



MIG SZOROZAT

IGBT INVERTERES HEGESZTŐGÉP

► A gép beüzemelése előtt figyelmesen olvassa át a használati útmutatót!

Köszönjük, hogy a JASIC MIG PULSE inverteres hegesztőgépet választotta. Ez a termékcsalád biztonságos, megbízható, szilárd, tartós, könnyen karbantartható és képes nagyban növelni a plazmavágási hatékonyságot. Ez a használati útmutató a termék használatával, karbantartásával és biztonságával kapcsolatos fontos információkat tartalmaz. Kérjük, első használat előtt figyelmesen olvassa át a kézikönyvet. A kezelő személyi biztonságának és a munkakörnyezet biztonságának biztosítása érdekében figyelmesen olvassa el a jelen kézikönyvben szereplő biztonsági előírásokat, és az utasításoknak megfelelően járjon el. A JASIC termékekkel kapcsolatos további információkért kérjük, forduljon az ALFAWELD Kft.-hez vagy keresse fel a <http://www.hegesztogepek.info> weboldalt.

NYILATKOZAT

SHENZHEN JASIC TECHNOLOGY CO., LTD. ünnepélyesen ígéri: Ez a termék megfelel a vonatkozó nemzetközi szabályoknak és megfelel az IEC60974-1 nemzetközi szabványnak. A termék tervezési és gyártási technológiai szabadalmaztatottak.

A kézikönyv alapos elolvasása után járjon el.

1. A kézikönyvben szereplő információk pontosak és teljeseek. A vállalat nem vállal felelősséget a kézikönyvön kívüli hibákért és mulasztásokért.
2. A JASIC jogosult bármikor, előzetes értesítés nélkül módosítani a kézikönyvet.
3. Bár a kézikönyv tartalmát gondosan ellenőrizték, előfordulhat pontatlanság. Minden pontatlanságért kérjük, lépjen velünk kapcsolatba.
4. Tilos a kézikönyv tartalmának másolása, rögzítése, újrayomtatása vagy terjesztése a JASIC előzetes engedélye nélkül.

SHENZHEN JASIC TECHNOLOGY CO., LTD.

Megjegyzések:

A károk és a személyi sérülések elkerülése végett figyelmesen olvassa el a “Megjegyzéseket”.

Menjen végig ezeken a fejezeteken, cikkeken és üzemeltesse a gépet ezen kézikönyvnek megfelelően.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BIZTONSÁG.....	4
2. ÁLTALÁNOS LEÍRÁS.....	6
2.1 Modellkódolás.....	6
2.2 A termék jellemzői.....	6
3. FUNKCIÓK ÉS MŰSZAKI PARAMÉTEREK	8
3.1 Funkciók	8
3.2 Műszaki paraméterek	9
3.3 Funkcionális paraméterek	9
4. PANEL SZERKEZET ÉS SZIMBÓLUMOK LEÍRÁSA	10
4.1 Panel szerkezet	10
4.2 Szimbólumok leírása	11
5. VEZÉRLŐPANEL	12
5.1 Tápegység felügyeleti panel.....	12
5.2 A tápegység felügyeleti panelén található funkcionális zónák részletei.....	13
6. A VEZÉRLŐPANELEK MŰKÖDÉSE	17
6.1 A tápegységhez tartozó általános műveleti lépések	17
6.2 MMA paraméterek	18
6.3 Normál MIG/MAG paraméterek.....	19
6.4 Impulzus MIG/MAG paraméterek.....	22
6.5 Dupla impulzus MIG/MAG paraméterek	23
6.6 Működési mód kiválasztása	25
7. FIGYELMEZTETÉSEK ÉS KARBANTARTÁS	26
7.1 Figyelmeztetések.....	26
7.2 Karbantartás	28
8. HIBAELHÁRÍTÁS.....	29
9. A GÉP KÁBELEZÉSI RAJZA.....	33
10. A GÉPKÖNYVRŐL	34

1. BIZTONSÁG

Ha a gépet nem az előírásoknak megfelelően működteti, azzal veszélyezteti saját és a körülötte lévők épségét. Ezért kérjük, tartsa be az összes biztonsági előírást!



Ezt a berendezést csak szakképzett szakember működtetheti!

- Hegesztés során az esetleges sérülések elkerülése érdekében használjon munkavédelmi felszerelést (védőpajzs, kesztyű,...).
- A gép karbantartása és javítása előtt áramtalanítsa a gépet.



Elektromos sokk – súlyos sérülést, akár halált okozhat!

- A gépet csak földelt hálózatról üzemeltesse.
- A működő alkatrészeket ne érintse meg meztelen bőrrel, nedves kesztyűvel vagy nedves ruhával.
- Ügyeljen arra, hogy a talaj és a munkadarab szigetelve legyen.
- Győződjön meg arról, hogy a munkakörnyezete biztonságos.



A füst – káros lehet az egészségre!

- Tartsa távol a fejét a füsttől, hegesztés közben a hulladékgázt ne lélegezze be.
- A hegesztés során a munkakörnyezetet szellőztetni kell – használjon elszívó rendszert.



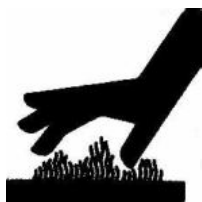
Ív sugárzás – fájdalmat okozhat a szemén és égetheti a bőrt!

- A szem és a test védelme érdekében használjon megfelelő maszkot és viseljen védőruhát.
- Maszk vagy függöny használatával védje a nézőt a sérüléstől.



A nem megfelelő használat és működés tüzet vagy robbanást okozhat!

- A hegesztési szikra tüzet okozhat, ezért győződjön meg róla, hogy a hegesztési terület közelében nincsenek gyúlékony anyagok.
- Győződjön meg arról, hogy közel van a tűzoltó készülék.
- Győződjön meg a tűzbiztonságról.

**A forró munkadarab súlyos égési sérülést okozhat!**

- Csupasz kézzel ne érintse meg a forró munkadarabot.
- Folyamatos működés közben/után a hegesztőpisztolyt egy ideig hűtsük le.

**A túlzott zaj halláskárosodást okozhat!**

- Hegesztés közben viseljen fülvédőt vagy egyéb hallásvédőt.
- Figyelmeztetni kell a nézőt arra, hogy a zaj esetleg veszélyt jelenthet a hallásra.

**A mágneses mező a szívritmus-szabályozót zavarhatja!**

- Szívritmus-szabályozóval rendelkező személyeknek a hegesztés előtt konzultálni kell az orvossal.

**A mozgó alkatrészek testi sérülést okozhatnak!**

- Tartsa magát távol a mozgó alkatrészekről (pl. ventilátor).
- Minden ajtót, panelt, védőburkolatot és ütközőlapot megfelelően rögzítsen és zárjon.

**Hiba esetén kérjen szakszerű támogatást!**

- Ha a telepítés és a működés során hiba lép fel, kérjük, ellenőrizze a jelen kézikönyvben található kapcsolódó tartalmat.
- Ha még mindig nem tudja teljesen megérteni, vagy még mindig nem tudja megoldani a problémát, forduljon az ALFAWELD Kft. szervizközpontához.

**Az alkatrészek cseréje veszélyes lehet.**

- Csak szakemberek cserélhetik ki a gép alkatrészeit.
- Győződjön meg róla, hogy az alkatrészek cseréjekor nem kerültek idegen testek a gép belsejébe (pl. vezetékek, csavarok, tömítések és fémrudak).
- Győződjön meg róla, hogy a PCB-k cseréje után a készülék belsejében lévő csatlakozókábelek megfelelően vannak csatlakoztatva, majd indítsa be a gépet. Ellenkező esetben fennáll annak a veszélye, hogy anyagi kár keletkezik.

2. ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

2.1 Modellkódolás

- 1) Model:MIG350P(N316) MIG400P(N317)
- 2) A kódolás leírása: A „MIG” a MIG / MAG hegesztésre utal, a „350/400” a névleges hegesztési áramra vonatkozik, a „P” az impulzusra utal.

2.2 A termék jellemzői

A termék fő áramköre a hagyományos PWM (impulzusszélesség moduláció) és az áramerősség vezérlési mód alapján teljes híd konvertáló technológiát alkalmaz, és kapcsolóeszközként szigetelt kapu bipoláris tranzisztort (IGBT) alkalmaz. A fejlett lágy kapcsolási technológia alkalmazásával a kapcsolóeszköz kapcsolási vesztesége nagymértékben csökken, a termék hatékonysága nő, és ennek következtében javul a gép megbízhatósága és stabilitása. A nemzetközileg fejlett DSP digitális technológiával, bőséges funkciókkal és jó teljesítményt alkalmazva ez a gép egy teljes digitális inverter hegesztő, impulzus MIG / MAG és hagyományos MIG / MAG. A hagyományos hegesztőgéphez képest a következő jellemzőkkel rendelkezik:

- 1) **Bőséges funkciók:** Ez a termék számos hegesztési móddal rendelkezik, mint például a MIG / MAG, MIG / MAG impulzus és a MIG / MAG dupla impulzus stb. Ugyanakkor minden egyes hegesztési módban számos opcionális üzemmód van, mint pl. ponthegesztés, 2T és 4T stb. Különböző fémek és ötvözetek hegesztéséhez, különböző hegesztési követelményeknek megfelelően, a felhasználók különböző anyagok és különböző átmérőjű hegesztési huzalokat (0,8mm – 1,6mm) választhatnak. Emellett beállíthatók olyan paraméterek, mint a hegesztőáram, a hegesztési feszültség, a gyújtóáram, a kráter töltőáram, a gyújtási idő, a kráter kitöltési idő és az impulzusfrekvencia. Ezen túlmenően az áram, a feszültség és a huzal előtolási sebesség kalibrálható a készülék szoftverével.
- 2) **Nagy pontosság és jó következetesség:** A hagyományos hegesztőgépekre jellemző, hogy teljesítményük teljes mértékben függ a komponenseik paramétereitől. Ez azt jelenti, hogy az összetevők paramétereinek ellentmondása közvetlenül a hegesztőgépek teljesítményének következtetlenségéhez vezet. Azonban nem garantálható, hogy a gyártók által gyártott alkatrészek teljes mértékben konzisztensek a paramétereikben. Emellett az operációs erősítő nem ideális tulajdonságai miatt nem lehet precízen vezérelni. Ezért ugyanazon márká hegesztőgépei is gyakran különböznek egymástól. Ezen túlmenően a gép hegesztési teljesítménye bizonyos mértékig változhat, mivel az alkatrészek paraméterei a környezettől, például a hőmérséklettől és a páratartalomtól függően változhatnak.

