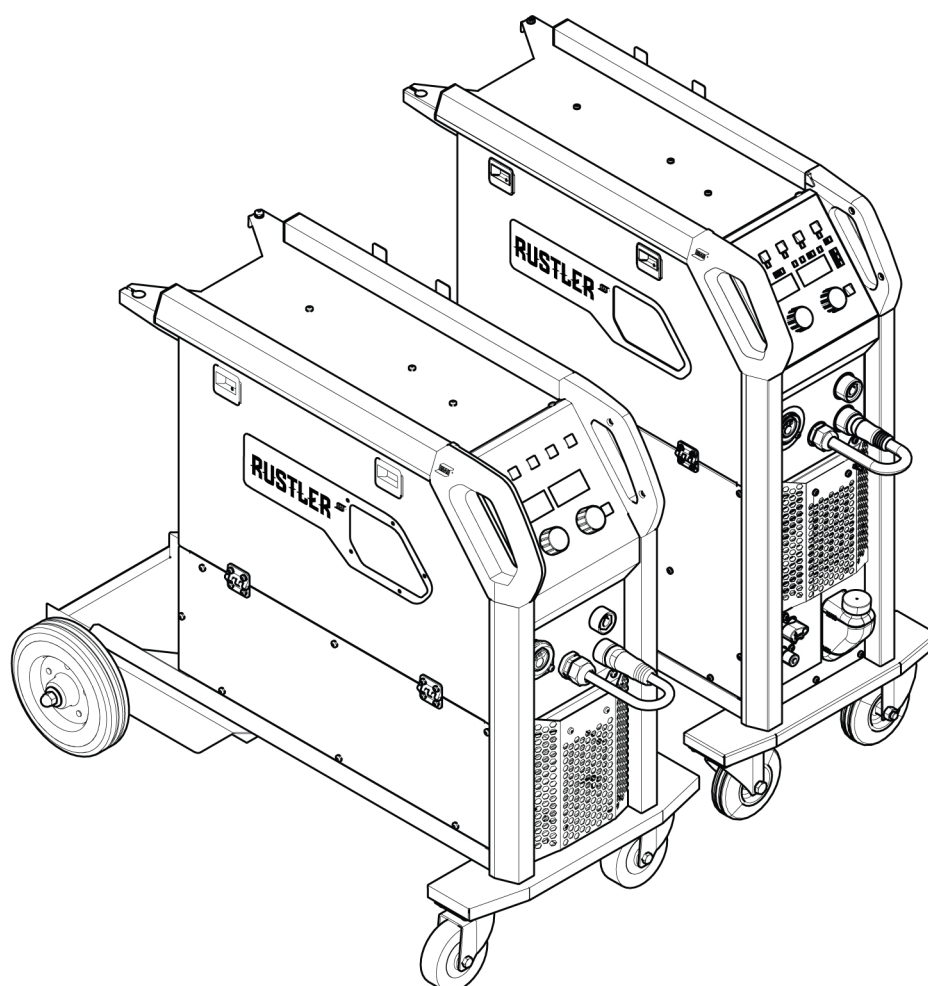


Rustler

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



Ръководство за експлоатация



EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

The Low Voltage Directive 2014/35/EU;

The RoHS Directive 2011/65/EU;

The EMC Directive 2014/30/EU;

The Ecodesign Directive 2009/125/EC

Type of equipment

MIG/MAG welding power source

Type designation

Rustler EM280C PRO

from serial number OP250 YY XX XXXX

Rustler EM350C PRO

from serial number OP250 YY XX XXXX

Rustler EM350C PRO Synergic

from serial number OP250 YY XX XXXX

Rustler EM350C PRO MV Synergic

from serial number OP316 YY XX XXXX

X and Y represents digits, 0 to 9 in the serial number, where YY indicates year of production.

Brand name or trademark

ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within the EEA

ESAB AB

Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-402 77 Göteborg, Sweden

Phone: +46 31 50 90 00, www.esab.com

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

EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc Welding Equipment - Part 1: Welding power sources
EN 60974-5:2013, Arc Welding	Equipment – Part 5: Wire Feeders
EU reg. no. 2019/1784	Ecodesign requirements for welding equipment pursuant to Directive 2009/125/EC
EN 60974-10:2014	Arc Welding Equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

Additional Information:

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

All the above products are part of Rustler family.

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

Place/Date

Signature

Gothenburg
2023-09-14

Bartosz Kutarba

Bartosz Kutarba
Global Director Light Industrial Products
Welding and Plasma





EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

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

Type of equipment

MIG/MAG welding power source

Type designation

Rustler EM350Cw PRO Synergic from serial number OP420 YY XX XXXX

X and Y represents digits, 0 to 9 in the serial number, where YY indicates year of production.

Brand name or trademark

ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within the EEA

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

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

EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc Welding Equipment - Part 1: Welding power sources
EN 60974-2:2019, Arc Welding	Arc welding equipment - Part 2: Liquid cooling systems
EN 60974-5:2019, Arc Welding	Equipment – Part 5: Wire Feeders
EU reg. no. 2019/1784	Ecodesign requirements for welding equipment pursuant to Directive 2009/125/EC
IEC 60974-10:2020	Arc Welding Equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

Additional Information:

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

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

Place/Date

Signature

Gothenburg
2024-09-17

Peter Burchfield
General Manager, Equipment Solutions

1	БЕЗОПАСНОСТ	6
1.1	Значение на символите	6
1.2	Мерки за безопасност	6
2	ВЪВЕДЕНИЕ	9
2.1	Оборудване	9
3	ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	10
3.1	Информация за екологичната конструкция	12
4	МОНТАЖ	14
4.1	Местоположение	14
4.2	Инструкции за преместване (без повдигане)	14
4.3	Мрежово захранване	15
5	РАБОТА С АПАРАТА	17
5.1	Съединения и устройства за управление	17
5.2	Препоръчителна максимална стойност на тока за заваръчния и възвратния кабели	18
5.3	Свързване на заваръчния и обратния кабел	18
5.4	Обръщане на поляритета	18
5.5	Включване/изключване на мрежовото захранване	19
5.6	Употреба на охлаждащия блок	19
5.7	Спирачка на бобината	19
5.8	Смяна и зареждане на телта	20
5.9	Смяна на подаващите ролки	20
5.10	Смяна на водачите на телта	21
	5.10.1 Входни водачи на тел	21
	5.10.2 Среден водач на телта	22
	5.10.3 Изходен водач на телта	22
5.11	Настройка на натиска на ролката	23
6	ПАНЕЛ ЗА УПРАВЛЕНИЕ	25
6.1	Външен контролен блок	25
6.2	Описание на LED индикатори	27
6.3	Вътрешен контролен блок	30
6.4	Избор на меню	31
	6.4.1 MIG/MAG/GMAW и MIG/MAG/GMAW SYN	31
	6.4.2 Скрити функции за MIG/MAG/GMAW и MIG/MAG/GMAW SYN	32
	6.4.3 MIG SPOT	33
	6.4.4 Скрити функции за MIG SPOT	33
	6.4.5 MMA/SMAW/Заваряване с електрод с покритие	34
	6.4.6 Скрити функции за MMA/SMAW/Заваряване с електрод с покритие	34
7	ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ	36
7.1	Профилактично техническо обслужване	36
7.2	Почистване на захранващия източник	36
7.3	Охлаждащ блок	37
7.4	Пълнене с охлаждащ агент	38
7.5	Проверка, почистване и подмяна	40
8	КОДОВЕ НА ГРЕШКИ	41
8.1	Описание на кодовете за грешки	41
9	ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ	43

10	КАЛИБРИРАНЕ И ВАЛИДИРАНЕ	44
10.1	Методи на измерване и допустими отклонения	44
10.2	Изисквания за спецификации и стандарти	44
11	ПОРЪЧВАНЕ НА РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ	45
	ЕЛЕКТРИЧЕСКА СХЕМА	46
	КАТАЛОЖНИ НОМЕРА ЗА ЗАЯВКА	49
	ИЗНОСВАЩИ СЕ ЧАСТИ	50
	ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	52

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

Ако сте оборудвани с охладител ESAB

Използвайте само одобрена от ESAB охлаждаща течност. Неодобрена охлаждаща течност може да повреди оборудването и да изложи на риск безопасността на продукта. В случай на такава повреда всички ангажименти по гаранцията от ESAB спират да се прилагат.

За информация за изготвяне на поръчка вижте главата "ПРИНАДЛЕЖНОСТИ" в инструкцията за експлоатация.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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



ЕЛЕКТРИЧЕСКИЯТ УДАР – Може да е смъртоносен

- Не докосвайте с голи ръце, мокри ръкавици или мокро облекло електрическите части или електродите, намиращи се под напрежение
- 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 отвеждане на газовете и дима от зоната на дишане и работната зона



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 маски 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 капацы затворени и фиксирани на мястото им. Позволявайте само на квалифицирани лица да свалят капаците с цел поддръжка и отстраняване на неизправности, когато това е необходимо. Поставете обратно панелите или капаците 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 запалителни материали
- Не използвайте затворени контейнери.

ГОРЕЩА ПОВЪРХНОСТ – Частите могат да причинят изгаряне

- Не докосвайте части с голи ръце.
- Изчакайте оборудването да се охлади, преди да работите по него.
- За да боравите с горещи части, използвайте подходящи инструменти и/или изолирани ръкавици за заваряване, за да предотвратите изгаряния.

НЕИЗПРАВНОСТ – В случай на неизправност потърсете експертна помощ.

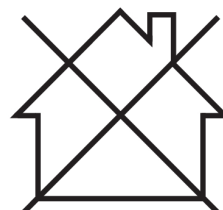
ЗАЩИТЕТЕ СЕБЕ СИ И ДРУГИТЕ!

**ВНИМАНИЕ!**

Настоящият продукт е изцяло предназначен за електродъгово заваряване.

**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.

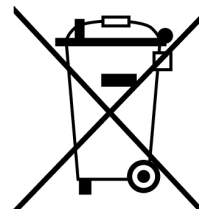
**ЗАБЕЛЕЖКА!**

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

Rustler EM 280PRO, EM 350 PRO, EM 350 PRO Synergic, EM 350 PRO MV Synergic и EM 350Cw PRO Synergic е компактен захранващ източник за заваряване, предназначен за заваряване с плътни телове, тел с флюсова сърцевина и електроди с покритие (MIG/MAG/GMAW, FCAW и MMA/SMAW/електрод с покритие).

Rustler EM 350Cw PRO Synergic има интегриран охлаждащ блок.

Оборудването разполага с вградени колела и скоба за газова бутилка, за да се движи лесно около работното място и да осигури по-добър обхват.

Основни характеристики на Rustler EM PRO:

- Висок изходен ток и работен цикъл
- Лесна и интуитивна настройка
- Издръжлив корпус
- Превъзходна характеристика на дъгата, оптимизирана за най-често използваните материали
- Основни проблеми при режима на MMA/SMAW/Заваряване с електрод с покритие

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

2.1 Оборудване

Захранващият източник се доставя в комплект с:

- 4 m черен гумен маркуч за газ
- 3 m възвратен кабел със скоба за заземяване тип „крокодил“
- Инструкции за безопасност
- Ръководство за бързо стартиране

3 ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350 PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
Мрежово напрежение	400 V \pm 15%, 3~ 50/60 Hz			400/230 V \pm 15%, 3 ~ 50/60 Hz
Мрежово захранване S_{scmin}	0,5 MVA			
Ток в първичната намотка I_{max}				
MIG/MAG/GMAW	14 A	20,6 A	20,6 A	40 A (230 VAC вход) 20 A (400 VAC вход)
MMA/SMAW/електрод с покритие	13,5 A	20 A	20 A	33 A (230 VAC вход) 19 A (400 VAC вход)
Диапазон на настройка				
MIG/MAG/GMAW	40 A/16 V – 280 A/28 V	30 A/15,5 V – 350 A/31,5 V	30 A/15,5 V – 350 A/31,5 V	30 A/15,5 V – 350 A/31,5 V
MMA/SMAW/електрод с покритие	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
Скорост на подаване на тел	1,5 – 22 m/min			
Допустимо натоварване при заваряване MIG/MAG/GMAW				
40 % работен цикъл	280 A/28 V	350 A/31,5 V	350 A/31,5 V	350 A/31,5 V
60 % работен цикъл	229 A/25,5 V	286 A/28,3 V	286 A/28,3 V	286 A/28,3 V
100% работен цикъл	177 A/22,9 V	222 A/25,1 V	222 A/25,1 V	222 A/25,1 V
Напрежение при отворена верига	65 V	71 V	71 V	74 V
Допустимо натоварване при заваряване MMA/SMAW/Заваряване с електрод с покритие				
40 % работен цикъл	250 A/30 V	320 A/32,8 V	320 A/32,8 V	320 A/32,8 V
60 % работен цикъл	204 A/28,2 V	262 A/30,5 V	262 A/30,5 V	262 A/30,5 V
100% работен цикъл	158 A/26,3 V	203 A/28,1 V	203 A/28,1 V	203 A/28,1 V
Напрежение при отворена верига	63 V	66,6 V	66,6 V	74 V
Видима мощност при максимален ток	9,7 kVA	14 kVA	14 kVA	14 kVA
Активна мощност I_2 при максимален ток	8,7 kW	12,6 kW	12,6 kW	12,6 kW
Фактор на мощността при максимален ток	0,9	0,9	0,9	0,9

