

HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

CENTROWELD

**MULTI-GMAW 350S/400S/500S DUAL PULSE SYN
INVERTERES Hegesztőgépek**

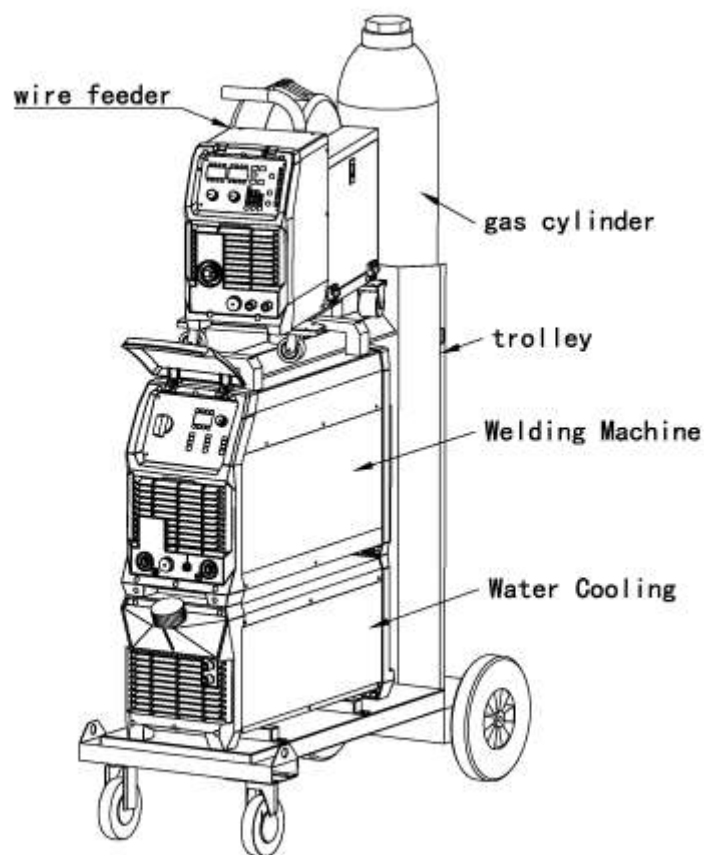
2	Áttekintés	3
2.1	Jellemzők	3
2.2	Műszaki Adatok	4
2.3	Rövid bevezető	4
2.4	Munkaciklus és túlmelegedés	5
2.5	Üzemelési elv	6
2.6	Volt/Amper jellemzők	6
3	Panelfunkciók és a gép részei	7
3.1	A gép részeinek bemutatása	7
3.1.1	A hegesztőgép elő- és hátoldali panelje	7
3.1.2	A huzalelőtoló elő- és hátoldali panelje	8
3.1.3	A huzalelőtoló belső panelje	8
3.1.4	A vízhűtés elő- és hátoldali paneljének elrendezése	8
3.2	Az előoldali panel funkciói és leírása	8
3.2.1	A huzalelőtoló előoldali paneljének funkciói	8
3.2.2	A huzalelőtoló működési folyamata	9
3.2.3	Implicit paraméterbeállítás (Fn)	12
3.2.4	JOB üzemmód	14
3.2.5	Szinergikus funkció	15
3.2.6	MMA funkció - Az előoldali panel bemutatása	15
3.2.7	TIG funkció - Az előoldali panel bemutatása	15
3.2.8	MIG funkció - Az előoldali panel bemutatása	16
4	Telepítés és üzemeltetés	18
4.1	Telepítés és üzemeltetés MMA hegesztés esetén	18
4.1.1	Beállítás és telepítés MMA hegesztéshez	18
4.1.2	MMA hegesztés	19
	20
4.1.3	Az MMA hegesztés alapjai	21
4.2	Telepítés és üzemeltetés TIG hegesztés esetén	23
4.2.1	Beállítás és telepítés TIG hegesztéshez	23
4.2.2	DC TIG Hegesztés	27
4.2.3	TIG hegesztés - ömlesztő eljárás	29

4.2.4 Volfrámelektrodák	31
4.2.5 A volfrám előkészítése	34
4.2.6 Pisztolycapcsoló áramerősség vezérlése	36
4.2.7 Pedálcapcsoló vezérlése	39
4.3 Telepítés és üzemeltetés MIG hegesztés esetén.....	40
4.3.1 Beállítás és telepítés MIG hegesztéshez	40
4.3.2 A huzalelőtoló görgő kiválasztása	45
4.3.3 A huzal telepítése és beállítása	47
4.3.4 MIG hegesztőpisztoly huzalvezető spirál telepítése	49
4.3.5 MIG hegesztőpisztoly huzalvezető spirál - Típusok és információk.....	52
4.3.6 Pisztolycapcsoló és huzalelőtolás beállítások alumíniumhuzaloknál	54
4.3.7 Beállítás és telepítés - Spool Gun.....	57
4.3.8 MIG hegesztés	60
4.3.9 MIG hegesztőpisztoly / Spool Gun vezérlés	68
4.4 Standard hegesztési programok.....	70
4.5 Hegesztési paraméterek	71
4.6 Üzemelési környezet	74
4.7 Üzemeltetéssel kapcsolatos megjegyzések.....	74
5 A hegesztőpisztoly ábrája.....	75
5.1 MIG hegesztőpisztoly.....	75
.....	76
5.2 TIG hegesztőpisztoly	83
5.3 Spool Gun.....	85
6 Hegesztési hibaelhárítás	87
6.1 MIG hegesztés - Hibaelhárítás	87
6.2 MIG huzalelőtolási problémák	90
6.3 Egyenáramos TIG hegesztés - Hibaelhárítás.....	91
6.4 MMA hegesztés - Hibaelhárítás.....	94
7 Kapcsolattartás és hibaelhárítás	96
7.1 Karbantartás.....	96
7.2 Hibakeresés.....	98
7.3 Hibakódok listája	99
7.4 Elektromos kapcsolási rajz.....	101

2 Áttekintés

2.1 Jellemzők

- Új PWM technológia és IGBT inverteres technológia.
- MIG/MAG Pulzus SYN/Duál Pulzus SYN/Manuális és SYN funkció
 - Szinergikus programok alumínium, csiszolt acél, rozsdamentes acél és CuSi anyagokhoz
 - JOB mód (100 különböző munkamód mentése és betöltése)
 - 2T/4T/S4T/Ponthegeztés módok
 - Funkcionális paraméterek beállításai
- MMA funkció (Elektróda)
 - VRD (Voltage Reduction Device - feszültségcsökkentő berendezés)
 - Melegindítás (az elektródaindítást javítja)
 - Állítható íverő
- DC TIG
 - Emeléses gyújtás (megelőzi a volfrám ragadását az ívgyújtás során)
 - 2T/4T üzemmód
 - Állítható lefutási idő
 - Gázos / levegős hűtési mód
- Belső huzalelőtolás, fogaskerékajtás akár 300mm Ø orsóig
- Euro csatlakozós MIG hegesztőpisztoly
- IP23 minősítés a környezet-/munkavédelem érdekében
- Jól tűri az ingadozó áramellátást
- Spool Gun csatlakozás



2.2 Műszaki Adatok

Modellek Paraméterek	MULTI-GMAW 350S DUAL PULSE SYN			MULTI-GMAW 400S DUAL PULSE SYN			MULTI-GMAW 500S DUAL PULSE SYN		
Bemenő Feszültség (V)	3~380/400/415/440±10%			3~380/400/415/440±10%			3~380/400/415/440±10%		
Frekvencia (Hz)	50/60			50/60			50/60		
	MIG	TIG	MMA	MIG	TIG	MMA	MIG	TIG	MMA
Bemeneti áramerősség (A)	30	25	33	33	27	33	45	37	47
Bemeneti teljesítmény (kW)	13	10	14	15	12	15	22	17	22,5
Hegesztési áramerősség (A)	15-350	10-350		15-400	10-400		15-500	10-500	
Terhelésmentes feszültség (V)	34	14		46	14		68	14	
Hegesztési feszültség (V)	14-35 (MIG)			14-40 (MIG)			14-50 (MIG)		
Munkaciklus (40°C)	60% 350A 100% 275A			60% 400A 100% 310A			60% 500A 100% 400A		
Átmérő (mm)	Fe:0,6/0,8/0,9/1,0/1,2/1,6 SS:0,8/0,9/1,0/1,2/1,6 Porbeles:0,6/0,8/0,9/1,0/1,2/1,6 Al:1,0/1,2/1,6			Fe:0,6/0,8/0,9/1,0/1,2/1,6 SS:0,8/0,9/1,0/1,2/1,6 Porbeles:0,6/0,8/0,9/1,0/1,2/1,6 Al:1,0/1,2/1,6			Fe:0,6/0,8/0,9/1,0/1,2/1,6 SS:0,8/0,9/1,0/1,2/1,6 Porbeles:0,6/0,8/0,9/1,0/1,2/1,6 Al:1,0/1,2/1,6		
Védettségi osztály	IP23			IP23			IP23		
Szigetelési osztály	H			H			H		
Méretetek (mm)	650X250X480			650X250X480			650X250X480		
Súly (kg)	22			23,5			32,5		

Megjegyzés: A fenti paraméterek a jövőbeni gépfejlesztések függvényében változhatnak!

2.3 Rövid bevezető

A **MULTI-GMAW** hegesztőgép széria új, szinergikus programokkal és duál-pulzus funkciókkal ellátott, inverteres MIG/MMA/TIG hegesztőkből áll. A MIG funkció lehetővé teszi a védőgáz hegesztést és kitűnő, professzionális hegesztési eredményeket biztosít. A feszültség és a huzalelőtolás könnyű, fokozatmentesen állítható, illetve az integrált, digitális mérők segítségével könnyen beállíthatók a hegesztési paraméterek. A **MULTI-GMAW** szériás hegesztőgépek szinergikus hegesztési programokkal ellátott MIG hegesztést tesznek

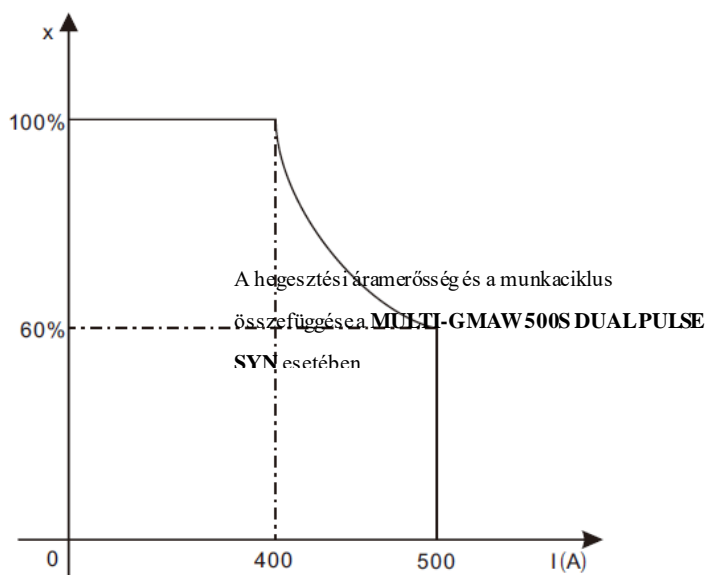
lehetővé, melyeket úgy terveztünk, hogy a kiválasztott gázkeverékkel könnyen használhatók legyenek. A kezelő kiválasztja a gázkeveréket és a huzalátmérőt, majd egyszerűen elkezd a hegesztést. Ezt követően a gépkezelő finomhangolásokat végezhet a feszültségen, hogy a hegfüldőre való még nagyobb ráhatással rendelkezzen. A hozzáadott Lift Arc DC TIG funkció minden esetben tökéletes ívgyújtást eredményez, illetve a kiemelkedően sima és stabil ív kiváló minőségű TIG hegesztést tesz lehetővé. A TIG funkció magában foglalja az állítható lefutási idő és gáz-utánáramlás opciókat is, egyben gázos mágnesszeleppel is el van látva. A pálcával végzett hegesztési (MMA) funkció kiváló minőségű bevont elektródás hegesztési eredményeket tesz lehetővé, amelybe beletartozik az öntöttvas, rozsdamentes és alacsony hidrogéntartalmú elektróda használata is. További jellegzetesség a Spool Gun kompatibilitási funkció, mely az olyan, vékony vagy puhább huzalok esetében teszi lehetővé a Spool Gun egyszerű csatlakozását, melyek nem rendelkeznek elég merevséggel ahhoz, hogy átvezethetőek legyenek a MIG hegesztőpisztolyokon, mint például az alumínium huzalok. JOB módban 100 különböző munkamódot lehet tárolni és betölteni, ami javítja a hegesztési folyamat minőségét.

A MULTI- GMAW szériásívhegesztő olyan ipari felhasználásra szánt gép, amely minden hegesztési pozícióhoz megfelelő, olyan lemezek esetében mint a rozsdamentes acél, szénacél, acélötvözet, stb. Felhasználási területei a csőszerelés, petrokémia, építőipari berendezések, autó- és kerékpár-összeszerelés, kisipari feladatok és az általános acélgyártás iparágai.

A MULTI-GMAW szériás hegesztőgépek beépített, automatikus védelmi funkciókkal rendelkeznek, melyek a túlzott feszültségtől, áramerősségtől és túlmelegedéstől védik a gépeket. Amennyiben a fentiek közül bármelyik probléma felmerülne, az előoldali panelon világítani fog a vészhelyzetet jelző lámpa, és a kimenő áram azonnal le fog kapcsolni annak érdekében, hogy a gép önmagát védje, ezzel is megnövelve a berendezés hasznos élettartamát.

2.4 Munkaciklus és túlmelegedés

Az „X” a Munkaciklust jelöli, ami azt az időtartamot jelenti, amíg a gép folyamatos hegesztésre képes egy



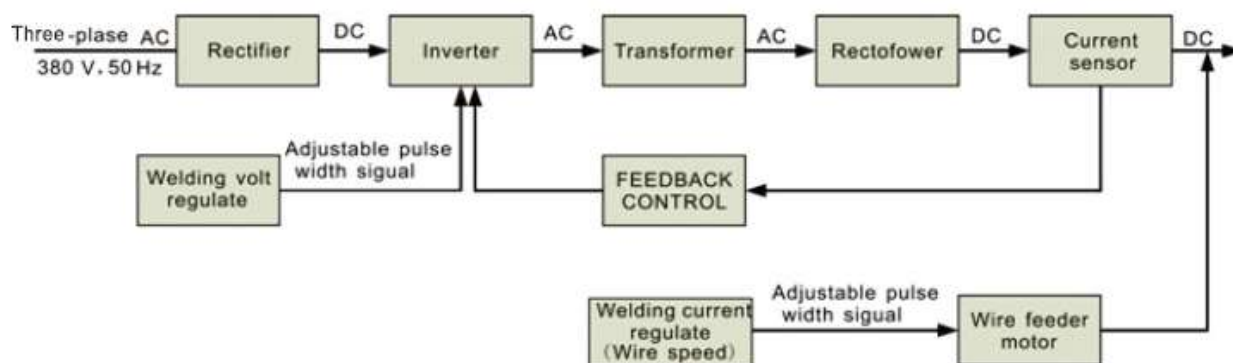
bizonyos időcikluson belül (10 perc), névleges kimenő teljesítménnyel.

Az „X” munkaciklus és az „I” hegesztési áramerősség összefüggése a jobboldali ábrán látható.

Amennyiben a hegesztőgép túlmelegszik, az IGBT túlmelegedés elleni védelem jelzést fog küldeni a gép vezérlőegységének, hogy kapcsolja ki a kimenő hegesztőáramot és kapcsolja fel az előoldali panelen található, túlmelegedést jelző lámpát. Ebben az esetben a gép 10-15 percig nem hegeszthet, amíg a ventilátor le nem hűti. A gép újbóli beüzemelése során a hegesztési kimenő áramerősséget, illetve a munkaciklust csökkenteni kell.

2.5 Üzemelési elv

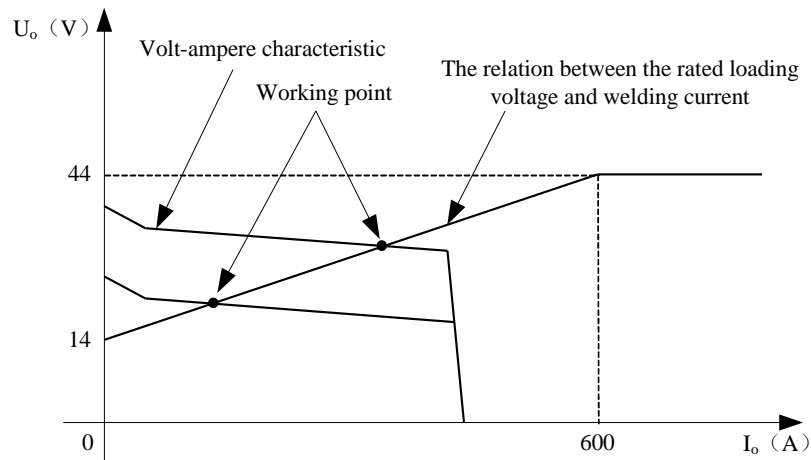
A MULTI-GMAW szériás hegesztőgépek működési elve az alábbi ábrán látható. A háromfázisú 380V AC üzemelési frekvencia DC (530V) frekvenciára változik, majd egy inverter (IGBT) segítségével AC (kb. 20 KHz) köztes frekvenciára alakul, miután egy köztes transzformátor (a fő transzformátor) lecsökkentette és egy köztes egyenirányító (gyors egyenirányító diódák) átalakította a feszültséget, majd induktancia szűréssel kerül kibocsátásra. Az áramkör áram-visszacsatolásos vezérléstechnológiát használ a kimenő áram stabilitása érdekében MMA és TIG esetén; illetve feszültség visszacsatolásos vezérléstechnológiát használ a kimenő feszültség stabilitása érdekében MIG esetén. Eközben a hegesztőáram paramétere folyamatosan és bármikor változtatható, hogy az megfeleljen a hegesztési teljesítmény-feltételeknek.



2.6 Volt/Amper jellemzők

A MULTI-GMAW szériás hegesztőgépek kiváló volt/amper karakterisztikával

rendelkeznek, melynek grafikonja alább látható. A névleges terhelési feszültség (U_2) és a hegesztési áramerősség (I_2) közti összefüggés az alábbiak szerint alakul: $U_2=14+0,05I_2(V)$

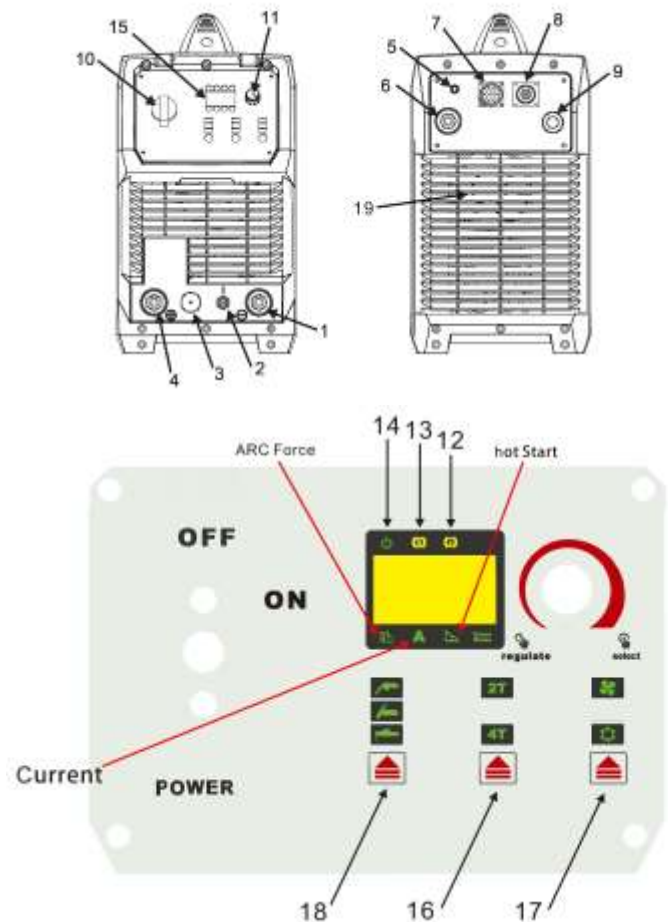


3 Panelfunkciók és a gép részei

3.1 A gép részeinek bemutatása

3.1.1 A hegesztőgép elő- és hátoldali panelje

1. „-” Kimeneti terminál
2. Gázkimenet
3. TIG pisztolyvezérlés csatlakozó
4. „+” Kimeneti terminál
5. Gázbemenet
6. „+” Kimeneti terminál
7. A huzalelőtölő vezérlő csatlakozója
8. Vízhűtő vezérlés csatlakozója
9. Bemenő tápkábel
10. Főkapcsoló
11. Beállító gomb
12. Vízhíányt jelző LED
13. Riasztást jelző LED
14. Áramellátást jelző LED
15. A digitális kijelző
16. 2T/4T választókapcsoló
17. Gáz/levegő hűtési mód választókapcsoló
18. MIG/TIG/MMA/VRD MMA



választókapcsoló

19. Ventilátor

3.1.2 A huzalelőtoló elő- és hátoldali panelje

1. Mig hegesztőpisztoly/Spool Gun csatlakozás

2. Spool Gun áramellátás

Csatlakozás

3. Vízbemeneti csatlakozó (kék)

4. Vízkimeneti csatlakozó (piros)

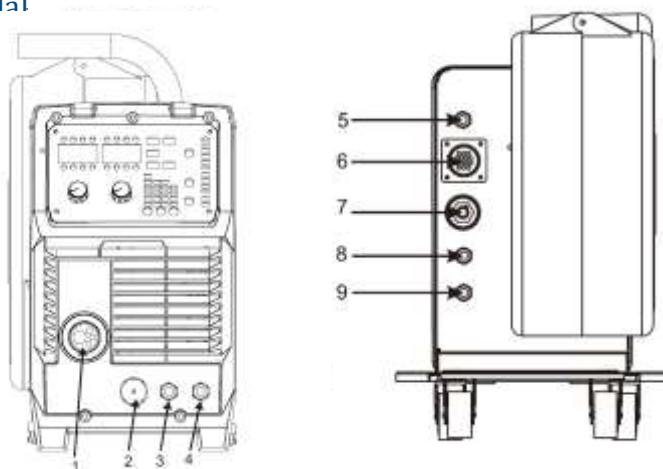
5. Gázbemenet

6. A huzalelőtoló vezérlő csatlakozój.

7. „+” bemeneti terminál

8. Vízbemeneti csatlakozó (kék)

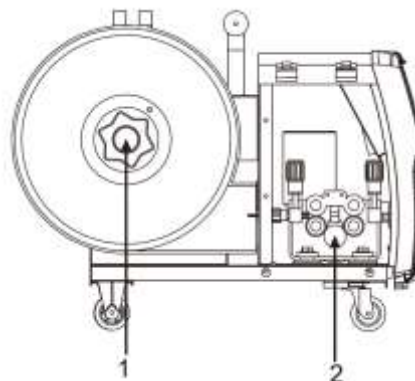
9. Vízkimeneti csatlakozó (piros)



3.1.3 A huzalelőtoló belső panelje

1. Huzaltartó egység

2. Huzalelőtoló egység



3.1.4 A vízűtés elő- és hátoldali paneljének elrendezése

1. Vízbemenet

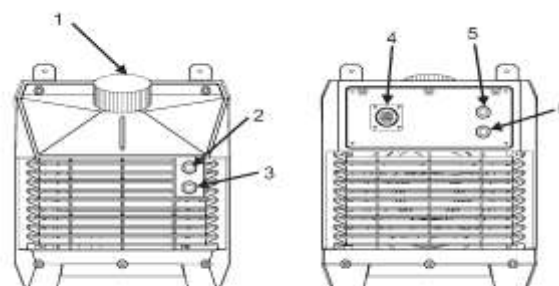
2. Vízbemeneti csatlakozó (kék)

3. Vízkimeneti csatlakozó (piros)

4. Vízhűtő vezérlés csatlakozója

5. Vízbemeneti csatlakozó (kék)

6. Vízkimeneti csatlakozó (piros)



3.2 Az előoldali panel funkciói és leírása

3.2.1 A huzalelőtoló előoldali paneljének funkciói

1. Beállítógomb

2. Beállítógomb

3. MIG-MAG Pulzus SYN/ MIG-MAG duál pulzus SYN/ MIG-MAG Manuális / MIG-MAG

SYN választókapcsoló

4. Manuális Huzal gomb

5. 2T/4T/S4T/Ponthegeztés választókapcsoló

6. JOB billentyű (A JOB paraméterek mentésének kezdeményezése)

7. Gáz/levegő hűtési mód választókapcsoló

8. Mentés/Törlés billentyű (Tartsa lenyomva a billentyűt a mentett munkaparaméterek törléséhez)

9. Funkció billentyű

10. Levegő ellenőrzés billentyű

11. Vízhíányt jelző LED

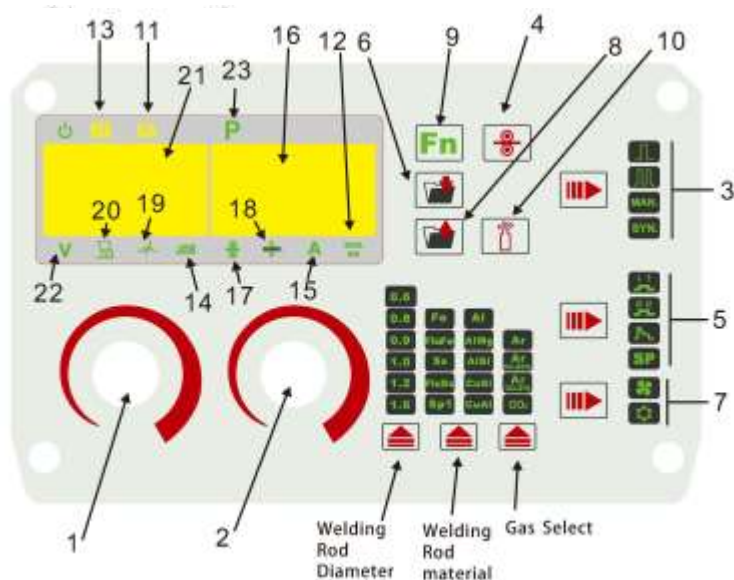
12. Spool Gun LED

13. Riasztást jelző LED

14. JOB LED

15. Hegesztési áramerősség LED

16. A digitális kijelző



17. Huzalelőtolás LED

18. Anyagvastagság

19. Induktanciajelző LED

20. Ívhossz LED





21. A digitális kijelző

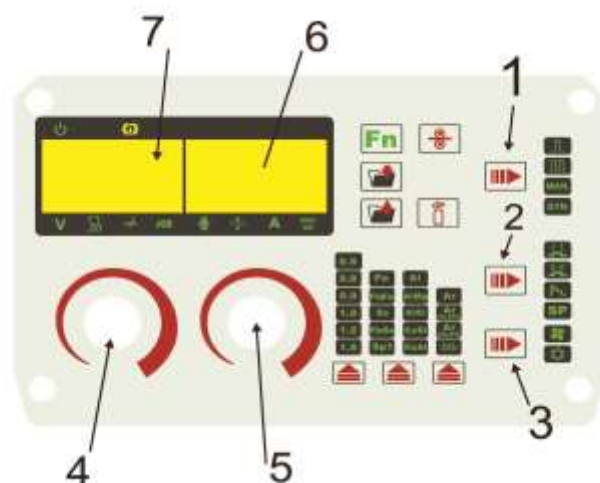
22. Hegesztési feszültség LED

23. Szinergikus programok LED

3.2.2 A huzalelőtoló működési folyamata

1) Hegesztési mód kiválasztása (nyomja meg a választókapcsolót (1) a vonatkozó állapotjelző lámpa kiválasztásához)

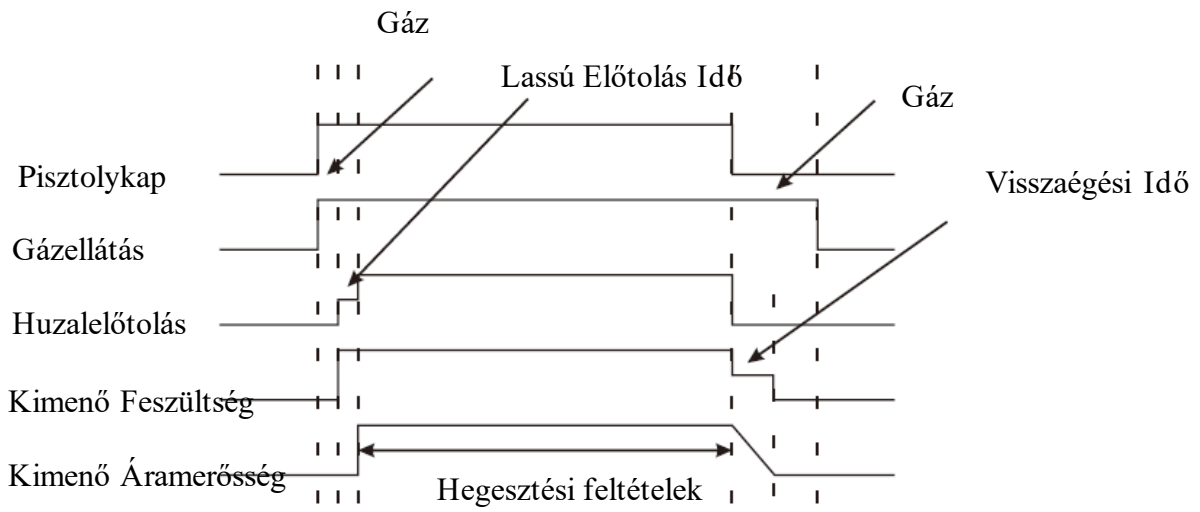
-  MIG-MAG Pulzus SYN
-  MIG-MAG Duál Pulzus SYN
-  MIG-MAG Manuális
-  MIG-MAG SYN



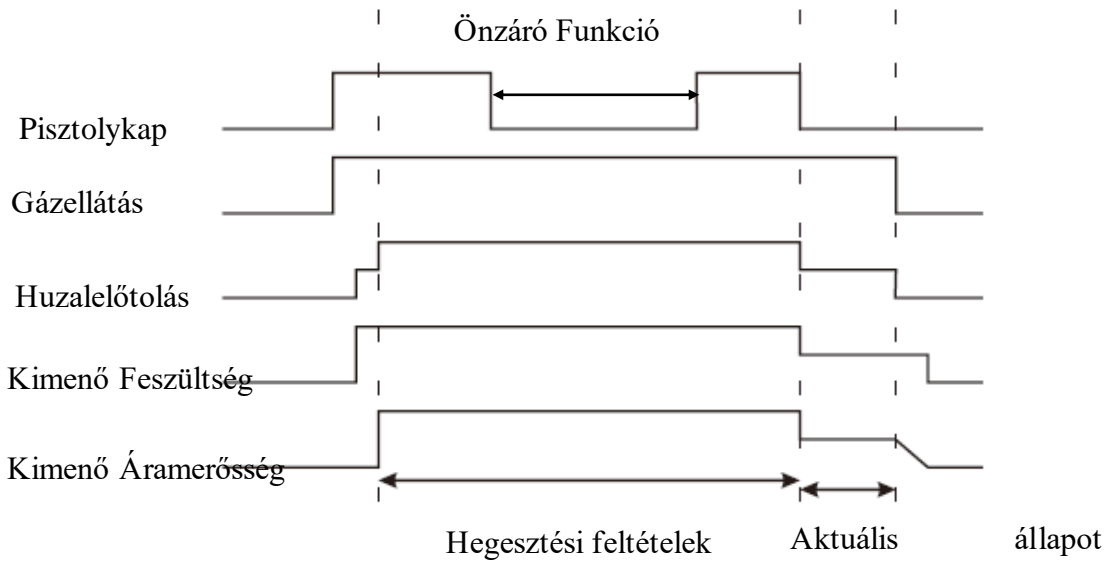
2) Hegesztési mód kiválasztása (nyomja meg a választókapcsolót (2) a vonatkozó állapotjelző lámpa kiválasztásához)



