



Panelectrode ZEUS 200 DOUBLE PULSE

Inverteres hegesztő-berendezés



Felhasználói kézikönyv és használati útmutató

Forgalmazó: Panweld ER 23 Kft.
1151, Budapest, Székely Elek út 11
Telefonszám: +36704273379
Email: info@er23.hu

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	3
Tudnivalók	3
Elő-, hát-, és oldallap elrendezése	3
Elő-, hát-, és oldallap elrendezése	3
Műszaki paraméterek	4
A ZEUS 200 DP üzembehelyezése előtt.....	5
MIG/MAG hegesztés üzembe helyezés és használat	5
MIG/MAG Üzembe helyezés	5
Szinergikus vezérlés	7
Panel kezelése és LCD Kijelző beállítása fogyóelektródás (MIG/MAG) ívhegesztéshez	8
Alap paraméterek beállítása	8
Huzaladagolási módok	11
MMA hegesztés üzembe helyezés és használat	13
MMA Üzembe helyezés	13
Panel kezelése és LCD Kijelző beállítása bevontelektródás (MMA) ívhegesztéshez	14
Alap paraméterek beállítása	14
LIFT-TIG hegesztés üzembe helyezés és használat	15
LIFT-TIG Üzembe helyezés	15
Panel kezelése és LCD Kijelző beállítása volframelektródás (LIFT-TIG) ívhegesztéshez	16
Alap paraméterek beállítása	16
Hegesztési tanácsok.....	17
Biztonsági tanácsok és védőintézkedések	17
Villamos áramütés	17
Gáz	17
Optikai sugárzás – káros a szemre és felégetheti a bőrt	17
Tűzvédelem.....	17
Zaj – a nagy zaj halláskárosodást okozhat.....	17
Hegesztési füst	17
Hő.....	18
Környezet.....	18
Fontos figyelmeztetések	18
Karbantartás	18
Hibaelhárítás.....	18
Hegesztő-áramforrás	18
Hegesztőpisztoly	19
Huzalelőtoló készülék	19
Kábel	19
Hibák és okaik	19
Hibák és elhárításuk.....	20
Garancia.....	20

Bevezetés

A ZEUS 200 Double Pulse inverter megannyi funkciója és paramétereinek széleskörű szabályozhatósága is kiemeli a hazai versenytársak közül. Ami azonban abszolút egyedivé teszi a ZEUS-t a hazai kisipari kategóriájában, az a dupla impulzus, a szinergikus vezérlés, valamint a magyar nyelvű LCD kijelzős menürendszer. A magyar nyelvű LCD kijelzős menürendszernek és a szinergikus beállítási lehetőségnek köszönhetően az inverter pontos beállítása nem jelent gondot hobbisták számára sem. Ugyanakkor a paraméterek széles skálájának finomhangolhatósága és az egyes beállítások mentésének lehetősége kielégíti a szakmabeli hegesztők igényeit is. A dupla impulzusos MIG/MMA többfunkciós hegesztőgépek egyre keresettebbé válnak a hegesztőgépek piacán. Ez nem is csoda tekintve, hogy a dupla impulzus funkció segítségével külön választható a leolvastási és dermesztési fázis, minek következtében szebb és tartósabb varratokat lehet képezni akár nehéz hegesztési pozíciókban is, akár alumíniummal is.

A fejlett, digitális vezérlésű hegesztő-berendezés korszerű IGBT-technológiát használ, amelyhez modern MIG/MMA technológia tartozik, amely alkalmas pozícióhegesztésre és a vékony anyagok közel fröcskölés mentes hegesztésére is. Ez a fejlett, többcélú hegesztő-berendezés alkalmas kézi ívhegesztésre, védőgáz nélküli porbeles huzalelektrodás hegesztésre, tömör huzalelektrodás védőgázos ívhegesztésre, valamint "koppintós" wolfram elektrodás ívhegesztésre.

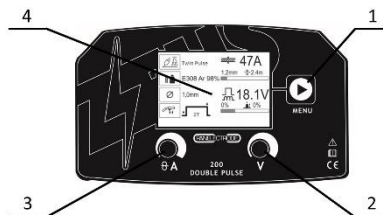
A magyar nyelvű LCD kijelzős menürendszernek és a szinergikus beállítási lehetőségnek köszönhetően az inverter pontos beállítása nem jelent gondot hobbisták számára sem.

Ez a sokoldalú hegesztő-berendezés kényelmet jelent azoknak, akik a munkájuk ellátásához hordozhatóságot és többcélúságot igényelnek. Ideális otthoni, lakatos és kisipari jellegű munkákhoz. Minden helyzetben biztosítja a megbízható működést és magas minőségű hegesztési munkát.

Tudnivalók

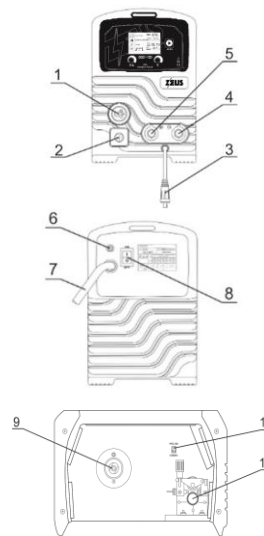
Vezérlőpanel elrendezése

1. Menü gomb (részletezve a hegesztési eljárásoknál)
2. Jobb oldali forgatógomb (részletezve a hegesztési eljárásoknál)
3. Bal oldali forgatógomb (részletezve a hegesztési eljárásoknál)
4. LCD kijelző



Elő-, hát-, és oldallap elrendezése

1. MIG-MAG munkakábel csatlakozó
2. MIG-MAG spool-gun csatlakozó
3. MIG-MAG munkakábel gyorscsatlakozó
4. "- " kábelcsatlakozó az elektródafogó (vagy testcsatlakozó) kábele számára
5. "+ " kábelcsatlakozó a testcsatlakozó (vagy elektródafogó) kábele számára
6. Védőgáz bevezető
7. Tápkábel bevezetés
8. Főkapcsoló
9. Huzaldob tartó
10. Huzalelőtoló szerkezet
11. MIG-MAG munkakábel és spool-gun funkcióválasztó



Műszaki paraméterek

ZEUS 200 Double Pulse	
Bemeneti feszültség (V)	1 fázis, 230
Maximális üresjáratú feszültség (V)	64
MIG/MAG hegesztőáram tartomány (A)	50-200
MIG/MAG hegesztőfeszültség tartomány (V)	16,5-24
MMA hegesztőáram tartomány (A)	5-200
MMA hegesztőfeszültség tartomány (V)	20,2-28
LIFT-TIG hegesztőáram tartomány (A)	5-200
LIFT-TIG hegesztőfeszültség tartomány (V)	10,2-18
Biztosíték (A)	20
Bekapcsolási idő (MIG/MAG, MMA, LIFT-TIG)	200A - 60%
	160A – 100%
Huzaltekercs átmérő kompatibilitás (mm)	100, 200 (1-5kg)
Ideális huzalvastagság (mm)	0.6-1.2
Súly (Kg)	15
Külső méretek (mm)	490 x 220 x 375
Elektróda fogó	200A
Testcsatlakozó	200A
(MMA) Munka-, és testkábel paraméterei	25 ² *2M
MIG munkakábel paraméterei	MB 24 KD/3M
LCD kijelző	+
Magyar nyelvű menü	+
Impulzusos MIG/MAG hegesztés	+
Dupla impulzusos MIG/MAG hegesztés	+
Szinergikus vezérlés	+
MMA hegesztés	+
LIFT-TIG hegesztés	+
Impulzusos LIFT-TIG hegesztés	+
Paraméter-beállítás mentési lehetőség	+
2T huzaladagolás	+
4T huzaladagolás	+
S2T huzaladagolás	+
S4T huzaladagolás	+
SPOT huzaladagolás	+
Szabályozható (mértékű és időtartamú) start-, és végáram	+
Állítható ívdinamika	+
Szabályozható (mértékű és időtartamú) Hot Start	+
VRD funkció	+

A ZEUS 200 DP üzembehelyezése előtt

A hegesztés megkezdése előtt ellenőrizze, hogy:

- Minden éghető anyag el van távolítva a hegesztés környezetéből.
- A munkaterület szennyeződésmentes és száraz.
- Megfelelő a szellőzés, különösen a hegesztő légzési övezetében.
- Van közelben megfelelő tűzoltó eszköz.
- A tápellátás le van választva a hálózatról, mielőtt bármilyen csatlakoztatást végez.
- Kerülje a gép használatát esőben.

