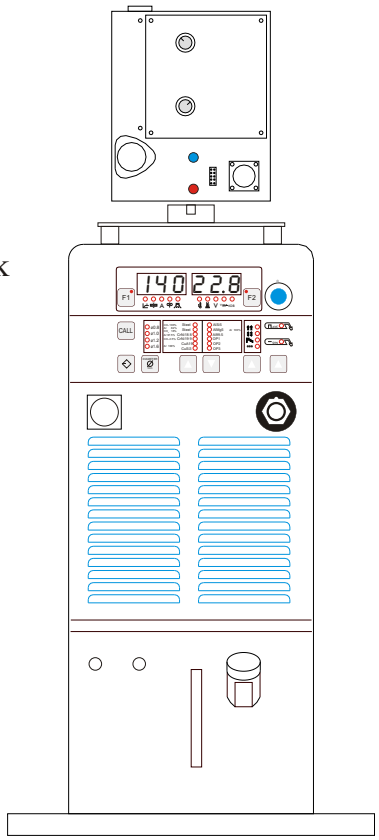
AMIG 500P III.

Védőgázas, fogyóelektródás, (dupla-) impulzusüzemű, vízhűtéses hegesztő berendezés

Üzembehelyezési, kezelési és karbantartási útmutató

- Szinergikus paraméterek
- Impulzusüzem
- Duplaimpulzus
- Szeparált tolóegység
- Beépített vízhűtő
- Digitális vezérlés
- 100 programhely
- Kis méret és súly
- Palackfűtés



WELD IMPEX

Hegesztéstechnika

WELD-IMPEX Kft.

Hegesztő- és plazmavágó gépek gyártása és forgalmazása

5300 Karcag Kunhegyesi út 2.

Tel: +36 59/503-525
Fax: +36 59/503-515

E-mail: weldi@weldimpex.hu
Internet: www.weldimpex.hu

Gyártási szám:

BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

a hegesztő- és vágóipar elektromos gépeire

Ezt az útmutatót mindenféle művelet megkezdése előtt *alaposan* olvassa át!

A következő fejezetek néhány **biztonsági** előírást és utasítást adnak arra, hogy hogyan használja a *hegesztő-* és *vágó*ipar elektromos gépeit, hogy minden érintett személy **elkerülje** a balesetet, sérülést stb.

Mivel a **sokféle** munkakörülmény miatt minden megelőző szabályt nem lehet megadni, kövesse az aktuális feladatra vonatkozó *szabályokat* és a munkaadó *biztonsági gyakorlatát*.

Olvassa el, értse meg és tartsa be **minden használt** *alkatrész* és *berendezés* (gázpalack, pisztoly, elszívó stb.) **biztonságára** vonatkozó *munka-* és *tűzvédelmi* előírásokat.

1. Veszélyes jellemzők

1. Fontosak a gép és a munkavégzés kialakított **körülményei**: szállítás, tárolás, üzembehelyezés, kezelés, karbantartás.

2. A gép az **elektromos hálózathoz** csatlakozik.

3. Az elektróda, a munkadarab (vagy *test*) és a kábelek **feszültség alatt** vannak. Több elektróda feszültsége összeadódhat a munkadarabon. A plazmavágásnál 200–350 V van a pisztolyon!

A *hegesztés*/*vágás* során az alábbiak keletkeznek:

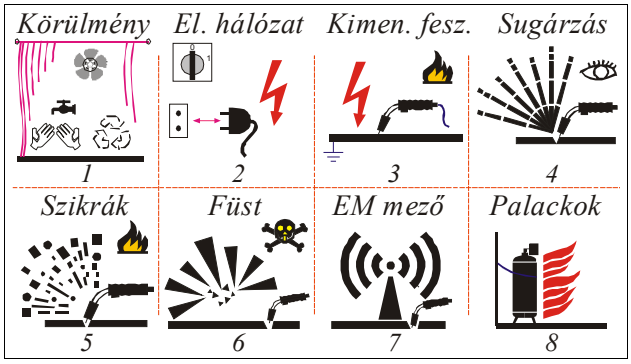
4. Látható fény, ultraibolya és infravörös **sugárzás**, jelentős hő.