	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350 PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
Ефективност при максимална изходна мощност	90%	89 %	89 %	89 %
Необходима мощност без товар в режим на икономия на енергия	< 30 W	< 30 W	< 30 W	< 30 W
Тегло	54 kg	57,5 kg	61 kg	63 kg
Препоръчителен генератор	12 kW	17 kW	17 kW	17 kW
Работна температура	-10 до +40°C (+14 до 104°F)			
Температура при транспортиране	-20 до +55°C (-4 до +131°F)			
Размери д × ш × в	977 × 487 × 800 mm			
Клас на изолация	F			
Клас на защита на корпуса	IP 23			
Клас на приложение	S			

	EM 350Cw PRO SYN
Мрежово напрежение	400 V ± 15%, 3~50/60 Hz
Мрежово захранване S_{scmin}	0,5 MVA
Ток в първичната намотка I_{max}	
MIG/MAG/GMAW	20,6 A
MMA/SMAW/електрод с покритие	20 A
I_{1eff}	13 A
Диапазон на настройка	
MIG/MAG	30 A/15,5 V – 350 A/31,5 V
MMA	20 A/20,8 V – 320 A/32,8 V
Скорост на подаване на тел	1,5 – 22 m/min
Допустимо натоварване при заваряване MIG/MAG/GMAW	
40 % работен цикъл	350 A/31,5 V
60 % работен цикъл	286 A/28,3 V
100% работен цикъл	222 A/25,1 V
Напрежение при отворена верига	71 V
Допустимо натоварване при заваряване MMA/SMAW/Заваряване с електрод с покритие	
40 % работен цикъл	320 A/32,8 V
60 % работен цикъл	262 A/30,5 V
100% работен цикъл	203 A/28,1 V
Напрежение при отворена верига	66,6 V
Видима мощност при максимален ток	14 kVA

	EM 350Cw PRO SYN
Активна мощност I_2 при максимален ток	12,6 kW
Фактор на мощността при максимален ток	0,8
Ефективност при максимална изходна мощност	85,3%
Необходима мощност без товар в режим на икономия на енергия	< 30 W
Тегло	78,5 kg
Препоръчителен генератор	17 kW
Работна температура	-10 до +40°C (+14 до 104°F)
Температура при транспортиране	-20 до +55°C (-4 до +131°F)
Охлаждаща мощност	1 kW
Обем на охлаждане	4,5 l
Максимален поток	1,9 lpm
Максимално налягане	4,5 bar
Размери д × ш × в	977 × 470 × 1005 mm
Клас на изолация	F
Клас на защита на корпуса	IP 23
Клас на приложение	S

**ЗАБЕЛЕЖКА!**

Източникът на захранване EM 350C PRO MV може да разпознава мрежовото напрежение 400 V или 230 V и съответно да се адаптира.

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.

Equipment marked **IP23** is intended for indoor and outdoor use.

Клас на приложение

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

3.1 Информация за екологичната конструкция

Оборудването е конструирано по такъв начин, че да отговаря на изискванията на Директива 2009/125/ЕО и на Регламент 2019/1784/ЕС.

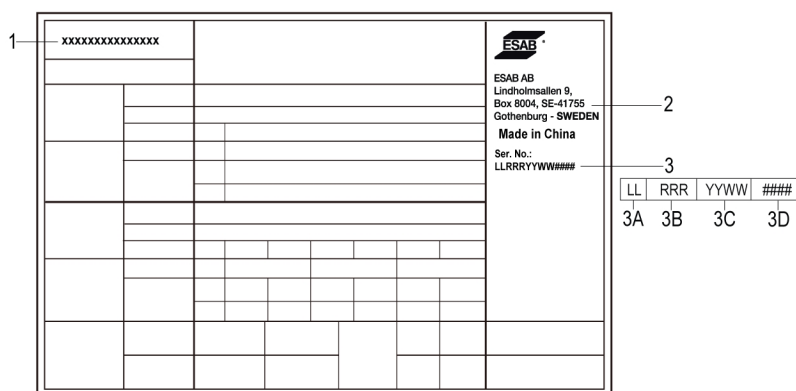
Ефективност и разход на енергия на празен ход:

3 ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Име	Мощност на празен ход	Ефективност при максимален разход на енергия
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%
EM 350Cw PRO SYNERGIC	< 30 W	85,3%

Стойността на ефективността и разходът на енергия в състояние на покой са измерени по метода и при условията, определени в стандарта за продукти EN 60974-1.

Името на производителя, името на продукта, серийният номер и датата на производство могат да бъдат прочетени от фабричната табелка.



1. Име на продукта
2. Име и адрес на производителя
3. Сериен номер
 - 3A. Код на мястото на производство
 - 3B. Степен на изменението (последна цифра на годината и номер на седмицата)
 - 3C. Година и седмица на производство (последните две цифри на годината и номер на седмицата)
 - 3D. Последователна система на номериране (всяка седмица започва с 0001)

4 МОНТАЖ

Монтажът трябва да се извърши от професионалист.



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 Местоположение

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



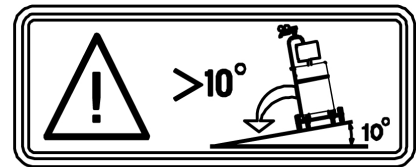
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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



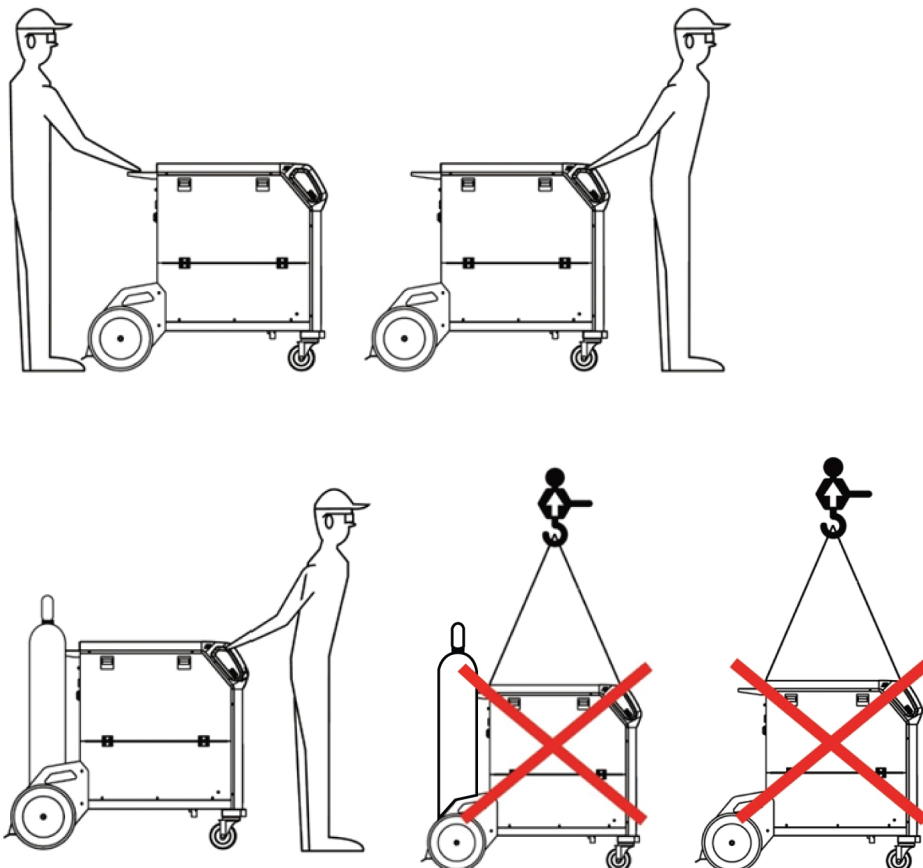
ЗАБЕЛЕЖКА!

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



4.2 Инструкции за преместване (без повдигане)

Механичното повдигане трябва да се извършва за двете външни дръжки.



4.3 Мрежово захранване

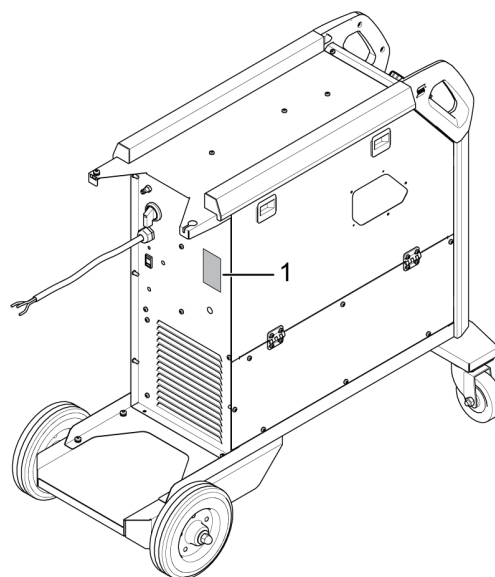


ЗАБЕЛЕЖКА!

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.

1. Табелка с технически данни, съдържаща информация за свързване на захранването.



Препоръчителни номинални токове на предпазители и минимални сечения на кабелите				
	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350C/350Cw PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
Мрежово напрежение	400 V \pm 15%, 3~50/60 Hz			400/230 V \pm 15%, 3 ~ 50/60 Hz
Сечението на мрежовия кабел	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4x4 mm ²
Максимален номинален ток I_{max} (MIG/MAG)	14 A	21 A	21 A	40 A (230 VAC вход) 20 A (400 VAC вход)
I_{1eff}	9 A	13 A	13 A	25,3 A (230 VAC вход) 13 A (400 VAC вход)
Предпазител срещу свръхнапрежение тип C MCB	20 A 20 A	30 A 30 A	30 A 30 A	40 A (230 VAC вход) 30 A (400 VAC вход)

Препоръчителни номинални токове на предпазителите и минимални сечения на кабелите				
Максимална препоръчвана дължина на удължителния кабел	100 m/330 ft.	100 m/330 ft.	100 m/330 ft.	100 m/330 ft.
Минимален препоръчителен размер на удължителния кабел	4 × 2,5 mm ²	4 × 2,5 mm ²	4 × 2,5 mm ²	4×4 mm ²

**ЗАБЕЛЕЖКА!**

Източникът на захранване EM 350C PRO MV Synergic може да разпознава основното напрежение 400 V или 230 V и да се адаптира съответно.

5 РАБОТА С АПАРАТА

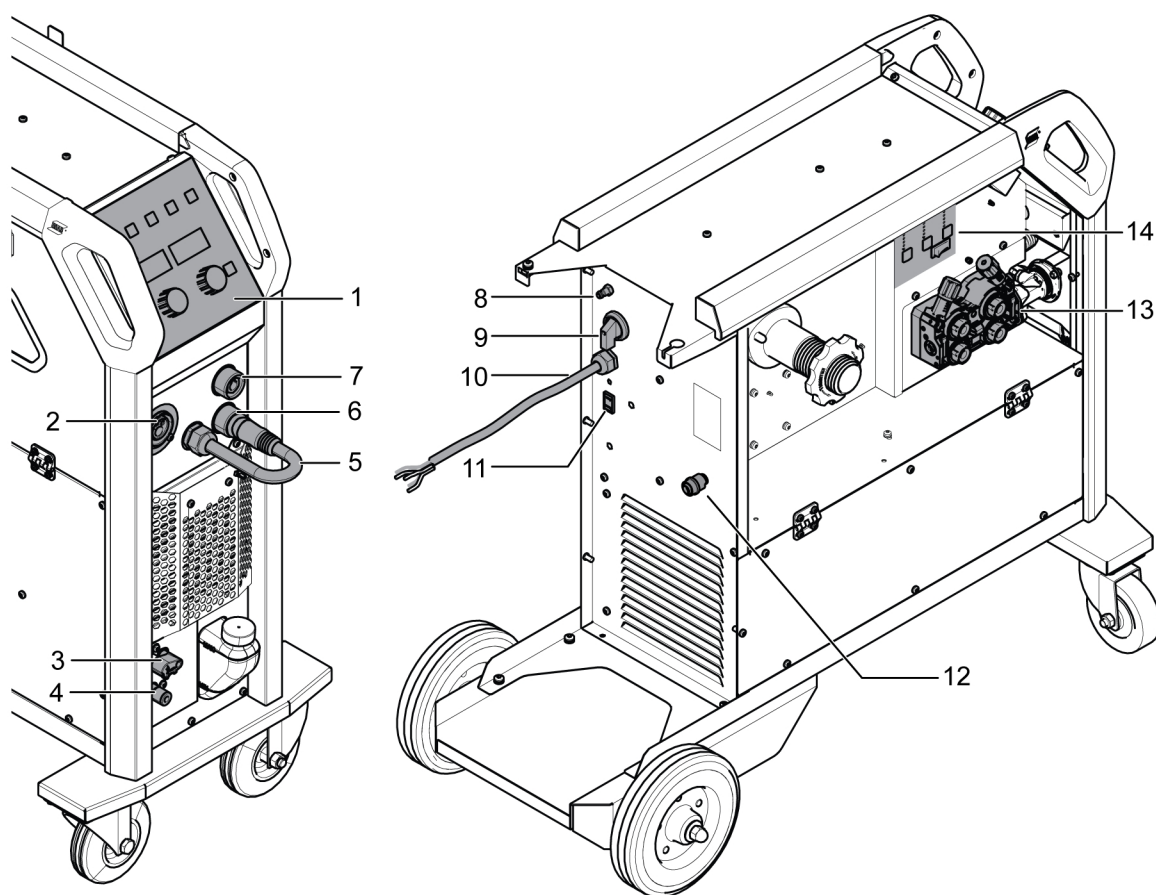
General safety regulations for handling the equipment can be found in the "SAFETY" chapter of this manual. Прочетете я внимателно, преди да пристъпите към работа с оборудването!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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

