

# HASZNÁLATI UTASÍTÁS

MIG/MAG IGBT technológiás  
digitális hegesztő inverterek

**MIG 350 IGBT Digital**  
**MIG 500 IGBT Digital**

## FIGYELEM!

A hegesztés és vágás veszélyes üzem, ha nem körültekintően dolgoznak könnyen balesetet, sérülést okozhat a kezelőnek illetve a környezetében tartózkodóknak. Ezért a műveleteket csakis a biztonsági intézkedések szigorú betartásával végezzék! Olvassa el figyelmesen jelen útmutatót a gép beüzemelése és működtetése előtt!

- Hegesztés alatt ne kapcsoljon más üzemmódra, mert árt a gépnek!
- Használaton kívül csatlakoztassa le a munkakábeleket a gépről!
- A főkapcsoló gomb biztosítja a készülék teljes áramtalanítását.
- A hegesztő tartozékok, kiegészítők sérülésmentesek, kiváló minőségűek legyenek.
- Csak szakképzett személy használja a készüléket!

### ÁRAMÜTÉS: végzetes lehet!

- Földelőkábelt – amennyiben szükséges, mert nem földelt a hálózat - az előírásoknak megfelelően csatlakoztassa!
- Csupasz kézzel ne érjen semmilyen vezető részhez a hegesztő körben, mint elektróda vagy vezeték vég! Hegesztéskor a kezelő viseljen száraz védőkesztyűt!

### Kerülje a füst vagy gázok belégzését!

- Hegesztéskor keletkezett füst és gázok ártalmasak az egészségre!
- Munkaterület legyen jól szellőztetett!

### Az ív fénykibocsátása árt a szemnek és bőrnek!

- Hegesztés alatt viseljen hegesztő pajzsot, védőszemüveget és védőöltözetet a fény és a hőszugárzás ellen!
- A munkaterületen vagy annak közelében tartózkodókat is védeni kell a sugárzásoktól!

### TŰZVESZÉLY!

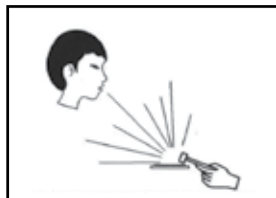
- A hegesztési fröccsenés tüzet okozhat, ezért a gyúlékony anyagot távolítsa el a munkaterületről!
- A tűzoltó készülék jelenléte és a kezelő tűzvédelmi szakképesítése is szükséges a gép használatához!

### Zaj: Árthat a hallásnak!

- Hegesztéskor / vágáskor keletkező zaj árthat a hallásnak, használjon fülvédőt!

### Meghibásodás:

- Tanulmányozza át a kézikönyvet!
- Hívja forgalmazóját további tanácsért!



# TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	4.
FŐBB PARAMÉTEREK	5.
BEÜZEMELÉS	6.
MŰKÖDÉS	7-11.
ÓVINTÉZKEDÉSEK	12.
KARBANTARTÁS	12.

## Bevezetés

Először is köszönjük, hogy hegesztőgépünket választotta és használja!

Hegesztőgépünk fejlett inverter technológiával készült és a nagy frekvenciájú, nagy teljesítményű IGBT egyenirányítja az áramot, majd PWM használatával a kimenő egyenáramot nagy teljesítményű munkavégzésre alkalmassá teszi, nagyban csökkentve a fő transzformátor tömegét és méreteit, 30%-al növelve a hatékonyságot.

Az ívképzés a magas frekvenciájú rezgés elvét alkalmazza.

A gép alábbi tulajdonságokkal rendelkezik:

- Magas minőségű IGBT tranzisztor technológia és áramszabályozás, amitől a gép stabil, megbízható és nagy bekapcsolási idővel folyamatosan magas teljesítményre képes.
- Zárt, visszacsatolt áramkör, változatlan kimenő feszültség, magas feszültségbeli egyensúly.
- Kimeneti áramerősség szabályozás: stabil hegesztés, alacsony fröcskölés, mély beolvasás, kiváló hegesztés varrat képzés.
- Fokozatmentes, elektronikus fojtás ultragyors szabályozással a kiváló ívgyújtásért és a nagy ívstabilitásért.
- Lassú huzaltolás a hegesztés kezdetén.
- Széles tartományú lemezvastagsághoz használható.