5. **Szikrák**, fröccsenés és *magas* hőmérsékletű (800–1600 °C), nagyenergiájú **fémcseppek**. Ezek kidobódnak az ívből és még a szomszédos területekre is eljuthatnak (kis réseken át).

6. Mérgező **gőzök**, **gázok** és **füst**
- a megmunkált (pl. galvanizált, ólom- vagy kadmium-bevonatos) fémből,
- a munkához használt gázból,
- és ezek egymással való reakciójából (pl. foszgén).

7. Jelentős **elektromágneses mező** (a *nagy áramok* miatt), ami a *kábelekből* és az *ívből* kisugárzódik a környezetbe. Hatása *jelentősen* csökken a távolsággal. A HF-gyújtós gépek (TIG, Plas) sugárzása még nagyobb.

8. A munkához használt és más, a *közelben* lévő palack **nagynyomású gázt** tartalmaz.



2. Káros hatások

Ezek a veszélyes jellemzők a *munkavégzőkre* (és a közelben levő *élőlényekre*, a *gépre* és más *berendezésekre* is) **káros** hatást gyakorolhatnak:

♦ **Általános sérülések**
1: A nem megfelelően kialakított *környezet*, a nem jól elő- és elkészített *munkaterület* balesetveszélyes lehet (a gép felborulása, túlmelegedése, a személy elesése stb.).

♦ **Áramütés**
2: A gép belseje *hálózati feszültség alatt* van.
3: A gép kábelein munka közben *feszültség van*.

♦ **Szemkárosodás**
1: A rossz *körülmények* szemsérülést okozhatnak.
4: Az *ívsugárzás* szemgyulladást okoz.
5: A *repülő szikrák* fizikai szemsérülést okozhatnak.
6: A *füst*, *gáz*, *gőz* a szemet irritálhatja.
8: A palackok *túlnyomása* a szembe juthat.

♦ **Kéz- és bőrsérülés**
1: A rossz *körülmények* miatt megsérülhet a bőr.
4: Az *ívsugárzás* hőhatása és a felforrósodott *munkadarab* megégetheti a bőrt.
5: A *repülő szikrák* elérhetik a bőrt.
6: A *füst*, *gáz*, *gőz* a bőrt irritálhatja.

♦ **Belégzési sérülés**
6: A *füst* stb. kiszoríthatja a levegőt és belélegzése sérülést vagy akár halált is okozhat.

♦ **Tűz- és robbanásveszély**
2: A gépben elvileg felléphet *elektromos hiba*.
3: A kábelek *túlmelegedhetnek* vagy *rövidzár* keletkezhet.
4: Az *ívsugárzásnak* nagy a hőhatása a munkadarabra.
5: A *szikrák* nagy hőmérsékletűek és távolra jutnak.
6: A *gőzök* forróak lehetnek és serkenthetik az égést.
8: A *palackok* nagynyomású és égést segítő gázt (pl. oxigén) tartalmazhatnak.

♦ **Elektromágneses zavarok**
7: Az *EM sugárzás* az érzékeny elektromos eszközök és az élőlények számára túl nagy energiájú.

♦ **Környezeti kár**
1,*4*,*5*,*6*: A *hegesztés/vágás* és *hulladék* anyagai szennyezhetik a környező talajt, vizeket és levegőt. Káros *zaj*, *fény* és *hő* keletkezik.