5.1 Съединения и устройства за управление



- | | |
|--|--|
| 1. Външен контролен блок | 8. Връзка на входа за газ |
| 2. Централен съединител тип Euro | 9. Ключ за мрежовото захранване, О/И |
| 3. Връзка за охлаждаща течност, СИНЯ, към горелката (само за EM 350Sw) | 10. Захранващ кабел |
| 4. Връзка за охлаждаща течност, ЧЕРВЕНА, от горелката (само за EM 350Sw) | 11. Гнездо за нагревател на CO ₂ (опция) |
| 5. Кабел за смяна на полярността | 12. Адаптер за входа за тел за Marathon Pac™ (опция) |
| 6. Отрицателна заваръчна клема | 13. Механизъм за подаване на тел |
| 7. Положителна заваръчна клема | 14. Вътрешен контролен блок |

5.2 Препоръчителна максимална стойност на тока за заваръчния и възвратния кабели

Препоръчителните стойности на максималния заваръчен ток за заваръчния/обратния кабел (меден) при околна температура от +40°C и нормални 10-минутни цикли

Размер на кабела mm ²	Работен цикъл			Спад на напрежение /10 m
	100%	60 %	35 %	
50	250 A	280 A	320 A	0,352 V/100 A
70	310 A	350 A	420 A	0,254 V/100 A
95	375 A	440 A	530 A	0,189 V/100 A

5.3 Свързване на заваръчния и обратния кабел

Кабелът за размяна на полярността се използва за избиране на правилната полярност за заваръчния изход. Правилната полярност се определя по телта, която е избрана за извършване на заваряването. За да конфигурирате машината за работа с положителен електрод, вкарайте и обезопасете кабела за размяна на полярността в положителната [+] клемма, а възвратния кабел в отрицателната [-] клемма. Уверете се, че всички връзки са здраво затегнати.

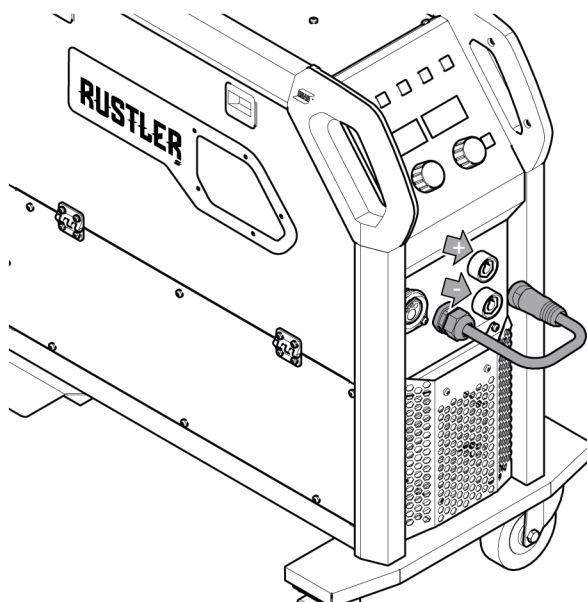
Фиксирайте работната скоба към работния детайл на чисто място без отпадъци.

- При заваряване MIG/MAG/GMAW и MMA/SAMW/c електрод с покритие заваръчният кабел може да се свърже към положителната (+) заваръчна клемма или към отрицателната (-) заваръчна клемма в зависимост от типа на използвания електрод. Вижте препоръката на производителите на телта/електрода.

5.4 Обръщане на поляритета

Захранващият източник се доставя с кабел за смяна на полярността, който е свързан към положителната заваръчна клемма (+). Препоръчително е някои видове тел, напр. самоекранирани телове със сърцевина, да се заваряват с отрицателен поляритет.

В този случай свържете кабела за смяна на полярността към отрицателната заваръчна клемма (-), а възвратния кабел към положителната заваръчна клемма (+). Вижте препоръката на производителите на телта/електрода.



5.5 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).

5.6 Употреба на охлаждащия блок

ELP (Помпа с ESAB логика)

EM 350Sw PRO SYNERGIC е оборудван с воден циркулатор и система за откриване, наречена ELP (Помпа с ESAB логика), която проверява дали са свързани маркучите за охлаждащия агент. Охлаждащата течност от охладителя започва да тече автоматично при стартиране на заваряването.



ЗАБЕЛЕЖКА!

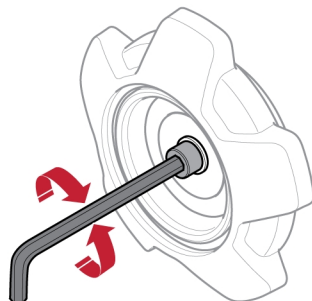
Охлаждащият блок е приложим само за MIG/MAG/GMAW заваряване.

5.7 Спирачка на бобината

Спирачната сила на бобината трябва да бъде регулирана по такъв начин, че да се предотврати застъпване на телта. Действителната спирачна сила зависи от скоростта на подаване на телта, от размера и теглото на макарата с тел.

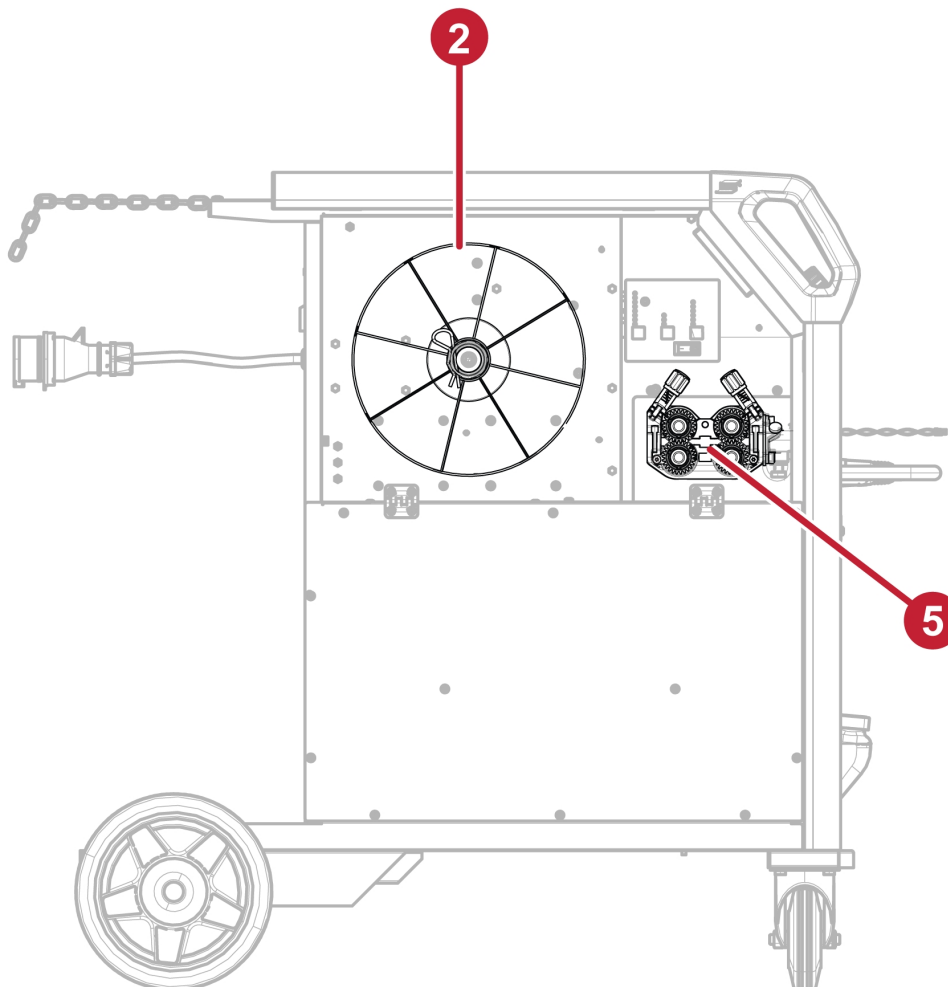
Не претоварвайте спирачката на бобината! Голямата спирачна сила може да претоварва двигателя и да намали живота на същия и да доведе до лошо качество на заварката.

Спирачната сила на бобината се регулира чрез въртене на 6 mm винт с глава с вътрешен шестостен в средата на гайката на спирачната главина.



5.8 Смяна и зареждане на телта

- 1) Отворете лявата врата на източника на захранване
- 2) Демонтирайте гайката на спирачната главина и отстранете макарата с тел.



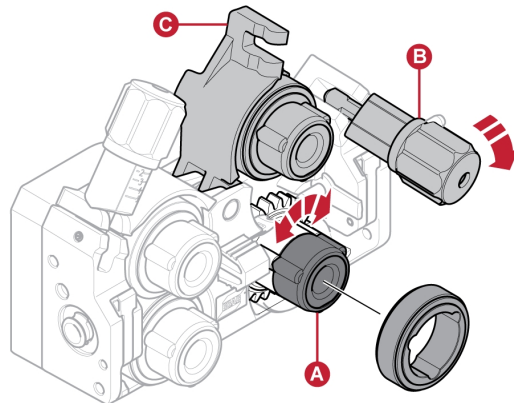
- 3) Вкарайте нова макара с тел в устройството, като поставите същата на главината за макарата.
- 4) Фиксирайте макарата с тела на главината за макарата чрез затягане на гайката на главината за макарата.
- 5) Изправете новата заваръчна тел на разстояние 10 – 20 cm и прекарайте телта през механизма за подаване на телта.
- 6) Затворете и заключете вратата.

5.9 Смяна на подаващите ролки

При смяна на типа на телта с друга с различен размер подаващите ролки трябва да се сменят, за да отговарят на новия тип тел. За информация относно правилните подаващи ролки вижте приложението ИЗНОСВАЩИ СЕ ЧАСТИ.

- 1) Отворете лявата врата на устройството за подаване на тел.

- 2) Освободете подаващите ролки чрез завъртане на бързия фиксатор на 1/3 оборот (A) за всяка подаваща ролка.
- 3) Освободете натиска върху подаващите ролки, като сгънете надолу обтегачите (B), за да се освободят люлеещите се рамена (C).

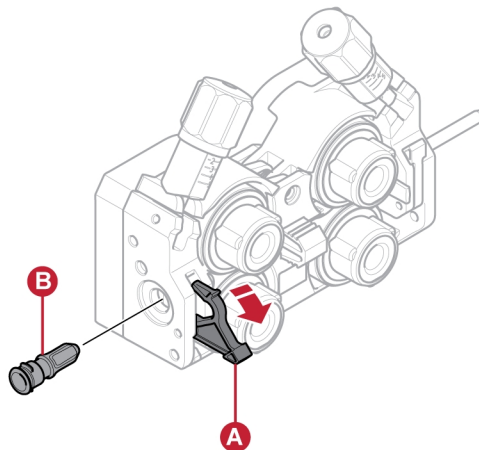


- 4) Отстранете подаващите ролки и монтирайте правилните (в съответствие с приложение ИЗНОСВАЩИ СЕ ЧАСТИ).
- 5) Приложете отново натиска върху подаващите ролки, като натиснете люлеещите се рамена (C) надолу, и ги закрепете чрез обтегачите (B).
- 6) Осигурете подаващите ролки чрез завъртане на бързия фиксатор на 1/3 оборот (A).
- 7) Затворете и заключете вратата.

5.10 Смяна на водачите на телта

Когато минавате на различен тип тел, възможно е водачите на телта да се наложи да бъдат сменени, за да отговарят на новия тип тел. За информация относно правилните водачи на тел в зависимост от диаметъра и типа на телта вижте приложение ИЗНОСВАЩИ СЕ ЧАСТИ.

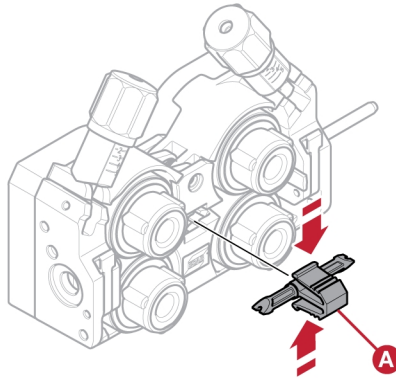
5.10.1 Входни водачи на тел



- 1) Отключете бързия фиксатор на входния водач на телта (A), като го разгънете навън.
- 2) Отстранете входния водач на телта (B).
- 3) Монтирайте правилния входен водач на телта (в съответствие с приложение ИЗНОСВАЩИ СЕ ЧАСТИ).

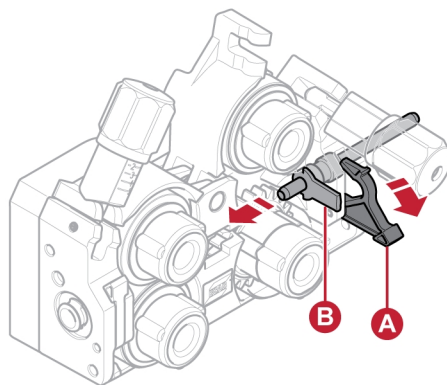
- 4) Фиксирайте новия входен водач на телта с помощта на бързия фиксатор на водача на телта (А).