A gép hatékonysága elérheti a 85%-ot ami 30%-os energia-megtakarítást eredményez a hagyományos transzformátoros gépekkel összehasonlításban.

Jelen hegesztőgép ipari és professzionális használatra alkalmas, megfelel az IEC60974 Nemzetközi Biztonsági Szabvány előírásainak.

Vásárlástól számított 1 év garanciát vállalunk a termékre. A garancia kizárólag a vásárlás napján érvényesített garancia jeggyel és az eredeti számlával érvényes! A gép gyári sorszámmal ellátott, kérjük győződjön meg arról, hogy ez a sorszám mind a garancia jegyre, mind a számla első példányára felkerüljön!

Kérjük, hogy figyelmesen olvassa el és alkalmazza jelen útmutatót beüzemelés és működés előtt!

# 1. Fő paraméterek

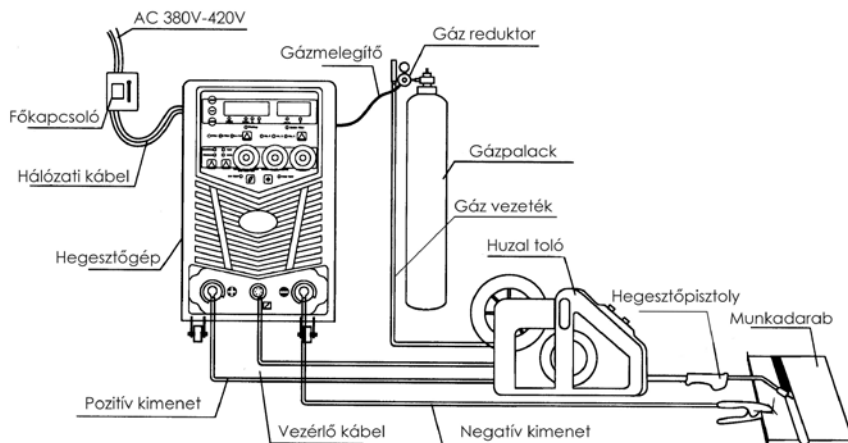
## 1-1. paraméterek

	MIG 500 IGBT Digital	MIG 350 IGBT Digital
	800MIG500IGBT	800MIG350IGBT
Vízűtés	✓	✗
Hálózati feszültség (V)	3x400±10%	3x400±10%
Hálózati teljesítmény (kVA)	25	14,4
Üresjárai feszültség (V)	58	58
Munkafeszültség (V)	10-50	12-40
Hegesztőáram tartomány (A)	50-500	50-350
Bekapcsolási idő (%)	60	60
Hatásfok (%)	89	89
Szigetelési osztály	H	H
Védelmi osztály	IP21S	IP21S
Tömeg (kg)	80	60
Méret (mm)	1350x600x880	576x297x574
Huzalátmérő (mm)	1.0-1.6	0.8-1.2
Huzalelőtoló görgők száma	4	4
Huzaltekercs átmérő (mm)	270	270

## 2. Büzemelés

### 2-1. Hálózatra csatlakozás

1. Minden gép saját bemeneti áramvezetékekkel rendelkezik. Megfelelő hálózati dugaljon keresztül a földelt hálózatra kell csatlakoztatni!
2. Az áramvezetékét a megfelelő földelt hálózati csatlakozóba kell bedugni!
3. Multiméterrel ellenőrizzük, hogy a feszültség megfelelő sáv tartományban van-e.



