



PANELECTRODE - ZEUS 300 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
Vezérlőpanel elrendezése	3
Elő-, hát-, és oldallap elrendezése	3
Műszaki paraméterek	4
A ZEUS 300 DP üzembelyezése előtt	5
MIG/MAG hegesztés üzembe helyezés és használat	5
MIG/MAG Üzembe helyezés	5
Panel kezelése és LCD Kijelző beállítása fogyóelektródás (MIG/MAG) ívhegesztéshez	7
Manuális vezérlés	7
Szinergikus vezérlés	7
Alap paraméterek beállítása	8
Huzaladagolási módok	11
MMA hegesztés üzembe helyezés és használat	14
MMA Üzembe helyezés	14
Alap paraméterek beállítása	15
LIFT-TIG hegesztés üzembe helyezés és használat	17
LIFT-TIG Üzembe helyezés	17
Panel kezelése és LCD Kijelző beállítása volframelektródás (LIFT-TIG) ívhegesztéshez	17
Alap paraméterek beállítása	18
Hegesztési tanácsok	18
Biztonsági tanácsok és védőintézkedések	19
Villamos áramütés	19
Gáz	19
Optikai sugárzás – káros a szemre és felégetheti a bőrt	19
Tűzvédelem	19
Zaj – a nagy zaj halláskárosodást okozhat	19
Hegesztési füst	19
Hő	19
Környezet	19
Fontos figyelmeztetések	19
Karbantartás	20
Hibaelhárítás	20
Hegesztő-áramforrás	20
Hegesztőpisztoly	20
Huzalelőtoló készülék	21
Kábel	21
Hibák és okaik	21
Hibák és elhárításuk	22
Garancia	22

Bevezetés

A ZEUS 300 Double Pulse invertert 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 új felhasználók 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 impulzusos funkció segítségével külön választható a leolvastási és dermesztési fázis, minek következtében szebb és tartósabb varratokat lehet képezni akár nehéz hegesztési pozíciókban is, akár rozsdamentes és alumínium anyagokkal is.

A fejlett, digitális vezérlésű hegesztő-berendezés korszerű IGBT-technológiát használ, amelyhez modern MIG/MMA technológia tartozik, amely alkalmas pozícióhegesztésre és a vékony anyagok fröcskölés mentes hegesztésére is. Ez a fejlett, többcélú hegesztő-berendezés alkalmas hagyományos és impulzusos bevontelektrodás ívhegesztésre, hagyományos, impulzusos és dupla impulzusos fogyóelektrodás ívhegesztésre, valamint hagyományos és impulzusos "koppintós" wolfram elektrodás ívhegesztésre.

Tudnivalók

Vezérlőpanel elrendezése

1. LCD kijelző
2. Menü gomb (részletezve a hegesztési eljárásoknál)
3. Felső forgatógomb (részletezve a hegesztési eljárásoknál)
4. Alsó forgatógomb (részletezve a hegesztési eljárásoknál)



Elő-, hát-, és oldallap elrendezése

1. MIG-MAG munkakábel csatlakozó
2. MIG-MAG munkakábel gyorscsatlakozó
3. "+" kábelcsatlakozó az elektródafogó/testcsatlakozó kábele számára
4. "-" kábelcsatlakozó a testcsatlakozó/elektródafogó/AWI pisztoly kábele számára
5. 4X4 huzalelőtoló szerkezet
6. Huzaldob tartó
7. Főkapcsoló
8. Tápkábel bevezetés
9. Védőgáz bevezetés
10. Adattábla
11. Reduktor fűtőcsatlakozó
12. Ventilátoros hűtés