MIG/MAG hegesztés üzembe helyezés és használat

MIG/MAG Üzembe helyezés

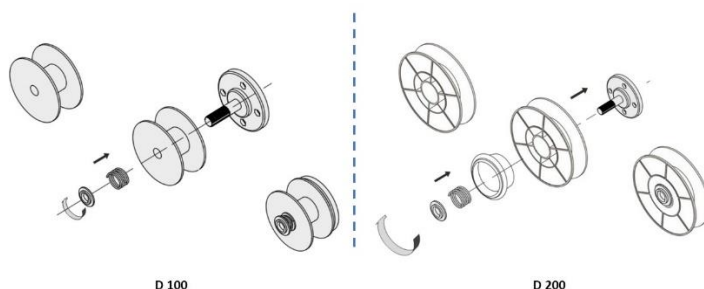
1. Földelés biztosítása

Használatba vétel előtt győződjön meg róla, hogy a hegesztő-berendezés földelve van.

2. Huzalelektróda befűzése

Új tekercs befűzése esetén a következő eljárást kövesse:

A. Vegye le a gázterelőt a pisztolyról és csavarja ki az áramátadót, tegye fel a huzalt a huzaldobra, a szerelőrugónak megfelelően kell illeszkednie. A huzaltekercs felszerelése, annak belső átmérőjétől függően eltérhet. A ZEUS 200 Double Pulse inverteres hegesztőgép alkalmas 100 mm-es, illetve 200 mm-es huzaldob befogadására.



B. Az áramátadó kopó alkatrész, cserélhető, és különböző méretekben kapható a különböző huzalátmérőkhöz. Cseréjéhez le kell csavarni a gázterelőt, a huzalt át kell tolni az áramátadón, majd jól meghúzva, vissza kell csavarozni.

C. A huzal végét általában a tekercs peremén található furatban rögzítik. Vegye ki innen a huzal végét, és egy drótvágóval távolítsa el a deformálódott huzaldarabot. Ügyeljen rá, hogy a huzal ne lazuljon meg a tekercsben.

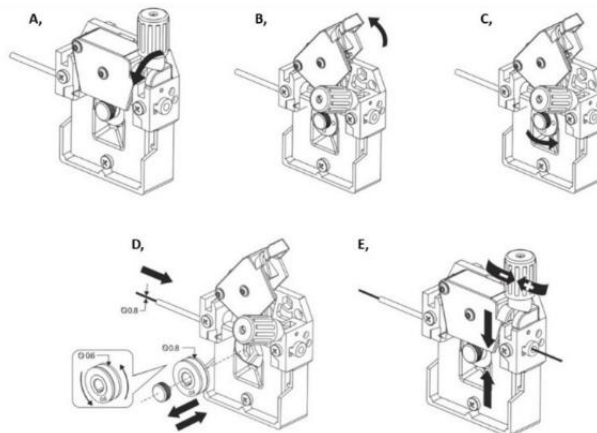
D. Hajtsa fel a szorítókart, és fűzze be a huzalelektródát a huzalvezető nyílásába. Gondoskodjon róla, hogy a huzalelektróda egyenesen legyen bevezetve a huzalelőtoló mechanizmusba

E. Hajtsa vissza, és rögzítse a nyomókart úgy, hogy a huzalelektróda illeszkedjen az előtoló görgő vágatába. Ügyeljen rá, hogy a vágat feleljen meg a huzal méretének. Az inverterben lévő görgő egyik vágata 1,0 a másik 1,2 mm átmérőhöz alkalmas.

F. A görgő cseréjéhez csavarja ki a görgőt és a támasztókart rögzítő két csavart. Így a görgő levehető, és cserélhető.

G. A huzalelőtoló görgő esetleges vájatszeréje esetén kérjük, hogy a műveletet az alábbi pontokat követve végezze el.

- A, Feszítsen fel a huzalbeszorítót.
- B, Billentse fel a felső görgőt.
- C, Lazítsa meg majd vegye le a támasztó kart.
- D, Húzza ki majd fordítsa meg a huzalelőtoló görgőt (vájatsere).
- E, Végezze el az újra összeszerelést az első 4 pontnak megfelelően.



H. Tartsa egyenesen a pisztolykábel. Kapcsolja be a hegesztőgépet, és indítsa el a huzalbefűző gomb működtetésével. A huzalelőtoló tolni fogja a huzalelektrodát a pisztolyon keresztül.

I. Ha a huzalelektroda megjelenik a pisztolynál, fűzze fel rá az áramátadót (miután ellenőrizte, hogy a használt huzalelektroda átmérőjének megfelelő méretű), csavarja be, és tegye vissza a gázterelőt.

2. Palacktartó felszerelése:

Ha gázpalackot használ, szerelje fel a palacktartót (ha van) a gép hátuljára.

3. Gáztömlő csatlakoztatása a nyomáscsökkentőhöz:

Csatlakoztassa a gáztömlőt a nyomáscsökkentőhöz a tömlő szabad végét a nyomáscsökkentő csatlakozójára tolva. Ha szükséges, szereljen rögzítőgyűrűt a feltolt tömlőre, és szorítsa meg, hogy az tartani tudja a tömlő nyomását.

4. A nyomáscsökkentő illesztése eldobható palackhoz

A. Először ellenőrizze, hogy a nyomáscsökkentő szabályozó csavarja teljesen ki van csavarva (az óramutató járásával megegyező irányban), hogy a felesleges gázkiáramlást elkerülje.

B. Csavarja le a palack zárócsavarját. Ügyeljen a szemvédelemre, és gondosan csavarja fel a nyomáscsökkentőt. Figyeljen rá, hogy a megszökhet gáz addig, míg teljesen meg nem húzza a csatlakozást.

C.

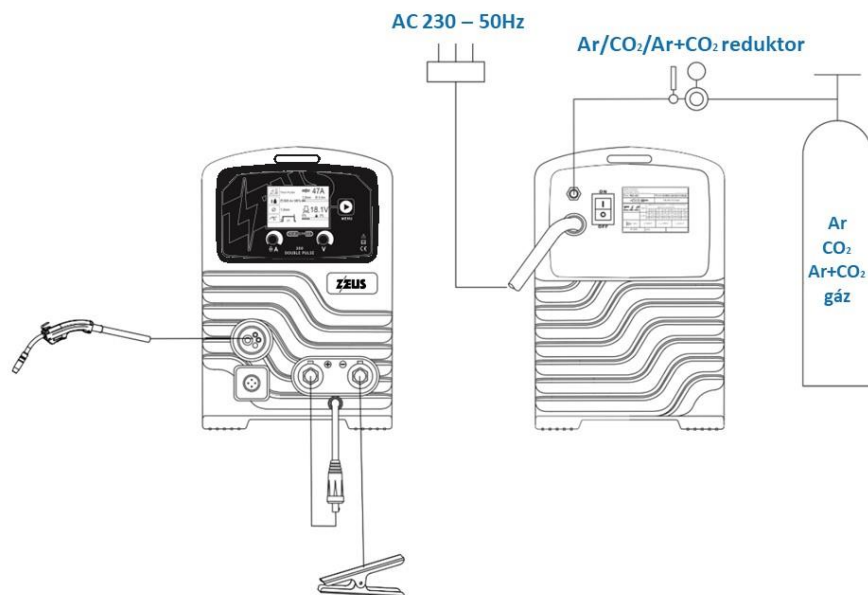
D. FONTOS: Mindig vegye le a nyomáscsökkentőt a palackról, ha befejezte a hegesztést. Így elkerülheti, hogy szivárgás miatt a palack hamar kiürül.

5. A nyomáscsökkentő beállítása:

Forgassa a szabályozócsavart az óramutató járásával ellentétes irányban ütközésig, majd egy ½ - 1 fordulattal vissza, függően a hegesztési feltételektől.