3. Szállítás, raktározás

» A **gép** *emelése* és *rakodása*:
- ne legyen csatlakoztatva hozzá pisztoly és kábel (vagy figyeljünk azok *húzó-* és *borítóhatására*), ne legyen benne *huzaldob* (*MIG* esetén);
- nagyobb méretnél *emelőgép* és *több* ember közreműködése szükséges (tegyük raklapra, ne a fogantyúnál fogva emeljük);
- kisebb súlynál (pl. kerék *nélküli* kivitelnél) kézi emelés is lehetséges (közel tartva a padlóhoz, és *csak* a mozgatás idejére), akár *fogantyújánál* fogva;

» A **gép** *mozgatása* és *szállítása*:
- vízszintes, stabil, egyenletes padlón, *fogantyújánál* fogva legyen mozgatva;
- legyen álló helyzetben és vízszintes alapon (raklapon), biztosítva *elborulás* és *elgurulás* (ill. *elcsúszás*) ellen.

» Üzemen *kívül* a gép legyen dobozában vagy letakarva.

4. Munkaterület

» A *munkaterület* legyen ...
- tiszta és rendezett;
- árnyékolt, védőkorláttal elkerített (ha szükséges);
- jól megvilágított, **szellőztetett** (pl. elszívó-ventilátorral), megfelelő hőmérsékletű; csapódó *víztől*, esőtől és vihartól védett;
- egyenes, sima, akadálymentes, nem éghető anyagú padlójú (rajta száraz, szigetelő *gumiszőnyeg*).

» Ne legyenek a *munkaterületen* ...
- szívritmus-szabályzós emberek;
- gyerekek, állatok és növények;
- *tűzveszélyes* anyagok (vagy fedje le azokat);
- elektromosan **érzékeny** eszközök (pl. orvosi műszer, számítógép, riasztó, mobiltelefon);
- a munkához nem feltétlenül szükséges *gépek* és *alkatrészek*;
- nem segítő emberek.

» A **palackok** ...
- legyenek álló pozícióban, biztonságosan leláncolva, *káros* fizikai vagy hőhatástól (a munkadarabtól) távol;
- szelepei legyenek zárva és védőkupakjaik legyenek a *helyükön*, ha használaton *kívül* vannak.

» Legyen a közelben tűzoltókészülék, vízcsap, takaró (*azonnali* használatra készen).

» Védje a közműveket (*gáz-*, *víz-*, *telefon-* és *elektromos* vezetékek, szerelvények), valamint más *szükséges* gépeket (pl. áramfejlesztő).

5. Üzembehelyezés

» A gép ...
- legyen álló, stabil helyzetben, vízszintes padlón, *zártan* (burkolatai felhelyezve);
- legyen védve párától, nedvességtől, *káros* időjárási és mechanikai hatásoktól (*száraz*, *fedett* helyen);
- *sérülten* (pl. rongált kábellel) nem használható;
- kábelei csak teljes hosszában cserélhetők (*tilos* toldani, kisebb szakaszon javítani);
- testcsipesze a munkavégzési pont közelében (és *szorosan*) csatlakozzon a *munkadarabhoz* (egyes fémrészek ui. *megolvadhatnak*);

- vízhűtő folyadéka fagyálló legyen (vízhűtés esetén);
- felfüggesztése nem lehetséges (*saját* kerekein ill. lábain álljon);

- csak arra a célra használható, amire tervezték;
- **biztonságát** csökkentő változtatások nem végezhetők;
- alkatrészei, tartozékai is *speciális* kezelést igényelnek;

- üzembehelyezési, javítási és karbantartási munkáit (lehetőleg hálózatról *leválasztott* gépen)
  - csak **gyakorlott**, **képzett** és **hozzáértő** (vizsgázott) személyek végezhetik
  - a munka- és érintésvédelmi, valamint a *helyi* és *gyártói* előírásoknak megfelelően.

» Földelje a munkadarabot egy *jól vezető* ponthoz.

» Nem biztonságos gépen a hibát el kell háríttatni, vagy ha ez *azonnal* nem lehetséges, a gépet meg kell jelölni *"nem használható"* vagy *"üzemen kívül"* címkével.

