35 A 35 A
Максимална препоръчвана дължина на удължителния кабел	100 m/33 0 ft.	100 m/33 0 ft.	100 m/33 0 ft.	100 m/33 0 ft.	100 m/33 0 ft.	100 m/330 ft.
Минимален препоръчителен размер на удължителния кабел	4 × 4 mm <sup>2</sup>	4 × 4 mm <sup>2</sup>	4 × 4 mm <sup>2</sup>	4 × 4 mm <sup>2</sup>	4 × 4 mm <sup>2</sup>	3 × 6 mm <sup>2</sup>

**ЗАБЕЛЕЖКА!**

Различните варианти на ES 300i са сертифицирани за различно мрежово напрежение. Винаги проверявайте техническите характеристики на източника на захранване, който се използва, на табелката с техническите данни.

**ЗАБЕЛЕЖКА!**

Посочените по-горе сечения на захранващите кабели и размерите на предпазителите съответстват на изискванията на наредбите в Швеция. Използвайте захранващия източник в съответствие с приложимите национални норми.

**1-фазно мрежово напрежение 230 V с мрежов предпазител за 16 A**

Вижте в таблицата по-долу информация за 1-фазно мрежово напрежение 230 V с мрежов предпазител за 16 A. Мрежовият предпазител за 16 A позволява използване на щепсел 16 A в комбинация с 3×2,5 mm<sup>2</sup> захранващ кабел.

MMA 1~ 230 V 16 A			
	25%	60%	100%
I <sub>2</sub>	200 A*	150 A	120 A
U <sub>2</sub>	28,0 V	26,0 V	24,8 V
I <sub>max</sub>	28,2 A	20,2 A	15,3 A

$I_{\text{eff}}$	14,1 A	15,6 A	15,3 A
<b>TIG 1~ 230 V 16 A</b>			
		60%	100%
$I_2$		200 A*	170 A
$U_2$		18,0 V	16,8 V
$I_{\text{max}}$		19,1 A	15,3 A
$I_{\text{eff}}$		14,8 A	15,3 A

\*) За постигане на 200 A в режим MMA и TIG се препоръчва използване на порцеланови предпазители. Предпазителите MCB прекъсват веригата по-бързо от порцелановите предпазители.

### Захранване от електрогенератори

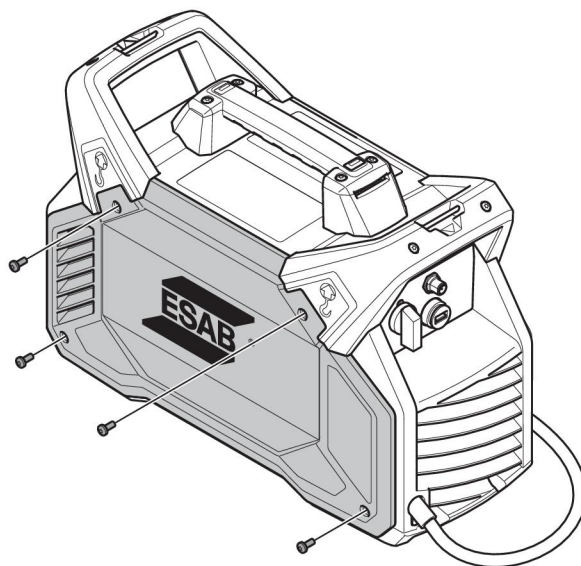
Захранващият източник може да се захранва от различни видове електрогенератори. Някои генератори обаче не осигуряват достатъчна мощност за нормалната работа на заваръчния захранващ източник. Препоръчва се използване на генератори с автоматично регулиране на напрежението (AVR) или с еквивалентен или по-добър тип регулиране с номинална мощност 20 kW.

### Монтаж на захранващия кабел



#### ЗАБЕЛЕЖКА!

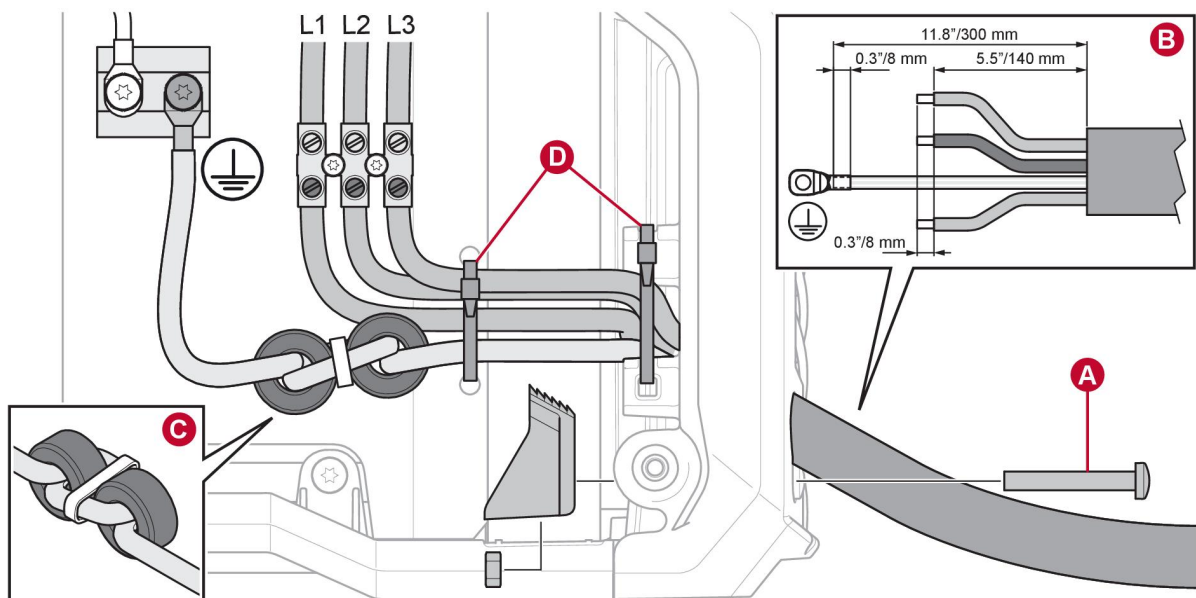
Захранването се подава чрез 4 × 2,5 mm<sup>2</sup> мрежов кабел и 16 A щепсел (само за 0445 100 880), които в комбинация са в състояние да реализират номиналните характеристики, посочени за 3-фазно мрежово захранване 380 – 480 V. Ако е необходимо друго мрежово напрежение, мрежовият кабел може да бъде сменен съгласно съответните национални разпоредби. За препоръки вижте раздела „Препоръчителни номинални токове на предпазителите и минимални сечения на кабелите“.