Ez a termék digitális áramkört alkalmaz, amelyen a legtöbb paramétert szoftver segítségével állítják be, és nem érzékeny az összetevők paramétereinek változására. Ezért a digitális hegesztőgép

konzisztenciája és stabilitása jobb, mint a hagyományos hegesztőgépeké.

- 3) **Magas megbízhatóság:** A túlmelegedés elleni védelem, a túláramvédelem és a bemeneti feszültség alatti / túlfeszültség védelem ezen termék számára elérhető, ami nagyban hozzájárul a termék megbízhatóságának javításához, és közben megkönnyíti a termék karbantartását és javítását.
- 4) **Kiváló hegesztési teljesítmény:** A hegesztési teljesítmény javítása érdekében, a hegesztési folyamat magasabb követelményeinek teljesítése érdekében a hazai és külföldi szakértők sok munkát végeztek, és számos kiváló matematikai vezérlési modellt nyújtottak be. Az ilyen bonyolult matematikai modelleket azonban nagyon nehéz megvalósítani a hagyományos analóg hegesztőgépeken. Ehelyett jól alkalmazzák őket a digitális hegesztőgépekben.
- 5) **A hegesztési teljesítmény kényelmes optimalizálása és frissítése:** A hegesztési folyamat fejlesztésével és javításával szükség van arra, hogy hegesztőgépünk kiváló hegesztési teljesítményt nyújtson. A termék összes hegesztési teljesítménye szoftverrel érhető el. Ezért a hegesztőgép hegesztési teljesítménye – bármilyen hardveráramkör megváltoztatása nélkül – a szoftver javításával optimalizálható és korszerűsíthető.
- 6) **Felhasználóbarát kialakítás:** A termék tervezése során, hogy a felhasználók személyre szabott igényeit leginkább kielégítsék, figyelembe veszik a felhasználó és a felhasználási alkalmak közötti különbségeket. Például ez a termék számos hegesztőpisztoly működési módot és felhasználó által meghatározott üzemmódokat biztosít. Emellett a termék szinergikus kialakítású. Ez azt jelenti, hogy a felhasználóknak csak az egyik paramétert kell beállítaniuk, és az ehhez kapcsolódó egyéb paraméterek, az optimális illesztés elérése érdekében megváltoznak. Nincs szükség minden paraméter független beállítására. Például, ha a felhasználó megváltoztatja a hegesztési áramot, a paraméterek, például a hegesztési feszültség, a huzalelőtolás sebessége és az alapfém vastagsága változik. Természetesen a felhasználók, hogy alkalmazkodjanak a hegesztési szokásaikhoz, bizonyos paramétereknél, például a hegesztési feszültségen, finomhangolást végezhetnek.
- 7) **Energiatakarékos és kis méret:** Ez a gép fejlett IGBT inverter technológiát alkalmaz, amely csökkenti a hegesztési forrás és az egész gép térfogatát és súlyát, javítja az energiaellátás hatékonyságát és teljesítménytényezőjét, és jelentős energiamegtakarítási hatást eredményez.

3. FUNKCIÓK ÉS MŰSZAKI PARAMÉTEREK

3.1 Funkciók

3.1.1 Elérhető hegesztési módok

- 1) DC MIG / MAG hegesztés
- 2) Impulzus MIG / MAG hegesztés
- 3) Dupla impulzusú MIG / MAG hegesztés
- 4) MMA hegesztés

3.1.2 Választható nemesfém

- 1) Szénacél (Steel)
- 2) Rozsdamentes acél (CrNi)
- 3) Alumínium szilíciumötvözet (AlSi 5)
- 4) Alumínium magnéziumötvözet (AlMg 5)
- 5) Tiszta alumínium (Al99.5)

3.1.3 Választható gáz

- 1) 100% CO₂
- 2) 80% Ar + 20% CO₂
- 3) 90% Ar + 5% CO₂ + 5% O₂
- 4) 98% Ar + 2% O₂
- 5) 100% Ar

3.1.4 Választható hegesztőhuzal

- 1) Φ 0.8 (tömör huzal)
- 2) Φ 1.0 (tömör huzal vagy porbeles huzal)
- 3) Φ 1.2 (tömör huzal vagy porbeles huzal)
- 4) Φ 1.6 (tömör huzal vagy porbeles huzal)
- 5) Porbeles huzal

3.1.5 Felhasználói felület

- 1) Grafikus koordináta panel
- 2) Egygombos fokozatmentes digitális beállítás
- 3) Dupla 3-jegyű kijelző

3.2 Műszaki paraméterek

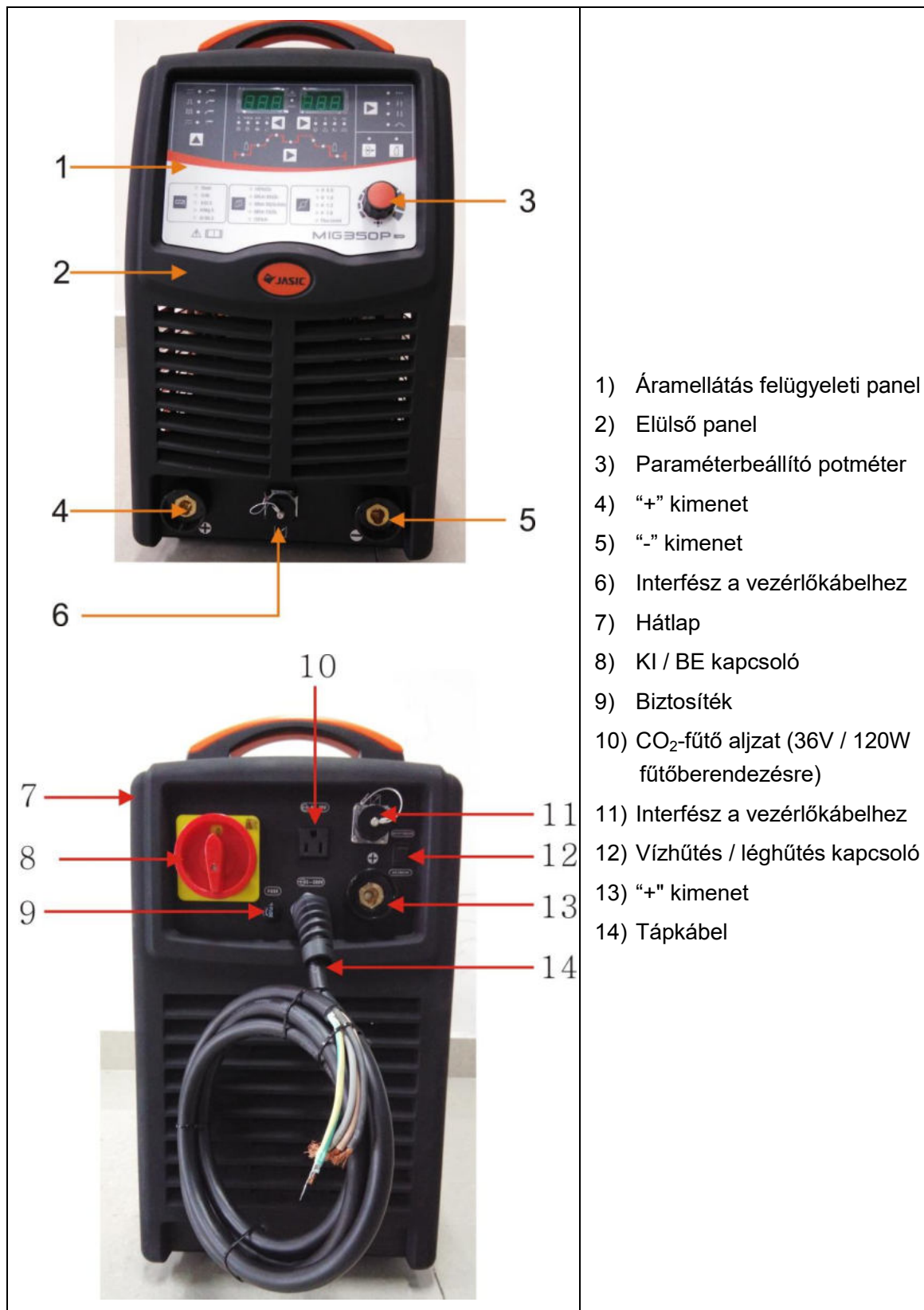
Műszaki paraméter	Mérték-egység	Model	
		MIG350P (N316)	MIG400P (N317)
Névleges bemeneti feszültség	V	400V±15% 50/60Hz	
Ajánlott hálózati biztosíték	A	40	50
Névleges kimeneti áram	A	350	400
Névleges kimeneti feszültség	V	34	36
Hegesztőáram tartomány	A	10 – 350	10 – 400
	V	12.0 – 39.0	12.0 – 39.0
Üresjáratú feszültség	V	70	70
Bekapcsolási idő 40°C	%	60	60
Teljesítménytényező	cosφ	≥ 0.85	≥ 0.85
Hatékonyság	%	85	85
Ház védelmi fokozata	IP	21S	21S
Szigetelési osztály		F	F

3.3 Funkcionális paraméterek

MMA	Mérték-egység	Model	
		MIG350P (N316)	MIG400P (N317)
Hegesztőáram tartomány	A	10 – 350	10 – 400
Ívkeménység (ARC FORCE)	A/ms	0 – 99	0 – 99
Ívgyújtás	A	10 – 350	10 – 400
Ívgyújtási idő	s	0 – 0.99	0 – 0.99
Ívszakadás feszültségtartománya	V	40.0 – 80.0	40.0 – 80.0
MIG / MAG			
Hegesztőáram tartomány	A	20 – 350	20 – 400
	V	12.0 – 40.0	12.0 – 40.0
Ívkeménység (ARC FORCE)		-15 – +15	-15 – +15
Áram lefutási / felfutási idő	s	0.1 – 9.9	0.1 – 9.9
Gáz előáramlási idő	s	0 – 5.0	0 – 5.0
Gáz utánáramlási idő	s	0 – 9.9	0 – 9.9
Huzalelőtoló típusa		4 görgős	4 görgős
Huzalelőtolási sebesség	m/perc	1.0 – 18.0	1.0 – 18.0
Munkakábel csatlakozása		EURO típus	EURO típus
A huzaltekercs maximális Φ		S200 / S300, 300 mm	S200 / S300, 300 mm
Huzal Φ	mm	0.8 – 1.6	0.8 – 1.6
Nemesfém vastagsága	mm	0.5 – 20.0	0.5 – 20.0
LF impulzus frekvenciatartomány	Hz	0.5 – 5.0	0.5 – 5.0
LF impulzus időtartama	%	10 – 90	10 – 90