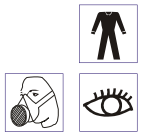
» Az esetlegesen szükséges más gépeket (pl. *áramfejlesztő*, *elszívó*) az üzemeltetési utasításuk szerint kell üzembehelyezni.

6. Előkészület

» Rendszeresen konzultáljon *biztonsági* felelőseivel; a felmerülő *kérdéseket*, *problémákat* beszélje meg velük.

» Biztonságos és stabil munkavégzési **pozíció** szükséges, vagyis ne legyen ...
- kábelek között (minden kábel az *egyik* oldalán legyen);
- létrán, állványon (ha az nem elég biztonságos);
- magasban, a leesés veszélyével;
- fárasztó testhelyzetben (pl. térdepelve).

» Használjon megfelelő, lehetőleg *mesterséges* **szellőztetést** (az elszívókart igazítsa az *adott* feladathoz).



» Viseljen **védőöltözetet** (szigetelje el magát a munkadarabtól), amelynek részei:
- egész testét takaró olajmentes, tűzálló ruha,
- maszk vagy *légzőkészülék*,
- száraz, nem lyukas bőrkesztyű,
- magasszárú cipő, haj- és fülvédő,
- biztonsági szűrőüveg oldalpajzzsal (sisak),
- *speciális* munkákhoz esetleg egyéb védőfelszerelés.

» Ha **segítők** is tartózkodnak a *közelben*, ezeket az előkészületeket nekik is meg kell tenniük!

7. Üzemeltetés

» A gép ...
- csak *biztonságos* munkavégzésre alkalmas helyen üzemeltethető;
- időszakos érintésvédelmi vizsgálata legyen elvégezve;
- csak védőföldeléssel, kismegszakítóval vagy *olvadó biztosítóval* és lehetőleg áramvédő kapcsolóval (fi-relével) ellátott hálózatra kapcsolható;

- szellőzőnyílásai legyenek szabadon (faltól min. 0,5 m);
- kábelei
  - *egymás mellett* és a *padlón* feküdjenek,
  - ne legyenek feltekerve *fém* vagy *élő test* köré,
  - közelében senki ne tartózkodjon *sokáig*,
  - csak kikapcsolt gépen legyenek csatlakoztatva ill. kihúzva;
- *alkatrészei*, *szerelvényei* (pl. gázcső) biztonságos, megfelelő, *előírás* szerinti jó állapotban legyenek.

» Az esetlegesen szükséges más gépeket (pl. *áramfejlesztő*, *forgatóasztal*) az üzemeltetési utasításuk szerint kell működtetni. Ha szükséges, a *gyengeáramú* kábeleket védeni kell biztonságos helyen vezetéssel vagy *árnyékolással*.

» Új (megváltozott) feladatokhoz az üzemeltetési körülményeket, feltételeket mindig **újra ellenőrizni** kell.

8. Munkavégzés

» Nem biztonságos feltételek esetén a munkavégzést *meg kell tagadni*! A körülményeket *saját* és *mások* **biztonsága** érdekében folyamatosan (munka *előtt*, *közben* és *után*) ellenőrizni kell.

» Munkát csak **képzett** és **hozzáértő** (vizsgázott) személyek végezhetnek, a munka- és érintésvédelmi, valamint a *helyi* és *gyártói* előírásoknak megfelelően.

» Előfordulhatnak *olyan* esetek is, amikre még nincs útmutatás, illetve amik hatása még nem ismert (elsősorban a *zavarok* területén).

» Ne hegesszen/vágjon ...
- feszültség alatt lévő *anyagokat* és *alkatrészeket* (ne is érintse ezeket);
- *tűz-* vagy *robbanás*veszélyes anyagok, porok, gőzök (pl. tisztításból, sprayből származó *klórozott szénhidrogén*-gőzök), illetve *gépek* és *berendezések* közelében;
- ha nem ismeri, hogy milyen gázok és gőzök keletkezhetnek pl. *bevont* fémekből;
- *nyirkos* és *piszkos* környezetben;
- tartályt, hordót, palackot, konténert stb., mert ezek (a "tisztítás" ellenére *benne lévő* és a *munka során* keletkező) gőzökkel telítettek.