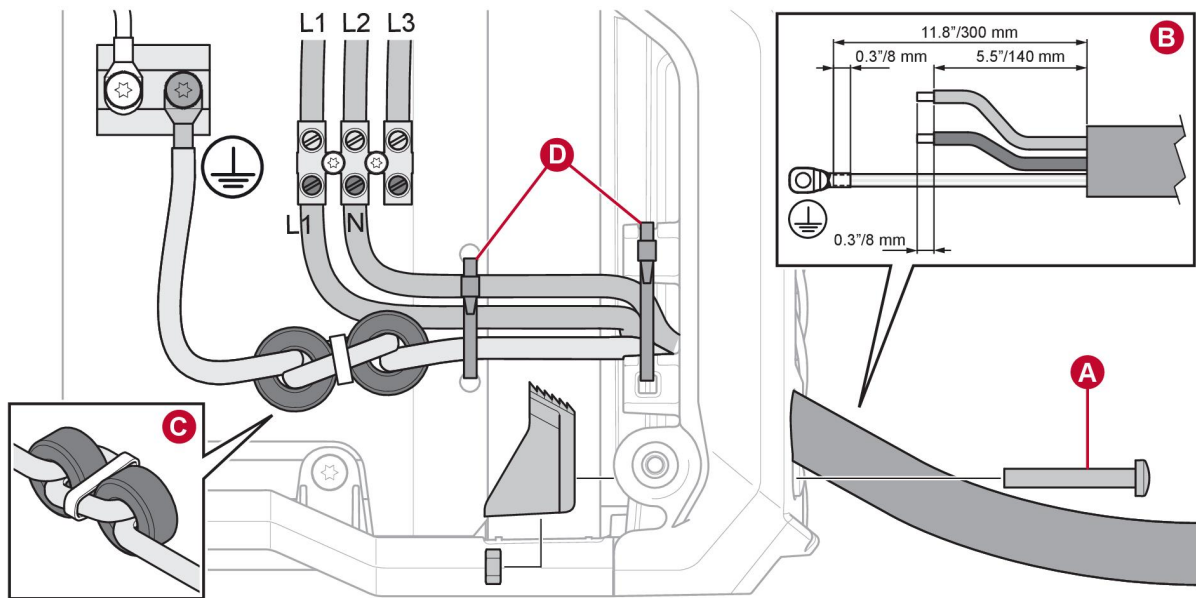
1. Отстранете страничния панел.
2. Ако е стегнат, освободете блокировката (A).
3. Ако кабелът е свързан, разединете всички проводници, срежете кабелната връзка (D) и отстранете кабела.

4. Опция: В този момент може да се отстрани вентилаторът с пена, за да се опрости монтажът. Обърнете внимание на посоката на вентилатора (стикерът към вътрешната страна).
5. Оголете новия проводник съгласно техническата характеристика **(B)**.
6. Поставете около 1 cm (0,4 in.) от изоляцията на кабела в блокировката. Стегнете блокировката с 1,5 – 2 Nm (13,3 – 17,7 in. lb) **(A)**.
7. Използвайте две кабелни връзки за закрепване на кабелите **(D)**.
8. Опция: Ако вентилаторът с пена е бил отстранен, сега трябва отново да се монтира. Символ отстрани на вентилатора **(G)** показва посоката на въздушния поток.
9. Монтирайте феритите и свържете заземителния проводник **(C)**. Възможно най-близо до радиатора трябва да се разположи назъбена шайба. Стегнете винта с въртящ момент до  $6,0 \pm 0,6$  Nm ( $53,1 \pm 5,3$  in. lb).
10. Свържете всички кабели съгласно илюстрациите за 1-фазно и 3-фазно свързване. Стегнете винта с въртящ момент до  $1,0 \pm 0,2$  Nm ( $8,9 \pm 1,8$  in. lb).
11. Уверете се, че IP защитата е правилно монтирана от вътрешната страна на страничния панел **(E)**.
12. Монтирайте отново страничния панел **(F)**.
13. Стегнете винтовете на страничния панел с  $3 \pm 0,3$  Nm ( $26,6 \pm 2,7$  in. lb).

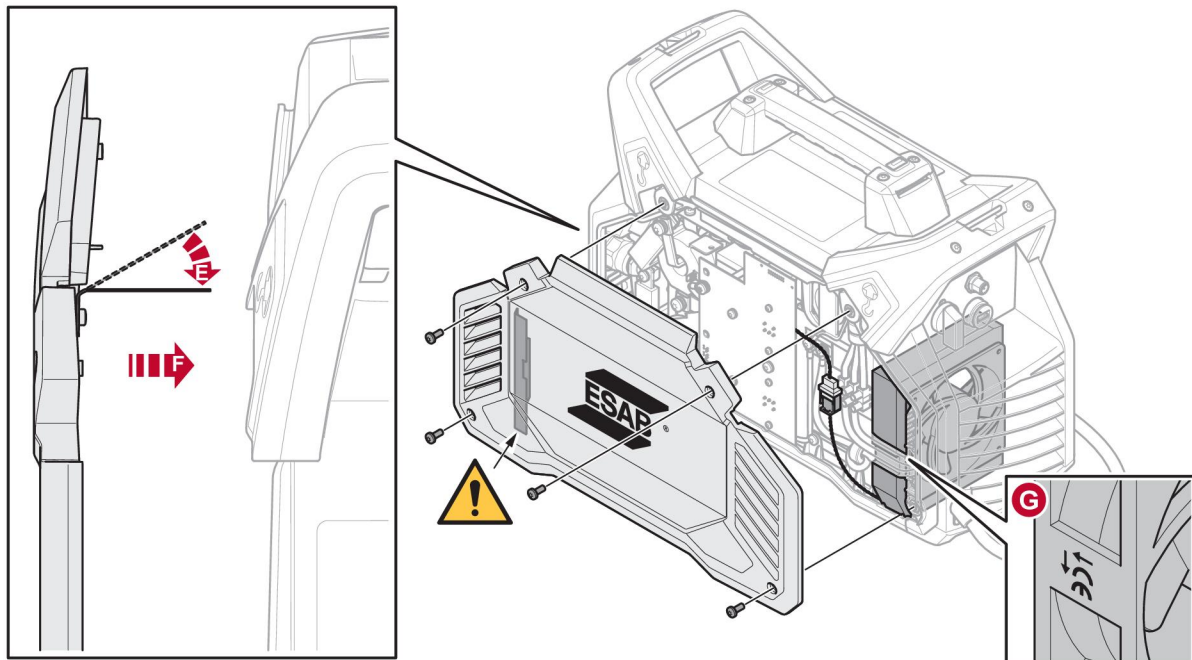
### 3-фазно



1-фазно



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**  
 При работа в 1-фазна мрежа клемата L3 е под напрежение, въпреки че не е свързан. Не свързвайте клем L3.



## 5 РАБОТА С АПАРАТА

### 5.1 Обзор

Общите правила за безопасност при работа с оборудването можете да намерите в глава "Безопасност". Прочетете ги внимателно, преди да пристъпите към работа с оборудването.