### 2-2. Használat előtti előkészületek

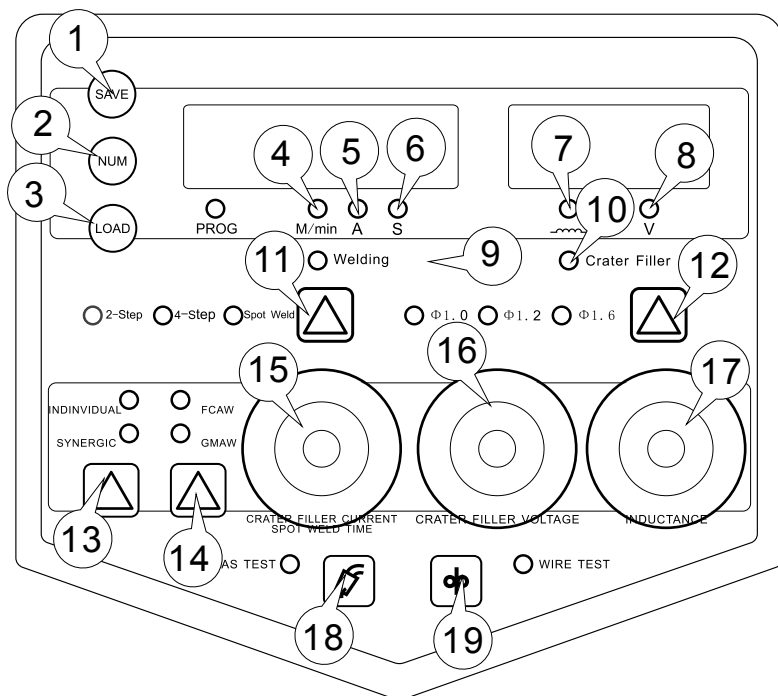
- A hegesztőgép negatív sarkát kösse a munkadarabhoz testkábel segítségével!
- A hegesztőgép pozitív sarkát hegesztőkábellel csatlakoztassa az előtolóra!
- A vezérlő kábellel csatlakoztassa az előtolót a hegesztőgép vezérlő csatlakozójához!
- Az előtoló gáztömlőjét csatlakoztassa a palack nyomásszabályozójához!
- A szabályozó fűtőkábelét csatlakoztassa a gép hátsó oldalán lévő „gázfűtés forrás” csatlakozójába!
- A hegesztőgép elektromos hálózati vezetékét csatlakoztassa a kapcsolótáblához, miáltal biztonságosan földeli/testeli a gépet!
- Indítsa újra a gépet a hátsó oldalán lévő kapcsolóval!

### 2-3 A huzalelőtoló csatlakozása

1. A huzalelőtoló tartó tengelyére rögzítse a megfelelő huzalgörgőt, mely huzalspecifikus. Bizonyosodjon meg, hogy a huzalgörgő a használt huzalhoz alkalmas-e!
2. A huzalt az óramutató járásával megegyező irányba kell letekerni, majd levágni a görbe, tört szakaszt, ez után fűzzük csak azt tovább!
3. Húzza meg a csavart a huzal-leszorítón, tegye a huzalt a huzaladagoló kerék vezetőjébe és fűzze be a huzalt a hegesztőpisztolyba!
4. Nyomja meg a huzaladagoló gombot, hogy a hegesztőpisztolyba kerüljön a huzal!

## 2-4. Ellenőrzés

1. Ellenőrizzük, hogy a gép megfelelő módon legyen földelve!
2. Ellenőrizzük, hogy minden csatlakozás tökéletes legyen, különösen a gép földelése!
3. Ellenőrizzük, hogy az elektródafogó és a testkábel kábelcsatlakozása tökéletes legyen!
4. Ellenőrizzük, hogy a kimenetek polaritása megfelelő legyen!
5. A hegesztési fröccsenés tüzet okozhat, ezért ellenőrizze, hogy nincs-e gyúlékony anyag a munkaterületen!



## 3. Működés

### 3-1. Kezelőpanel elemei és működése

#### Program kijelzés

0-tól 9-ig kijelzi a megfelelő hegesztési paraméter-program számát. A hegesztő elmentheti vagy letöltheti a hegesztési követelménynek megfelelő hegesztési paramétert.

1. Mentés: Megnyomva a mentés („Save”) gombot, a kiválasztott program 3 másodpercig villog. Ez idő alatt a kijelzőn megjelenő érték az adott program alatt lesz elmentve.
2. Program („Num”) választó gomb: Megnyomva ezt a gombot megfelelő hegesztési paraméter-program száma jelenik meg, 0-tól 9-ig váltakozva.
3. Letöltés: Megnyomva a letöltés („Load”) gombot, az adott programhoz tartozó hegesztési paraméterek megjelennek a kijelzőn, felhasználáshoz előkészítve. Letöltés ideje alatt a „PROG” lámpa kigyullad, és ez alatt a megadott hegesztési paraméterek nem változtathatók.