4. PANEL SZERKEZET ÉS SZIMBÓLUMOK LEÍRÁSA

4.1 Panel szerkezet

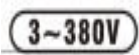


4.2 Szimbólumok leírása

Táblázat 4-1: Szimbólumok az előlapon

Szimbólum		
Leírás	A hegesztőgép „-” kimeneti terminálja	A hegesztőgép „+” kimeneti terminálja

Táblázat 4-2: Szimbólumok a hátlapon

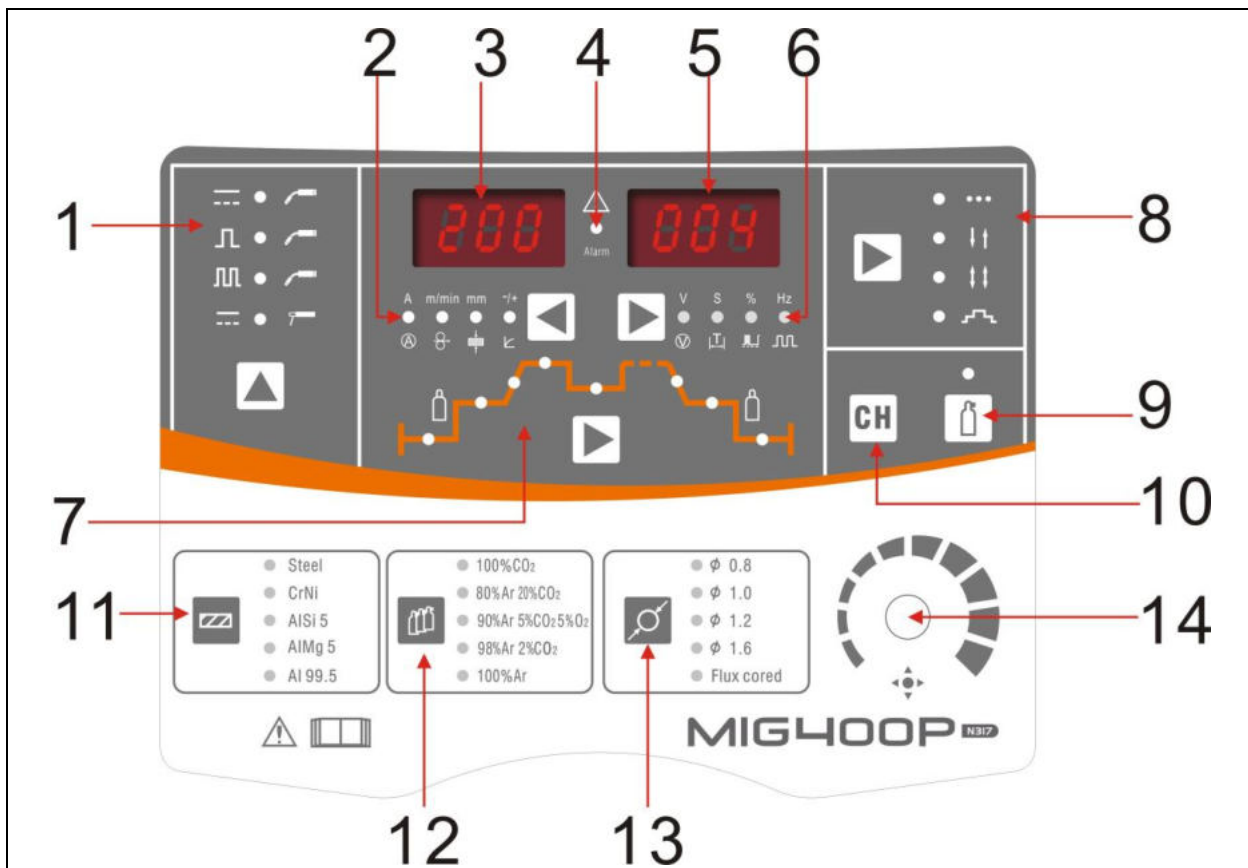
Szimbólum	AC36V		1	0
Leírás	A fűtőberendezés áramforrása	A hegesztőgép tápkábele	Megszakító “BE”	Megszakító “KI”

Táblázat 4-3: Szimbólumok az adattáblán

Szimbólum	Leírás	Szimbólum	Leírás
U_0	Üresjáratú feszültség		MIG / MAG
U_1	Névleges bemeneti feszültség		MMA
U_2	Hagyományos terhelési feszültség	 3~50/60Hz	Háromfázisú 50 / 60Hz-es bemenet
I_{1max}	Maximális névleges bemeneti áram		DC kimenet
I_{1eff}	Maximális effektív bemeneti áram		Az inverteres hegesztő szimbóluma
I_2	Névleges hegesztőáram	X	Bekapcsolási idő

5. VEZÉRLŐPANEL

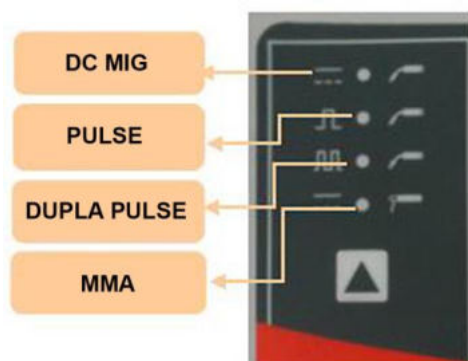
5.1 Tápegység felügyeleti panel



Ábra 5-1: A tápegység felügyeleti paneljének vázlata

- 1) Hegesztési mód választó zóna
- 2) Az áramerősség oszlopparaméterek kiválasztási zónája
- 3) Áramerősség oszlopparaméterek megjelenítése
- 4) A rendellenesség mutatója
- 5) Feszültség oszlop paraméterek megjelenítése
- 6) Feszültségoszlop paraméterek kiválasztási zónája
- 7) Hegesztési folyamat paramétereinek kiválasztása zónája
- 8) Üzemmodvválasztó zóna
- 9) Gázellenőrzési zóna
- 10) Csatorna gomb
- 11) Nemesfém kiválasztási zóna
- 12) Gázválasztó zóna
- 13) Huzalátmérő kiválasztási zóna
- 14) Paraméterbeállító potméter

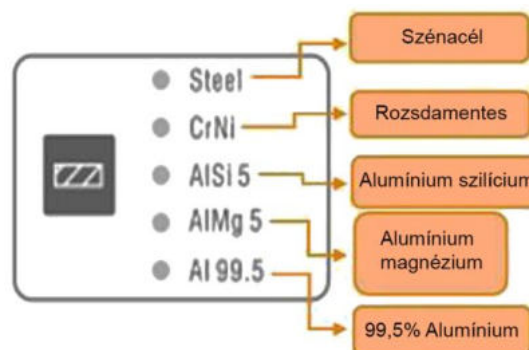
5.2 A tápegység felügyeleti panelén található funkcionális zónák részletei



Ábra 5-2: Hegesztési mód kiválasztó zóna

4 hegesztési mód van, nevezetesen a standard MIG / MAG, impulzusos MIG / MAG, dupla impulzusos MIG / MAG és MMA. A felhasználó a választógomb megnyomásával kiválaszthatja a kívánt hegesztési módot. A LED a kiválasztott hegesztési módnak megfelelően fog világítani.

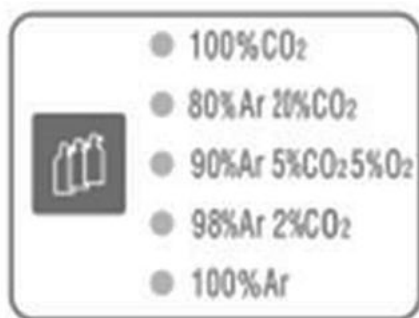
Megjegyzés: A hegesztés közben a hegesztési üzemmód LED villog (amikor hegesztési áram van).



Ábra 5-3: Nemesfém kiválasztása zóna

A nemesfém a szénacél, a rozsdamentes acél, az alumínium szilíciumötvözet, az alumínium magnéziumötvözet, a tiszta alumínium. A felhasználó a választógomb megnyomásával kiválaszthatja a kívánt alapfémét. A LED a kiválasztott nemesfémnek megfelelően fog világítani.

Megjegyzés: Az MMA-ban nincs ilyen funkció.



Ábra 5-4: Gázválasztó zóna

A gáz 100% CO₂, 80% Ar + 20% CO₂, 90% Ar + 5% CO₂ + 5% O₂, 98% Ar + 2% CO₂ és 100% Ar. A választógomb megnyomásával a felhasználó kiválaszthatja a kívánt védőgázt. A LED a kiválasztott védőgáznak megfelelően fog világítani.

Megjegyzés: Az MMA-ban nincs ilyen funkció.



Ábra 5-5: Huzalátmérő kiválasztó zóna

A hegesztési huzal 0.8-, 1.0-, 1.2- és 1.6mm tömör huzal és az 1.0-, 1.2- és 1.6mm porbeles huzal választási lehetőségét tartalmazza. A választógomb megnyomásával a felhasználó kiválaszthatja a kívánt huzal típust. A LED a kiválasztott huzal típusnak megfelelően fog világítani. A porbeles huzal LED jelzi, hogy a porbeles huzalt választotta ki, míg a LED ki van jelölve, hogy a szilárd vezetőket választja.

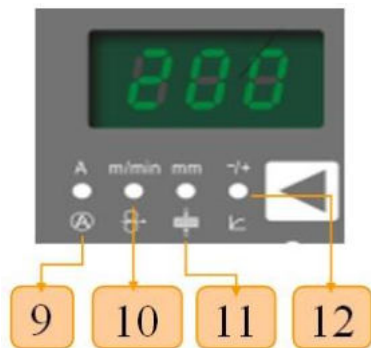
Megjegyzés: Az MMA-ban nincs ilyen funkció.



Ábra 5-6: Hegesztési folyamat paramétereinek kiválasztása

1. Gáz előáramlási idő; 2. Kezdeti paraméterek (sebesség, áram és feszültség); 3. Áram felfutási idő;
4. Csúcsparaméterek (idő, áram, sebesség, vastagság, ív jellemző, feszültség, százalék és frekvencia);
5. Bázis paraméterek (áram, sebesség és feszültség); 6. Áram lefutási idő; 7. Kráter kitöltési paraméterek (áram, sebesség és feszültség); 8. Gáz utánáramlási idő

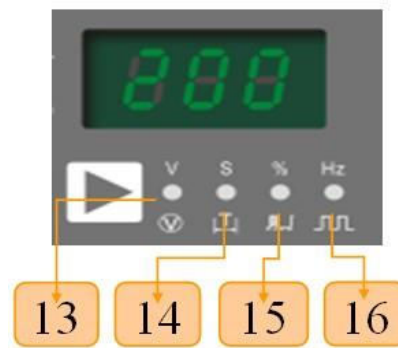
A kiválasztási gomb megnyomásával a felhasználók kiválaszthatják a kívánt folyamatparamétereket, és a LED a kiválasztott szegmensnek megfelelően fog világítani. Néhány szegmensben van néhány paraméter (1 ~ 8), míg más szegmensekben nincsenek paraméterek. Csak egy vagy több paraméterrel rendelkező szegmens választható ki, és a paraméterek nélküli szegmensek nem választhatók ki. A véglegesen megjelenítendő vagy beállítandó paraméterek kiválasztásához a felhasználóknak a áramerősség oszlopon vagy feszültségoszlopon kell elvégezniük a második választást.