6. Test-, és munkakábel csatlakoztatása:

- MIG/MAG védőgázos (tömör huzalelektrodás) hegesztéshez csatlakoztassa a MIG/MAG munkakábel „gyorscsatlakozóját” a pozitív „+” kábelcsatlakozó aljzathoz, a testkábelt pedig a „-” kábelcsatlakozó aljzathoz.
- Gáz nélküli (önvédő porbeles huzalelektrodás) hegesztéshez éppen fordítva, a munkakábel „gyorscsatlakozóját” a pozitív „-” kábelcsatlakozó aljzathoz, a testkábelt pedig a „+” kábelcsatlakozó aljzathoz.



Szinergikus vezérlés

MIG/MAG üzemmódozban az inverter szinergikus vezérléssel működik. A szinergikusan kialakuló feszültség a ∇ jelzésű forgatógombbal, míg a huzalelőtolás (áramerősség) az $\otimes$ A jelzésű forgatógombbal finomhangolható.

- A ZEUS 200 Double Pulse inverter az alábbi szinergikus beállításokkal rendelkezik normál MIG/MAG módozban:

Alapanyag	Anyagösszetétel	Anyagvastagság	Védőgáz
Szénacél	Fe	0.6/0.8/0.9/1.0	CO ₂
		0.6/0.8/0.9/1.0	Ar+CO ₂ (82% - 18%)
Alumínium	AlMg5	1.0/1.2	Argon
	AlSi5	1.0/1.2	Argon
Rozsdamentes acél	E308	0,8/1,0	Ar+CO ₂ (98% - 2%)
	E316	0,8/1,0	Ar+CO ₂ (98% - 2%)

- A ZEUS 200 Double Pulse inverter az alábbi szinergikus beállításokkal rendelkezik impulzusos és dupla impulzusos MIG/MAG módozban:

Alapanyag	Anyagösszetétel	Anyagvastagság	Védőgáz
Szénacél	Fe	0.6/0.8/0.9/1.0	Ar+CO ₂ (82% - 18%)
Alumínium	AlMg5	1.0/1.2	Argon
	AlSi5	1.0/1.2	Argon
Rozsdamentes acél	E308	0,8/1,0	Ar+CO ₂ (98% - 2%)
	E316	0,8/1,0	Ar+CO ₂ (98% - 2%)

Panel kezelése és LCD Kijelző beállítása fogyóelektródás (MIG/MAG) ívhegesztéshez

MIG/MAG hegesztési eljárások paramétereinek beállításához az alábbi három, a panelen található vezérlőgombot kell használni:

- **Menü gomb:**

A **MENU** gomb egyszeri megnyomásával elérhetjük a paramétermenüt, ahol a másik két forgatógomb segítségével szabályozhatjuk a paraméter értékeket (lásd: 'MIG/MAG - Alap paraméterek beállítása' fejezet). A paraméterek beállítását követően, a gomb újbóli megnyomásával visszaléphetünk a főmenübe, ahol a másik két forgatógombbal a hegesztési feszültséget és a huzalelőtolást (anyagvastagságot, áramerősséget) tudjuk szabályozni.



MENU

- **Bal oldali forgatógomb:**

A paramétermenüben a **⊗ A** forgatógomb tekerésével léptethetünk a különböző paraméterek között. A főmenüben a **⊗ A** forgatógomb tekerésével szabályozhatjuk a huzal előtolás sebességét (gyakorlatban ezzel szabályozható az áramerősség).

A **⊗ A** forgatógomb megnyomásával gázáramlás ellenőrzést végezhetünk.



- **Jobb oldali forgatógomb:**

A paramétermenüben a **⊖** forgatógomb tekerésével szabályozhatjuk az egyes paraméterek értékeit.

A főmenüben a **⊖** forgatógomb tekerésével szabályozhatjuk a hegesztési feszültséget.

A **⊖** forgatógomb megnyomásával a huzalelőtoló ellenőrzését végezhetjük el.



Alap paraméterek beállítása

- **Normál MIG/MAG, impulzusos MIG/MAG és dupla impulzusos MIG/MAG eljárások esetén az alábbi paraméterek beállításait végezhetjük el:**

1. **Hegesztendő anyag és védőgáz típusának kiválasztása:**

- **Fe CO2:** Szénacélok hegesztése CO2 gázzal
- **Fe Ar 82%:** Szénacélok hegesztése kevert gázzal
- **AlMg5 Ar:** Alumínium-magnézium ötvözet hegesztése, argon gázzal
- **AlSi5 Ar:** Alumínium-szilícium hegesztése, argon gázzal
- **E308 Ar 98%:** Rozsdamentes acél hegesztése Ar+CO2 kevert gázzal
- **E316 Ar 98%:** Saválló acél hegesztése Ar+CO2 kevert gázzal



2. **A hegesztőhuzal átmérőjének kiválasztása:**

A szinergikusan beállítható huzalvastagsági értékek tartománya mindig az 1. pontban kiválasztott eljárás függvénye.



3. **Huzaladagolás beállítása:**

- **2T:** A huzaladagolás a hegesztőpisztoly gombjának megnyomásával indul és elengedésével áll le
- **4T:** A huzaladagolás a hegesztőpisztoly gombjának megnyomásával és elengedésével indul, a hegesztés befejezéséhez újra meg kell nyomni és elengedni a hegesztőpisztoly gombját
- **S2T:** A 2T-hez hasonlóan a huzaladagolás a hegesztőpisztoly gombjának megnyomásával indul és elengedésével áll le, de ebben az esetben lehetőség van kezdő-, és végáram mértékének, illetve időtartamának beállítására is
- **S4T:** A 4T-hez hasonlóan a huzaladagolás a hegesztőpisztoly gombjának megnyomásával és elengedésével indul, és a hegesztés befejezéséhez újra meg kell nyomni és elengedni a hegesztőpisztoly gombját, de ebben az esetben lehetőség van kezdő-, és végáram mértékének, illetve időtartamának beállítására is
- **SPOT:** Ponthegesztés, állítható hegesztési idővel



4. A huzal visszaolvadási idő (burn-back) beállítása:

A huzal visszaolvadási idő beállításával lehetőségünk van szabályozni a huzaladagolás megállításával járó huzalkinyúlás mértékét.

Tartomány: -50 - +50%



5. Lágyindítás:

A huzal felfutási idő korrekciójával lehetőségünk van szabályozni, hogy a huzaladagolás sebessége mekkora késleltetéssel érje el az előre beállított névleges sebességet. A huzal mérsékelt sebességgel történő kezdeti adagolása meggátolja (főként nehezen hegeszthető anyagok esetében) a kezdeti huzalfelgyülemleést.

Tartomány: 1 – 15m/perc



6. Gáz előáramlás:

A gáz előáramoltatás segítségével biztosíthatjuk az oxigén mentes hegesztési környezetet már az ív kialakulása előtt.

Tartomány: 0 – 10 mp



7. A gázutófutás mértékének beállítása:

Ezzel a funkcióval biztosítható a megfelelő védőgáz a hegesztés végeztével a még forró hegfürdő számára.

Tartomány: 0,1 – 50mp



8. Paraméterbeállítások mentése:

A ZEUS 200 Double Pulse lehetőséget biztosít 35 különböző paraméter összeállítás elmentésére.

Az igény szerint kalibrált paraméter beállítások mentéséhez válasszuk ki a bal  forgatógombbal a **SAVE** ikont. Ezt követően a jobb  forgatógomb tekerésével válasszuk ki,

hogy melyik (Ch: 1-35) csatornára történjen a mentés. **FIGYELEM: A csatornák közötti váltást nem jelzi a képernyő, a forgatógomb egységnyi elforgatása 1db csatorna váltást jelent.** Az így kiválasztott csatornára való mentéshez nyomja meg a bal oldali  forgatógombot amíg meg nem jelenik az 'Az adatmentés befejeződött!' felirat.

