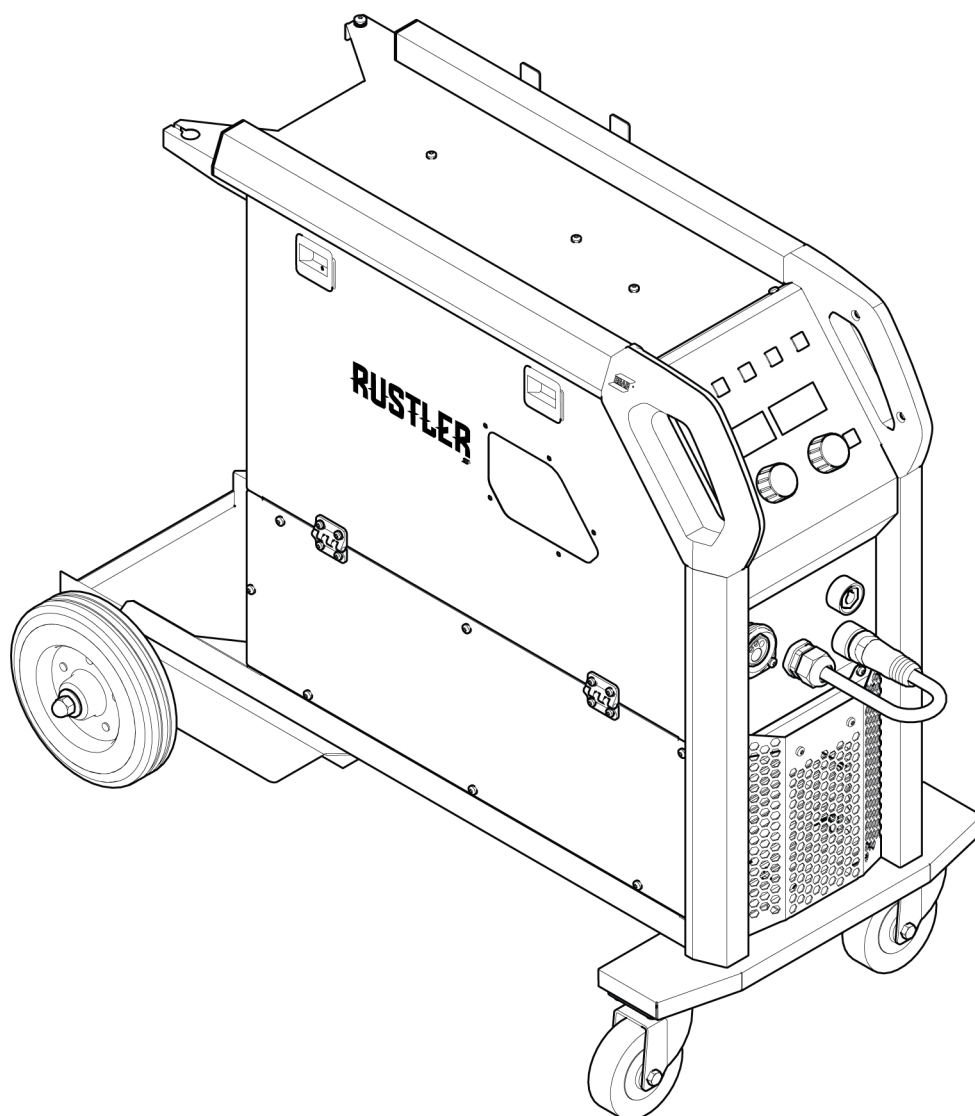


# ***Rustler***

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



## **Kezelési utasítás**



## 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 EM280C PRO              P/N: 0448280880              from serial number GC236 YY XX XXXX  
Rustler EM350C PRO              P/N: 0448350881              from serial number GC237 YY XX XXXX  
Rustler EM350C PRO Synergic P/N: 0448350882              from serial number GC238 YY XX XXXX

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

**Brand name or trademark**

ESAB

**Manufacturer or his authorised representative established within the EEA**

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

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

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

**Additional Information:**

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

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

**Place/Date**

Gothenburg  
2022-12-15

**Signature**

Pedro Muniz  
Standard Equipment Director





## UK DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

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

Type of equipment

MIG/MAG welding power source

Type designation

Rustler EM280C PRO P/N: 0448280880 from serial number GC236 YY XX XXXX

Rustler EM350C PRO P/N: 0448350881 from serial number GC237 YY XX XXXX

Rustler EM350C PRO Synergic P/N: 0448350882 from serial number GC238 YY XX XXXX

Brand name or trademark

ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within United Kingdom

ESAB Group (UK) Ltd,

322 High Holborn, London, WC1V 7PB, United Kingdom

[www.esab.co.uk](http://www.esab.co.uk)

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

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
- EN IEC 60974-5:2019	Arc welding equipment - Part 5: Wire feeders
- EN 60974-10:2014	Arc welding equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC)
- UK S.I. 2021/745	Requirements for welding equipment pursuant to the Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

Additional Information:

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

All the above products are part of Rustler family.

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

Signature

Gary Kisby

Sales & Marketing Director,

ESAB Group UK & Ireland

London, 2022-12-21

<b>1</b>	<b>BIZTONSÁG</b> .....	<b>6</b>
1.1	Jelmagyarázat .....	6
1.2	Biztonsági óvintézkedések .....	6
<b>2</b>	<b>BEVEZETÉS</b> .....	<b>10</b>
2.1	Berendezés .....	10
<b>3</b>	<b>MŰSZAKI ADATOK</b> .....	<b>11</b>
3.1	Információ a környezetbarát kialakításról .....	12
<b>4</b>	<b>TELEPÍTÉS</b> .....	<b>13</b>
4.1	Helyszín .....	13
4.2	Mozgatásra vonatkozó utasítások (emelés nélkül) .....	13
4.3	Hálózati áramellátás .....	14
<b>5</b>	<b>ÜZEMELTETÉS</b> .....	<b>15</b>
5.1	Csatlakozások és vezérlő eszközök .....	15
5.2	Csatlakozókábelek javasolt maximális áramerősség-értékei .....	16
5.3	Hegesztő- és testkábelek csatlakoztatása .....	16
5.4	Polaritásváltás .....	16
5.5	A hálózati csatlakozás be-/kikapcsolása .....	17
5.6	Dobfék .....	17
5.7	Huzalcsere és -befűzés .....	17
5.8	A huzaladagoló görgők cseréje .....	18
5.9	A huzalvezető cseréje .....	18
5.9.1	Bemeneti huzalvezetők .....	19
5.9.2	Középső huzalvezető .....	19
5.9.3	Kimeneti huzalvezető .....	19
5.10	Az adagológörgők nyomása .....	20
<b>6</b>	<b>VEZÉRLŐPANELEK</b> .....	<b>21</b>
6.1	Külső vezérlőpanel .....	21
6.2	LED-jelzőfények leírása .....	22
6.3	Belső vezérlőpanel .....	26
6.4	Menüválasztás .....	27
6.4.1	MIG/MAG és MIG/MAG SYN .....	27
6.4.2	A MIG/MAG és MIG/MAG SYN rejtett funkciói .....	27
6.4.3	MIG SPOT .....	28
6.4.4	A MIG SPOT rejtett funkciói .....	29
6.4.5	MMA .....	30
6.4.6	Az MMA rejtett funkciói .....	30
<b>7</b>	<b>SZERVIZ</b> .....	<b>31</b>
7.1	Szokásos karbantartás .....	31
7.2	Áramforrás .....	32
7.3	Ellenőrzés, tisztítás és csere .....	32
<b>8</b>	<b>HIBAKÓDOK</b> .....	<b>33</b>
8.1	A hibakódok ismertetése .....	33
<b>9</b>	<b>HIBAELEHÁRÍTÁS</b> .....	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>KALIBRÁLÁS ÉS VALIDÁLÁS</b> .....	<b>36</b>
10.1	Mérési módszerek és tűréshatárok .....	36
10.2	Követelmények, specifikációk és szabványok .....	36
<b>11</b>	<b>PÓTALKATRÉSZEK RENDELÉSE</b> .....	<b>37</b>



<b>KAPCSOLÁSI RAJZ</b> .....	<b>38</b>
<b>RENDELÉSI SZÁM</b> .....	<b>40</b>
<b>KOPÓ ALKATRÉSZEK</b> .....	<b>41</b>
<b>TARTOZÉKOK</b> .....	<b>43</b>

# 1 BIZTONSÁG

## 1.1 Jelmagyarázat

A kézikönyvben mindenütt: **Veszélyre hívja fel a figyelmet! Legyen óvatos!**



### **VESZÉLY!**

Közvetlen veszélyt jelent, mely azonnali, súlyos személyi sérülést és életvesztést okoz, ha nem kerülik el.



### **FIGYELMEZTETÉS!**

Potenciális veszélyt jelent, mely azonnali, súlyos személyi sérülést és életvesztést okozhat.



### **VIGYÁZAT!**

Olyan veszélyt jelez, ami kisebb személyi sérülést eredményezhet.



### **FIGYELMEZTETÉS!**

Használat előtt olvassa el és ismerje meg a használati útmutatót, valamint kövesse a címkéken szereplő utasításokat, munkáltatója biztonsági előírásait és a biztonsági adatlapokat (SDSs).



## 1.2 Biztonsági óvintézkedések

Az ESAB készülék használói maguk felelnek azért, hogy bárki, aki a berendezést használja, vagy annak közelében dolgozik, minden vonatkozó biztonsági óvintézkedést betartson. A biztonsági óvintézkedéseknek meg kell felelniük az adott típusú készülékre vonatkozó követelményeknek. A munkahelyen alkalmazandó szokásos előírások mellett a következő ajánlásoknak is eleget kell tenni.

Minden munkát szakképzett személynek kell végeznie, aki jól ismeri a készülék működését. A készülék szabálytalan üzemeltetése veszélyhelyzetet teremthet, és a készüléket üzemeltető sérülését, vagy a készülék meghibásodását eredményezheti.

1. Mindenkinek, aki a készüléket üzemelteti, tisztában kell lennie a következőkkel:
  - a hegesztőkészülék működése,
  - a vészkapcsolók helye,
  - funkciója,
  - a vonatkozó biztonsági óvintézkedések,
  - hegesztés és vágás vagy a készülék egyéb működése.
2. A készülék üzemeltetőjének biztosítania kell, hogy
  - illetéktelen személy ne tartózkodjon a készülék hatósugarában, amikor azt beindítják,
  - senki se maradjon védőeszköz nélkül ívhúzáskor vagy a készülékkel történő munkavégzés megkezdésekor
3. A munkahelynek
  - munkavégzésre alkalmasnak kell lennie
  - huzatmentesnek kell lennie.

## 4. Egyéni védőeszközök:

- Mindig használja az ajánlott egyéni védőeszközöket, azaz a védőszemüveget, a lángálló védőruhát és a védőkesztyűket.
- Ne viseljen laza ruházatot, például sálát, vagy karkötőt, gyűrűt, stb., ami beakadhat vagy égési sérülést okozhat.

## 5. Általános óvintézkedések:

- Ellenőrizze, hogy a testkábel csatlakozása rendben van-e.
- Nagyfeszültségű berendezésen **csak szakképzett villanyszerelő végezhet munkát.**
- Legyen kéznél jól látható jelöléssel ellátott, megfelelő tűzoltó készülék
- Üzemeltetés közben a készüléken **nem** végezhető olajozás és karbantartás

**Felszerelt ESAB hűtőegység esetén**

Csak az ESAB által jóváhagyott hűtőközeget használjon. A nem jóváhagyott hűtőközeg károsíthatja a berendezést, és veszélyeztetheti a termék biztonságát. Ehhez hasonló kár esetén az ESAB által vállalt összes garancia érvényét veszti.

A rendeléssel kapcsolatos információkat lásd a használati útmutató „TARTOZÉKOK” c. fejezetében.

**FIGYELMEZTETÉS!**

Az ívhegesztés és vágás sérülést okozhat. Hegesztés és vágás esetén tegyen óvintézkedéseket.

**AZ ÁRAMÜTÉS – halálos lehet!**

- Puszta kézzel, nedves kesztyűvel vagy ruházattal ne érjen áram alatti alkatrészekhez vagy elektródákhoz.
- Szigetelje magát a munkadarabtól és a földtől.
- Gondoskodjon róla, hogy a munkavégzés helye biztonságos legyen

**AZ ELEKTROMOS ÉS A MÁGNESES MEZŐK (EMF) – veszélyeztethetik az egészséget**

- A szívritmus-szabályozóval rendelkező hegesztő hegesztés előtt konzultáljon orvosával. Az EMF és egyes szívritmus-szabályozók között interferencia jöhet létre.
- Az EMF-nek más, eddig ismeretlen egészségügyi hatásai is lehetnek.
- A hegesztő az alábbi eljárások alkalmazásával minimalizálhatja az EMF hatásainak való kitettségét:
  - Vezesse az elektródát és a munkakábeleket együtt, teste azonos oldalán. Ha lehetséges, rögzítse ragasztószalaggal azokat. Ne helyezkedjen a hegesztőpisztoly és a munkakábelek közé. Figyeljen arra, hogy a hegesztőpisztoly kábele vagy a munkakábelek ne tekeredjenek a teste köré. Tartsa a hegesztőpisztoly áramforrását és a kábeleket olyan távol a testétől, amennyire csak lehetséges.
  - Csatlakoztassa a munkakábelt a munkadarabhoz minél közelebb a hegesztendő felülethez.

**A GŐZÖK ÉS GÁZOK – veszélyeztethetik az egészséget.**

- Ne lélegezze be a gőzöket.
- Alkalmazzon szellőztetést, elszívást vagy mindkettőt az ív közelében, hogy a gőzöket és gázokat eltávolítsa a közeléből a belélegzett levegőből.