2T mód

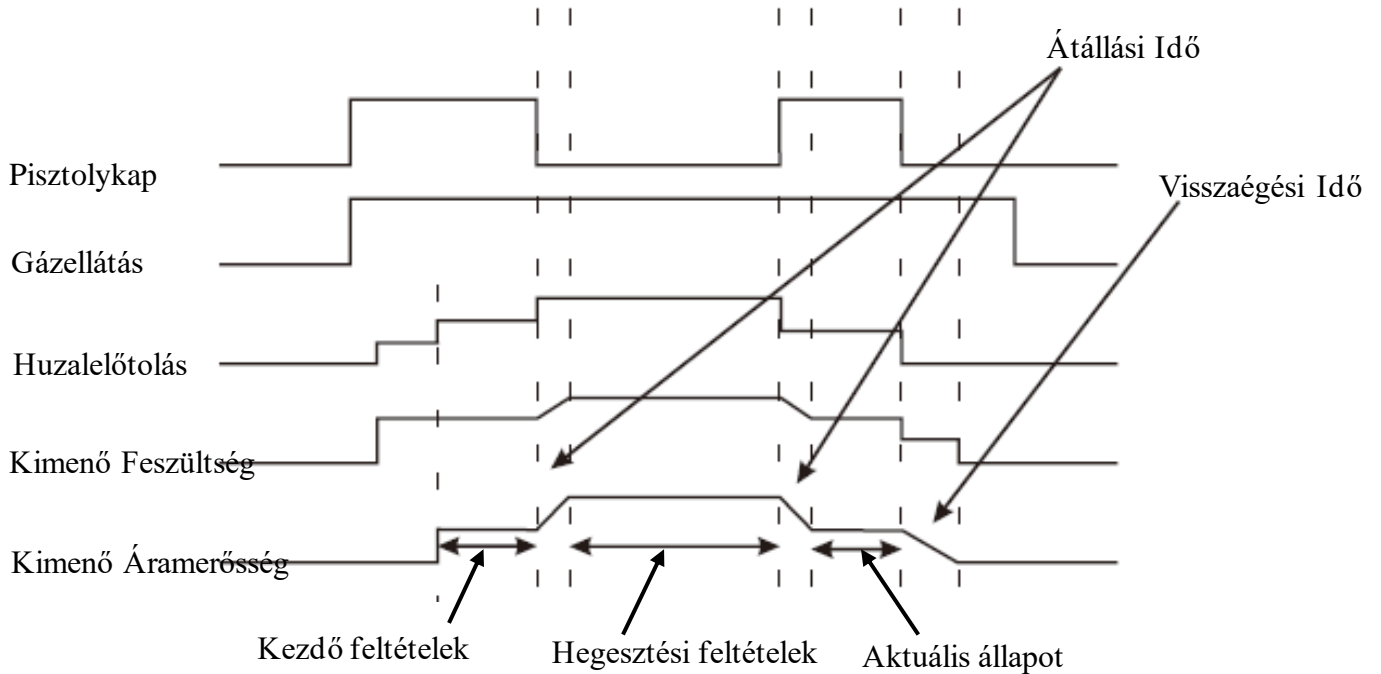


4T mód

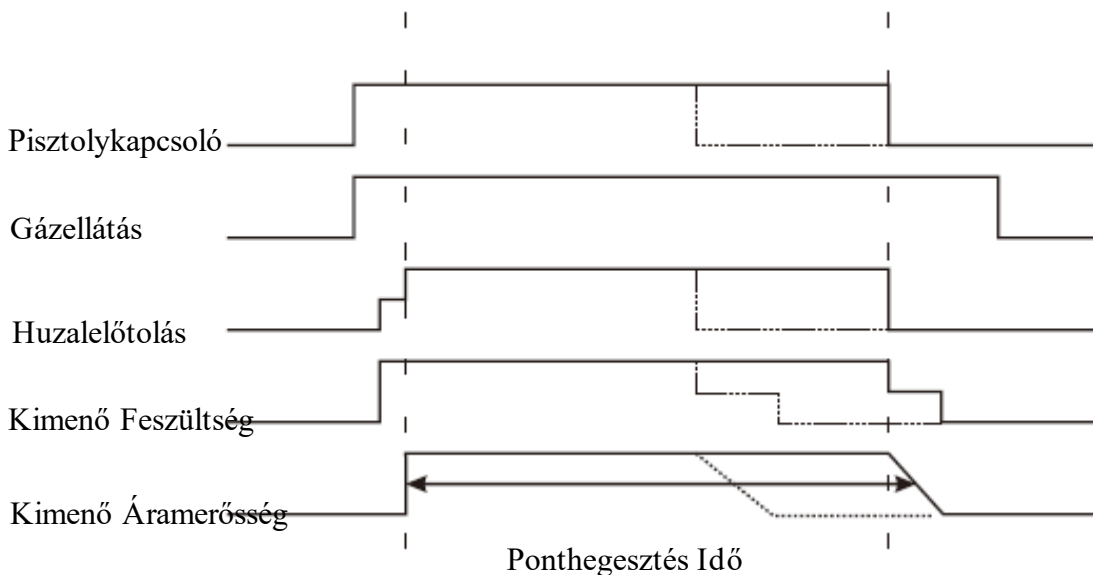




S4T mód



Ponthegesztés



- 3) Hűtési mód kiválasztása (nyomja meg a választókapcsolót (3) a vonatkozó állapotjelző lámpa kiválasztásához)
- 4) Szinergikus programok kiválasztása a beállítógombbal (4): megjelenik a digitális

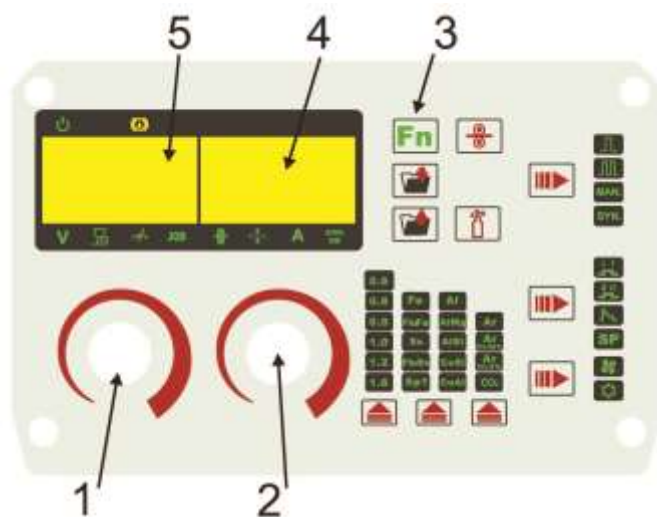
kijelzőn (7), lásd §4.4 (huzal anyaga/huzal átmérője/védőgáz).

- 5) Anyagvastagság kiválasztása a beállítógombbal (5): ha megjelenik a digitális kijelzőn (6), a hegesztés megkezdhető.
- 6) A teljes hegesztési eljárás alatt állítható az ívhossz és az induktancia az előoldali panel tekerőgombjával (6). (Az ívhossz és az induktancia optimális értéke „0”.)
 - Ívhossz beállítása: óramutató járása szerint, az ívhossz változtatása, az óramutatóval ellentétesen, az ív rövidül;
 - Induktancia beállítása: az óramutató irányában finomabb, a fröcskölés csökken, az ívhossz nő; fordítva az ív keményedik, a fröcskölés növekszik, az ív rövidül.

3.2.3 Implicit paraméterbeállítás (Fn)

1) Implicit paramétermenü és paraméterbeállítási módszer importáláshoz és exportáláshoz

- Nyomja meg a funkcióbillentyűt (3), a jelzőfény jelezni fogja az implicit funkcióparaméter-beállító módot.
- Válassza ki a módosítani kívánt paraméterkódot a gombbal (1), és az meg fog jelenni a digitális kijelzőn (5).



Állítsa be a paraméter értékét a tekerőgombbal (2), és az meg fog jelenni a digitális kijelzőn (4).

- Nyomja meg ismét a funkcióbillentyűt (3), a jelzőfény kikapcsol, ezzel kilépett az implicit funkcióparaméter-beállító módból.

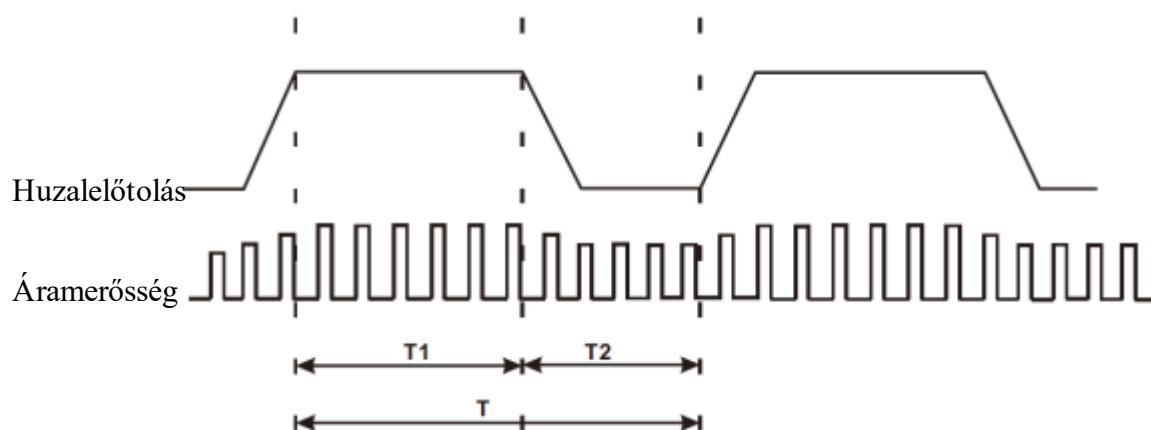
2) Az implicit paraméterfunkciók bemutatása

KIJELZŐ	FUNKCIÓ	ÁLLÍTHATÓ TARTOMÁNY	ÜZEMMÓD
PrG	GÁZ ELŐÁRAMLÁS	0-5S	
PoG	GÁZ UTÁNÁRAMLÁS	0-10S	
SFt	LASSÚ ELŐTOLÁS IDŐ	0-10S	
bub	VISSZAÉGÉS	0-10	

Spt	PONTHEGESZTÉS IDŐ	0-10S	
dPC	DELTA IMPULZUS ÁRAMERŐSSÉG	0-200A	DUÁL-PULZUS
FdP	DUÁL-PULZUS FREKVENCIA	0,5-3,0Hz	
dut	DUÁL-PULZUS ÜZEMMÓD	10-90%	
bAL	DUÁL-PULZUS BÁZISÁRAM ÍVHOSSZ	-10-+10	
SCP	INDULÓ ÁRAM SZÁZALÉK	1-200%	S4T
SAL	INDULÓ ÁRAM ÍVHOSSZ	-10-+10	
ECP	RÖVIDZÁRÁSI ÁRAM SZÁZALÉK	1-200%	
EAL	RÖVIDZÁRÁSI ÁRAM ÍVHOSSZ	-10-+10	
SPG	SPOOL GUN	ki/be	

3) A duál-pulzus funkció bemutatása

Duál-pulzus hegesztés impulzushegesztésben alacsony frekvenciás modulált impulzussal, alacsony frekvencia, pulzus frekvencia 0,5-3,0Hz. Az egypulzusos eljárásnak az az előnye a duál-pulzussal szemben, hogy nincs hegesztési kilengés, automatikusan hegeszt pikkelyes és halszájka elrendezésű recézetet, a mélység állítható; a hőbevitel pontosabban irányítható. Gyengeáramnál hűti a hegfürdőt, csökkenti a munkadarab deformációját, csökkenti a melegrepedés előfordulását; időközönként megkeveri a hegfürdőt, szemcsefinomítás, a hegfürdőből a hidrogéngáz csepegtetéssel csökkenti a porozitást és a hegesztési hibákat. A duál-pulzus referenciahullám lent látható:



■ DUÁL-PULZUS FREKVENCIA

Alacsony frekvenciás impulzusfrekvenciát állít be az ábrán látható módon, szabályozza az időt (T); a halpikkely recézet sűrűségének beállítása.

■ DUÁL-PULZUS ÜZEMMÓD

Erős pulzus csoportidőt (T1) és alacsony frekvencia ciklus (T) arányt állít be, vagyis a halpikkely recézet arányának szabályozása a kiálló részben és a barázdában.

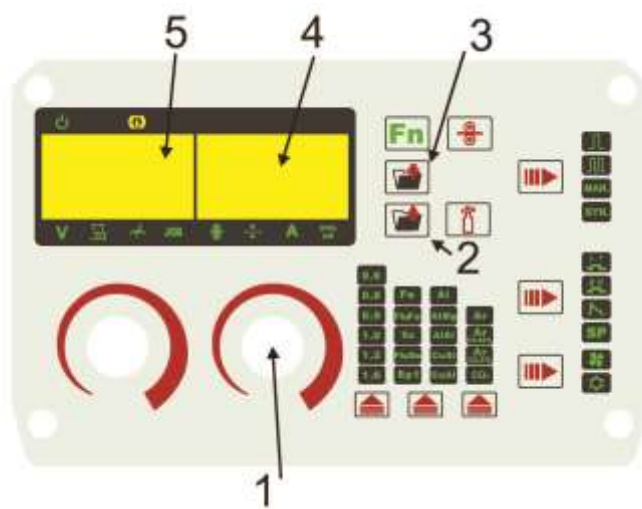
3.2.4 JOB üzemmód

JOB módban 100 különböző munkamódot lehet tárolni és betölteni, ami javítja a hegesztési folyamat minőségét.

JOB programok mentése

A munkaállomás elhagyását megelőzően mentse el a JOB programokat, mivel a gép nem menti el azokat.

- JOB munkamód paraméterek beállítása (hegesztési funkció, hegesztési mód, hegesztési paraméterek stb.).
- Nyomja meg a JOB billentyűt (3), menjen a mentési állapotra.
- Válassza ki a JOB számot az állítógombbal (1), a digitális kijelzőn fog megjelenni (4).

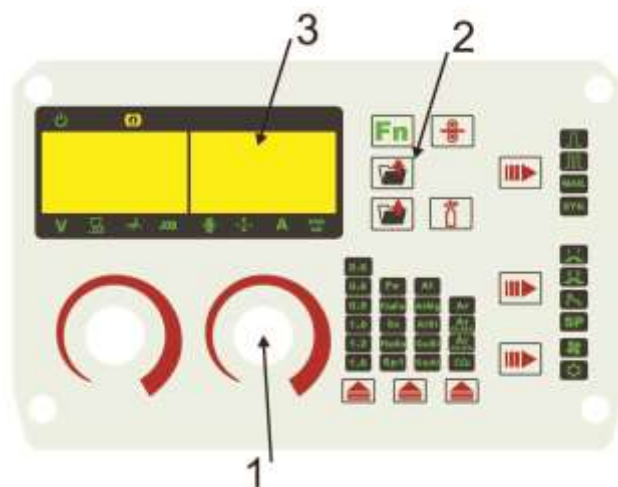


MEGJEGYZÉS: a digitális kijelzőn (5) a "---" jelzés lesz látható, illetve a JOB száma és programja.

- Nyomja meg a Mentés/Törlés billentyűt (2); a mentés sikeres.

A JOB programok betöltése

- Nyomja meg a JOB billentyűt (2), a JOB LED világítani fog.
- Válassza ki a kívánt JOB számot az állítógombbal (1), a digitális kijelzőn fog megjelenni (3).
- Nyomja meg ismét a JOB billentyűt (2), a JOB LED kikapcsol, a rendszer kilép a JOB módból.



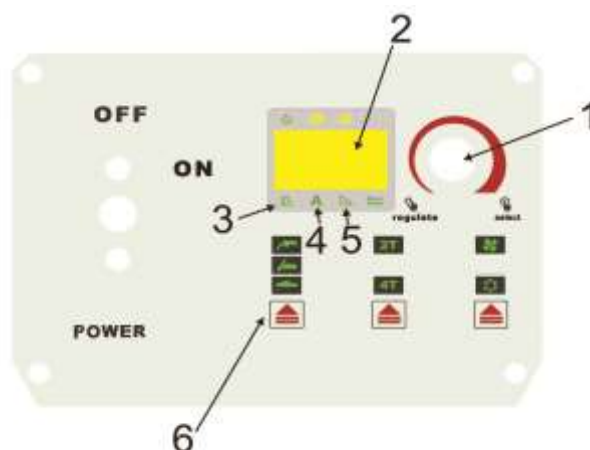
3.2.5 Szinergikus funkció

Ez a MIG hegesztés beállításait teszi egyszerűbbé. A gépkezelő egyszerűen csak beállítja a hegesztőáramot (pl. MMA vagy TIG hegesztés), majd a gép kiszámolja az anyagtípushoz szükséges optimális feszültséget és huzalsebességet, a huzaltípust és méretet, illetve a használt védőgáz paramétereit. Nyilvánvalóan az egyéb változók, mint például a hegesztési kötéstípus és vastagság, illetve a levegő hőmérséklete hatással vannak az optimális feszültségre és a huzalelőtolási beállításokra, így a program a kiválasztott szinergikus programra vonatkozóan feszültségi finomhangolást is kínál. Miután a szinergikus programban a feszültség beállításra került, az az aktuális beállítás megváltoztatása esetén is rögzítve marad. A szinergikus program feszültségének gyári alapbeállításra való visszaállításához váltson egy másik programra, majd váltson ismét vissza.

A szinergikus programok 1-től 23-ig terjedő számot kapnak, amely a bal oldali kijelzőn (21) a bal oldali tekerőgomb (1) használatával érhető el („P” jelzés). A hegesztési alkalmazásmód programjának kiválasztásához nézze át a huzalelőtoló ajtajának belső részére nyomtatott táblázatot, vagy olvassa tovább a jelen kézikönyvet.

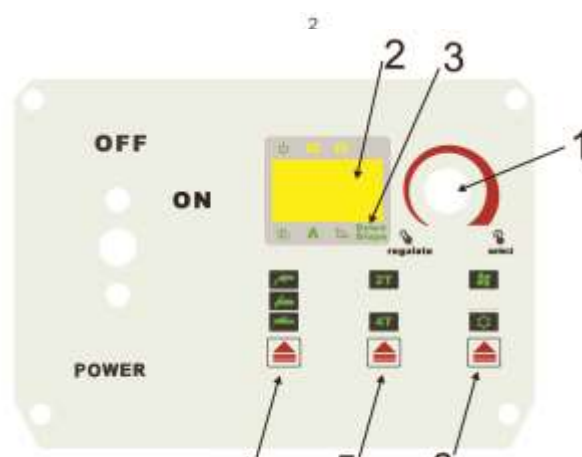
3.2.6 MMA funkció - Az előoldali panel bemutatása

1. Hegesztőáram / Íverő /Melegindítás Beállítás
2. Hegesztőáram / Íverő /Melegindítás Megjelenítés
3. Melegindítás LED
4. Hegesztési Áramerősség LED
5. Íverő LED



3.2.7 TIG funkció - Az előoldali panel bemutatása

1. Hegesztőáram / Lefutási Idő Beállítás
2. Hegesztőáram / Lefutási Idő Megjelenítés



3. Lefutási Idő LED
4. TIG Funkcióválasztás
5. 2T/4T Hegesztési Ütem Választó
6. Víz/levegő hűtési mód kiválasztása

3.2.8 MIG funkció - Az előoldali panel bemutatása

MIG-MAG Pulzus SYN Funkció

1. Szinergikus programok számának kiválasztása,
lsd. §4.4

1. Feszültség / Ívhossz / Induktancia Beállítása
2. Anyagvastagság / Áramerősség /
Huzalsebesség Beállítása

3. MIG-MAG Impulzus SYN Funkció Kiválasztása

4. Manuális Huzalválasztás

5. 2T/4T/S4T/Ponthegeztés kiválasztása

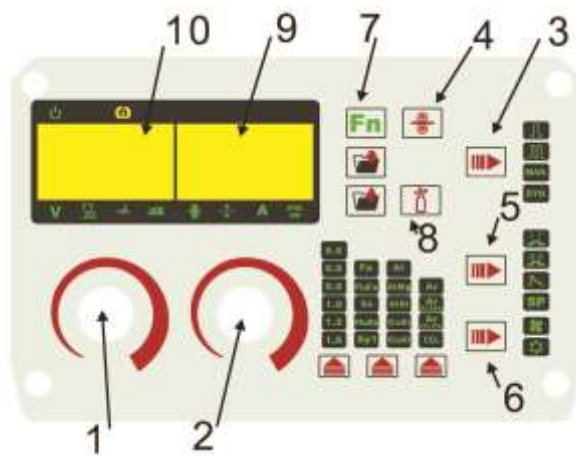
6. Víz/levegő hűtési mód kiválasztása
9. Áramerősség / Huzalsebesség / Anyagvastagság
Kijelzés

7. Funkcióválasztás, lsd. §4.4

10. Programszámok / Feszültség / Ívhossz /

8. Levegő-ellenőrzés kiválasztása

- Induktancia kijelző



MIG-MAG Duál-Pulzus SYN Funkció

1. Szinergikus programok számának kiválasztása, lsd. §4.4

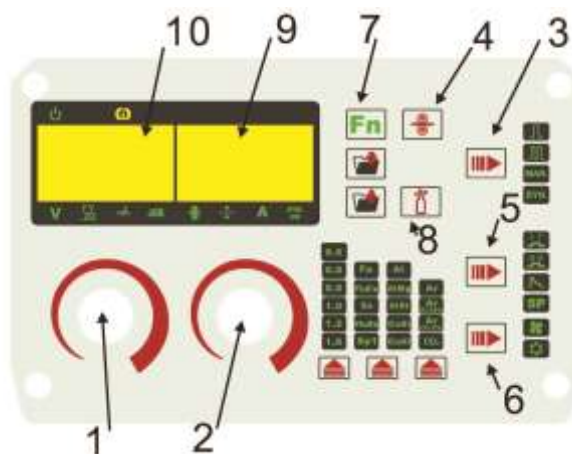
1. Feszültség / Ívhossz / Induktancia Beállítása
2. Anyagvastagság / Áramerősség /
Huzalsebesség Beállítása

3. MIG-MAG Duál-Pulzus SYN Funkció
Kiválasztása

4. Manuális Huzalválasztás

5. 2T/4T/S4T/Ponthegeztés kiválasztása

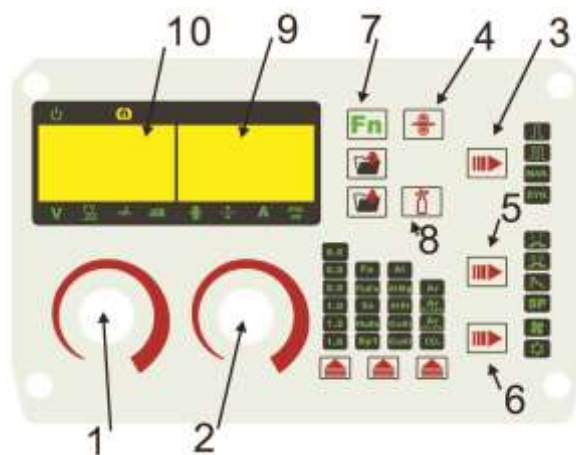
6. Víz/levegő hűtési mód kiválasztása



7. Funkcióválasztás, lsd. §4.4
8. Levegő-ellenőrzés Kiválasztása
9. Áramerősség / Huzalsebesség / Anyagvastagság Kijelzés
10. Programszámok / Feszültség / Ívhossz / Induktancia kijelző

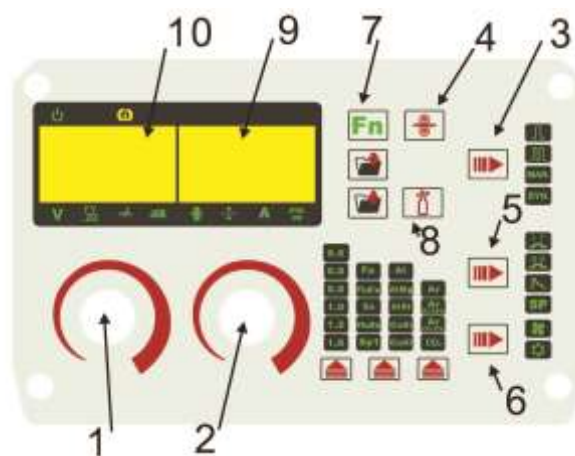
MIG-MAG Manuális Funkció

1. Feszültség / Induktancia Beállítása
2. Anyagvastagság / Áramerősség / Huzalsebesség Beállítása
3. MIG-MAG Manuális Funkció Kiválasztása
4. Manuális Huzalválasztás
5. 2T/4T/Ponthegeztés Kiválasztása
6. Víz/levegő hűtési mód kiválasztása
7. Funkcióválasztás, lsd. §4.4
8. Levegő-ellenőrzés Kiválasztása
9. Anyagvastagság / Áramerősség / Huzalsebesség Kijelzése
10. Feszültség / Induktancia Kijelzése



MIG-MAG SYN Funkció

1. Szinergikus programok számának kiválasztása, lsd. §4.4
1. Feszültség / Induktancia Beállítása
2. Anyagvastagság / Áramerősség / Huzalsebesség Beállítása
3. MIG-MAG SYN Funkció Kiválasztása
4. Manuális Huzalválasztás
5. 2T/4T/S4T/Ponthegeztés kiválasztása
6. Víz/levegő hűtési mód kiválasztása
7. Funkcióválasztás, lsd. §4.4
8. Levegő-ellenőrzés Kiválasztása
9. Anyagvastagság / Áramerősség / Huzalsebesség Kijelzése



4 Telepítés és üzemeltetés

4.1 Telepítés és üzemeltetés MMA hegesztés esetén

4.1.1 Beállítás és telepítés MMA hegesztéshez

(1) Kimeneti kábelek csatlakozása

A kimeneti kábelek csatlakoztatásához két aljzat áll rendelkezésre a hegesztőgépen. MMA hegesztés esetén a lent látható elektródatartót kell a pozitív csatlakozóhoz, míg a földkábel (munkadarab) a negatív csatlakozóhoz kapcsolni, ez DCEP néven is ismert. Néhány elektróda azonban más polaritást igényel az optimális eredmények érdekében, így oda kell figyelni a polaritásra, illetve át kell tekinteni az elektródagyártó utasításait a megfelelő polaritás használatának érdekében.

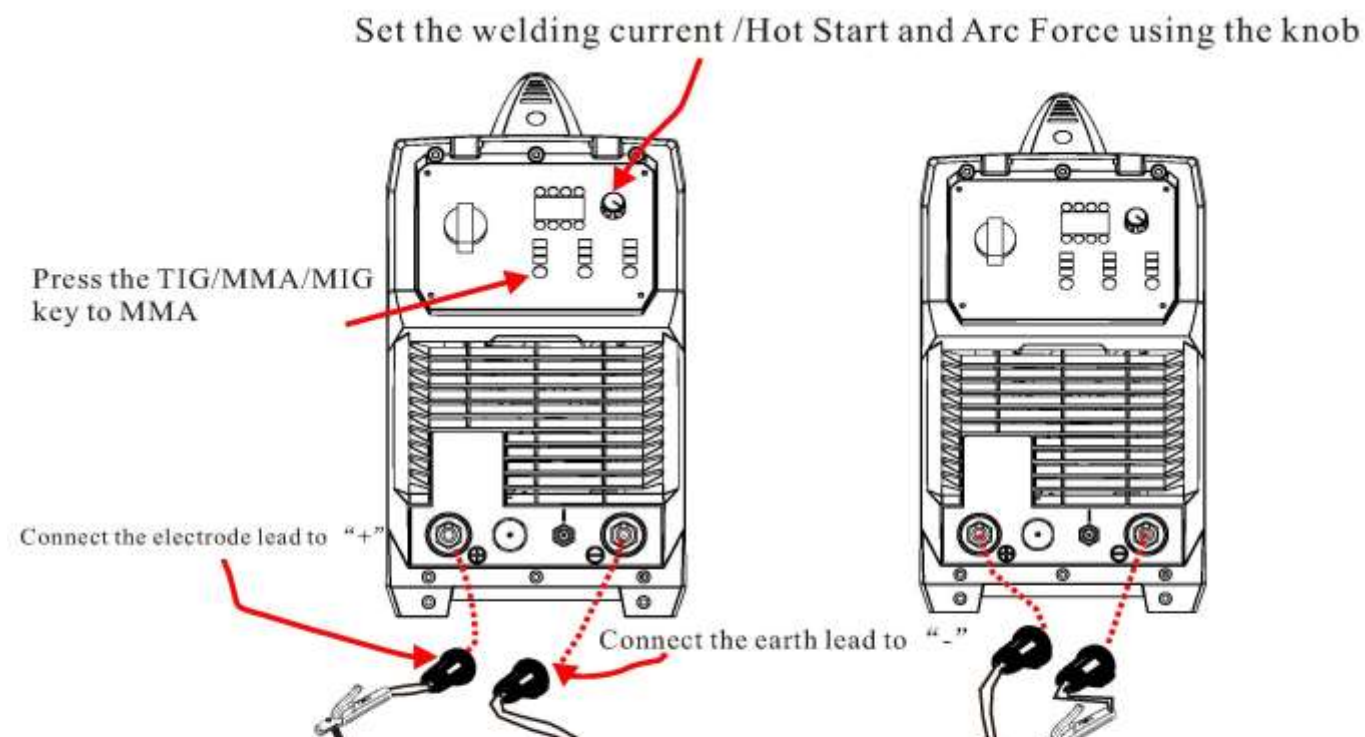
DCEP: Az elektróda a "+" kimeneti csatlakozóra van kötve.

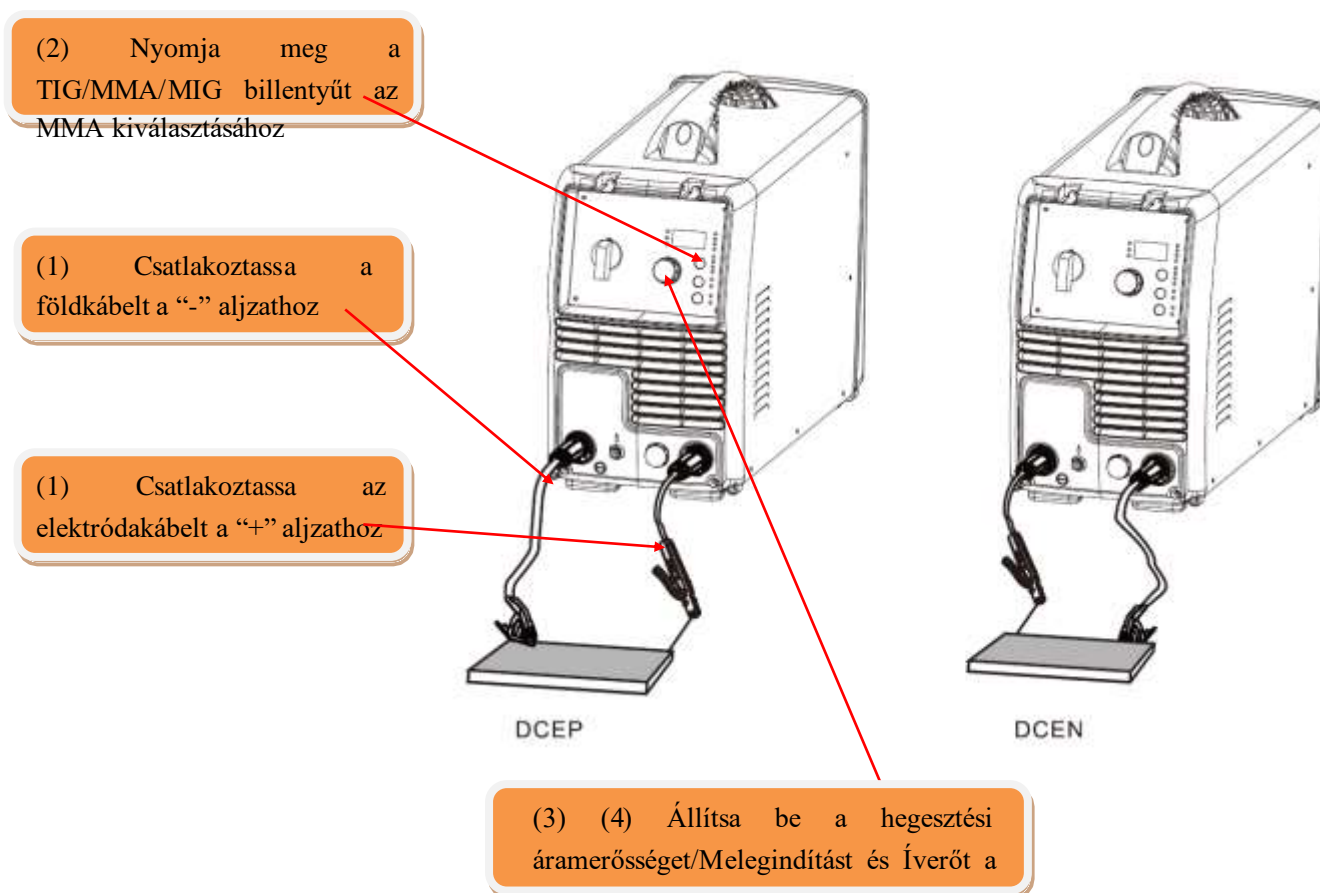
DCEN: Az elektróda a "-" kimeneti csatlakozóra van kötve.

(2) Kapcsolja be az áramellátást, majd nyomja meg a TIG/MMA/MIG billentyűt az MMA funkció kiválasztásához.

(3) Állítsa be az elektródatípusnak és méretnek megfelelő hegesztési áramerősséget az elektróda gyártójának ajánlásai szerint.

(4) Állítsa be a Melegindítást és Íverőt a tekerőgomb segítségével.