Ábra 5-7: Áram oszlopparaméterek kiválasztó zóna

9. Áramerősség; 10. Huzalelőtolási sebesség; 11. Fém vastagsága; 12. Ívjellemző

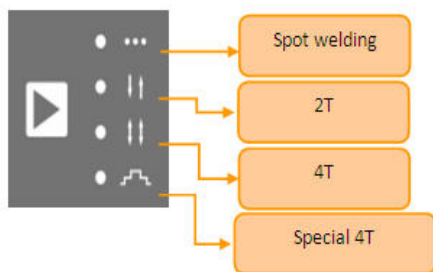
Az aktuális oszlopparaméterek 4 paramétert tartalmaznak, nevezetesen az áram (A), a huzal előtolási sebessége (m / perc), az alapfém vastagsága (mm) és az ív jellemzője (- / +). Az áram oszlopparaméterek megjelenítési mérője megjelenítheti a rendszerinformációt, a tényleges hegesztési áramot és az oszlopparaméterek tartalmát. A választógomb megnyomásával a felhasználó kiválaszthatja a kívánt paramétert. A LED a kiválasztott paraméternek megfelelően fog világítani. Eközben a kiválasztott paraméter tartalma megjelenik a kijelzőn.



Ábra 5-8: Feszültség oszlopparaméterek kiválasztó zóna

13. Feszültség; 14. Time; 15. Impulzus időtartam aránya; 16. Frekvencia

A feszültségoszlop paraméterek 4 paramétert tartalmaznak, nevezetesen a feszültség (V), idő (s), arány (%) és frekvencia (Hz). A feszültség oszlop paraméterei a kijelző mérője megjelenítheti a rendszerinformációkat, a tényleges hegesztési feszültséget és az oszlopparaméterek tartalmát. A választógomb megnyomásával a felhasználó kiválaszthatja a kívánt paramétert. A LED a kiválasztott paraméternek megfelelően fog világítani. Eközben a kiválasztott paraméter tartalma megjelenik a kijelzőn.



Ábra 5-9: Üzemódválasztó zóna

4 működési mód van, nevezetesen ponthegesztés, 2T, 4T és programozott 4T. A választógomb megnyomásával a felhasználó kiválaszthatja a kívánt üzemmódot. A LED a kiválasztott üzemmódnak megfelelően fog világítani.

Megjegyzés: Az MMA-ban nincs ilyen funkció.



Ábra 5-10: Paraméterbeállító potméter

Az összes hegesztési paramétert ezzel a potméterrel állítható be. A beállítási jelző azt jelzi a felhasználóknak, hogy a gomb csak akkor működik, ha az áram oszlop- vagy feszültségoszlopban lévő megfelelő LED villog.



Ábra 5-11: Gázáram – ellenőrző

A gázellenőrző gomb egyszeri megnyomásakor elindul a gázáramlás, és a gomb újbóli megnyomásakor a gázáramlást megszakad. A gázáram LED jelzi a védőgáz áramlási állapotát.

Megjegyzés: A munkakábel kapcsolójának gázáram ellenőrző állapotban történő megnyomásával, a felhasználók megállíthatják a gázáramlást.



Ábra 5-12: Csatorna gomb

A hegesztési utasítások egyszerű és hatékony kezelésének megkönnyítése érdekében a gép 64 csatornával rendelkezik. A csatorna egy összes paraméter vagy összes paraméter egy hegesztési utasításban. A hegesztési utasítás olyan paramétereket tartalmaz, mint a hegesztési mód, az alapfém típusa, a gáz típusa, a huzal típusa, a működési mód, az gáz előáramlási idő, a kezdeti áramerősség, a kezdeti sebesség, a kezdeti feszültség, az áram-felfutási idő, a csúcsáram, a csúcssebesség, az alapfém vastagsága, ívjellemző, csúcsfeszültség, ponthegesztési idő, áram-lefutási idő, kráteráram, krátersebesség, kráterfeszültség és gáz utóáramlási idő. Mindezek a paraméterek adatfolyamat-csatornát vagy rövid csatornát alkotnak. A csatornák csatornaszámokkal jelennek meg. A működő csatorna a jelenleg használt csatornát jelenti.

- 1) A csatorna kezelési mód elérése: Készenléti állapotban nyomja meg a csatorna gombot, a csatorna LED világít, és a csatorna kezelési mód elérhető.
- 2) A munka csatornaszámának megtekintése és módosítása: Miután a készüléket bekapcsoljuk egy bizonyos munkacsatornában fog működni (a munkaállomás, amikor a gépet legutóbb leállítja). Ezután, a csatorna gomb megnyomásával, a felhasználók megtekinthetik a csatorna számát, amely a feszültségoszlop paraméterek kijelzésének kijelzőjén látható. Ebben az időben a felhasználó megváltoztathatja a működési csatorna számát a gomb beállításával.

- 3) A csatornakezelési módból való kilépéshez: Nyomja meg a csatorna gombot vagy bármely más gombot, a csatorna LED kialszik, és a csatornakezelési mód kilép.
- 4) A paraméterek tárolása a csatornában: A munkacsatorna paraméterei a hegesztés után automatikusan mentésre kerülnek a paramétertárolóba, és a felhasználóknak nem kell kézzel menteniük.
Megjegyzés: Amennyiben a felhasználók a paraméterek módosítása után nem hegesztenek, a paraméterek nem kerülnek mentésre.
- 5) A gép elindításához nyomja meg a csatorna gombot. Ekkor az előlapi kijelző világítani kezd, ami azt jelenti, hogy az összes hegesztési paraméter alapbeállításban van. A kilépéshez kapcsolja ki a készüléket. Indítsa újra a gépet, és a műveletet újra elvégezhető.

6. A VEZÉRLŐPANELEK MŰKÖDÉSE

6.1 A tápegységhez tartozó általános műveleti lépések (ajánlott)

Miután a gép bekapcsolt állapotban van, a rendszer a legutóbbi kikapcsoláskori működési állapot alatt lesz. Ha a felhasználók folytatni szeretnék az eredeti hegesztési feladatot, a kezelőpanelen nem kell állítaniuk, hanem csak közvetlenül végezzék el a hegesztést. Ha azonban a felhasználók meg akarják változtatni a hegesztési feladatot vagy a hegesztési utasításokat, először a hegesztési paramétereket kell beállítaniuk.

A tápegység vezérlőpultjának ajánlott működési lépése az alábbiak szerint történik:

1) Válassza ki a hegesztési módot

Ha szükséges, a hegesztési mód kiválasztási zónájában (5.2. Ábra), a választó gomb megnyomásával válassza ki a kívánt hegesztési módot.

2) Válassza ki az alapfém típusát

Ha szükséges, az alapfém kiválasztási zónában (5.3. Ábra), a választógomb megnyomásával válassza ki a kívánt alapfém típust.

3) Válassza ki a gáz típusát

Ha szükséges, a gázválasztó zónában (5.4. Ábra), a választógomb megnyomásával válassza ki a kívánt gáz típust.

4) Válassza ki a hegesztési huzal típusát

Ha szükséges, a vezetékválasztó zónában (5.5. Ábra), a választógomb megnyomásával válassza ki a kívánt hegesztési huzal típusát.

5) Válassza ki a működési módot

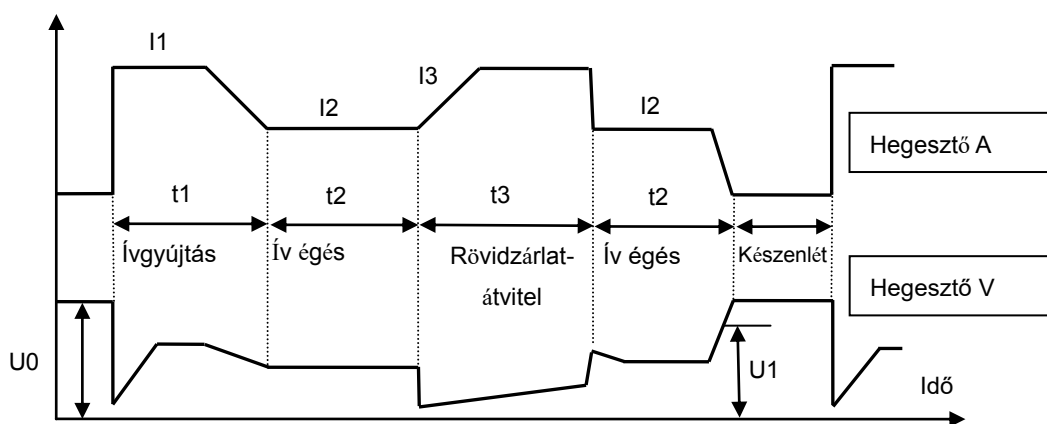
Ha szükséges, a működési mód kiválasztási zónájában (5.9. Ábra), a választógomb megnyomásával válassza ki a kívánt üzemmódot.

6) Válassza ki a megtekinteni vagy módosítani kívánt paramétert

Ha szükséges, válassza ki azt a szegmenst, amelyhez a vizsgálandó paraméter tartozik, a hegesztési folyamat paramétereinek kiválasztó zónájában lévő kiválasztó gomb megnyomásával (5.6. Ábra), majd válassza ki ezt a paramétert az aktuális oszlopparaméterek kiválasztási zónájának kiválasztó gombjának megnyomásával (5.7. Ábra) vagy feszültségoszlop paraméterek kiválasztása (5.8. Ábra), és ennek a paraméternek az aktuális értéke megjelenik az aktuális oszlop- vagy feszültségoszlop-paraméterek kijelzési mérőjén. Ha a megfelelő LED villog, a felhasználó módosíthatja ezt a paramétert a vezérlőgomb beállításával (5.10. Ábra).