**AZ ÍV FÉNYE – szemsérülést és bőregést okozhat.**

- Védje szemét és testét. Használjon megfelelő védőpajzsot és védőszemüveget, valamint viseljen védőruházatot.
- A közelben lévőket védje megfelelő pajzsos vagy függönnyel.



### ZAJ – a túl nagy zaj halláskárosodást okozhat.

Védje hallását. Használjon fülvédőt vagy más hallásvédelmet.



### MOZGÓ ALKATRÉSZEK - sérülést okozhatnak



- Valamennyi ajtó, panel és fedőlap legyen zárva és biztonságos helyzetben. Karbantartás és hibaelhárítás esetén kizárólag szakképzett személy távolíthatja el a fedőlapokat. A szervizelés végeztével, a motor elindítása előtt helyezze vissza a paneleket vagy fedőlapokat, és zárja be az ajtókat.
- Az egység üzembe helyezése vagy csatlakoztatása előtt állítsa le a motort.
- Kezét, haját, laza ruhadarabjait és a szerszámokat tartsa a mozgó alkatrészekről távol.



### TŰZVESZÉLY!

- A szikra (a szétfroccsenő anyag) tüzet okozhat. Ügyeljen arra, hogy ne legyen gyúlékony anyag a közelben.
- Ne használja zárt tartályok közelében.



### FORRÓ FELÜLET – alkatrészek általi égési sérülés veszélye

- Ne érjen pusztán kézzel az alkatrészekhez.
- A munka megkezdése előtt várja meg, amíg a berendezés lehűl.
- Az égési sérülések elkerülése érdekében a forró alkatrészeket csak arra alkalmas eszközökkel és/vagy szigetelt hegesztőkesztyűt viselve fogja meg.

**MEGHIBÁSODÁS – meghibásodás esetén kérje szakértő segítségét.**

**VÉDJE SAJÁT MAGÁT ÉS MÁSOKAT!**



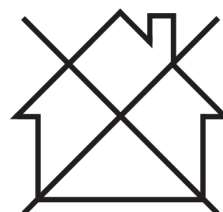
#### VIGYÁZAT!

A termék kizárólag ívhegesztésre szolgál.



#### VIGYÁZAT!

Az A osztályú berendezés nem használható lakókörnyezetben, ahol az áramellátás a kisfeszültségű hálózaton keresztül biztosított. A vezetett, valamint a sugárzott zavarás következtében ezeken a helyeken esetleg nehézséget okozhat az A osztályú berendezés elektromágneses kompatibilitásának biztosítása.



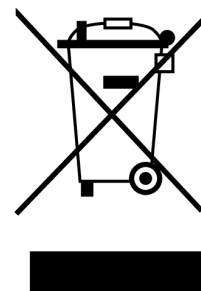
#### MEGJEGYZÉS!

**Az elektromos berendezéseket újrahasznosító létesítményben helyezze el!**

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2012/19/EK irányelvre és annak a nemzeti jogszabályok szerinti végrehajtására tekintettel az elektromos és/vagy elektronikus berendezéseket hasznos élettartamuk leteltével újrahasznosító létesítményben kell elhelyezni.

Miután ön felel a berendezésért, az ön feladata, hogy tájékozódjon a jóváhagyott begyűjtőhelyekről.

További tájékoztatásért forduljon a legközelebbi ESAB forgalmazóhoz.



**Az ESAB-nál hegesztési tartozékok és személyi védőfelszerelések széles választéka kapható. Rendeléssel kapcsolatos információkért forduljon a helyi ESAB forgalmazóhoz, vagy látogasson el weboldalunkra.**

## 2 BEVEZETÉS

---

A **Rustler EM 280PRO, EM 350 PRO** és **EM 350 PRO Synergic** egy tömör huzallal, porbeles huzallal és bevont elektródákkal végzett (MIG/MAG, FCAW és MMA) hegesztéshez szánt kompakt hegesztő áramforrás.

A berendezés a munkaterületen való egyszerűbb haladás és a jobb hatókör érdekében beépített kerekkel és gázpalacktartóval rendelkezik.

A Rustler EM PRO fő funkciói:

- Magas kimeneti áramerősség és munkaciklus
- Egyszerű és intuitív beállítás
- Tartós ház
- Kiváló ívtulajdonságok a leggyakoribb alapanyagokra optimalizálva
- MMA hegesztési mód

**A készülékhez való ESAB tartozékok jelen útmutató „TARTOZÉKOK” fejezetében található.**

### 2.1 Berendezés

Az áramforrást az alábbi tartozékokkal együtt szállítjuk:

- 4 m-es, gumiból készült fekete gáztömlő
- 3 m-es testkábel krokodilcsipeszes földelő érintkezővel
- Biztonsági figyelmeztetések
- Rövid útmutató

### 3 MŰSZAKI ADATOK

	EM 280	EM 350	EM 350 SYN
<b>Hálózati feszültség</b>	400 V ±15%, 3~ 50/60 Hz		
<b>Primér áram I<sub>max</sub></b>			
MIG/MAG	14 A	20,6 A	20,6 A
MMA	13,5 A	20 A	20 A
<b>Beállítási tartomány</b>			
MIG/MAG	40 A/16 V – 280 A/28 V	30 A/15,5 V – 350 A/31,5 V	30 A/15,5 V – 350 A/31,5 V
MMA	20 A/20,8 V – 250 A/30 V	20 A/20,8 V – 320 A/32,8 V	20 A/20,8 V – 320 A/32,8 V
Huzalelőtolási sebesség	1,5-22 m/perc		
<b>Megengedhető terhelés MIG/MAG hegesztésnél</b>			
40 %-os b.i. esetén	280 A/28 V	350 A/31,5 V	350 A/31,5 V
60 %-os eszközkihasználtság esetén	229 A/25,5 V	286 A/28,3 V	286 A/28,3 V
100%-os eszközkihasználtság esetén	177 A/22,9 V	222 A/25,1 V	222 A/25,1 V
Üresjáratú feszültség	65 V	71 V	71 V
<b>Megengedhető terhelés MMA hegesztésnél</b>			
40 %-os b.i. esetén	250 A/30 V	320 A/32,8 V	320 A/32,8 V
60 %-os eszközkihasználtság esetén	204 A/28,2 V	262 A/30,5 V	262 A/30,5 V
100%-os eszközkihasználtság esetén	158 A/26,3 V	203 A/28,1 V	203 A/28,1 V
Üresjáratú feszültség	63 V	66,6 V	66,6 V
Észlelhető teljesítmény maximális áramerősség esetén	9,7 kVA	14 kVA	14 kVA
Aktív teljesítmény I <sub>2</sub> maximális áramerősség esetén	8,7 kW	12,6 kW	12,6 kW
Teljesítménytényező maximális áram esetén	0,9	0,9	0,9
Hatékonyág maximális kimeneti teljesítmény esetén	90%	89%	89%
Terhelés nélküli áramigény energiatakarékos üzemmódban	20 W	20 W	20 W
Tömeg	54 kg	57,5 kg	61 kg
Ajánlott generátor	12 kW	17 kW	17 kW
Üzemi hőmérséklet	-10 °C-tól +40 °C-ig (+14 °F-től 104 °F-ig)		
<b>Szállítási hőmérséklet</b>	-20 °C-tól +55 °C-ig (-4 °F-től +131 °F-ig)		
<b>Méret H × Sz × M</b>	977 × 487 × 800 mm		
<b>Szigetelési osztály</b>	H		
<b>A készülékház érintésvédelmi osztálya</b>	IP 23		
<b>Alkalmazási osztály</b>	S		

**Működési ciklus**

A működési ciklus százalékban kifejezve arra az időtartamra utal egy tízperces időszakon belül, ameddig túlterhelés nélkül meghatározott terheléssel hegeszthet, illetve vághat. A működési ciklust legfeljebb 40 °C-ra tervezték.

**A készülékház érintésvédelmi osztálya**

Az IP kód a készülékház érintésvédelmi osztályát jelöli, vagyis a szilárd testek, illetve a víz behatolása elleni védelem mértékét.

Az **IP23** jelű berendezés beltéri és kültéri használatra egyaránt alkalmas.

**Alkalmazási osztály**

A **S** szimbólum azt jelzi, hogy az áramforrást fokozottan veszélyes környezetben történő használatra tervezték.

### 3.1 Információ a környezetbarát kialakításról

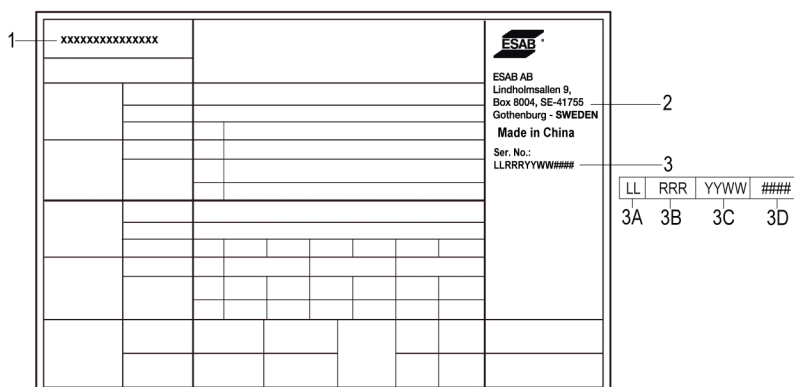
A berendezést úgy tervezték, hogy megfeleljen a 2009/125/EK irányelvnek és a 2019/1784/EU rendeletnek.

Hatásfok és üresjáratú energiafogyasztás:

Név	Üresjáratú állapotban mért teljesítmény	Hatásfok maximális energiafogyasztás mellett
EM 280C PRO	30 W	89%
EM 350C PRO	30 W	89%
EM 280C PRO SYNERGIC	30 W	89%

A hatásfok és az üresjáratú fogyasztás értékét az EN 60974-1 termékszabványban meghatározott módszerrel és feltételek mellett mérték.

A gyártó neve, továbbá a termék neve, sorozatszám és a gyártás dátuma az adatlapon olvasható.



1. Terméknév
2. A gyártó neve és címe
3. Sorozatszám
  - 3A. Gyártási hely kódja
  - 3B. Felülvizsgálati szint (az év utolsó számjegye és a hét száma)
  - 3C. Gyártás éve és hete (az év utolsó két számjegye és a hét száma)
  - 3D. Szekvenciális számrendszer (minden hét 0001-gyel kezdődik)



## 4 TELEPÍTÉS

A telepítést szakembernek kell végeznie.



### VIGYÁZAT!

A terméket ipari használatra tervezték. Lakókörnyezetben a berendezés interferenciát okozhat. A megfelelő óvintézkedések megtétele a felhasználó feladata.

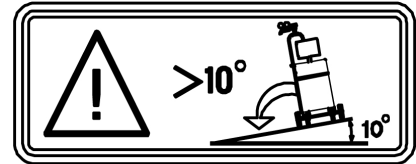
### 4.1 Helyszín

Úgy helyezze el az áramforrást, hogy a hűtőlevegő bemeneti és kimeneti nyílásai ne legyenek elfedve.



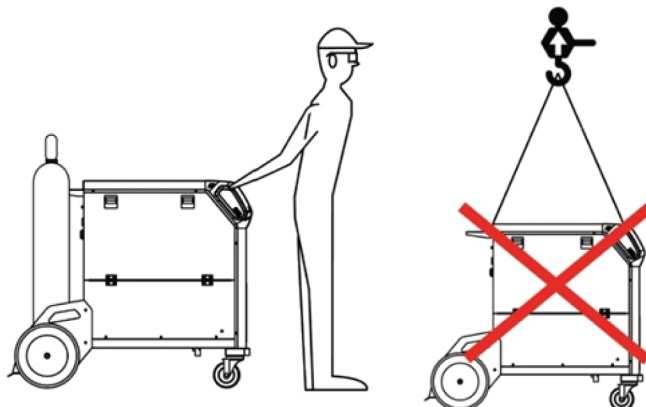
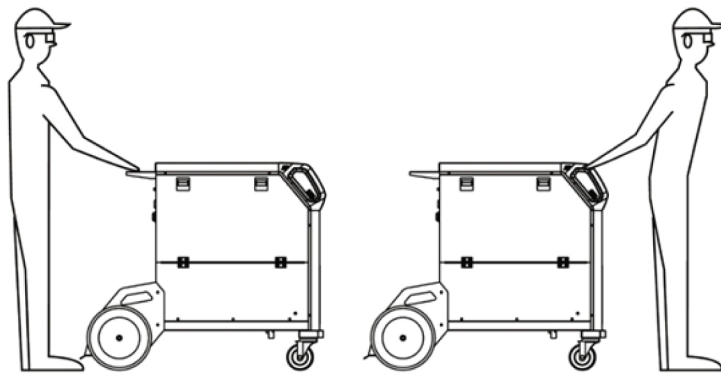
### FIGYELMEZTETÉS!

Áramütés! Működés közben ne érjen a munkadarabhoz vagy a hegesztőfejhez!



### 4.2 Mozgatásra vonatkozó utasítások (emelés nélkül)

A gépi emelést a két külső fogantyú együttes használatával kell elvégezni.