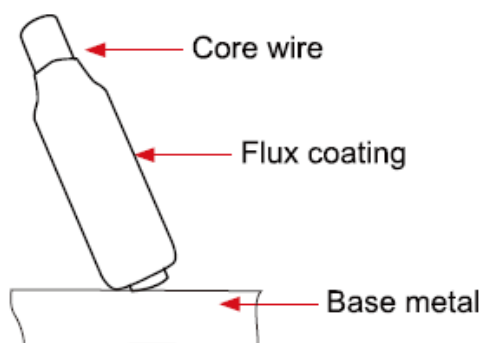
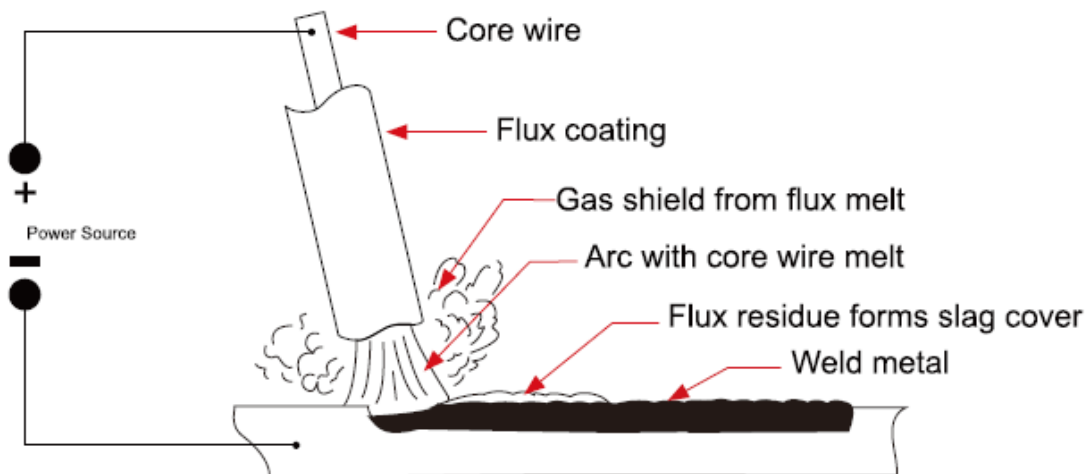
(5) Helyezze az elektródát a tartójába és rögzítse erősen.

(6) Űsse az elektródát a munkadarabhoz az ív létrehozásához, majd tartsa biztosan az elektródát az ív fenntartásához.

4.1.2 MMA hegesztés

Az ívhegesztés egyik leggyakrabban használt típusa a bevont elektródás kézi ívhegesztés (MMA), vagy pálccával végzett hegesztés. Elektromos áram segítségével lehet ívet létrehozni az anyag és a fogyóelektróda vagy „pálca” között. Az elektróda olyan anyagból készül, amely

a hegesztett alapanyaggal kompatibilis, és olyan bázikus fedőporral van bevonva, amely gázközeget ad le, védőgázként szolgál és salakréteget képez, melyek közül mindkettő védi a hegesztési területet a légköri szennyeződéstől. Maga a maghuzal hozaganyagként is funkcionál. A hegesztést követően el kell távolítani a fém felületre került salakot, melyet a bázikus fedőpor maradékanyaga képez.



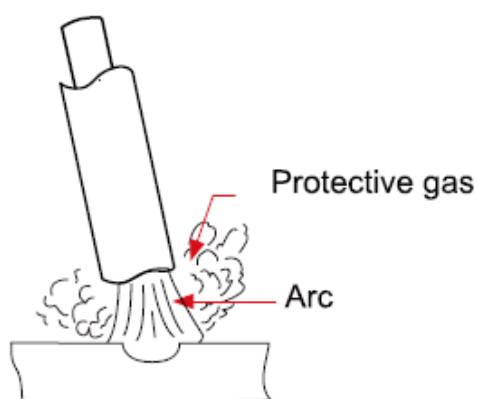
Az ív úgy jön létre, hogy egy pillanatra hozzáérintjük az elektródát az alapfémhez.

- Az ív hője megolvasztja az alapanyag felületét, amely hegfürdőt hoz létre az elektróda végén.
- A megolvadt elektródafém az íven keresztül bekerül a hegfürdőbe, és ez alkotja a felrakott varratfémét.

- A felrakott anyagot salakréteg borítja, amely az elektródabevonatból származik.

- Az ívet és a közvetlen környezetét védőgázas közeg veszi

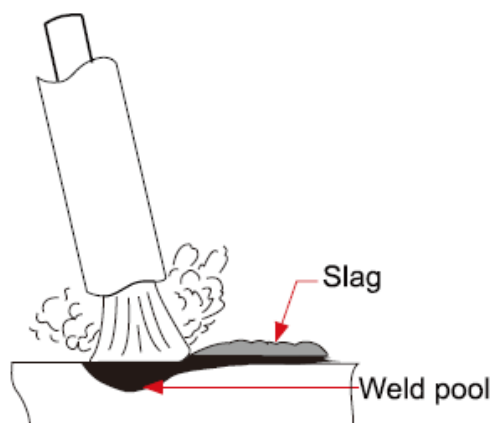
körül



A kézi ív (pálca) elektródáit keményfém maghuzal és bázikus fedőpor alkotja. Az elektródákat a huzalátmérő és egy betű- és számsor azonosítja. A betűk és számok azonosítják a fémötvezetet és az elektróda rendeltetészerű használatát.

A **fémcs maghuzal** az ív fennmaradását segítő

áramvezetőként működik. A maghuzal megolvad és bekerül a hegfürdőbe.



A bevont elektródás kézi ívhegesztés során használt elektródán lévő bevonatot úgy hívják, hogy **Fedőpor**.

Az elektródán lévő fedőpor számos funkciót ellát.

Ezek az alábbiak:

- védőgázos közeget képez a hegesztési környezetben
- biztosítja a fedőpor összetevőit és a dezoxidáló anyagot
- hűlése során salakos védőréteget képez a varraton ● létrehozza az ívkarakterisztikákat
- ötvözetű összetevőket ad hozzá.

A hegfürdőhöz hozzáadott hozaganyagon túl a bevont elektródák

számos célt szolgálnak. Ezek a további funkciók főként az elektróda bevonatának köszönhetőek.

4.1.3 Az MMA hegesztés alapjai

Az elektróda kiválasztása

Általánosságban elmondható, hogy az elektróda kiválasztása egyértelmű, olyan értelemben, hogy csak az lényeges, hogy az elektródának ugyanolyan összetételűnek kell lennie mint az alapanyag. Bizonyos fémeknél azonban számos elektróda közül lehet választani, melyek közül mindegyik egyedi tulajdonságokkal rendelkezik az adott munkatípusok elvégzéséhez. A megfelelő elektróda kiválasztásának érdekében ajánlott egyeztetni a hegesztési beszállítóval.

Az elektróda mérete

Átlagos anyagvastagság	Javasolt max. elektródaátmérő
1,0-2,0 mm	2,5 mm

2,0-5,0 mm	3,2 mm
5,0-8,0 mm	4,0 mm
>8,0 mm	5,0 mm

Az elektróda mérete általában a hegesztett rész vastagságától függ, minél vastagabb a keresztmetszet, annál nagyobb elektródára van szükség. A táblázat azokat a maximális elektródaméreteket mutatja, melyek a különböző vastagságú alapanyag-keresztmetszeteknél használhatóak, 6013 típusú általános elektródát feltételezve.

elektródaméreteket mutatja, melyek a különböző vastagságú alapanyag-keresztmetszeteknél használhatóak, 6013 típusú általános elektródát feltételezve.

Hegesztőáram (áramerősség)

Elektróda mérete ø mm	Áramerősség-tartomány (A)
2,5 mm	60-95
3,2 mm	100-130
4,0 mm	130-165
5,0 mm	165-260

Az ívhegesztés során nagyon fontos az adott munkához alkalmazandó megfelelő áramerősség kiválasztása. Amennyiben az áramerősség túl gyengére van állítva, nehézséget okozhat a stabil ív húzása és fenntartása. Az elektróda könnyen hozzáragadhat a munkadarabhoz, gyenge lesz a penetráció és láthatóan kerek keresztmetszetű zárványok képződhetnek. A túl erős áram az elektróda túlmelegedésével jár, ami az alapanyag kráteresedését és beégését okozza, továbbá túlzott mértékű fröcskölést eredményez. Az adott munkára alkalmazható normál áramerősség az a maximum lehet, ami még úgy használható, hogy nem égeti át a munkadarabot, nem melegíti túl az elektródát és nem hoz létre durva, fröcskölt felületet. A táblázat az általánosan javasolt áramerősségi tartományokat mutatja 6013 általános típusú elektróda használata esetén.

keresztmetszetű zárványok képződhetnek. A túl erős áram az elektróda túlmelegedésével jár, ami az alapanyag kráteresedését és beégését okozza, továbbá túlzott mértékű fröcskölést eredményez. Az adott munkára alkalmazható normál áramerősség az a maximum lehet, ami még úgy használható, hogy nem égeti át a munkadarabot, nem melegíti túl az elektródát és nem hoz létre durva, fröcskölt felületet. A táblázat az általánosan javasolt áramerősségi tartományokat mutatja 6013 általános típusú elektróda használata esetén.

Ívhossz

Az ív húzásához az elektródát finoman végig kell húzni a munkadarabon, amíg az ív létre nem jön. A megfelelő ívhossznak van egy egyszerű szabálya; annak a legrövidebb ívnek kell lennie, amely jó felületet biztosít a hegesztéshez. A túl hosszú ív csökkenti a penetrációt, fröccsenést okoz és durva felületi minőséget ad a varratnak. A túl rövid ív az elektróda ragadását fogja okozni és gyenge minőségű varratot fog eredményezni. A fentről lefelé hegesztés általános ökölszabálya, hogy az ívhossz nem lehet nagyobb a maghuzal átmérőjénél.

Az elektróda szöge

Az elektróda munkadarabbal bezárt szöge fontos a fém sima, egyenletes átviteléhez. Fentről lefelé, haránt, vízszintes vagy fej feletti hegesztés során az elektróda szöge általában 5-15 fokban áll a mozgás irányába. Függőleges letről felfelé hegesztés során az elektróda szögének a munkadarabhoz viszonyított 80-90 fokban kell állnia.

Mozgási sebesség

Az elektródának a hegesztett varratsor irányába kell mozognia olyan sebességgel, amely biztosítja a szükséges varratméretet. Ezzel egyidejűleg az elektródát lefelé kell mozgatni, hogy a megfelelő ívhossz folyamatosan tartható legyen. A túlzott mértékű átviteli sebesség gyenge fúzióhoz, penetráció hiányához stb., vezethet, míg a túl lassú átvitel gyakran ív-instabilitást, salakosodást és gyenge mechanikai tulajdonságokat okozhat.

Az anyag és a kötés előkészítése

A hegesztendő anyagnak tisztának és nedvességtől, festéktől, olajtól, zsírtól, salaktól, rozsdától és minden olyan anyagtól mentesnek kell lennie, ami akadályozhatja az ívet és szennyezheti a hegesztett anyagot. A kötés előkészítése az alkalmazott módszertől függ; ide tartozik a fűrészelés, lyukasztás, vágás, megmunkálás, lángvágás és egyéb módszerek. Az éleknek minden esetben tisztának és szennyeződésmentesnek kell lenniük. A kötés típusát a kiválasztott alkalmazási mód határozza meg.

4.2 Telepítés és üzemeltetés TIG hegesztés esetén

4.2.1 Beállítás és telepítés TIG hegesztéshez

- (1) Helyezze be a földkábel a gép előoldalán található pozitív csatlakozóba, majd húzza szorosra.
- (2) Helyezze a hegesztőpisztolyt az előoldalon található negatív csatlakozóba, majd húzza szorosra.
- (3) Csatlakoztassa a TIG pisztoly gázellátását a gép előoldalán található kimeneti gázcsatlakozóhoz. **Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás!**
- (4) Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly kapcsolójának vezérlőkábelét a gép elején található 12 tűs csatlakozóaljzathoz.
- (5) Csatlakoztassa a TIG pisztoly vízbemeneti és -kimeneti ellátását a hűtővízegység

előoldalán található bemeneti és kimeneti csatlakozókhöz.

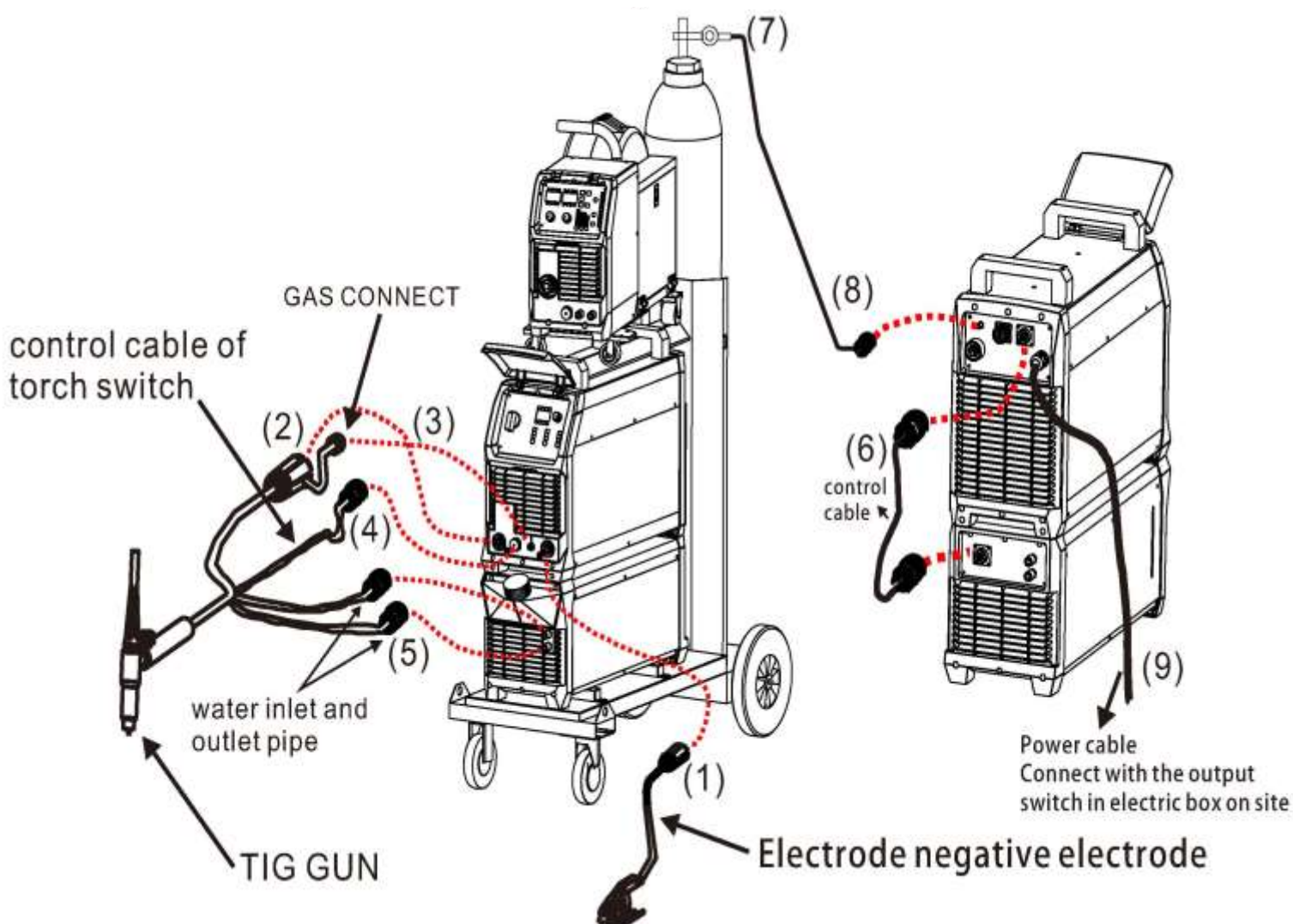
(6) Csatlakoztassa a hűtővíz vezérlőkábelét a hegesztőgép hátsó paneljén található aero csatlakozóba.

(7) Csatlakoztassa a gázszabályzót a gázpalackhoz, illetve a gázvezetékét a gázszabályzóhoz.

Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás!

(8) Csatlakoztassa a gázvezetékét a gép bemeneti gázcsatlakozójához a hátoldali panelon található nyomóretesz gyorscsatlakozó segítségével. **Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás!**

(9) Csatlakoztassa a hegesztőgép tápkábelét a helyi áramellátáshoz.



(10) Nyissa meg óvatosan a gázpalack szelepét, állítsa be a kívánt áramlási sebességet.

(11) Válassza ki a TIG funkciót az előoldali panelen.

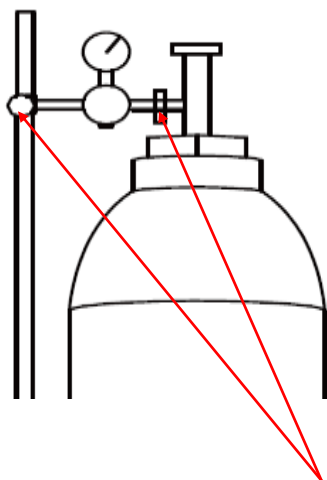
(12) Állítsa be a hegesztőpisztoly üzemelését, 2T / 4T.

● A 2T üzemelési mód kiválasztása esetén nyomja meg a gombot a gáz indításához,

nyomja meg és emelje fel az ív indításához, engedje el a gáz és az ív leállításához.

- A 4T üzemelési mód kiválasztása esetén nyomja meg és engedje el a gombot a gáz indításához, nyomja meg és emelje fel az ív indításához, nyomja meg és engedje el a gáz és az ív leállításához.

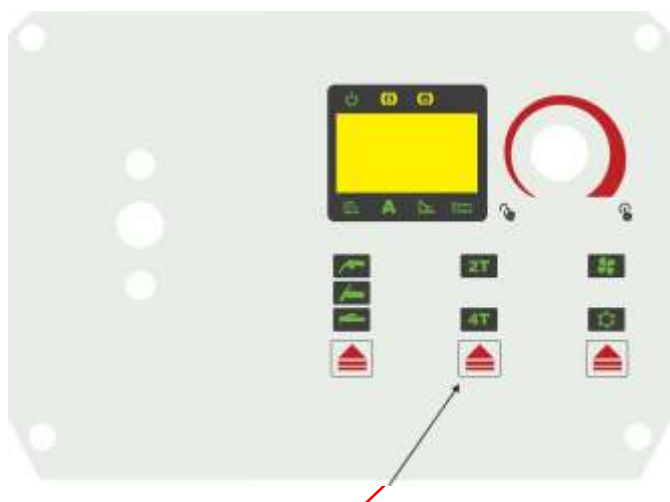
(13) Válassza ki a gáz/víz hűtési módot az előoldali panelen.



(10) Nyissa meg óvatosan a gázipalack szelepét, billentyű és állítsa be a kívánt gázáramot.



(11) Válassza ki a TIG funkciót a használatával.



(12) Szükség szerint válassza ki a 2T, 4T funkciót a billentyű segítségével.



(13) Válassza ki a gáz/víz hűtési

EMELÉSES GYÚJTÁS DC TIG Üzemelés

Az emeléses gyújtás lehetővé teszi, hogy az ív a DC TIG módban könnyen elinduljon azáltal, hogy volfrámot a munkadarabhoz érintjük és felemeljük az ív indításához. Ez meggátolja, hogy a volfrám vége odaragadjon a munkadarabhoz és a vég letörjön a volfrámelektrodáról. Az emeléses gyújtás folyamata során létezik egy úgynevezett „a terelő himbálása” technika, ami az emeléses gyújtás funkció könnyű használatát teszi lehetővé.

(14) Válassza ki a hegesztőáram kívánt erősségét és a lefutási időt szükség szerint az előoldali panelen. A kiválasztott hegesztési áram és lefutási idő a digitális kijelzőn fog megjelenni.

(15) Szerelje össze a TIG pisztoly elejének részeit. Győződjön meg róla, hogy megfelelően összeszerelte azokat, használja a munkához megfelelő méretű és típusú volfrámelektrodát. A volfrámelektrodának DC hegesztés esetén egy éles pontra van szüksége.

(16) Helyezze a gázterelő kerámiát a munkadarabra úgy, hogy a volfrámelektroda 1-2 mm-re van a munkadarabtól. Nyomja meg és tartsa nyomva a pisztolykapcsolót a gázáram és a hegesztés aktiválásához.

(17) Forgassa előre kis mozdulattal a gázterelő kerámiát, hogy a volfrámelektroda hozzáérjen a munkadarabhoz.

(18) Most forgassa a gázterelő kerámiát az ellentétes irányba a volfrámelektroda munkadarabtól való elemeléséhez és az ív létrehozásához.

(19) Engedje el a kapcsolót a hegesztés befejezéséhez.



(14) Válassza ki a szükséges áramerősséget és a lefutási időt a vezérlőgombbal.



(15) Állítsa össze a TIG pisztoly első részi alkatrészeit, DC hegesztéshez alkalmas, hegyes volfrámpálcával.



(16) Helyezze a gázterelő kerámia külső élét a munkadarabra úgy, hogy a gázterelő kerámiát úgy, hogy a volfrámelektroda 1-2 mm-re legyen a munkadarabtól. Tartsa lenyomva az indító-gombot a TG pisztolyon a gázáram megindításához.

(17) Forgassa előre kis mozdulattal a volfrámelektroda hozzáérjen a munkadarabhoz.

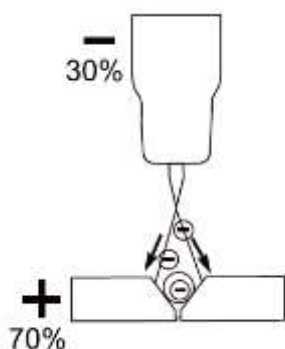


(18) Most forgassa a gázterelő kerámiát az ellentétes irányba a volfrámelektroda munkadarabtól való elemeléséhez és az ív létrehozásához.

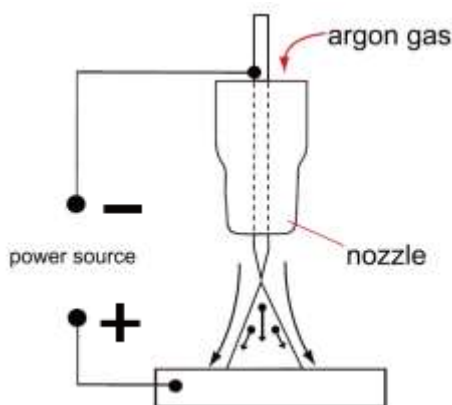
(19) Engedje el a kapcsolót a hegesztés befejezéséhez.

FONTOS! - A gép üzemeltetését megelőzően erősen ajánlott az esetleges gázszivárgás ellenőrzése. Javasoljuk, hogy zárja el a gázszelepet, amikor a gép nincs használatban.

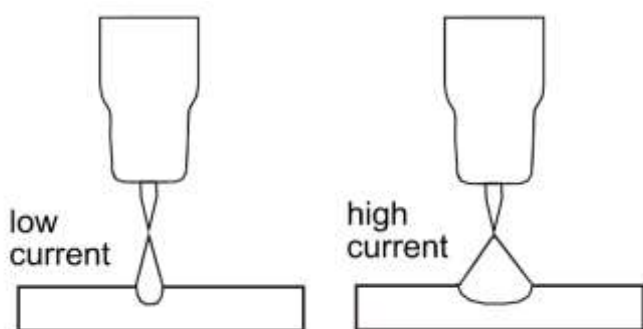
4.2.2 DC TIG Hegesztés



A DC áramellátás egyenáramot használ, melynek során az elektrónként ismert fő elektromos komponensek egy irányba áramlanak, a negatív pólustól (kapocs) a pozitív pólusig (kapocs). A DC elektromos áramkör olyan elektromos elven működik, amit mindig figyelembe kell venni a DC áramkörök használata során. A DC áramkör esetén az energia (hő) 70%-a mindig a pozitív oldalon van. Ezt meg kell érteni, mivel ez határozza meg, hogy a TIG pisztolyt melyik csatlakozóra kell kötni (ez a DC hegesztés minden más módjára is érvényes).



A DC TIG hegesztés olyan folyamat, ami során az ív a volfrámelektroda és a fém munkadarab közé esik. A hegesztési területet egy inert gázáram védi a volfrám, a hegfürdő és a hegesztési terület szennyeződésétől. Amikor a TIG ív kihúzásra kerül, az inert gáz ionizálódik és felforrósodik, megváltoztatva annak molekuláris szerkezetét, amely plazmaárammá alakítja azt. Ez a volfrám és a munkadarab között áramló plazma maga a TIG ív, ami akár 19000°C értéket is elérhet. Ez egy nagyon tiszta és koncentrált ív, amely biztosítja a legtöbb fém hegfürdőbe történő kontrollált olvasztását. A TIG hegesztés a legnagyobb mértékű rugalmasságot biztosítja a felhasználó számára ahhoz, hogy a legszélesebb skálán, vastagsággal és típusban hegeszthessen anyagokat. A DC TIG hegesztés egyben a legtisztább hegesztési mód, ahol nincs fröccsenés és szikrázás.

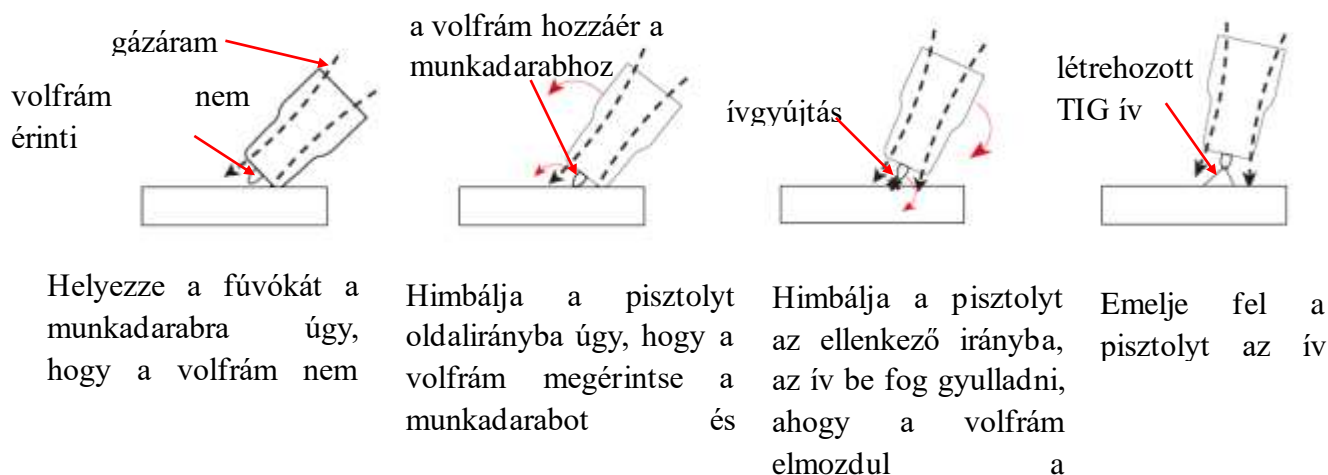


Az ív intenzitása a volfrámból áramló áramerősséggel arányos. A hegesztő szabályozza a hegesztőáramot az ív erejének állításához. A jellemzően vékony anyagok kevésbé erős és kevesebb hővel rendelkező ívet kívánnak meg az anyag olvasztásához, így kisebb áramerősség (A) szükséges, míg a vastagabb anyagoknak

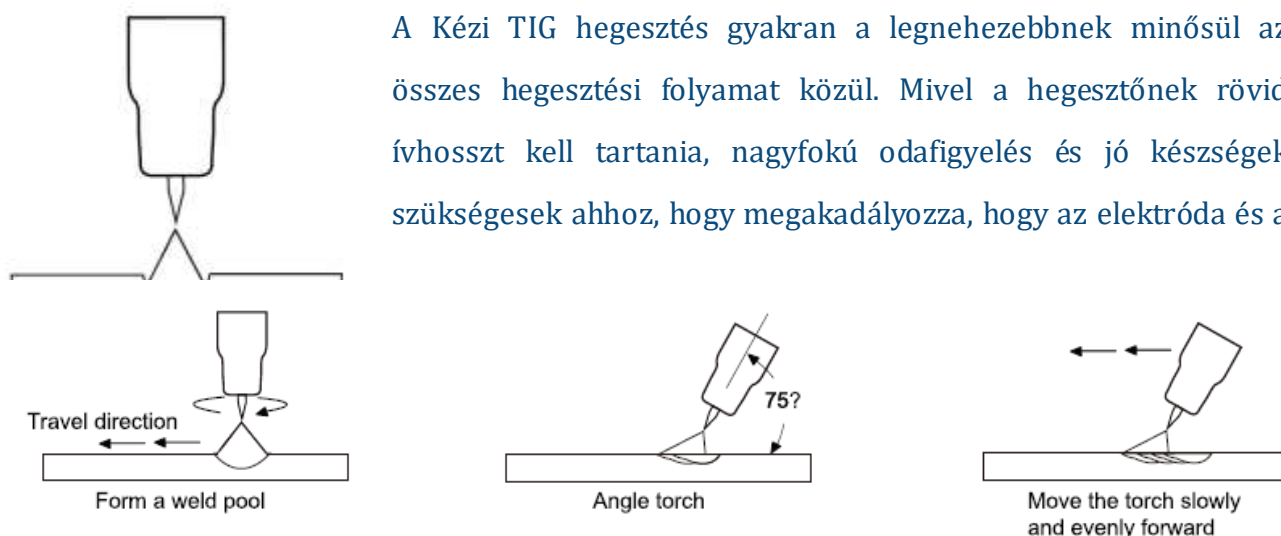
erősebb, magasabb hőt és nagyobb áramerősséget (A) tartalmazó ívre van szükségük az anyag megolvasztásához.

EMELÉSES ÍVGYÚJTÁS TIG (volfrám védőgáz) hegesztéshez

Az emeléses gyújtás az ívgyújtás egy olyan formája, ahol a gép alacsony, néhány volt feszültséget helyez az elektródára, egy vagy két Amperes korláttal (jóval azon a határon belül, ami fémátvitelt, illetve a varrat vagy az elektróda szennyeződését okozná). Amikor a gép azt érzékeli, hogy a volfrám elhagyta a felületet és szikrázás történne, azonnal (mikroszekundumokon belül) megnöveli az erőt, a szikrát teljes ívvé alakítva. Ez egy egyszerű, biztonságos és alacsony költségű alternatív ívgyújtási folyamattal a HF (nagyfrekvenciás folyamat) szemben, illetve kedvezőbb ívindítási folyamat a karcos indításhoz képest.

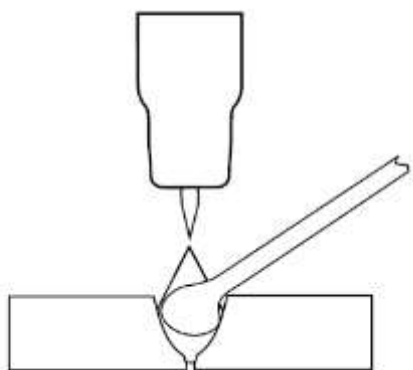


4.2.3 TIG hegesztés - ömlesztő eljárás

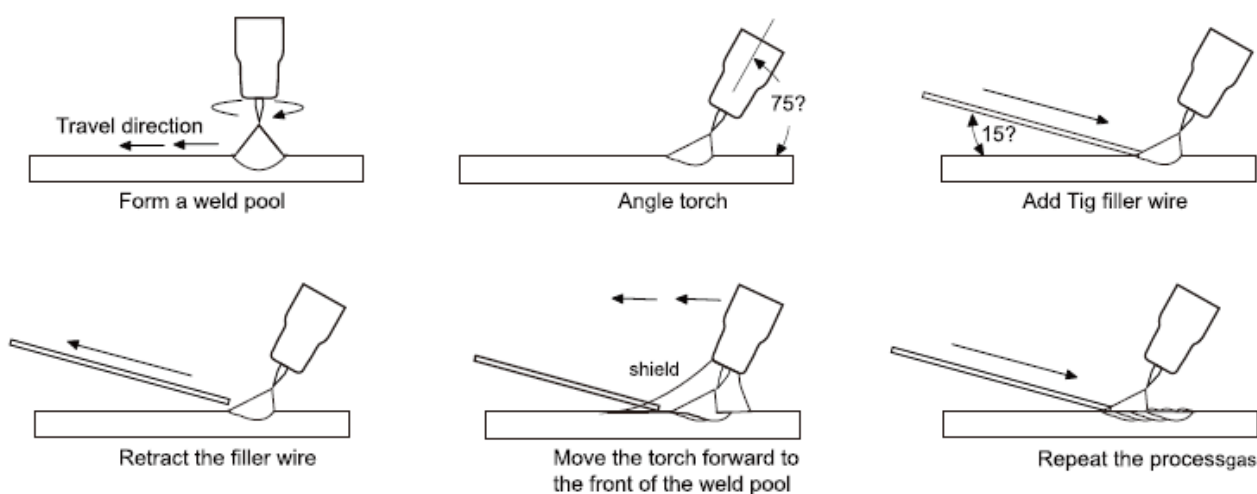


munkadarab összeérjenek. A gázhegesztéshez hasonlóan a TIG hegesztés is alapesetben két kezet igényel, és a legtöbb esetben megköveteli a hegesztő személytől, hogy kézileg vezesse be a hozaganyagot a hegfürdőbe az egyik kezével, míg kezeli a hegesztőpisztolyt a másikkal. Azonban néhány varrat, mely vékony anyagokat kombinál, hozaganyag nélkül is létrehozható, mint az él-, sarok- vagy tompakötések. Ezt ömlesztő hegesztésnek hívják, ahol a fémidomok széleit kizárólag a TIG ív által létrehozott hő és íverő használatával olvasztják össze. Amint létrejött az ív, a volfrámos pisztoly addig marad pozícióban, amíg a hegfürdő létrejön. A volfrám körkörös mozgása segít a hegfürdőt a kívánt méretre hozni. Miután létrejött a hegfürdő, körülbelül 75° szögbe kell dönteni a pisztolyt, és a kötés mentén kell finoman és egyenletesen mozgatni amíg az anyagok összeömlesztése történik.