SAVE

9. Paraméterbeállítások betöltése:

A 8. pontban elmentett paraméter beállítások előhívásához válasszuk ki a bal  forgatógombbal a **LOAD** ikont. Ezt követően a jobb  forgatógomb tekerésével válasszuk ki a használni kívánt (Ch: 1-35) csatornát. **FIGYELEM: A csatornák közötti váltást nem jelzi a képernyő, a forgatógomb egységnyi elforgatása 1db csatorna váltást jelent.** A betölteni kívánt csatorna kiválasztása után, annak

használatához a menü  gomb megnyomásával térjen vissza a főmenübe.

LOAD

10. Fojtás/ívdinamika beállítása:

Az ívdinamika korrekciójával szabályozható a hegesztés során kialakuló hegesztési fürdő hőmérséklete.

Tartomány: -50 - +50%



11. Ívhossz korrekció:

Az ívhossz szabályzásával a huzalvég, munkadarabtól való távolságát, és ez által a kialakuló ív hosszát tudjuk szabályozni hegesztés közben. Magas ívhossz = szélesebb, laposabb varrat; Rövid ívhossz = keskenyebb, magasabb varrat.

Tartomány: -50 - +50%



- **Plusz paraméterbeállítási lehetőség 3./Ponthegeztés huzaladagolási mód esetén:**

12. Hegesztési idő beállítása:

SPOT üzemmódban lehetőség van a ponthegeztés időtartamának meghatározására.

Tartomány: 0,1 – 9,9mp



- **Plusz paraméterbeállítási lehetőség 3./S2T és 3./S4T huzaladagolási mód esetén:**

13. Végáram beállításának lehetősége:

Ez a funkció lehetőséget biztosít a hegesztés végáramának beállítására.

Tartomány: 56 - 200%



14. Startáram beállításának lehetősége:

A startáram helyes használatával elkerülhetjük a kezdeti hidegkötéseket.

Tartomány: 56 - 200%



- **Plusz paraméterbeállítási lehetőség 3./S2T huzaladagolási mód esetén:**

15. Startáram időtartamának beállítása:

Ezzel a funkcióval szabályozható a startáram időtartamának mértéke.

Tartomány: 0 – 50mp



16. Végáram időtartamának beállítása:

Ezzel a funkcióval szabályozható a végkráter feltöltés mértéke.

Tartomány: 0,1 – 50mp



- **Dupla impulzusos hegesztés esetén az alábbi plusz paramétereket állíthatjuk be:**

17. Impulzus frekvencia beállítása:

Egységnyi idő alatt végbemenő impulzusok száma. Ezzel a funkcióval szabályozható a varrat-pikkelyek sűrűsége. Nagy frekvencia = sűrű 'pikkelyezettség'; Kis frekvencia = ritka 'pikkelyezettség'.

Tartomány: 0,5 – 5Hz



18. Impulzus időtartamának beállítása:

Az impulzus időegységeinek szabályozásával befolyásolható a beolvadás mélysége. Az impulzus idő növelésével nő a hőbevitel, mélyebb varratok keletkeznek. Az impulzusidő csökkentésével ellenben csökken a hőbevitel, ami nagy előnyt jelent vékony anyagok hegesztésénél.

Tartomány: 20 - 80%



19. Az impulzus csúcsáram korrekció (az alapáramhoz képest):

A bázisáramhoz viszonyított csúcsáram értéke. A funkció segítségével szabályozható a kialakuló áramerősség alsó és felső értéke közötti differencia.

Tartomány: 5 - 50%



20. Alapáram feszültségének korrigálása:

Ezzel a funkcióval finomhangolható az alap-feszültség.

Tartomány: -50 - 95%



21. Csúcsáram feszültségének korrigálása:

Ezzel a funkcióval finomhangolható a csúcs-feszültség.

Tartomány: 5 - 95%

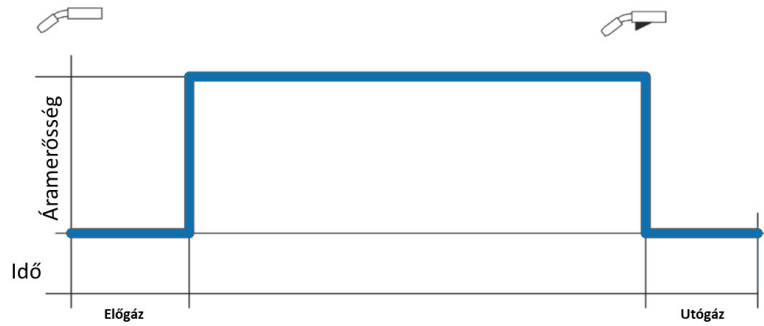


Huzaladagolási módok

A ZUES 200 Double Pulse inverter menürendszere lehetőséget biztosít több huzaladagolási módra is.

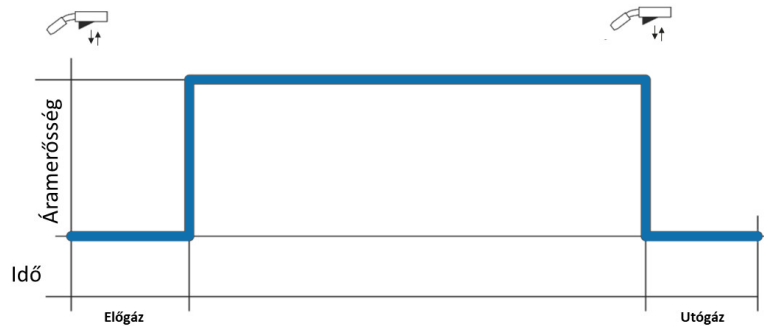
- **2T vezérlés:**

A huzaladagolás a hegesztőpisztoly gombjának megnyomásával indul és elengedésével áll le.



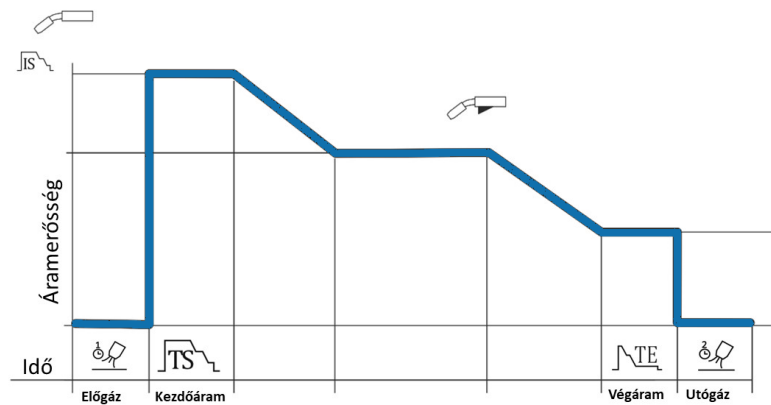
- **4T vezérlés:**

A huzaladagolás a hegesztőpisztoly gombjának megnyomásával és elengedésével indul, a hegesztés befejezéséhez újra meg kell nyomni és elengedni a hegesztőpisztoly gombját.



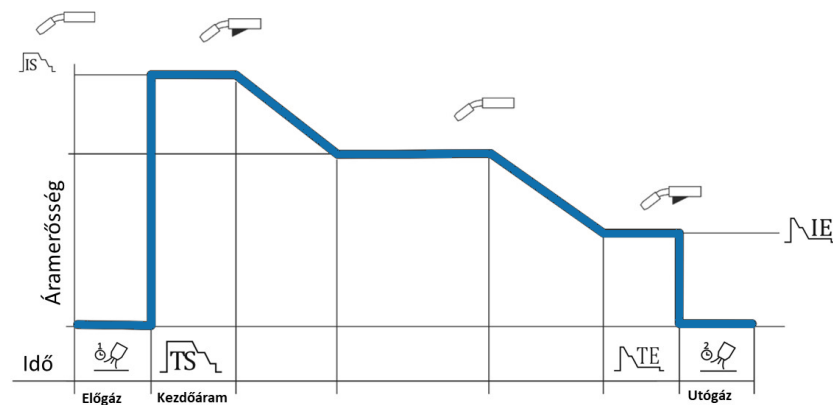
- **S2T vezérlés:**

A 2T-hez hasonlóan a huzaladagolás a hegesztőpisztoly gombjának megnyomásával indul és elengedésével áll le, de ebben az esetben lehetőség van kezdő-, és végáram mértékének, illetve időtartamának beállítására is.