Műszaki paraméterek

ZEUS 300 Double Pulse	
Bemeneti feszültség (V)	3 fázis, 400
Maximális üresjáratú feszültség (V)	64
MIG/MAG hegesztőáram tartomány (A)	28-300
MIG/MAG Impulzus és Dupla Impulzus hegesztőáram tartomány (A)	16-200
MIG/MAG hegesztőfeszültség tartomány (V)	12,5-30,7
MMA hegesztőáram tartomány (A)	20-250
MMA hegesztőfeszültség tartomány (V)	20,2-30
LIFT-TIG hegesztőáram tartomány (A)	10-250
LIFT-TIG hegesztőfeszültség tartomány (V)	10,2-20
Biztosíték (A)	16
Bekapcsolási idő MIG/MAG	300A - 60% 250A – 100%
Bekapcsolási idő MMA	250A - 60% 160A – 100%
Bekapcsolási idő LIFT-TIG	250A - 60% 160A – 100%
Huzaltekercs átmérő kompatibilitás (mm)	200-300 (5-15kg)
Ideális huzalvastagság (mm)	0.6-1.2
Súly (Kg)	30
Külső méretek (mm)	960x680x400
Elektróda fogó	200A
Testcsatlakozó	200A
(MMA) Munka-, és testkábel paraméterei	35 ² *2M
MIG munkakábel paraméterei	Binzel ABIMIG MB24KD /4M
LCD kijelző	+
Magyar nyelvű menü	+
Impulzusos MIG/MAG hegesztés	+
Dupla impulzusos MIG/MAG hegesztés	+
Szinergetikus MIG/MAG vezérlés	+
Manuális MIG/MAG vezérlés	+
MMA hegesztés	+
LIFT-TIG hegesztés	+
Impulzusos LIFT-TIG hegesztés	+
Paraméter-beállítás mentési lehetőség	+
2T huzaladagolás	+
4T huzaladagolás	+
S2T huzaladagolás	+
S4T huzaladagolás	+
SPOT huzaladagolás	+
CPOT huzaladagolás	+
Szabályozható (mértékű és időtartamú) start-, és végáram	+
Állítható ívdinamika	+
Szabályozható (mértékű és időtartamú) Hot Start	+
VRD funkció	+

A ZEUS 300 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. Huzalelektroda 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 300 Double Pulse inverteres hegesztőgép alkalmas 200-300 mm-es 5kg-os és 15kg-os 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 huzalelektrodát a huzalvezető nyílásába. Gondoskodjon róla, hogy a huzalelektroda egyenesen legyen bevezetve a huzalelőtoló mechanizmusba

E. Hajtsa vissza, és rögzítse a nyomókart úgy, hogy a huzalelektroda illeszkedjen az előtoló görgő vájátába. Ügyeljen rá, hogy a vajat feleljen meg a huzal méretének. Az inverter 1,0 - 1,2 mm-es 'U' típusú görgővel van szerelve alumíniumhoz. **Más anyag/huzalvastagság használatához cserélje a görgőket!**

F. A görgő cseréjéhez csavarja ki leszorító csavart. Így a görgő levehető, és cserélhető.

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

A, Feszítsen fel a huzalleszorítót.

B, Billentse fel a felső görgőt.

C, Lazítsa meg majd vegye le a támasztó kart.

D, Húzza ki majd fordítsa meg a huzalelőtoló görgőt (vajatcsere).

E, Végezze el az újra összeszerelést az első 4 pontnak megfelelően.

H. Tartsa egyenesen a pisztolykábelt. 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.

3. Palacktartó felszerelése:

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

4. Gáztömlő csatlakoztatása a nyomáscsökkentőhöz:

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

5. 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 megszőkhet gáz addig, míg teljesen meg nem húzza a csatlakozást.

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

6. A nyomáscsökkentő beállítása:

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

7. 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.



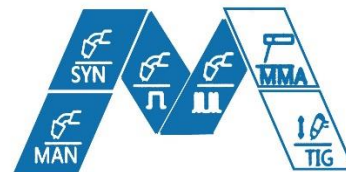
Panel kezelése és LCD Kijelző beállítása fogyóelektródás (MIG/MAG) ívhegesztéshez

A hegesztőgép üzemelése közben a **⊖ A** gomb megnyomásával minden esetben visszatérhetünk a főmenübe.

A **MENU** gomb tekerésével és megnyomásával választhatunk az üzemmódok között.