## 4.3 Hálózati áramellátás

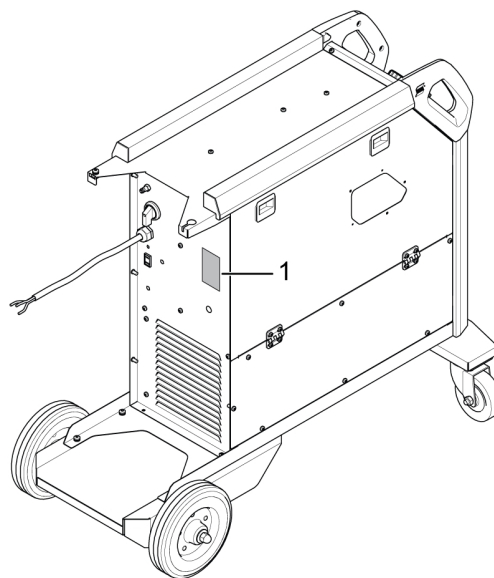


### MEGJEGYZÉS!

#### Az elektromos hálózatra vonatkozó követelmények

E berendezés megfelel az IEC 61000-3-12 szabványnak azzal, hogy a zárlati áram meghaladja vagy azonos az  $S_{scmin}$  értékkel a felhasználó igénybevételi pontja és a nyilvános hálózat közötti csatlakozási ponton. A berendezés telepítője vagy használója felelős azért, hogy – szükség esetén a hálózat üzemeltetőjével való konzultáció révén is – biztosítsa, hogy a berendezést a fentiek szerint csak  $S_{scmin}$ -nél nagyobb vagy azzal azonos zárlati árammal jellemezhető hálózathoz csatlakoztassák. Tekintse meg a műszaki adatokat a MŰSZAKI ADATOK c. fejezetben.

1. Adattábla a hálózatra kapcsolás adataival.



Ajánlott biztosítékméret és minimális kábelkeresztmetszet			
	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350C PRO SYN
Hálózati feszültség	400 V ±15%, 3~50/60 Hz		
Kábel-keresztmetszeti értékek	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>
Maximális áramérték $I_{max}$ (MIG/MAG)	14 A	21 A	21 A
$I_{1eff}$	9 A	13 A	13 A
Biztosíték túláramvédelemmel, C MCB típusú	20 A 20 A	30 A 30 A	30 A 30 A
Ajánlott hosszabbító maximális hossza	100 m/330 láb.	100 m/330 láb.	100 m/330 láb.
Hosszabbító javasolt minimális mérete	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>

## 5 ÜZEMELTETÉS

A készülék kezelésére vonatkozó általános biztonsági szabályok e kézikönyv "BIZTONSÁG" c. fejezetében található. A berendezés használata előtt tanulmányozza alaposan!



### MEGJEGYZÉS!

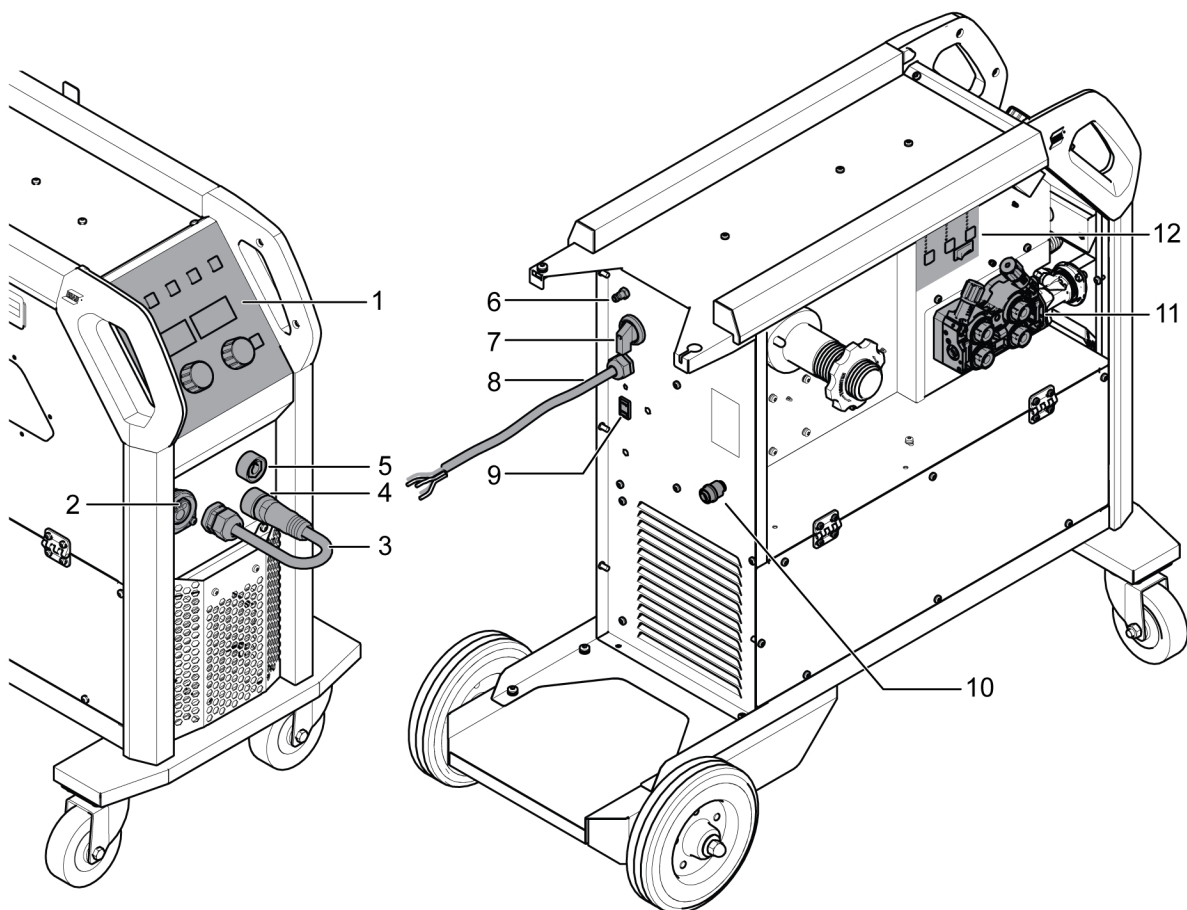
A berendezés mozgatásához az erre való fogantyút használja. Soha ne húzza a kábeleknekél fogva.



### FIGYELMEZTETÉS!

Áramütés! Működés közben ne érjen a munkadarabhoz vagy a hegesztőfejhez!

### 5.1 Csatlakozások és vezérlő eszközök



- |   |   |
|---|---|
| 1. Külső vezérlőpanel                           | 7. Hálózati főkapcsoló, O/I   |
| 2. A hegesztőpisztoly csatlakozója              | 8. Hálózati kábel   |
| 3. A polaritás módosítására szolgáló kábel      | 9. Fűtőaljzat (opcionális)  |
| 4. Negatív hegesztő érintkező: Visszatérő kábel | 10. A Marathon Pac™ készülékkel használatos vezetékes bemeneti adapter (opcionális) |
| 5. Pozitív hegesztő terminál: Hegesztő kábel    | 11. Huzaladagoló mechanizmus  |
| 6. A védőgáz csatlakoztatása                    | 12. Belső vezérlőpanel  |

## 5.2 Csatlakozókábelek javasolt maximális áramerősség-értékei

Ajánlott maximális hegesztőáram-értékek a hegesztő/testkábelhez (réz) 25 °C-os környezeti hőmérsékleten és normál, 10 perces ciklushoz beállítva

Kábelméret mm <sup>2</sup>	Működési ciklus			Feszültségesés/10 m
	100%	60%	35%	
50	285 A	320 A	370 A	0,352 V/100 A
70	355 A	400 A	480 A	0,254 V/100 A
95	430 A	500 A	600 A	0,189 V/100 A

Ajánlott maximális hegesztőáram-értékek a hegesztő/testkábelhez (réz) +40 °C-os környezeti hőmérsékleten és normál, 10 perces ciklushoz beállítva

Kábelméret mm <sup>2</sup>	Működési ciklus			Feszültségesés/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 Hegesztő- és testkábelek csatlakoztatása

Az áramforrásnak két kimenete van, egy pozitív hegesztő kimenet (+) és egy negatív hegesztő kimenet (-) a hegesztő és a testkábelek csatlakoztatásához. A hegesztési eljárástól vagy a használt elektróda típusától függ, hogy a hegesztőkábelt melyik kivezetéshez kell csatlakoztatni.

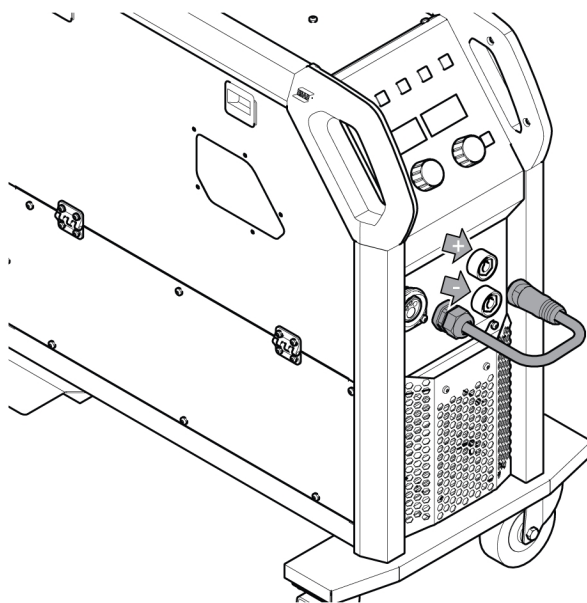
Csatlakoztassa a testkábelt az áramforrás másik kimenetéhez. Rögzítse a testkábel érintkezőjét a munkadarabhoz, és biztosítsa, hogy jó legyen az érintkezés a munkadarab és a hegesztő áramforrás testkábelének kivezetése között.

- MIG/MAG és MMA hegesztés esetén, a használt elektróda típusától függően, a hegesztőkábel csatlakoztatható a pozitív hegesztő kimenethez (+) vagy a negatív (-) hegesztő kimenethez. A kivezetés polaritása megtalálható az elektróda csomagolásán.

## 5.4 Polaritásváltás

Az áramforrást a pozitív kivezetéshez csatlakoztatott polaritásváltó kábel biztosítja. Egyes huzalok esetén, például a saját védelmet biztosító porbeles huzaloknál, ajánlott a negatív polaritással történő hegesztés. A negatív polaritás azt jelenti, hogy a polaritásváltó kábel a negatív kivezetéshez, míg a testkábel a pozitív kivezetéshez csatlakozik. Ellenőrizze a használni kívánt hegesztőhuzalhoz ajánlott polaritást.

A polaritást meg lehet változtatni azáltal, hogy a polaritásváltó kábelt az alkalmazandó hegesztési folyamat szerint mozgatják.



## 5.5 A hálózati csatlakozás be-/kikapcsolása

A kapcsoló „I” állásba kapcsolásával helyezze áram alá a berendezést.

A berendezést a kapcsoló „O” állásba fordításával kapcsolja ki.

Ha az áramellátás megszakad vagy az áramforrást a szokásos módon kikapcsolják, a hegesztési programok elmentődnek, és azok a berendezés következő bekapcsolásakor rendeltetésre állnak.



### VIGYÁZAT!

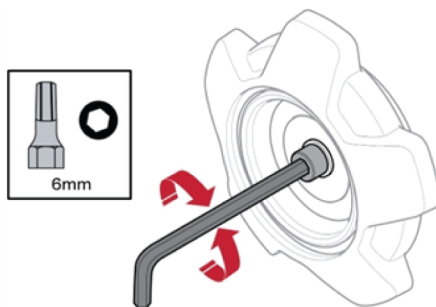
Hegesztés közben (terhelés alatt) ne kapcsolja ki az áramforrást.

## 5.6 Dobfék

A dobfék erejét épp csak annyira szabad megnövelni, hogy megakadályozza az előtolt huzal túlfutását. A ténylegesen szükséges fékerő a huzalelőtolás sebességétől, valamint a dob méretétől és tömegétől függ.

Ne terhelje túl a dobféket! A túl nagy fékerő a motor túlterheléséhez és a hegesztési eredmény romlásához vezethet.

A dobfék erejének beállításához helyezzen egy 6 mm-es hatszögletű imbuszcsovart a fékagy anyacsavarjának középső részébe.



## 5.7 Huzalcseré és -befűzés

- 1) Nyissa ki az áramforrás bal oldali ajtaját.
- 2) Lazítsa meg és távolítsa el a fékagy anyacsavarját, majd távolítsa el a régi huzaltekerccset.

- 3) Helyezzen új huzaltekercset az egységbe, és egyenesítse ki az új 10–20 cm-es hegesztőhuzalt. Távolítsa el a sorjákat és az éles széleket a huzal végéről, mielőtt a huzalt beleillesztené a huzalelőtolóba.
- 4) Rögzítse a huzaltekercset a fékagyra a fékagy anyacsavarjának meghúzásával.
- 5) Vezesse át a huzalt az előtoló mechanizmuson.

**MEGJEGYZÉS!**

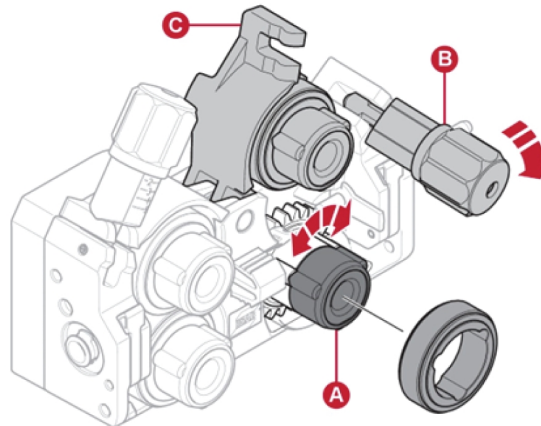
Ha a fékagy anyacsavarja vagy hüvelye elkopott és nem rögzül megfelelően, cserélje ki őket.

- 6) Zárja be és rögzítse a huzalelőtoló bal oldali ajtaját.