6.2 MMA paraméterek

Az MMA hegesztés során 5 állítható paraméter áll rendelkezésre, nevezetesen az ív gyújtóárama, az ív gyújtási ideje, az íváram, az ív jellemzői (íverő) és az ívszakadás feszültsége. Ezeket a paramétereket csak a tápegység vezérlőpanelén lehet működtetni. Emellett, mielőtt bármilyen paramétert használna, válassza ki a kívánt hegesztési módot.



Ábra 6-1: Hegesztési áram és hegesztési feszültség az MMA-ban

A 6.1. Ábrával kombinálva az MMA paramétereit az alábbiakban ismertetjük.

1) Ív gyújtóáram (I1)

A „kezdeti szegmens-áram oszlopáram (A)” -ban található. Az ív gyújtási periódusában az áramot jelzi, és a teljes tartományon belül beállítható.

2) Ív gyújtási idő (t1)

A „Kezdeti szegmens-feszültség oszlop-idő (s)”-ben van elhelyezve, és az ív gyújtás időtartamát jelzi.

Íváram (I2)

A „csúcs-áram csúcsáram (A)” alatt található, és a felhasználók saját műszaki követelményeiknek megfelelően állíthatják be.

3) Ív jellemző (Arc force – Íverő)

Meghatározza az I3 emelkedő sebességét, és az elektródátmérő, az előre beállított áram és a műszaki követelmény szerint kell beállítani. Ha az ív erő nagy, az olvadt csepp gyorsan átvihető, és az elektróda ritkán tapad. A túl nagy íverő azonban túlzott fröcskölést eredményezhet. Ha az ívhatás kicsi, kis fröcskölés következik be, és a hegesztési gyöngy jól alakul. A túl kicsi ívhatás azonban lágy ív és elektróda tapadásához vezethet. Ezért, ha vastag elektródával hegesztünk alacsony áram alatt, az ív erőt növelni kell. Általánosan a hegesztésnél az ív erő 20 ~ 70 értékre állítható.

Egyszerű TIG hegesztés (Lift-TIG): Az MMA hegesztésnél állítsa 0-ra az ív jellemzőit (íverő – Arc force), és egyszerű TIG hegesztést végezhet. Az egyszerű TIG-hegesztés egyfajta DC-TIG-hegesztés, amelyet a felhasználók a hegesztőgépet MMA üzemmódba állítva és a hegesztőgéphez csatlakoztatott szükséges munkakábel és gáz hozzáadásával végezhetnek el.

4) Ívmegszakító feszültség (U1)

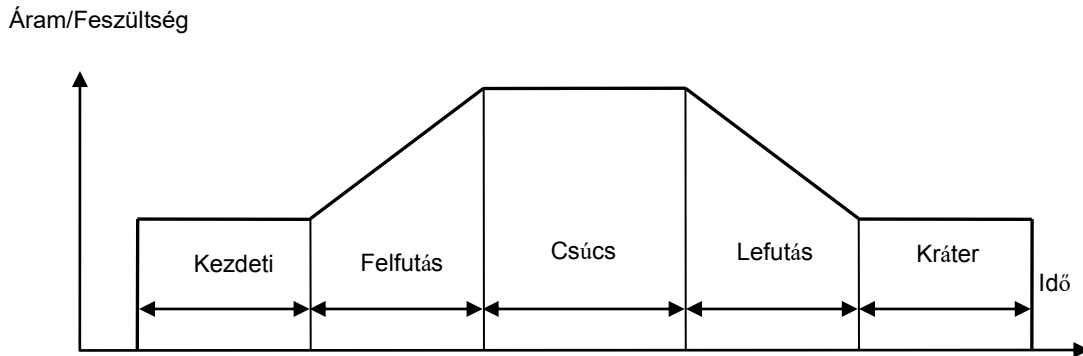
A „szegmens-feszültség oszlop-feszültség (V)” mellett helyezkedik el, és a hegesztés során az ívszakadás feszültségének beállítására szolgál. Ez a paraméter kifejezetten a HF szakaszos hegesztés követelményeinek való megfelelésre készült, és a felbontása 0,1 V. Az ívszakadás feszültsége jelzi a hegesztés során a maximális megengedett ívfeszültséget, azaz a hegesztés folytatható, ha az ívfeszültség alacsonyabb az U1-nél, vagy a hegesztés azonnal leáll. Általában az ívszakadás feszültségének 40,0V-nál nagyobbobbnak kell lennie.

TM Működési tippek	Ív gyújtás MMA üzemmódban (arc force≠0)
- Alacsony áramú ív gyújtás: Emellett emelő / lágy ív gyújtásnak is nevezhető. Állítsa be az ív gyújtási idejét 0-tól eltérő értékre, és az ív gyújtóáramot (I1) az I2-nél alacsonyabb értékre, és a gép alacsony áramerősségű ív gyújtás üzemmódba kerül. Érintse meg a munkadarabot az elektródával, és emelje fel az elektródát a normál helyzetbe, hogy az ív meggyulladjon. - Nagy áramerősségű ív gyújtás: Kapcsoló / forró indító ív gyújtásnak is nevezhető. Állítsa be az ív gyújtási idejét 0-tól eltérő értékre, és az ív gyújtóáramot (I1) az I2-nél nem kisebb értékre, és a gép nagyáramú ív gyújtás üzemmódba lép. Érintse meg a munkadarabot az elektródával, és normál hegesztést végezhet az elektróda felemelése nélkül.	

6.3 Normál MIG/MAG paraméterek

A normál MIG / MAG hegesztés során 16 állítható paraméter van, nevezetesen az előáramlás ideje, a kezdeti áram, a kezdeti sebesség, a kezdeti feszültség, az felfutási idő, a csúcsáram, a csúcssebesség, a csúcsfeszültség, az alapfém vastagsága, az ív jellemzői, a ponthegeztési idő, a lefutási idő, kráteráram, krátersebesség, kráterfeszültség és utóáramidő. Ezek közül 9 paramétert, nevezetesen a

csúcsáramot, a csúcssebességet, a csúcsfeszültséget, az alapfém vastagságát, az ív jellemzőit, a ponthegeztési időt, a kráteráramot, a krátersebességet, a kráterfeszültséget a tápegység vezérlőpultján keresztül működtethetők. Míg az egyéb paraméterek csak a tápegység vezérlőpultján keresztül működtethetők. Mielőtt bármilyen paramétert használna, válassza ki a kívánt hegesztési módot, az alapfém típusát, a gáz típusát, a hegesztési huzal típusát és a működési módot.



Ábra 6-2: Hegesztési áram és hegesztési feszültség a normál MIG/MAG-ban

1) Gáz előáramlási idő

A „szegmens-feszültség oszlop-idő (s)” -ben található, és a felhasználók saját műszaki követelményeiknek megfelelően állíthatják be.

2) Kezdeti (induló) áram

A „kezdeti szegmens áram-oszlop áramban (A)” található, és ez a kezdeti sebesség változásától függ. Ezért nem szükséges beállítani ezt a paramétert, ha a kezdeti sebesség beállítása megfelelő.

3) Kezdeti sebesség

„Első szegmensáramú oszlop-huzal előtolás sebességnél (m / min)” van elhelyezve, és a kezdeti áram változásától függően változik. Ezért nem szükséges beállítani ezt a paramétert, ha a kezdeti áram beállítása megfelelő.

4) Kezdeti feszültség

„Első szegmens-feszültség oszlop-feszültségen (V)” van elhelyezve, és a kezdeti áram vagy a kezdeti sebesség változásától függ. Emellett ez a paraméter egy bizonyos tartományon belül beállítható.

5) Felfutási idő

A „felfelé irányuló szegmens-feszültség oszlop-idő (s)” -ban található, és csak a programozott 4T módban van értelme.

6) Csúcsáram

A „szegmens-áram csúcsárama (A)” alatt található. Mivel a csúcsáram, a csúcssebesség és az alapfém vastagsága kölcsönhatásban álló paraméter, ezért ha egyikük változik, a másik kettő is megváltozik. Általánosságban elmondható, hogy a felhasználók választhatnak a három közül, hogy

saját műszaki követelményeiknek vagy működési szokásaiknak megfelelően működjenek, és a másik két paramétert figyelmen kívül hagyják.

7) Csúcssebesség

A „szegmens-áram pillanatnyi oszlop-huzal előtolás sebessége (m / min)” található. A relatív leíráshoz, referenciaként lásd a fenti csúcsáram tartalmát.

8) Az alapfém vastagsága

A „szegmens-áram oszlop-az alapfém vastagsága (mm)” található. A relatív leíráshoz, referenciaként lásd a fenti csúcsáram tartalmát.

9) Csúcsfeszültség

A „szegmens-feszültség oszlop-feszültség (V)” mellett helyezkedik el, a csúcsáram és a vele kölcsönhatásban lévő paraméterek változásától függ.

10) Ív jellemző

A „szegmens-áramerősség oszlop-ív jellegzetessége (- / +)”-nél található, és az ív jellemző ajánlott értéke 0. Ha az ív erő nagy, akkor az ív kemény, és túlzott fröcskölés lesz. Ha az ív erő kicsi, az ív lágy, és kevés fröcskölés lesz. Ez a paraméter különösen fontos alacsony áramú hegesztésnél. A felhasználók saját műszaki követelményeikhez vagy működési szokásaikhoz igazíthatják.

11) Ponthegesztési idő

A „csúcs szegmens-feszültség oszlop-idő (s)” található, és csak ponthegesztésnél van értelme.

12) Lefutási idő

A „lefelé irányuló szegmens-feszültség oszlop-idő (s)” -ban található, és csak a nem programozott 4T módban van értelme.

13) Kráter áram

A „kráter szegmensáram-oszlop oszlopáramban (A)” található, és a krátersebesség változásától függően változik. Ha a kráter sebessége megfelelően van beállítva, ezért nem szükséges beállítani ezt a paramétert.

14) Kráter sebesség

A „kráter-szegmensáramú oszlop-huzalelőtolás sebessége (m / min)”, és a kráteráram változásától függően változik. Ha a kráteráram megfelelően van beállítva, ezért nem szükséges beállítani ezt a paramétert.