Paraméter letöltésből való kilépéshez nyomja meg újra a „Load” gombot

## Áram kijelzés

Kijelzi a huzalelőtől sebességét, a hegesztőáramot és a ponthegesztési időt.

4. „M/perc” jelzőlámpa kigyullad, mikor is kijelzi a huzalelőtől beállított sebességét.
5. „A” jelzőlámpa kigyullad, mikor a hegesztőáramot jelzi. Kijelzi a beállított áramot üresjárat idején és kijelzi az áramot hegesztés közben.
6. „S” jelzőlámpa kigyullad, mialatt a ponthegesztési időt kijelzi.

## Feszültség kijelzés

Kijelzi az induktanciát és a feszültséget.

7. Mikor induktanciát szabályozunk, a kijelző az induktancia értékét jelzi és „0” lámpa világít. Induktancia szabályozható sávja 1-től 50-ig terjed.
8. A hegesztőáram „Crater Filler Current-Kráterfeltöltő áram” gombbal történő szabályozásakor vagy „Crater Filler Voltage-Kráterfeltöltő feszültség” gombbal az ellenőrző lapon, a kijelzés voltot jelez és „V” jelző lámpa kigyullad. Üresjárat idején az előre beállított feszültséget jelzi és kijelzi a feszültség értékét hegesztés közben.

## Hegesztési állapot kijelzés

9. Hegesztési paraméterek szabályozásakor, „Hegesztés” lámpa kigyullad és a kijelzőn a hegesztési paraméterek jelennek meg.
10. A kráterfeltöltés paraméterek szabályozásakor, a „Kráterfeltöltés” /crater filling/lámpa kigyullad és a kijelző az adott paramétereket kijelzi. A kijelző abbahagyja a hegesztési paraméterek kijelzését, ha három másodpercre megszakítjuk a szabályozást.

## Hegesztési mód választó gomb

11. Két ütem (2T), négy ütem (4T) vagy ponthegesztés (Spot) módozatok kiválasztása.
  - 2 fokozatú: Akkor hegesztünk, ha megnyomtuk a hegesztőpisztoly indítóját és leállítjuk a hegesztést, ha elengedjük az indítót.
  - 4 fokozatú: Sikeres ívgyújtás után, amit az indító benyomásával teszünk, ha kiengedtük, hegeszthetünk; ha ismét benyomjuk a pisztoly indítóját, áttérünk kráterfeltöltő hegesztési módba, amelyet az előlapon lévő ívkilts gombbal előre szabályozhatunk. A hegesztés leállítható, amikor a kezelő kiengedi az indítót. Ez a módozat a hosszas hegesztéshez megfelelő.
  - Ponthegesztés: A hegesztőpisztoly indítójának benyomása után, sikeres ívgyújtás elérésével, a hegesztő automatikusan befejezi a hegesztést a ponthegesztés folyamat végén. Ponthegesztés közben a pisztoly gombjának kiengedésével, a hegesztő rögtön leállítja a hegesztést.

## Huzalátmérő kiválasztás gomb

12. Huzalátmérőt  $\emptyset 1,6$ ;  $\emptyset 1,2$  és  $\emptyset 1,0$  mm között választhatjuk és amint valamelyiket megtettük az LCD kijelzi a megfelelő átmérőt.

## Individual/Synergic selection key

13. Választható az Egyedi/Szinergikus módozat is. Az egyedi („Individual”) módozatban, a hegesztőáram és feszültség egyénileg szabályozható az előtől ellenőrzésének szabályozásával. Szinergikus („Synergic”) hegesztési módozatban, a feszültség automatikusan párosul a hegesztő árammal. A feszültség finoman hangolható /állítható a „kráterfeltöltő” /crater filling/ gomb szabályozásával.
14. „FCAW/GMAW (porbeles/MIG-MAG) kiválasztó gomb

## Kráterfeltöltő áram/Ponthegesztési idő gomb

15. Négy fokozatú (4T) hegesztéskor használja a kráterfeltöltő áram szabályozására; Ponthegeztési idő gombbal ebben a módozatban az idő állítható 0,5–5 másodpercig.