## 5.8 A huzaladagoló görgők cseréje

Ha másik huzaltípusra vált, az adagológörgőket is az új huzaltípushoz megfelelő görgőkre kell cserélnie. A huzal átmérőjének és típusának megfelelő adagológörgőkkel kapcsolatos információkért tekintse meg a KOPÓ ALKATRÉSZEK című függelékét.

- 1) Nyissa ki a huzalelőtoló bal oldali ajtaját.
- 2) Oldja ki a cserélendő görgőket az egyes görgőkhöz tartozó gyorsrögzítők (A) elforgatásával.
- 3) Hajtsa le a feszítőegységeket (B), ezzel csökkentve a görgőkön lévő nyomást és kiengedve a lengőkarokat (C).

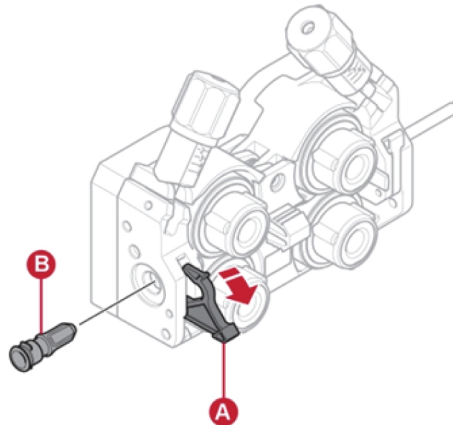


- 4) Távolítsa el az adagológörgőket, majd helyezze fel a megfelelő görgőket (a KOPÓ ALKATRÉSZEK című fejezetnek megfelelően).
- 5) Állítsa vissza az adagológörgőkön lévő nyomást a lengőkarok (C) lenyomásával, majd rögzítse a karokat a feszítőegységek (B) segítségével.
- 6) Rögzítse a görgőket a hozzájuk tartozó gyorsrögzítők (A) elforgatásával.
- 7) Zárja be és rögzítse a huzalelőtoló bal oldali ajtaját.

## 5.9 A huzalvezető cseréje

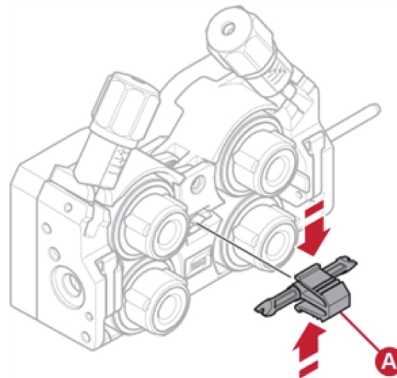
Ha másik huzaltípusra vált, előfordulhat, hogy a huzalvezetőket is az új huzaltípushoz megfelelő vezetőkre kell cserélnie. A huzal átmérőjének és típusának megfelelő huzalvezetőkkel kapcsolatos információkért tekintse meg a KOPÓ ALKATRÉSZEK című függelékét.

### 5.9.1 Bemeneti huzalvezetők



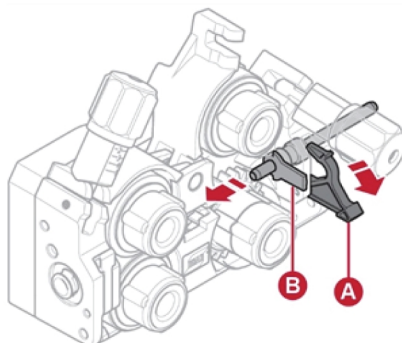
- 1) Hajtsa ki és oldja ki a bemeneti huzalvezető gyorsrögzítőjét (A).
- 2) Távolítsa el a bemeneti huzalvezetőt (B).
- 3) Helyezze be a megfelelő bemeneti huzalvezetőt (a KOPÓ ALKATRÉSZEK című függeléknek megfelelően).
- 4) Rögzítse az új bemeneti huzalvezetőt a huzalvezető gyorsrögzítőjének (A) segítségével.

### 5.9.2 Középső huzalvezető



- 1) Fejtsen ki némi nyomást a középső huzalvezető kapcsára, majd húzza ki a középső huzalvezetőt (A).
- 2) Nyomja be a megfelelő típusú huzalvezetőt (a KOPÓ ALKATRÉSZEK című függeléknek megfelelően). Ha a huzalvezető megfelelő pozícióba került, a kapocs automatikusan rögzíti.

### 5.9.3 Kimeneti huzalvezető



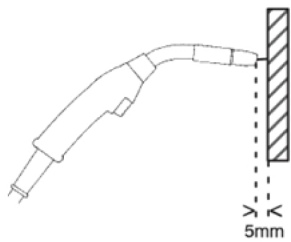
- 1) Távolítsa el a jobb alsó adagológörgőt (lásd: Szakasz 5.8 "A huzaladagoló görgők cseréje", oldal 18).

- 2) Távolítsa el a középső huzalvezetőt (lásd: Szakasz 5.9.2 "Középső huzalvezető", oldal 19).
- 3) Hajtsa ki és oldja ki a kimeneti huzalvezető gyorsrögzítőjét (A).
- 4) Távolítsa el a kimeneti huzalvezetőt (B).
- 5) Helyezze be a megfelelő kimeneti huzalvezetőt (a KOPÓ ALKATRÉSZEK című függeléknek megfelelően).
- 6) Rögzítse az új kimeneti huzalvezetőt a huzalvezető gyorsrögzítőjének (A) segítségével.
- 7) Helyezze vissza a második pár adagológörgőt, és állítsa vissza az adagológörgők nyomását (lásd: Szakasz 5.8 "A huzaladagoló görgők cseréje", oldal 18).

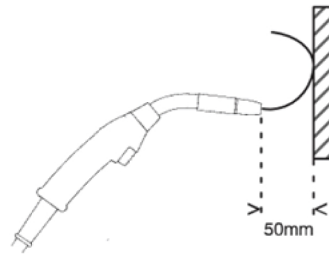
## 5.10 Az adagológörgők nyomása

Az adagológörgők nyomását minden feszítőegységnél külön, a használt huzal anyagának és átmérőjének megfelelően kell beállítani.

Kezdje azzal, hogy biztosítja, hogy a huzal egyenletesen haladjon keresztül a vezetógörgőn. Majd állítsa be a huzalelőtoló feszítőgörgőjének nyomását. Fontos, hogy a nyomás ne legyen túl nagy.



A ábra



B ábra

Az adagoló nyomás megfelelő beállításának ellenőrzésére használhat egy szigetelt tárgyat, például egy fadarabot.

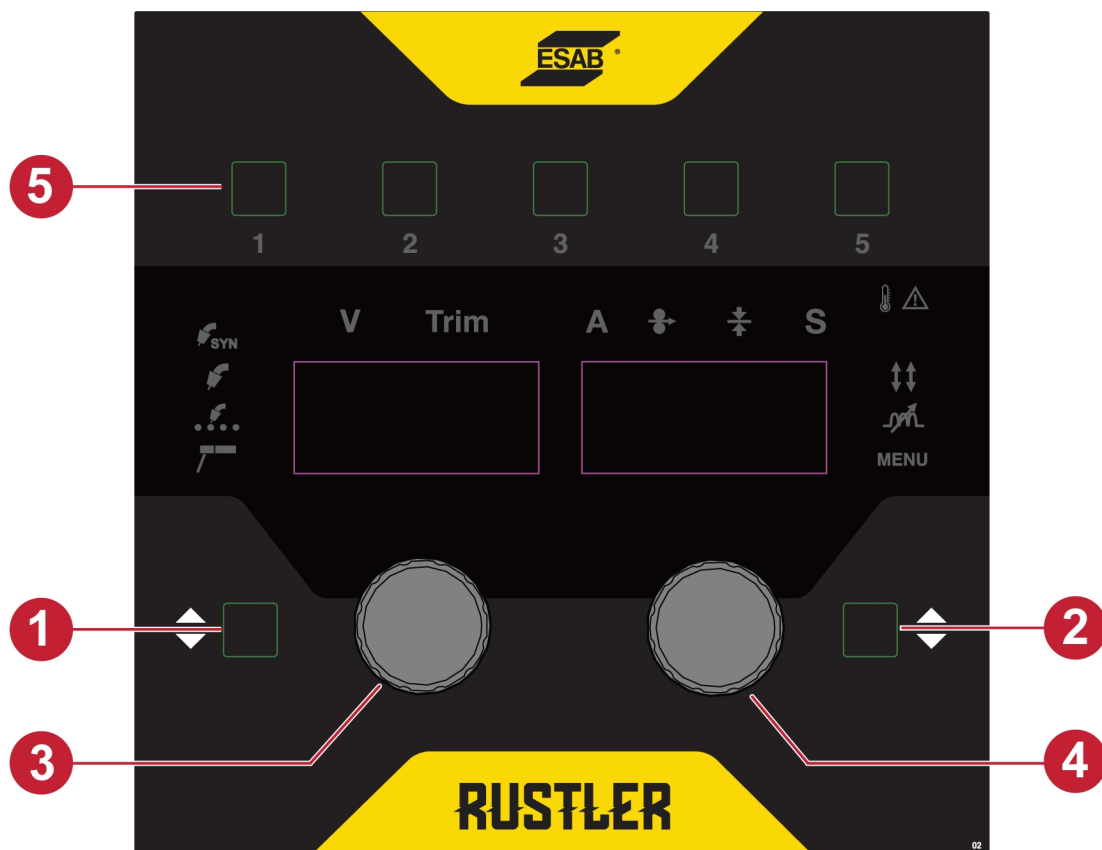
Amikor a hegesztőpisztolyt kb. 5 mm-re tartja a fadarabtól (A ábra), az adagológörgőknek csúszniuk kell.

Amikor a hegesztőpisztolyt kb. 50 mm-re tartja a fadarabtól (B ábra), a huzalnak meggömbülve túl kell lógnia.



## 6 VEZÉRLŐPANELEK

### 6.1 Külső vezérlőpanel



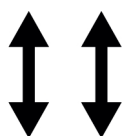
- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Folyamatválasztó gomb                    | 4. Jobb oldali potenciométer gomb |
| 2. Paraméterek kiválasztására szolgáló gomb | 5. Feladatok                      |
| 3. Bal oldali potenciométer gomb            |                                   |

#### Folyamatválasztó gomb (1)

A gomb a különböző hegesztési eljárások, például a MIG, MIG SYN, MIG SPOT és MMA kiválasztására szolgál. A gép a bekapcsoláskor alapértelmezés szerint MIG üzemmódban van. Nyomja meg ezt a gombot a MIG SYN/MIG SPOT/MMA módra váltáshoz, és ismétlje meg.

#### Paraméterek kiválasztására szolgáló gomb (2)

A paraméterek kiválasztására szolgáló gombbal a hegesztőpisztoly működtető kapcsolójának funkcióját válthatja át kapcsoló üzemmódban, valamint az induktanciával kapcsolatos és a menüben elérhető funkciókat állíthatja be.



#### Kapcsoló üzemmód

A funkciók eléréséhez nyomja meg a paraméterek kiválasztására szolgáló gombot, és várjon, amíg a kapcsoló üzemmód szimbóluma világítani kezd. A bal oldali kijelzőn a TRG, a jobb oldali kijelzőn pedig a 2T vagy 4T felirat látható. A funkciót a gomb (4) elforgatásával választhatja ki.



#### Induktancia

A funkciók eléréséhez nyomja meg a paraméterek kiválasztására szolgáló gombot, és várjon, amíg az induktancia üzemmód szimbóluma világítani kezd. A bal oldali kijelzőn az IND, a jobb oldali kijelzőn pedig az érték látható. A gombbal (4) módosíthatja a kiválasztott funkció értékét.

**MENÜ**

A menü funkcióban alapvető funkciók érhetők el. A funkciók eléréséhez nyomja meg a paraméterek kiválasztására szolgáló gombot, amíg a MENU szimbólum világítani kezd. A bal oldali kijelzőn egy betű, a jobb oldali kijelzőn pedig egy érték látható. Ugyanazon gomb megnyomásával válassza ki a funkciót. A gombbal (4) módosíthatja a kiválasztott funkció értékét. A gombbal (3) a különböző funkciókat módosíthatja.

**MEGJEGYZÉS!**

A MENU elérhető funkcióinak listája a kiválasztott alkalmazástól függ.

**Bal oldali potenciométer gomb (3)**

MIG (GMAW/FCAW) üzemmódban a gombbal az egység kimeneti feszültségét módosíthatja. Kézi MIG üzemmódban a beállítási diagram a huzalelőtoló rekeszének ajtaján van rögzítve.

MIG SYN üzemmódban (EM 350C PRO SYNERGIC) a gomb elforgatásával a TRIM (Trimelés) funkciót választhatja ki. Ha a TRIM funkció aktív, akkor a gombot az óramutató járásával megegyező irányba forgatva a feszültség 0,1 V-os léptékekkel növelhető, a maximális érték pedig +5 V.

A paraméterkiválasztási állapotban a bal oldali gomb (3) elforgatásával másik funkciót választhat, és az adott funkció neve a bal oldali LED-en jelenik meg.

**Jobb oldali potenciométer gomb (4)**

A jobb oldali gomb (4) az áramforrás által továbbított hegesztőáram mértékének beállítására szolgál. Az MMA üzemmódok esetében a gombbal közvetlenül az áraminvertert módosíthatja a kívánt szintű kimeneti áramerősség biztosítása érdekében.



MIG (GMAW/FCAW) üzemmódban a jobb oldali gombbal a huzalelőtoló motor sebességét állíthatja be. A szükséges optimális huzalelőtólos sebesség a hegesztési alkalmazás típusától függ. A beállítási diagram a huzalelőtoló rekeszének ajtaján van rögzítve.