#### ЗАБЕЛЕЖКА!

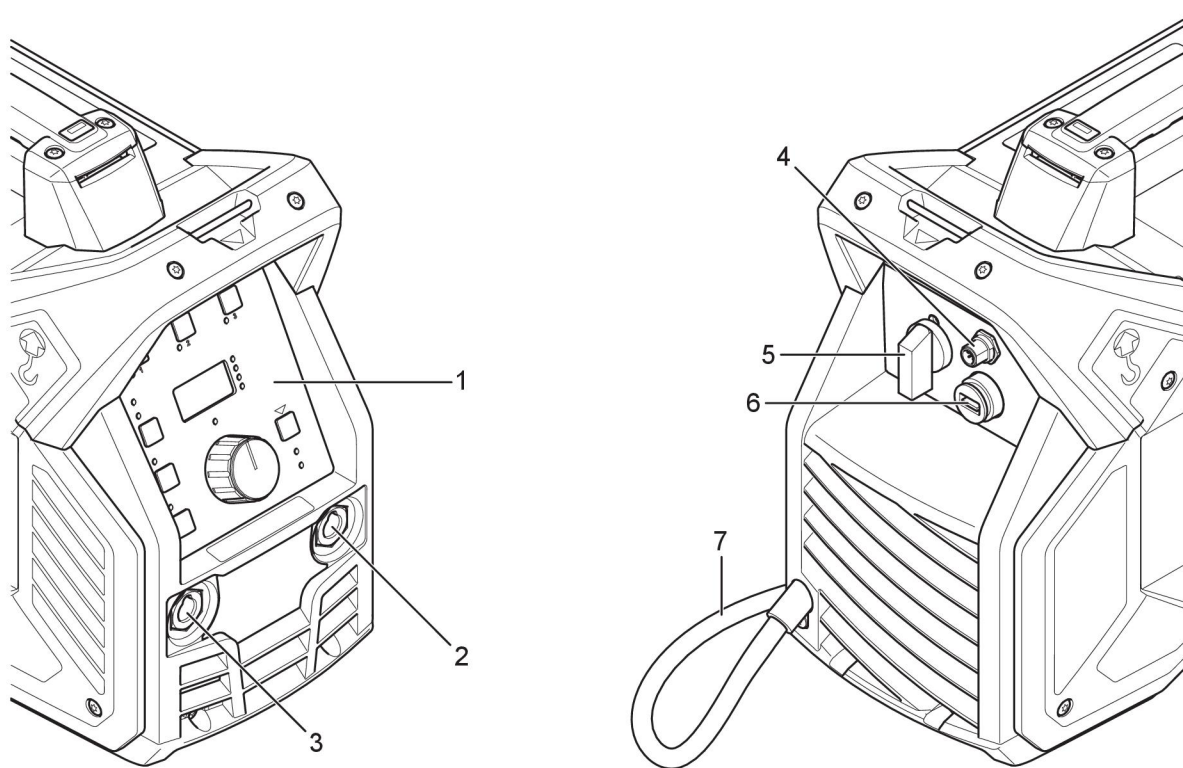
За преместване на оборудването използвайте ръкохватката. Никога не дърпайте кабелите.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Електрически удар! По време на работа не докосвайте работния детайл или заваръчната глава!

### 5.2 Съединения и устройства за управление



1. Пулт за управление
2. Положителна заваръчна клема
3. Отрицателна заваръчна клема
4. Връзка за устройство за дистанционно управление (както цифрови, така и аналогови устройства за дистанционно управление могат да се използват заедно с източника на захранване.)

5. Ключ за мрежово захранване, O/I
6. USB връзка
7. Захранващ кабел

**ЗАБЕЛЕЖКА!**

Когато USB връзката не се използва, винаги използвайте капачката.

### 5.3 Свързване на заваръчния и обратния кабел

Захранващият източник има два извода – положителен (+) и отрицателен (-) – за свързване на заваръчните и обратните кабели. Изводът, към който е свързан заваръчният кабел зависи от метода на заваряване или от типа на използвания електрод.

Свържете обратния кабел към другия извод на захранващия източник. Закрепете контактната скоба на обратния кабел към работния детайл и проверете дали е осигурен добър контакт между детайла и извода за обратния кабел на захранващия източник.

- При TIG заваряване отрицателната заваръчна клема (-) се използва за заваръчната горелка, а положителната (+) – за обратния кабел.
- При MMA заваряване заваръчният кабел може да се свърже към положителната (+) заваръчна клема или към отрицателната заваръчна клема (-) в зависимост от типа на използвания електрод. Полярността на свързването е посочена върху опаковката на електрода.

### 5.4 Включване/изключване на мрежовото захранване

Включете мрежовото захранване, като завъртите превключвателя в положение "I".

Изключете устройството, като завъртите превключвателя в положение "O".

Независимо от това дали мрежовото захранване е било прекъснато, или захранващият източник е бил изключен по обичайния начин, програмите за заваряване се запазват, така че да бъдат налични при следващото включване на апарата.

**ВНИМАНИЕ!**

Не изключвайте захранващия източник по време на заваряване (с товар).

### 5.5 Управление на вентилатора

Източникът на захранване има автоматичен топлинен контрол. Вентилаторът продължава да работи в продължение на няколко минути, след като заваряването е спряло, а захранващият източник превключва в режим на икономия на енергия. При повторно започване на заваряване вентилаторът се включва отново.

По време на режима на икономия на енергия вентилаторът се включва периодично и работи в продължение на няколко минути.

### 5.6 Термозащита



Източникът на захранване има термозащита срещу прегряване. Когато се получи прегряване, заваряването спира, на пулта светва индикаторът за прегряване, а на дисплея се появява съобщение за грешка. Защитата се занулява автоматично при достатъчно намаляване на температурата.

## 5.7 Функции и символи



### Състояние на празен ход с ниска енергия

Състояние на празен ход с ниска енергия е енергоспестяващ режим, при който OCV е нула. OCV ще бъде достъпно въз основа на взаимодействието на потребителя, т.е. движение на дистанционното управление/кодиращото устройство или натискане на бутон на HMI или натискане на спуська.



### ММА заваряване

ММА заваряването се нарича и заваряване с електроди с покритие. Запалването на дъгата стопява електрода, а неговото покритие образува защитна шлака.

За ММА заваряване захранващият източник трябва да се окомплектова с:

- заваръчен кабел с държач за електрод
- обратен кабел с щипка

### Arc force (Сила на дъгата)

**Arc Force** Функцията за силата на дъгата определя начина на промяна на тока в отговор на вариациите в дължината на дъгата по време на заваряването. Използвайте ниска стойност на силата на дъгата, за да получите спокойна дъга с малко пръски и висока стойност, за да получите по-гореща и режеща дъга.

Функцията за силата на дъгата се отнася само за ММА заваряването.

### Hot start (Горещ старт)

**Hot Start** Функцията "Горещ старт" временно увеличава тока в началото на заваряването. Използвайте тази функция, за да намалите риска от недостатъчно разтопяване, залепване на електрода и надраскване.

Функцията "Горещ старт" се отнася само за ММА заваряването.

# Cel 6010

### Cel 6010

Оптимизирани характеристики на дъгата за целулозни електроди, като 6010 и подобни.

### Минимален ток на дистанционното управление

Това се използва за задаване на минималния ток за педала и аналоговото дистанционно управление. Задава се в % от зададения ток в интервала от 0 – 99% на стъпки от по 1%.

Например: Ако токът е зададен на 100 А и минималният ток на дистанционното управление е зададен на 20%, минималният ток на дистанционното управление ще бъде 20 А. Ако токът е зададен на 80 А и минималният ток на дистанционното управление е зададен на 50%, минималният ток на дистанционното управление ще бъде 40 А. Ако минималният ток на дистанционното управление е зададен на 0%, минималният ток на дистанционното управление ще се равнява на възможно най-ниския ток (5 А).