5.10.2 Среден водач на телта



- 1) Блокирайте централния водач на телта и го издърпайте навън, за да отстраните водача (А).
- 2) За да монтирате централния водач на телта, притиснете водача и го натиснете на мястото му. Щипките ще фиксират водача на мястото му.

5.10.3 Изходен водач на телта

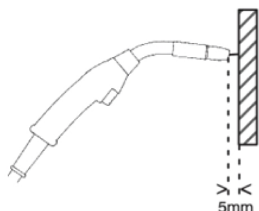


- 1) Освободете натиска върху притискащото рамо на предната подаваща ролка чрез завъртане навън на предното обтягащо рамо.
- 2) Отстранете долната предна подаваща ролка.
- 3) Отстранете централния водач на телта.
- 4) Отключете бързия фиксатор на изходния водач на телта (А), като го разгънете навън.
- 5) Отстранете изходния водач на телта (В).
- 6) Монтирайте новия изходен водач на телта.
- 7) Фиксирайте новия изходен водач на телта на мястото му чрез бързия фиксатор на водача на телта (А).
- 8) Монтирайте обратно долната предна подаваща ролка.

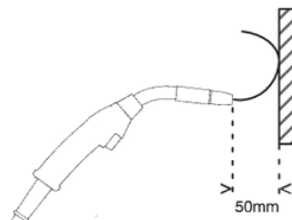
5.11 Настройка на натиска на ролката

Натискът на подаващите ролки трябва да се регулира независимо, като същият се определя от типа и диаметъра на телта. Натискът на предната подаваща ролка трябва да бъде малко по-голям от този на задната подаваща ролка.

- 1) Уверете се, че телта се движи свободно през водачите на телта и настройте натиска на подаващата ролка. Не пренатягайте.



Фигура А.



Фигура В.

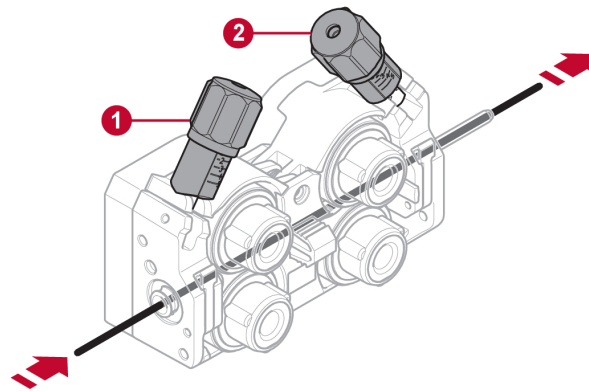
- 2) За да проверите дали натискът на подаващите ролки е настроен правилно, можете да подадете телта към някакъв непроводящ предмет, напр. парче дърво.

Когато държите заваръчната горелка на около 5 mm от парчето дърво (фиг. А), подаващите ролки трябва да приплъзват.

Ако държите заваръчната горелка на около 50 mm от парчето дърво, телта трябва да се подава навън и да се огъва (фиг. В).

Таблицата по-долу служи за указание, което показва приблизителни настройки за натиска на подаващата ролка за стандартни условия при правилна спирачна сила на бобината. Ако кабелите на горелката са дълги, замърсени или износени, може да се наложи да се увеличи настройката на натиска. Винаги проверявайте настройката на натиска на подаващата ролка във всеки отделен случай, като подавате телта към изолиран предмет, по описания по-горе начин.

Диаметър на телта (mm) (in)			0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6
			.023	.030	.040	.045	.052	1/16
			Настройка за натиск					
Материал на тел	Fe, Ss	Обтегач 1	2,5					
		Обтегач 2	3 – 3,5					
	Заваръчна тел със сърдечник	Обтегач 1			2			
		Обтегач 2			2,5 – 3			



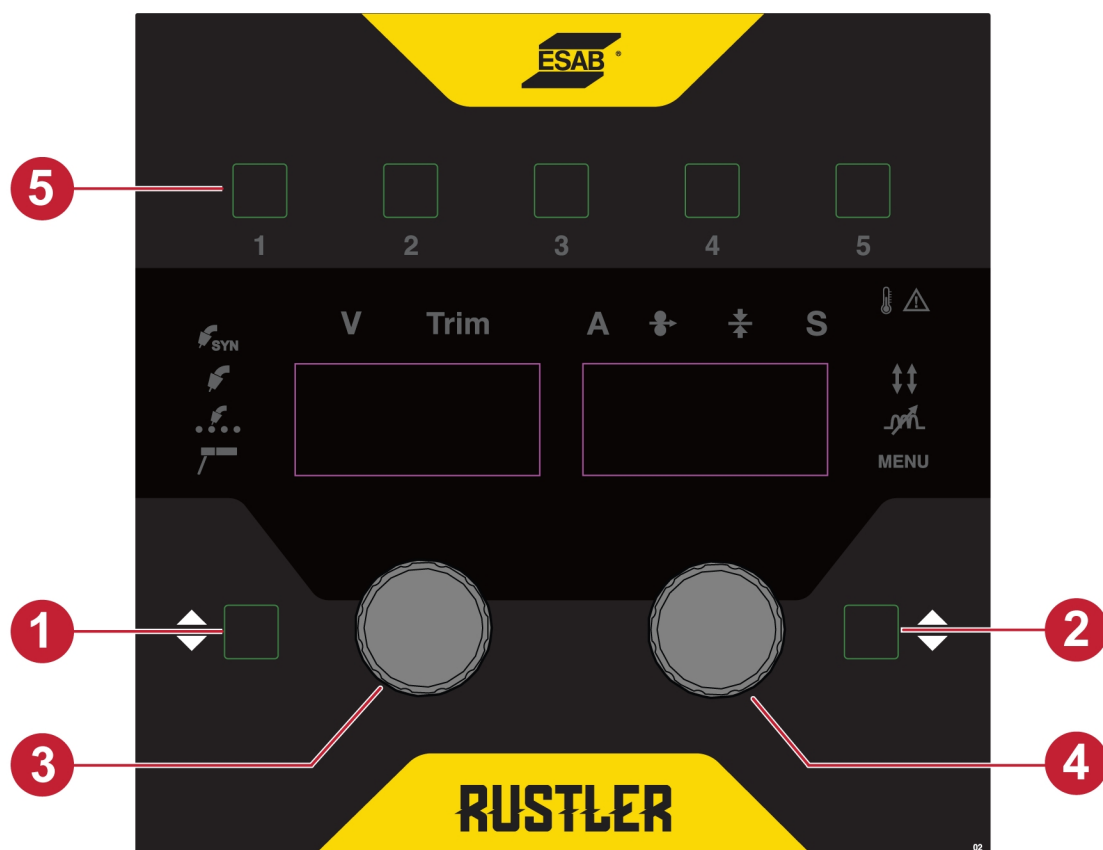
1. Обтегач 1

2. Обтегач 2

- 3) Главината на макарата за телта включва фрикционна спирачка. Ако е необходимо, може да се извърши регулиране чрез завъртане на гайката за блокиране на макарата вътре в отворения край на главината по часовниковата стрелка, за да се затегне спирачката. Правилното регулиране ще доведе до това телта да се показва не повече от 3 – 5 mm след освобождаване на спусъка. Електродната тел трябва да е с хлабина, но без да излиза от макарата с тел.

6 ПАНЕЛ ЗА УПРАВЛЕНИЕ

6.1 Външен контролен блок



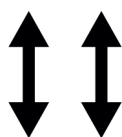
- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Бутон за избор на процес | 4. Десен бутон за потенциометър |
| 2. Бутон за избор на параметри | 5. Задания |
| 3. Ляв бутон за потенциометър | |

Бутон за избор на процес (1)

Чрез този бутон могат да се избират различните процеси на заваряване, като MIG, MIG SYN, MIG SPOT и MMA. Когато машината е включена, тя ще бъде в режим MIG по подразбиране. Натиснете този бутон, за да промените на MIG SYN/MIG SPOT/MMA и повторете.

Бутон за избор на параметри (2)

Бутонът за избор на параметри се използва за превключване на функционалността на спусъка на горелката от режима на задействане, индуктивност и меню.



Режим на задействане

За достъп до функциите натискайте бутона за избор на параметри, докато светне символът на режима за задействане. На левия дисплей ще се покаже TRG, а на десния дисплей ще се покажат 2T или 4T. Изберете 2T или 4T чрез завъртане на бутона на десния потенциометър (4).



Динамика на дъгата

За достъп до функциите натискайте бутона за избор на параметри, докато светне символът на динамиката на дъгата. На левия дисплей ще се покаже IND, а на десния дисплей ще се покаже стойност. Въртете бутона на десния потенциометър, за да увеличите или намалите стойността на динамиката на дъгата.

MENU

MENU (МЕНЮ)

Под менюто има няколко променливи за заваряването, до които трябва да се получи достъп. За достъп до променливите за заваряване натискайте бутона за избор на параметри, докато светне ИКОНКАТА на менюто. Натиснете отново този бутон, за да влезете в менюто за променливи за заваряването. На левия дисплей ще се покаже променливата, която трябва да се регулира, а на десния дисплей ще се покаже стойността.

Използвайте левия потенциометър за избор на желаната променлива на заваряването, а десния потенциометър за увеличаване или намаляване стойностите.



ЗАБЕЛЕЖКА!

Списъкът с функциите на МЕНЮТО ще варира в зависимост от избраното приложение.

Бутон за ляв потенциометър (3)

В режим MIG/MAG/GMAW/FCAW бутонът се използва за регулиране на напрежението на заваряването, диаграмата с параметрите се намира в отделението на устройството за подаване на тел.

В режим MIG SYN (EM 350C PRO SYNERGIC) завъртането на бутона ще избере функцията за TRIM за настройка на напрежението. При функция TRIM завъртането на бутона по часовниковата стрелка увеличава напрежението в стъпки от 0,1 V и максималната стойност е +5 V.

Бутон за десен потенциометър (4)

В режим MIG/MAG/GMAW/FCAW десният бутон регулира скоростта на подаване на телта. Оптималната скорост на подаване на телта ще зависи от вида на заваръчното приложение, типа и дебелината на материала. Скоростта на подаване на телта може да се настройва, като се използва диаграмата с параметри, която се намира в отделението на устройството за подаване на тел.

В режим MIG SYN завъртането на десния бутон ще избере скоростта на подаване на телта или дебелината. Стойността по подразбиране ще бъде скоростта на подаване на тел и дебелината може да бъде избрана в скритите функции.

В режимите MMA бутонът регулира изходния заваръчен ток.

Задания (5)


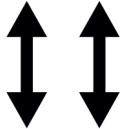


Има 5 бутона за заданието, които могат да се използват за запамяване на текущите данни за заваряването за по-късно извикване. Тези 5 бутона са запазени за процеса на всяка тел.

Когато бъдат установени желаните параметри на заваряването, потребителят може да натисне и да задържи натиснат бутона 1 – 5, за да запамети текущите данни за заваряването.

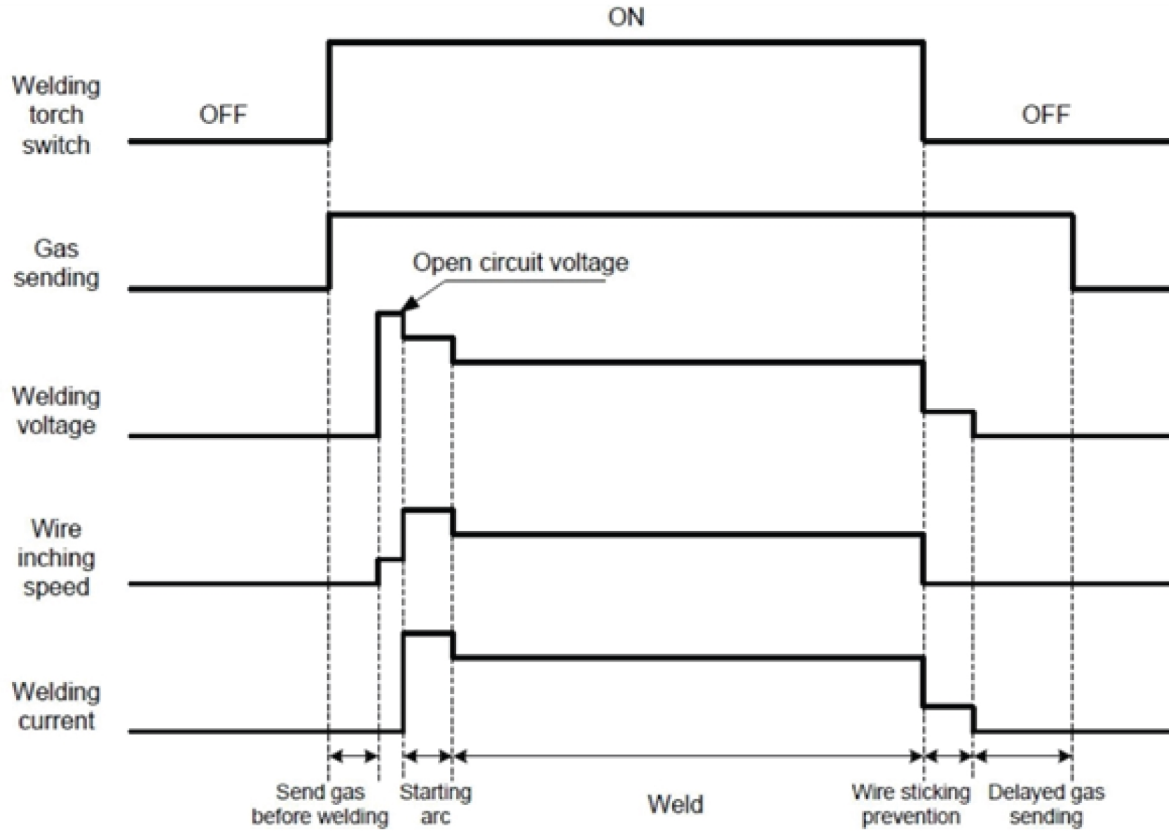
За да извика всички запаметени данни за заваряването, потребителят може да избере някое от 5-те запаметени задания чрез натискане на желания бутон.