MIG SYN üzemmódban (EM 350C PRO SYNERGIC) a jobb oldali gomb elforgatásával a huzalelőtolás sebességét vagy a vastagságot választhatja ki. Az alapértelmezett érték a huzalelőtólos sebesség, a vastagság pedig a rejtett funkcióknál választható ki.

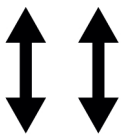


**Feladatok (5)**

Ezek a gombok öt hegesztési adatkészletet biztosítanak a felhasználónak, amelyeket betölthet és elmenthet. Ezek MIG/MAG hegesztésre alkalmazhatók.

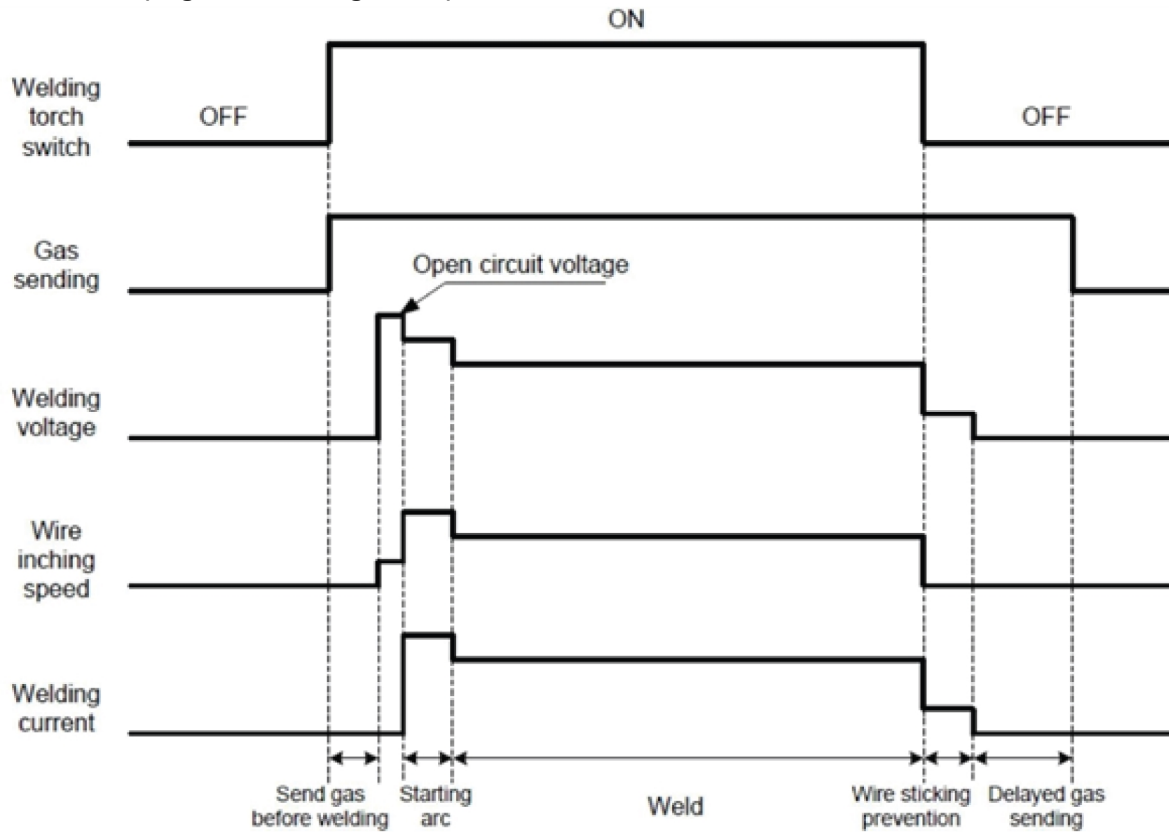
**6.2 LED-jelzőfények leírása**

Jelző	Leírás
	<b>MIG/MAG</b> Az állandó feszültségszabályozási folyamat az, ahol a beállított feszültség és a huzalelőtólos sebesség egymástól függetlenül van beállítva.
	<b>MIG/MAG SYN</b> Stabil ívteljesítményt biztosító, előre meghatározott szinergikus vonalprogramokat alkalmazó, szinergikus feszültséget és induktanciát biztosító eljárás a huzaltovábbítási sebességhez viszonyítva. A folyamat a rövidzárlati, globuláris és permetező cseppátviteli üzemmódban működik.

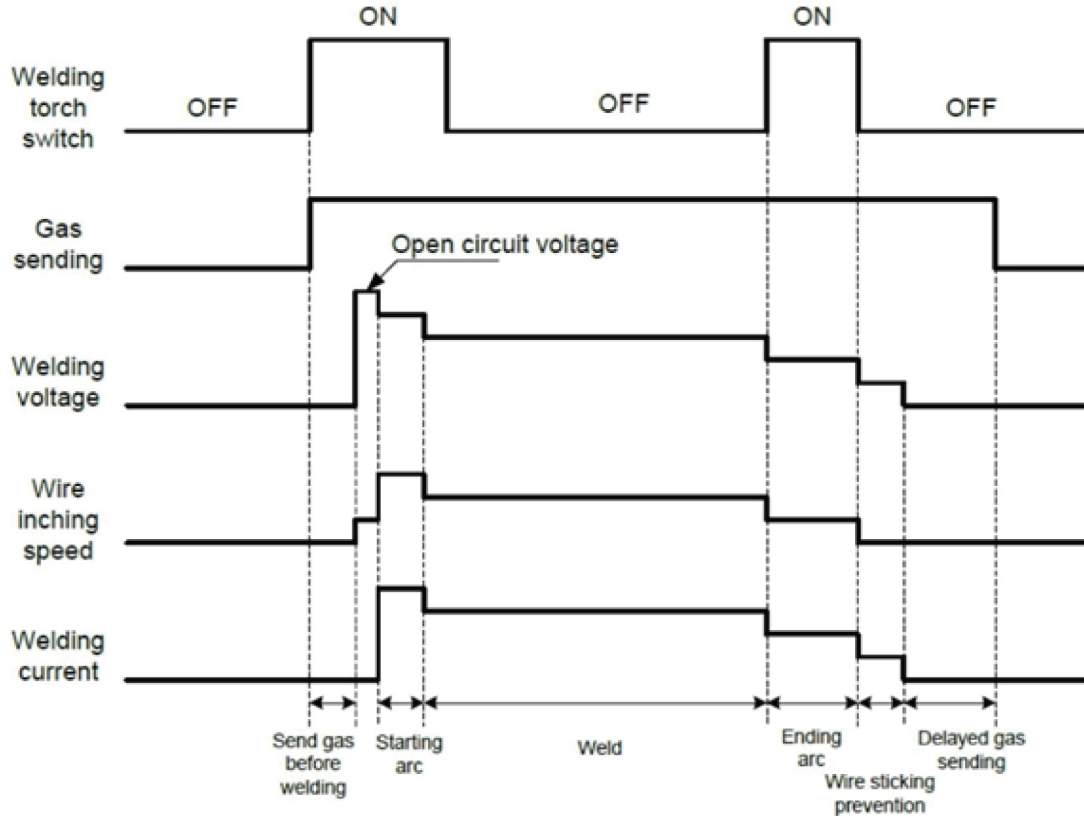
Jelző	Leírás
	<p><b>MIG/MAG SPOT</b></p> <p>A ponthegeesztés akkor használható, ha vékony lemezeket akar ponthegeesztéssel egymáshoz kapcsolni.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> <b>MEGJEGYZÉS!</b> Az indítókapcsoló elengedésével nem lehet lerövidíteni a hegesztési időt.</p> </div>
	<p><b>MMA</b></p> <p>Az MMA hegesztést bevonatos elektródával végzett hegesztésnek is nevezik. Az ívhúzás megolvasztja az elektródát, annak bevonata védőréteget képez.</p>
<b>V</b>	<p><b>Mért feszültség</b></p> <p>A V hegesztő feszültség kijelzőn látható mért értéke egy numerikus átlagérték, amely a hegesztés során kerül kiszámításra, leszámítva a hegesztés leállítását.</p>
<b>Trim</b>	<p><b>Trimmelés</b></p> <p>A trimmelés a paraméter egy elfogadható tartományon belüli beállítására szolgáló eljárás.</p> <p>Ez a funkció csak a MIG/MAG szinergia esetén alkalmazható.</p>
<b>A</b>	<p><b>Mért áramerősség</b></p> <p>Az A hegesztőáram kijelzőn látható mért értéke egy numerikus átlagérték, amely a hegesztés során kerül kiszámításra, leszámítva a hegesztés leállítását.</p>
	<p><b>Huzalelőtolási sebesség</b></p> <p>A huzalelőtolási sebesség kijelzőn látható mért érték egy numerikus átlagérték, amely a hegesztés során kerül kiszámításra, leszámítva a hegesztés leállítását.</p>
	<p><b>Vastagság</b></p> <p>A kijelzőn látható kiválasztott vastagság a hegesztési munkadarabra vonatkozik.</p> <p>Ez a funkció csak a MIG/MAG szinergia esetén alkalmazható.</p>
<b>S</b>	<p><b>Idő</b></p> <p>A kijelzőn látható kiválasztott idő a ponthegeesztési idő és szünet másodpercben megadott értéke.</p> <p>Ez a funkció csak a MIG/MAG Spot esetén alkalmazható.</p>

Jelző	Leírás
	<p><b>2 ütem</b></p> <p>A jelzőfény zölden villog, és a 2T feliratot jeleníti meg.</p> <p>Két ütem esetén az előzetes gázáram akkor indul be, amikor a hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját megnyomják. Ezután kezdődik a hegesztés folyamata. A működtető kapcsoló elengedésekor a hegesztés teljesen leáll, és megindul az utólagos gázáramlás.</p> <p><b>4 ütem</b></p> <p>A jelzőfény folyamatos zöld fénnel világít, és a 4T feliratot jeleníti meg.</p> <p>Négy ütem esetén az előzetes gázáram akkor indul, amikor megnyomják a hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját, és akkor ér véget, amikor azt elengedik. A hegesztési folyamat addig tart, amíg újból meg nem nyomják a kapcsolót, ekkor leáll a huzaladagolás, és amikor a kapcsolót elengedik, beindul az utólagos gázáramlás.</p>
	<p><b>Induktancia</b></p> <p>Az ívvezérlés a hegesztőív intenzitásának beállítására szolgál. Az alacsonyabb ívvezérlési beállítások lágyabb ívet és kevesebb fröccsenő fémet eredményeznek. A magasabb ívvezérlési beállítások erősebb ívet eredményeznek, ami fokozhatja a varratbeolvadást. A lágy beállítás maximális induktanciát, míg a kemény beállítás minimális induktanciát jelent.</p>
	<p><b>Hővédelem</b></p> <p>A hegesztő áramforrás túlhevülés elleni védelemmel rendelkezik, amely akkor lép működésbe, ha a hőmérséklet túl magas lesz. Amikor ez bekövetkezik, a hegesztőáram megszakad és a túlhevülésjelző lámpa világítani kezd. A túlmelegedés elleni védelem automatikusan kikapcsol, amikor a hőmérséklet a normális üzemi hőmérsékletre csökken.</p>

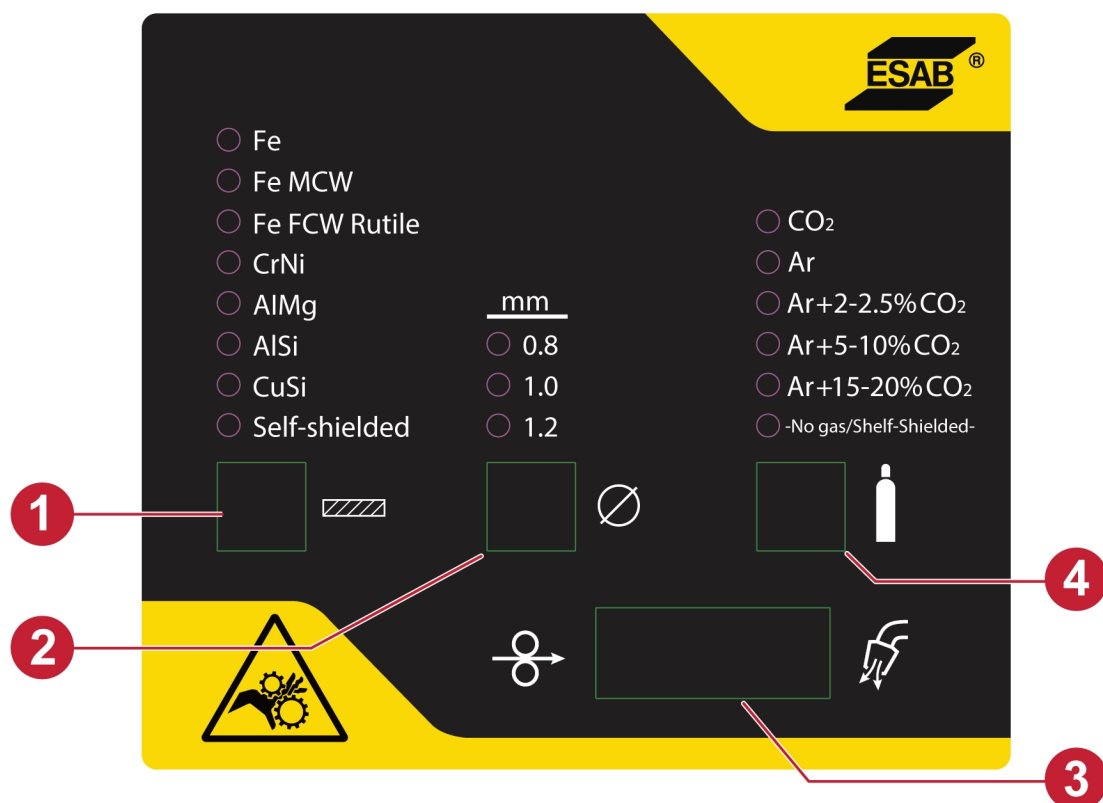
2 ütem mód (végív nélküli hegesztés)



4 ütem mód (végív nélküli hegesztés)



## 6.3 Belső vezérlőpanel



1. Anyagválasztó gomb
2. Huzalátmérő-választó gomb
3. Huzalbetolás és gázkifúvatás gomb
4. Gázválasztó gomb (csak a szinergiás változat esetében)

### Anyagválasztó gomb

A gombbal az optimális jellemzőket biztosító hegesztett alapanyagot választhatja ki a belső vezérlőpanelen.