### TIG заваряване

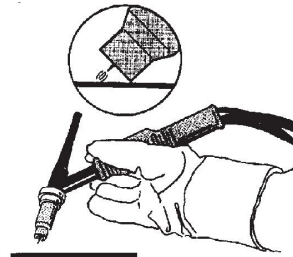
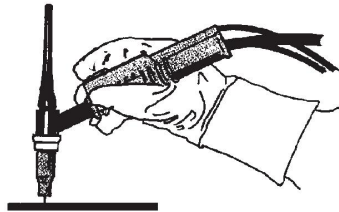
TIG заваряването стопява метала на работния детайл с помощта на дъга от волфрамов електрод, който не се топи. Заваръчната зона и електродът са защитени от защитна газова среда.

За TIG заваряване захранващият източник трябва да се окомплектова с:

- TIG горелка с газов кран
- бутилка за газ аргон
- регулатор за подаването на газ аргон
- волфрамов електрод

Източникът на захранване извършва **Live TIG start** (Стартиране на TIG под напрежение).

Волфрамовият електрод се поставя върху работния детайл. При повдигане от работния детайл дъгата се запалва при ограничено ниво на тока.



### Устройство за ограничаване на напрежението (VRD)

## VRD

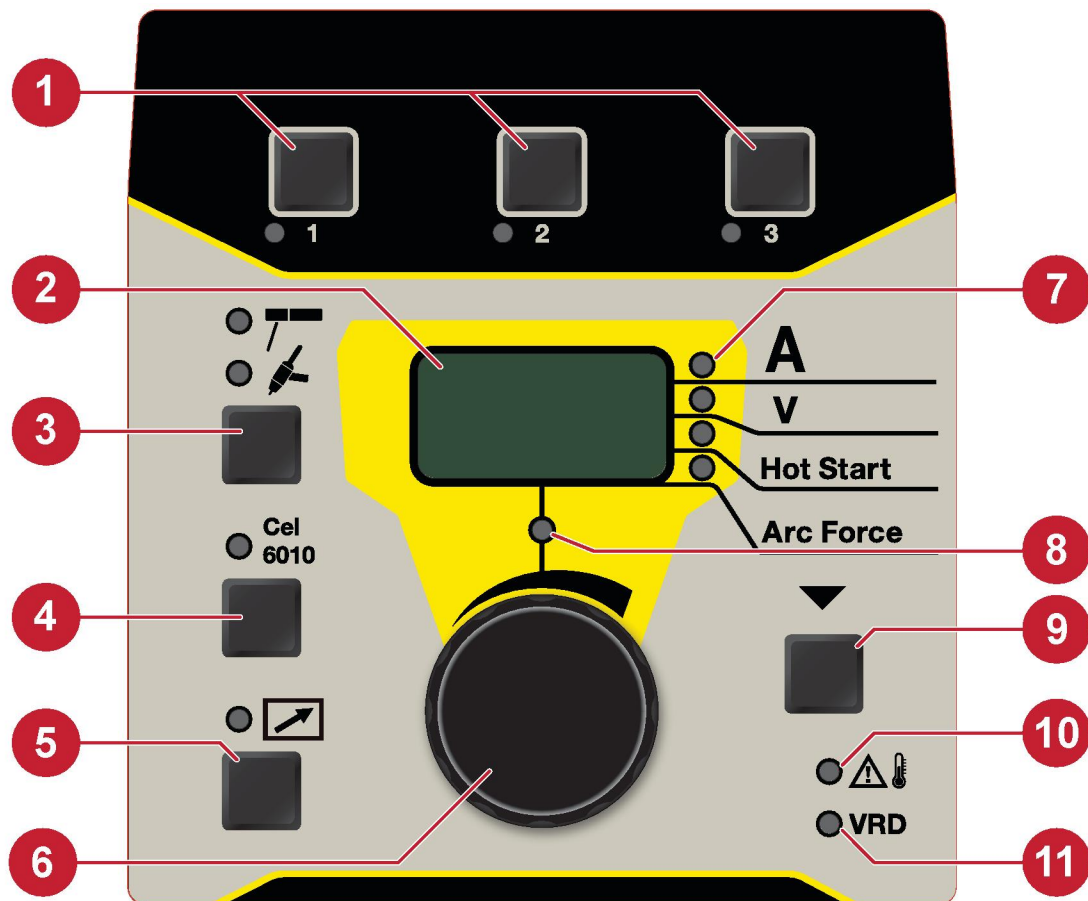
Функцията VRD гарантира, че когато не се извършва заваряване, напрежението в отворената верига няма да превиши 35 V. Това се посочва от светещия индикатор на VRD на панела. За активирането на тази функция се свържете с техник от оторизиран сервиз на ESAB. (За 0445 100 880 и 0445 100 884.)

### Скрити функции

В контролния панел има скрити функции. За достъп до тези функции натиснете бутона за избор на параметри (9) за 3 секунди (вижте раздел „ПУЛТ ЗА УПРАВЛЕНИЕ“ за разположението на бутоните). На дисплея се показва буква и стойност. Изберете функция с натискане на същия бутон. За промяна на стойността на избраната функция се използва въртящия бутон. За изход от скритите функции натиснете бутона отново за 3 секунди.

Букв а	Функция	Настройки	Стъпки за настройка	Стойност по подразбиране
I	Минимален ток на дистанционното управление	0 – 99%	1	20%

## 5.8 Пулт за управление



1. Бутони за програма за заваряване, вижте раздел "ПРОГРАМА ЗА ЗАВАРЯВАНЕ".
2. Дисплей – показва зададената или измерената стойност.
3. Избор на метода за заваряване – ръчно електродъгово заваряване (MMA) или волфрамов електрод в защитна газова среда (TIG).
4. Избор на електрод тип "целулозен" за MMA заваряване.
5. Активиране/деактивиране на устройството за дистанционно управление.
6. Въртящ бутон за настройка на данните.
7. Индикатор за параметрите на дисплея.
8. Индикатор за настройката.
9. Избор на параметър за показване на дисплея, посочен от (7). Използва се също за достъп до скритите функции.
10. Индикатор за прегряване.
11. Индикатор за функция VRD (намалено напрежение в отворена верига).



### ЗАБЕЛЕЖКА!

Описаната функционалност не е повлияна от възможни визуални разлики в изображението на пулта за управление.

### 5.8.1 Навигация

#### Избор на параметър

С натискането на бутон (9) могат да бъдат показвани и променяни различни стойности. Използвайте въртящия се бутон (6), за да промените стойностите.

Последователността е:

1. Зададени стойности на тока.
2. Измерени стойности на тока.
3. Измерени стойности на напрежението.
4. Горещ старт, диапазон на настройка: 0 – 100%, по подразбиране: 0%. (само за MMA)
5. Сила на дъгата, 0 – 100%. (само за MMA)

### **Задаване на параметър**

Когато стойността може да бъде променена, индикаторът за настройка (8) светва. Тя не може да бъде променена от пулта, когато е активирано дистанционното управление. Опитите за промяна на стойността в режим на измерена стойност могат да доведат до автоматично преминаване към режима на зададена стойност на тока.