TIG hegesztés hozaganyaggal



TIG hegesztés során számos helyzetben szükséges lehet hozaganyag hozzáadása a hegfürdőhöz, a varrat megerősítése és az erős varrat létrehozásának céljából. Amint létrejött az ív, a volfrámos pisztoly addig marad pozícióban, amíg a hegfürdő létrejön. A volfrám körkörös mozgása segít a hegfürdőt a kívánt méretre hozni. Miután létrejött a hegfürdő, körülbelül 75° szögbe kell dönteni a



pisztolyt, és a kötés mentén kell finoman és egyenletesen mozgatni. A hozagfém a hegfürdő vezető szélénél kerül be a fürdőbe. A hozaganyagot körülbelül 15° szögben kell tartani, illetve bevinni a hegfürdő vezető szélén. Az ív bele fogja olvasztani a hozaganyagot a hegfürdőbe, ahogy a pisztoly előrefelé mozog. Felrakó technikát is lehet használni a hozzáadott hozaganyag mennyiségének kontrollálásához. Itt a huzalt belevezetik a hegfürdőbe, majd ismétlődő folyamatban húzzák vissza, ahogy a pisztoly lassan és egyenletesen mozog előre. A hegesztés során fontos, hogy a hozaganyag hegfürdős végét a védőgázban tartsuk, mivel ez védi a huzalvéget az oxidálódástól, illetve a hegfürdő szennyezésétől.

4.2.4 Volfrámelektrodák

A volfrám egy ritkafém, melyet a TIG hegesztés elektrodáinak gyártása során használnak. A TIG folyamat a volfrám keménységén és magas hőállóságán múlik, amivel a hegesztőáram az ívre kerül. A volfrám rendelkezik az összes fém közül a legmagasabb olvadási ponttal, ami 3

410 fok Celsius. A volfrámelektrodák nem fogyóanyagok és különböző méretekben fordulnak elő. Tiszta volfrámból vagy volfrámötvözetből, illetve más ritkaföldfém-ből is készülhetnek. A megfelelő volfrám kiválasztása a hegesztett anyagon és áramerősségen múlik, illetve, hogy AC vagy DC hegesztőáramot használunk-e. A volfrámelektrodák a könnyű azonosíthatóság érdekében színkóddal jelöltek. Alább megtalálható néhány a leggyakrabban használt, Új-Zélandon és Ausztráliában kapható volfrámelektroda közül.

Tórium alapú elektrodá

A tórium alapú volfrámelektrodák (AWS besorolás: EWTh-2) min. 97,30 százalék volfrámot és 1,70-2,20 százalék tóriumot tartalmaznak, és 2 százalékos tóriumtartalmúnak nevezzük azokat. Ezek manapság a leggyakrabban használt elektrodák, hosszú élettartamuk és könnyű használhatóságuk miatt kedveltek. A tórium azonban alacsony szintű radioaktív veszélyforrás, és számos felhasználó váltott más alternatívákra. A radioaktivitást illetően a tórium alfa sugárzóknak minősül, azonban amikor volfrám mátrixba kerül, a kockázatok elhanyagolhatóak. A tórium alapú volfrám nem kerülhet kapcsolatba nyílt vagy vágott sebekkel. Még jelentősebb veszélyforrás a hegesztők számára, amikor a tórium-oxid a tüdőbe kerül. Ez a hegesztés során fennálló, vagy a volfrám köszörülésénél az anyag/por lenyelése miatti gőz-kitettségek esetén is előfordulhat. Alkalmazásának tekintetében olvassa el a gyártói figyelmeztetéseket, utasításokat és az Anyagbiztonsági Adatlapot (MSDS).

E3 (Színkód: Lila)

Az E3 volfrámelektrodák (AWS besorolás: EWG) min. 98% volfrámot és legfeljebb 1,5 százalék lantánt, illetve kis százalékban cirkóniumot és itriumot tartalmaznak, ezért hívják E3 volfrámnak. Az E3 volfrámelektrodák a tórium alapú elektrodákhoz hasonló vezetőképességet biztosítanak. Ez jellemzően azt jelenti, hogy az E3 volfrámelektrodák anélkül kicserélhetőek a tórium alapú elektrodákkal, hogy az jelentős mértékű hegesztési folyamati változtatásokat kívánna meg. Az E3 elektrodák elsőrangú ívindítást, elektrodaélettartamot és általános költséghatékonyságot kínálnak. Ha az E3 volfrámelektrodákat összehasonlítjuk a 2%-os tórium alapú volfrámmal, az E3 kevesebb újraköszörülést kíván meg, továbbá hosszabb teljes élettartamot nyújt. A tesztek azt mutatták, hogy az E3 volfrámelektrodák gyújtási késleltetése idővel javul, míg a 2%-os tórium alapú elektrodáknak 25 indítást követően romlani kezd. Az egyenértékű energiakibocsátás tekintetében az E3 volfrámelektrodák alacsonyabb hőmérsékleten

üzemelnek, mint a 2%-os tórium alapú volfrámok, amivel hosszabb az elektródavég teljes élettartama. Az E3 volfrámelektrodák AC és DC áramon is jól működnek. DC elektróda pozitív vagy negatívként is használhatóak hegyes véggel, illetve AC áramforráson gömbölyű véggel.

Cérium ötvözésű elektródák (Színkód: Narancssár:)

A cérium ötvözésű volfrámelektrodák (AWS besorolás: EWCe-2) min. 97,30 százalék volfrámot és 1,80-2,20 százalék cériumot tartalmaznak, és 2 százalékos cériumtartalmúnak nevezük azokat. A cérium ötvözésű volfrámok a gyengeáramú DC hegesztés során teljesítenek a legjobban. Kiváló ívindítással rendelkeznek alacsony áramerősségen, és népszerűvé váltak az olyan alkalmazási területeken mint az orbitális hegesztés, vagy a vékony fémlemez munkák. Leginkább a szénacél, rozsdamentes acél, nikkel ötvözetek, illetve titán hegesztés során használatosak, és bizonyos esetekben kiváltják a 2 százalékos tórium alapú elektródákat is. A cérium ötvözésű volfrám leginkább alacsonyabb áramerősségekhez jó, tovább tart, mint a tórium alapú volfrám, míg a magasabb áramerősségű alkalmazások inkább a tórium alapú, illetve a lantán tartalmú volfrámok számára felelnek meg.

Lantán tartalmú elektródák (Színkód: Aran:)

A lantán tartalmú volfrámelektrodák (AWS besorolás: EWLa-1.5) min. 97,80 százalék volfrámot és 1,30-1,70 százalék lantánt tartalmaznak, és 1.5 százalékos lantántartalmúnak nevezük azokat. Ezek az elektródák kiváló ívindítással, alacsony leégési rátával, jó ívstabilitással és kitűnő újragyújtási karakterisztikákkal rendelkeznek. A lantán tartalmú volfrámok a tórium alapú volfrámok 2 százalékos vezetőképességi karakterisztikájával rendelkeznek. A lantán tartalmú elektródák akkor optimálisak, ha a hegesztési képességek optimalizálása a cél. AC vagy DC elektróda negatívként is használhatóak hegyes véggel, illetve AC szinuszhullámos áramforráson gömbölyű véggel. A lantán tartalmú volfrám jól tartja a hegyes véget, ami előny az acél és rozsdamentes acél négyszög hullámos DC vagy AC áramellátáson való hegesztésénél.

Cirkónium ötvözésű elektródák (Színkód: Fehér)

A cirkónium ötvözésű volfrámelektrodák (AWS besorolás: EWZr-1) minimum 99,10 százalék

volfrámot és 0,15-0,40 százalék cirkóniumot tartalmaznak. A leggyakrabban AC hegesztésre használt cirkónium ötvözésű volfrám nagyon stabil ívet hoz létre, és nem hajlamos a fröccsenésre. Ideális AC hegesztésre, mivel megtartja a gömbölyű véget és a szennyeződések tekintetében magas ellenállóképességgel rendelkezik. Vezetőképessége egyenlő vagy nagyobb a tórium alapú volfráménál. A cirkónium ötvözésű volfrám nem ajánlott DC hegesztéshez.

Volfrámelektrodák hegesztőáram szerinti besorolása

Volfrám Átmérő mm	DC Áramerősség (A) Pisztoly Negatív 2% Tórium alapú	AC Áramerősség (A) Kiegyensúlyozatlan Hullám 0,8% Cirkónium ötvözésű	AC Áramerősség (A) Egyensúlyozott Hullám 0,8% Cirkónium ötvözésű
1,0mm	15-80	15-80	20-60
1,6mm	70-150	70-150	60-120
2,4mm	150-250	140-235	100-180
3,2mm	250-400	225-325	160-250
4,0mm	400-500	300-400	200-320

4.2.5 A volfrám előkészítése

Minden esetben használjon **GYÉMÁNT** tárcsát a csiszolás és vágás során. Bár a volfrám nagyon kemény anyag, a gyémánt csiszolókorong felülete még keményebb, ez teszi lehetővé a sima csiszolást. A gyémánt korong nélküli köszörülés, mint például az alumínium-oxidos korongok használata, a szem számára nem látható fodros szélékhez, tökéletlenségekhez, vagy gyenge felületi minőséghez vezethetnek, mely hozzájárul a hegesztési eltérésekhez és hibákhoz.

Minden esetben győződjön meg róla, hogy a volfrámot hosszanti irányban csiszolja a

csiszolókorongon. A volfrámelektrodák úgy készülnek, hogy a szemcsék molekuláris felépítése hosszanti irányban fut, így a keresztirányú csiszolás a „szemcsékkel szemben haladó csiszolás”. Amennyiben az elektrodák keresztirányban kerülnek csiszolásra, az elektronoknak ugrálniuk kell a csiszolási nyomok között, és az ív az elektrodavég előtt létrejöhet és mágneses fűvás keletkezhet. A szemcsék hosszanti csiszolása során az elektronok egyenletesen és könnyen áramolnak a volfrám hegye felé. Az ív egyből létrejön és keskeny, koncentrált és stabil marad.



Elektroda - Hegyes- / Laposvégű

A volfrámelektroda formája fontos folyamati változó a precíziós ívhegesztésben. A hegyes / lapos vég méretének jó megválasztása számos előnnyel jár. Minél nagyobb a laposvég, annál valószínűbb, hogy mágneses fűvás fog fellépni és annál nehezebb lesz az ívet létrehozni. Mindazonáltal a laposvég maximális mértékűre állítása, mely még lehetővé teszi az ívindítást és megszünteti a mágneses fűvást, javítani fogja a hegesztési penetrációt és növelni fogja az elektróda élettartamát. Néhány hegesztő még mindig hegyesre csiszolja az elektrodákat, ami könnyebbé teszi az ívindítást. Azonban a hegyes végnél történő olvasztással a hegesztési teljesítmény romlását kockáztatják, illetve annak lehetőségét, hogy a hegyes vég beleesik a



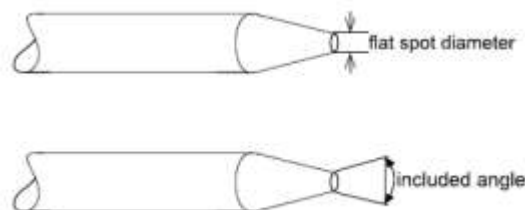
hegfürdőbe.

Elektroda bezárt szöge / kónusza - DC Hegesztés

A DC hegesztéshez használt volfrámelektrodákat hosszanti irányban és koncentrikusan, gyémántkoronggal kell megcsiszolni az adott bezárt szögre, a hegyes/lapos vég előkészítésének megfelelően. A különböző szögek különböző ívformákat hoznak létre, illetve különböző hegesztési penetrációs tulajdonságokat kínálnak. Általánosságban véve a tompa

végű, nagyobb bezárt szöggel rendelkező elektródák az alábbi előnyöket kínálják:

- Tovább tartanak
- Jobb hegesztési penetrációval rendelkeznek
- Keskenyebb ívformájuk van
- Nagyobb áramerősséget bírnak el anélkül, hogy erodálnának.



A hegyesebb, kisebb bezárt szöggel rendelkező elektródák az alábbi tulajdonságokkal rendelkeznek:

- Kevesebb ívhegesztést kínálnak
- Szélesebb ívvel rendelkeznek
- Konzisztensebb ívvel rendelkeznek

A bezárt szög határozza meg a varrat formáját és méretét. Általánosságban véve ahogy növekszik a bezárt szög, úgy növekszik a penetráció és csökken a varratszélesség.

Volfrám átmérő	Átmérő a hegyénél - mm	Állandó bezárt szög - fokban	Áramerősség tartomány (A)	Áramerősség-tartomány Pulzált áramerősség
1,0mm	0,250	20	05 - 30	05 - 60
1,6mm	0,500	25	08 - 50	05 - 100
1,6mm	0,800	30	10 - 70	10 - 140
2,4mm	0,800	35	12 - 90	12 - 180
2,4mm	1,100	45	15 - 150	15 - 250
3,2mm	1,100	60	20 - 200	20 - 300
3,2mm	1,500	90	25 - 250	25 - 350

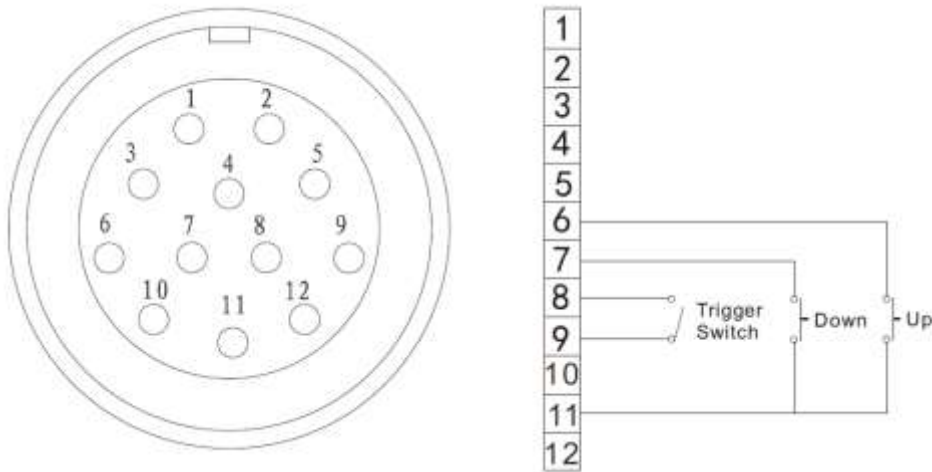
4.2.6 Pisztolykapcsoló áramerősség vezérlése

PISZTOLY FEL/LE



Pisztolykap

Áramerősség állítógomb
 állítása: amikor felfelé
 nyomja, az áramerősség
 növekszik, amikor lefelé, az



Távoli elérés csatlakozásai

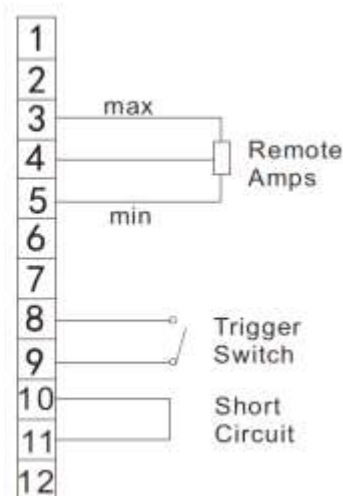
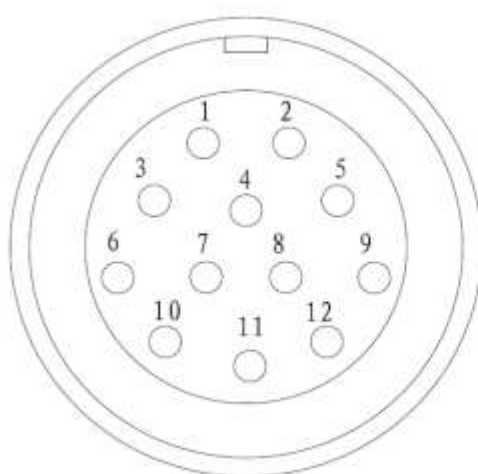
Csatlakozó	Funkció
1	Nincs csatlakozás
2	Nincs csatlakozás
3	Nincs csatlakozás
4	Nincs csatlakozás
5	Nincs csatlakozás
6	A „FEL” bemenet gombja
7	A „LE” bemenet gombja
8	Indítókapcsoló bemenet
9	Indítókapcsoló bemenet
10	Nincs csatlakozás
11	A „FEL” és „LE” bemenet gombja
12	Nincs csatlakozás

TÁVOLI PISZTOLY



Pisztolykap

Görgő állítása: amikor felfelé gördül, az áramerősség növekszik, amikor lefelé gördül, az áramerősség csökken.

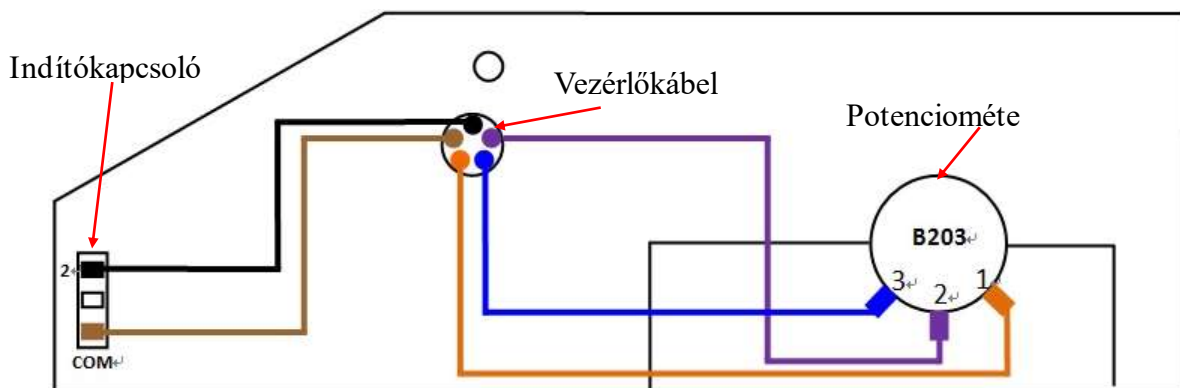


Távoli elérés csatlakozásai

Csatlakozó	Funkció
1	Nincs csatlakozás
2	Nincs csatlakozás
3	10k Ohm (maximum) csatlakozás 10k Ohm távműködtetésű potenciométerhez
4	Törlőkar csatlakozás 10k Ohm távműködtetésű potenciométerhez
5	Zéró Ohm (minimum) csatlakozás 10k Ohm távműködtetésű potenciométerhez
6	Nincs csatlakozás
7	Nincs csatlakozás
8	Indítókapcsoló bemenet
9	Indítókapcsoló bemenet
10	Rövidre zár a „11”-gyel
11	Rövidre zár a „10”-zel
12	Nincs csatlakozás

4.2.7 Pedálkapcsoló vezérlése

- A pedálkapcsoló tizenkét eres aéro csatlakozójának csatlakoztatásakor: A hegesztőgép azonosítja a pedálkapcsolót, a hegesztés áramerősséget állító gombja az előoldali panelen inaktívvá válik, és csak a 2T választható ki.
- A pedál melletti max. hegesztési áramerősség állítógombbal beállíthatja a kívánt max. áramerősséget.



Csatlakozó	Funkció
1	Rövidre zár a „2”-vel
2	Rövidre zár az „1”-gyel
3	20k Ohm (maximum) csatlakozás 20k Ohm távműködtetésű potenciométerhez
4	Törlőkar csatlakozás 20k Ohm távműködtetésű potenciométerhez
5	Zéró Ohm (minimum) csatlakozás 20k Ohm távműködtetésű potenciométerhez
6	Nincs csatlakozás
7	Nincs csatlakozás
8	Indítókapcsoló bemenet
9	Indítókapcsoló bemenet
10	Nincs csatlakozás
11	Nincs csatlakozás
12	Nincs csatlakozás

4.3 Telepítés és üzemeltetés MIG hegesztés esetén

4.3.1 Beállítás és telepítés MIG hegesztéshez

(1) Helyezze be a földkábel a gép előoldalán található negatív csatlakozóba, majd húzza meg erősen.

(2) Helyezze a hegesztőpisztolyt az előoldalon található MIG pisztoly csatlakozóba a huzalelőtől, majd húzza meg a csatlakozást.

FONTOS: A pisztoly csatlakoztatása során húzza szorosra a csatlakozást. A laza csatlakozás ívet képezhet és károsíthatja a gépet, illetve a pisztolycsatlakozót.

(3) Csatlakoztassa a MIG pisztoly vízbemeneti és -kimeneti ellátását a huzalelőtől egység előoldalán található bemeneti és kimeneti csatlakozókhoz.

(4) Csatlakoztassa a gázvezeték a huzalelőtől hátoldali paneljén található gázcsatlakozóhoz. **Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás!**

(5) Csatlakoztassa a huzalelőtől vezérlőkábelét a hegesztőgép hátsó paneljén található aero csatlakozóba.

(6) Csatlakoztassa a huzalelőtől kábelét a hegesztőgép pozitív kimenetéhez.

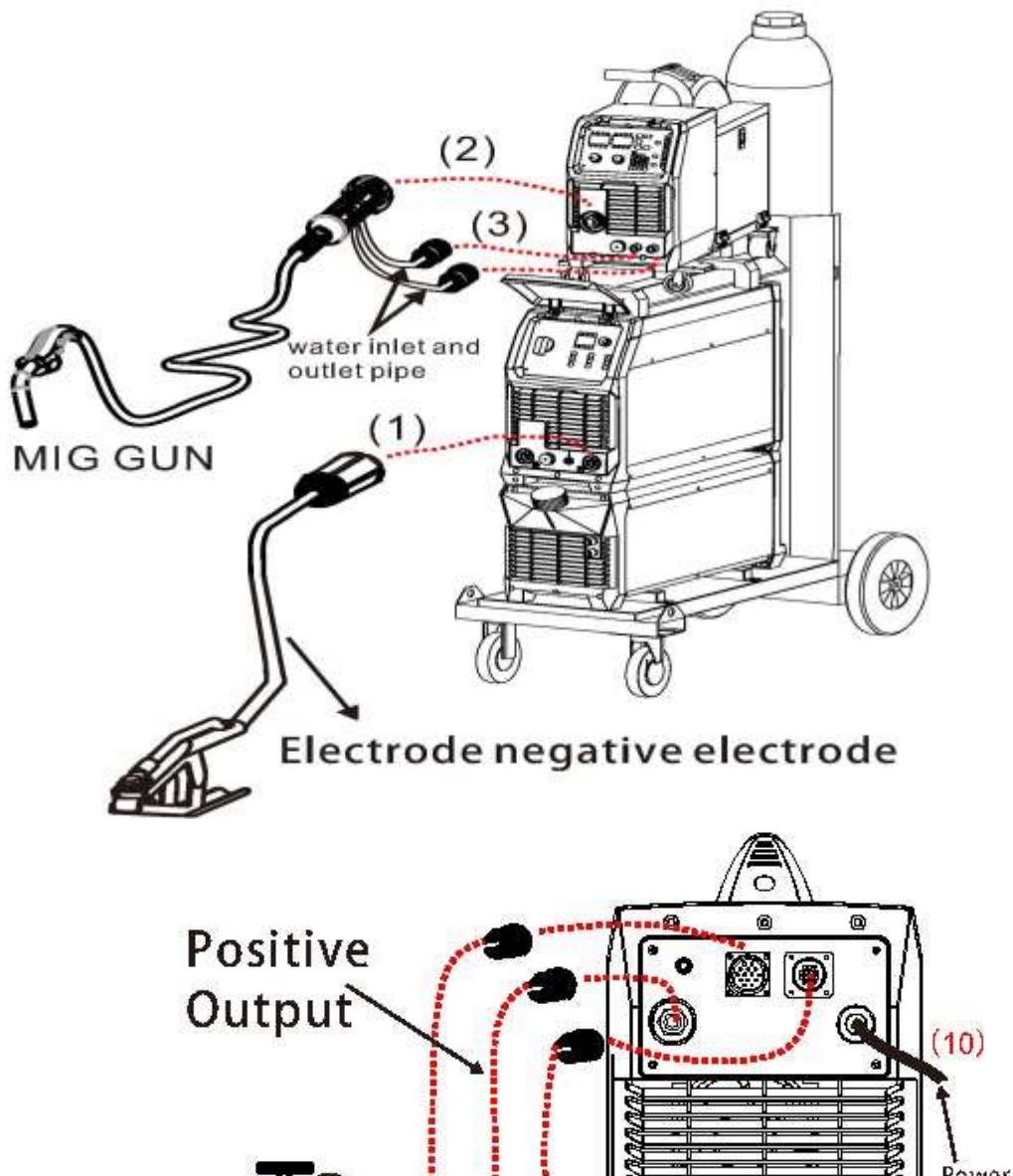
(7) Csatlakoztassa a huzalelőtoló vízbemenetét és -kimenetét a hűtővíz hátsó paneli vízbemenetéhez és -kimenetéhez.

(8) Csatlakoztassa a gázszabályzót a gázpalackhoz, illetve a gázvezetékét a gázszabályzóhoz.

Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás!

(9) Csatlakoztassa a hűtővíz vezérlőkábelét a hegesztőgép hátsó paneljén található aero csatlakozóba.

(10) Csatlakoztassa a hegesztőgép tápkábelét a helyi áramellátáshoz.



MEGJEGYZÉS: Léghűtő egység, illetve a vízvezeték sem szükséges a léghűtési módhoz.

(11) Helyezze a huzalorsót a huzaltartóba. Csípje le a huzalt az orsóról, győződjön meg róla, hogy az jól tart, hogy megelőzze a hirtelen letekeredést. Töltse be a huzalt a huzalelőtoló bemeneti terelőcsövébe a hajtógörgő segítségével.

(12) Óvatos vezesse át a huzalt a hajtógörgő felett a kimeneti terelőcsőbe, vezesse be körülbelül 150 mm-re a pisztoly befogadó részébe. Ellenőrizze, hogy a hajtógörgő mérete kompatibilis-e a huzalátmérővel, cserélje ki a görgőt, amennyiben szükséges.

(13) Igazítsa a huzalt a hajtógörgő vájatába, majd zárja le a felső görgőt úgy, hogy meggyőződött róla, hogy a huzal az alsó hajtógörgő vájatában van. Zárja a nyomókart vissza a helyére. Közepes erőt fejtessen ki a hajtógörgőre.

(14) Távolítsa el a gázbefúvót és az érintkező tüskét a pisztolynyakról.

(15) Nyomja le és tartsa nyomva a kézi huzalbillentyűt a huzal pisztolynyakon keresztül történő átvezetéséhez. Engedje el a kézi huzalgombot, amikor a huzal kijött a pisztolynyakon.

(16) Helyezze be a megfelelő méretű érintkező tüskét és vezesse keresztül a huzalt. Csavarozza be a hegesztőpisztoly tüsketartójába és vágja rövidebbre azt.

(17) Rögzítse a gázbefúvót a pisztolyfejhez.

(18) Nyissa meg óvatosan a gázpalack szelepét, állítsa be a kívánt áramlást.

(19) Válassza ki a 2T/4T/S4T/Ponthegeztés funkciót.

(20) Válassza ki a kívánt MIG-MAG funkciót. Válassza ki a huzalátmérőhöz és használt gáztípushoz illő programszámot, amely a digitális kijelzőn fog megjelenni.

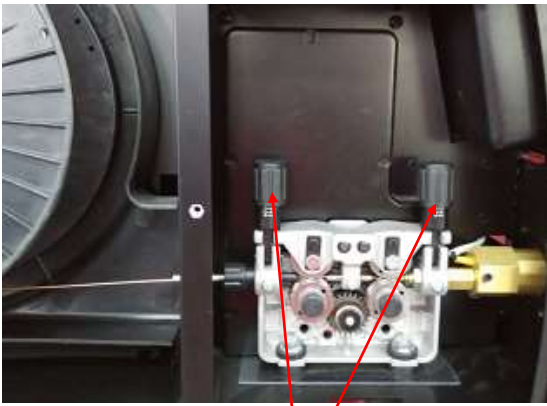
(21) Állítsa be a kívánt hegesztési paramétereket, amelyek megfelelnek a hegesztett anyag vastagságának, amely a digitális kijelzőn fog megjelenni.



(11) Helyezze a huzalt a huzaltartóra - (az orsó tartóanyája balmenetes) Vezesse be a huzalt a hajtógörgőn található bemeneti terelőcsőbe.



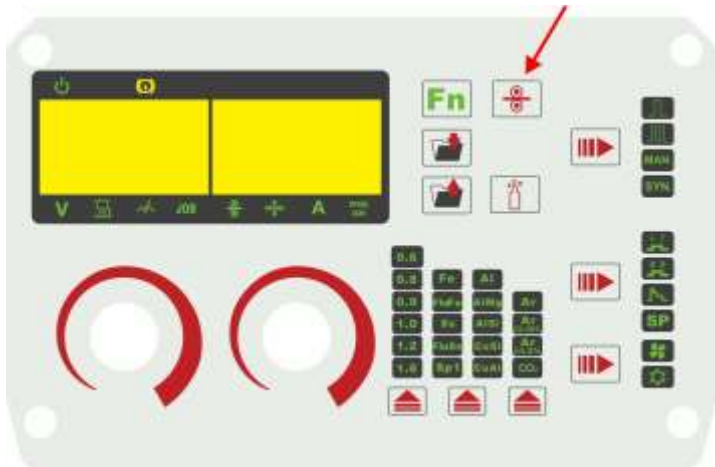
(12) Vezesse a huzalt a hajtógörgőn át a kimeneti vezetőcsőbe, nyomja a huzalt át kb. 150 mm-t.



(13) Zárja le a felső görgőkonzolt és érintkező pattintsa vissza a helyére a nyomókart közepes erő kifejtésével.



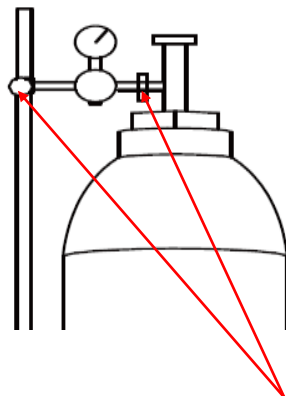
(14) Távolítsa el a gázbefűvőt és az tűskét a MIG pisztoly végéről.



(15) Tartsa nyomva a kézi huzalbillentyűt, érintkezőtüskét a a huzal a pisztolykábelben a pisztolyfejig való tűsketartóba. végigvezetéséhez.