### Huzalátmérő-választó gomb

A gombbal a behelyezett huzal átmérőjét választhatja ki a belső vezérlőpanelen.

### Huzalbetolás és gázkifúvatás gomb

Huzalbetolást akkor alkalmaznak, amikor hegesztőfeszültség nélkül van szükség a hegesztőhuzal adagolására. A huzal előtolása addig történik, ameddig a gombot lenyomva tartják. Ez a funkció csak MIG alkalmazások esetében aktív.

A gázzal való kifúvatást akkor alkalmazzák, ha mérni kívánják a gázáramot, vagy ha a hegesztés megkezdése előtt el kívánják távolítani a levegőt vagy a nedvességet a tömlőkből. A gáz kifúvatás a gáz kifúvatás gomb vagy a hegesztőpisztoly kapcsolójának megnyomására 15 másodpercig tart, vagy addig, amíg újra meg nem nyomják valamelyiket. A gáz kifúvatás feszültség vagy huzalelőtölés nélkül történik. Ez a funkció csak MIG alkalmazások esetében aktív.

### Gázválasztó gomb

A gombbal a jelenleg a berendezéshez csatlakoztatott, megfelelő gáztípust választhatja ki a belső vezérlőpanelen.

## 6.4 Menüválasztás

### 6.4.1 MIG/MAG és MIG/MAG SYN

MIG üzemmódban nyomja le háromszor a paraméterek kiválasztására szolgáló gombot a MENU lehetőség megnyitásához. Válassza ki egymás után a kívánt hegesztési funkciókat a bal oldali potenciométer gomb elforgatásával, majd állítsa be a kívánt értéket a jobb oldali potenciométer gomb elforgatásával.

Betűk a bal oldali kijelzőn	Funkció	Alapértelmezett	A jobb oldali kijelző beállításai
B-B	Kioltás	0,1	0,01–0,35
CRA	Krátértöltési idő	0	0,0–9,9
PRG	Előáramlás	0,1	0,5–9,9
POG	Utóáramlás	0,5	0,5–9,9
RIN	Kúszóindítás (bejáratás)	AKTÍV	BE/KI

#### Kioltás (B-B)

A kioltási idő a huzal letörésének kezdetétől tart addig, amíg a tápegység lekapcsolja a hegesztőáramot.

Ha a kioltási idő túl rövid, a hegesztés befejezése után túl hosszú huzal áll ki, ami azzal a veszéllyel jár, hogy beleragad a megszilárduló ömledékbe.

Ha a kioltási idő túl hosszú, rövidebb lesz a huzal, de nagyobb lesz a veszélye, hogy a hegesztőív visszaugrik az érintkező csúcsra.

#### Krátértöltés (CRA)

A krátértöltés szabályozott módon teszi lehetővé az ömledék hőmérsékletének és méretének a csökkentését a hegesztés elvégzése során. Ez megkönnyíti az üregek, repedések és kráterek kialakulásának megelőzését a hegesztési varratban.

#### Előáramlás (PRG)

Előáramlással szabályozható az az idő, ameddig az ívhúzást megelőzően a védőgáz kiáramlik.

#### Utóáramlás (POG)

Ez szabályozza azt az időt, ameddig a védőgáz még kiáramlik az ív kioltása után.

#### Kúszóstart (RIN)

Kúszóstartkor a berendezés addig adagolja lassan a huzalt, amíg létre nem jön az elektromos érintkezés a munkadarabbal.

### 6.4.2 A MIG/MAG és MIG/MAG SYN rejtett funkciói

Nyomja le hosszan a paraméterek kiválasztására szolgáló gombot a rejtett MENU lehetőség megnyitásához (nincs hegesztés). Válassza ki egymás után a kívánt funkciókat a bal oldali potenciométer gomb elforgatásával, majd állítsa be az értéket a jobb oldali potenciométer gomb elforgatásával.

Betűk a bal oldali kijelzőn	Funkció	Alapértelmezett	A jobb oldali kijelző beállításai
DIS	Érték kijelzése hegesztés közben	WFS	WFS/AMP
SYN	Támadáspont szinergikus vezérlés esetén	WFS	WFS/THI

Betűk a bal oldali kijelzőn	Funkció	Alapértelmezett	A jobb oldali kijelző beállításai
UNT	Mértékegység (metrikus vagy angolszász)	MPM	MPM/IPM
TJS	Feladatválasztás aktiválása	KI	BE/KI
VEN	Verziószám	V4.0	-
RES	Alapértelmezett beállítások	Nem	Nem/Igen

#### Kijelzés (DIS)

Ez a funkció lehetővé teszi a huzalelőtölési sebesség (WFS) vagy áramerősség (AMP) értékének kijelzését hegesztés közben.

#### Szinergikus (SYN)

Ez a funkció lehetővé teszi egy gépi támadáspont beállítását a huzalelőtölési sebesség (WFS) vagy az anyagvastagság (THI) alapján.

#### Mértékegység (UNT)

Ez a funkció lehetővé teszi a huzalelőtölési sebesség és a vastagság mértékegysége, azaz a metrikus (MPM) és az angolszász (IPM) közötti váltást.

#### Feladataktiválás (TJS)

Ez a funkció a hegesztőpisztoly működtető kapcsolójának megnyomásával lehetővé teszi a különféle hegesztési adatmemóriák közötti váltást. A működtető kapcsoló egyszeri megnyomásával az 1. feladat aktiválódik, míg kétszer megnyomva a 2. feladat aktiválódik. Ugyanez a folyamat követendő az összes feladat esetében.

#### Verziószám (VEN)

Ez a funkció lehetővé teszi a csatlakoztatott rendszer szoftververzióinak megtekintését.

#### Visszaállítás (RES)

Ez a funkció visszaállítja a gyári alapértelmezett beállításokat. A visszaállítás eredményeként minden elmentett feladat törlésre kerül.

### 6.4.3 MIG SPOT

MIG SPOT üzemmódban nyomja le háromszor a paraméterek kiválasztására szolgáló gombot a MENU lehetőség megnyitásához. Válassza ki egymás után a kívánt hegesztési funkciókat a bal oldali potenciométer gomb elforgatásával, majd állítsa be az értéket a jobb oldali potenciométer gomb elforgatásával.

Betűk a bal oldali kijelzőn	Funkció	Alapértelmezett	A jobb oldali kijelző beállításai
B-B	Kioltás	0,1	0,01–0,35
S/T	Ponthegeztési idő	0,1	0,1–5,0
DWE	Szünet	0,1	KI/0,1–5,0
POG	Utóáramlás	0,5	0,5–9,9



**Kioltás (B-B)**

A kioltási idő a huzal letörésének kezdetétől tart addig, amíg a tápegység lekapcsolja a hegesztőáramot.

Ha a kioltási idő túl rövid, a hegesztés befejezése után túl hosszú huzal áll ki, ami a veszéllyel jár, hogy beleragad a megszilárduló ömledékbe.

Ha a kioltási idő túl hosszú, rövidebb lesz a huzal, de nagyobb lesz a veszélye, hogy a hegesztőív visszaugrik az érintkező csúcsra.

**Ponthegeztési idő (S/T)**

A ponthegeztési idő az az időtartam, ameddig az ív a működtető kapcsoló megnyomása után aktív marad.

**Szünet (DWE)**

A szünet az egyes ponthegeztések között ív nélkül eltelt idő meghatározására szolgál.

**Utóáramlás (POG)**

Ez szabályozza azt az időt, ameddig a védőgáz még kiáramlik az ív kioltása után.

**6.4.4 A MIG SPOT rejtett funkciói**

Nyomja le hosszan a paraméterek kiválasztására szolgáló gombot a rejtett MENU lehetőség megnyitásához (nincs hegesztés). Válassza ki egymás után a kívánt funkciókat a bal oldali potenciométer gomb elforgatásával, majd állítsa be az értéket a jobb oldali potenciométer gomb elforgatásával.

Betűk a bal oldali kijelzőn	Funkció	Alapértelmezett	A jobb oldali kijelző beállításai
DIS	Érték kijelzése hegesztés közben	WFS	WFS/AMP
UNT	Mértékegység (metrikus vagy angolszász)	MPM	MPM/IPM
VEN	Verziószám	V4.0	-
RES	Alapértelmezett beállítások	Nem	Nem/Igen

**Kijelzés (DIS)**

Ez a funkció lehetővé teszi a huzalelőtölési sebesség (WFS) vagy áramerősség (AMP) értékének kijelzését hegesztés közben.

**Mértékegység (UNT)**

Ez a funkció lehetővé teszi a huzalelőtölési sebesség és a vastagság mértékegysége, azaz a metrikus (MPM) és az angolszász (IPM) közötti váltást.

**Verziószám (VEN)**

Ez a funkció lehetővé teszi a csatlakoztatott rendszer szoftververzióinak megtekintését.

**Visszaállítás (RES)**

Ez a funkció visszaállítja a gyári alapértelmezett beállításokat. A visszaállítás eredményeként minden elmentett feladat törlésre kerül.

## 6.4.5 MMA

MMA üzemmódban nyomja le egyszer a paraméterek kiválasztására szolgáló gombot, és megnyílik a MENU lehetőség. Válassza ki egyenként a kívánt funkciókat (HOT, ARC) a bal oldali potenciométer gomb elforgatásával, majd állítsa be az értéket a jobb oldali potenciométer gomb elforgatásával.

Betűk a bal oldali kijelzőn	Funkció	Alapértelmezett	A jobb oldali kijelző beállításai
HOT	Melegindítás	AUT	0–10
ARC	Az ív ereje	AUT	0–10

### Melegindítás

A melegindítás funkció ideiglenesen megnöveli az áramot a hegesztés elején, ezáltal csökkenti a kezdőpontnál előforduló kötés hiány kockázatát.

### Az ív ereje

Az íverősség funkció határozza meg az áramerősség változását az ív hosszának hegesztés során történő változása közben. Használjon alacsony értékű íverősséget egy nyugodtabb, kevesebb anyagot kifröcskölő ívért, illetve magasabb értékű íverősséget a forró ívért.

## 6.4.6 Az MMA rejtett funkciói

Nyomja le hosszan a paraméterek kiválasztására szolgáló gombot a rejtett MENU lehetőség megnyitásához (nincs hegesztés). Válassza ki egyenként a kívánt funkciókat (RES, VER) a bal oldali potenciométer gomb elforgatásával, majd állítsa be az értéket a jobb oldali potenciométer gomb elforgatásával.

Betűk a bal oldali kijelzőn	Funkció	Alapértelmezett	A jobb oldali kijelző beállításai
VEN	Verziószám	V4.0	-
RES	Alapértelmezett beállítások	Nem	Nem/Igen

### Verziószám (VEN)

Ez a funkció lehetővé teszi a csatlakoztatott rendszer szoftververzióinak megtekintését.

### Visszaállítás (RES)

Ez a funkció visszaállítja a gyári alapértelmezett beállításokat. A visszaállítás eredményeként minden elmentett feladat törlésre kerül.

## 7 SZERVIZ



### FIGYELMEZTETÉS!

A tisztítás és a karbantartás idejére a hálózati áramellátást meg kell szakítani.



### VIGYÁZAT!

A védőlemezek eltávolítását kizárólag megfelelő villamossági ismeretekkel rendelkező (jogosult) személyek végezhetik.



### VIGYÁZAT!

A termékre gyártói garancia vonatkozik. Ha a szervizelést jogosulatlan szervizközpont vagy személyzet végzi, a garancia érvényét veszti.



### MEGJEGYZÉS!

A biztonságos és megbízható működés érdekében fontos a rendszeres karbantartás.



### MEGJEGYZÉS!



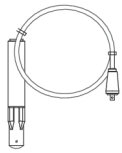

Rendkívül poros környezet esetén gyakrabban végezzen karbantartást.

Minden használatot megelőzően ellenőrizze a következőket:

- A termék és a kábelek nem sérültek,
- A pisztoly tiszta és nem sérült.

## 7.1 Szokásos karbantartás

Karbantartási ütemterv normál körülmények mellett. Minden használat előtt ellenőrizze a berendezést.

Intervallum	Karbantartási terület		
3 havonta	 <p>Tisztítsa meg vagy távolítsa el az olvashatatlan címkéket.</p>	 <p>Tisztítsa meg a hegesztőkimeneteket:</p>	 <p>Ellenőrizze vagy cserélje ki a hegesztőkábeleket.</p>
6 havonta	 <p>Tisztítsa meg a berendezés belsejét. Használjon csökkentett nyomású, száraz sűrített levegőt.</p>		

## 7.2 Áramforrás

Az áramforrás teljesítményének fenntartása és élettartamának növelése érdekében elengedhetetlen a termék rendszeres tisztítása. A gyakoriság a következőktől függ:

- a hegesztési eljárás,
- az ívhúzás ideje
- a munkakörnyezet

## 7.3 Ellenőrzés, tisztítás és csere

**VIGYÁZAT!**

Győződjön meg róla, hogy a tisztítást megfelelően előkészített munkaterületen végzik.