### **5.8.2 Програма за заваряване**

За всеки процес на заваряване (MMA/TIG) в паметта на пулта за управление (1) могат да бъдат съхранени три различни програми за заваряване. Натиснете бутона 1, 2 или 3 в продължение на 3 секунди, за да запазите програмата за заваряване в паметта. При приключване индикаторът на паметта светва.

За да превключвате между различните програми за заваряване, натискайте бутон 1, 2 или 3.

### **5.9 Аналогово дистанционно управление**

Стойността за аналоговото дистанционно управление се задава чрез параметъра за минимален ток на дистанционното управление. Интервалът за настройка на аналоговото дистанционно управление е от минималния ток на дистанционното управление (мин.) до текущата зададена стойност (макс.).

### **5.10 Дистанционно управление**



Свържете дистанционното управление в задната страна на захранващия източник и активирайте дистанционното управление, като натиснете бутона върху пулта (индикаторът на дистанционното управление свети, когато то е активно). Когато дистанционното управление е активирано, панелът за управление е заключен срещу нежелана намеса, но показва данните за заваряване.

## 5.11 USB връзка



Когато USB връзката не се използва, винаги поставяйте USB капачката.

Не я използвайте за зареждане на устройства, като например мобилни телефони.

Процесът на заваряване е блокиран, когато е свързано USB устройство. USB връзката може да се използва за извличане на статистически данни за заваряване. Статистическите данни съдържат общия брой на извършените заварки, общото време на заваряване и средния ток.

### **Извличане на статистически данни за заваряване**

При извличане на статистически данни за заваряване се уверете, че захранващият източник не се използва за заваряване.

1. Поставете празна USB флаш памет в USB конектора на захранващия източник.
2. За потвърждение, че захранващият източник е отчел USB устройството, за кратко на дисплея мига текста "USB", след което този текст свети постоянно.
3. Когато текста "USB" свети постоянно: Извадете USB устройството от USB конектора.
4. USB устройството съдържа текстов файл (.txt) със статистически данни за заваряването.
5. Препоръчителна програма за отваряне на текстовия файл е Microsoft WordPad или Microsoft Word.

## 6 ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Изключвайте захранването преди техническо обслужване.



### ВНИМАНИЕ!

Сваляне на обезопасяващите плоскости може да се извършва само от лица с подходящи познания по електротехника (упълномощен персонал).



### ВНИМАНИЕ!

Производителят осигурява гаранция за този продукт. Всеки опит за извършване на ремонт от неупълномощени сервизни центрове прави гаранцията невалидна.



### ЗАБЕЛЕЖКА!

Редовното техническо обслужване е важно за безопасната и надеждна работа.



### ЗАБЕЛЕЖКА!

Извършвайте техническо обслужване по-често при силно запрашени условия.

Преди всяка употреба проверявайте дали:

- Изделието и кабелите са здрави,
- Горелката е чиста и здрава.

### 6.1 Профилактично техническо обслужване

График за техническо обслужване при нормални условия. Проверявайте оборудването преди всяка употреба.

Интервал	Зона за техническо обслужване		
На всеки 3 месеца	 Почистване или смяна на нечетливи етикети.	 Почистване на заваръчните клеми.	 Проверка или смяна на заваръчните кабели.
На всеки 6 месеца	 Почистване на вътрешността на оборудването. Използвайте сух съгъстен въздух под ниско налягане.		

## 6.2 Инструкции за почистване

За да поддържате производителността и да увеличите експлоатационния живот на захранващия източник, е задължително редовно да го почиствате. Честотата зависи от:

- заваръчния процес
- времето на дъгата
- условията на средата



### ВНИМАНИЕ!

Процедурата по почистването трябва да се извърши от оторизиран сервизен техник.



### ВНИМАНИЕ!

Уверете се, че процедурата по почистване се извършва на подходящо подготвено работно място.



### ВНИМАНИЕ!

При почистване винаги носете препоръчителните лични предпазни средства като тапи за уши, предпазни очила, маски, ръкавици и предпазни обувки.

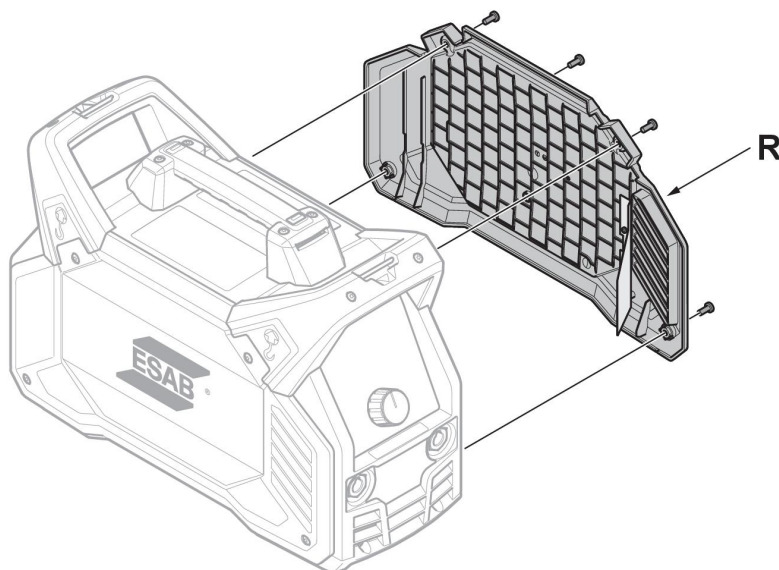
1. Изключете източника на захранване от мрежата.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Изчакайте най-малко 30 секунди, за да се разреждат кондензаторите, преди да продължите.

2. Отстранете четирите винта, които държат десния страничен панел (R) и махнете панела.



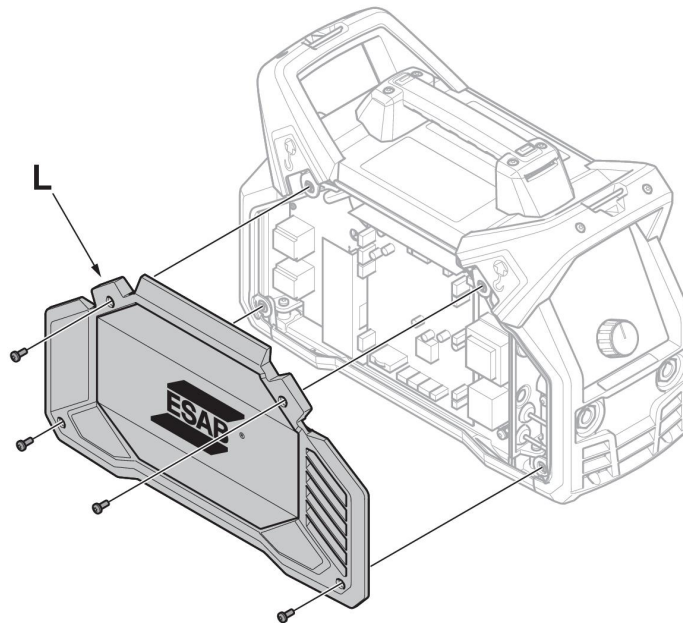
3. Почистете дясната страна на източника на захранване, като използвате сух сгъстен въздух под ниско налягане.