» Védje a ...
- fejét és arcát: tartsa ...
  - a gőzökön kívül (*kerülje el* belégzésüket),
  - távol a palack *szelepének* nyitott kimenetétől;
- levegőt (szűrős elszívóval), a talajt, a megmunkált fémet stb. a *szennyezésektől*;
- kábeleket minden *károsodástól*, pl. ne lépjen rá és ne gurítson át rajtuk semmit;
- közelben tartózkodókat ugyanúgy, ahogy *saját* magát.

» A tológörgő és a kitolt huzal is *veszélyes*, és feszültség alatt is van (*MIG* hegesztésnél).

» Ne tegye a következőket:
- *kapcsolót* ne kapcsoljon át, kábeleket ne *húzzon* ki csatlakozójukból munka közben;
- soha ne *fordítsa* a pisztolyt valaki (és saját maga) felé;
- ne álljon a gép szellőzőnyílásai elé (onnan *forró* levegő áramlik ki);
- ne dugjon át semmit a gép *nyílásain* át;
- ne érintsen meg fémes anyagokat *csupasz* testfelülettel;
- az *elektródát* ne érintse:
  - a munkadarabhoz, amikor ez nem szükséges,
  - feszültség alatt lévő alkatrészhez vagy palackhoz,
  - ha egyidejűleg a munkadarabot is érinti,
  - (pl. hűtésére) folyadékhoz.

9. Alkatrészek kezelése

» Ha bármelyik alkatrészen sérülés, repedés stb. látszik, vagy működését *bizonytalannak* érezzük, akkor ellenőriztessük, hogy a munka biztonsággal folytatható-e.

» Az alkatrészek jó állapota és működése a *környezet* védelmét is szolgálja; a *hibásan* működő alkatrész tüzet, rádiózavart stb. okozhat.

» Kábelek és csatlakozóik, kapcsolók:
- feszültség alatt vannak (ívhúzási veszély lehet), melegszenek;
- ezeknél megfogva soha ne húzzuk a gépet.

» Gáz- és vízcsatlakozók, csövek, **pisztoly**:
- jelentősen melegszenek;
- nagy *nyomással* gáz (és vízhűtéses kivitelnél víz) áramlik bennük;
- szivárgásnál *forró* és *szennyezett* gáz vagy víz kerülhet a környezetbe;
- éles végű huzal mozoghat bennük, viszonylag gyorsan (*MIG* esetén);
- a pisztoly ép, **sérülésmentes** állapota különösen fontos, mivel a dolgozó ezzel van *legtöbb ideig* (közvetlen) kapcsolatban.

10. Üzemszünet, karbantartás

» A pisztoly *elektródája* ne érjen fémes anyaghoz. A gépet lehűlése után kapcsolja ki (a hozzákapcsoltakat is; ajánlott a *dugvillá(ka)t* is kihúzni).

» Munka után még eltart egy ideig, míg a környezet **helyreáll**, ezért a *védőfelszereléseket* ne vegye le azonnal. Vizsgálja meg, nem maradtak-e a területen pl. *fémdarabok*.

» A hulladék *anyagokat* gondosan, szabályosan (nem *háztartási* szemétként) kell kezelni; minden (beépített, kiszerelt) *alkatrész*, *tartozék* stb. **veszélyes hulladék**.

» A gép (és bármilyen tartozékának) belsejéhez csak **szakember** férhet hozzá. A belső alkatrészek ugyanis ...
- feszültség alattiak és forrók lehetnek,
- mozgó és forgó részekkel rendelkezhetnek (pl. ventilátor, szivattyú, *MIG*-huzaltoló),

még kikapcsolás után is *egy ideig*.

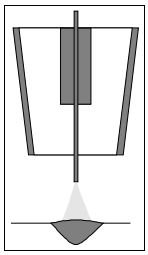
Ezt az útmutatót *alaposan*, többször is olvassa át!