15) Kráter feszültség

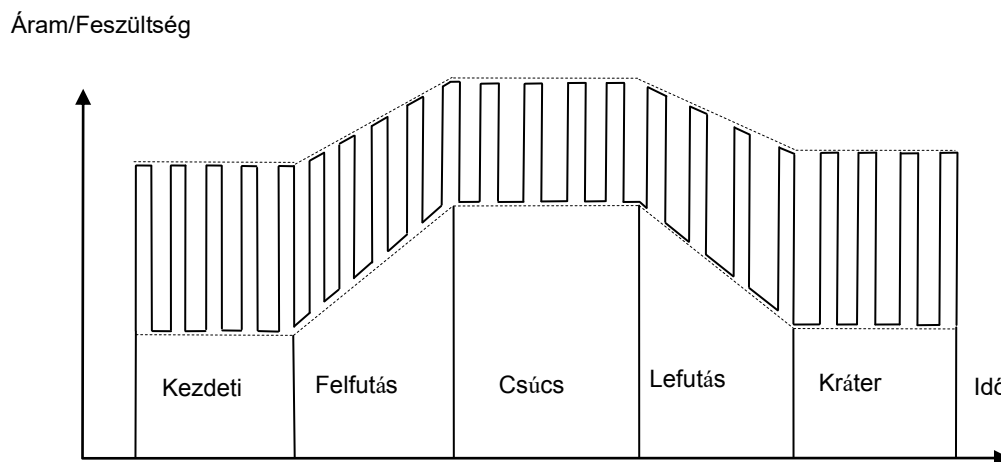
„Kráter szegmens-feszültség oszlop-feszültségen (V)” helyezkedik el, és a kráteráram vagy a kráter sebességének változása szerint változik. Emellett ez a paraméter egy bizonyos tartományon belül függetlenül beállítható.

16) Gáz utánáramlási idő

A „szegmens-feszültség oszlop-idő (s) ben” található, és a felhasználók saját műszaki követelményeiknek megfelelően állíthatják be.

6.4 Impulzus MIG/MAG paraméterek

Az impulzus MIG / MAG hegesztés során 16 állítható paraméter van, nevezetesen az előáramlás ideje, a kezdeti áram, a kezdeti sebesség, a kezdeti feszültség, az felfutási idő, a csúcsáram, a csúcssebesség, a csúcsheszültség, az alapfém vastagsága, az ív jellemzői, a ponthegeztési idő, a lefutási idő, kráteráram, krátersebesség, kráterfeszültség és utóáramidő. Ezek közül 9 paramétert, nevezetesen a csúcsáramot, a csúcssebességet, a csúcsheszültséget, az alapfém vastagságát, az ív jellemzőit, a ponthegeztési időt, a kráteráramot, a krátersebességet, a kráterfeszültséget a tápegység vezérlőpultján keresztül működtethetők. Míg az egyéb paraméterek csak a tápegység vezérlőpultján keresztül működtethetők. Mielőtt bármilyen paramétert használna, válassza ki a kívánt hegesztési módot, az alapfém típusát, a gáz típusát, a hegesztési huzal típusát és a működési módot.



Ábra 6-3: Hegesztési áram és hegesztési feszültség az impulzusos MIG/MAG-ban

Az impulzusos MIG / MAG legtöbb paraméterének leírását lásd a 6.3. pontban. Míg néhány közülük az alábbiakban olvasható.

1) Feszültség típusú paraméterek

A feszültség típusú paraméterek közé tartozik a kezdeti feszültség, a csúcsheszültség és a kráter feszültsége, és ezeket az ívhossz beállítására használják. Magas feszültség esetén az ívhossz hosszú lesz, és ha a feszültség alacsony, az ívhossz rövid lesz.

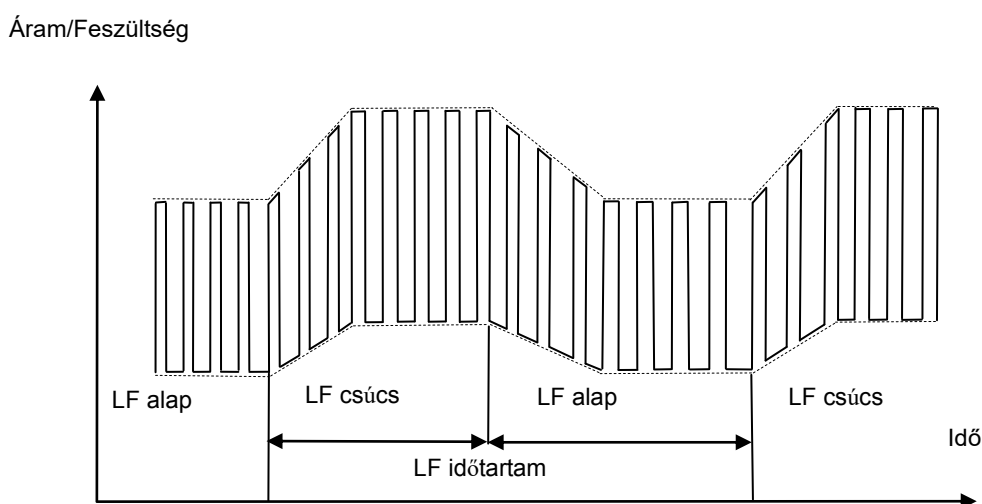
2) Ív jellemző

A „szegmens-áramerősség oszlop-ív jellegzetessége (- / +)”-nél található. A normál MIG / MAG hegesztésen leírt funkció kívül ezen paraméter segítségével finom ívhossz állítható be.

™ Működési tippek	Ív gyújtás impulzus MIG/MAG üzemmódban
Nagyon fontos, hogy az impulzusos MIG / MAG-ben az ív gyújtási paramétereit beállítsuk, különösen az alumínium hegesztéséhez. A géphez rendelkezésre álló kezdeti paramétereket (kezdeti áram és kezdeti feszültség) és felfutási paramétert (felfutási idő) megfelelően be kell állítani, mivel ezek nagyban befolyásolják az ív gyújtási teljesítményét. Az alumínium hegesztésekor a felhasználók általában nagyobb kezdeti áramot és kezdeti feszültséget választhatnak.	

6.5 Dupla impulzusos MIG/MAG paraméterek

A dupla impulzus MIG / MAG hegesztés során 21 állítható paraméter van, nevezetesen az előáramlás ideje, a kezdeti áram, a kezdeti sebesség, a kezdeti feszültség, az felfutási idő, az LF csúcsáram, az LF csúcssebesség, az LF csúcsfeszültség, az alapfém vastagsága, az ív jellemzői, az LF impulzus időtartam, az LF frekvencia, az LF alapáram, az LF alapsebesség, az LF alapfeszültség a ponthegeztési idő, a lefutási idő, kráteráram, krátersebesség, kráterfeszültség és utóáramidő. Ezek közül 11 paramétert, nevezetesen az LF csúcsáramot, az LF csúcssebességet, az LF csúcsfeszültséget, az alapfém vastagságát, az ív jellemzőit, az LF impulzus időtartamát, az LF frekvenciát, a ponthegeztési időt, a kráteráramot, a krátersebességet, a kráterfeszültséget a tápegység vezérlőpultján keresztül működtethetők. Míg az egyéb paraméterek csak a tápegység vezérlőpultján keresztül működtethetők. Mielőtt bármilyen paramétert használna, válassza ki a kívánt hegesztési módot, az alapfém típusát, a gáz típusát, a hegesztési huzal típusát és a működési módot.



Ábra 6-4: Hegesztési áram és hegesztési feszültség a dupla impulzusos MIG/MAG-ban

Az dupla impulzusos MIG / MAG legtöbb paraméterének leírását lásd a 6.3. és a 6.4. pontban. Míg néhány kiegészítés az alábbiakban olvasható.

1) LF csúcsáram

A „szegmens-áram csúcsárama (A)” alatt található, és ez az LF csúcsértékhez előre beállított áramerősség.

2) LF csúcssebesség

A „szegmens-áram pillanatnyi oszlop-huzal előtolás sebessége (m / min)” található, és ez az LF csúcsértékhez előre beállított huzaladagolási sebesség.

3) LF csúcsfeszültség

A „szegmens-feszültség oszlop-feszültség (V)” mellett helyezkedik el, és ez az LF csúcsértékhez előre beállított feszültség.

4) LF impulzus időtartama

A „csúcs-szegmens-feszültség oszlop-arányban (%)” található, és ez az LF csúcsérték-idő tartási aránya az LF időtartamban.

5) LF frekvencia

A „csúcs-szegmens-feszültség oszlop-frekvencia (Hz)” pozícióban található, és ez az LF időtartam reciprokja (az LF csúcsérték idő és az LF alapérték idő összege).

6) LF alapáram

Az „alapszakasz-áram oszlopáram (A)” található, és ez az LF alapértékhez előre beállított áramerősség.

7) LF alapsebesség

Az „alap szegmens-áram oszlop-huzal előtolás sebessége (m / min)” található, és ez az LF alapértékhez előre beállított huzaladagolási sebesség.

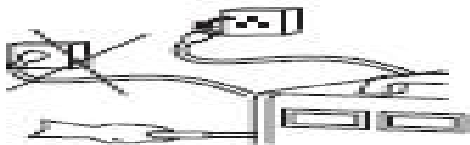
8) LF alapfeszültség

Az „alapszakasz-feszültség oszlop-feszültség (V)” található, és ez az LF alapértékhez előre beállított feszültség.

6.6 Működési mód kiválasztása

A MIG / MAG működési módokat lásd a 6.6.1. Táblázatban; a munkakábel indító műveletre vonatkozó megjegyzéseket lásd a 6.6.2 Táblázatban.

6.6.1. Táblázat: MIG / MAG működési módok

Mód száma	Művelet	A pisztoly kapcsoló működése és az áramgörbe
1	1T/Ponthegesztés mód: ① Nyomja meg a pisztolykapcsolót: az ív meggyullad, és az áram az előre beállított értékre emelkedik. ② Amikor a ponthegesztési idő lejár, az ív leáll.	
2	Standard 2T mód: ① Nyomja meg a pisztolykapcsolót: az ív meggyullad, és az áram a kezdeti értékre emelkedik, majd fokozatosan emelkedik vagy csökken az előre beállított értékre. ② Engedje el a pisztolykapcsolót: az áram fokozatosan csökken, és az ív leáll.	
3	4T mód: ① Nyomja meg a pisztolykapcsolót: az ív meggyullad, és az áram a kezdeti értékre emelkedik, majd a pisztolykapcsolót elengedve fokozatosan emelkedik. A pisztolykapcsoló bármikor kioldható. ② Nyomja meg újra: az áram fokozatosan csökken a kráteráram értékére. ③ Engedje el: ív leáll.	
4	Programozott 4T mód: ① Nyomja meg a pisztolykapcsolót: az ív meggyullad és az áram eléri a kezdeti értéket. ② Engedje el: az áram fokozatosan emelkedik. ③ Nyomja meg újra: az áramerősség a kráteráram értékére csökken. ④ Engedje el: ív leáll.	

6.6.2. Táblázat: A pisztolyindító művelet megjegyzései

	Nyomja meg a munkakábel kapcsolót.	↑	Engedje el a munkakábel kapcsolót.
	Nyomja meg a munkakábel kapcsolót, majd engedje el bármikor.	↑↓	Engedje el a munkakábel kapcsolót, majd nyomja meg bármikor.