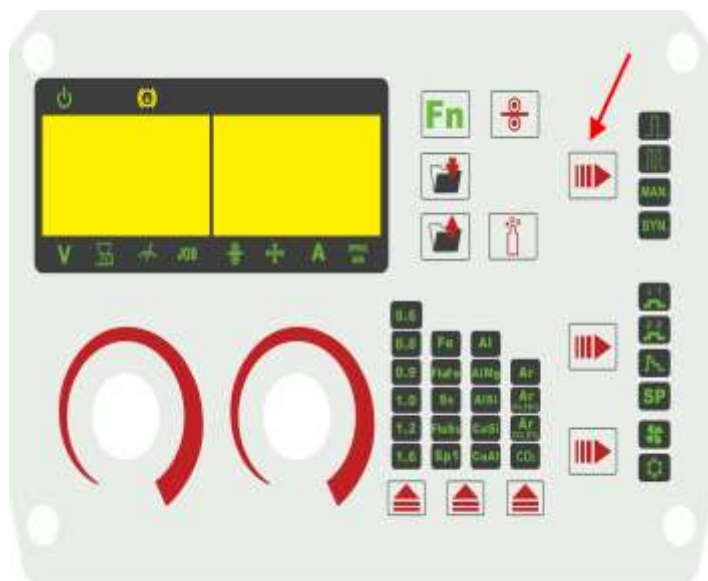
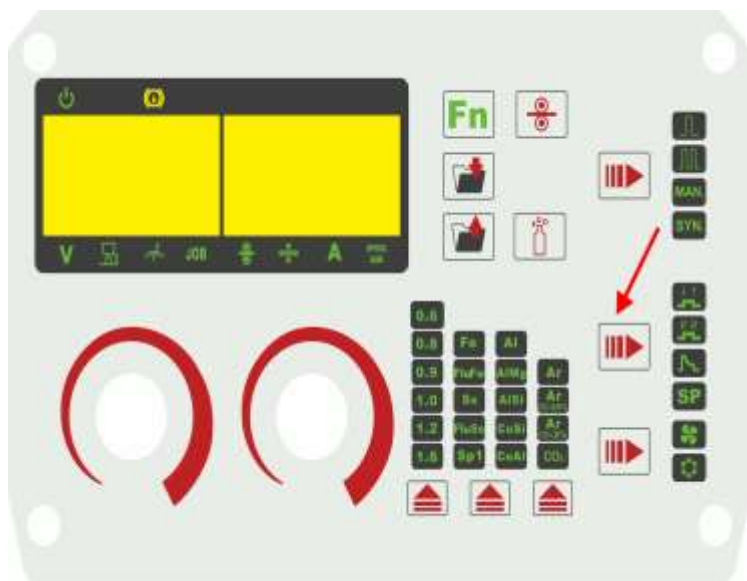


(16) Rögzítse a megfelelő méretű a huzalhoz, és csavarja be erősen a



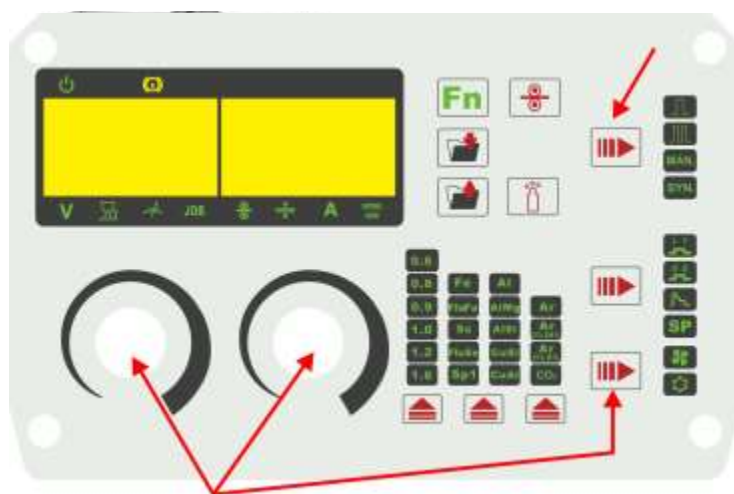
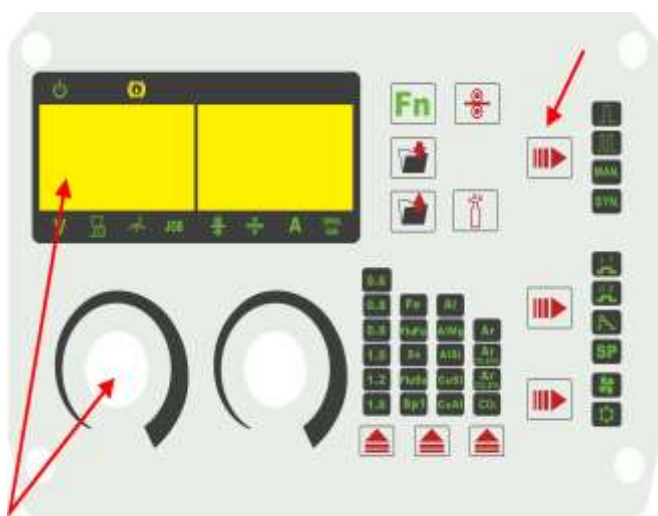
(17) Rögzítse a gázbefűvőt a pisztolyfejhez.
szelepét

(18) Nyissa meg óvatosan a gázpalack
és állítsa be a kívánt gázáramot.



(19) Válassza ki a pisztolykapcsoló üzemmódját:
2T/4T/S4T/ponthegeztés funkciót.

(20) Válassza ki a kívánt MIG-MAG



(20) Válassza ki a kívánt programot a
paramétereket
tekerőgomb segítségével. A digitális
kijelzőn fog megjeleníteni.

(21) Válassza ki a kívánt hegesztési
a tekerőgombok segítségével.

4.3.2 A huzalelőtoló görgő kiválasztása

A MIG hegesztés során történő egyenletes, konzisztens huzalelőtolás fontosságát nem lehet
elégé hangsúlyozni. Egyszerűen fogalmazva, minél egyenletesebb a huzalelőtolás, annál

jobb lesz a hegesztés.

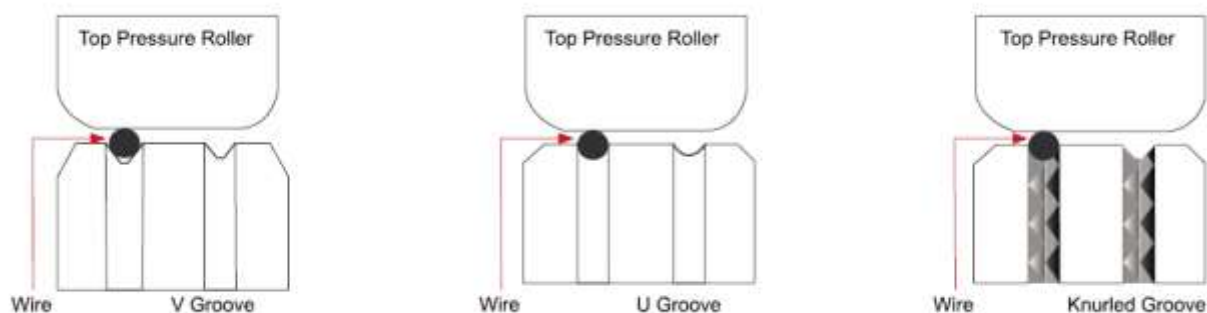
A huzalelőtoló görgők vagy hajtógörgők a hegesztőpisztoly hosszában történő mechanikus huzalvezetésre szolgálnak. A huzalelőtoló görgők különböző típusú hegesztőhuzalokhoz készültek, különböző, megmunkált vájatokkal rendelkeznek, hogy a különféle típusú huzalokat be tudják fogadni. A huzalt a huzalhajtó egység felső görgője tartja a vájatban, amelyet nyomógörgőnek hívunk. A nyomást a feszítőkar fejt ki, amelyet a nyomás növelésére vagy csökkentésére lehet használni. A huzal típusa határozza meg, hogy mekkora nyomásra van szükség és milyen típusú hajtógörgő a legmegfelelőbb az optimális huzalelőtölés eléréséhez.

Keményhuzal - ugyanúgy, ahogy az acél, a rozsdamentes acél is V-alakú vájattal rendelkező hajtógörgőt igényel az optimális tapadás és hajtási képesség érdekében. A keményhuzalok esetén a huzalra nagyobb erő kifejtés lehetséges a felső nyomógörgő felől, amely a huzalt a vájatban tartja. A „V” forma alkalmasabb erre a célra. A keményhuzalok magasabb keresztmetszeti kihajlásuk miatt jobban bírják a tolást, merevebbek és nem hajlanak olyan könnyen.

Puhahuzal - például alumínium. „U” formájú vájata van. Az alumíniumhuzal jóval alacsonyabb merevséggel rendelkezik, könnyen hajlik és így nehezebb a tolása. A puhahuzalok könnyen meghajlanak a huzalelőtölőnél, ahol a huzal a pisztoly bemeneti terelőcsövébe kerül. Az „U” alakú görgő nagyobb felületi tapadást és húzást kínál, ami segíti a puhább huzal vezetését. A puhább vezetékek kisebb feszítést kívánnak meg a felső nyomógörgő részéről, hogy ezzel is elkerülhető legyen a huzal deformációja. A túl nagy feszítés megváltoztatja a huzal formáját és az bele fog akadni az érintkező tüskébe.

Porbeles / Gáz nélküli huzal - az ilyen huzalok vékony acélköpennyel készülnek, melyek bázikus fedőporos és fémvegyületes rétegeket kaptak, majd hengerré görgették azokat, így elnyerve végső formájukat. A huzal nem bír el túl nagy nyomást a felső görgő részéről, mivel az szétzúzhatja és deformálhatja a vezetéket. Egy recés hajtógörgő került kifejlesztésre, mely a vájatban apró fogazással rendelkezik, a fogazás megragadja a huzalt és segít annak tolásában anélkül, hogy túl nagy nyomás érkezne a felső görgőtől. A recés huzalelőtoló görgő hátránya a porbeles huzalok esetén, hogy idővel fokozatosan elkoptatja a hegesztőhuzal felületét, és ezek az apró részek egyszer csak be fognak kerülni a huzalvezető spirálba. Ez eltömődést és extra súrlódást fog okozni a huzalvezető spirálban, ami huzalelőtölési

problémákhoz vezet. „U” vájatos huzalt porbeles huzalok esetén is lehet használni anélkül, hogy a részecskék leválnának a huzal felületéről. Azonban az az elfogadott álláspont, hogy a recés görgő pozitívabb tolást fog biztosítani a porbeles huzal esetén anélkül, hogy a huzalt deformálná.

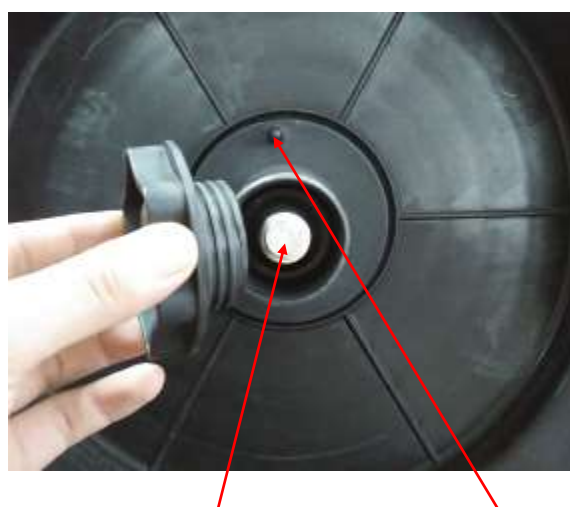


4.3.3 A huzal telepítése és beállítása

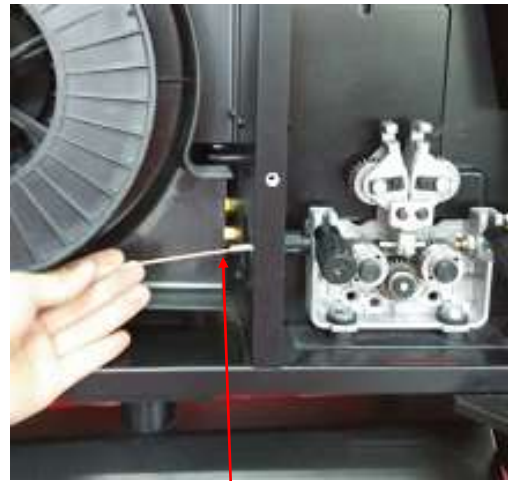
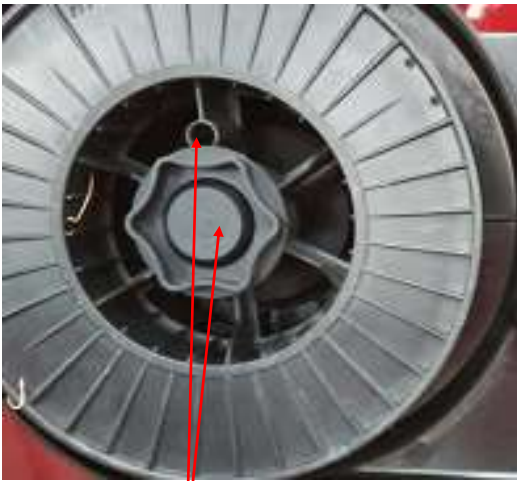
Ismét el kell mondani, hogy a MIG hegesztés során történő egyenletes, konzisztens huzalelőtolás fontosságát nem lehet eléggé hangsúlyozni. A huzalorsó megfelelő telepítése, illetve a huzalnak a huzalelőtoló egységbe történő megfelelő bevezetése kritikus fontosságú az egyenletes és konzisztens huzalelőtolás elérésének érdekében. A MIG hegesztők hibáinak magas százaléka a huzalnak a huzalelőtolóba történő nem megfelelő befűzéséből adódik. A lenti útmutató segítséget ad a huzalelőtoló megfelelő beállításához.



(1) Vegye le az orsó tartóanyáját.
és az orsó tájolócsapját.



(2) Vegye szemügyre a feszítőrugó beállítóját



(3) Helyezze a huzalorsót a huzaltartóba úgy, hogy a tájolócsapot beleilleszti az orsón található tájolónyílásba. Húzza az orsó tartóanyáját szorosra.

(4) Metssze le óvatosan a huzalt. Győződjön meg róla, hogy kézen tartja a huzalt, nehogy letekeredjen az orsó. Óvatosan vezesse a huzalt a huzalelőtoló egység bemeneti vezetősövébe.

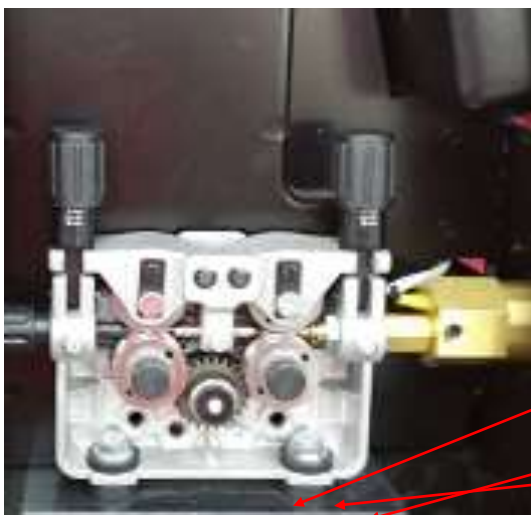


(5) Vezesse keresztül a huzalt a hajtógörgőn fejtsen ki



(6) Zárja le a felső nyomógörgőt és

a huzalelőtoló kimeneti vezetősövébe. közepes nyomóerőt az állítógomb használatával.

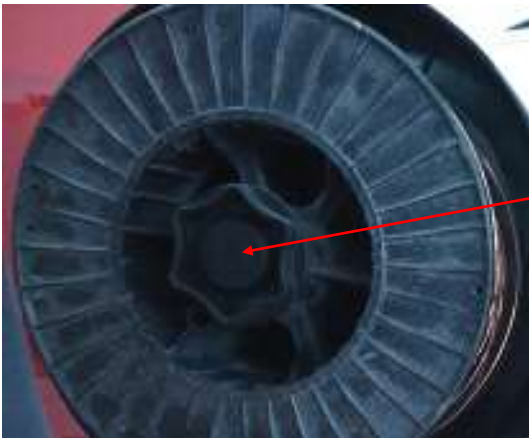


(7) Ellenőrizze, hogy a huzal keresztülmegy-e a

kimeneti vezetőcső közepén anélkül, hogy hozzáérne az oldalaihoz. Lazítsa meg a rögzítőcsavart, majd lazítsa meg a kimeneti vezetőcső tartóanyáját, amennyiben módosításokra van szükség. Húzza meg óvatosan ismét a biztosítóanyát és csavart az új pozíció rögzítéséhez.



(8) A megfelelő hajtási feszesség leellenőrzésének egyszerű módja, ha a huzal végét áthajlítjuk úgy, hogy a kezünktől körülbelül 100 mm-re eltartjuk és hagyjuk, hogy a kezünkbe fusson. Anélkül kell feltekerednie a kézben, hogy megállna vagy elcsúszna a hajtógörgőknél. Amennyiben csúszik, növelje a feszítést.



(9) A huzalorsó súlya és forgása tehetetlenséget hoz létre,
ami tovább forgathatja az orsót, a huzal az orsó oldalába akadhat és összegubancolódhat.
Amennyiben ez történik, növelje a nyomást az orsó tartószerkezetén belüli feszítőrugón a feszességállító csavar segítségével.

4.3.4 MIG hegesztőpisztoly huzalvezető spirál telepítése

- (1) Fektesse a pisztolyt vízszintes helyzetbe és távolítsa el az elején lévő alkatrészeket.
- (2) Vegye le a huzalvezető spirál tartóanyáját.
- (3) Húzza ki óvatosan a huzalvezető spirált a pisztoly kábelszerelvényéből.

(4) Válassza ki a megfelelő, új huzalvezető spirált és óvatosan tekerje ki azt úgy, hogy közben kerülje el, hogy csomós részek kerüljenek a huzalvezető spirálba. Ha összegubancolódik a huzalvezető spirál, azzal tönkreteszi azt és ki kell cserélni.

(5) Óvatosan és lassan fűzze be a huzalvezető spirált rövid, előrefelé történő mozdulatokkal, a kábelszerelvényen lefelé, egészen a pisztolynyak végéig és azon kifelé. Kerülje el a huzalvezető spirál gubancolódását, azzal tönkreteszi azt és ki kell cserélni.

(6) Rögzítse a huzalvezető spirál tartóanyáját. Csak a feléig csavarozza be azt.

(7) Tartsa a pisztolyt egyenesen fekvő helyzetben. Metssze le a huzalvezető spirált a pisztolynyak végétől számított körülbelül 3 mm távolságra.

(8) Helyezze a tüsketartót a huzalvezető spirál végére és csavarozza bele erősen a pisztolynyakba, felfelé metszve.

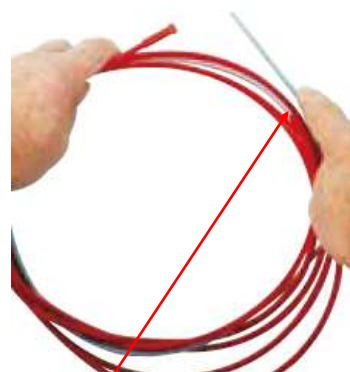
(9) Csavarozza be a huzalvezető spirál anyáját a menet maradék, második felét is becsavarva, majd metssze felfelé azt. Ez a módszer úgy nyomja bele a huzalvezető spirált a pisztoly kábelszerelvényébe, hogy az használat közben nem fog mozogni és jó huzalelőtölést fog biztosítani.



(1) Vegye le a MIG pisztoly első részének tartóanyáját. alkatrészeit.



(2) Vegye le a huzalvezető spirál



(3) Óvatosan húzza ki és távolítsa el teljesen a huzalvezető spirált.
a huzalvezető spirált.



(4) Tekerje ki óvatosan az új



(5) Óvatosan vezesse be az új huzalvezető tartóanyáját.

spirált a pisztolyba, egészen addig, amíg ki nem megy a pisztolynyakon.

(6) Rögzítse a huzalvezető spirál

Csak a feléig csavarozza be azt.



(7) Metssze le a huzalvezető spirált a pisztolynyak alkatrészeit.

végétől számított 3 mm távolságra.



(8) Cserélje ki az első rész



(9) Csavarozza be teljesen a huzalvezető spirál anyáját, majd metsse felfelé azt.

4.3.5 MIG hegesztőpisztoly huzalvezető spirál - Típusok és információk

MIG pisztoly huzalvezető spirálok

A huzalvezető spirál a MIG pisztoly egyik legegyszerűbb és legfontosabb összetevője. Egyedüli célja a hegesztőhuzal huzalelőtőléből való vezetése, a pisztolykábelén keresztül, egészen az érintkező tuskéig.

Acél huzalvezető spirálok

A legtöbb MIG pisztoly huzalvezető spirálja tekercselt acélhuzalból, más néven piano huzalból készül, ami jó merevséget és rugalmasságot ad a huzalvezető spirálnak, és lehetővé teszi, hogy a hegesztőhuzalt könnyedén keresztül lehessen húzni a hegesztési kábelezésen, mivel az hajlik és nyúlik az üzemi használat során. Az acél huzalvezető spirálokat elsősorban a kemény acélhuzalok vezetésére használják, míg más huzalok, mint például az alumínium, szilikon-bronz stb., jobban teljesítenek a teflon vagy poliamid spirál használatával. A spirál belső átmérője fontos, az a használt huzalátmérőhöz viszonyítottan relatív, és segít az akadálymentes huzalvezetésben, illetve megakadályozza a huzal csomósodását és gabalyodását a hajtógörgőknél. A kábelnek a hegesztés során történő túl feszes hajlítása növeli a huzalvezető spirál és a hegesztőhuzal közötti súrlódást, amivel még nehezebb lesz a huzalt a huzalvezető spirálon áttolni, ami gyenge huzalelőtölést, korai huzalvezető spirál kopást és gabalyodást fog eredményezni. Idővel por, kosz és fémszemcsék gyűlhetnek össze a huzalvezető spirál belsejében, ami súrlódást és eltömődéseket okozhat. Ajánlott a huzalvezető spirál sűrített levegővel való időközönkénti kifújása. Az alacsony átmérővel rendelkező hegesztőhuzaloknak (0,6-1,0 mm között) viszonylag alacsony merevségük van, és ha túlméretes huzalvezető spirállal párosítják azokat, az azt okozhatja, hogy a huzal elvándorol vagy elsodródik a huzalvezető spirálon belül. Ez cserébe a túlzott mértékű kopás miatt gyenge huzalelőtöléshez és korai huzalvezető spirál elhasználódáshoz vezet. Ezzel ellentétben a nagyobb átmérőjű hegesztőhuzalok (1,2-2,4 mm között) jóval nagyobb

merevséggel rendelkeznek, azonban fontos meggyőződni arról, hogy a huzalvezető spirál elegendő belső átmérővel rendelkezik. A legtöbb gyártó különböző méretű huzalvezető spirálokat gyárt, melyek megfelelnek a hegesztőpisztoly kábelvezetékek átmérőinek és hosszainak. Ezeket általában színkódok jelölik.

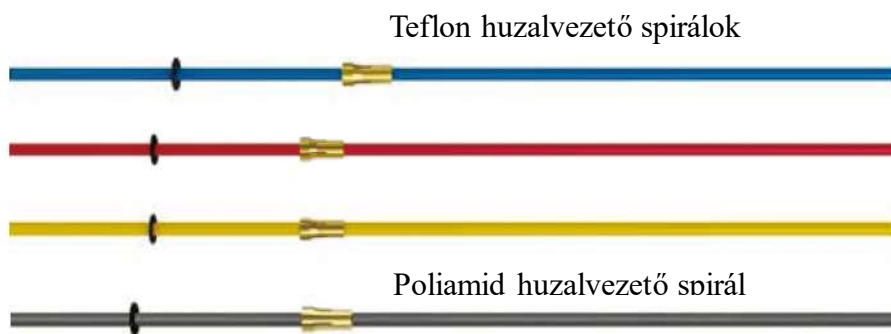
Teflon és poliamid (PA) huzalvezető spirálok

Kék-0,6mm-0,8mm
 A teflon huzalvezető spirálok szolgálnak, mint például az alacsony hőmérsékletű alkalmazásoknál, ahol stabil vezethetőséget nyújtanak. A teflon az olyan, mag



vízűtött pisztolyokat és réz huzalvezető spirálokat használunk. A teflon jó dörzsállóképességgel rendelkezik és számos huzaltípussal együtt használható, mint például szilikon-bronz, rozsdamentes acél, vagy alumínium. Fontos, hogy a huzalvezető spirálon való bevezetés előtt figyelmesen át kell vizsgálni a hegesztőhuzal végét. Az éles szélek és sorják bemetszhetik a huzalvezető spirál belső részét, ami eltömődéseket és gyorsabb elhasználódást okozhat. A poliamid huzalvezető spirálok vákuuminfúzióval kezelt nejlomból vannak és ideálisak a puhább alumínium, rézötözet hegesztőhuzalok és húzó-nyomó hegesztési eljárások alkalmazása során. Ezek a huzalvezető spirálok általában egy lebegő beépítésű befogógyűrűvel rendelkeznek, hogy a huzalvezető spirált be lehessen tolni egészen a huzalelőtoló görgőig.

Kék-0,6mm-0,8mm
 Piros - 0,9mm - 1,2mm
 Sárga - 1,6mm
 Fekete - 1,0 mm - 1,6 mm



Réz - sárgaréz huzalvezető csövek

Magas hőmérsékleten végzett alkalmazások esetén a huzalvezető spirál nyaki oldalrészén található végére illesztett sárgaréz vagy rézbevonatos áthidaló szerelvény vagy huzalvezető cső növelni fogja a huzalvezető spirál üzemi hőmérsékletét, illetve javítani fogja a vezetőképességet a hegesztési áram huzalra történő átvitele során.

Nyaki huzalvezető cső



4.3.6 Pisztoly és huzalelőtolás beállítások alumíniumhuzaloknál

- (1) Fektesse a pisztolyt vízszintes helyzetbe és távolítsa el az elején lévő alkatrészeket.
- (2) Vegye le a huzalvezető spirál tartóanyáját.
- (3) Húzza ki óvatosan a huzalvezető spirált a pisztoly kábelszerelvényéből.
- (4) Válassza ki a megfelelő poliamid vagy egyéb huzalvezető spirált és óvatosan tekerje ki úgy, hogy közben kerülje el, hogy gubancos részek kerüljenek a huzalvezető spirálba.
- (5) Óvatosan és lassan fűzze be a huzalvezető spirált rövid, előrefelé történő mozdulatokkal, a kábelszerelvényen lefelé, egészen a pisztolynyak végéig és azon kifelé. Kerülje el a huzalvezető spirál összegubancolódását, azzal tönkreteszi azt és ki kell majd cserélni.
- (6) Illessze össze a huzalvezető spirál tartóanyáját a spirál o-gyűrűjével. Tolja be határozottan a huzalvezető spirált a pisztolyba, majd húzza meg a tartóanyát.
- (7) Hagyja a huzalvezető spirált 3 mm távolságban kilógni a pisztoly nyaki végéből.
- (8) Helyezze a tüsketartót a huzalvezető spirál végére és csavarozza bele erősen a pisztolynyakba, felfelé metszve.
- (9) Csatlakoztassa a pisztolyt a géphez. Húzza rá és biztosítsa a pisztoly Euro csatlakozóját a gép Euro csatlakozójára.
- (10) Szereljen fel egy megfelelő méretű U-vájas hajtógörgőt, amely illik a használt huzalátmérőhöz.
- (11) Helyezze az alumínium huzalt a huzaltartóra. Vezesse be a huzalt a hajtógörgőn található huzalelőtoló bemeneti terelőcsőbe.

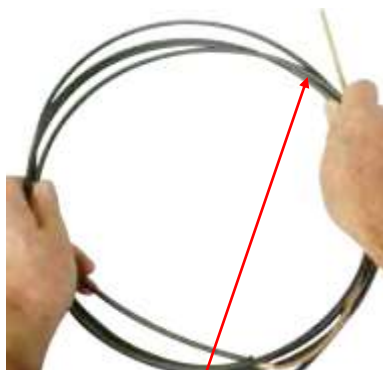
(12) Nyomja le és tartsa nyomva a kézi huzalbillentyűt a huzal pisztolyvezetéken keresztül, a pisztolyfejig tartó átvezetéséhez.

(13) Szereljen fel egy megfelelő méretű alumínium érintkező tüskét, amely illik a használt huzalátmérőhöz.

(14) Rögzítse a maradék első részi alkatrészeket a pisztolylyukhoz.

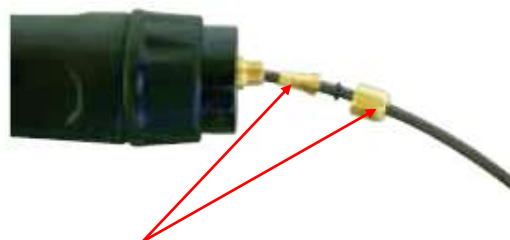


(1) Vegye le a MIG pisztoly első részének alkatrészeit. (2) Vegye le a huzalvezető spirál tartóanyóját.



(3) Óvatosan húzza ki és távolítsa el teljesen a huzalvezető spirált.

(4) Tekerje ki óvatosan az új huzalvezető spirált.



(5) Rövid előre felé történő mozgásokkal, óvatosan vezesse be az új huzalvezető spirált a pisztolyba, egészen addig, amíg ki nem megy a pisztolylyukon.

(6) Rögzítse a huzalvezető spirál befogógyűrűjét, o-gyűrűjét és a tartóanyóját.

Figyeljen oda, hogy ne gubancolódjon a huzalvezető spirál.



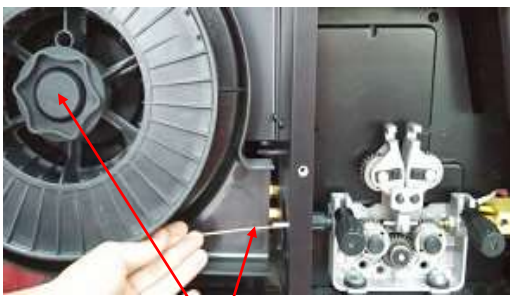
(6) Tolja a huzalvezető spirált határozottan a pisztolynyak pisztolyba, majd húzza meg a tartóanyát.



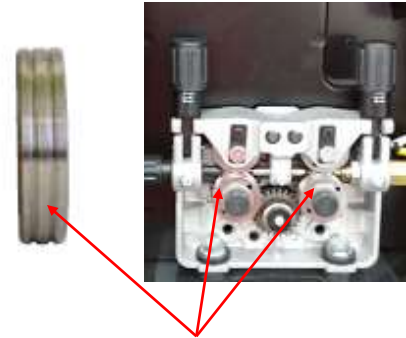
(7) Metssze le a huzalvezető spirált a végétől számított 3 mm távolságban.



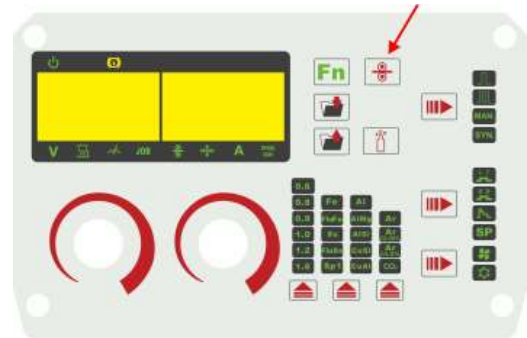
8) Cserélje ki az első rész alkatrészeit. vájatos huzalátmérőhöz.



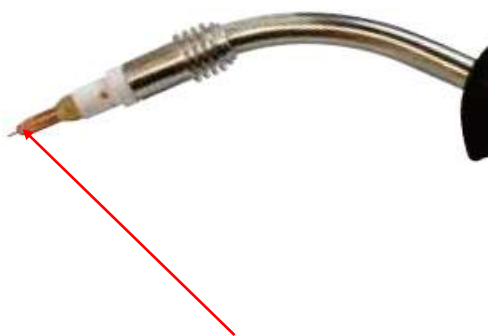
(11) Helyezze az alumínium huzalt a huzaltartóra. Vezesse át a huzalt a huzalbillentyűt a huzal pisztolykábelén hajtógörgőn található bemeneti terelőcsőbe.



(10) Szereljen fel egy megfelelő méretű U hajtógörgőt, amely illik a használt



(12) Nyomja le és tartsa nyomva a kézi huzaltartóra. keresztüli, a pisztolyfejig tartó bevezetéséhez.



(13) Szereljen fel egy megfelelő méretű alumínium érintkező tüskét, amely illik a használt huzalátmérőhöz.



(14) Rögzítse a maradék első részi a pisztoly nyaki részére.

4.3.7 Beállítás és telepítés - Spool Gun

(1) Helyezze be a földkábelt a gép előoldalán található negatív csatlakozóba, majd húzza meg erősen.

(2) Helyezze a Spool Gun egységet a huzalelőtoló előoldali paneljén található MIG pisztoly csatlakozóba, majd húzza meg erősen.

FONTOS: A pisztoly csatlakoztatása során húzza szorosra a csatlakozást. A laza csatlakozás ívet képezhet és károsíthatja a gépet, illetve a pisztolycsatlakozót.

(3) Helyezze a Spool Gun kábelvezetékét a huzalelőtoló előoldali paneljén található több tűs csatlakozóba.

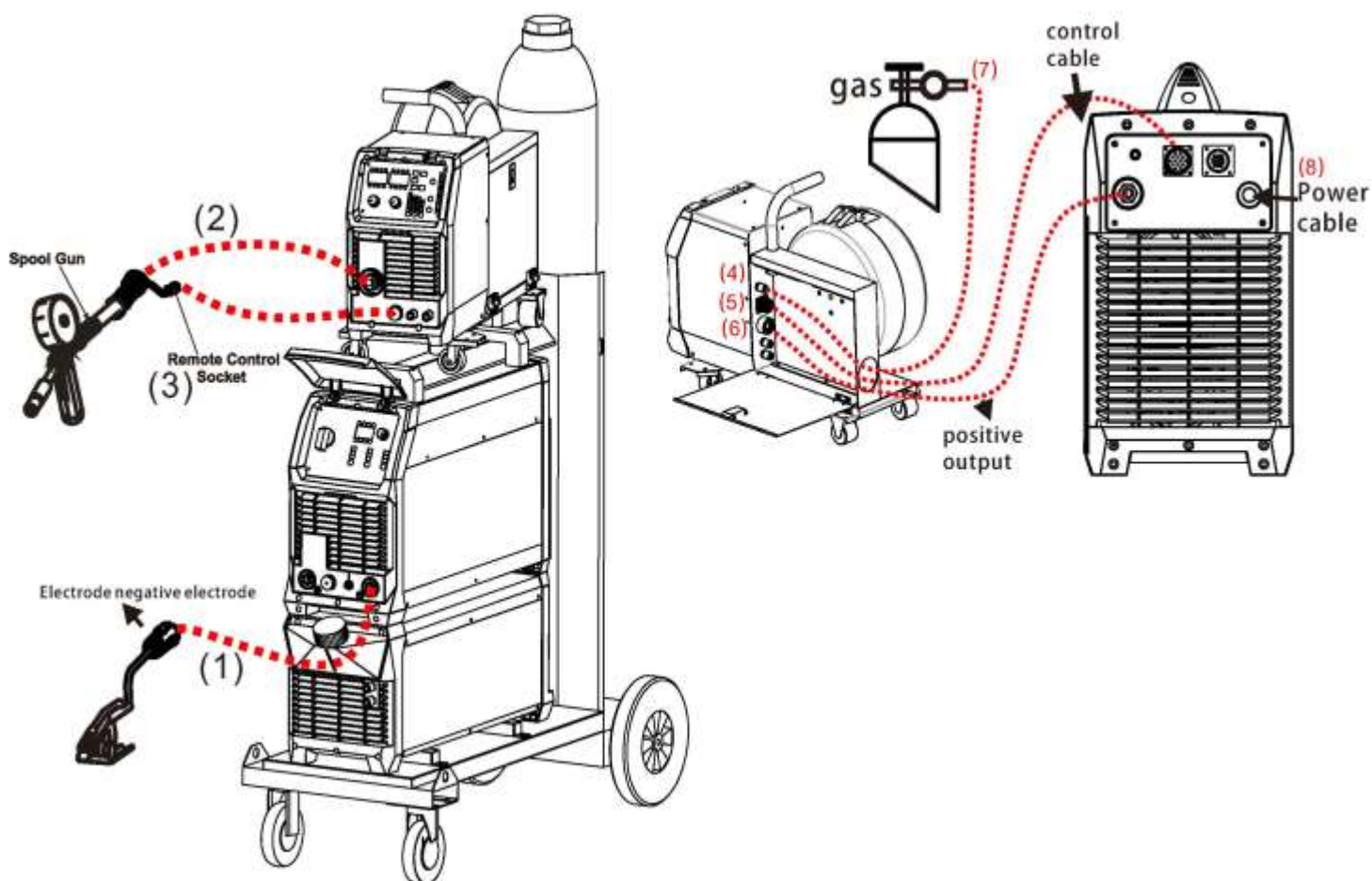
(4) Csatlakoztassa a gázvezetékét a huzalelőtoló hátoldali paneljén található gázcsatlakozóhoz.