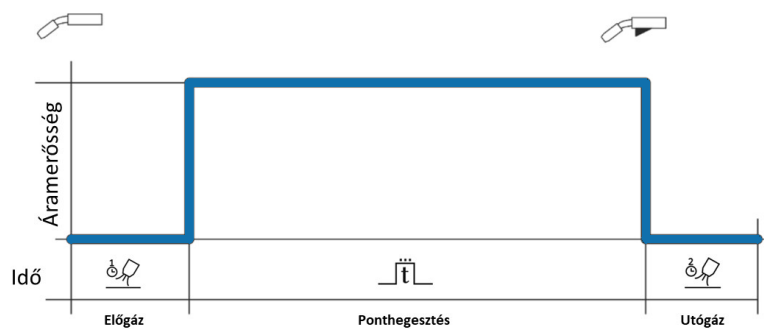
- **S4T vezérlés:**

A 4T-hez hasonlóan a huzaladagolás a hegesztőpisztoly gombjának megnyomásával és elengedésével indul, és a hegesztés befejezéséhez újra meg kell nyomni és elengedni a hegesztőpisztoly gombját, de ebben az esetben a startáram és a végáram ideje addig tart ameddig a hegesztőpisztoly gombját nyomva tartjuk.



- **SPOT vezérlés:**

Ponthegesztés, állítható hegesztési idővel.



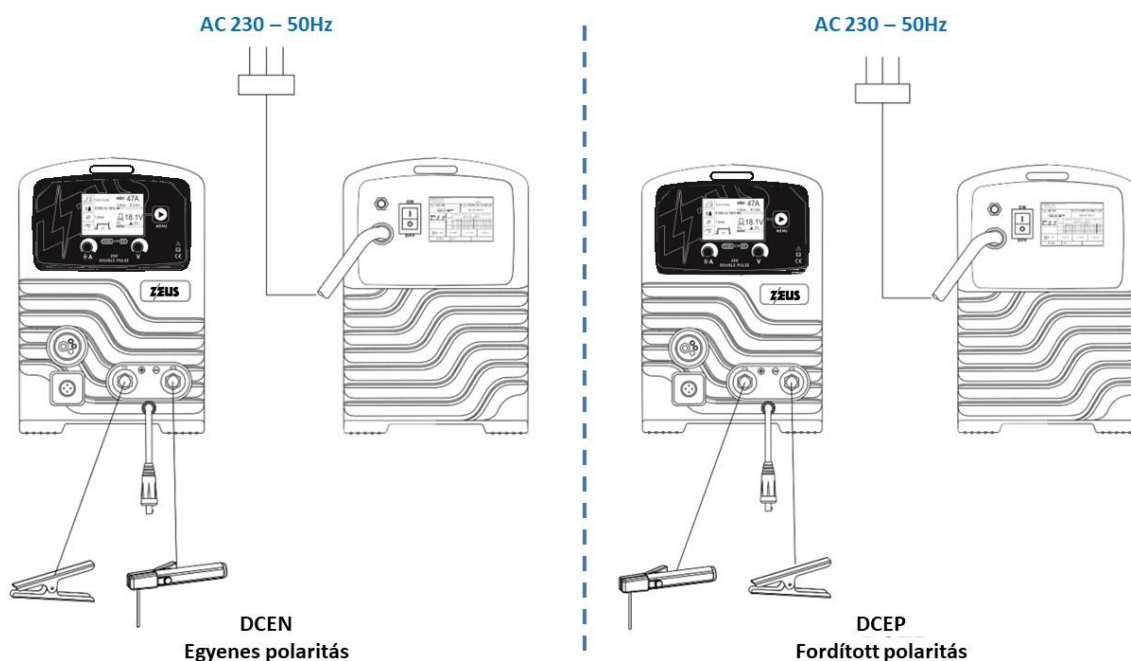
MMA hegesztés üzembe helyezés és használat

MMA Üzembe helyezés

1. Az elektródafogó kábelét csatlakoztassa a "-" kábelcsatlakozó aljzathoz, és az óramutató járásával megegyező irányban elfordítva, rögzítse.
2. A testcsatlakozó kábelét csatlakoztassa a "+" kábelcsatlakozó aljzathoz, és az óramutató járásával megegyező irányban elfordítva, rögzítse.
3. Biztonsági okokból szükséges a földelés csatlakoztatása. (*)

A fenti 3) és 4) alatt említett csatlakoztatás egyenes polaritású (DCEN) hegesztésre vonatkozik, amely helyett lehet fordított polaritást (DCEP) is használni (elektróda "+", test "-"), megfelelően az alkalmazott elektródának és a munkadarabnak. Általában DCEP polaritás ajánlott bázikus elektródához, míg pl. savas elektródákra vonatkozóan nincs külön követelmény.

4. Csatlakoztassa tápkábelt.



Válasszon az elektróda anyagának és átmérőjének megfelelő áramot és feszültséget (az alábbi táblázatot). Ajánlás a hegesztőáram beállítására:

Elektróda átmérő [mm]	Ajánlott hegesztőáram [A]
1,6	20-50
2,0	50 – 70
2,5	60 – 100
3,2	80 – 150

Megjegyzés: Ez a táblázat ötvözetlen acél hegesztésére vonatkozik. Más anyagok esetén kérjen tanácsot a szóban forgó anyagra és hegesztéstechnológiára.

Panel kezelése és LCD Kijelző beállítása bevontelektrodás (MMA) ívhegesztéshez

MMA hegesztési eljárások paramétereinek beállításához az alábbi három, a panelen található vezérlőgombot kell használni:

- Menü gomb:**

A **MENU** gomb egyszeri megnyomásával elérhetjük a paramétermenüt, ahol a másik két forgatógomb segítségével szabályozhatjuk a paraméter értékeket (lásd: 'MMA - Alap paraméterek beállítása' fejezet). A paraméterek beállítását követően, a gomb újbóli megnyomásával visszaléphetünk a főmenübe, ahol a másik két forgatógombbal az áramerősséget és a hegesztési feszültséget tudjuk szabályozni.



MENU

- Bal oldali forgatógomb:**

A paramétermenüben a **A** forgatógomb tekerésével léptethetünk a különböző paraméterek között. A főmenüben a **A** forgatógomb tekerésével szabályozhatjuk a kialakuló áramerősséget.



A

- Jobb oldali forgatógomb:**

A paramétermenüben a **V** forgatógomb tekerésével szabályozhatjuk az egyes paraméterek értékeit. A főmenüben a **V** forgatógomb tekerésével szabályozhatjuk a hegesztési cseppméretet (ívdinamikát).



V

Alap paraméterek beállítása

MMA eljárás esetén az alábbi paraméterek beállításait végezhetjük el:

1. Induktivitás szabályozása:

A hegesztési cseppméret módosításával optimalizálható a hegesztési ív karakterisztikája az anyagvastagságtól, hegesztési pozíciótól függően.

Tartomány: 0 - 100%



2. Hot Start áram beállítása:

Ezzel a funkcióval növelhető a kezdőáram, ami nagyban megkönnyíti, hogy az elektróda ne „ragadjon le” vastag és/vagy hideg anyagok hegesztésénél.

Tartomány: 20 - 180%



3. Hot Start időtartam beállítása:

Ezzel a funkcióval szabályozható a megemelt kezdőáram időtartama.

Tartomány: 0 – 50mp



4. Elektróda típus kiválasztása:

A hegesztéshez használt elektróda tulajdonságai alapján választhatunk a 'Semleges', jó gyújtási képességekkel rendelkező rutilos, és a komplexebb ívgyújtási tulajdonságokkal rendelkező 'Cellulóz' elektróda beállítások közül.



5. VRD funkció beállítása:

Ezzel a funkcióval minimalizálható az üresjáratú feszültség, ami munkavédelmi szempontból jelentősen csökkenti az esetleges áramütés mértékét nedves környezetben.



6. Paraméterbeállítások mentése:

A ZEUS 200 Double Pulse lehetőséget biztosít 35 különböző paraméter összeállítás elmentésére.