7. FIGYELMEZTETÉSEK ÉS KARBANTARTÁS

7.1 Figyelmeztetések

- 1) A hegesztőgép emelési módja: Kérjük, ezt a hegesztőgépet targoncával vagy daruval emelje fel, és fordítson különös figyelmet a gép rögzítésére.
- 2) A bemeneti kábel specifikációja: Csatlakoztassa a kapcsolószekrényt a hegesztőgéphez egy 4x4 mm²-es kábelrel, és a kapcsolószekrényt egy 60A vagy annál nagyobb megszakítóval vagy biztosítékkal kell felszerelni.
- 3) A hegesztőgép hűtési módja: Ez a gép levegőhűtés üzemmódot alkalmaz, így a hegesztőgép levegőbemenetén és kimenetén nincs akadálya a jó szellőzés biztosítása érdekében.
- 4) A hegesztőgép védelme: Ennek a készüléknek az IP21S védelme, és nem alkalmas esőben való használatra. Ezenkívül próbálja meg elkerülni, hogy a gépet nedves környezetbe helyezze.
- 5) A hegesztőgép üzemi ciklusa: A készülék névleges üzemi ciklusa 60%. Erre a gépre túlmelegedés elleni védelem érhető el, és ha a túlmelegedés elleni védelem bekapcsolt a gép automatikusan kikapcsol.
- 6) A hegesztési forrás dőlésszöge: A hegesztési forrás dőlése nem lehet 15°-nál nagyobb, vagy átfordulhat.
- 7) A hegesztőgép működési környezete: A környezetnek meg kell felelnie az alábbi követelményeknek:
 - a) Környezeti hőmérséklet-tartomány: -10°C ~ + 40°C a hegesztés során; -25°C ~ + 55°C szállítás és tárolás során.
Megjegyzés: Vízhűtő használata esetén ne használja vagy tárolja a hűtőközeg megszilárdulási hőmérséklete alatt. Ha alacsony hőmérsékleten kívánja tárolni, először ürítse ki a hűtőfolyadékot.
 - b) A levegő relatív páratartalma: 40°C -nál nem több, mint 50%; legfeljebb 90% 20°C-on.
 - c) A por, sav vagy korrozív gáz vagy anyagok a környezeti levegőben nem haladhatják meg a standard tartalmat, kivéve a hegesztés során előállított anyagokat.
- 8) Soha ne használja ezt a hegesztőforrást cső felolvasztásához.

- 9) Ne tegye ki hosszú ideig a hegesztőgépet a napfényben, és próbálja meg elkerülni a hegesztőgép erős napfényben történő használatát.
- 10) A személyi sérülés vagy a gép károsodásának elkerülése érdekében tartsa távol a kezét, a haját és a szerszámokat a mozgó alkatrészekről, például a ventilátortól.
- 11) Kerülje az esőt, a vizet és a gőz beszivárgását a gépbe. Ha van, szárítsa meg és ellenőrizze a berendezés szigetelését (beleértve a csatlakozások és a csatlakozás és a ház közötti kapcsolatot). A gép csak akkor használható, ha nincsenek rendellenes jelenségek.
- 12) A hegesztőgépnek és a hegesztőpisztolynak névleges üzemi ciklusa van. Használja őket a munkaciklusuk szerint, a túlterhelés nem engedélyezett.
- 13) Használjon megfelelő hegesztőkábelt: Ha a kábel túl vékony, az áram elégtelen lesz, az ív stabilitása rossz lesz, a névleges kimenő teljesítmény nem érhető el, és a kábel könnyen elég.
- 14) A helyes bekötés előfeltétele a jó hegesztési hatás biztosításának, ezért győződjön meg róla, hogy a hegesztőgép kimeneti csatlakozói megfelelően vannak csatlakoztatva.
- 15) Vízhűtötéses munkakábel használata: A hegesztőpisztoly égési sérülésének megakadályozása érdekében a hűtővíz nyomása $1 \sim 2 \text{ kg / cm}^3$ legyen. Bár az áram alacsony, a vízhűtést addig kell használni, amíg vízhűtötéses munkakábelt használnak.
- 16) Akadálytalan gáztömlő és víztömlő: ha a tömlőt nehéz dolgok nyomják meg, vagy a tömlő meghajlott, a víz vagy gáz leáll. Így a hegesztőpisztoly megég vagy hegesztési hibák keletkeznek.
- 17) Gondoskodjunk a hegesztőpisztolyról: A hegesztőpisztoly gondatlan használata a vezeték töréséhez, víz- vagy gázszivárgáshoz és a fúvókák károsodásához vezethet.
- 18) A reduktor vagy a gáztömlő nem megbízható csatlakozása gázszivárgáshoz vagy gázáramlás csökkentéséhez vezetne a fúvóka elülső részén, következésképpen a gázvédő hatás gyengülne, és a hegesztési gyöngyben levegőnyílások keletkeznének. Ellenőrizze, hogy nincs-e gázszivárgás.
- 19) Megbízható csatlakozás: A hegesztőgép és a tápegység közötti kapcsolat, a hegesztőgép és a hegesztőpisztoly között, a hegesztőgép és az elektródatartó között, a hegesztőgép és a huzaladagoló között a kábelnek megbízhatónak kell lennie. Valamint a vezérlőkábel csatlakoztatásának is megbízhatónak kell lennie. A nem megfelelő csatlakozás rossz kapcsolatot okozhat, ami hibás működéshez vezethet, ami rendellenességet és kiégést okozhat stb.
- 20) Csatlakozás a munkadarabhoz: Ha valaki acéllemezt vagy acélrudat használ a munkadarabot összekötő kábel helyett, az ellenállás nagyobb lesz, és a hegesztőáram instabil lesz. Emellett a túlmelegedés tűzveszélyt okozhat. Ezért az alapfémeket megbízhatóan csatlakoztassa a normál szigetelt kábellel.
- 21) A szeles környezetben történő hegesztés során óvintézkedéseket kell tenni. Ellenkező esetben a védőgázt elfújja a szél, és levegőnyílások keletkeznének.
- 22) A hegesztés előtt tisztítsa meg az alapfémeket, ha van olaj, rozsda, festék, nedvesség vagy más anyag a felületén. Ellenkező esetben levegőlyukak vagy repedések keletkeznének, és a jó

hegesztési hatás nem érhető el.

- 23) Az integrált géphez speciális kocsi áll rendelkezésre, és a felhasználók rögzíthetik a gépet és a gázpalackot a kocsin. A különálló gép esetében azonban a gázpalack számára nincs rögzített hely, és a felhasználóknak biztosítaniuk kell, hogy a gázpalack önmagában biztonságosan rögzüljön.

7.2 Karbantartás

- 1) Rendszeresen távolítsa el a tápegység belsejében lévő port: A túl sok por a tápegységen belül csökkenti a hegesztőgép szigetelési teljesítményét, ami közvetlen fenyegetést jelent a gép biztonsága és a személyi biztonság ellen. Ezért évente legalább kétszer meg kell tisztítani. Ha a hegesztési környezetben nagy a füst és szennyeződés a gépet naponta tisztítani kell. Tisztítás előtt kapcsolja ki a tápkapcsolót, vegye ki az oldalsó lemezt és a felső fedelet, és fújja le a port száraz sűrített levegővel felülről lefelé. A sűrített levegő nyomásának megfelelő szinten kell lennie, hogy elkerülhető legyen a gép belsejében lévő kis részek sérülése. Ha bármilyen zsír van, ronggyal törölje le.
- 2) Ellenőrizze rendszeresen, hogy a belső áramkör jó állapotban van-e (pl. dugók). Húzza meg a laza csatlakozást. Ha van oxidáció, csiszolópapírral távolítsa el, majd csatlakoztassa újra.
- 3) Rendszeresen ellenőrizze, hogy az összes kábel szigetelőfedelei jó állapotban vannak-e. Ha roncsolás van, burkolja újra vagy cserélje ki a kábelt.
- 4) Időnként ellenőrizze a hegesztőgép szigetelési ellenállását.
- 5) Ha gépet száraz helyen helyezze az eredeti csomagolásba, ha.



Kérjen segítséget a szakemberektől, ha bármilyen nehézség van.

- Ha bármilyen nehézséget okoz a gép telepítése vagy üzemeltetése, kérjük, olvassa el a kézikönyv megfelelő tartalmát.
- Ha az olvasás után nem tudja teljesen megérteni, vagy nem tudja megoldani a problémát a kézikönyvben leírtak szerint, kérjük, forduljon az eladójához vagy a cégünkhöz.



Az alkatrészek robbanása sérülést okozhat.

- Ha a hegesztőgép be van kapcsolva, a sérült alkatrészek felrobbanhatnak, vagy más alkatrészek robbanásához vezethetnek.
- A hegesztőgép karbantartásakor viseljen arcvédőt és hosszú ujjú ruhát.

	A statikus feltöltődés a PCB károsodását okozza.
	● PCB-k és alkatrészek hordozásakor viseljen földelt antistatikus csuklópántot. ● A PCB-eket megfelelő antistatikus zsákokban vagy dobozokban tárolja és szállítsa.

	A tesztelés során áramütés következhet be.
	● Vizsgálat előtt szüntesse meg a hegesztőgép áramellátását. ● Óvatosan olvassa el a tesztberendezés utasításait.

A hegesztés során a gép megsérülhet. Az időben történő karbantartást a sérülés megerősítése után kell elvégezni. A hegesztőgépet csak szakképzett személyek tudják javítani. Ellenkező esetben további géphiba és további károsodások fordulhatnak elő.

8. HIBAELHÁRÍTÁS

	FIGYELEM
	● A következő művelet elengedhetetlen szakmai ismereteket igényel az elektromos szempontok és az átfogó biztonsági ismeretek terén. Az üzemeltetőknek érvényes képesítési bizonyítvánnyal kell rendelkezniük, amelyek bizonyíthatják készségeiket és ismereteiket. ● Győződjön meg róla, hogy a készülék bemeneti kábelét lecsatlakoztatja a villamosenergia-hálózatról, mielőtt a hegesztőgépet kinyitná. ● A felsorolt jelenségeket a használt tartozék és gáz, a munkakörnyezet vagy az áramellátás állapota okozhatja. Ilyen esetek elkerülése érdekében próbálja meg javítani a munkakörnyezetet.