(5) Csatlakoztassa a huzalelőtoló vezérlőkábelét a hegesztőgép hátsó paneljén található aero csatlakozóba.

(6) Csatlakoztassa a huzalelőtoló kábelét a hegesztőgép pozitív kimenetéhez.

(7) Csatlakoztassa a gázszabályzót a gázpalackhoz, illetve a gázvezetékét a gázszabályzóhoz.

(8) Csatlakoztassa a hegesztőgép tápkábelét a helyi áramellátáshoz.



(7) válassza ki **Spool Gun** egységet a funkciógomb és a tekerőgombok segítségével.

(10) Fogja a Spool Gun egységet és vegye le az orsós fedelet.

(11) Helyezze a huzalorsót a huzaltartóra - Csípje le a huzalt az orsóról. Győződjön meg róla, hogy az jól tart, hogy megelőzze a hirtelen letekeredést.

(12) Vezesse be a huzalt a hajtógörgőn található huzalelőtölő bemeneti terelőcsőbe. Lendítse vissza és pattintsa rá a huzalfeszítő lengőkart.

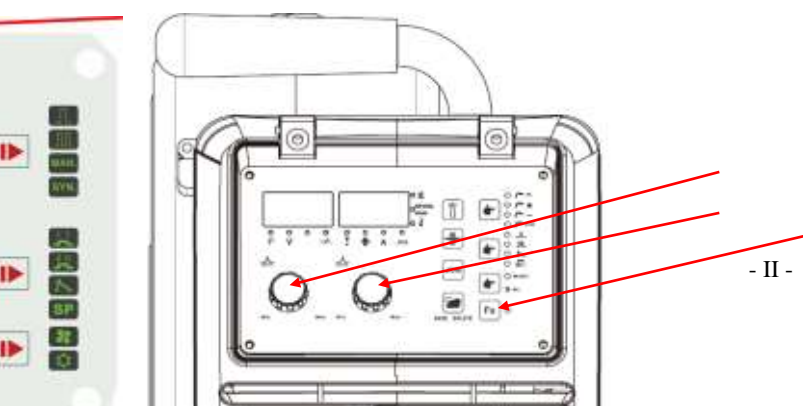
(13) Húzza meg a ravaszt, hogy keresztülhúzza a huzalt a nyaki részen, amíg az elő nem bújik az érintkező túske tartójából.

(14) Zárja be a huzalelőtölő burkolatát. Készen áll a hegesztésre.

(15) Nyissa meg óvatosan a gázpalack szelepét, állítsa be a kívánt áramlást.

(16) Állítsa be a hegesztési paramétereket a tekerőgombok segítségével.

(9) Válassza ki **Spool Gun** egységet a funkciógomb és a tekerőgombok

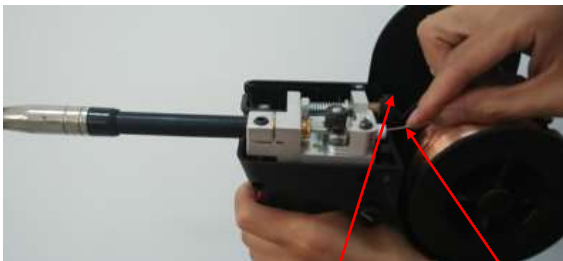




(10) Vegye le az orsós fedelet, miközben nyomva tartja a gombot.



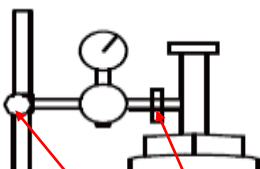
(11) Helyezzen egy orsónyi huzalt a huzaltartóba.



(12) Vezesse be a huzalt a hajtógörgőn keresztül a huzalelőtoló bemeneti vezetősővébe. Lendítse keresztülhúzásához, amíg vissza és pattintsa rá a huzalfeszítő lengőkart tartójából.



(13) Húzza meg a ravaszt a huzal nyaki részen történő az elő nem bújik az érintkező tűske tartójából.



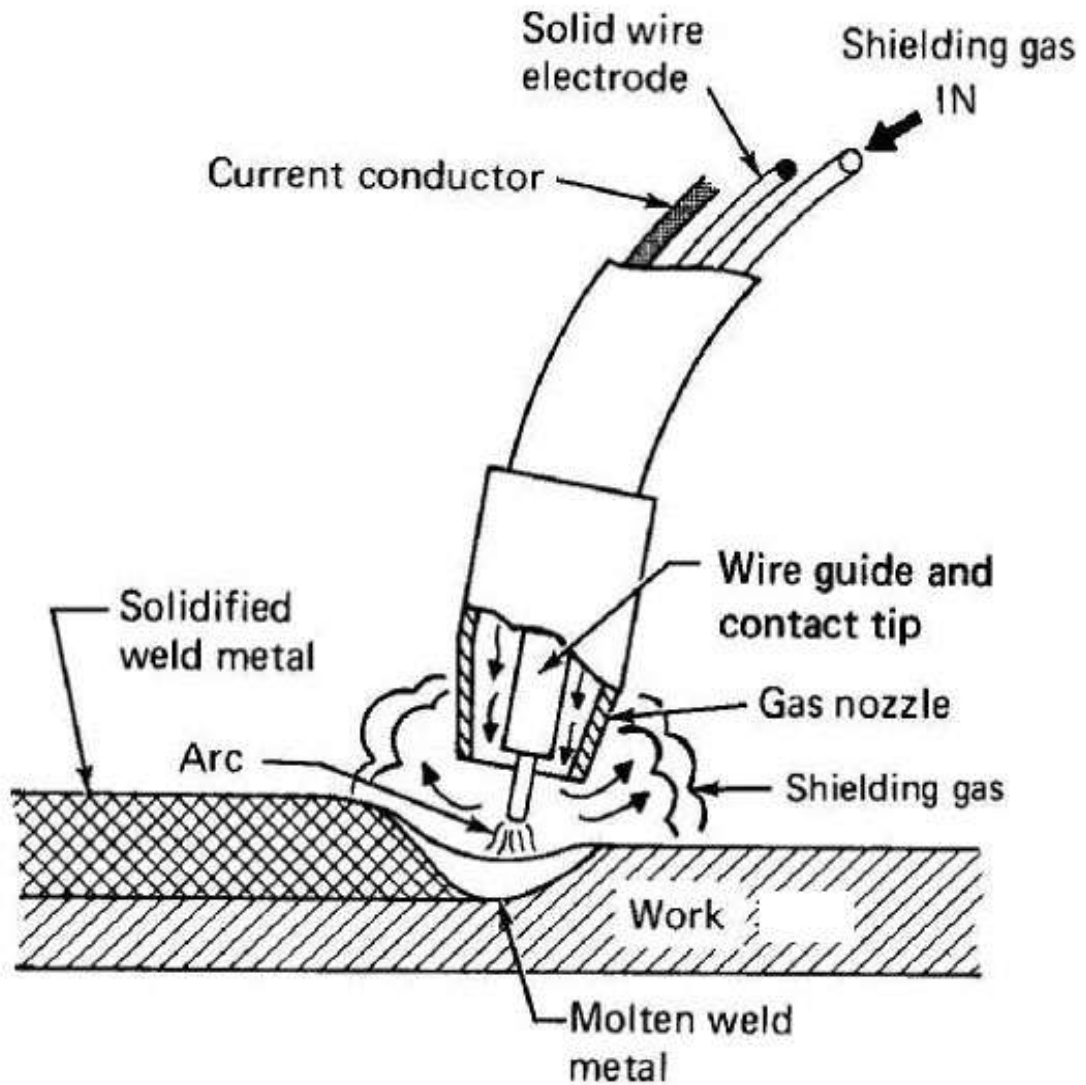
(15) Nyissa meg óvatosan a gázpalack tekerőgombok szelepét és állítsa be a kívánt gázáramot. (16) Állítsa be a hegesztési paramétereket a segítségével.

4.3.8 MIG hegesztés

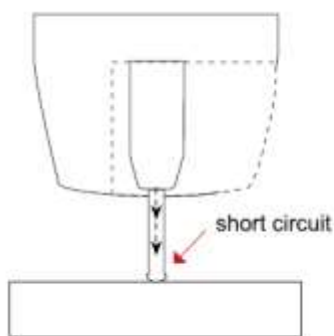
A MIG hegesztés meghatározása

A MIG (metal inert gas), más néven GMAW (gas metal arc welding) vagy MAG (metal active gas welding) hegesztés egy félautomata vagy automata ívhegesztési folyamat, mely során egy folytatólagos és fogyó, huzalos elektróda, illetve védőgáz áramlik egy hegesztőpisztolyon keresztül. A MIG hegesztés során leggyakrabban állandó feszültségű, egyenáramos energiaforrást használunk. A MIG hegesztésben négy fő anyagátviteli módszer létezik, mégpedig a rövidzárlatos, a nagyecseppes, a finomcseppes és az impulzusos anyagátvitel, mindegyik a maga jellemzőivel és az azokkal járó előnyökkel és korlátozásokkal. A MIG hegesztés elvégzéséhez az alapvetően szükséges berendezés egy hegesztőpisztoly, egy huzalelőtoló egység, a hegesztési áramellátás, egy fogyóelektróda, illetve a védőgáz-ellátás. A rövidzárlatos anyagátvitel az egyik leggyakrabban használt módszer, ami során a huzalelektrodát folyamatosan vezetik a hegesztőpisztolyon keresztül az érintkező tűske kimeneti irányába. A huzal hozzáér a munkadarabhoz és rövidzárlatot okoz. A huzal felhevül és ömledékvarratot formál, a varrat elválik a huzalvégtől és cseppeket formál, melyek bekerülnek a hegfürdőbe. A folyamat másodpercenként körülbelül 100-szor ismétlődik meg, ami által az ív az emberi szem számára állandónak tűnik.

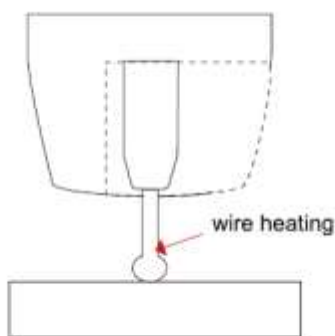
A hegesztés elve



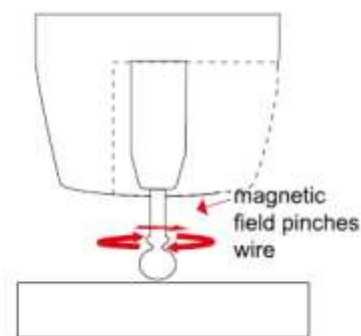
Rövidzárlatos anyagátvitel - A rövidzárlatos anyagátvitel az egyik leggyakrabban használt módszer, melynek során a huzalelektrodát folyamatosan vezetik a hegesztőpisztolyon keresztül az érintkező tűske kimeneti irányába. A huzal hozzáér a munkadarabhoz és rövidzárlatot okoz. A huzal felhevül és ömledékvarratot formál, a varrat elválik a huzalvégtől és cseppeket formál, melyek bekerülnek a hegfürdőbe. A folyamat másodpercenként körülbelül 100-szor ismétlődik meg, ami által az ív az emberi szem számára állandónak tűnik.



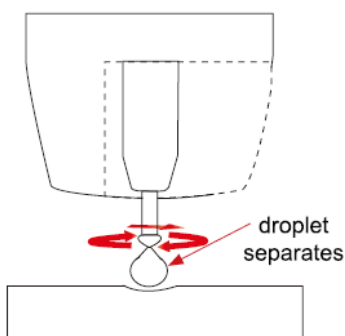
A huzal megközelíti a munkadarabot és hozzáér ahhoz, rövidzárlatot hozva létre a huzal és az alapanyag között. Mivel nincs hely a huzal és az alapanyag között, így nincs ív és az áram átáramlik a huzalon.



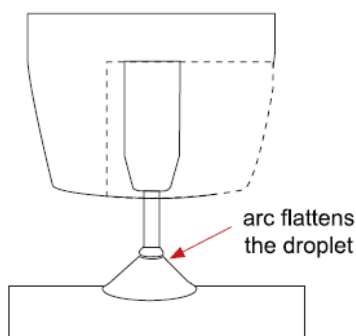
A huzal nem bírja el a teljes áramerősséget, ellenállás épül fel, a huzal felforrósodik, elgyengül és elkezd olvadni.



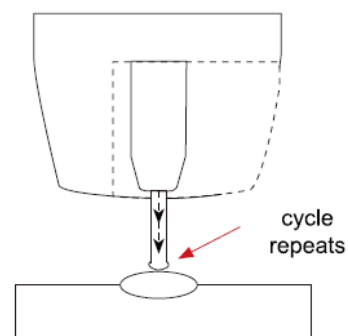
Az áram áramlása mágneses mezőt hoz létre, ami elkezd nyomni az olvadó huzalt,



A kiszorítás a kialakuló cseppeket leválasztja és a létrejövő hegfürdő felé tereli.



Az ív a cseppek leválasztásánál jön létre, és annak hője, illetve ereje simítja bele a cseppeket a hegfürdőbe. Az ív hője kissé megolvasztja a huzalvég felületét, miközben az az alapanyag felé mozog.



A huzalelőtolás sebessége leküzdí az ív hőjét, így a huzal ismét a munkadarabot közelíti, hogy létrejöjjön a rövidzárlat és a ciklus újrainduljon.

Alapszintű MIG hegesztés

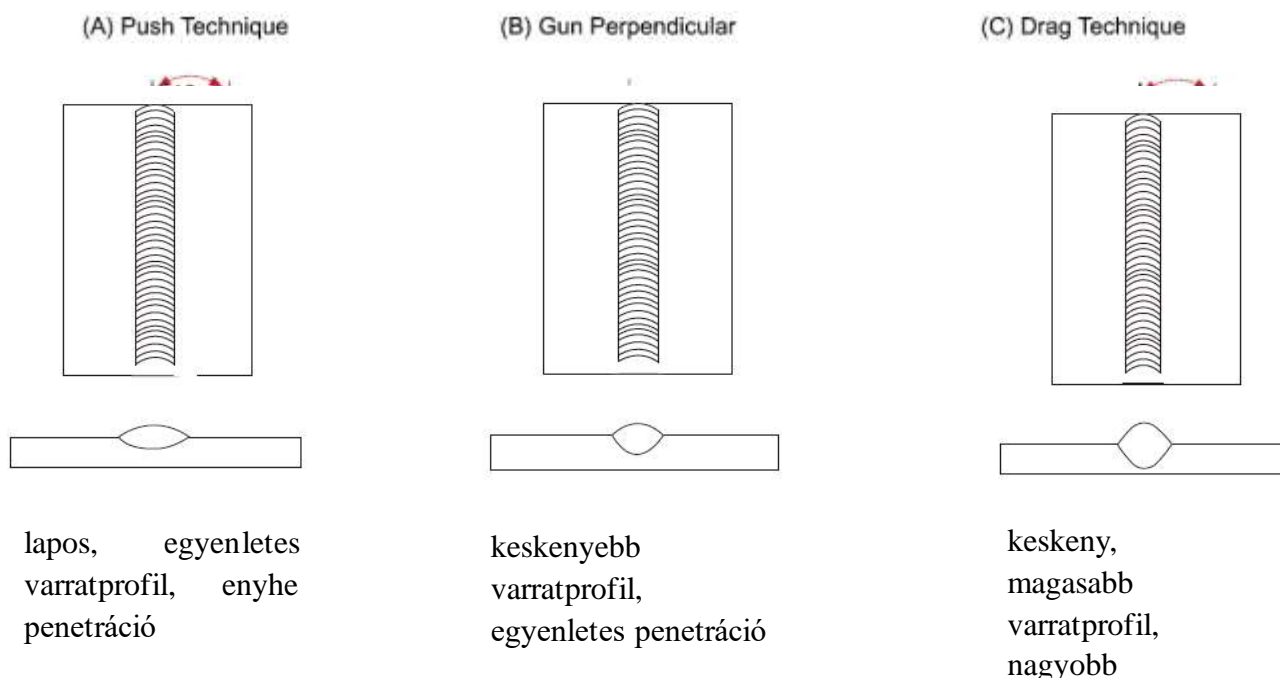
A jó hegesztési minőség és profil a pisztoly szögén, a mozgás irányán, az elektróda kinyúlásán (mennyire áll ki), a mozgási sebességen, az alapanyag vastagságán, a huzalelőtolás sebességén és az ívfeszültségen múlik. Az alábbiakban néhány alapszintű útmutatást olvashat, mely segíthet a beállítások során.

A pisztoly pozíciója - Mozgási irány, szög: A pisztolypozíció vagy -technika általában arra utal, hogy hogyan irányítják a huzalt az alapanyagra, miként választják meg a szöget és a mozgási irányt. A mozgási sebesség és a bezárt szög határozzák meg a hegesztési varrat profiljának karakterisztikáját, illetve a varrat penetrációjának mértékét

Nyomásos technika - A huzal a hegfürdő vezető szélénél található és azt a nem olvadt munkafelületre nyomják. Ez a technika jobb rálátást ad a hegesztett kötésre, illetve a kötésbe tartó huzal irányára. A nyomásos technika elvonja a hőt a hegesztési tócsából, ami gyorsabb mozgási sebességeket tesz lehetővé, laposabb varratprofil biztosítva, könnyű penetrációval, ami a vékony anyagok hegesztése során hasznos. A varratok szélesebbek és laposabbak, ami minimális tisztítási / csiszolási időt tesz lehetővé.

Merőleges technika - A huzalt közvetlenül a varratba vezetik. Ez a technika elsősorban automatizált helyzetek során használatos, vagy amikor a körülmények megkívánják. A varratprofil általában magasabb, és mélyebb penetráció érhető el.

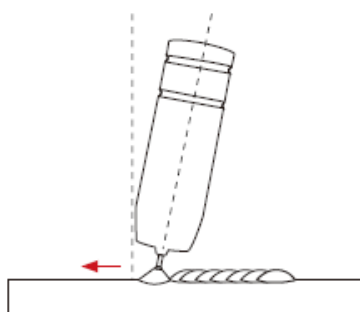
Húzásos technika - A pisztolyt és a huzalt elhúzzák a hegesztési varrattól. Az ív és a hő a hegfürdőnél koncentrálódik, az alapfém több hőt kap, mélyebb lesz az olvadás, nagyobb lesz a penetráció és a varratprofil magasabb lesz, nagyobb felhalmozódással.



Haladási szög - A haladási szög a hegesztés irányához relatívan mérten jobbról balra bezárt szög. Az 5°- 15° közötti haladási szög ideálisnak mondható, az megfelelő mértékű kontrollt

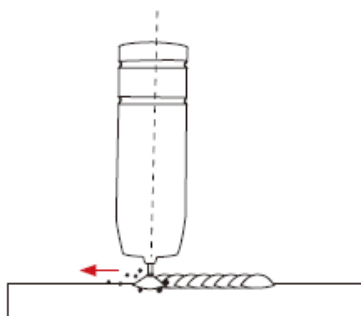
biztosít a hegfürdő fölött. A 20°-nál nagyobb mértékű haladási szög instabil ívet és gyenge minőségű varratfém átvitelt, alacsonyabb penetrációt, nagyobb mértékű fröcskölést, gyenge védőgázfedést és alacsonyabb minőségű varratot fog eredményezni.

5° - 15° közötti szög



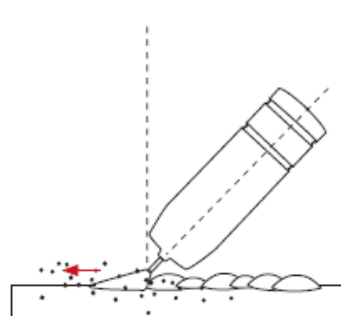
megfelelő mértékű kontroll a hegfürdő fölött, egyenletes, lapos varrat.

Nem elegendő szög



kisebb kontroll a hegfürdő fölött, több fröccsenés.

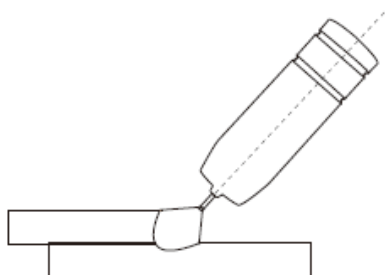
20°-nál nagyobb szög



gyenge kontroll, instabil ív, kisebb penetráció, sok fröccsenés.

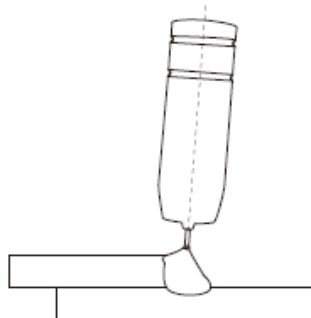
Munkaszög - A munkaszög az előre haladó, hátradöntött pisztolynak a munkadarabhoz viszonyított szöge. A megfelelő munkaszög jó varratformát biztosít, megelőzi a kráteresedést, az egyenetlen penetrációt, a gyenge védőgázfedést és a gyenge minőségű varrat kialakulását.

Megfelelő szög



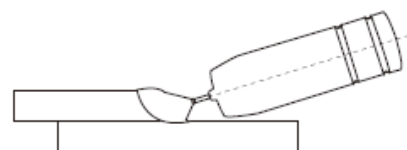
megfelelő mértékű kontroll a hegfürdő fölött, egyenletes, lapos varrat.

Nem elegendő szög



kisebb kontroll a hegfürdő fölött, több fröccsenés.

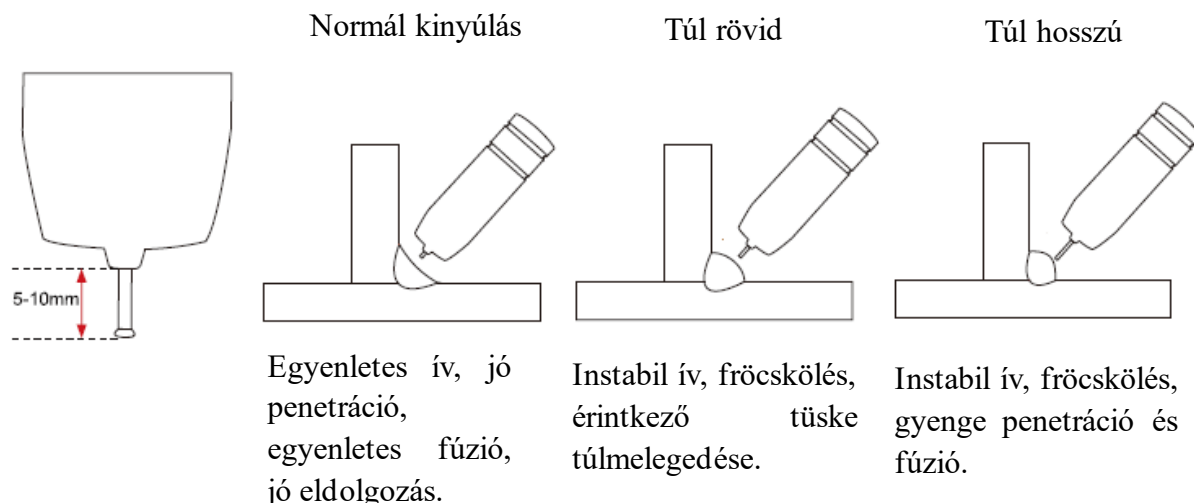
Túl nagy szög



gyenge kontroll, instabil ív, kisebb penetráció, sok fröccsenés.

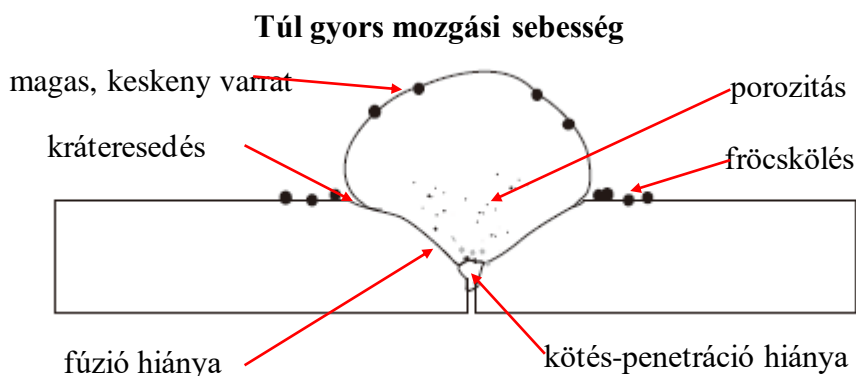
Kinyúlás - A kinyúlás a nem olvadt, az érintkező tuskéből kinyúló huzal hosszát jelöli. Egy állandó, 5-10 mm közötti kinyúlás stabil ívet, illetve egyenletes áramot fog biztosítani, ami jó penetrációhoz és egyenletes fúzióhoz vezet. A túl rövid kinyúlás instabil hegfürdőt,

fröcskölést és az érintkező túske túlmelegedését fogja eredményezni. A túl hosszú kinyúlás instabil ívet, a penetráció és fúzió hiányát, illetve megnövekedett fröcskölést fog okozni.

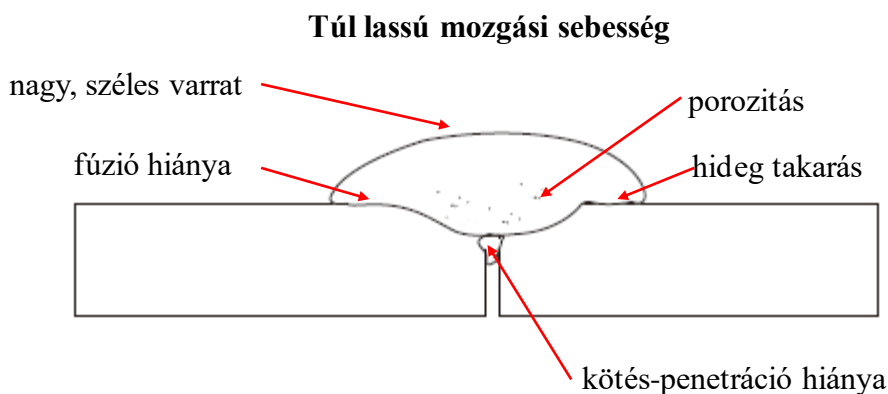


Mozgási sebesség - A mozgási sebesség annak mértéke, ahogy a pisztoly a hegesztett kötésen végighalad. Általában mm / perc mértékegységben mérik. A mozgási sebesség függhet a körülményektől és a hegesztő képességeitől is, illetve a hegesztő azon képessége határoolja be, hogy mennyire tudja kontrollálni a hegfürdőt. A nyomásos technika gyorsabb mozgási sebességet tesz lehetővé, mint a húzásos technika. A gázáramnak illeszkednie kell a mozgási sebességhez, növekedve a gyorsabb mozgással és csökkenve a lassabbal. A mozgási sebességnek illeszkednie kell az áramerősséghez, csökkenve az anyagvastagság és az áramerősség növekedésével.

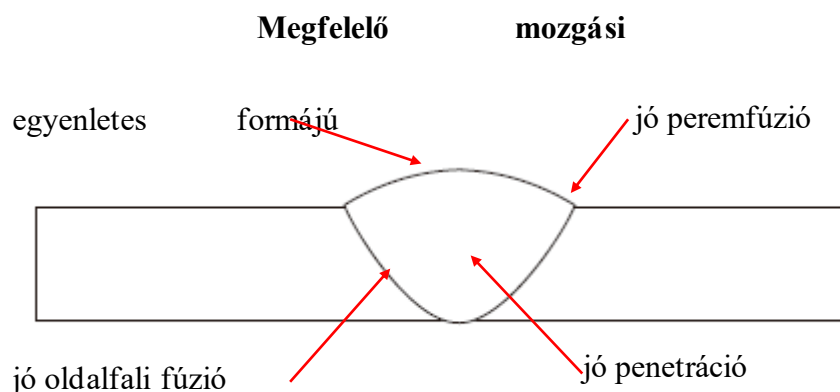
Túl gyors mozgási sebesség - A túl gyors mozgási sebesség túl alacsony mm-re vetített hőtermel, ami kisebb penetrációt és csökkentett varratfúziót eredményez, a varrat nagyon gyorsan megkeményedik, ami gázokat ejt csapdába a varratfémbe, és porozitást okoz. Az alapfém kráteresedése szintén előfordulhat, így egy kitöltetlen vájat keletkezik az alapfémbe, amikor a mozgási sebesség túl nagy ahhoz, hogy az ömledékfém belefolyhasson az ív hője által létrehozott varratkráterbe.



Túl lassú mozgási sebesség - A túl lassú mozgási sebesség nagy, penetráció és fúzió nélküli varratot eredményez. Az ívből származó energia a hegfürdő tetején marad ahelyett, hogy behatolna az alapfémbe. Ez szélesebb varratot és több lerakódott varratfémot hoz létre milliméterre vetítve, mint amennyi szükséges, ami gyenge minőségű hegesztést eredményez.



Megfelelő mozgási sebesség - A megfelelő mozgási sebesség az ívet a hegfürdő vezető szélén tartja, amivel az alapfém képes megfelelően megolvadni, megfelelő penetrációt, fúziót és a hegfürdő nedvességének elszívását létrehozva, ami jó minőségű varratot eredményez.



Huzaltípusok és méretek - Mindig használjon a hegesztett alapfémnek megfelelő huzaltípust. Használjon rozsdamentes acélhuzalt rozsdamentes acélhoz, alumíniumhuzalt alumíniumhoz, és acélhuzalt acélhoz.

Használjon kisebb átmérőjű huzalt vékony alapfémekhez. A vastagabb anyagok esetén használjon nagyobb huzalátmérőt és nagyobb gépet. Ellenőrizze a gép hegesztési teljesítményét. Útmutatóként tekintse át a lenti „Hegesztőhuzal-átmérők” táblázatot.

HEGESZTŐHUZAL-ÁTMÉRŐK					
ANYAGVASTAGSÁG	JAVASOLT HUZALÁTMÉRŐK				
	0,8	0,9	1,0	1,2	1,6
0,8mm					
0,9mm					
1,0mm					
1,2mm					
1,6mm					
2,0mm					
2,5mm					
3,0mm					
4,0mm					
5,0mm					
6,0mm					
8,0mm					
10mm					
14mm					
18mm					
22mm					

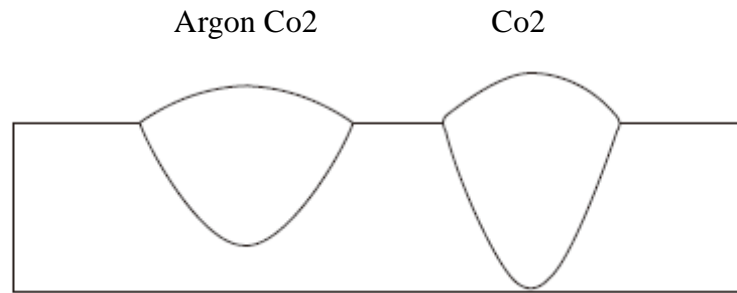
Az 5,0 mm és annál nagyobb anyagvastagság esetén többfutásos vagy kúpos kötésre lehet szükség a gép áramerősségi kapacitásának függvényében.