## Kráterfeltöltő feszültség gomb

16. Kráterfeltöltő feszültség szabályozására használható négy fokozatú(4T)hegesztési módozatban.



## Induktancia gomb

17. Változtatható a hegesztés stabilitása, az áthatolás és fröccsenés nagysága.

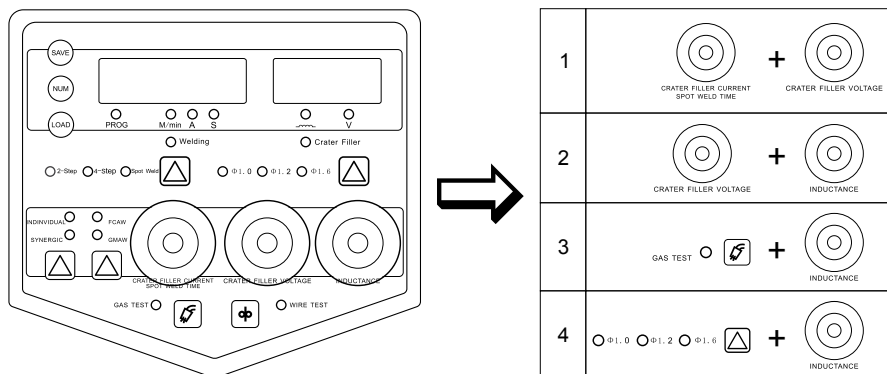
## Gáz ellenőrző gomb

18. Amikor gáz ellenőrző gombot benyomjuk, a gáz körülbelül 30 másodpercig áramlik (utóáramlás). Ha ez idő alatt újra benyomjuk, leállítjuk a gázáramlását.

## Huzal ellenőrző gomb

19. Huzal előtolás elkezdődik, mikor benyomjuk ezt a gombot és leállítjuk, ha ismét benyomjuk azt.

### 3-2. Bevezetés a kombinált gombok funkcióhoz



1. A beállított áramerősség és a huzal előtoló sebesség kijelzése:

- Benyomva a „Kráterfeltöltő áram” és „Kráterfeltöltő feszültség” gombokat egy időben egy másodpercig, az „Amper” kijelző váltakozva kijelzi a beállított hegesztőáram és beállított huzalelőtolo sebesség értékeket.

2. Szabványos (standard) hegesztési paraméterek beállítása

- Benyomva egyszerre a „kráterfeltöltő feszültség” és „Induktancia” gombot körülbelül egy másodpercig, a kiválasztott hegesztőhuzal méretéhez tartozó szabvány hegesztési paraméterek töltődnek le, ami előnyös a hegesztőgép ellenőrzések vagy karbantartásához.

3. „Gáz előáramlási idő” és „Gáz után áramlási idő” funkció beállítása

- Szabályozza a gáz elő – vagy utóáramlási időt!

- „Induktívitas” és „Gáz ellenőrzés” gombok egyszerre történő benyomásával a gáz előáramlási idő töltődik le és az Áram kijelző „811” funkció kódját jelzi és „S” jelzőlámpa kigyullad. Gáz előáramlási idő 0,01 másodperc és 9,99 másodperc között állítható a „Kráterfeltöltő feszültség” gombbal.

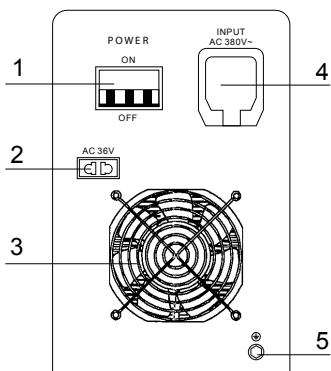
5 másodperc elteltével visszaáll az eredeti állapot.

- „Induktancia” és „Gáz ellenőrzés” gombok egyidejű kétszeri benyomásával „gáz után áramlási idő” letöltődik. A kijelző a „812” funkció kódját jelzi és „S” jelzőlámpa kigyullad. A gáz után-áramlási idő 0,01 másodperc és 9,99 másodperc között állítható a „Kráterfeltöltő feszültség” gombbal.

5 másodperc elteltével visszaáll az eredeti állapot.