Fogyóelektródás hegesztési módból 4 féle áll rendelkezésünkre:

- Hagyományos MIG/MAG – manuális vezérléssel
- Hagyományos MIG/MAG – szinergikus vezérléssel
- Impulzus MIG/MAG – szinergikus vezérléssel
- Dupla MIG/MAG – szinergikus vezérléssel



A használni kívánt MIG/MAG üzemmód kiválasztása után lehetőségünk van további alap-paraméterek beállítására manuális és szinergikus üzemmódtól függően:

Manuális vezérlés

A ZEUS 300 DP hegesztőinverterrel van lehetőség manuális és szinergikus beállítású MIG/MAG üzemmódokra egyaránt. A tisztán manuális beállítások csak hagyományos MIG/MAG eljárásnál elérhetőek.

Manuális vezérlés esetén kiválaszthatjuk a huzaladagolási módot.



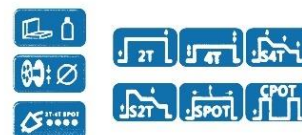
Ezt követően egymástól függetlenül beállíthatjuk a huzalelőtölés sebességét (áramerősség) az

⊖ A jelzésű forgatógombbal, míg a feszültséget a **V** jelzésű forgatógombbal. Ezen felül manuális módban finomhangolhatóak a későbbiekben részletezett 'Alap paraméterek' is.

12.9m
20.0V

Szinergikus vezérlés

Szinergikus üzemmódban elérhetőek a hagyományos, az impulzusos és a dupla impulzusos MIG/MAG eljárások. Szinergikus vezérlés esetén kiválaszthatjuk az alapanyag és védőgáz típusát, a huzalvastagságot és a huzalelőtölési módot.



Ezt követően az LCD kijelzőn követhető és beállítható a kívánt anyagvastagság az **⊖ A** jelzésű forgatógomb tekerésével. Az így kialakuló szinergikus feszültség a **V** jelzésű forgatógombbal finomhangolható (-20 -> +20). Ezen felül szinergikus módban finomhangolhatóak a későbbiekben részletezett 'Alap paraméterek' is.

⊖ 17.1m
300A
27.3V
13.8mm -20 00 +20

- A ZEUS 300 Double Pulse inverter az alábbi szinergikus beállításokkal rendelkezik normál MIG/MAG módban:

Alapanyag	Anyagösszetétel	Huzalvastagság	Védőgáz
Szénacél	Fe	0.8/1.0/1.2	CO ₂
		0.8/1.0/1.2	Ar+CO ₂ (82% - 18%)
Alumínium	AlMg5	1.0/1.2	Argon
	AlSi5	1.0/1.2	Argon
	Al99.5	1.0/1.2	Argon
Réz	CuSi3	0.8/1.0/1.2	Argon
	CuAl9	0.8/1.0/1.2	Argon
Rozsdamentes acél	E308	0.8/1.0/1.2	Ar+CO ₂ (98% - 2%)
	E316	0.8/1.0/1.2	Ar+CO ₂ (98% - 2%)

- A ZEUS 300 Double Pulse inverter az alábbi szinergikus beállításokkal rendelkezik impulzusos és dupla impulzusos MIG/MAG módokban:

Alapanyag	Anyagösszetétel	Huzalvastagság	Védőgáz
Szénacél	Fe	0.8/1.0	Ar+CO ₂ (82% - 18%)
Alumínium	AlMg5	1.0/1.2	Argon
	AlSi5	1.0/1.2	Argon
	Al99.5	1.0/1.2	Argon
Réz	CuSi3	0.8	Argon
	CuAl9	0.8	Argon
Rozsdamentes acél	E308	0.8/1.0/1.2	Ar+CO ₂ (98% - 2%)
	E316	0.8/1.0/1.2	Ar+CO ₂ (98% - 2%)

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

- Menü gomb:**

A **MENU** gomb tekerésével választhatjuk ki a kívánt hegesztési eljárást, a módosítani kívánt paramétert, módosíthatjuk a paramétereket, választhatjuk ki az előhívni kívánt mentést vagy menthetünk el új paraméterbeállítást.

A **MENU** gomb megnyomásával megerősítjük beállításokat.