8.1. Táblázat: Általános hibaelhárítás

Jelenségek	Ok	Megoldás
Miután a készülék be van kapcsolva, a kezelőpanelen nincs kijelzés.	A tápegység nincs megfelelően csatlakoztatva.	Csatlakoztassa újra.
	Géphiba	Kérjen segítséget a szakemberektől.
A ventilátor nem működik vagy rendellenesen működik.	A 3 fázisú tápkábel nincs megfelelően csatlakoztatva.	Csatlakoztassa újra a 3 fázisú tápkábelt.
	Fázishiba	A fázishiba problémájának megoldása.
	A hálózati feszültség túl alacsony.	A hegesztés elvégezhető a hálózati feszültség visszanyerése után.
Nincs terhelésmentes feszültségkimenet, a védelmi LED világít, és a kijelző „Err 003” -ot jelenít meg.	A léghűtés / vízhűtés kapcsoló rossz pozícióba került.	Kapcsolja a léghűtés / vízhűtés kapcsolót a megfelelő helyzetbe.
	A vízkör meghibásodott.	Küszöbölje ki a vízkör meghibásodásának problémáját.
Nincs terhelésmentes feszültségkimenet, a védelmi LED világít, és a kijelző „Err 002” jelzést jelenít meg.	Túlmelegedés elleni védelem	A készülék lehűtése után automatikusan helyreáll.
Nincs terhelésmentes feszültségkimenet, a védelmi LED világít, és a kijelző „Err 001” -et jelez.	A hálózati feszültség túl alacsony.	A hegesztés elvégezhető a hálózati feszültség visszanyerése után.
	A hálózati feszültség túl magas.	Húzza ki a gépet a tápegységből, és csatlakoztassa újra a hálózati feszültség visszanyerése után.
	A segéd tápegység meghibásodott.	Cserélje ki a hibás áramköri lapot.
Nincs terhelésmentes feszültségkimenet, a védelmi LED világít, és a kijelző „Err 000” jelzést jelenít meg.	Túláram vagy áramellátás károsodása	Indítsa újra a gépet. Ha túláram probléma továbbra is fennáll, lépjen kapcsolatba cégünk szervizközpontjával.

8.2. Táblázat: Hibaelhárítás az MMA-ban

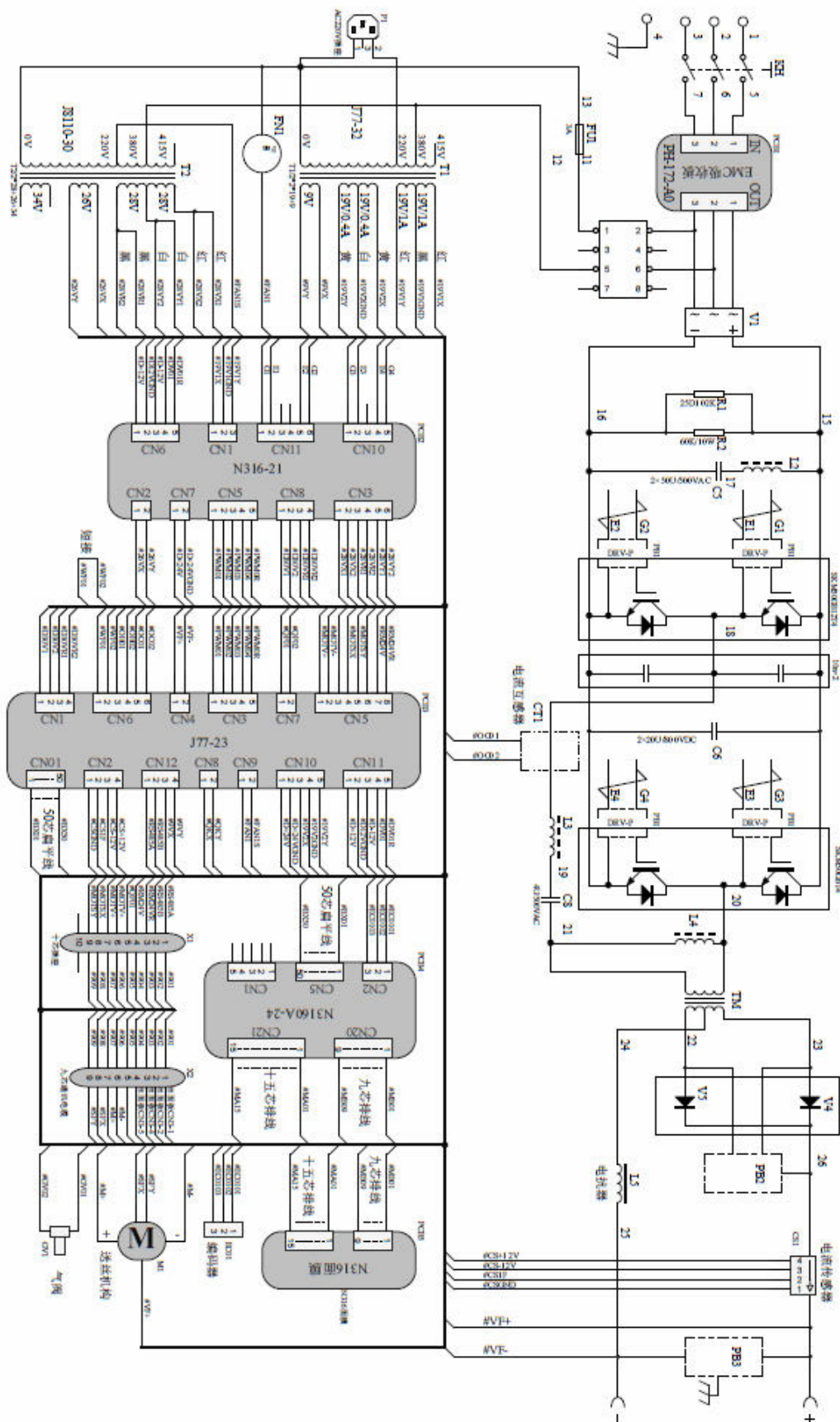
Jelenségek	Ok	Megoldás
Nagyon nehéz az ívgyújtás	A gép egyszerű TIG üzemmódban működik.	Állítsa az íverőt 0-tól eltérő értékre.
Nehéz az ívgyújtás	Az ív gyújtóárama túl alacsony.	Növelje megfelelően az ív gyújtóáramát.
	Az ív gyújtási ideje túl rövid.	Hosszabbítsa meg az ív gyújtási idejét.
Ívgyújtás közben túlzott fröcskölés vagy túl nagy az olvadék medence.	A kezdeti áram túl magas.	Csökkentse megfelelően a kezdeti áramot.
	A kezdeti idő túl hosszú.	Csökkentse megfelelően a kezdeti időt.
A normál ív nem indítható.	Fázishiba, mivel a hálózati tápegység vagy a tápkábel nem megfelelően csatlakozik.	Oldja meg a fázishibát, vagy csatlakoztassa újra a tápkábelt.
Az elektróda leragad	Az íverő túl alacsony.	Növelje megfelelően az íverőt.
Az elektródafogó nagyon forró.	Az elektródafogó névleges árama alacsonyabb, mint a tényleges üzemi áram.	Cserélje ki az elektródafogót egy nagyobb teljesítményűre.
Az ívet könnyű megtörni.	Az ívszakadás feszültsége túl alacsony.	Növelje megfelelően az ívszakadás feszültségét.

8.3. Táblázat: Hibaelhárítás a MIG/MAG-ban

Jelenségek	Ok	Megoldás
A huzaltoló elveszíti a kommunikációt a hegesztő tápegységgel.	A vezérlőkábel nincs csatlakoztatva.	Csatlakoztassa a vezérlőkábelt.
	A vezérlőkábel nincs megfelelően csatlakoztatva.	Csatlakoztassa újra a vezérlőkábelt.
A munkakábel kapcsoló megnyomásakor nincs válasz, és a védelmi LED kialszik.	A hegesztőpisztoly nem csatlakozik jól a huzaltolóhoz.	Csatlakoztassa újra.
	A huzaltoló vezérlőkábele nincs megfelelően csatlakoztatva a hegesztő tápegységhez.	Csatlakoztassa újra.
	A munkakábel kapcsoló meghibásodott.	Javítsa meg vagy cserélje ki a hegesztőpisztolyt.

Amikor a munkakábel kapcsolót lenyomják, a huzaladagoló működik és a gáz áramlik, de nincs kimeneti áram, és a védelmi LED kialszik.	A testkábel nincs jól csatlakoztatva a munkadarabhoz.	Csatlakoztassa újra.
	A huzaltoló vezérlőkábele nincs megfelelően csatlakoztatva.	Csatlakoztassa újra.
	A huzaltoló vagy a hegesztőpisztoly meghibásodott.	Javítsa meg a huzaltolót vagy a hegesztőpisztolyt.
Amikor a munkakábel kapcsolót lenyomják, a gáz áramlik, van kimeneti áram, de a huzaladagoló nem működik.	A huzaltoló vezérlőkábele megtört.	Javítsa meg vagy cserélje ki a huzaltoló vezérlőkábelt.
	A huzaltoló eltömődött.	Oldja meg az eltömődési problémát.
	A huzaltoló meghibásodott.	Javítsa meg.
	A készülék belsejében található vezérlő PCB vagy huzal előtolást tápellátó PCB meghibásodik.	Cserélje ki a PCB-t.
A hegesztési áram instabil.	A huzaltoló nyomáskarja nincs megfelelően beállítva.	Állítsa be megfelelően.
	A görgő nem egyezik a használt hegesztőhuzallal.	Használjon megfelelő görgőt és hegesztőhuzalt.
	A hegesztőpisztoly áramvezetője rosszul kopott.	Cserélje ki az áramvezetőt.
	A hegesztőpisztolyban lévő spirál rosszul kopott.	Cserélje ki a spirált.
	A hegesztési huzal rossz minőségű.	Cserélje ki a huzalt jó minőségű hegesztőhuzalra.
A reduktor nem fűthető.	A fűtőelem dugója nem jól csatlakozik.	Csatlakoztassa jól.
	A fűtő vezetéke rövidre van zárva.	Javítsa meg a fűtő vezetékét.
	Az újraindítható biztosíték a gép belsejében nem működik.	Kapcsolja ki a készüléket, és indítsa újra.
	A reduktor fűtő sérült.	Cserélje ki.

9. A GÉP KÁBELVEZETÉSI RAJZA



10. A KÉZIKÖNYVRŐL

Ez a kézikönyv a MIG350P (N316) és a MIG400P (N317) készülékekre alkalmazható.

Ezt a hegesztőgépet továbbra is folyamatosan fejlesztjük, ezért a jobb minőség elérése érdekében a hegesztő néhány része megváltoztatható, de a főbb funkciók és műveletek nem változnak.

Megértését köszönjük.