Gázválasztás - A MIG folyamatban alkalmazott gáz célja a huzal, az ív és az olvadt varratfém atmoszférától való védelme / „pajzsolása”. A legtöbb fém, amikor olvadt állapotra melegítik, reakcióba lép az atmoszférában lévő levegővel. A védőgáz védelme nélkül a létrehozott varrat olyan hibákkal rendelkezhetne, mint a porozitás, a fúzió hiánya vagy a salakzárványok. Ezen felül a gáz egy része ionizálódik (elektromosan töltődik) és segíti az áram egyenletes haladását.

A megfelelő gázáram szintén nagyon fontos a hegesztési zónának az atmoszférától való védelmében. A túl alacsony folyás nem megfelelő borítást fog adni és hegesztési hibákat, illetve instabil ívkarakterisztikát fog eredményezni. A túl magas áramlás behúzhatja a

levegőt a gázoszlopba és szennyezheti a hegesztési területet.

Használja a megfelelő védőgázt. A Co2 jó az acél számára és jó penetrációs karakterisztikákat kínál, a varratprofil keskenyebb és kissé emeltebb, mint az Argon Co2 keverésű gázok esetén. Az Argon Co2 kevert gáz jobb hegesztési képességet biztosít vékony anyagok esetén, illetve szélesebb tartományú tűréseket lehet rá beállítani a gépen. A 80% Argon 20% Co2 jó általános keverék a legtöbb alkalmazás során.



Penetrációs minta acél esetén

4.3.9 MIG hegesztőpisztoly / Spool Gun vezérlés

MIG hegesztőpisztoly (DMB 501W)

Kizáró gomb - nyomja meg 3 másodpercre, a jelzőfény kigyullad és a nem lesz lehetséges a gombokkal a gép irányítása; nyomja meg ismét 3 másodpercre, a jelzőfény kialszik és ismét lehet a gépet irányítani.

A digitális kijelző

Kiválasztógomb - nyomja meg a gombot a szinergikus program / áramerősség / huzalelőtölés / ívhossz kiválasztásához

Pisztolykapcsoló

Állító gomb - „+” állapotban: a paraméter növelése, „-” állapotban: a paraméter csökkentése.

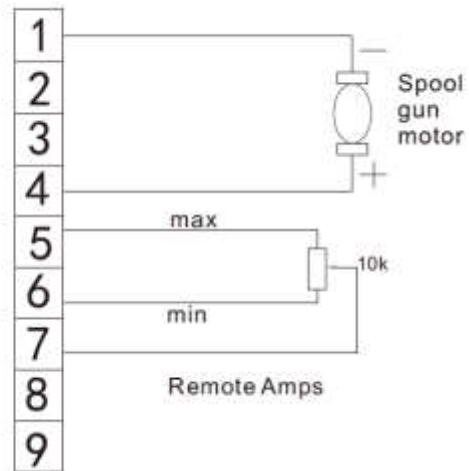
Spool Gun



Pisztolykapcsoló

Orsóburkolat kapcsoló

Áramerősség állítógomb



Távoli elérés

Csatlakozó	Funkció
1	Spool Gun motor
2	Nincs csatlakozás
3	Nincs csatlakozás
4	Spool Gun motor

ÜZEMELTETÉS

5	10k Ohm (maximum) csatlakozás 10k Ohm távműködtetésű potenciométerhez.
6	Zéró Ohm (minimum) csatlakozás 10k Ohm távműködtetésű potenciométerhez.
7	Törlőkar csatlakozás 10k Ohm távműködtetésű potenciométerhez.
8	Nincs csatlakozás
9	Nincs csatlakozás

4.4 Standard hegesztési programok

SYN paraméter			
PROGRAMSZÁM	ANYAG	HUZAL Φ (mm)	GÁZ
P1	Kemény Fe	0,8	CO ₂
P2	Kemény Fe	0,8	80%Ar+20%CO ₂
P3	Kemény Fe	0,9	CO ₂
P4	Kemény Fe	0,9	80%Ar+20%CO ₂
P5	Kemény Fe	1,0	80%Ar+20%CO ₂
P6	Kemény Fe	1,0	CO ₂
P7	Kemény Fe	1,2	CO ₂
P8	Kemény Fe	1,2	80%Ar+20%CO ₂
P9	Kemény Fe	1,6	80%Ar+20%CO ₂
P10	Kemény Fe	1,6	CO ₂
P11	Fedőpor.c.w Fe	1,0	CO ₂
P12	Fedőpor.c.w Fe	1,2	CO ₂
P13	Fedőpor.c.w Fe	1,6	CO ₂
P14	SS ER316	1,0	98%Ar+2%CO ₂
P15	SS ER316	1,2	98%Ar+2%CO ₂
P16	SS ER316	1,6	98%Ar+2%CO ₂
P17	Fedőpor.c.w SS	1,2	CO ₂
P18	Cu Si	1,0	Ar100%
P19	Cu Si	1,2	Ar100%
P20	Cu Si	1,6	Ar100%
Duál-Pulzus Paraméter			
PROGRAMSZÁM	ANYAG	HUZAL Φ (mm)	GÁZ
P1	AlMg5	1,0	Ar
P2	AlMg5	1,2	Ar
P3	AlMg5	1,6	Ar
P4	AlSi5	1,0	Ar
P5	AlSi5	1,2	Ar
P6	AlSi5	1,6	Ar
P7	Al99,5	1,2	Ar
P8	Al99,5	1,6	Ar

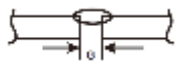
ÜZEMELTETÉS

P9	Fe	0,8	80%Ar+20%CO ₂
P10	Fe	0,9	80%Ar+20%CO ₂
P11	Fe	1,0	80%Ar+20%CO ₂
P12	Fe	1,2	80%Ar+20%CO ₂
P13	Fe	1,6	80%Ar+20%CO ₂
P14	SS ER316	1,0	98%Ar+2%CO ₂
P15	SS ER316	1,2	98%Ar+2%CO ₂
P16	SS ER316	1,6	98%Ar+2%CO ₂
P17	Fedőpor.c.w Fe	1,2	80%Ar+20%CO ₂
P18	Fedőpor.c.w Fe	1,6	80%Ar+20%CO ₂
P19	Fedőpor.c.w SS	1,2	80%Ar+20%CO ₂
P20	CuSi3	1,0	Ar
P21	CuSi3	1,2	Ar
P22	CuAl8	1,2	Ar
P23	CuAl8	1,6	Ar

KIJELZŐ	FUNKCIÓ
PrG	GÁZ ELŐÁRAMLÁS
PoG	GÁZ UTÁNÁRAMLÁS
SFt	LASSÚ ELŐTOLÁS IDŐ
bub	VISSZAÉGÉS
SPt	PONTHEGESZTÉS IDŐ
dPC	DELTA IMPULZUS ÁRAMERŐSSÉG
FdP	DUÁL-PULZUS FREKVENCIA
dut	DUÁL-PULZUS ÜZEMMÓD
bAL	DUÁL-PULZUS BÁZISÁRAM ÍVHOSSZ
SCP	INDULÓ ÁRAM SZÁZALÉK
SAL	INDULÓ ÁRAM ÍVHOSSZ
ECP	RÖVIDZÁRÁSI ÁRAM SZÁZALÉK
EAL	RÖVIDZÁRÁSI ÁRAM ÍVHOSSZ
SPG	SPOOL GUN

4.5 Hegesztési paraméterek

Folyamati referenciaértékek alacsony széntartalmú acél kemény hegesztőhuzalos Co2 tompehegesztéséhez

	Anyag-vastagság (MM)	Gyök-hézag G (MM)	Huzal-átmérő (MM)	Hegesztési áramerősség (A)	Hegesztési feszültség (V)	Hegesztési sebesség (CM/PERC)
Tompavarrat 	0,8	0	0,8	60-70	16-16,5	50-60
	1,0	0	0,8	75-85	17-17,5	50-60
	1,2	0	0,8	80-90	17-18	50-60
	2,0	0-0,5	1,0/1,2	110-120	19-19,5	45-50
	3,2	0-1,5	1,2	130-150	20-23	30-40

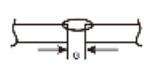
ÜZEMELTETÉS

	4,5	0-1,5	1,2	150-180	21-23	30-35
	6	0	1,2	270-300	27-30	60-70
	6	1,2-1,5	1,2	230-260	24-26	40-50
	8	0-1,2	1,2	300-350	30-35	30-40
	8	0-0,8	1,6	380-420	37-38	40-50
	12	0-1,2	1,6	420-480	38-41	50-60

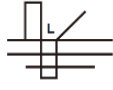
Folyamati referenciaértékek alacsony széntartalmú acél kemény hegesztőhuzalos Co2 sarokvarrataihoz

Sarokvarrat	Anyagvastagság (MM)	Huzalátmérő (MM)	Hegesztési áramerősség (A)	Hegesztési feszültség (V)	Hegesztési sebesség (CM/PERC)	Gázáramlási sebesség (L/PERC)
		1,0	0,8	70-80	17-18	50-60
1,2		1,0	85-90	18-19	50-60	10-15
1,6		1,0/1,2	100-110	18-19,5	50-60	10-15
1,6		1,2	120-130	19-20	40-50	10-20
2,0		1,0/1,2	115-125	19,5-20	50-60	10-15
3,2		1,0/1,2	150-170	21-22	45-50	15-20
3,2		1,2	200-250	24-26	45-60	10-20
4,5		1,0/1,2	180-200	23-24	40-45	15-20
4,5		1,2	200-250	24-26	40-50	15-20
6		1,2	220-250	25-27	35-45	15-20
6		1,2	270-300	28-31	60-70	15-20
8		1,2	270-300	28-31	60-70	15-20
8		1,2	260-300	26-32	25-35	15-20
8		1,6	300-330	25-26	30-35	15-20
12		1,2	260-300	26-32	25-35	15-20
12		1,6	300-330	25-26	30-35	15-20
16		1,6	340-350	27-28	35-40	15-20
19	1,6	360-370	27-28	30-35	15-20	


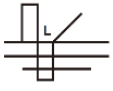
Alacsony széntartalmú acél, rozsdamentes acél impulzusos MAG hegesztése - folyamati referenciaértékek

Hegesztési pozíció	Anyagvastagság (MM)	Huzalátmérő (MM)	Hegesztési áramerősség (A)	Hegesztési feszültség (V)	Hegesztési sebesség (CM/PERC)	Fúvóka és munkadara távolság (MM)	Gázáramlási sebesség (L/PERC)
	1,6	1,0	80-100	19-21	40-50	12-15	10-15
	2,0	1,0	90-100	19-21	40-50	13-16	13-15
	3,2	1,2	150-170	22-25	40-50	14-17	15-17
	4,5	1,2	150-180	24-26	30-40	14-17	15-17

ÜZEMELTETÉS

	6,0	1,2	270-300	28-31	60-70	17-22	18-22
	8,0	1,6	300-350	39-34	35-45	20-24	18-22
	10,0	1,6	330-380	30-36	35-45	20-24	18-22
Sarokvarrat 	1,6	1,0	90-130	21-25	40-50	13-16	10-15
	2,0	1,0	100-150	22-26	35-45	13-16	13-15
	3,2	1,2	160-200	23-26	40-50	13-17	13-15
	4,5	1,2	200-240	24-28	45-55	15-20	15-17
	6,0	1,2	270-300	28-31	60-70	18-22	18-22
	8,0	1,6	280-320	27-31	45-60	18-22	18-22
	10,0	1,6	330-380	30-36	40-55	20-24	18-22

Alumíniumötvözet impulzusos MIG hegesztése

Hegesztési pozíció	Anyagvastagság (MM)	Huzalátmérő (MM)	Hegesztési áramerősség (A)	Hegesztési feszültség (V)	Hegesztési sebesség (CM/PERC)	Fúvóka és munkadarab távköz (MM)	Gázáramlási sebesség (L/PERC)
Tompavarrat 	1,5	1,0	60-80	16-18	60-80	12-15	15-20
	2,0	1,0	70-80	17-18	40-50	15	15-20
	3,0	1,2	80-100	17-20	40-50	14-17	15-20
	4,0	1,2	90-120	18-21	40-50	14-17	15-20
	6,0	1,2	150-180	20-23	40-50	17-22	18-22
	4,0	1,2	160-210	22-25	60-90	15-20	19-20
	4,0	1,6	170-200	20-21	60-90	15-20	19-20
	6,0	1,2	200-230	24-27	40-50	17-22	20-24
	6,0	1,6	200-240	21-23	40-50	17-22	20-24
	8,0	1,6	240-270	24-27	45-55	17-22	20-24
	12,0	1,6	270-330	27-35	55-60	17-22	20-24
	16,0	1,6	330-400	27-35	55-60	17-22	20-24
Sarokvarrat 	1,5	1,0	60-80	16-18	60-80	13-16	15-20
	2,0	1,0	100-150	22-26	35-45	13-16	15-20
	3,0	1,2	100-120	19-21	40-60	13-17	15-20
	4,0	1,2	120-150	20-22	50-70	15-20	15-20
	6,0	1,2	150-180	20-23	50-70	18-22	18-22
	4,0	1,2	180-210	21-24	35-50	18-22	16-18
	4,0	1,6	180-210	18-20	35-45	18-22	18-22
	6,0	1,2	220-250	24-25	50-60	18-22	16-24
	6,0	1,6	220-240	20-24	37-50	18-22	16-24
	8,0	1,6	250-300	25-26	60-65	18-22	16-24

	12,0	1,6	300-400	26-28	65-75	18-22	16-24
--	------	-----	---------	-------	-------	-------	-------

4.6 Üzemelési környezet

- ▲ Tengerszint feletti magasság ≤ 1000 m
- ▲ Üzemi hőmérséklettartomány -10 és $+40^{\circ}\text{C}$ között
- ▲ A levegő relatív páratartalma 90% (20°C) alatt
- ▲ A gép néhány fokkal döntött pozícióban lehet, azonban a maximálisan megengedett dőlés nem haladhatja meg a 15° értéket.
- ▲ Védje a gépet az erős esőtől ÉS közvetlen napfénytől.
- ▲ A környező levegőben vagy vegyületekben jelenlévő por, sav és korrozív gáz nem haladhatja meg a normál, szabványos értékeket.
- ▲ Győződjön meg róla, hogy a hegesztés során biztosított a megfelelő szellőztetés. Legalább 30 cm szabad területre van szükség a gép és a fal között.

4.7 Üzemeltetéssel kapcsolatos megjegyzések

- ▲ A berendezés használatát megelőzően olvassa el figyelmesen az §1 fejezetet.
- ▲ Csatlakoztassa a földvezetékét közvetlenül a géphez.
- ▲ Győződjön meg róla, hogy a bemeneti áram háromfázisú: $50/60\text{Hz}$, $380\text{V} \pm 10\%$.
- ▲ Üzemeltetés során nem tartózkodhatnak illetéktelen személyek a munkaterületen, különös tekintettel a gyermekekre. Szemvédő nélkül ne nézzen bele az ívbe.
- ▲ Biztosítsa a gép megfelelő szellőzését a munkaciklus javításának érdekében.
- ▲ Az energiafogyasztás hatékonyságának érdekében kapcsolja ki a gépet a munka végeztével.
- ▲ Amennyiben a főkapcsoló hiba miatt védelmi okból lekapcsol: Ne indítsa újra a gépet, amíg a hibát el nem hárította. Ennek be nem tartása további problémákat okozhat.
- ▲ Problémák felmerülése esetén lépjen kapcsolatba a helyi viszonteladóval, amennyiben szakképzett karbantartó személyzet nem áll rendelkezésre.

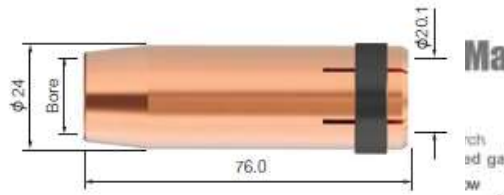
5 A hegesztőpisztoly ábrája

5.1 MIG hegesztőpisztoly

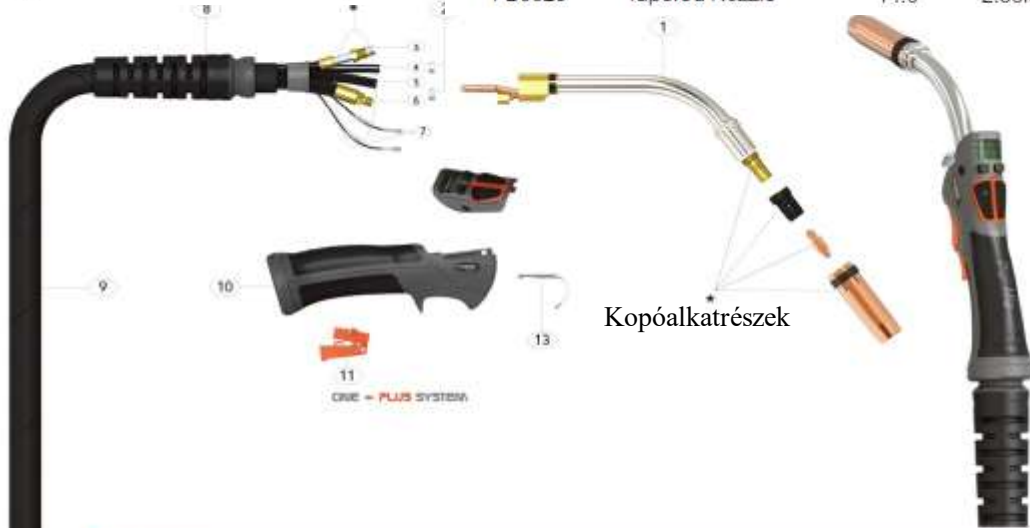
5.1.1 DMB 501W

Alkatrészszám:

DMB501W Fúvókák



Part No.	Description	Bore	Wall	Material
PB5027	Cylindrical Nozzle	19.0	2.50MM	Cu
* PB5028	Conical Nozzle	16.0	2.50MM	Cu
PB5028HD	Conical Nozzle	16.0	3.20MM	Cu
PB5029	Tapered Nozzle	14.0	2.50MM	Cu

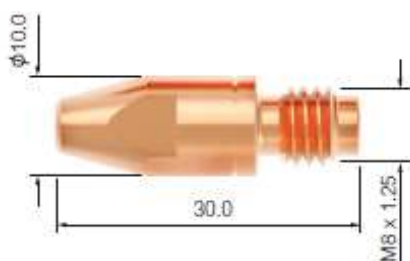
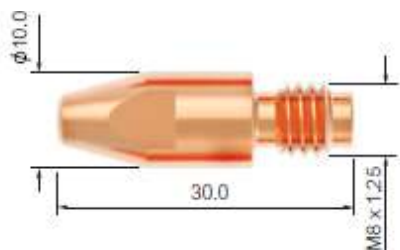


Spare parts			
Part Number	Description	Part Number	Description
1	PG5002 Swan Neck Assembly	21	PBD-80310 Blue Cap Stopper
2	PB5041 Hose Clamp 8.7MM	22	PBD-80320 Red Cap Stopper
8	PG3208 Handle Cable Support	23	PS9017 Water Outlet Hose O/brad Rubber
9	PSS006-30 Cable Assembly X 3mt	24	PB1526 Gun Plug Screw
	PSS006-40 Cable Assembly X 4mt	25	PB1519S Gun Plug Nut
	PSS006-50 Cable Assembly X 5mt	26	PB1522 Cable Terminal Male
10	PDM2514/KJ Digi-Mig™ Handle Kit	27	PB1523 Gun Plug Terminal Female
11	PDM2516 Standard Trigger Assembly	28	PB5024 Hose Clamp 9.5MM
12	PDM2516L Extended Trigger Assembly	29	PB5098 Gun Plug Body C/W Spring Pins
13	PB2517 Hanger Hook	30	PB1524 Gun Plug 'O' Ring
14	PC8027 Housing Spring	31	PB1525 Liner Nut
15	PT8028 Spring Cable Support Nut		
16	PT8009 Canvas Cover Clamp		
17	PT8010 Canvas Cover Retainer		
18	PT5022 Gun Plug Housing Assembly		
19	PSLH1820-S Inlet/Outlet Hose Support		
20	PB5023 Water Hose Nipple		

Cable parts			
Description	Part Number		
	3M	4M	5M
3 Outer Liner Assembly	PS5008-30	PS5008-40	PS5008-50
4 Gas Hose Assembly	PS5013-30	PS5013-40	PS5013-50
5 Water Inlet Hose Assembly	PS5012-30	PS5012-40	PS5012-50
6 Power Cable Assembly	PS5015-30	PS5015-40	PS5015-50
7 Switch Lead Assembly	PS5010-30	PS5010-40	PS5010-50



Kopóalkatrészek



DMB501W Érintkező

Part No.	Description	Material	Wire Size	
			MM	INCH
PB4014-08	Contact Tip	Cu	0.8	0.030
PB4014-09	Contact Tip	Cu	0.9	0.035
PB4014-10	Contact Tip	Cu	1.0	0.040
*PB4014-12	Contact Tip	Cu	1.2	0.045
PB4014-14	Contact Tip	Cu	1.4	0.055
PB4014-16	Contact Tip	Cu	1.6	0.063
PB4014-20	Contact Tip	Cu	2.0	0.080
PB4014-24	Contact Tip	Cu	2.4	0.095
PB4014-10A	Contact Tip	Cu	1.0	0.040
PB4014-12A	Contact Tip	Cu	1.2	0.045
PB4014-16A	Contact Tip	Cu	1.6	0.063
PB4015-08	Contact Tip	CuCrZr	0.8	0.030
PB4015-09	Contact Tip	CuCrZr	0.9	0.035
PB4015-10	Contact Tip	CuCrZr	1.0	0.040
PB4015-12	Contact Tip	CuCrZr	1.2	0.045
PB4015-13	Contact Tip	CuCrZr	1.3	0.052
PB4015-14	Contact Tip	CuCrZr	1.4	0.055
PB4015-16	Contact Tip	CuCrZr	1.6	0.063
PB4015-20	Contact Tip	CuCrZr	2.0	0.080
PB4015-24	Contact Tip	CuCrZr	2.4	0.095
PB4015-10A	Contact Tip	CuCrZr	1.0	0.040
PB4015-12A	Contact Tip	CuCrZr	1.2	0.045
PB4015-16A	Contact Tip	CuCrZr	1.6	0.063

DMB501W Gázterelő

Part No.	Description	Material
* PB5001	Tip Adaptor	Brass
PB5001C	Tip Adaptor	Copper
PB5001L	Tip Adaptor	Brass

DMB501W Gázelosztók

Part No.	Description	Colour	Material
* PB5005B	Diffuser	Black	DMC3
PB5005C	Diffuser	White	Ceramic
PB5005W	Diffuser	White	DMC3
PB5005H	High Performance	Black	HPP

DMB501W Huzalvezető

Part No.	Description	Length	Nipple	Wire Size
PB1535-30	Steel Liner X 3MT	3.4M	Moulded Nipple	0.6-0.9
PB1535-40	Steel Liner X 4MT	4.4M	Moulded Nipple	0.6-0.9
PB1535-50	Steel Liner X 5MT	5.4M	Moulded Nipple	0.6-0.9



PB1535-30B	Steel Liner X 3MT	3.4M	Brass Nipple	0.6-0.9
PB1535-40B	Steel Liner X 4MT	4.4M	Brass Nipple	0.6-0.9
PB1535-50B	Steel Liner X 5MT	5.4M	Brass Nipple	0.6-0.9



• PB5033-30	Steel Liner X 3MT	3.5M	Moulded Nipple	1.0-1.2
• PB5033-40	Steel Liner X 4MT	4.5M	Moulded Nipple	1.0-1.2
• PB5033-50	Steel Liner X 5MT	5.5M	Moulded Nipple	1.0-1.2



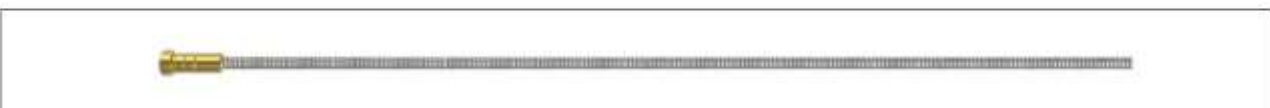
PB5033-30B	Steel Liner X 3MT	3.5M	Brass Nipple	1.0-1.2
PB5033-40B	Steel Liner X 4MT	4.5M	Brass Nipple	1.0-1.2
PB5033-50B	Steel Liner X 5MT	5.5M	Brass Nipple	1.0-1.2
• PB5033-80B	Steel Liner X 8MT	8.5M	Brass Nipple	1.0-1.2



• PB5034-30	Steel Liner X 3MT	3.5M	Moulded Nipple	1.2-1.6
• PB5034-40	Steel Liner X 4MT	4.5M	Moulded Nipple	1.2-1.6
• PB5034-50	Steel Liner X 5MT	5.5M	Moulded Nipple	1.2-1.6



PB5034-30B	Steel Liner X 3MT	3.5M	Brass Nipple	1.2-1.6
PB5034-40B	Steel Liner X 4MT	4.5M	Brass Nipple	1.2-1.6
PB5034-60B	Steel Liner X 5MT	5.5M	Brass Nipple	1.2-1.6
• PB5034-80B	Steel Liner X 8MT	8.5M	Brass Nipple	1.2-1.6



Part No.	Description	Length	Nipple	Wire Size
PB5035-30B	Steel Liner X 3MT	3.5M	Brass Nipple	2.0-2.4
PB5035-40B	Steel Liner X 4MT	4.5M	Brass Nipple	2.0-2.4
PB5035-50B	Steel Liner X 5MT	5.5M	Brass Nipple	2.0-2.4



PB1536-30	Teflon Liner X 3MT	3.6M	Brass Nipple	0.6-0.9
PB1536-40	Teflon Liner X 4MT	4.6M	Brass Nipple	0.6-0.9
PB1536-50	Teflon Liner X 5MT	5.6M	Brass Nipple	0.6-0.9
PB1536-80	Teflon Liner X 8MT	8.6M	Brass Nipple	0.6-0.9
PNE2564	Optional Brass Neck Liner	0.3M	Brass Nipple	0.6-1.2



PB2513-30	Teflon Liner X 3MT	3.6M	Teflon Brass Nipple	1.0-1.2
PB2513-40	Teflon Liner X 4MT	4.6M	Teflon Brass Nipple	1.0-1.2
PB2513-50	Teflon Liner X 5MT	5.6M	Teflon Brass Nipple	1.0-1.2
PB2513-80	Teflon Liner X 8MT	8.6M	Teflon Brass Nipple	1.0-1.2
PNE2564	Optional Brass Neck Liner	0.3M	Teflon Brass Nipple	0.6-1.2



PB3626-30	Teflon Liner X 3MT	3.6M	Brass Nipple	1.2-1.6
PB3626-40	Teflon Liner X 4MT	4.6M	Brass Nipple	1.2-1.6
PB3626-50	Teflon Liner X 5MT	5.6M	Brass Nipple	1.2-1.6
PB3626-80	Teflon Liner X 8MT	8.6M	Brass Nipple	1.2-1.6
PNE3564	Optional Brass Neck Liner	0.3M	Brass Nipple	1.2-1.6



PB1564-30	Polyamide/Brass Liner X 3MT	3.6M	Brass Nipple	0.6-0.9
PB1564-40	Polyamide/Brass Liner X 4MT	4.6M	Brass Nipple	0.6-0.9
PB1564-50	Polyamide/Brass Liner X 5MT	5.6M	Brass Nipple	0.6-0.9
PB2564-30	Polyamide/Brass Liner X 3MT	3.6M	Brass Nipple	1.0-1.2
PB2564-40	Polyamide/Brass Liner X 4MT	4.6M	Brass Nipple	1.0-1.2
PB2564-50	Polyamide/Brass Liner X 5MT	5.6M	Brass Nipple	1.0-1.2
PB3564-30	Polyamide/Brass Liner X 3MT	3.6M	Brass Nipple	1.2-1.6
PB3564-40	Polyamide/Brass Liner X 4MT	4.6M	Brass Nipple	1.2-1.6
PB3564-50	Polyamide/Brass Liner X 5MT	5.6M	Brass Nipple	1.2-1.6



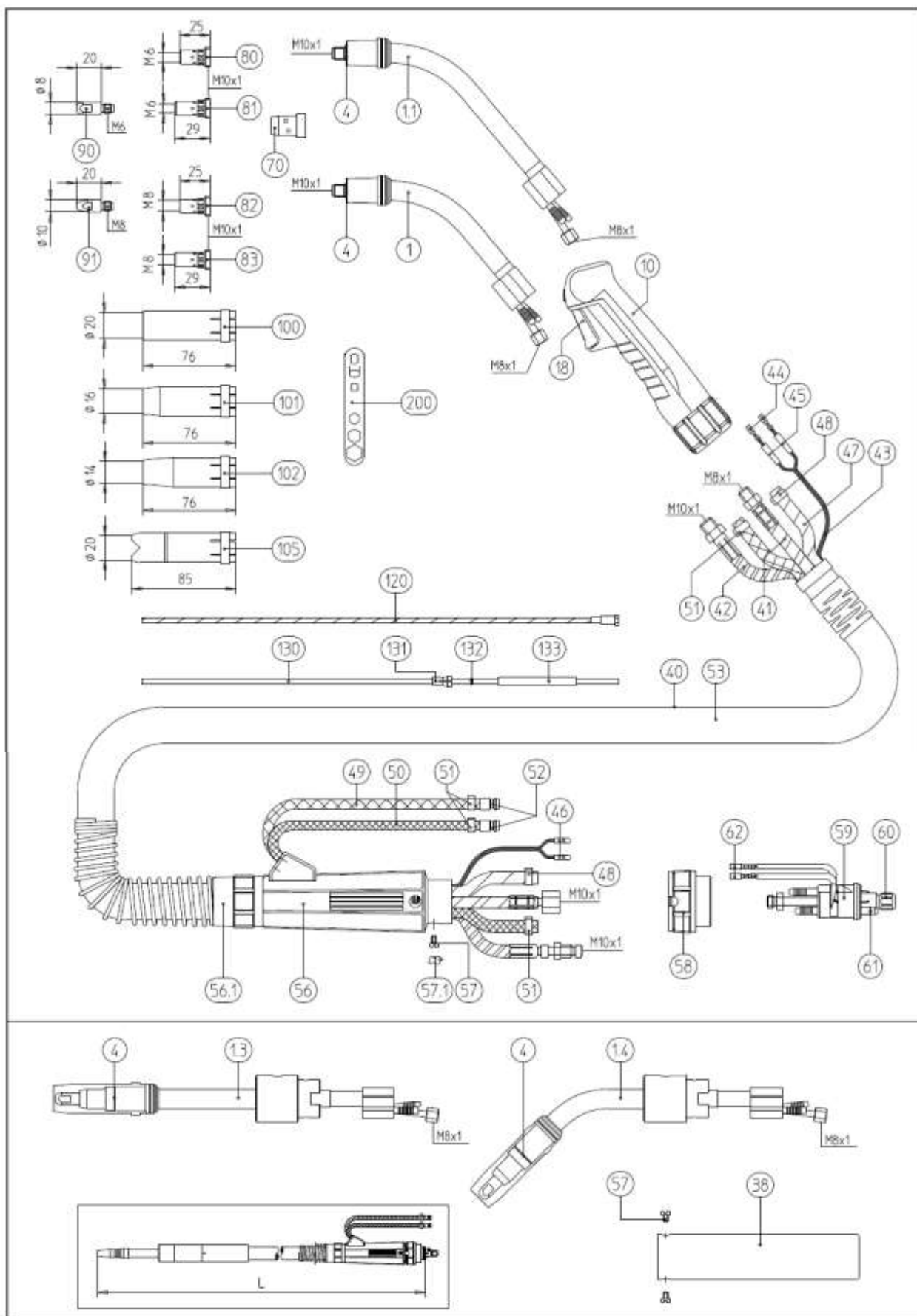
PB1564-80	Polyamide Liner X 8MT	8.6M	Brass Nipple	0.6-0.9
PB2564-80	Polyamide Liner X 8MT	8.6M	Brass Nipple	1.0-1.2
PB3564-80	Polyamide Liner X 8MT	8.6M	Brass Nipple	1.2-1.6



* Tartalmazza a pisztolycsomagokat is - standard

5.1.2 MB 501D

Alkatrészszám:



Build group	Pos.	Description	Specifications	Part no.
Torch	1	Swan neck MB 401 D, 50° bent		033.0001
	1.1	Swan neck MB 501 D, 50° bent		034.0001
	1.3	Swan neck AUT 401 D/501 D, straight		934.0001
	1.4	Swan neck AUT 401 D/501 D, 45° bent		934.0002
	4	Insulator	20 pcs.	030.0019

Build group	Pos.	Description	Specifications	Part no.
Cable assembly	59	Central adaptor block WZ-2		501.0015
		Central adaptor block WZ-2 without control leads		501.0034
	60	Nut M10x1	10 pcs.	501.0082
	61	O-ring 4x1	20 pcs.	165.0002
	62	Trigger wire connector, female	20 pcs.	175.0003

Build group	Pos.	Description	Specifications	Part no.
Wear parts	102	Gas nozzle, tapered ND Ø 14.0	10 pcs.	145.0132
	105	Spot weld, gas nozzle ND Ø 20.0	10 pcs.	145.0179
	120	Liner-steel 1.5/4.0 with nipple for wire ^Ø 0.8	for 3.00 m	122.0005
			for 4.00 m	122.0007
for 5.00 m			122.0009	
		Liner-steel 2.0/4.5 with nipple for wire ^Ø 1.0 1.2	for 3.00 m	122.0031

5.2 TIG hegesztőpisztoly

Alkatrészszám:

PRO18 and PRO18FX

Water Cooled Pro-Grip® TIG Welding Torch

350A DC, 260A AC @ 100% Duty Cycle, EN60974-7 .020" - 5/32" / 0.5mm to 4.0mm Electrodes



TO ORDER A Pro-Grip® TIG TORCH PACKAGE PLEASE USE THE 5 STAGE PROCESS OUTLINED

Example:- PRO18FX-12S1BW. PRO18FX Pro-Grip® Torch x 12.5ft with momentary switch, 3/8 BSP fittings and 2 pin Amphenol Plug.