Az igény szerint kalibrált paraméter beállítások mentéséhez válasszuk ki a bal  forgatógombbal a

SAVE

ikont. Ezt követően a jobb  forgatógomb tekerésével válasszuk ki,

hogy melyik (Ch: 1-35) csatornára történjen a mentés. **FIGYELEM: A csatornák közötti váltást nem jelzi a képernyő, a forgatógomb egységnyi elforgatása 1db csatorna váltást jelent.** Az így kiválasztott csatornára való mentéshez nyomja meg a bal oldali  forgatógombot amíg meg nem jelenik az 'Az adatmentés befejeződött!' felirat.

SAVE

7. Paraméterbeállítások betöltése:

A 8. pontban elmentett paraméter beállítások előhívásához válasszuk ki a bal  forgatógombbal a

LOAD

ikont. Ezt követően a jobb  forgatógomb tekerésével válasszuk ki a használni kívánt (Ch: 1-35) csatornát. **FIGYELEM: A csatornák közötti váltást nem jelzi a képernyő, a forgatógomb egységnyi elforgatása 1db csatorna váltást jelent.** A betölteni kívánt csatorna kiválasztása után, annak használatához

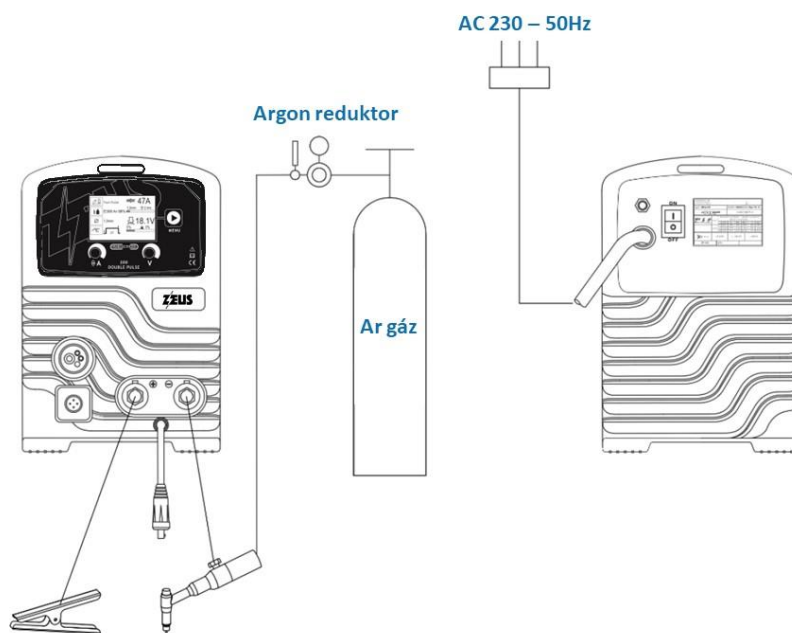
 a menü  gomb megnyomásával térjen vissza a főmenübe.

LOAD

LIFT-TIG hegesztés üzembe helyezés és használat

LIFT-TIG Üzembe helyezés

1. Csatlakoztassa a névleges felvett teljesítménynek megfelelő tápkábelt és az Argon reduktorral ellátott Argon gázpalackot.
2. Csatlakoztassa az AWI pisztolyt a "-" kábelcsatlakozó aljzathoz, a testcsatlakozó kábelét a "+" kábelcsatlakozó aljzathoz.
3. Biztonsági okokból szükséges a földelés csatlakoztatása. (*)



Panel kezelése és LCD Kijelző beállítása volframelektrodás (LIFT-TIG) ívhegesztéshez

LIFT-TIG hegesztési eljárások paramétereinek beállításához az alábbi három, a panelen található vezérlőgombot kell használni:

- **Menü gomb:**

A **MENU** gomb egyszeri megnyomásával elérhetjük a paramétermenüt, ahol a másik két forgatógomb segítségével szabályozhatjuk a paraméter értékeket (lásd: 'LIFT-TIG - Alap paraméterek beállítása' fejezet). A paraméterek beállítását követően, a gomb újbóli megnyomásával visszaléphetünk a főmenübe, ahol a másik két forgatógombbal az áramerősséget és a hegesztési feszültséget tudjuk szabályozni.



- **Bal oldali forgatógomb:**

A paramétermenüben a **A** forgatógomb tekerésével léptethetünk a különböző paraméterek között. A főmenüben a **A** forgatógomb tekerésével szabályozhatjuk a kialakuló áramerősséget.



- **Jobb oldali forgatógomb:**

A paramétermenüben a **V** forgatógomb tekerésével szabályozhatjuk az egyes paraméterek értékeit.



Alap paraméterek beállítása

LIFT-TIG eljárás esetén az alábbi paraméterek beállításait végezhetjük

1. **Impulzus frekvencia:**

Egységnyi idő alatt végbemenő impulzusok száma. Ezzel a funkcióval szabályozható a varrat-pikkelyek sűrűsége. Nagy frekvencia = sűrű 'pikkelyezettség'; Kis frekvencia = ritka 'pikkelyezettség'.

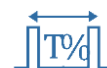
Tartomány: 0,1 – 99Hz



2. **Impulzus szélesség:**

Az impulzus időtartamának módosítása lehetővé teszi a beolvasás mélységének beállítását. A szélesség növelése növeli a beolvasás mélységét, csökkentése pedig redukálja az anyagba bevitt hő mennyiségét, csökkentve ezzel a vékonyabb anyagok átégésének kockázatát.

Tartomány: 5 - 95%



3. **Impulzus csúcsáram (az alapáramhoz képest):**

A bázisáramhoz viszonyított csúcsáram értéke. A funkció segítségével szabályozható a kialakuló áramerősség alsó és felső értéke közötti differencia.

Tartomány: 1 - 500%



4. **Paraméterbeállítások mentése:**

A ZEUS 200 Double Pulse lehetőséget biztosít 35 különböző paraméter összeállítás elmentésére.

Az igény szerint kalibrált paraméter beállítások mentéséhez válasszuk ki a bal **A** forgatógombbal a

SAVE ikont. Ezt követően a jobb **V** forgatógomb tekerésével válasszuk ki,

hogymelyik (Ch: 1-35) csatornára történjen a mentés. **FIGYELEM: A csatornák közötti váltást nem jelzi a képernyő, a forgatógomb egységnyi elforgatása 1db csatorna váltást jelent.** Az így kiválasztott csatornára való mentéshez nyomja meg a bal oldali **A** forgatógombot amíg meg nem jelenik az 'Az adatmentés befejeződött!' felirat.



5. Paraméterbeállítások betöltése:

A 8. pontban elmentett paraméter beállítások előhívásához válasszuk ki a bal  forgatógombbal a

LOAD ikont. Ezt követően a jobb  forgatógomb tekerésével válasszuk ki a használni kívánt (Ch: 1-35) csatornát. **FIGYELEM: A csatornák közötti váltást nem jelzi a képernyő, a forgatógomb egységnyi elforgatása 1db csatorna váltást jelent.** A betölteni kívánt csatorna kiválasztása után, annak

LOAD

használatához a menü  gomb megnyomásával térjen vissza a főmenübe.

Hegesztési tanácsok

Nyomja meg a pisztolykapcsolót, és amint az ív létrejött, mozgassa a pisztolyt a kívánt irányban.

Ha az ív zúgó hangot ad, és nagy csepp képződik a huzalelektroda végén, akkor a huzalelőtolási sebesség túl kicsi, meg kell növelni. Ha az ív szakadozik, és az az érzése, hogy a huzalelektroda a hegfürdőbe merül, és nagy a fröcskölés, akkor túl nagy a huzalelőtolási sebesség. Ha az előtolási sebesség megfelelő, egyenletes recsegő hangot ad. Ha a hegesztett varrat porózus, az elégtelen gázvédelemre utal, meg kell növelni a védőgázáramot.