4. Elindítva a „Huzalelőtoló sebesség” és „Kráterfeltöltő idő” funkció kiválasztó gombot
  - Beállítjuk Huzalelőtoló sebességet vagy Kráterfeltöltő időt.
  - Egyszerre benyomva az „Induktancia” és a „Huzalkeresztmetszet kiválasztás” gombot letöltődik a „Huzalelőtoló sebesség” beállítás. A kijelző „813”-as funkció kódját kijelzi és a „M/min” jelzőlámpa kigyullad. Huzalelőtoló sebesség 0,5 M/min és 1,2 M/min között állítható a „Kráterfeltöltő feszültség” gomb szabályozásával.
  - 5 másodperc elteltével visszaáll az eredeti állapot.
  - Benyomva az „Induktancia” és a „Huzalkeresztmetszet kiválasztás” gombot egyszerre kétszer, a „Kráterfeltöltő idő” beállítás letöltődik. A kijelző „810” funkció kódját kijelzi és „S” jelzőlámpa kigyullad. „Kráterfeltöltő idő” 0,01 másodpercről 2,0 másodperc között állítható a „Kráterfeltöltő feszültség” gomb szabályozásával.
  - 5 másodperc elteltével visszaáll az eredeti állapot.

### 3-3. A hátlap részei



#### 1. Kismegszakító

- A kismegszakító funkciója a hegesztőgép védelme, mivel automatikusan kikapcsolja az áramot ha a gép túlterhelt vagy meghibásodás lép fel. Normális esetben a kapcsoló felfelé álló helyzetben van, ami a bekapcsolt állapotot jelenti. A hegesztőgép ki- és bekapcsolásához használja a kapcsolótáblán vagy kapcsolódobozon található kapcsolót, elkerülve a kismegszakító használatát.

#### 2. Gáz fűtés áramvezeték csatlakozó (AC36V)

- Vezeték a CO<sub>2</sub> – szabályozó fűtéstekercshez

#### 3. Hűtőventilátor (axiális áramlású ventilátor)

- A hegesztőgépben melegező részek hűtésére szolgál.

**Megjegyzés:** A ventilátor forog hegesztés közben, de csakis az áram bekapcsolása után.

A hegesztés befejezése után 15 perccel, a ventilátor automatikusan leáll.

#### 4. Bemeneti áramvezeték

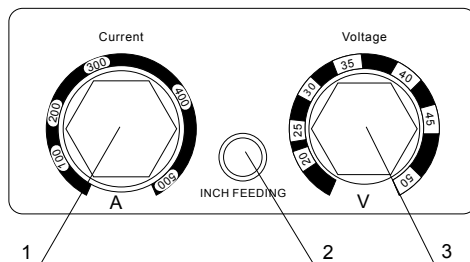
- A kevert színű vezeték biztonságosan testelt kell legyen, fennmaradó vezeték a megfelelő 3-fázisú (380V/50Hz) áramforráshoz csatlakozik.

#### 5. Testelés/földelés csavar

- A hegesztőgép normális működésének és a hegesztő biztonságának biztosításához a testelést megfelelően szorosan kell elvégezni az adott táblázatban meghatározott előírások betartásával vagy bemeneti áramvezeték testkábelének biztonságos testelésével.

### 3-4. Huzalelőtoló panel vázlat

1. Áramszabályozó gomb
  - A hegesztőáram szabályozását szolgálja
2. „Apránként” (inching) gomb,
  - Gyors előtoláshoz használt
3. Feszültség szabályozó gomb
  - „Egyedi” feszültség szabályozáshoz
  - „Szinergikus” (synergic) feszültség szabályozásánál tekerje el a „volt” gombot a „Norm” helyzetbe állításhoz. Végül állítsa a hegesztési feszültséget -8V-tól +8V-ig balra és jobbra tekerve a gombot.



Kontroll panel

### 3-5. Hegesztési procedúra

Indítsa újra a hegesztőgépet a kapcsolótáblán található főkapcsolóval. A hegesztőgép működését jelző lámpa kigyullad, a ventilátor forogni kezd. Nyomja meg az „inch feeding” (előtoló) gombot az előtoló ellenőrző paneljén, ekkor az előtoló a huzalt kitolja. Állítsa be hegesztési paramétereket a szabályozógombokkal a hegesztőgép előlapján a megfelelő állásba állítva. Mikor a hegesztőpisztoly indítógombját meghúzzuk, az előtoló működésbe jön, a fűvókán CO<sub>2</sub> fog kiáramlani, ekkor megkezdheti a hegesztést. A hegesztőgép kezelője a hegesztési paramétereket az alábbi táblázatból választhatja ki. Bizonyosodjon meg arról, hogy a hegesztés befejezésekor elzárja a gázpalack csapját, és az áramvezetékét kihúzza a csatlakozóból.