**ЗАБЕЛЕЖКА!**

Тъй като източникът на захранване има една замърсена страна (дясната) и една чиста страна (лявата), е важно да не отстранявате **ЛЕВИЯ** страничен панел, преди да почистите дясната страна на източника на захранване.

4. Отстранете четирите винта, които държат левия страничен панел (**L**) и махнете панела.



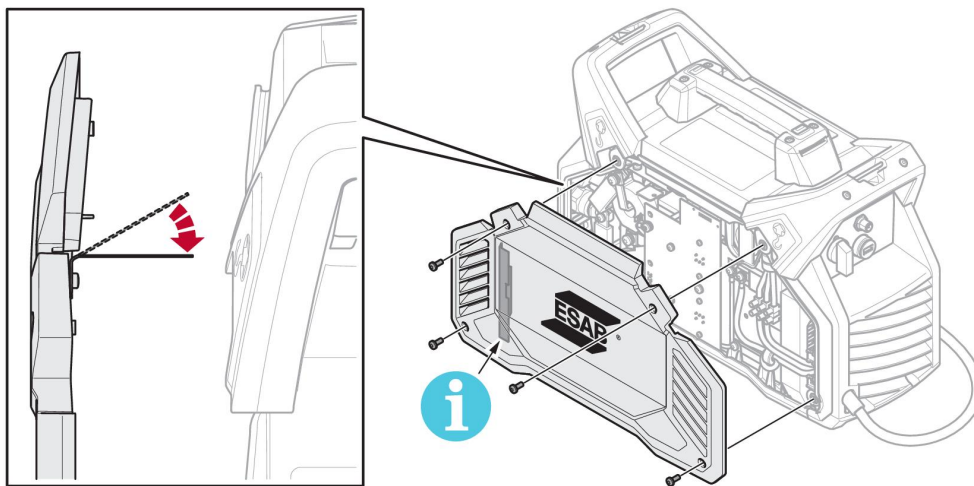
5. Почистете лявата страна на източника на захранване, като използвате сух сгъстен въздух под ниско налягане.
6. Уверете се, че върху никой от компонентите на източника на захранване не е останал прах.

7. След като приключите почистването на източника на захранване, поставете отново панелите му в обратен ред.

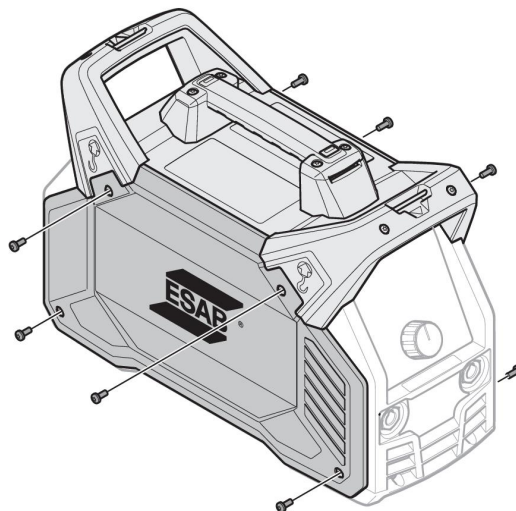


**ЗАБЕЛЕЖКА!**

Когато поставяте десния страничен панел, се уверете, че защитата IP от вътрешната страна на панела е в правилното положение. Защитата IP трябва да е под ъгъл приблизително 90° към източника на захранване, за да е между конектора на изхода за заваряване и изходите на трансформатора.



8. Затегнете винтовете на страничния панел с  $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$  ( $26,6 \text{ in lb.} \pm 2,6$ ).



## 7 ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Преди да повикате упълномощен сервизен техник, извършете следните проверки и огледи.

Неизправност	Коригиращи действия
Проблеми при MMA заваряване	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете дали заваръчните и обратните кабели са свързани правилно към източника на захранване.</li> <li>• Уверете се, че обратната скоба има добър контакт с работния детайл.</li> <li>• Проверете дали се използват правилният вид електроди и полярност. Относно полярността проверете опаковката на електрода.</li> <li>• Проверете дали е зададена нужната сила на тока.</li> <li>• Регулирайте силата на дъгата и горещия старт.</li> </ul>
Проблеми при TIG заваряване	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете дали заваръчните и обратните кабели са свързани правилно към източника на захранване.</li> <li>• Уверете се, че обратната скоба има добър контакт с работния детайл.</li> <li>• Уверете се, че горелката за TIG заваряване е свързана към отрицателната заваръчна клема.</li> <li>• Уверете се, че на захранващия източник се използват правилните защитен газ, газов поток, заваръчен ток, разположение на заваръчната пръчка, диаметър на електрода и режим на заваряване.</li> <li>• Уверете се, че газовият клапан на пистолета за TIG заваряване е включен.</li> </ul>
Няма дъга	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете дали дисплеят е включен, за да видите дали захранващият източник е включен.</li> <li>• Проверете правилните стойности на дисплея на пулта за управление.</li> <li>• Проверете дали е включен главният мрежов прекъсвач.</li> <li>• Проверете дали мрежовият, заваръчният и обратният кабели са свързани правилно.</li> <li>• Проверете предпазителите на захранващата електрическа инсталация.</li> </ul>
По време на заваряване заваръчният ток прекъсва	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете дали индикаторът за прегряване (топлинна защита) на пулта за управление е включен.</li> <li>• Продължете с неизправност тип "Няма дъга".</li> </ul>
Термичната защита сработва често	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уверете се, че препоръчителният работен цикъл за заваръчния ток не е надвишен. Вижте раздела "Работен цикъл" в главата "ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ".</li> <li>• Уверете се, че входовете и изходите за въздух не са запушени.</li> <li>• Почистете вътрешната част на машината съгласно профилактичното техническо обслужване.</li> </ul>

## 8 КОДОВЕ ЗА ГРЕШКИ

Кодът за грешка се използва, за да посочи, че в оборудването е възникнала неизправност. Грешките се указват с текста "Err", последван от номера на кода за грешка, на дисплея.

Ако са открити няколко грешки, показва се само кодът на тази, която е възникнала последна.

### 8.1 Описание на кодовете за грешки

Кодовете на грешки, с които може да работи потребителят, са показани по-долу. Ако се появи друг код на грешка, свържете се с упълномощен сервизен техник на ESAB.