Tekintse meg a hegesztőgép adattábláján feltüntetett bekapcsolási időket. A hegesztőgép különböző áramokkal terhelhető, amelyekhez bekapcsolási idő tartozik (százalékban kifejezve). A százalék 10 min ciklusidőre vonatkozik. Például 60% bekapcsolási idő azt jelenti, hogy 6 min terhelést 4 min hűlésnek kell követnie. Ha az áramforrást ennél hosszabb ideig terhelik, egyes komponenseinek hőmérséklete a túlterhelés miatt túl nagy lesz, és működésbe lép a hővédelem, amely leállítja a gép működését. A hővédelem automatikusan feloldódik, amint az adott komponens visszahűlt, ezután újra lehet hegesztetni. Fontos, hogy ilyenkor az áramforrás maradjon bekapcsolva, és akkor a működő ventilátor segítségével hamarabb hűl le.

A huzalelőtoló hajtóművének belső károsodását megelőzendő, ellenőrizze:

- (1) az áramátadó mérete megfelel a huzalátmérőnek; rendszeresen ellenőrizze az áramátadó állapotát, hogy nem szennyezett-e fröcsköléssel
- (2) hegesztés közben a kábelköteg legyen lehetőség szerint egyenes, hogy a huzal előtolás egyenletes legyen
- (3) a féktüske beállítása ne legyen se túl szoros, se túl laza; ha túl szoros, az az előtoló művet túlterheli, ha túl laza, a huzal letekeredhet a csévetestről.

Biztonsági tanácsok és védőintézkedések

Hegesztés közben fennáll a sérülés lehetősége, ezért a hegesztési művelet közben védekezni kell.

Villamos áramütés

- A készülék védőföldelése feleljen meg a vonatkozó szabványoknak
- Tilos feszültség alatti részeket és az elektródát csupasz kézzel érinteni
- Viseljen száraz kesztyűt és munkaruhát
- Legyen elszigetelve a földpotenciáltól és a munkadarabtól
- Legyen biztonságos helyzetben munkavégzés közben

Gáz

- Tartsa távol a fejét a gázoktól
- Ívhegesztéshez használjon elszívást, hogy megakadályozza a gázok belélegzését

Optikai sugárzás – káros a szemre és felégetheti a bőrt

- Használjon megfelelő sisakot vagy pajzsot és viseljen védőöltözetet a szem és a test védelmére
- A megfigyelők használjanak pajzsot vagy függönyt

Tűzvédelem

- A hegesztés környezetéből minden éghető anyagot el kell távolítani
- NE gyújtson ívet gázpalack közelében
- NE kíséreljen meg gáztartályt hegesztetni, amíg megbízhatóan el nem lettek távolítva a maradványai; üzemanyagtartályokat alaposan át kell gőzölni a hegesztés megkezdése előtt
- A hegesztés fröcskölés tüzet okozhat, ellenőrizze, hogy nincs-e gyúlékony anyag a hegesztés közelében

Zaj – a nagy zaj halláskárosodást okozhat

- Viseljen hallásvédő eszközt a fülek védelmére

Hegesztési füst

MIG-hegesztés közben mérgező anyagok szabadulnak fel, ezért jól szellőztet térben használja

Hő

Viseljen hegesztőkesztyűt, ami megvédi a kezét az ívhegesztés ultraibolya sugárzásától és a hőtől

Környezet

- A hegesztőgéppel végzett munka környezetében az ajánlott páratartalom max. 90%; a környezeti hőmérséklet legyen 10 és 40 °C között
- Kerülje a hegesztést tűző napsugárban vagy csepegő esőben
- Ne használja a hegesztőgépet olyan környezetben, amely villamosan vezető porral vagy korrozív anyaggal szennyezett
- Kerülje a hegesztést nagy légáramlásban (huzalban)

Fontos figyelmeztetések

- Nagyteljesítményű hegesztéshez használjon bőrkötényt a fröcskölés elleni védelemre
- Fej feletti hegesztésnél viseljen megfelelő fejtámlát (kámzsát) a fej és a nyak védelmére
- Ajánlott ipari munkavédelmi cipő viselése, acélbetéttel
- Ezt a berendezést nem szabad esőnek vagy hóesésnek kitenni
- Ne használja nedves, párás környezetben
- Ne használja csövek felolvasztására

A hegesztő-berendezés el van látva túlfeszültség-, túláram- és hővédelemmel. Ha az áramforrás feszültsége, terhelőárama vagy hőmérséklete meghaladja a névleges értékeket, a berendezés automatikusan leáll a gép védelmében. A hegesztő-berendezés használata előtt győződjön meg róla, hogy a munkakörnyezet jól szellőző, ami biztosítja az áramforrás megfelelő hűtését, és vegye figyelembe a megengedett bekapcsolási időket, kerülje a túlterhelést. Ez fontos az áramforrás hatékony használata és hosszú élettartama számára.

Karbantartás



Az alábbi tevékenységek megfelelő szakmai tudást igényelnek a villamos és azzal kapcsolatos biztonsági ismeretek vonatkozásában. A karbantartást végzőnek rendelkeznie kell érvényes bizonyítvánnyal, amely igazolja tudását és készségeit. Győződjön meg róla, hogy az áramforrás tápkábele le van választva a tápellátásról, mielőtt megbontja az áramforrás burkolatát.

(1) Rendszeresen ellenőrizze a belső áramkörök csatlakozásait (különösen a bonthatókat). A laza csatlakozásokat rögzítse. Ha oxidációt tapasztal, tisztítsa meg dörzspapírral és csatlakoztassa újra.

(2) Tartsa távol a kezét, haját és a szerszámainak a mozgó részekről, mint a ventilátor, a személyi sérülések és a gép károsodásának megelőzése érdekében.

(3) Rendszeresen fúvassa át az áramforrást tiszta, száraz sűrítettlevegővel. Ha a hegesztés súlyosan füstös, szennyezett környezetben zajlik, a gépet naponta ajánlott tisztítani. A sűrítettlevegő nyomása megfelelő szinten kell legyen, hogy elkerülhető legyen az áramforráson belüli részek sérülése.

(4) Kerülje a gép használatát esőben. Ha ez mégis megtörtént, ellenőrizze a gép szigeteléseit (beleértve a csatlakozók közötti és a csatlakozó és a burkolat közötti), és csak ha már semmilyen idegen anyag nincs bennük, akkor használható ismét.

(5) Rendszeresen ellenőrizze valamennyi kábel szigetelésének megfelelő állapotát. Ha megrongálódott, szigetelje újra, vagy cserélje ki.

(6) Ha hosszabb ideig nem használja az áramforrást, tegye vissza az eredeti dobozába, és tartsa száraz helyen.

(7) Ellenőrizze rendszeresen a hegesztő-berendezés belső áramköreit és győződjön meg róla, hogy a kábelek és csatlakozók rendben vannak, és csatlakozásuk határozott (különösen a tápkábel és csatlakozása fontos). Ha korrodált vagy laza csatlakozót talál, tisztítsa meg, és jól húzza meg, hogy az érintkezés tökéletes legyen.

(8) Minden 300 üzemóra után a villamos szénkefét és a kommutátort meg kell tisztítani és fel kell csiszolni. A hajtóművet meg kell tisztítani és pótolni kell a kenőanyagot a forgórészekben.

(9) Hegesztőkábelek: a csatlakozásokat rendszeresen ellenőrizni kell.

(10) Pisztoly: Az áramátadót és a gázterelőt rendszeresen meg kell tisztítani a rá rakódott fröcskölésektől, mert zavarhatja a védőgáz-áramlást. Az áramátadót és a gázterelőt ajánlott fröcskölésleválasztó spray-vel kezelni. Időszakosan cserélje az áramátadót a megbízható áramátadás érdekében. Tiszta, száraz levegővel időnként fúvassa át a huzalvezetőt, segítve ezzel az egyenletes, sima huzal előtölést. Ha ez nem segít, a huzalvezetőt ki kell cserélni.