6.2 Описание на LED индикатори

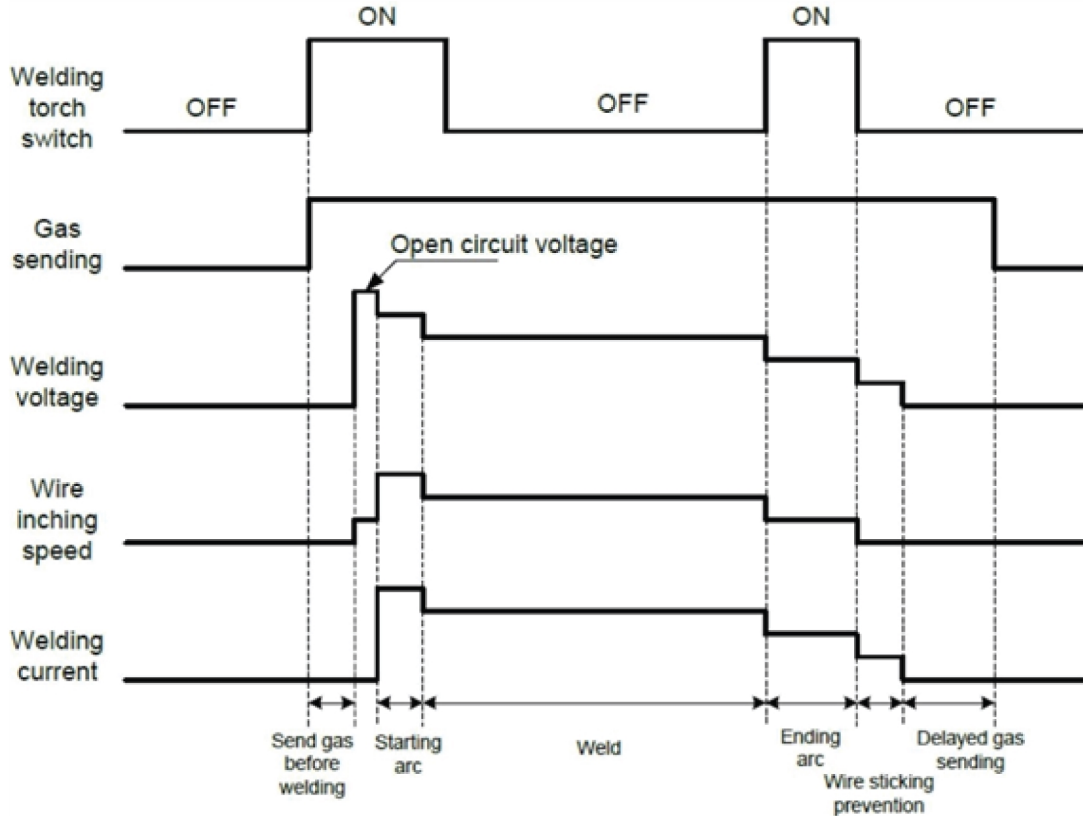
Индикатор	Описание
	<p>MIG/MAG</p> <p>Процесът на постоянно управление на напрежението е мястото, където зададеното напрежение и скоростта на подаване на телта се задават независимо едно от друго.</p>
	<p>MIG/MAG SYN</p> <p>Процес със синергично напрежение и индуктивност във връзка със скоростта на подаване на тел, като използва предварително определени синергични линейни програми, осигуряващи стабилна производителност на дъгата. Процесът се осъществява чрез режим на късо съединение, на прехвърляне на кълбовидни и разпръснати капки.</p>
	<p>MIG/MAG SPOT</p> <p>Точковото заваряване се използва, когато желаете да заварявате точково тънки пластини.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> ЗАБЕЛЕЖКА! Не е възможно да се съкрати времето на заваряване чрез отпускане на спусъка.</p> </div>
	<p>MMA</p> <p>MMA заваряването се нарича и заваряване с електроди с покритие. Запалването на дъгата стопява електрода, а неговото покритие образува защитна шлага.</p>
	<p>Измерено напрежение</p> <p>Измерената стойност на дисплея за напрежението на заваряване V е средна числена стойност, която се изчислява по време на заваряването, с изключение на времето на прекъсване на заваряването.</p>
	<p>Оформяне</p> <p>Оформяне е процесът на регулиране на параметъра в рамките на приемлив диапазон.</p> <p>Тази функция е приложима само при MIG/MAG Synergic.</p>
	<p>Измерен ток</p> <p>Измерената стойност на заваръчния ток A на дисплея е средната числена стойност, която се изчислява по време на заваряването, с изключение на времето на прекъсване на заваряването.</p>
	<p>Скорост на подаване на тел</p> <p>Измерената стойност в дисплея за скоростта на подаване на тел е средната числена стойност, която се изчислява по време на заваряването, с изключение на времето на прекъсване на заваряването.</p>
	<p>Дебелина</p> <p>Избрана дебелина на дисплея за заваръчния детайл.</p> <p>Тази функция е приложима само при MIG/MAG Synergic.</p>

Индикатор	Описание
	<p>Time</p> <p>Избрано време на дисплея за време на точково заваряване и време за почивка в секунди.</p> <p>Тази функция е приложима само в MIG/MAG Spot.</p>
	<p>2-тактов режим</p> <p>Този индикатор мига в зелено и извежда 2T.</p> <p>В 2-тактов режим предварителният газов поток се стартира, когато се натисне спусковият превключвател на заваръчната горелка. След това започва процесът на заваряване. Отпускането на спусковия превключвател прекратява напълно заваряването и стартира последващ газов поток.</p> <p>4-тактов режим</p> <p>Този индикатор свети в статично зелено и показва 4T.</p> <p>При 4-тактовия режим предварителният газов поток се стартира, когато се натисне спусковият превключвател, а подаването на тел стартира, когато той бъде отпуснат. Процесът на заваряване продължава, докато превключвателят не бъде натиснат отново, а след това с отпускане на превключвателя се прекратява подаването на заваръчна тел и дъга и се включва последващ газов поток.</p>
	<p>Динамика на дъгата</p> <p>Динамиката на дъгата се използва за регулиране на интензивността на заваръчната дъга. По-ниските настройки правят дъгата по-слаба, с по-малко заваръчни пръски. По-високите настройки дават по-силна дъга, която може да увеличи проникването на заварката. Мека означава максимална индуктивност, докато твърда означава минимална индуктивност.</p>
	<p>Термозащита</p> <p>Заваръчният захранващ източник разполага със защита от прегряване, която сработва при прекомерно повишаване на температурата. Когато това се случи, заваръчният ток се прекъсва и светва индикаторната светлина за прегряване. След спадане на температурата и достигане на нормалната ѝ работна стойност защитата срещу прегряване автоматично се нулира.</p>

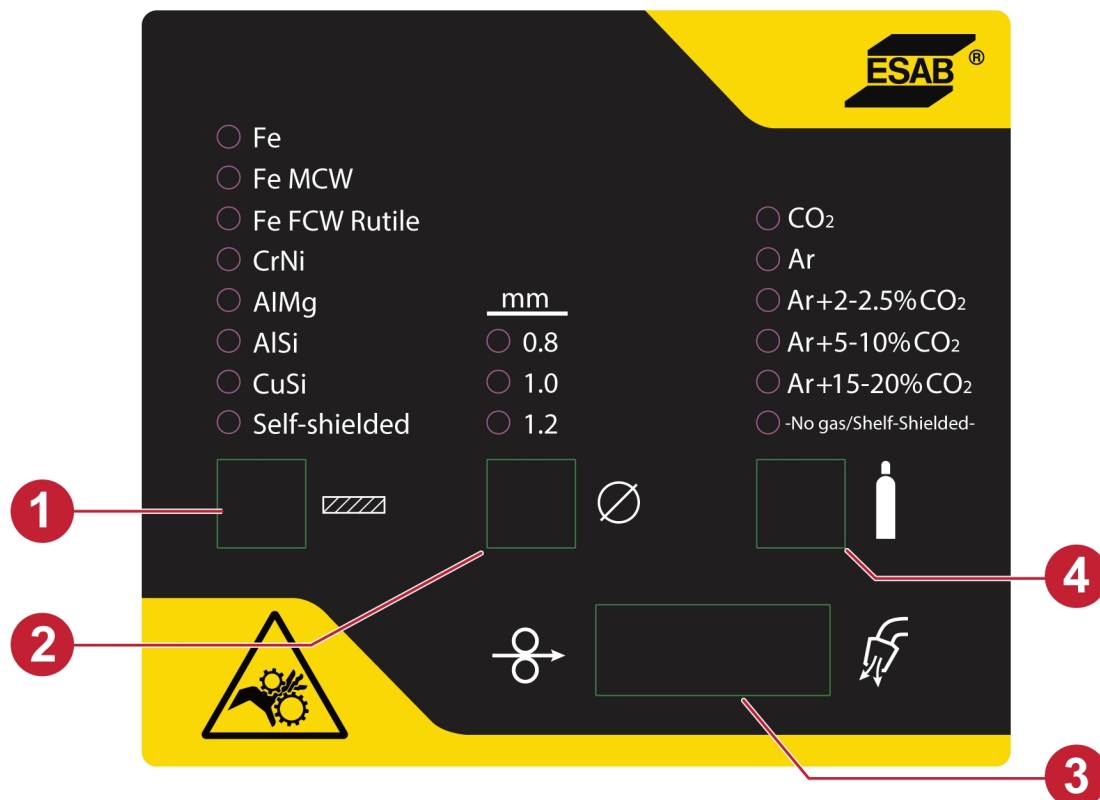
2-ходов режим (заваряване без крайна дъга)



4-ходов режим (заваряване без крайна дъга)



6.3 Вътрешен контролен блок



1. Бутон за избор на материал
2. Бутон за избор на диаметър на телта
3. Бутон за бавно придвижване на телта и продухване с газ
4. Бутон за избор на газ (само за вариант Synergic)

Бутон за избор на материал

Това се използва за избор на основен заваряван материал за оптимални характеристики на дъгата.

Бутон за избор на диаметър на телта

Използва се за избор на диаметъра на монтираната тел.

Бутон за бавно придвижване на телта и продухване с газ

Бавното придвижване на телта се използва, когато е необходимо подаване на тел, без да е приложено заваръчно напрежение. Заваръчната тел се подава, докато е натиснат бутонът. Тази функция е активна само в приложенията на MIG/MAG/GMAW.

Продухването с газ се използва по време на измерване на газовия дебит или за отстраняване на въздух или влага от газовите маркучи преди началото на заваряването. Когато бъде натиснат бутонът за продухване с газ или спусъкът на горелката или докато същият бъде натиснат отново, се извършва продухване с газ в продължение на 15 секунди. Продухването с газ се извършва без включване на напрежение или подаване на тел. Тази функция е активна само в приложенията на MIG/MAG/GMAW.

Бутон за избор на газ

Използва се за избор на подходящия тип газ, който в момента е свързан към оборудването във вътрешния контролен блок.

6.4 Избор на меню

6.4.1 MIG/MAG/GMAW и MIG/MAG/GMAW SYN

В режим MIG/MAG/GMAW натиснете три пъти бутона за избор на параметри, за да се придвижите до опцията MENU (МЕНЮ). Изберете желаната функция за заваряване една след друга, като завъртите левия бутон на потенциометъра и регулирате желаната стойност, като завъртите десния бутон на потенциометъра.

Буква на левия дисплей	Функция	По подразбиране	Настройки на десния дисплей
B-B	Време за продължаване на дъгата	0,1	0,01 – 0,35
CRA	Време за запълване на кратери	0	0,0 – 9,9
PRG	Предварителен поток	0,1	0,5 – 9,9
POG	Последващ поток	0,5	0,5 – 9,9
RIN	Пълзящ старт (разработване)	ON (ВКЛ.)	ВКЛ./ИЗКЛ.

Продължаване на дъгата (B-B)

Времето за удължаване на дъгата е закъснението от момента, в който започва да спира движението на заваръчната тел, до момента, в който захранващият източник изключи заваръчното напрежение.

Прекалено краткото време за продължаване на дъгата води до извеждане на прекалено дълга част от телта след завършване на заварката и опасност от захващане на телта във втвърдяващата се зона на заваряване.

Твърде дългото време за продължаване на дъгата води до прекалено малко издаване на телта и повишена опасност от възникване на дъга обратно към контактния връх.

Запълване на кратери (CRA)

Запълването на кратери прави възможно контролираното намаляване на топлината и размера на заваръчната зона при завършване на заваряването. Това прави по-лесно избягването на пори, термични пукнатини и образуването на кратери в точката на заваряване.