MENU

- Felső forgatógomb:**

A **8A** forgatógomb tekerésével szabályozhatjuk MIG/MAG üzemmódokban a huzal előtolás sebességét (gyakorlatban ezzel szabályozható az áramerősség).

A **8A** forgatógomb megnyomásával visszatérhetünk a főmenübe.



8A

- Alsó forgatógomb:**

A **V** forgatógomb tekerésével szabályozhatjuk MIG/MAG üzemmódokban a feszültséget.

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



V

Alap paraméterek beállítása

Hagyományos MIG/MAG, impulzusos MIG/MAG és dupla impulzusos MIG/MAG eljárások esetén az alábbi paraméterek beállításait végezzük el:

1. Ív dinamika/Arc Force:

Az ív dinamika korrekciójával szabályozható a hegesztés során kialakuló hegesztési fürdő hőmérséklete.

Gyári beállítás: 0%

Tartomány: -50 - +50%



2. A huzal visszaégés:

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

Gyári beállítás: 0%

Tartomány: -50 - +50%



3. Lágyindítás sebessége:

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 huzalfelgyülemlést.

Gyári beállítás: 2,0m/perc

Tartomány: 1 – 15m/perc



4. Gáz előáramlás:

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

Gyári beállítás: 0,1 mp

Tartomány: 0 – 10 mp



5. Gáz utóáramlás:

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

Gyári beállítás: 0,5mp

Tartomány: 0,1 – 50mp



6. Paraméterbeállítások mentése:

A ZEUS 300 Double Pulse lehetőséget biztosít 35 különböző paraméter összeállítás elmentésére.

A beállított és elmenteni kívánt paraméter-kombináció mentéséhez a **MENU** gomb segítségével válasszuk ki a 'Mentés' ikont. Ezt követően a **MENU** gomb egyszeri megnyomásával majd forgatásával kiválaszthatjuk, hogy melyik mentési helyre (1-35) akarjuk elmenteni a paraméter-kombinációt. Az adott mentési hely kiválasztása után, a **MENU** gomb egyszeri megnyomásával menthető a paraméterkombináció.



7. Paraméterbeállítások betöltése:

A korábban elmentett paraméter-kombináció előhívásához a **MENU** gomb segítségével válasszuk ki a 'Mentett beállítások' ikont. Ezt követően a **MENU** gomb egyszeri megnyomásával, majd tekerésével kiválaszthatjuk az előhívni kívánt mentésünket (1-35). A kiválasztott mentés előhívásához nyomjuk meg ismét a **MENU** gombot.



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

8. Ponthegeztés ideje:

SPOT üzemmódban lehetőség van a ponthegeztés időtartamának meghatározására.

Gyári beállítás: 1,0mp
Tartomány: 0,1 – 9,9mp



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

9. Ponthegeztés szünetideje:

CPOT üzemmódban lehetőség van a ponthegeztés szünetidők időtartamának meghatározására.

Gyári beállítás: 0,5mp
Tartomány: 0,1 – 25,5mp



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

10. Startáram:

Ezzel a funkcióval módosítható a kezdeti startáram mértéke. A startáram helyes használatával elkerülhetjük a kezdeti hidegkötéseket.

Gyári beállítás: 56%
Tartomány: 20 - 300%



11. Start feszültség:

Ezzel a funkcióval szabályozható a startfeszültség.

Gyári beállítás: 0%
Tartomány: -50 - 50%



12. Kúszóáram:

Ez a funkció lehetőséget biztosít a hegesztés végáramának beállítására.

Gyári beállítás: 60%
Tartomány: 20 - 300%



13. Kúszófeszültség:

Ez a funkció lehetőséget biztosít a hegesztés végfeszültségének beállítására.

Gyári beállítás: 0%
Tartomány: -50 - 50%



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

14. Startáram ideje:

Ezzel a funkcióval szabályozható a startáram időtartamának mértéke.

Gyári beállítás: 2,0mp
Tartomány: 0 – 50mp



15. Kúszóáram ideje:

Ezzel a funkcióval szabályozható a végkráter feltöltés ideje.