Torch Head

Stock Code	Description
PRO18	Torch Head Air Cooled 350A DC
PRO18FX	Torch Flexible Head Air Cooled 350A DC

Cable Length

Stock Code	Description
12	Cable c/w Leather Cover, Neoprene Sheath 12.5ft (4m)
25	Cable c/w Leather Cover, Neoprene Sheath 25ft (8m)

Switch Option

Stock Code	Description
S1	Momentary Switch
S1L	Momentary Switch and Lever
S2	2 Button Momentary
S3	3 Button Momentary
S4	4 Switch Momentary Rocker Kit
1K	1 Button Momentary and 1K Potentiometer
2K	2 Button Momentary and 5K Potentiometer
3K	3 Button Momentary and 10K Potentiometer
4K	4 Button Momentary and 25K Potentiometer
N	Blank

Standard Collet

Stock Code	Description
A 10N21	Collet .020"/0.5mm Bore
10N22	Collet .040"/1.0mm Bore
10N23	Collet 1/16 "/1.6mm Bore
10N24	Collet 3/32"/2.4mm Bore
10N25	Collet 1/8"/3.2mm Bore
54N20	Collet 5/32"/4.0mm Bore

Cable Termination

Stock Code	Description
BW	3/8" BSP On Water, Gas, Power
EW	35-95 Dinse, Quick Fit Water In/Out, 3/8" BSP Gas
WW	Central Connector
DQ	L-Tec Euro

US Cable Termination

Stock Code	Description
UW	7/8" UNF LH Male On Power, 5/8" UNF RH Male On Gas, 5/8" UNF LH Male On Water
UE	35-95 Dinse On Power, 5/8" UNF LH On Water In/Out, 5/8" UNF RH Male On Gas

Cable Plug

Stock Code	Description
0	2 Pin Amphenol Plug
1	4 Pin Amphenol Plug
2	5 Pin Amphenol Plug
3	6 Pin Amphenol Plug
4	14 Pin Amphenol Plug
5	6 Pin Harting Plug
6	8 Pin Thermal Arc® Plug
7	3 Pin Tuchel Plug
8	9 Pin Tuchel Plug
9	5 Pin Tuchel Plug
10	12 Pin Bundy® Plug
11	7 Pin Migatronc® Plug
12	2 Pin XTI Inverter Plug
14	5 Pin XTI Inverter Plug

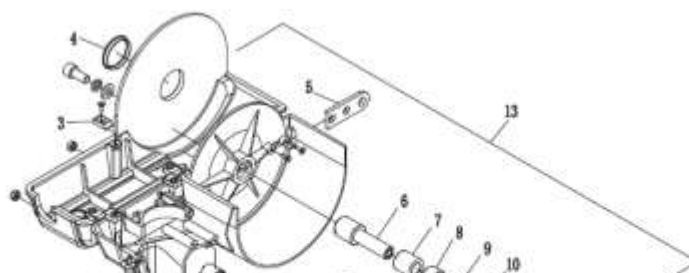
Standard Gas Lens Body

Stock Code	Description
45V25	Gas Lens Body 1/16" /1.6mm Bore
45V26	Gas Lens Body 3/32"/2.4mm Bore
45V27	Gas Lens Body 1/8"/3.2mm Bore
45V28	Gas Lens Body 5/32"/4.0mm Bore

Standard Gas Lens Cup

5.3 Spool Gun

Alkatrészszám:



6 Hegesztési hibaelhárítás

6.1 MIG hegesztés - Hibaelhárítás

Az alábbi táblázat a MIG hegesztés néhány gyakran előforduló problémáját tárgyalja. A berendezés nem megfelelő üzemelése esetén minden esetben szigorúan be kell tartani és követni kell a gyártói utasításokat.

Sor sz.	Probléma	Lehetséges ok	Javasolt megoldás
1	Túlzott mértékű fröcskölés	Huzalelőtolási sebesség túl magas	Állítson be alacsonyabb huzalelőtolási sebességet
Feszültség túl magas		Állítson be alacsonyabb feszültséget	
Rossz polaritás		Válassza ki a használt huzalnak megfelelő polaritást - lásd a gép beállítási útmutatóját	
Kinyúlás túl hosszú		Vigye közelebb a hegesztőpisztolyt a munkadarabhoz	
Szennyezett alapanyag		Távolítsa el az alapfelületről az olyan anyagokat, mint a festék, a zsír, az olaj és a kosz, beleértve a revét is	
Szennyezett MIG huzal		Használjon tiszta, száraz, rozsdamentes huzalt. Ne kenje a huzalt olajjal, zsírral stb.	

		Nem megfelelő gázáram vagy túl erős gázáram	Ellenőrizze, hogy a gáz csatlakoztatva van-e, ellenőrizze a tömlőket, a gázszelepet, a hegesztőpisztolyt. Állítsa be a gázáramot 6-12 l/perc áramlási sebességre. Ellenőrizze a tömlőket és szerelvényeket, hogy talál-e azokon lyukakat, szivárgást. Védje a hegesztési területet a széltől és huzattól.
2	Porozitás - a varratfémekben lévő gázbuborékok miatt kisebb üregek vagy lyukak keletkeztek	Rossz gáz	Ellenőrizze, hogy a megfelelő gázt használja-e.
		Nem megfelelő gázáram vagy túl erős gázáram	Ellenőrizze, hogy a gáz csatlakoztatva van-e, ellenőrizze a tömlőket, a gázszelepet, a hegesztőpisztolyt. Állítsa be a gázáramot 10-15 l/perc áramlási sebességre. Ellenőrizze a tömlőket és szerelvényeket, hogy talál-e azokon lyukakat, szivárgást. Védje a hegesztési területet a széltől és huzattól.
		Nedvesség az alapfémen	Távolítson el minden nedvességet az alapfémről a hegesztés előtt
		Szennyezett alapanyag	Távolítsa el az alapfelületről az olyan anyagokat, mint a festék, a zsír, az olaj és a kosz, beleértve a revét is
		Szennyezett MIG huzal	Használjon tiszta, száraz, rozsdamentes huzalt. Ne kenje a huzalt olajjal, zsírral stb.
		Gázbefúvó eldugult a kifröccsenésektől, elkopott vagy deformálódott	Tisztítsa meg vagy cserélje ki a gázbefúvót
		Hiányzó vagy sérült gázelosztó	Cserélje ki a gázelosztót
		MIG hegesztőpisztoly EURO csatlakozó o-gyűrűje hiányzik vagy sérült	Ellenőrizze és cserélje ki az o-gyűrűt

3	Huzal leragad a hegesztés során	Túl messze tartja a hegesztőpisztolyt	Vigye közelebb a hegesztőpisztolyt a munkadarabhoz és tartson fenn 5-10 mm kinyúlást
		Hegesztési feszültség túl alacsony	Növelje a feszültséget
		Huzalsebesség túl magas	Csökkentse a huzalelőtolás sebességét
4	Fúzió hiánya - varratfém nem lép teljes mértékben fúzióra az alapfémmel vagy nem válik megfelelő hegesztési varrattá.	Szennyezett alapanyag	Távolítsa el az alapfelületről az olyan anyagokat, mint a festék, a zsír, az olaj és a kosz, beleértve a revét is
		Nincs elég hőbevitel	Válasszon ki egy magasabb feszültségtartományt és/vagy szükség szerint állítson a huzalsebességen
		Nem megfelelő hegesztési technika	Tartsa az ívet a hegfürdő vezető szélénél. A pisztolyszög 5-15° közötti szögben legyen. Irányítsa az ívet a hegesztett kötésre. Állítson a munkaszögön vagy szélesítse ki a vájatot, hogy a hegesztés során hozzáférjen az alsó részhez Tartsa az ívet az oldalfalon, amennyiben a lengetéses technikát használja
5	Túlzott mértékű penetráció -a varratfém beleolvad az alapfémbe	Túl nagy hő	Válasszon ki egy alacsonyabb feszültségtartományt és/vagy szükség szerint állítson a huzalsebességen. Növelje a haladási sebességet
6	Penetráció hiánya - Felszínes fúzió a varratfém és az alapfém között	Gyenge vagy nem megfelelő kötés-előkészítés	Túl vastag anyag. A kötés-előkészítés és tervezés során oda kell figyelni, hogy a vájat alja is elérhető legyen, miközben fenntartja a megfelelő hegesztőhuzal-hosszt és az ívkarakterisztikákat. Tartsa az ívet a hegfürdő vezető szélénél és tartson fenn 5-15° pisztolyszöveget 5-10 mm kinyúlás mellett.
		Nincs elég hőbevitel	Válasszon ki egy magasabb

			feszültségtartományt és/vagy szükség szerint állítson a huzalsebességen. Csökkentse a haladási sebességet.
		Szennyezett alapanyag	Távolítsa el az alapfelületről az olyan anyagokat, mint a festék, a zsír, az olaj és a kosz, beleértve a revét is

6.2 MIG huzalelőtolási problémák

Az alábbi táblázat a MIG hegesztés során történő HUZALELŐTOLÁS néhány gyakran előforduló problémáját tárgyalja. A berendezés nem megfelelő üzemelése esetén minden esetben szigorúan be kell tartani és követni kell a gyártói utasításokat.

Sorsz.	Probléma	Lehetséges ok	Javasolt megoldás
1	Nincs huzalelőtolás	Rossz üzemmódot választott	Ellenőrizze, hogy a TIG/MMA/MIG választógomb MIG pozícióba van-e állítva
		Rossz pisztolyválasztás	A Spool Gun használata előtt ellenőrizze, hogy a huzalelőtoló / Spool Gun választókapcsolója MIG hegesztéses huzalelőtolásra és Spool Gun funkcióra van-e állítva
2	Inkonzisztens / megszakított huzalelőtolás	Állítson a tekerőgombon	Győződjön meg róla, hogy a huzalelőtolást és feszültséget állító tekerőgomb MIG hegesztésre van-e állítva. Az áramerősség tekerőgombját MMA és TIG hegesztési üzemmódba kell állítani
		Rossz polaritás választás	Válassza ki a használt huzalnak megfelelő polaritást - lásd a gép beállítási útmutatóját
		Nem megfelelő huzalsebesség beállítás	Állítsa be a huzalelőtolás sebességét
		Nem megfelelő feszültségbeállítás	Állítsa be a feszültséget

	MIG hegesztőpisztoly kábele túl hosszú	A kis átmérőjű és puha huzalokat, mint például az alumíniumot, nehéz keresztülvezetni a hosszú hegesztőpisztoly-vezetéken - cserélje ki a hegesztőpisztolyt egy olyanra, melynek rövidebb a vezetéke
	A MIG hegesztőpisztoly vezetéke megtekeredett vagy túl éles szöget tart	Bogozza ki, csökkentse a szög vagy hajlás mértékét
	Érintkező tüske elkopott, nem megfelelő méretű vagy típusú	Cserélje ki a tuskét a megfelelő méretű és típusú tuskére
	Huzalvezető spirál elkopott vagy eltömődött (a nem megfelelő tolás leggyakoribb oka)	Tisztítsa meg a huzalvezető spirált átmenetileg úgy, hogy sűrített levegővel kifújja, javasolt azonban a huzalvezető spirál cseréje
	Nem megfelelő méretű huzalvezető spirál	Telepítse a megfelelő méretű huzalvezető spirált
	Eldugult vagy elhasználódott bemeneti vezetőső	Tisztítsa meg vagy cserélje ki a bemeneti vezetősövet
	A huzal rosszul áll a hajtógörgő vajatában	Helyezze vissza a huzalt a hajtógörgő vajatába
	Nem megfelelő hajtógörgő méret	Illessze be a megfelelő méretű hajtógörgőt; pl. 0,8 mm-es huzal 0,8 mm-es hajtógörgőt igényel
	Nem a megfelelő hajtógörgő-típus van kiválasztva	Illessze be a megfelelő típusú görgőt (pl. porbeles huzalokhoz recés görgők)
	Elkopott hajtógörgők	Cserélje ki a hajtógörgőket
	Hajtógörgő nyomása túl magas	Kilapíthatja a huzalelektrodát, amitől az az érintkező tuskében ragadhat - csökkentse a hajtógörgő nyomását
	Túl nagy feszítettség a huzalorsón	Csökkentse az orsók fékezési feszességét
	A huzal keresztültekeredett az orsón vagy összegabalyodott	Vegye ki az orsót, bogozza szét vagy cserélje ki a huzalt
	Szennyezett MIG huzal	Használjon tiszta, száraz, rozsdamentes huzalt. Ne kenje a huzalt olajjal, zsírral stb.

6.3 Egyenáramos TIG hegesztés - Hibaelhárítás

Az alábbi táblázat az egyenáramos TIG hegesztés néhány gyakran előforduló problémáját tárgyalja. A berendezés nem megfelelő üzemelése esetén minden esetben szigorúan be kell

tartani és követni kell a gyártói utasításokat.

Sorsz.	Probléma	Lehetséges ok	Javasolt megoldás
1	A volfrám túl gyorsan ég el	Nem megfelelő gáz vagy nincs gáz	Használjon tiszta argont. Ellenőrizze, hogy a henger kap-e gázt, csatlakoztatva van-e, be van-e kapcsolva és a hegesztőpisztoly szelepe nyitva van-e.
		Nem megfelelő gázáram	Ellenőrizze, hogy a gáz csatlakoztatva van-e, ellenőrizze a tömlőket, a gázszelepet, a hegesztőpisztolyt.
		A hátsó kupak nem megfelelően illeszkedik	Győződjön meg róla, hogy a hegesztőpisztoly hátsó kupakja fel van-e rakva és az o-gyűrű a hegesztőpisztoly testen belül van-e
		Hegesztőpisztoly DC + áramhoz csatlakozik	Csatlakoztassa a pisztolyt a DC-kimeneti csatlakozóhoz
		Nem megfelelő volfrámot használ	Ellenőrizze és cserélje ki a volfrámot, amennyiben szükséges
		A hegesztést követően a volfrám oxidálódik	Az ív leállítását követően hagyja 10-15 másodpercig bekapcsolva a védőgázt. 1 másodperc minden 10 A hegesztőáramhoz.
2	Szennyezett volfrám	A volfrám beleér a hegfürdőbe	Ne hagyja, hogy a volfrám érintkezzen a hegesztési tócsával. Emelje fel a hegesztőpisztolyt, hogy a volfrám a munkadarabtól 2-5 mm-re legyen
		Hozaganyag hozzáér a volfrámhoz	Ne engedje, hogy a hozaganyag hozzáérjen a volfrámhoz a hegesztés során. Vezesse a hozaganyagot a hegfürdő vezető szélébe a volfrám előtt
3	Porozitás - gyenge varratmegjelenés és szín	Nem megfelelő gáz / gyenge gázáram / gázszivárgás	Használjon tiszta argont. Ellenőrizze, hogy a gáz csatlakoztatva van-e, ellenőrizze a tömlőket, a gázszelepet, a hegesztőpisztolyt. Állítsa be a gázáramot 6-12 l/perc áramlási sebességre. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e lyukak, szivárgások a

			tömlőkön, szerelvényeken
		Szennyezett alapanyag	Távolítsa el az alapfémről a nedvességet és az olyan anyagokat, mint a festék, zsír, olaj, kosz, csiszolási forgács
		Szennyezett hozaganyag	Távolítson el minden zsírt, olajat és nedvességet a hozaganyagról
		Nem megfelelő hozaganyag	Ellenőrizze a hozaganyagot és cserélje ki, amennyiben szükséges
4	Sárgás lerakódás / füst az alumínium fúvókán, illetve elszíneződött volfrám	Nem megfelelő gáz	Használjon tiszta argongázt
		Nem megfelelő gázáram	Állítsa be a gázáramot 10-15 l/perc áramlási sebességre
		Alumínium gázbefúvó túl kicsi	Növelje az alumínium gázbefúvó méretét
5	Instabil ív egyenáramos hegesztés során	Hegesztőpisztoly DC + áramhoz csatlakozik	Csatlakoztassa a pisztolyt a DC-kimeneti csatlakozóhoz
		Szennyezett alapanyag	Távolítsa el az alapfémről az olyan anyagokat, mint a festék, zsír, olaj, kosz, csiszolási forgács.
		Szennyezett volfrám	Távolítson el 10 mm-t a szennyezett volfrámból és csiszolja újra azt.
		Az ívhossz túl hosszú	Engedje le a hegesztőpisztolyt, hogy a volfrám a munkadarabtól 2-5 mm-re legyen
6	Mágneses fúvás egyenáramos hegesztés során	Gyenge gázáram	Ellenőrizze és állítsa be a gázáramot 10-15 l/perc áramlási sebességre
		Nem megfelelő ívhossz	Engedje le a hegesztőpisztolyt, hogy a volfrám a munkadarabtól 2-5 mm-re legyen
		Volfrám nem megfelelő vagy rossz állapotú	Ellenőrizze, hogy a megfelelő típusú volfrámot használja-e. Távolítson el 10 mm-t a volfrám hegesztés oldali végéből, élesítse meg újra azt
		Gyengén előkészített volfrám	A csiszolási nyomoknak a volfrámmal hosszirányban, nem pedig körkörösön kell futniuk. Használjon megfelelő csiszolási módszert és tárcsát.

		Szennyezett alapfém vagy hozaganyag	Távolítsa el az alapfémről az olyan szennyező anyagokat, mint a festék, zsír, olaj, kosz, csiszolási forgács. Távolítson el minden zsírt, olajat és nedvességet a hozaganyagról
7	Nehéz elindítani az ívet, vagy nem indul be az egyenáramos hegesztés	Nem megfelelő gépi beállítások	Ellenőrizze, hogy a gépi beállítások megfelelőek-e
		Nincs gáz, nem megfelelő gázáram	Ellenőrizze, hogy a gáz csatlakoztatva van-e, a hengerszelep nyitva van-e, ellenőrizze le a tömlőket, a gázszelepet, a hegesztőpisztolyt. Állítsa be a gázáramot 10-15 l/perc áramlási sebességre
		Nem megfelelő volfrám méret vagy típus	Ellenőrizze és cserélje ki a méretet és/vagy a volfrámot, amennyiben szükséges
		Laza csatlakozás	Ellenőrizze a csatlakozásokat és húzza meg azokat
		Testkábel csipesz nincs csatlakoztatva a munkadarabhoz	Csatlakoztassa a testkábel csipeszt közvetlenül a munkadarabhoz, ahol lehetséges

6.4 MMA hegesztés - Hibaelhárítás

Az alábbi táblázat az MMA hegesztés néhány gyakran előforduló problémáját tárgyalja. A berendezés nem megfelelő üzemelése esetén minden esetben szigorúan be kell tartani és követni kell a gyártói utasításokat.

Sorsz.	Probléma	Lehetséges ok	Javasolt megoldás
1	Nincs ív	A hegesztőáramkör nem teljes	Ellenőrizze, hogy a testkábel csatlakoztatva van-e. Ellenőrizze az összes kábelcsatlakozást.
		Rossz üzemmódot választott	Ellenőrizze, hogy az MMA üzemmód került-e kiválasztásra.
		Nincs áramellátás	Ellenőrizze, hogy a gép be van-e kapcsolva és van-e áramellátás
2	Porozitás - a varratfémekben lévő gázbuborékok	Az ívhossz túl hosszú	Rövidítse le az ívhosszat
		A munkadarab koszos, szennyezett vagy nedves	Távolítsa el az alapfelületről a nedvességet, és az olyan

	miatt kisebb üregek vagy lyukak keletkeztek		anyagokat, mint a festék, a zsír, az olaj és a kosz, beleértve a revét is
		Nyirkos elektródák	Kizárólag száraz elektródákat használjon
3	Túlzott mértékű fröcskölés	Az áramerősség túl magas	Csökkentse az áramerősséget vagy válasszon nagyobb elektródát
		Az ívhossz túl hosszú	Rövidítse le az ívhosszat
4	Varrat felül van, nincs fúzió	Elégtelen hőbemenet	Növelje az áramerősséget vagy használjon nagyobb elektródát
		A munkadarab koszos, szennyezett vagy nedves	Távolítsa el az alapfelületről a nedvességet, és az olyan anyagokat, mint a festék, a zsír, az olaj és a kosz, beleértve a revét is
		Rossz hegesztési technika	Használjon megfelelő hegesztési technikát vagy kérjen segítséget a helyes technikához
5	Penetráció hiánya	Elégtelen hőbemenet	Növelje az áramerősséget vagy használjon nagyobb elektródát
		Rossz hegesztési technika	Használjon megfelelő hegesztési technikát vagy kérjen segítséget a helyes technikához
		Gyenge kötéselőkészítés	Ellenőrizze a kötés és az illesztés kialakítását, és hogy az anyag nem túl vastag-e. Kérjen segítséget a megfelelő kötés és illesztés kialakításához
6	Túlzott mértékű penetráció - átégés	Túlzott hőbemenet	Csökkentse az áramerősséget vagy használjon kisebb elektródát
		Helytelen mozgási sebesség	Próbálja meg növelni a hegesztés mozgási sebességét
7	Egyenetlen varrat	Nem stabil, hullámzó kézmozgás	A stabilabb tartás érdekében használja mindkét kezét, ahol lehetséges, gyakorolja a technikát
8	Torzulás - az alapfém mozgása hegesztés során	Túlzott hőbemenet	Csökkentse az áramerősséget vagy használjon kisebb elektródát
		Rossz hegesztési technika	Használjon megfelelő hegesztési technikát vagy kérjen segítséget

			a helyes technikához
		Gyenge kötéselőkészítés vagy tervezés	Ellenőrizze a kötés és az illesztés kialakítását, és hogy az anyag nem túl vastag-e. Kérjen segítséget a megfelelő kötés és illesztés kialakításához
9	Az elektróda más vagy szokatlan ívkarakterisztikával hegeszt	Helytelen polaritás	Cserélje meg a polaritást. Tekintse át az elektróda gyártójának utasításait a megfelelő polaritás érdekében

7 Kapcsolattartás és hibaelhárítás

7.1 Karbantartás

A hegesztőgépek biztonságos és megfelelő működésének biztosítása érdekében azok rendszeres karbantartása szükséges. A vevőnek ismernie kell a hegesztőgépek megfelelő karbantartásának részleteit. A vevő ezáltal képes lesz az egyszerűbb felülvizsgálatok és ellenőrzések elvégzésére. Tegyen meg mindent annak érdekében, hogy a hegesztőgépek meghibásodási arányát és szerelési idejét csökkentse, ezáltal is növelve az ívhegesztőgép hasznos élettartamának idejét. A részletes karbantartási útmutató az alábbi táblázatban szerepel.

⚠ Figyelmeztetés: A gép karbantartása során biztonsági okokból kapcsolja le a fő áramellátást és várjon 5 percet, amíg a kondenzátor feszültsége 36V biztonságos feszültségre nem esik!

Dátum	Karbantartási tételek
Napi felülvizsgálat	Ellenőrizze, hogy az ívhegesztőgép elején és hátulján található gombok és kapcsolók megfelelően mozognak és megfelelő állásban vannak-e. Amennyiben valamely gomb nem lenne a helyén, helyezze a megfelelő állásba. Amennyiben nem tudja megjavítani vagy rögzíteni a gombot, azonnal cserélje ki azt; Amennyiben valamely kapcsoló nem mozogna vagy nem lehetne helyreállítani azt, azonnal cserélje ki! Amennyiben nincsenek elérhető

	<p>cserealkatrészek, lépjen kapcsolatba a karbantartási és szervizrészleggel.</p> <p>Az áram bekapcsolását követően figyelje / hallgassa meg, hogy az ívhegesztő gép nem rezeg, vagy sípol-e, illetve nincs-e valamilyen jellegzetes szaga. Amennyiben a fentiek közül bármelyik előfordulna, keresse meg az okát és szüntesse meg azt. Amennyiben nem találja az okot, lépjen kapcsolatba a helyi szervizpartnerrel vagy forgalmazóval / viszonteladóval.</p> <p>Győződjön meg arról, hogy a LED kijelző ép-e. Amennyiben a kijelzett szám nem látható, cserélje ki a LED kijelzőt. Amennyiben ezt követően sem működik, javítsa meg vagy cserélje ki a kijelző alaplapját.</p> <p>Győződjön meg róla, hogy a LED kijelzőn látható min./max. értékek összhangban vannak a referenciaértékekkel. Amennyiben eltérés van, és az hatással van a normál hegesztési eredményekre, végezze el a szükséges beállításokat.</p> <p>Ellenőrizze, hogy a ventilátor nem sérült-e, megfelelően forog-e és megfelelően lehet-e szabályozni. Ha a ventilátor sérült, azonnal cserélje ki. Amennyiben a ventilátor a gép túlmelegedése esetén nem forog, ellenőrizze, hogy nem akadályozza-e valami a lapátot. Amennyiben akadályozva van, hárítsa el a problémát. Amennyiben a ventilátor a fenti problémák megoldását követően sem forog, lökje meg kissé a lapátot a ventilátor forgásirányába. Amennyiben a ventilátor megfelelően forog, az indítószerkezetet kell kicserélni. Amennyiben ez nem oldja meg a problémát, cserélje ki a ventilátort.</p> <p>Győződjön meg arról, hogy a gyorscsatlakozó nincs-e kilazulva vagy nem melegedett-e túl. Amennyiben az ívhegesztő gép hibáját a fenti okok valamelyike eredményezte, húzza meg vagy cserélje ki az adott alkatrészt.</p> <p>Győződjön meg arról, hogy az áram kimenő vezetéke nem sérült-e. Amennyiben sérült, szigetelje vagy cserélje ki.</p>
Havi felülvizsgálat	<p>Használjon száraz, sűrített levegőt az ívhegesztő gép belsejének tisztítására. Különösen a hűtőrácson, a fő feszültségváltón, az induktorokon, az IGBT modulokon, a gyorsdiódákon, nyomtatott áramkörökön stb. lerakódott portól való megtisztításhoz.</p> <p>Ellenőrizze le a gép csavarjait. Amennyiben valamelyik laza lenne, húzza meg szorosra. Ha le van koptatva, cserélje ki. Amennyiben rozsdás, távolítsa el a rozsdát a csavarokról, hogy megfelelően elláthassák feladatukat.</p>
Negyedéves / éves felülvizsgálat	<p>Ellenőrizze, hogy a valós áramerősség megegyezik-e a kijelzett értékkel. Amennyiben nem egyezik, állítsa be. A valós hegesztőáram értékét csipeszes áramerősség-mérővel mérheti le.</p>
Éves felülvizsgálat	<p>Mérje meg a szigetelési impedanciát a fő áramkörön, a nyomtatott áramkörön és a burkolaton. Amennyiben 1 MΩ alatt van, a szigetelés valószínűleg sérült és cserélendő, vagy a szigetelést meg kell erősíteni.</p>

7.2 Hibakeresés

- **A hegesztőgépet még azelőtt tesztelik és pontosan kalibrálják, mielőtt kikerülnének a gyárból. Gyártói engedély nélkül tilos módosításokat végrehajtani a berendezésen!**
- A karbantartás során óvatosan kell eljárni. Amennyiben bármely vezeték kilazulna vagy nem megfelelő helyre kerülne, az veszélyt jelenthet a felhasználó számára!
- Kizárólag szakképzett, a gyártó által feljogosított személyzet végezhet generáljavítást a gépen!
- **A hegesztőgépen végzett bármiféle szerelési munkát megelőzően le kell kapcsolni az áramellátás főkapcsolóját!**
- Amennyiben probléma merülne fel és nincs a közelben szakképzett karbantartó személyzet, lépjen kapcsolatba a helyi forgalmazóval vagy viszonteladóval!

Amennyiben egyszerűbb problémák adódnának a hegesztőgéppel, az alábbi táblázat lehet a segítségére:

Sor sz.	Problémák	Okok	Megoldás	
1	Megszakító zárva van, de a bekapcsolást jelző fény nem világít	Megszakító sérült	Cserélje ki	
		Biztosíték sérült	Cserélje ki	
		Tápkábel sérült	Cserélje ki	
2	A hegesztést követően a gép túlmelegszik, a ventilátor nem működik	A ventilátor sérült	Cserélje ki	
		A kábel kilazult	Csatlakoztassa megfelelően a kábelt	
3	A pisztolyka pcsoló lenyomás a esetén	Gáz tesztelesek or nincs kimenő gáz	Nincs gáz a gázpalackban	Cserélje ki
			Gázszivárgás a gáztömlőn	Cserélje ki
			Elektromágneses szelep sérült	Cserélje ki

	nincs kimenő védőgáz	Gáz tesztelesek or van kimenő gáz	Vezérlőkapcsoló sérült	Javítsa meg a kapcsolót
			A vezérlő áramkör sérült	Ellenőrizze a NYÁK-t
4	Huzalelőt oló nem működik	A huzalteker cs nem működik	Motor sérült	Ellenőrizze és cserélje ki
			A vezérlő áramkör sérült	Ellenőrizze a NYÁK-t
		A huzalteker cs működik	Nyomógörgő kilazult vagy a hegesztőhuzal beakadt	Húzza meg ismét erősen
			A görgő nem illik a hegesztőhuzal átmérőjéhez	Cserélje ki a görgőt
			A huzalteker cs sérült	Cserélje ki
			Huzalelőtoló cső bedugult	Javítsa meg vagy cserélje ki
Tüske eldugult a fröccsenéstől	Javítsa meg vagy cserélje ki			
5	Nincs ív és nincs kimenő feszültség	Kimenő kábel csatlakozása nem megfelelő vagy kilazult	Csavarozza be vagy cserélje ki	
		A vezérlő áramkör sérült	Ellenőrizze az áramkört	
6	Hegesztés leáll és a vészjelző fény világít	Gépi önvédelem	Ellenőrizze, hogy nincs-e túlzott mértékű feszültség, áramerősség, hőmérséklet, vagy túl alacsony feszültség, majd javítsa a hibát	
7	Hegesztési áramerősség nem irányítható	A feszültségelosztó sérült	Ellenőrizze vagy cserélje ki	
		Vezérlőáramkör sérült	Ellenőrizze az áramkört	
8	A kráter áramerősséget nem lehet beállítani	A NYÁK sérült	Ellenőrizze	
9	Nincs gáz utánáramlás	A NYÁK sérült	Ellenőrizze	

7.3 Hibakódok listája

Hibatípus	Hibakód	Leírás	Jelzőfény állapota
Hőrelé	E01	Túlmelegedés (1. hőrelé)	A sárga lámpa (hővédelem) folyamatosan ég
	E02	Túlmelegedés (2. hőrelé)	A sárga lámpa (hővédelem) folyamatosan ég
	E03	Túlmelegedés (3. hőrelé)	A sárga lámpa

KÖSZÖNJÜK, HOGY TERMÉKÜNKET HASZNÁLJA

			(hővédelem) folyamatosan ég
	E04	Túlmelegedés (4. hőrelé)	A sárga lámpa (hővédelem) folyamatosan ég
	E09	Túlmelegedés (Program alapállapotban)	A sárga lámpa (hővédelem) folyamatosan ég
Hegesztőgép	E10	Fázisvesztés	A sárga lámpa (hővédelem) folyamatosan ég
	E11	Nincs víz	Sárga lámpa (nincs víz) folyamatosan ég
	E12	Nincs gáz	A piros lámpa folyamatosan ég
	E13	Túl alacsony feszültség	A sárga lámpa (hővédelem) folyamatosan ég
	E14	Túl magas feszültség	A sárga lámpa (hővédelem) folyamatosan ég
	E15	Túl nagy áramerősség	A sárga lámpa (hővédelem) folyamatosan ég
	E16	Huzalelőtoló túlterhelés	
Kapcsoló	E20	Kapcsolóhiba a kezelőpanelen a gép bekapcsolása esetén	A sárga lámpa (hővédelem) folyamatosan ég
	E21	Egyéb hibák a kezelőpanelen a gép bekapcsolása esetén	A sárga lámpa (hővédelem) folyamatosan ég
	E22	Hegesztőpisztoly hiba a gép bekapcsolása esetén	A sárga lámpa (hővédelem) folyamatosan ég
	E23	Hegesztőpisztoly hiba normál üzemelés során	A sárga lámpa (hővédelem) folyamatosan ég
Tartozékok	E30	Hegesztőpisztoly szétcsatlakozott	Piros fény villog
	E31	Vízhűtő szétcsatlakozott	Sárga lámpa (nincs víz) folyamatosan ég
Kommunikáció	E40	A huzalelőtoló és az áramellátás közötti csatlakozási probléma	
	E41	Kommunikációs hiba	

7.4 Elektromos kapcsolási rajz