**VIGYÁZAT!**

A tisztítási eljárást hivatalos szerviztechnikusnak kell elvégeznie.

### Huzaladagoló mechanizmus

Rendszeresen ellenőrizze, hogy a huzaladagoló egység ne legyen elszennyeződve.

- A huzaladagoló egység elkopott részeit rendszeresen meg kell tisztítani és cserélni kell, hogy a huzaladagolás zavarmentes legyen. Megjegyzendő, hogy ha az előfeszítés túl erős, a nyomógörgő, az adagológörgő és a huzalvezető túlzottan elkophat.
- Rendszeres időközönként (illetve ha a huzalelőtoló lassúnak tűnik) tisztítsa meg a huzalvezetőket és a huzaladagoló mechanizmus egyéb mechanikus alkatrészeit sűrített levegő használatával.
- Cserélje ki a fúvókákat.
- Ellenőrizze a hajtókereket.
- Cserélje ki a fogaskerék-csomagot.

### Huzaltekercstartó

Rendszeres időközönként ellenőrizze, hogy a fékagy hüvelye és anyacsavarja nem kopott-e el, illetve megfelelően rögzül-e – szükség esetén cserélje ki őket.

### Hegesztőpisztoly

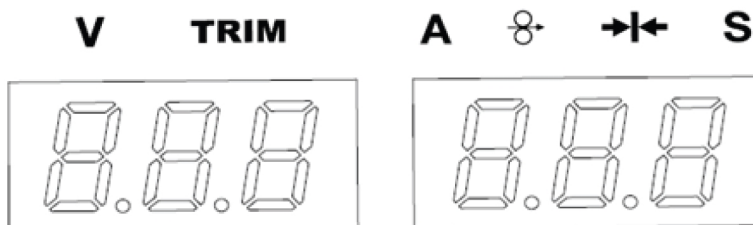
A problémamentes huzaladagolás érdekében a hegesztőpisztoly kopó alkatrészeit rendszeresen meg kell tisztítani és ki kell cserélni. Rendszeresen fúvassa ki a huzalvezetőt és tisztítsa meg a fúvókacsúcsot.

Tisztítás után szerelje vissza az áramforrást, és végezze el az IEC 60974-4 szabvány szerinti tesztelést. Kövesse a szervizkönyv „Javítás, vizsgálat és tesztelés után” részben leírt eljárást.

## 8 HIBAKÓDOK

A hibakód azt jelzi, hogy valamilyen hiba keletkezett a berendezésben. A hibákat a kijelzőn megjelenő „Err” szöveg, valamint az azt követő hibakód jelzi.

### Képernyők



### 8.1 A hibakódok ismertetése

A felhasználó által elhárítható hibák kódjai alább olvashatók. Bármely hibakód megjelenése esetén vegye fel a kapcsolatot egy engedéllyel rendelkező ESAB szerviztechnikussal.

Error code	Leírás
<b>Err 002</b>	<p><i>A hegesztőpisztoly működtető kapcsolójához kapcsolódó hibák</i></p> <p>A hegesztőpisztoly működtető kapcsolója folyamatosan le van nyomva, vagy a hegesztőpisztoly működtető kapcsolója létrehozza a rövidzárlatot, az ív azonban nem jön létre.</p> <p><b>Intézkedés:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ügyeljen arra, hogy a hegesztőpisztoly működtető kapcsolója az áramforrás bekapcsolásakor ne legyen lenyomva.</li> <li>2. A működtető kapcsoló felengedésekor ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztoly kapcsolója rövidre van-e zárva.</li> <li>3. Ha a hibakód továbbra is megjelenik, kérje le a szerviznaplót.</li> </ol>
<b>Err 205</b>	<p><i>Fáziskiesés elleni védelem</i></p> <p>A bemeneti aljzatnál fáziskiesés történik, amikor a bemeneti huzalokat az aljzathoz csatlakoztatják.</p> <p><b>Intézkedés:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ellenőrizze a hálózati tápellátás állapotát, és győződjön meg arról, hogy megfelelő csatlakozást biztosít-e.</li> <li>2. Győződjön meg arról, hogy az áramforrás a névleges bemeneti tápfeszültséghez csatlakozik-e, és állítsa a hálózati főkapcsolót BE állásba. Ha a hibakód továbbra is megjelenik, kérje le a szerviznaplót.</li> </ol>
<b>Err 206</b>	<p><i>Túlmelegedés</i></p> <p>Az áramforrás hosszabb ideig működik, mint a működési ciklus.</p> <p><b>Intézkedés:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Várjon 10 percet, hogy az áramforrás lehűljön.</li> <li>2. Győződjön meg arról, hogy nem lépték-e túl az áramforrásra megadott határértékeket.</li> <li>3. Győződjön meg arról, hogy az áramforrás a névleges bemeneti tápfeszültséghez csatlakozik-e, és állítsa a hálózati főkapcsolót BE állásba. Ha a hibakód továbbra is megjelenik, kérje le a szerviznaplót.</li> </ol>

Error code	Leírás
<b>Err 215</b>	<p><i>Kimeneti rövidzárlat</i> Az egység rövidzárlatot észlelt a kimenetaktiválási hiba bekövetkeztekor.</p> <p><b>Intézkedés:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Győződjön meg arról, hogy a hegesztő kábelek megfelelően vannak-e felszerelve a hegesztési csatlakozókra.</li> <li>2. Kapcsolja ki az áramforrást, és várjon néhány percet. Ha a hibakód továbbra is megjelenik, kérje le a szerviznaplót.</li> </ol>
<b>Err 216</b>	<p><i>A kimeneti áramerősség értékének túllépése</i> A kimeneti áramerősség túllépte a tervezési határértéket.</p> <p><b>Intézkedés:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Győződjön meg arról, hogy nem lépték-e túl az áramforrásra megadott határértékeket.</li> <li>2. Kapcsolja ki az áramforrást, és várjon néhány percet.</li> <li>3. Állítsa be az áramforrást a névleges kimeneti feszültségi és áramerősségi értékre. Ha a hibakód továbbra is megjelenik, kérje le a szerviznaplót.</li> </ol>
<b>Err 311</b>	<p><i>A kimeneti áramerősség értékének túllépése a huzalelőtolonál</i> A huzalelőtoló motorjának áramerőssége túllépte a tervezési határértéket.</p> <p><b>Intézkedés:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ellenőrizze a betétet; tisztítsa meg sűrített levegővel. Cserélje ki a betétet, ha az kopott vagy tönkrement.</li> <li>2. Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa a huzalnyomás beállítását.</li> <li>3. Ellenőrizze, hogy a hajtógörgők nem koptak-e el, és szükség esetén cserélje ki őket.</li> <li>4. Győződjön meg arról, hogy a hegesztőpálca orsója különösebb ellenállás nélkül képes-e forogni.</li> </ol> <p>Szükség esetén állítsa be a fékagyat.</p>

## 9 HIBAEELHÁRÍTÁS

A szakszerviz értesítése előtt próbálkozzon az alábbi ellenőrzési és vizsgálati módszerekkel.

Mielőtt javítási munkálatokba kezdene, ellenőrizze, hogy le van-e választva a hálózati tápellátás.

A hiba típusa	Megszüntetésére tett intézkedés
Nincs ív	Ellenőrizze, hogy a főkapcsoló be van-e kapcsolva.
	Ellenőrizze, hogy a hálózat, valamint a hegesztő- és testkábelek helyesen vannak-e csatlakoztatva.
	Ellenőrizze, hogy a helyes áramérték van-e beállítva.
	Ellenőrizze a villamos hálózat biztosítékait.
A hővédelem gyakran működésbe lép	Győződjön meg arról, hogy nem lépték-e túl az áramforrásra megadott határértékeket (azaz a berendezés nincs-e túlterhelve).
	Gondoskodjon róla, hogy a működési ciklus legfeljebb 40 °C/104 °F környezeti hőmérsékleten valósuljon meg.
Gyenge hegesztési teljesítmény	Ellenőrizze, hogy a hegesztőáram munka- és testkábelei helyesen legyenek csatlakoztatva.
	Ellenőrizze, hogy a helyes áramérték van-e beállítva.
	Ellenőrizze, hogy megfelelő elektródákat használ-e.
	Ellenőrizze a fő áramforrás biztosítékait.
A huzal lassan/mereven jön ki a huzaladagoló mechanizmusból.	Tisztítsa meg a huzalvezetőket és a huzaladagoló mechanizmus egyéb mechanikus alkatrészeit sűrített levegő használatával.
	Tisztítsa meg és állítsa be a görgőnyomást a bal oldali ajtón lévő matricán látható táblázat szerint.

## 10 KALIBRÁLÁS ÉS VALIDÁLÁS



### FIGYELMEZTETÉS!

A kalibrálást és validálást a hegesztési és mérési technológiák terén megfelelő tapasztalattal rendelkező, szakképzett szerviztechnikusnak kell elvégeznie. A technikusnak alapos ismeretekkel kell rendelkeznie a hegesztés és mérés során esetlegesen előforduló veszélyekkel, és meg kell tennie a szükséges védelmi intézkedéseket!

### 10.1 Mérési módszerek és tűréshatárok

A kalibrálás és validálás során a referencia mérőműszernek ugyanazt a mérési módszert kell alkalmaznia az egyenáramú tartományban (a mért értékek átlagolása és helyesbítése). A referenciaműszerek számos mérési módszert alkalmaznak, mint például a TRMS (valós négyzetes középérték), az RMS (négyzetes középérték) és a korrigált számtani középérték. A Rustler EM PRO a korrigált számtani középértéket alkalmazza, ebből adódóan tehát a kalibrálását egy szintén a korrigált számtani középértéket alkalmazó referenciaműszer szerint kell elvégezni.

A tényleges használat során előfordulhat, hogy a mérőeszköz és a Rustler EM PRO abban az esetben is eltérő értékeket jelenít meg, ha mindkét rendszer validálásra és kalibrálásra került. Ez a mérési tűréshatároknak és a két mérőrendszer által alkalmazott mérési módszernek tudható be. Mindez akár a két mérési tűréshatár összegével megegyező teljes eltérést is eredményezhet. Ha a mérési módszerek eltérnek egymástól (TRMS, RMS vagy korrigált számtani középérték), abban esetben lényegesen nagyobb eltérésekre kell számítani!

Az ESAB Rustler EM PRO hegesztő áramforrás a mért értéket korrigált számtani középértékként jeleníti meg, így a mérési módszerből adódóan más ESAB berendezésekkel összevetve nem mutathat semmilyen jelentős eltérést.

### 10.2 Követelmények, specifikációk és szabványok

A Rustler EM PRO egységet úgy tervezték, hogy a szabványos minőségi meghatározásnak megfelelően eleget tegyen az IEC/EN 60974-14 szabvány által a kijelzésekre és mérőműszerekre vonatkozóan előírt pontossági követelményeknek.

#### A kijelzett érték kalibrációs pontossága

Ívfeszültség	$\pm 1,5 \text{ V}$ ( $U_{\min} - U_2$ ) terhelés mellett, felbontás: 0,25 V (A Rustler EM PRO rendszer elméleti mérési tartománya 0,25–199 V.)
Hegesztőáram	Az egység adattáblája szerint az I <sub>2</sub> max. érték $\pm 2,5\%$ -a tesztelés mellett, felbontás: 1 A. A mérési tartományt az alkalmazott Rustler EM PRO hegesztő áramforráson lévő adattábla határozza meg.

#### Javasolt módszer és alkalmazandó szabvány

Az ESAB javaslata szerint a kalibrálást és validálást az IEC/EN 60974-14(:2018) vagy EN 50504:2008 szabvány előírásainak megfelelően célszerű elvégezni (kivéve abban az esetben, ha az ESAB egy másik végrehajtási módot nem közöl).



## 11 PÓTALKATRÉSZEK RENDELÉSE

---



### VIGYÁZAT!

Javítást és elektromos munkákat csak engedéllyel rendelkező ESAB szerviztechnikus végezhet. Csak eredeti ESAB cserealkatrészeket használjon.