Tartalomjegyzék

1. Bevezető.....5
2. Műszaki adatok.....5
3. Üzembehelyezés.....6
4. Kezelés.....7
5. Hegesztés.....10
6. Karbantartás.....11
7. Hibalehetőségek.....11
8. Alkatrészjegyzék.....12
9. Vízhűtőkör.....12
10. Kapcsolási rajz.....14
Mellékletek: Beállítási táblázatok, Hegesztési tippek, További ajánlataink, Minőségi bizonyítvány, Jótállási jegy.

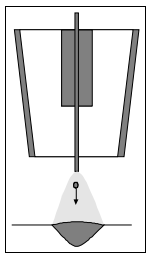
1. Bevezető

A védőgázas, fogyóelektródás ívhegesztésnél (MIG-MAG) az ív CO_2- vagy kevertgázban ég az önműködően adagolt elektródahuzal és a munkadarab között. A korszerű, nagyáramú *félvezetők* megjelenése lehetővé tette ennek az eljárásnak a továbbfejlesztését, az ún. **impulzusíves** hegesztést, amikor a gép impulzus-jellegű (egy viszonylag kis alap- és egy nagy csúcsáram között szabályos ismétlődéssel váltakozó) hegesztőáramot hoz létre, amivel az anyagátmenet jól kézben tartható.



Az alapáramú szakaszban az ív *stabilan* fennmarad némi hozaganyag-megolvadás mellett, *folyamatos* a periódus, *nyugodt* az ív és *melegen* marad a huzalvég.

A nagyáramú szakaszban az olvadás hirtelen *felgyorsul*, az erős mágneses tértől származó erő *leszakítja* a megolvadt cseppet és a hegfürdőbe juttatja (akár "felfelé" is).



Ez a két szakasz megfelelően beállított ismétlődési idővel követi egymást, így megvalósul a *fröcskölésmentes* anyagátvitel.

Az ívben az **anyagátvitel** háromféleképp valósulhat meg (hagyományos MIG/MAG esetén):

- **Rövid ívű** hegesztés: *alacsony* ívfeszültség és -áram. A huzal periodikusan beleér a hegfürdőbe, és az így kialakuló nagy zárlati áram olvasztja le a huzalt. A zárlati áramok miatt *fröcskölés* lép fel.
- **Hosszú ívű** hegesztés: *magas* ívfeszültség és -áram. A huzal már nem ér bele a hegfürdőbe; a nagy *íváram* olvasztja le a huzalvéget. Itt is van *fröcskölés*, ami az aránylag nagy és szabálytalan kialakulású cseppek hegfürdőbe csapódásától keletkezik.
- **Kevert ívű** hegesztés: az előző kettő közötti átmeneti tartomány, amelyben mindkét anyagátmenet megvalósul. Általában szabálytalan, erős *fröcskölés* jellemzi, az ív nyugtalanul ég. Ez a tartomány *huzalváltással*, vagy *más* védőgáz alkalmazásával kerülhető ki.

Az impulzusíves eljárás **előnyei** a hagyományoshoz képest:

- Kis áramoknál (<100 A) is el lehet érni az aprócseppes anyagátvitelt, ezáltal kihasználhatók a zárlatmentes hegesztés előnyei *kényszerhelyzetű* hegesztéskor is (pl. fej felett).
- Az impulzusfrekvenciával szabályozható a csepp mérete.
- Nagyobb átmérőjű hegesztőhuzalokkal is lehet kis árammal, *fröcskölésmentesen* hegeszteni.
- Problémamentesen, fröcskölés nélkül hegeszthetők CrNi és alumínium huzalokkal ilyen anyagok.

A beépített vízhűtős **áramforrás** a ráhelyezett **tolóegységgel** (és gázpalackkal) egy egységet képez, gumikerekein könnyen mozgatható. A két rész egymástól 1,5 méterre mozdítható el.