Предварителен поток (PRG)

Предварителният поток контролира времето, през което се подава защитен газов поток преди запалване на дъгата.

Последващ поток (POG)

Определя времето през което се подава защитен газов поток след угасване на дъгата.

Пълзящ старт (RIN)

При пълзящо стартиране заваръчната тел се подава с ниска скорост на подаване, докато осъществи електрически контакт с работния детайл.

6.4.2 Скрити функции за MIG/MAG/GMAW и MIG/MAG/GMAW SYN

Натиснете продължително бутона за избор на параметри, за да отидете до скритата опция MENU (МЕНЮ) (без заваряване). Изберете желаната функция чрез завъртане на бутона на левия потенциометър и регулирайте стойността чрез завъртане на бутона на десния потенциометър.

Буква на левия дисплей	Функция	По подразбиране	Настройки на десния дисплей
DIS	Стойност на дисплея по време на заваряване	СПТ	WFS/AMP
SYN	Работна точка в synergic	СПТ	WFS/THI
UNT	Единица (метрична или имперска)	MPM	MPM/IPM
TJS	Избор на задание за задействане	OFF (ИЗКЛ.)	ВКЛ./ИЗКЛ.
VEN	Номер на версия	V4.0	-
RES	Настройки по подразбиране	Не	Не/Да

Дисплей (DIS)

Тази функция позволява показване на дисплея на стойностите на скоростта на подаване на телта (WFS) или силата на тока (AMP) по време на заваряване.

Синергичен (SYN)

Тази функция позволява задаване на работна точка на машината на базата на скоростта на подаване на телта (WFS) или дебелината на материала (THI).

Единица (UNT)

Тази функция позволява превключване на мерните единици за скоростта на подаване и дебелината на телта между метрични или имперски.

Задание за задействане (TJS)

Тази функция дава възможност за превключване между различните паметри с данни за заваряване чрез натискане на спуська на заваръчния пистолет. Натискането на спуська веднъж ще активира задание 1, а натискането на спуська два пъти ще активира задание 2. Същата процедура трябва да се следва за всички задания.

Номер на версия (VEN)

Тази функция позволява извършване на преглед на версиите на софтуера на системата.

Нулиране (RES)

Тази функция нулира до фабричните настройки по подразбиране. Всички запазени задания ще бъдат изтрети в резултат на нулирането.

6.4.3 MIG SPOT

В режим MIG SPOT натиснете три пъти бутона за избор на параметри, за да се придвижите до опцията MENU (МЕНЮ). Изберете желаната функция за заваряване чрез завъртане на бутона на левия потенциометър и регулирайте стойността чрез завъртане на бутона на десния потенциометър.

Буква на левия дисплей	Функция	По подразбиране	Настройки на десния дисплей
B-B	Време за продължаване на дъгата	0,1	0,01 – 0,35
S/T	Време на точково заваряване	0,1	0,1 – 5,0
DWE	Време на престой	0,1	ИЗКЛ./0,1 – 5,0
POG	Последващ поток	0,5	0,5 – 9,9

Продължаване на дъгата (B-B)

Времето за удължаване на дъгата е закъснението от момента, в който започва да спира движението на заваръчната тел, до момента, в който захранващият източник изключи заваръчното напрежение.

Прекалено краткото време за продължаване на дъгата води до извеждане на прекалено дълга част от телта след завършване на заварката и опасност от захващане на телта във втвърдяващата се зона на заваряване.

Твърде дългото време за продължаване на дъгата води до прекалено малко издаване на телта и повишена опасност от възникване на дъга обратно към контактния връх.

Време на точково заваряване (S/T)

Времето за точково заваряване е време, когато дъгата ще бъде активирана след натискане на спусъка.

Време на престой (DWE)

Времето на престой се използва за определяне на времето без дъга между точкови заварки.

Последващ поток (POG)

Определя времето през което се подава защитен газов поток след угасване на дъгата.

6.4.4 Скрити функции за MIG SPOT

Натиснете продължително бутона за избор на параметри, за да отидете до скритата опция MENU (МЕНЮ) (без заваряване). Изберете желаната функция чрез завъртане на бутона на левия потенциометър и регулирайте стойността чрез завъртане на бутона на десния потенциометър.

Буква на левия дисплей	Функция	По подразбиране	Настройки на десния дисплей
DIS	Стойност на дисплея по време на заваряване	СПТ	WFS/AMP
UNT	Единица (метрична или имперска)	MPM	MPM/IPM
VEN	Номер на версия	V4.0	-
RES	Настройки по подразбиране	Не	Не/Да

Дисплей (DIS)

Тази функция позволява показване на дисплея на стойностите на скоростта на подаване на телта (WFS) или силата на тока (AMP) по време на заваряване.

Единица (UNT)

Тази функция позволява превключване на мерните единици за скоростта на подаване и дебелината на телта между метрични или имперски.

Номер на версия (VEN)

Тази функция позволява извършване на преглед на версиите на софтуера на системата.

Нулиране (RES)

Тази функция нулира до фабричните настройки по подразбиране. Всички запазени задания ще бъдат изтрети в резултат на нулирането.

6.4.5 MMA/SMAW/Заваряване с електрод с покритие

В режим MMA натиснете бутона за избор на параметри, след като се появи опцията MENU (МЕНЮ). Изберете желаната функция (HOT, ARC) чрез завъртане на бутона на левия потенциометър и регулирайте стойността чрез завъртане на бутона на десния потенциометър.

Буква на левия дисплей	Функция	По подразбиране	Настройки на десния дисплей
HOT	Hot start (Горещ старт)	AUT	0 – 10
ARC	Arc force (Форсиране на дъгата)	AUT	0 – 10

Hot start (Горещ старт)

Функцията „Горещ старт“ увеличава временно тока в началото на заваряването, като по този начин се намалява опасността от липса на разтопяване в началната точка.

Arc force (Форсиране на дъгата)

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.

6.4.6 Скрити функции за MMA/SMAW/Заваряване с електрод с покритие

Натиснете продължително бутона за избор на параметри, за да отидете до скритата опция MENU (МЕНЮ) (без заваряване). Изберете желаната функция (RES, VER) чрез завъртане на бутона на левия потенциометър и регулирайте стойността чрез завъртане на бутона на десния потенциометър.

Буква на левия дисплей	Функция	По подразбиране	Настройки на десния дисплей
VEN	Номер на версия	V4.0	-
RES	Настройки по подразбиране	Ne	Ne/Да

Номер на версия (VEN)

Тази функция позволява извършване на преглед на версиите на софтуера на системата.

Нулиране (RES)

Тази функция нулира до фабричните настройки по подразбиране. Всички запазени задания ще бъдат изтрити в резултат на нулирането.

7 ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Мрежовото захранване трябва да е изключено по време на почистване и техническо обслужване.



ВНИМАНИЕ!

Сваляне на обезопасяващите панели 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 или лица прави гаранцията невалидна.



ЗАБЕЛЕЖКА!

Редовното техническо обслужване е важно за безопасната и надеждна работа.



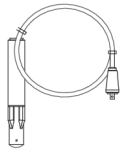



ЗАБЕЛЕЖКА!

Извършвайте техническо обслужване по-често при силно запрашени условия.

7.1 Профилактчно 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 сгъстен въздух под ниско налягане.		

7.2 Почистване на захранващия източник

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!

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.



ВНИМАНИЕ!

Ремонтите, почистването и електрическите поправки трябва да се извършват от оторизирани сервизни специалисти на ESAB. Използвайте само оригинални резервни и износващи се части ESAB.

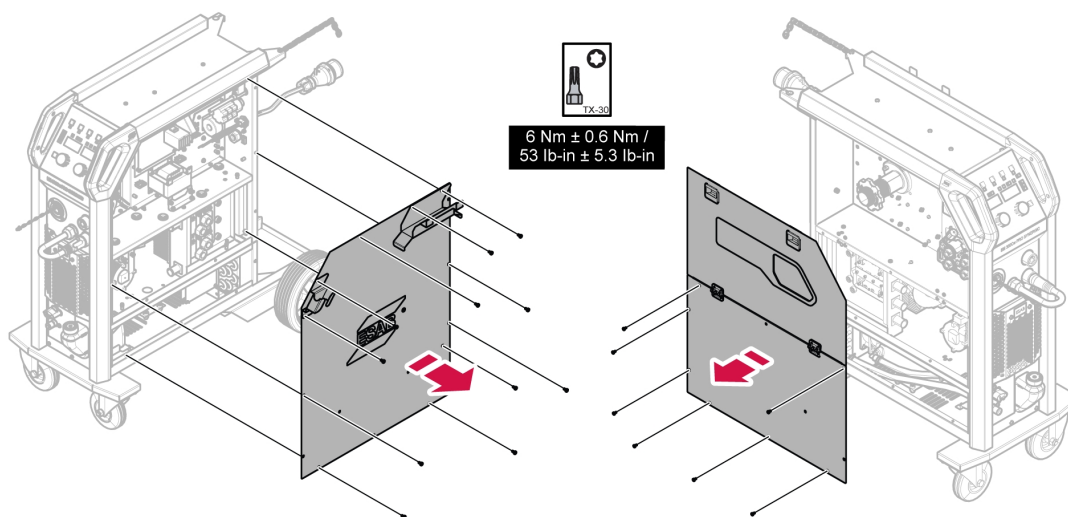
- 1) Изключете източника на захранване от мрежата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Мрежовото захранване трябва да е изключено по време на почистване и техническо обслужване.

- 2) Демонтирайте винтовете и панелите.



- 3) Почистете двете страни на захранващия източник с помощта на сух сгъстен въздух с налягане под 4 bar (58 psi).
- 4) Уверете се, че върху никой от компонентите на източника на захранване не е останал прах.
- 5) След почистването сглобете отново захранващия източник и извършете тестване съгласно IEC 60974-4. Следвайте процедурата в раздел „След ремонт, проверка и тестване“ в сервизното ръководство.

7.3 Охлаждащ блок

Прах, стърготини от шлифоване, стружки и др...

Въздушната струя през охлаждащия блок пренася частици, които се задържат в охлаждащия блок, особено в мръсна работна среда.

Това води до намаляване на охлаждащия капацитет.

Охладителната система

В системата трябва да се използва препоръчаната охлаждаща течност понеже в противен случай може да се получи запушване, което да блокира помпата, водните съединения, водните линии или топлообменника. Използването на друга охлаждаща течност, освен предварително смесена охлаждаща течност от ESAB, може да повреди оборудването и да анулира гаранцията на продукта.

7.4 Пълнене с охлаждащ агент

Използвайте само готова смесена охлаждаща течност от ESAB. Вижте глава "ПРИНАДЛЕЖНОСТИ".

- Налейте охлаждаща течност (Нивото на течността не трябва да превишава горния маркер, нито да бъде под долния).



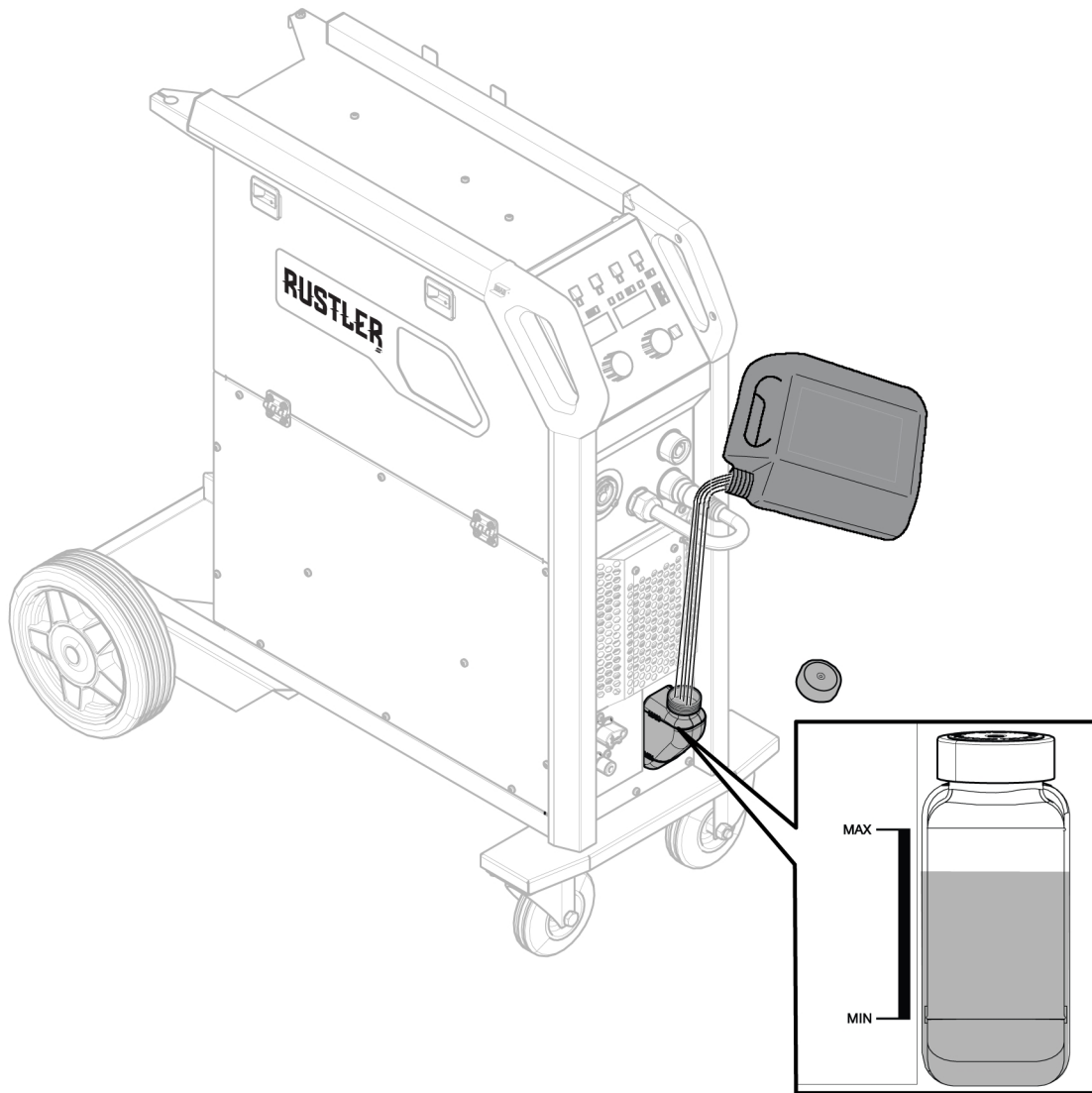
ВНИМАНИЕ!