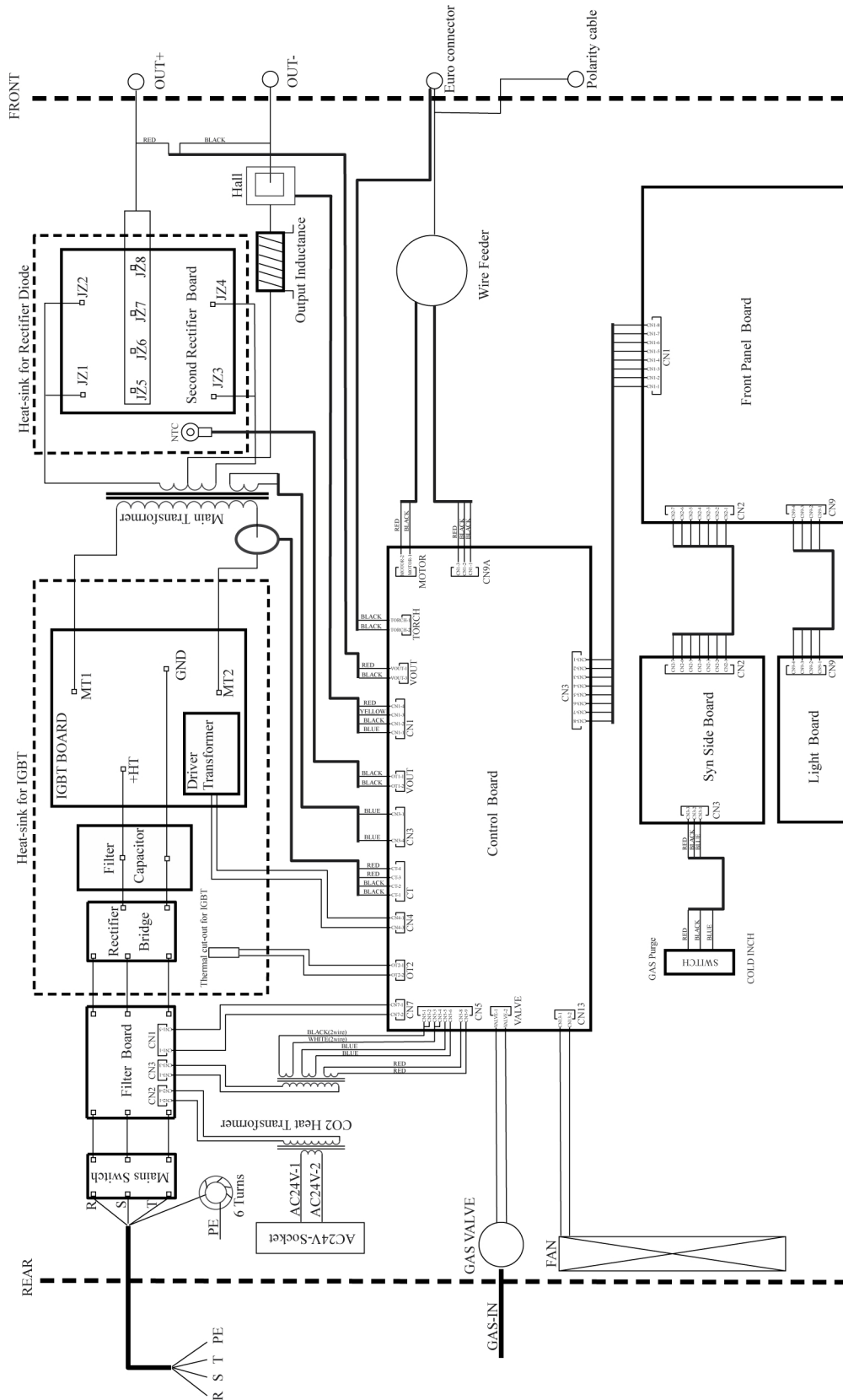
A Rustler EM 280 PRO, EM 350 PRO és EM 350 PRO SYNERGIC egységek tervezése és tesztelése az **EN IEC 60974-1**, **EN IEC 60974-5** és **EN IEC 60974-10 Class A** nemzetközi és európai szabványokkal összhangban történt. Szervizelés vagy javítás elvégzése után a munkát végző személy(ek) feladata annak biztosítása, hogy a készülék továbbra is megfeleljen a fenti szabvány előírásainak.

Pót- és kopó alkatrészek a legközelebbi ESAB forgalmazótól rendelhetők, lásd: [esab.com](https://www.esab.com)értéket. Rendeléskor adja meg a termék típusát, sorozatszámát, megnevezését és a pótalkatrész listának megfelelően a pótalkatrész számát. Ez lehetővé teszi a rendelés összeállítását és a pontos szállítást.

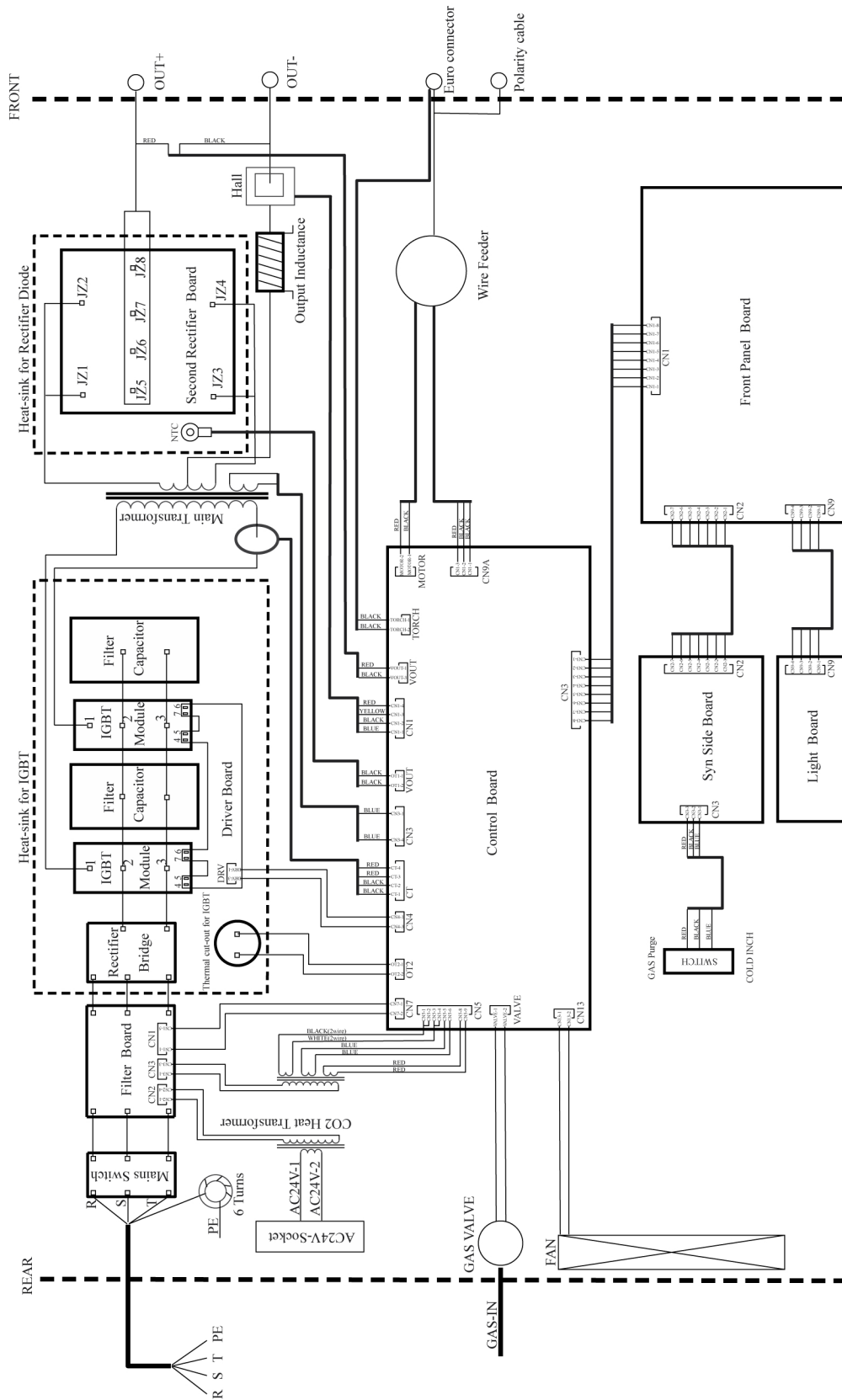
# FÜGGELÉK

## KAPCSOLÁSI RAJZ

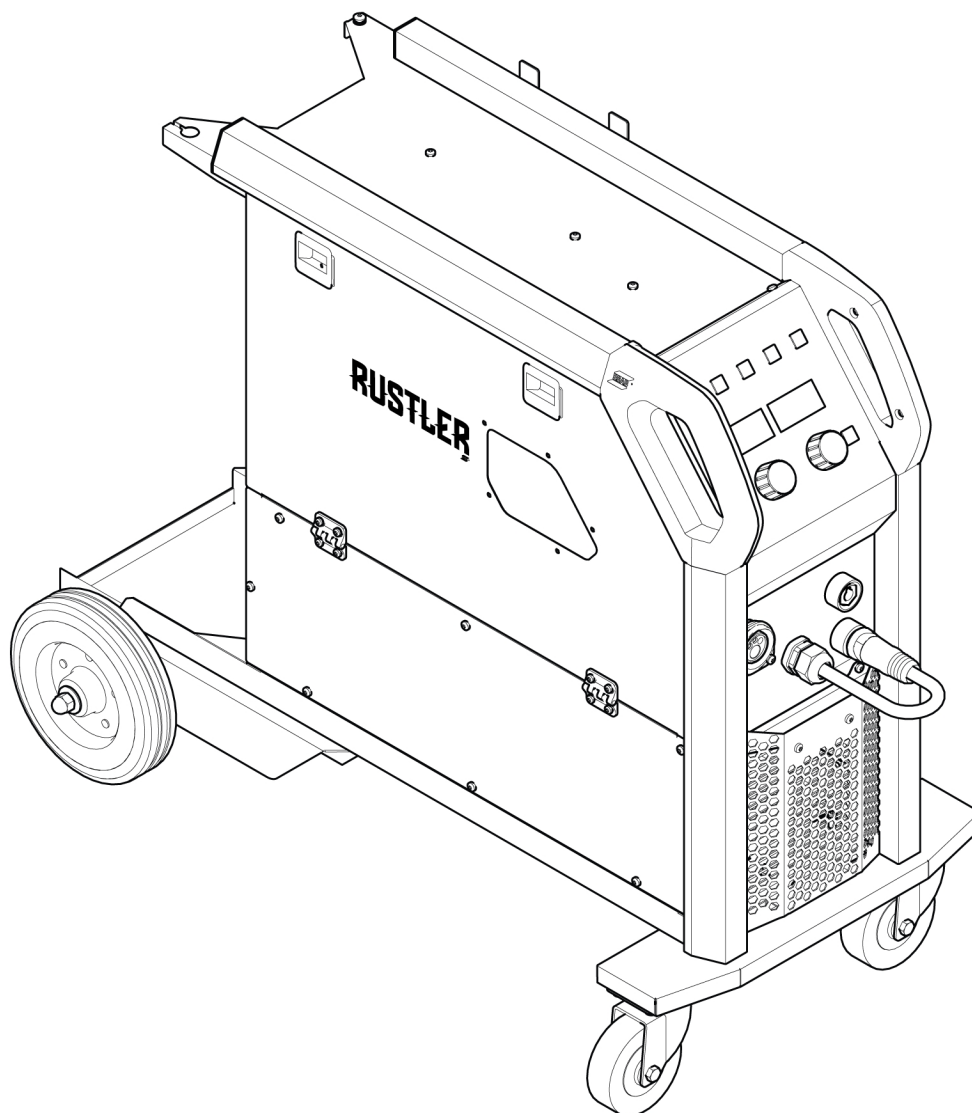
EM 280 PRO



EM 350 PRO



## RENDELÉSI SZÁM





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 280 890	Rustler EM 280C PRO	
0448 350 891	Rustler EM 350C PRO	
0448 350 892	Rustler EM 350C PRO Synergic	
0463 930 *	Instruction manual	Rustler EM PRO
0463 931 001	Spare parts list	Rustler EM PRO


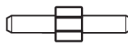

A kézikönyv dokumentumszámának három utolsó számjegye a kézikönyv verzióját mutatja. Ezért itt \* szimbólummal helyettesítjük azokat. Győződjön meg arról, hogy a termékhez tartozó sorozatszámú vagy szoftververziójú kézikönyvet használja, lásd a kézikönyv első oldalát.

A műszaki dokumentáció a következő oldalon érhető el: [www.esab.com](http://www.esab.com).



## KOPÓ ALKATRÉSZEK


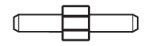

### Fe, Ss and cored wire

Wire diameter (in.) (mm)	.023 0.6	.030 0.8	.040 0.9/1.0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	5/64 2.0	 Feed roller
<b>V-groove</b> 	<b>X</b>	<b>X</b>							0445 850 001
		<b>X</b>	<b>X</b>						0445 850 002
			<b>X</b>						0445 850 003
			<b>X</b>	<b>X</b>					0445 850 004
				<b>X</b>					0445 850 005
					<b>X</b>	<b>X</b>			0445 850 006
								<b>X</b>	0445 850 007



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




### Cored wire – Different wire guides dependent on wire diameter!

Wire diameter (in.) (mm)	.040 0.9/1.0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	5/64 2.0	3/32 2.4	 Feed roller
<b>V-K-knurled</b> 	<b>X</b>	<b>X</b>						0445 850 030
		<b>X</b>						0445 850 031
		<b>X</b>	<b>X</b>					0445 850 032
					<b>X</b>			0445 850 033
						<b>X</b>		0445 850 034
							<b>X</b>	0445 850 035
								<b>X</b>




	Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
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)	<b>.023</b> 0.6	<b>.030</b> 0.8	<b>.040</b> 0.9/1.0	<b>.045</b> 1.2	<b>.052</b> 1.4	<b>1/16</b> 1.6	<b>.070</b> 1.8	 <b>Feed roller</b>
<b>U-groove</b> 		<b>X</b>	<b>X</b>					0445 850 050
			<b>X</b>	<b>X</b>				0445 850 051
				<b>X</b>		<b>X</b>		0445 850 052

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

## TARTOZÉKOK

0700 026 114	MIG Torch Exeor 315 R4, Remote, 4 m	
<b>MIG Torch PSF 315</b>		
0700 0250 030	3 m	
0700 0250 031	4 m	
0700 0250 032	5 m	
F102 440 880	Quick connector Marathon Pac™	
0448 156 880	Top storage toolbox	
0448 157 880	User Interface protective cover	
0700 401 024	CO <sub>2</sub> heater kit	
0700 006 902	Electrode holder kit, Handy 300, OKC 50, 3 m	
0700 006 888	Electrode holder kit, Handy 300, OKC 50, 5 m	



# A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



A kapcsolattartási adatok a következő oldalon található: <http://esab.com>

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

<http://manuals.esab.com>



CE