Gyári beállítás: 2,0mp
Tartomány: 0 – 50mp



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

16. Kitöltési tényező (Impulzus időtartamának beállítása):

Az impulzus időegységeinek szabályzásával 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.

Gyári beállítás: 50%
Tartomány: 20 - 80%



17. Impulzus frekvencia:

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

Gyári beállítás: 1,5Hz
Tartomány: 0,5 – 5Hz



18. Impulzus hegesztés impulzusárama:

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

Gyári beállítás: 50%
Tartomány: 5 - 50%



19. Alapfeszültség:

Ezzel a funkcióval finomhangolható az alap-feszültség.

Gyári beállítás: 0%
Tartomány: -50 - 55%



20. Impulzus feszültség:

Ezzel a funkcióval finomhangolható a csúcs-feszültség.

Gyári beállítás: 0%
Tartomány: -50 - 50%



Huzaladagolási módok

A ZUES 300 Double Pulse inverter menürendszere lehetőséget biztosít több huzaladagolási módra is.

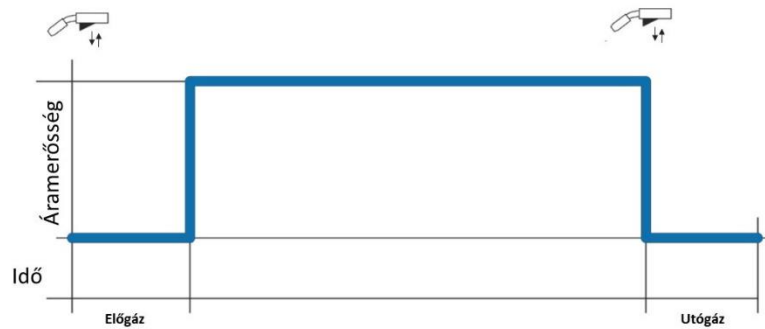
- **2T vezérlés:**

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



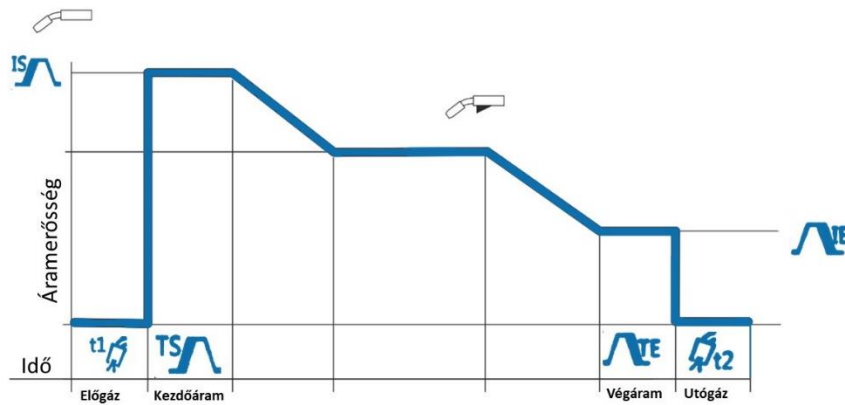
- **4T vezérlés:**

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



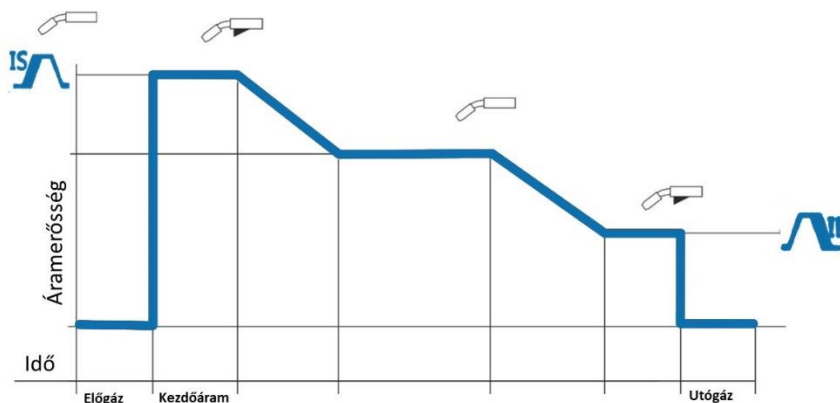
- **S2T vezérlés:**

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.