Хладилният агент трябва да се третира като химичен отпадък.



ЗАБЕЛЕЖКА!

Трябва да напълните догоре с охлаждаща течност, ако свързвате заваръчна горелка или ако маркучите за охлаждащата течност са дълги 5 m или повече. При регулирането на нивото на охлаждащия агент не е необходимо да разкачвате маркучите на охлаждащата течност.



7.5 Проверка, почистване и подмяна



ВНИМАНИЕ!

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



ВНИМАНИЕ!

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

Механизъм за подаване на телта

Редовно проверявайте дали подаващото устройство не е задръстено от замърсяване.

- За осигуряване на безпроблемно подаване на заваръчната тел трябва да се извършва периодично почистване и подмяна на износените части на подаващото устройство. Имайте предвид, че ако е зададено твърде високо предварително обтягане, това може да доведе до необичайно износване на притискателната ролка, подаващата ролка и водача на телта.
- Почистете водачите и други механични части на механизма за подаване на тел чрез сгъстен въздух на редовни интервали или ако усетите, че подаването на тел е бавно.
- Смяна на дюзите.
- Проверка на задвижващото колело.
- Смяна на комплекта зъбни колела.

Държач на макарата

Проверявайте редовно дали муфата и гайката на спирачната главина не са износени и дали са блокирани правилно и ги сменете, ако трябва.

Заваръчна горелка

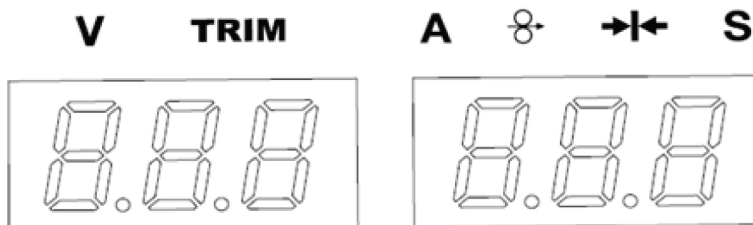
За безпроблемно подаване на тел износващите се части на заваръчната горелка трябва да бъдат периодично почиствани и подменяни. Редовно продухвайте водача на телта и почиствайте контактния накрайник.

След почистването извършете тестване съгласно IEC 60974-4. Следвайте процедурата в раздел „След ремонт, проверка и тестване“ в сервизното ръководство.

8 КОДОВЕ НА ГРЕШКИ

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

Екрани



8.1 Описание на кодовете за грешки

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

Код на грешка	Описание
Err 002	<p><i>Грешка, свързана със задействане на горелка</i> Спусъкът на горелката е натиснат през цялото време или сигналът на спусъка на горелката е налице през цялото време и няма да се създава ДЪГА.</p> <p>Действие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете дали превключвателят на спусъка на горелката не е натиснат, когато захранващият източник е включен. 2. Когато освобождавате спусъка, проверете дали превключвателят на горелката не е свързан накъсо.
Err 205	<p><i>Липса на фазова защита</i> Входният контакт губи фазата при свързване на входните проводници към контакта.</p> <p>Действие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете състоянието на мрежовото захранване и се уверете, че всички те са добре свързани. 2. Уверете се, че захранващият източник е свързан към номиналното захранващо напрежение на захранващата мрежа и включете превключвателя за захранване на електрическата мрежа.
Err 206	<p><i>Прегряване</i> Източникът на захранване работи повече от работния цикъл.</p> <p>Действие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изчакайте десет минути, докато захранващият източник се охлади. 2. Уверете се, че не превишавате номиналните данни за източника на захранване. 3. Уверете се, че захранващият източник е свързан към номиналното захранващо напрежение на захранващата мрежа и включете превключвателя за захранване на електрическата мрежа.

Код на грешка	Описание
Грешка 215	<p><i>Късо съединение на изхода</i></p> <p>Открито е късо съединение по време на задействането на изходния сигнал за неизправност.</p> <p>Действие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уверете се, че заваръчните кабели са правилно монтирани на заваръчните клеми. 2. Изключете източника на захранване и изчакайте няколко минути.
Грешка 216	<p><i>Изходен свръхток</i></p> <p>Изходният ток е над проектното ограничение.</p> <p>Действие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уверете се, че не превишавате номиналните данни за източника на захранване. 2. Изключете източника на захранване и изчакайте няколко минути. 3. Настройте захранващия източник на номиналните изходни напрежение и ток.
Грешка 311	<p><i>Свръх изходен ток за устройство за подаване на тел</i></p> <p>Токът на двигателя на подаващото устройство е над проектното ограничение.</p> <p>Действие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете водача и го почистете с въздух под налягане. Заменете водача, ако е повреден или износен. 2. Проверете настройката за натиск на телта и регулирайте, ако е необходимо. 3. Проверете задвижващите ролки за износване и ги сменете, ако е необходимо. 4. Уверете се, че макаратата със запълващ метал може да се върти с ограничено съпротивление. <p>Регулирайте спирачната главина, ако е необходимо.</p>

9 ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

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

Проверете дали захранването е прекъснато, преди да стартирате някакъв тип ремонтно действие.

Вид неисправност	Коригиращи действия
Няма дъга	Проверете дали е включен главният мрежов прекъсвач.
	Проверете дали мрежовият, заваръчният и обратният кабел са свързани правилно
	Проверете дали е зададена нужната сила на тока.
	Проверете предпазителите на захранващата електрическа инсталация.
Термичната защита сработва често	Проверете дали не сте надвишили допустимите стойности, определени за захранващия източник (т.е. дали апаратът не е претоварен).
	Проверете дали околната температура не е над тази за номиналния работен цикъл 40°C/104°F.
Лошо качество на заварките	Проверете правилното свързване на кабела за заваръчен ток и обратния кабел.
	Проверете дали е зададена нужната сила на тока.
	Проверете дали използвате правилния тип заваръчна тел.
	Проверете предпазителите за захранването.
Подаването на тел е бавно/стегнато през механизма за подаване на тел	Почистете водачите и други механични части на механизма за подаване на тел чрез въздух под налягане.
	Почистете и регулирайте натиска на ролката според таблицата на стикера на лявата странична врата.
Слаб охлаждащ ефект	Почистете охлаждащия елемент с помощта на сгъстен въздух.
	Проверете нивото на охлаждащата течност.
	Проверете дали околната температура не е над тази за номиналния работен цикъл 40°C/104°F.

10 КАЛИБРИРАНЕ И ВАЛИДИРАНЕ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Калибрирането и проверката трябва да се извършват от обучен сервизен техник, който е преминал през обучение в технологията за заваряване и измерване. Техникът трябва да знае за опасностите, които могат да възникнат по време на заваряване и измерване, и трябва да предприеме необходимите защитни действия!

10.1 Методи на измерване и допустими отклонения

При калибриране и валидиране референтният измервателен уред трябва да използва един и същ метод на измерване в диапазона на постоянен ток (осредняване и коригиране на измерените стойности). За референтните инструменти се използват редица методи за измерване, например TRMS (истински среден квадрат на корена), RMS (среден квадрат на корена) и коригирани средни аритметични стойности. Rustler EM PRO използва коригираната средна аритметична стойност и следователно трябва да се калибрира спрямо референтен инструмент, като се използва коригираната средна аритметична стойност.

В полето на приложение ще се случи, че измервателно устройство и Rustler EM PRO може да показват различни стойности, въпреки че и двете системи са валидирани и калибрирани. Това се дължи на допуските за измерване и метода на измерване на двете измервателни системи. Това може да доведе до общо отклонение до сбора от двете допустими отклонения при измерване. Ако методът на измерване се различава (TRMS, RMS или коригирани аритметични средни стойности), се очакват значително по-големи отклонения!

Източникът на захранване за заваряване ESAB Rustler EM PRO представя измерената стойност в коригираната средна аритметична стойност и следователно не трябва да показва никакви значителни разлики в сравнение с друго оборудване за заваряване на ESAB поради метода на измерване.

10.2 Изисквания за спецификации и стандарти

Rustler EM PRO е проектиран така, че да отговаря на точността на индикацията и измервателните уреди, изисквани от IEC/EN 60974-14, по дефиниция стандартен клас.

Точности на калибриране на показаната стойност

Напрежение на дъгата	$\pm 1,5 \text{ V}$ ($U_{\min} - U_2$) под товар, разделителна способност 0,25 V (Теоретичният диапазон на измерване в система Rustler EM PRO е 0,25 – 199 V.)
Заваръчен ток	$\pm 2,5\%$ от $I_2 \text{ max}$ според табелката с технически данни, резолюция 1 A. Диапазонът на измерване се определя от табелката с технически данни на използвания източник на захранване за заваряване Rustler EM PRO.

Препоръчителен метод и приложим стандарт

ESAB препоръчва калибрирането и валидирането да се извършват в съответствие с IEC/EN 60974-14:(2018) или EN 50504:2008 (освен ако ESAB не уведоми за друг начин на изпълнение).

11 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.

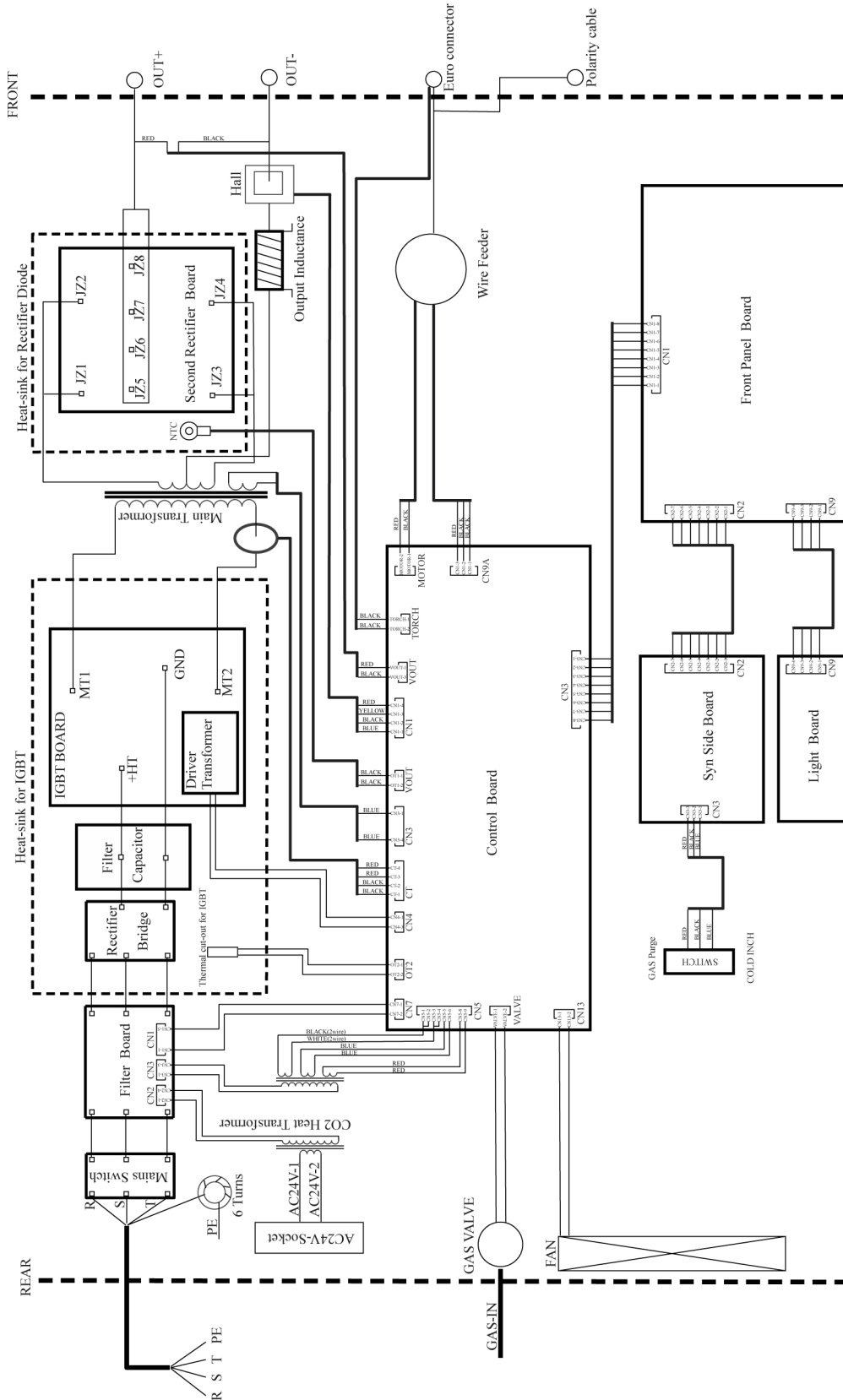
Rustler EM 280 PRO, EM 350 PRO, EM 350 PRO SYNERGIC и EM 350 MV PRO SYNERGIC са конструирани и тествани в съответствие с международните и европейските стандарти **EN IEC 60974-1, EN IEC 60974-2, EN IEC 60974-5 и EN IEC 60974-10 Клас А**. При приключването на сервизни или ремонтни дейности лицето(ата), което(ито) ги извършва(т), носи(ят) отговорност за това продуктът да продължава да отговаря на изискванията на горепосочените стандарти.