A készülék főbb jellemzői:

- Digitális vezérlés a hegesztési folyamat és a huzaltolás precíz vezérlése érdekében (megnövelt stabilitás).
- Beépített hegesztési adatbázis.
- Kezelőbarát felületek, egységes beállítás, könnyű kezelés.
- 100 programhely a hegesztési paraméterek tárolására.
- Digitális interfész automata hegesztéshez.

2. Műszaki adatok

Áramforrás:

Hálózati feszültség	3×400 V, 50 Hz
Fázisok max. aszimmetriája	± 5 %
Névl. hálózati áramfelvétel	3 × 33 A
Maximális áramfelvétel	3 × 52 A
Hálózati biztosító	3 × T 50 A
Üresjárási feszültség (DC)	98 V
Heg.-áram/fesz.-tartomány	60 – 510 A / 17 – 42 V
Bekapcsolási idő	35 % – 560 A (42V) 60 % – 500 A (39V) 100 % – 387 A (33,4V)
Vízáramlás sebessége	max. 5 l/perc
Vízszivattyú fesz./teljesítm.	400 V / 260 W
Gázáramlás sebessége	15 – 20 l/perc
Méretek (sz×m×h)	690×1007×1030 mm

Huzalméretek	Ø 0,8 – 1,6	Hatásfok	89 %
Víztartály-térfogat	5 l	Tömeg	kb. 50 kg
Érintésvéd. oszt.	I	Védettség	IP 23
Hőállósági osztály	H és B	cos φ	0,87

Tolóegység:

Működtető feszültség	24 V
Max. teljesítményfelvétel	172 W
Huzalsebesség	0 – 22 m/perc
Méretek (sz×m×h)	kb. 300×350×630 mm

Bekapcsolási idő	100 %	Tömeg	kb. 13 kg
Érintésvéd. oszt.	III	Védettség	IP 23

3. Üzembehelyezés

A *Biztonsági előírások*at figyelembe kell venni!

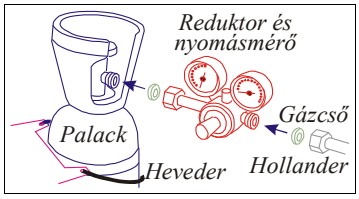
► A **gázpalack** kezelési utasításában meghatározottak szerint fel kell szerelni a palackra a nyomáscsökkentőt és az átfolyásmérőt. Ezután a palackot fel kell helyezni az *áramforrásra*, a hevederrel üzembiztosan rögzíteni kell, majd a gázcső hollandi csatlakozóját a nyomáscsökkentőre villáskulccsal felszerelni.

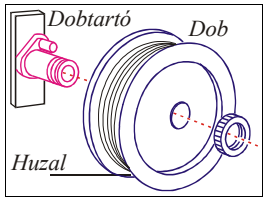
A rendszer tömítettségét *ellenőrizni* kell, az esetleges szivárgást meg kell szüntetni.

Nagyobb CO_2-gázelvétel lefagyaszthatja a reduktort. Ezért az *áramforrás* hátlapján lévő dugaszoló aljzatba (36V AC, biztosítója 3,6 A) fűtőpatron csatlakoztatható, amely a lefagyást meggátolja.

A gáz fajtáját az alábbi táblázat szerint válasszuk ki:

Heg. anyag	*Védőgáz*	*Heg. mód*
Acél	100% CO_2	Hagyom.
Acél	82% Ar + 18% CO_2	
Acél	82% Ar + 18% CO_2	Impulzus
Rozsdamentes acél	97,5% Ar + 2,5% CO_2	
Al-Mg ötvözetek	100% Ar	
Alumínium	100% Ar	
Al-Si ötvözetek	100% Ar	





► A *tolóegység* villamos részektől elválasztott terében elhelyezett **dobtartó** tartja a hegesztőhuzal csévéjét. Helyezzük fel a dobtartóra a hegesztőhuzal dobját és *biztosítsuk* leesés ellen. Tegyük szabaddá a huzalvéget és sorjamentesen vágjuk le.