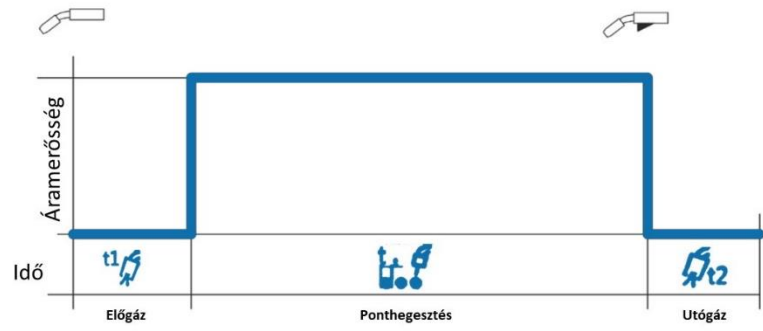


- **S4T vezérlés:**

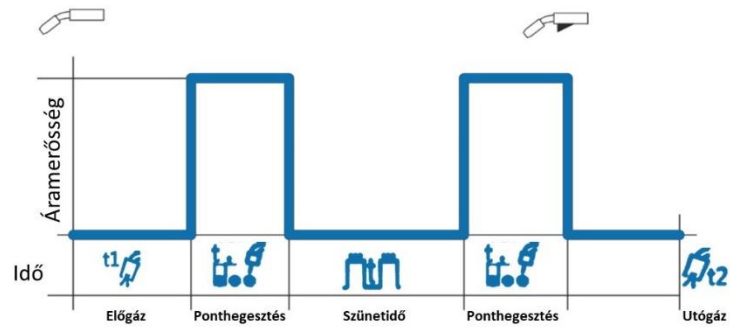
A 4T-hez hasonlóan a huzaladagolás a hegesztőpisztoly gombjának megnyomásával és elengedésével indul, és a hegesztés befejezéséhez újra meg kell nyomni és elengedni a hegesztőpisztoly gombját, de ebben az esetben a startáram és a végáram ideje addig tart ameddig a hegesztőpisztoly gombját nyomva tartjuk.



- **SPOT vezérlés:**
Ponthegeztés, állítható hegesztési idővel.



- **CPOT vezérlés:**
Szakaszos hegesztés, állítható hegesztési és szünetidővel



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 polarítású (DCEN) hegesztésre vonatkozik, amely helyett lehet fordított polaritást (DCEP) is használni (elektróda "+", test "-"), megfelelően az alkalmazott elektródnak és a munkadarabnak. Általában DCEP polaritás ajánlott bázikus elektródához, míg pl. savas elektródákra vonatkozóan nincs külön követelmény.

4. Csatlakoztassa a tápkábelt.



Panel kezelése és LCD Kijelző beállítása bevontelektródás (MMA) ívhegesztéshez

A hegesztőgép üzemelése közben **⊗ A** gomb megnyomásával minden esetben visszatérhetünk a főmenübe.

A **MENU** gomb tekerésével és megnyomásával választhatunk az üzemmódok között.

MMA eljárásból 2 féle rendelkezésünkre:

- Hagományos MMA
- Impulzus MMA (ennek beállítására később, az almenüben van lehetőség)



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
4,0	120-180
5,0	160-220

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

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

- **Menü gomb:**

A **MENU** gomb tekerésével választhatjuk ki a kívánt hegesztési eljárást, a módosítani kívánt paramétert, módosíthatjuk a paramétereket, választhatjuk ki az előhívni kívánt mentést vagy menthetünk el új paraméterbeállítást.

A **MENU** gomb megnyomásával megerősítjük beállításokat.



MENU

- **Felső forgatógomb:**

A **A** forgatógomb tekerésével szabályozhatjuk: MMA üzemmódban az áramerősséget.

A **A** forgatógomb megnyomásával visszatérhetünk a főmenübe.



A

- **Alsó forgatógomb:**

A **V** forgatógombnak nincs funkciója MMA üzemmódban.