Код на грешка	Описание
<b>Err 1</b>	<p><b>Неизправност в температурата</b> Температурата на източника на захранване е твърде висока. Върху пулта свети и светодиодът за указване на неизправност в температурата. Чрез индикатора за прегряване на панела за управление се показва проблем с температурата.</p> <p><b>Действие:</b> Кодът за грешка ще изчезне автоматично и светодиодът, който показва неизправност в температурата, ще изгасне, когато източникът на захранване се охлади и отново е готов за употреба. Ако неизправността не изчезва, свържете се със сервизен техник.</p>
<b>Err 3</b>	<p><b>Неизправност в електрозахранването</b> Електрозахранването на източника на захранване е твърде слабо или твърде силно.</p> <p>При работа в 3-фазна мрежа липсва едната от фазите. При работа в 1-фазна мрежа е установено напрежение на трета фаза.</p> <p><b>Действие:</b> Уверете се, че електрозахранването е стабилно, че всички изводи са свързани, че напрежението в мрежата (всичките 3 фази) е нормално и рестартирайте системата. Ако неизправността не изчезва, свържете се със сервизен техник.</p>
<b>Err 4</b>	<p><b>Неизправност в комуникацията</b> Комуникацията в източника на захранване е прекъсната.</p> <p><b>Действие:</b> Проверете кабелите и връзките, рестартирайте захранващия източник. Ако неизправността не изчезва, свържете се със сервизен техник.</p>
<b>Err 5</b>	<p><b>Неизправност в паметта</b> Програмната памет е повредена. Тази неизправност може да дезактивира предварително зададените функции или други функции, при които се съхраняват стойности.</p> <p><b>Действие:</b> Отстранете индикацията за грешка от дисплея, като натиснете някой бутон на пулта. Включете отново захранването. Ако неизправността не изчезва, свържете се със сервизен техник.</p>

Код на грешка	Описание
Err 6	<p><b>Неизправност в настройките за времето</b> Електрониката на източника на захранване не може да изпълнява всички функции своевременно.</p> <p><b>Действие:</b> Включете отново захранването. Ако неизправността не изчезва, свържете се със сервизен техник.</p>
Err 7	<p><b>Неизправност в OCV</b> OCV е твърде високо или електронното управление на OCV е прекъснато.</p> <p><b>Действие:</b> Включете отново захранването. Ако неизправността не изчезва, свържете се със сервизен техник.</p>

## 9 ПОРЪЧВАНЕ НА РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ

---



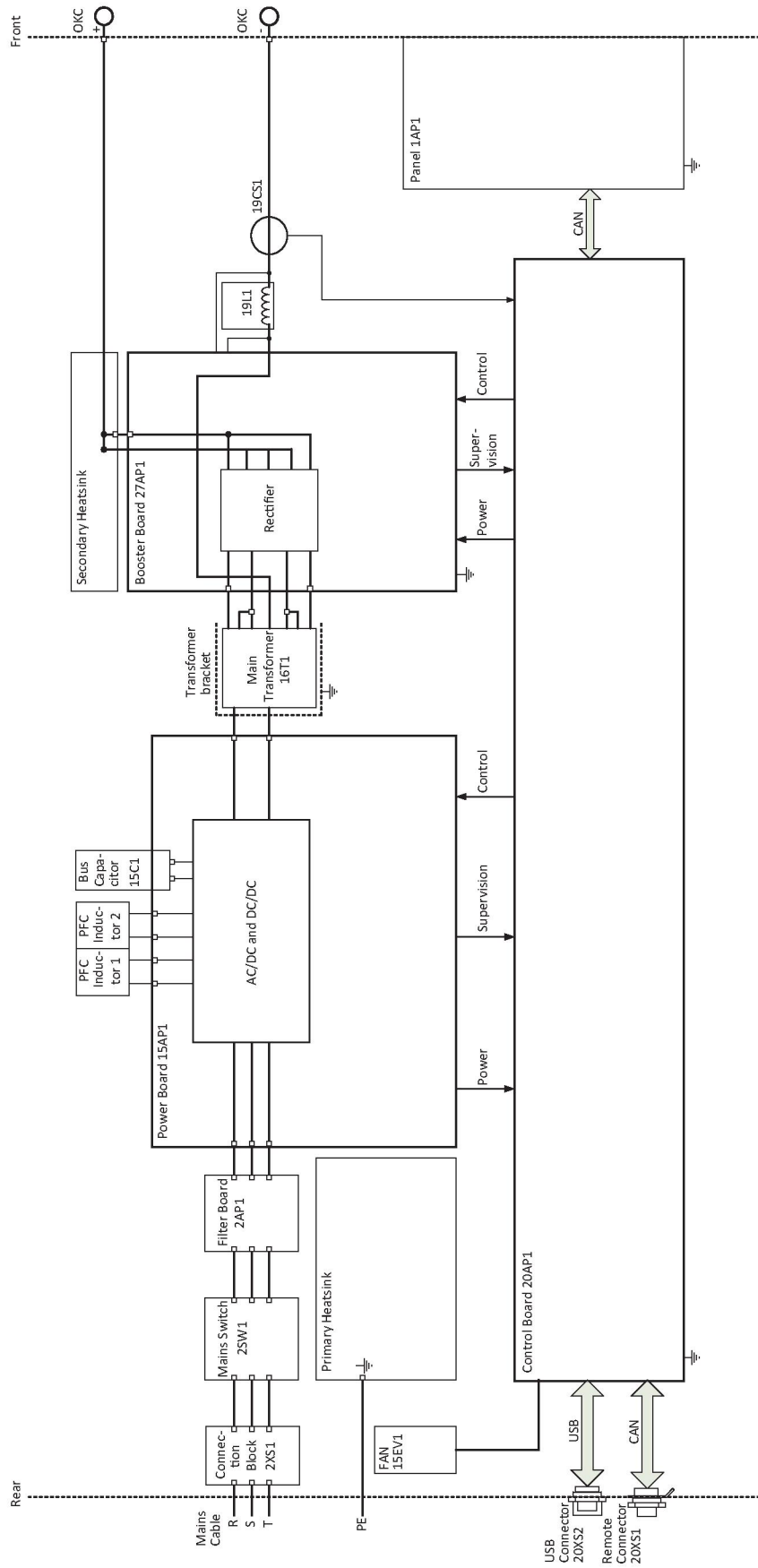
### ВНИМАНИЕ!

Ремонтните и електрически поправки се извършват от оторизирани сервизни специалисти на ESAB. Използвайте само оригинални резервни и износващи се части ESAB.

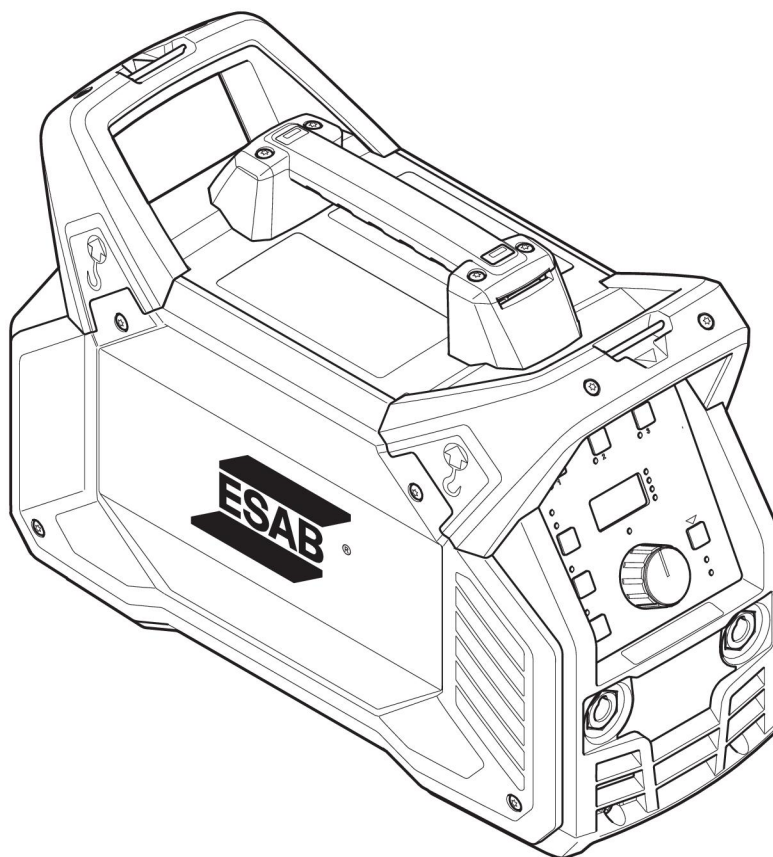
ES 300i е проектиран и тестван в съответствие с международните и европейските стандарти **IEC/EN 60974-1** и **IEC/EN 60974-10 Class A** и китайските стандарти **GB/T15579.1-2013** и **GB/T8118-2010**. При приключването на сервизните или ремонтни дейности лицето(ата), което ги извършва, носи отговорност за това, продуктът да продължава да отговаря на изискванията на горепосочения стандарт.