Huzalátmérő $\varnothing$ (mm)	Hegesztő áram(A)	Hegesztő feszültség (V)
0.8, 1.0	60-80	17-18
1.0, 1.2	80-130	18-21
1.0, 1.2	130-200	20-24
1.0, 1.2	200-250	24-27
1.2, 1.6	250-350	26-32
1.6	350-500	31-39

## 4. Óvintézkedések

### 4-1. Munkaterület

1. A hegesztőkészüléket pormentes, korróziót okozó gáz, gyúlékony anyagoktól mentes, maximum 90% nedvességtartalmú helyiségben használja!
2. A szabadban kerülje a hegesztést, hacsak nem védett a napfénytől, esőtől, hótól. A munkaterület hőmérséklete  $-10^{\circ}\text{C}$  és  $+40^{\circ}\text{C}$  között legyen!
3. Faltól a készüléket legalább 30 cm-re helyezze el!
4. Jól szellőző helyiségben végezze a hegesztést!

### 4-2. Biztonsági követelmények

A hegesztőgép rendelkezik túlfeszültség / túláram / túlmelegedés elleni védelemmel. Ha bármely előbbi esemény bekövetkezne, a gép automatikusan leáll. Azonban a túlságos igénybevétel károsítja a gépet, ezért tartsa be az alábbiakat:

1. Szellőzés. Hegesztéskor erős áram megy át a gépen, ezért természetes szellőzés nem elég a gép hűtéséhez! Biztosítani kell a megfelelő hűtést, ezért a gép és bármely körülötte lévő tárgy közötti távolság minimum 30 cm legyen! A jó szellőzés fontos a gép normális működéséhez és hosszú élettartamához!
2. Folyamatosan a hegesztőáram nem lépheti túl a megengedett maximális értéket! Áram túlterhelés rövidíti a gép élettartamát vagy a gép tönkremeneteléhez vezethet!
3. Túlfeszültség tiltott! A feszültségsáv betartásához kövesse a főbb paraméter táblázatot! Hegesztőgép automatikusan kompenzálja a feszültséget, ami lehetővé teszi a feszültség megengedett határok között tartását. Ha bemeneti feszültség túllépné az előírt értéket, károsodnak a gép részei!
4. A gépet földelni kell! Amennyiben a gép szabványos, földelt hálózati vezetékéről működik, abban az esetben a földelés automatikusan biztosított. Ha generátorról, vagy külföldön, ismeretlen, nem földelt hálózatról használja a gépet, szükséges a gépen található földelési ponton keresztül annak földelésvezetékhez csatlakoztatása az áramütés kivédésére.
5. Hirtelen leállás állhat be hegesztés közben, ha túlterhelés lép fel, vagy a gép túlmelegszik. Ilyenkor ne indítsa újra a gépet, ne próbáljon azonnal dolgozni vele, de a főkapcsolót se kapcsolja le, így hagyja a beépített ventilátort megfelelően lehűteni a hegesztőgépet.

## 5. Karbantartás

1. Áramtalanítsa a gépet karbantartás vagy javítás előtt!
2. Bizonyosodjon meg, hogy a földelés megfelelő!
3. Ellenőrizze, hogy a belső gáz- és áramcsatlakozások tökéletesek, és szorítson, állítson rajtuk, ha szükséges; ha oxidációt tapasztal, csiszolópapírral távolítsa el és azután csatlakoztassa újra a vezetékét!
4. Kezét, haját, laza ruhadarabot tartson távol áramalatti részekről, mint vezetékek, ventilátor!
5. Rendszeresen portalanítsa a gépet tiszta, száraz sűrített levegővel; ahol sok a füst és szennyezett a levegő a gépet naponta tisztítsa!
6. A gáz nyomása megfelelő legyen, hogy ne károsítson alkatrészeket a gépben.
7. Ha víz kerülne, pl. eső, a gépbe megfelelően szárítsa ki és ellenőrizze a szigetelést! Csak ha mindent rendben talál, az után folytassa a hegesztést!
8. Ha sokáig nem használja, eredeti csomagolásban száraz helyen tárolja!