V

Alap paraméterek beállítása

Hagyományos és impulzus MMA eljárás esetén az alábbi paraméterek beállításait végezhetjük el:

1. Arc Force (Induktivitás szabályzása):

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

Gyári beállítás: 0%
Tartomány: 0 - 100%



2. Start áram:

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

Gyári beállítás: 64%
Tartomány: 20 - 250%



3. Start áram ideje:

Ezzel a funkcióval szabályozható a megemelt kezdőáram időtartama.

Gyári beállítás: 2,0mp
Tartomány: 0 – 50mp



4. VRD funkció beállítása:

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

VRD

5. Paraméterbeállítások mentése:

A ZEUS 300 Double Pulse lehetőséget biztosít 35 különböző paraméter összeállítás elmentésére.

A beállított és elmenteni kívánt paraméter-kombináció mentéséhez a **MENU** gomb segítségével válasszuk ki a 'Mentés' ikont. Ezt követően a **MENU** gomb egyszer megnyomásával majd forgatásával kiválaszthatjuk, hogy melyik mentési helyre (1-35) akarjuk elmenteni a paraméter-kombinációt. Az adott mentési hely kiválasztása után, a **MENU** gomb egyszeri megnyomásával menthető a paraméterkombináció.



6. Paraméterbeállítások betöltése:

A korábban elmentett paraméter-kombináció előhívásához a **MENU** gomb segítségével válasszuk ki a 'Mentett beállítások' ikont. Ezt követően a **MENU** gomb egyszeri megnyomásával, majd tekerésével kiválaszthatjuk az előhívni kívánt mentésünket (1-35). A kiválasztott mentés előhívásához nyomjuk meg ismét a **MENU** gombot.



Impulzus MMA eljárás esetén az alábbi plusz paraméterek beállításait végezhetjük el:

7. Kitöltési tényező (Impulzus időtartamának beállítása):

Az impulzus időegységeinek szabályzásával 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.

Gyári beállítás: 50%
Tartomány: 5 - 95%



8. Impulzus frekvencia:

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

Gyári beállítás: 1,5Hz
Tartomány: 0,1 – 99Hz



9. Impulzus hegesztés impulzusárama:

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

Gyári beállítás: 50%
Tartomány: 1 - 500%



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. (*)



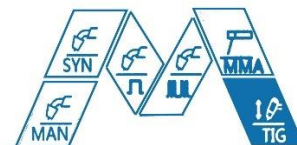
Panel kezelése és LCD Kijelző beállítása 'koppintós' AWI (LIFT-TIG) ívhegesztéshez

A hegesztőgép üzemelése közben a **⌘A** gomb megnyomásával minden esetben visszatérhetünk a főmenübe.

A **MENU** gomb tekerésével és megnyomásával választhatunk az üzemmódok között.

LIFT-TIG eljárásból 2 féle rendelkezésünkre:

- Hagyományos LIFT-TIG
- Impulzus LIFT-TIG (ennek beállítására később, az almenüben van lehetőség)



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 tekerésével választhatjuk ki a kívánt hegesztési eljárást, a módosítani kívánt paramétert, módosíthatjuk a paramétereket, választhatjuk ki az előhívni kívánt mentést vagy menthetünk el új paraméterbeállítást.

A **MENU** gomb megnyomásával megerősítjük beállításokat.



MENU

- **Felső forgatógomb:**

A **⌘A** forgatógomb tekerésével szabályozhatjuk: LIFT-TIG üzemmódban az áramerősséget.

A **⌘A** forgatógomb megnyomásával visszatérhetünk a főmenübe.



⌘A

- **Alsó forgatógomb:**

A **⌘V** forgatógombnak nincs funkciója LIFT-TIG üzemmódban.



⌘V

Alap paraméterek beállítása

Impulzus LIFT-TIG eljárás esetén az alábbi paraméterek beállításait végezhetjük

1. Kitöltési tényező (Impulzus időtartamának beállítása):

Az impulzus időegységeinek szabályzásával 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.