Може да поръчате резервни части и консумативи от най-близкия дилър на ESAB, вижте [esab.com](http://esab.com). При заявка, моля, посочете типа на продукта, серийния номер, обозначение и номер на резервната част в съответствие със списъка на резервните части. Това улеснява и гарантира правилна доставка.

# CXEMA



## КАТАЛОЖНИ НОМЕРА ЗА ЗАЯВКА

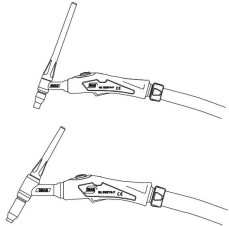
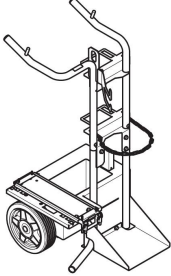
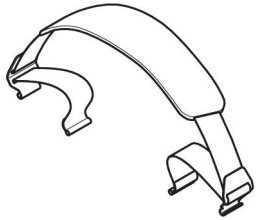
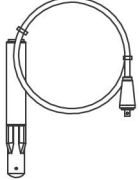
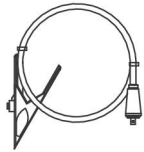



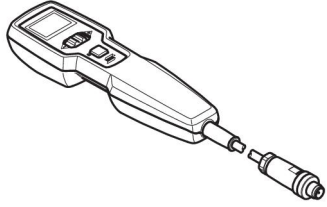
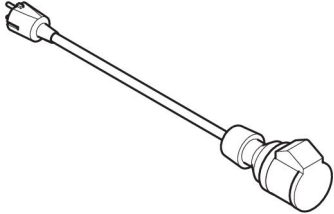
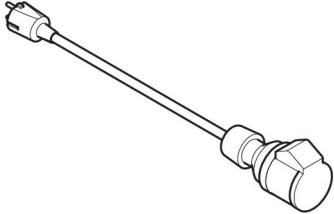
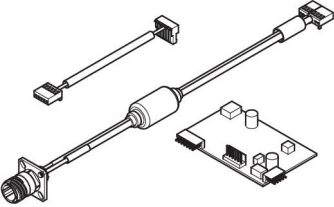
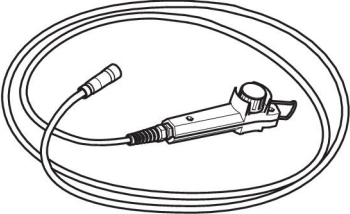
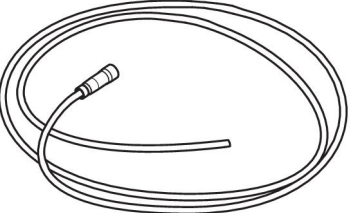
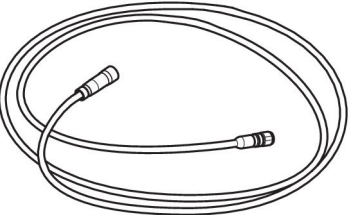
Ordering number	Denomination	Type	Notes
0445 100 880	Welding power source	ES 300i	Europe
0445 100 883	Заваръчен захранващ източник	ES 300i	Австралия
0445 100 884	Заваръчен захранващ източник	ES 300i	ССС
0463 415*	Ръководство за експлоатация		
0463 423 001	Списък на резервните части		

Последните три цифри от номера на документа на ръководството показват версията на ръководството. Ето защо тук са заменени с \*. Уверете се, че използвате ръководство със сериен номер или версия на софтуера, които съответстват на продукта, вижте първата страница на ръководството.

Technical documentation is available on the Internet at [www.esab.com](http://www.esab.com)

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

<p><b>TIG torches</b></p> <p>0700 300 539</p> <p>0700 300 545</p> <p>0700 300 553</p> <p>0700 300 556</p>	<p>TXH™ 151 V, OKC 50, 4 m</p> <p>TXH™ 151 V, OKC 50, 8 m</p> <p>TXH™ 201 V, OKC 50, 4 m</p> <p>TXH™ 201 V, OKC 50, 8 m</p>	
<p>0460 330 881</p>	<p>Trolley</p>	
<p>0445 197 880</p>	<p>Shoulder strap kit</p>	
<p>0700 006 902</p>	<p>Welding cable kit 3 meter, incl. electrode holder and OKC 50 connector</p>	
<p>0700 006 888</p>	<p>Welding cable kit 5 meter, incl. electrode holder and OKC 50 connector</p>	
<p>0700 006 903</p>	<p>Return cable kit 3 meter, incl. clamp and OKC 50 connector</p>	
<p>0700 006 889</p>	<p>Return cable kit 5 meter, incl. clamp and OKC 50 connector</p>	
<p>0160 360 881</p>	<p>OKC 50 male contact</p>	

0445 536 881	ER 1 Remote control. 5 m (16.4 ft) interconnection cable, 6 pin, included.	
0445 536 882	ER 1 Remote control. 10 m (32.8 ft) interconnection cable, 6 pin, included.	
0445 536 883	ER 1 Remote control. 25 m (82 ft) interconnection cable, 6 pin, included.	
0445 280 880	Interconnection cable, 6 pin, 5 m (16.4 ft)	
0445 280 881	Interconnection cable, 6 pin, 10 m (32.8 ft)	
0445 280 882	Interconnection cable, 6 pin, 25 m (82 ft)	
0445 139 880	1 to 3 phase adapter <b>Note!</b> Only for use with Renegade ES 300i (0445 100 880), ET 300i (0445 100 900) and ET 300iP (0445 100 920)	
0445 840 880	Renegade analogue remote kit	
0445 870 880	Remote Control MMA3, 10 m	
0445 870 881	Remote Control MMA3, 25 m	
0445 693 880	Interconnection cable for analogue remote control MMA3, 10 m	
0445 693 881	Interconnection cable for analogue remote control MMA3, 25 m	
0445 694 880	Interconnection cable for analogue remote controls AT1 and AT1 C/F, 10 m	
0445 694 881	Interconnection cable for analogue remote controls AT1 and AT1 C/F, 25 m	



# A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



For contact information visit [esab.com](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)