Можете да поръчате резервни части и износващи се части от най-близкия дилър на ESAB, вижте [esab.com](https://www.esab.com). When ordering, please state product type, serial number, designation and spare part number in accordance with the spare parts list. This facilitates dispatch and ensures correct delivery.

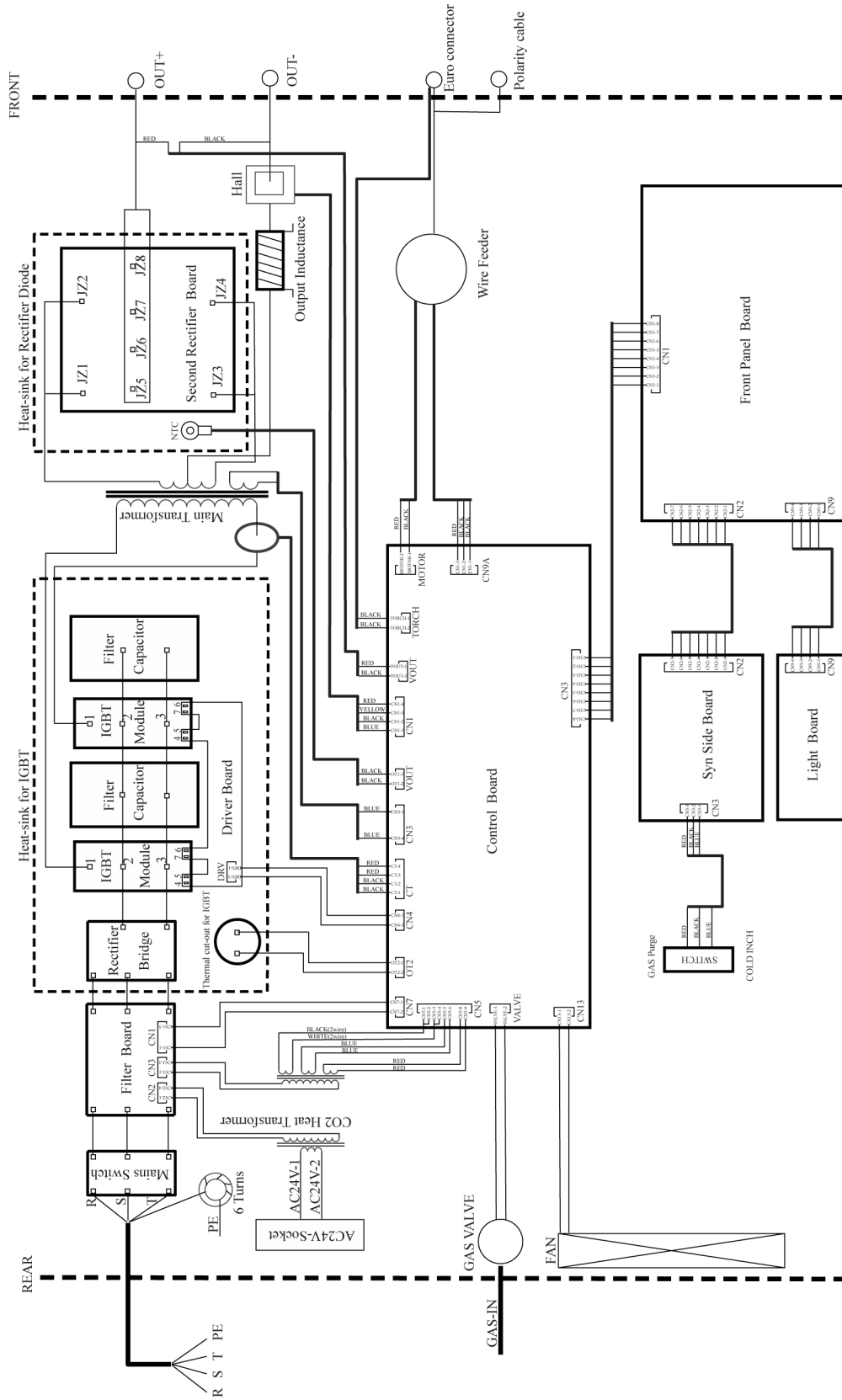
ДОПЪЛНЕНИЕ

ЕЛЕКТРИЧЕСКА СХЕМА

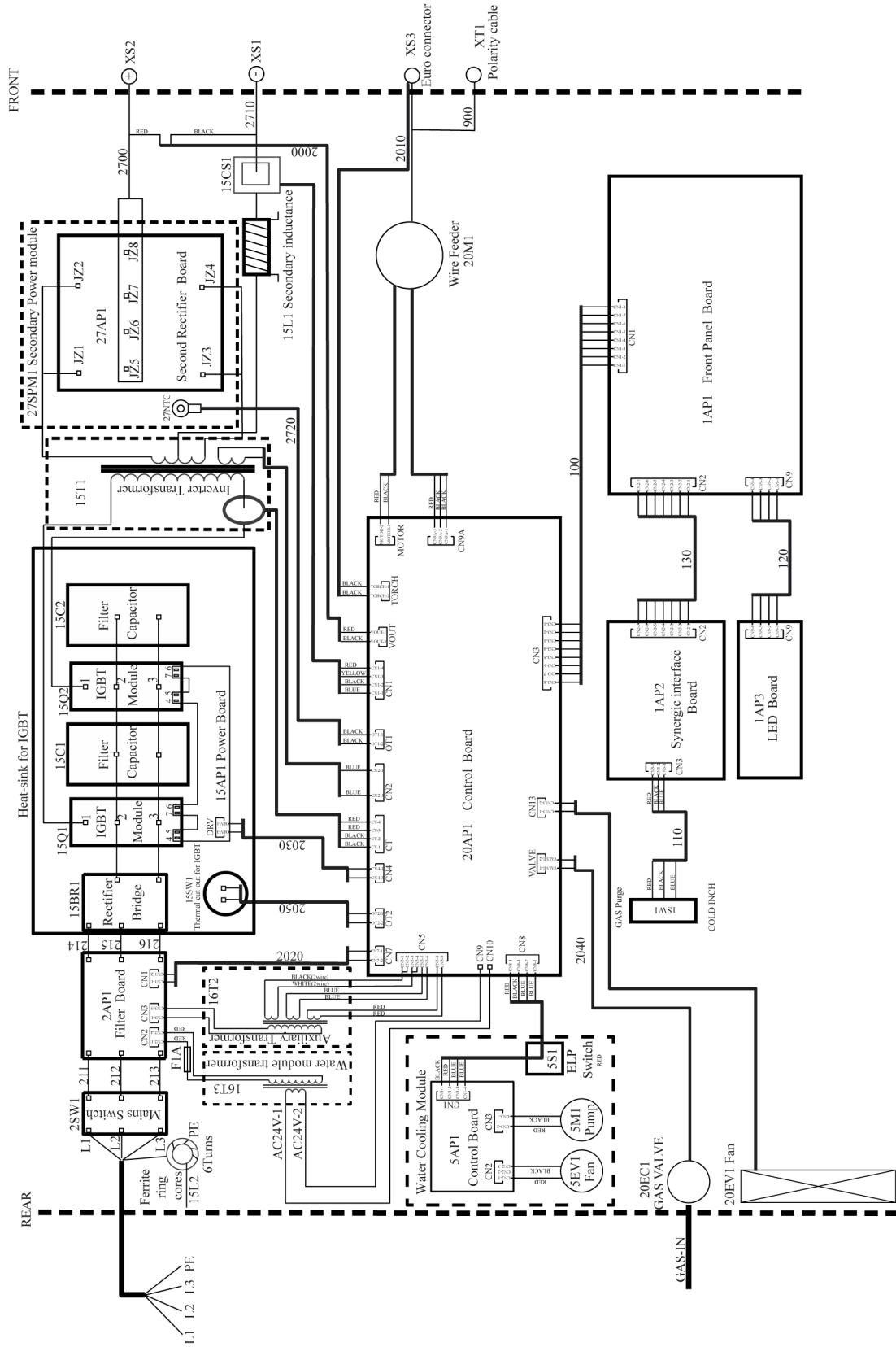
Rustler EM 280 PRO



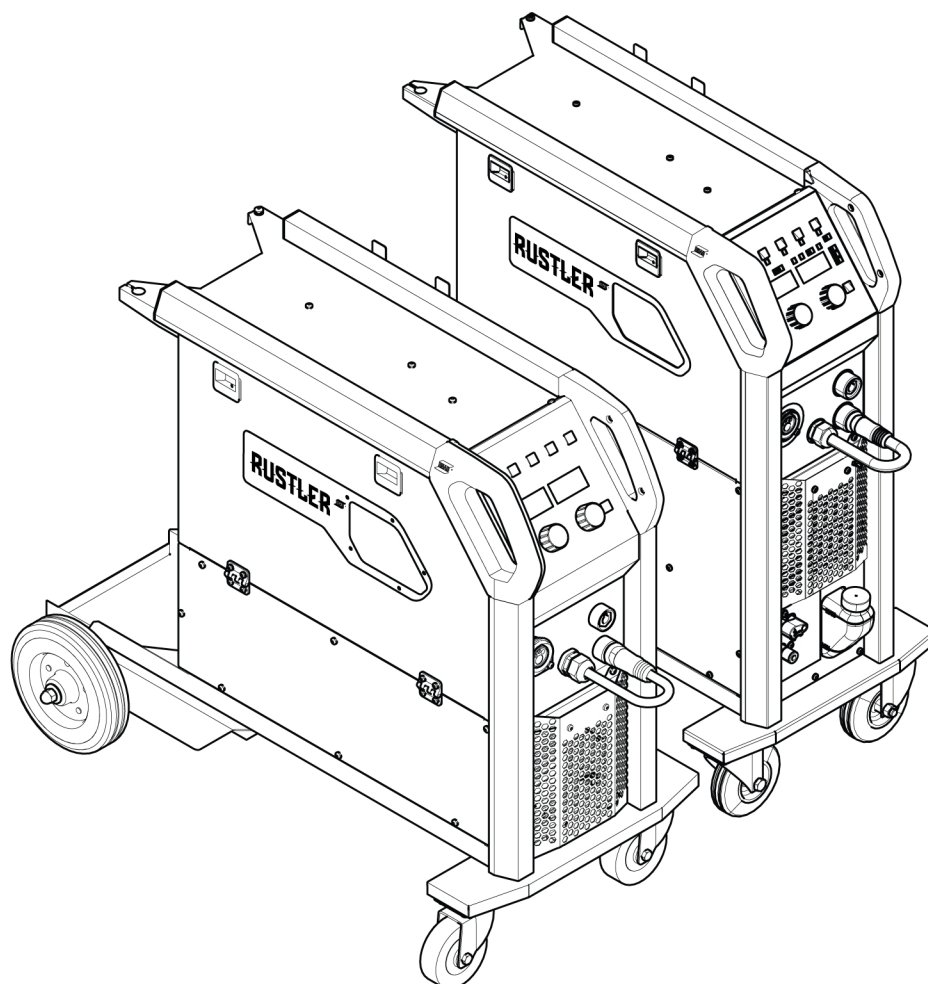
Rustler EM 350 PRO



Rustler EM 350Cw PRO Synergic



КАТАЛОЖНИ НОМЕРА ЗА ЗАЯВКА





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




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.

Техническа документация е достъпна в Интернет на: www.esab.com



ИЗНОСВАЩИ СЕ ЧАСТИ




Fe, Ss and cored wire

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



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


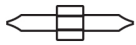

Cored wire – Different wire guides dependent on wire diameter!

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




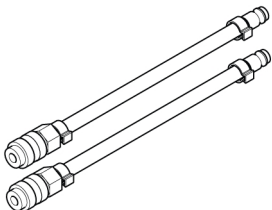
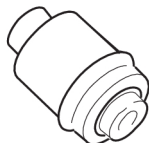
	Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
Wire diameter 0.040–1/16 in. 0.9–1.6 mm	0445 822 001 (2 mm)	0446 080 882	0445 830 883 (Tweco) 0445 830 881 (Euro)
Wire diameter 0.070–3/32 in. 1.8–2.4 mm	0445 822 002 (3 mm)	0446 080 883	0445 830 884 (Tweco) 0445 830 882 (Euro)

Al wire


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

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

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

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

ДОПЪЛНЕНИЕ

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



A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



За информация за контакт посетете <http://esab.com>

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

manuals.esab.com