Hibaelhárítás

Hegesztő-áramforrás

Pozíció	Ellenőrzés	Megjegyzés
Kezelőpult	kapcsolók működőképessége, üzembe helyezés megfelelősége Üzemállapot-jelző LED vizsgálata	
Hűtőventilátor	Ellenőrizze a légáramot és a normál futás hangját	Ha rendellenes zajt hallani, vagy nincs légáram, belül kell folytatni az ellenőrzést
Áramforrás	Bekapcsolt állapotban van-e rendellenes szag Bekapcsolt állapotban van-e rezgés vagy bűgő hang Van-e rendellenes melegedés vagy elszíneződés	
Periféria	Gáztömlő folytonossága, épsége, a csatlakozások tömítettség	

Hegesztőpisztoly

Pozíció	Ellenőrzés	Megjegyzés
Kilépő nyílások	A felszerelt pisztoly szemrevételezése	Tömítetlen lehet
	Van-e rátapadt fröcskölés	Emiatt leéghet a pisztoly (használgon fröcskölésleválasztót)
Adapter	Felszerelt pisztoly ellenőrzése	A pisztolycsavar menetének sérülése
	Adapter és az áramátadó nyílásának ellenőrzése	Instabil vagy megszakadó ív
Huzalvezető cső	Ellenőrizze a cső kiállását	Változtatni kell, ha kisebb mint 6 mm: túl kis kiállásnál nem lesz stabil az ív
	A huzalátmérő és a cső belső átmérője nem illeszkedik	Instabil ív oka lehet, használjon megfelelő áramátadót
	A pisztolykábel kanyargó vezetése	Egyenetlen huzal előtolás, instabil ív, egyenesítse ki
	A huzalvezetőben összegyűlt szennyeződés és lerakódások és a huzalról levált réz	Az egyenetlen huzal előtolás és instabil ív okozója (mossa ki vagy cserélje ki)
Gáz hozzávezetés	A huzalvezető sérülése, elhasznált O-gyűrű	A huzalvezető megrongálódott, cserélje ki Cserélje ki az O-gyűrűt
	A gázcső kimaradt vagy a lyuk eltömődött vagy más gyártótól származó alkatrész	Fröcsköléshez vezethet az elégtelen gézvédlem, a pisztolytest megéghet (az ív visszahúzódik), hárítsa el a hibát

Huzalelőtoló készülék

Pozíció	Ellenőrzés	Megjegyzés
Nyomókar	A jelzésnek megfelelő helyzetben van-e a kar (megjegyzés: csak 1,2 mm-nél kisebb átmérőjű huzalelektrodára alkalmas)	Instabil ívet és huzal előtolást okoz
Huzalvezető	Nincs-e lerakódás a huzalvezető belépő nyílásánál	Tisztítsa meg, és ellenőrizze, mitől keletkezett
	A huzalvezető belső átmérője illeszkedik-e a huzalátmérőhöz	Ha nem, instabil ív és lerakódások a következmény
	A huzalvezető belépő nyílásának középpontja egybeesik-e az előtoló görgő huzalvezető vágatával	Ha nem, instabil ív és lerakódások a következmény
Előtoló görgő	A görgő feleljen meg a huzalelektroda átmérőjének	Ha nem, instabil ív és lerakódások a következmény és a huzal megakad a huzalvezetőben Ha szükséges, cserélje ki.
	A görgő nincs-e beragadva	
Nyomógörgő	Ellenőrizze a stabilitását forgás közben, és hogy nem koptatta-e ki a huzal, csökkentve a támasztó felületet	Ha nem megfelelő, instabil ív és egyenetlen huzal előtolás a következmény

Kábel

Pozíció	Ellenőrzés	Megjegyzés
Pisztolykábel	Nincs-e nagyon meghajlítva Nem lazult-e meg a mozgó csatlakozó fémrésze	Rontja a huzal előtolást Instabil ív, ha nagy a hajlítás
Kimenő kábel	A szigetelőanyag elhasználódása Csatlakozó csupasz (sérült szigetelés), vagy laza (az áramforrásnál vagy a munkadarabnál)	Életvédelmi okokból, és hogy a hegesztés stabil legyen, rendszeresen ellenőrizze a munkahelyet napi, egyszerű ellenőrzéssel
Tápkábel	Csatlakozás a tápcsatlakozóhoz, túláram-védelem és a rögzítés az áramforrásban Kábelvédő kapcsoló működése A kábelbevezetés rögzítve van-e A tápkábel szigetelésének épsége	rendszeres időközönként alapos és gondos átvizsgálással
Földelő kábel	Az áramforrás védővezetője folytonosságának ellenőrzése A belső földelő vezeték ellenőrzése szakadásra és rögzítésre	A kóboráramok megelőzése és a biztonság érdekében naponta ellenőrizze

Hibák és okaik

Hiba okai		Hiba								
A hiba helye és az ellenőrzött egység		nincs ív	nincs gáz	nincs huzal előtolás	nehéz ívgyújtás	instabil ív	egyenetlen varrat	leragadó huzal	a huzal beragad az áramátadóba	tömítetlenség
Tápcsatlakozó (bemeneti védelem)	csatlakozás van biztosíték kiolvadt laza csatlakozó	•	•	•	•	•	•			
Tápkábel	nem szakadt? laza csatlakozás túlhevülés	•	•	•	•	•	•			
Tápfeszültség	be van kapcsolva? hiányzó fázis	•	•	•	•	•	•	•	•	
Gázpalack és nyomáscsökkentő	palackszelep nyitva? maradék gáz gázáram beállítása laza csatlakozók					•				•
Gáztöltő (a gázpalack és a pisztoly között)	laza csatlakozók szakadt töltő									•

Huzalelőtoló készülék	Nem megfelelő görgő és huzalvezető görgő állapota, vajat sérült túl nagy vagy túl kis görgőnyomás			•	•	•	•		•	
Pisztoly és kábele	túl nagy hajlítások áramátadó, huzalvezető és a huzalátmérő illeszkedése				•	•	•		•	
Pisztolytest	áramátadó és adapter laza csatlakozás a pisztolycsatlakozó nincs rögzítve						•			•
Pisztoly áramlábele és vezérlőkábele	szakadt (túlhajlítás) sérült	•	•	•		•		•		
Munkadarab felülete	olaj, reve, rozsdás túl nagy huzalkinyúlás				•	•	•	•		•
Kimenő kábel	túl nagy vagy túl kis kábelméret laza "+" vagy "-" csatlakozás a munkadarab rossz vezetőképesége				•	•	•			

Hibák és elhárításuk

Hibás működés	Ok és megoldás
A gépet bekapcsolva, nem világít a LED, a ventilátor nem indul és nincs hegesztőfeszültség	(1) ellenőrizze, hogy a leválasztó kapcsoló be van-e kapcsolva (2) nincs tápfeszültség (3) ellenőrizze a tápkábel csatlakozását
A gépet bekapcsolva, a ventilátor működik, de a kimenet árama nem stabil és hegesztés közben nem állítható a potenciométerrel	(1) hibás az áramállító potenciométer (2) ellenőrizze, nincs-e meglazult csatlakozás az áramforrásban
A bekapcsolást jelző LED világít, a ventilátor nem működik, és nincs hegesztőfeszültség	Ellenőrizze, nem lazultak-e meg a csatlakozók. Ellenőrizze a kimeneti csatlakozókat, nem szakadt-e a csatlakozás. Ha a túlterhelés LED világít az áramforrás túlmelegedett, automatikusan visszaáll, amint lehűlt ellenőrizze a vezérlőkapcsolót, ha szükséges, cserélje ki
Az elektródafogó túlságosan melegszik	Az elektródafogó névleges árama kisebb, mint az alkalmazott hegesztőáram, cserélje ki egy nagyobb terhelhetőségűre
MMA hegesztés túlságosan fröcsköl	A hegesztőkábel-csatlakozás helytelen, cserélje fel a polaritást

Garancia

A kötelezően biztosított jótállás időtartama **három év**. A jótállási határidő a fogyasztási cikk fogyasztó részére történő átadása, vagy ha az üzembe helyezést a vállalkozás vagy annak megbízottja végzi, az üzembe helyezés napjával kezdődik.

A garancia feltételei az alábbiak:

- Származás igazolása (eredeti számla, tulajdonos-változás esetén adás-vételi szerződés) A végfelhasználónak meg kell őrizni a kiterjesztett garancia ideje alatt végig a vásárlást igazoló számlát!
- Kitöltött garancia jegy
- Karbantartást igazoló számlák és karbantartási jegyzőkönyv **A garancia csak a berendezésre vonatkozik. A hozzá tartozó, csomagban lévő kopó alkatrészekre nem!**