Gyári beállítás: 50%
Tartomány: 5 - 95%



2. Impulzus frekvencia:

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

Gyári beállítás: 1,5Hz
Tartomány: 0,1 – 99Hz



3. Impulzus hegesztés impulzusárama:

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

Gyári beállítás: 50%
Tartomány: 1 - 500%



4. Paraméterbeállítások mentése:

A ZEUS 300 Double Pulse lehetőséget biztosít 35 különböző paraméter összeállítás elmentésére.

A beállított és elmenteni kívánt paraméter-kombináció mentéséhez a **MENU** gomb segítségével válasszuk ki a 'Mentés' ikont. Ezt követően a **MENU** gomb egyszer megnyomásával majd forgatásával kiválaszthatjuk, hogy melyik mentési helyre (1-35) akarjuk elmenteni a paraméter-kombinációt. Az adott mentési hely kiválasztása után, a **MENU** gomb egyszeri megnyomásával menthető a paraméterkombináció.



5. Paraméterbeállítások betöltése:

A korábban elmentett paraméter-kombináció előhívásához a **MENU** gomb segítségével válasszuk ki a 'Mentett beállítások' ikont. Ezt követően a **MENU** gomb egyszeri megnyomásával, majd tekerésével kiválaszthatjuk az előhívni kívánt mentésünket (1-35). A kiválasztott mentés előhívásához nyomjuk meg ismét a **MENU** gombot.



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 huzalelektróda végén, akkor a huzalelőtölési sebesség túl kicsi, meg kell növelni. Ha az ív szakadozik, és az az érzése, hogy a huzalelektróda a hegfürdőbe merül, és nagy a fröcskölés, akkor túl nagy a huzalelőtölési sebesség. Ha az előtölési 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 nagy lesz, és működésképtelen lesz a hővédelem, amely letiltja a gép működését. A hővédelem automatikusan feloldódik, amint az adott komponens visszahűlt, ezután újra lehet hegeszteni. Fontos, hogy ilyenkor az áramforrás maradjon bekapcsolva, és akkor a működő ventilátor segítségével hamarabb hűl le.

A huzalelőtölő 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 előtölés 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 kísérjen meg gáztartályt hegeszteni, 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 szellőzött 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 fejdédőt (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 szellőzött, 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 szerszámaint 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 közöttiekét és a csatlakozó és a burkolat közöttiekét), 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 csatlakozóik 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 szénkefeket 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 áramátadós 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	Gáztömítő 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 (használgjon 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 előtölés, instabil ív, egyenesítse ki
	A huzalvezetőben összegyűlt szennyeződés és lerakódások és a huzalról levált réz	Az egyenetlen huzal előtölés 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 gézvédőelem, a pisztolytest megéghet (az ív visszahúzódik), hátrás 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 előtölést 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 előtölő görgő huzalvezető vájátával	Ha nem, instabil ív és lerakódások a következmény
Előtölő görgő	A görgő feleljen meg a huzalelektroda átmérőjének A görgő nincs-e beragadva	Ha nem, instabil ív és lerakódások a következmény és a huzal megakad a huzalvezetőben Ha szükséges, cserélje ki.
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 előtölés a következmény

Kábel

Pozíció	Ellenőrzés	Megjegyzés
Pisztolykábel	Nincs-e nagyon meghajlítva Nem lazult-e meg a mozgó csatlakozó fémrésze	Rontja a huzal előtölést 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 vezetékek 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 előtölés	nehéz ívgyújtás	instabil ív	egyenetlen varrat	leragadó huzal	a huzal beragad az áramátadóba	tömítetlenség
Tápcsatlakozó (bemeneti védelem)	csatlakozás van biztosíték kiolvadta 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					•				•
Gáztömlő (a gázpalack és a pisztoly között)	laza csatlakozók szakadt tömlő									•
Huzalelőtoló készülék	Nem megfelelő görgő és huzalvezető görgő állapota, váját 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, re, rozsa túl nagy huzalkinyúlás				•	•	•	•		•
Kimenő kábel	túl nagy vagy túl kis kábélméret laza "+" vagy "-" csatlakozás a munkadarab rossz vezetőképessége				•	•	•			

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 lehűt 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!**