A huzaldob megfelelő *fékezését* a dobtartó közepén elhelyezett szorítócsavarral lehet beállítani.

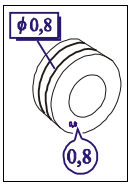
A hegesztendő anyagnak és a használt huzal anyagának *egyeznie* kell (pl. alu huzallal alu anyagot stb.).

"Drótvázas" huzaldob használatához először a *tartozékként* adott *adaptert* kell felhelyezni.

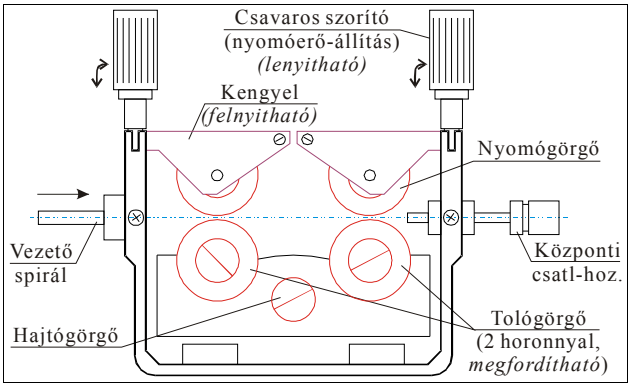
► A **vízhűtő** hűtőfolyadékának szintje az elöl lévő nyíláson keresztül megfigyelhető; el kell érnie a felső negyedet. Ellenkező esetben a tartályt fel kell tölteni.

► A dobtérben a hegesztőhuzal üzembiztos továbbítására szolgáló **tolószerkezet** van felszerelve. A tolómotor tengelyén hajtógörgő található, amely meghajtja a két tológörgőt, aminek *hornyaiban* kell haladnia a huzalnak. Ezt két nyomógörgő biztosítja, amelyet a két kengyel szorít a tológörgőkre. A szorítóerő csavarral beállítható. A huzal megfelelő bevezetésére spirál szolgál.

Lazítsuk fel a tolószerkezet két leszorító *kengyelét* és a huzalt a tolószerkezetbe vezetve illesszük a *tológörgők* hornyába úgy, hogy 10-15 cm-re a huzalvezető *csőbe* érjen.



A *tológörgők* kétféle méretű huzalhoz használhatók (ez jelölve is van rajtuk), a váltáshoz a *csavar* kicsavarása után meg kell *fordítani* (de ekkor a pisztoly *dűznijét* is cserélni kell).



A dobtérben található táblázatot használjuk a kar nyomóerejének beállítására.

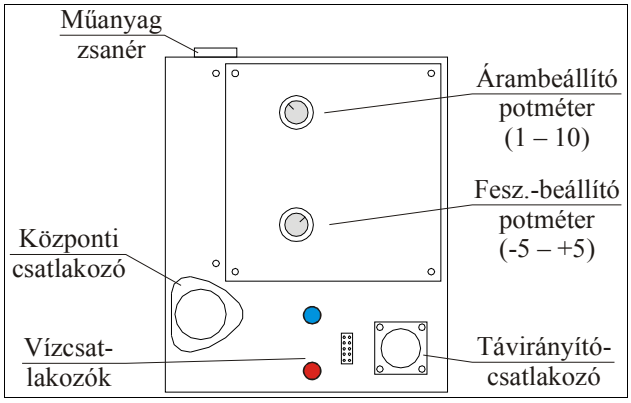
Ügyeljünk a *hegesztőhuzal* és a *tológörgő hornyának* méretazonosságára, és a görgők *fajtájára*:

Huzalfajta	*Horony*	*Kar nyomóereje*
Acél és CrNi	V alakú	1,5 – 2,5
Alumínium, réz	U alakú	0,5 – 1,5
Porbeles	"recézett"	1,0 – 2,0

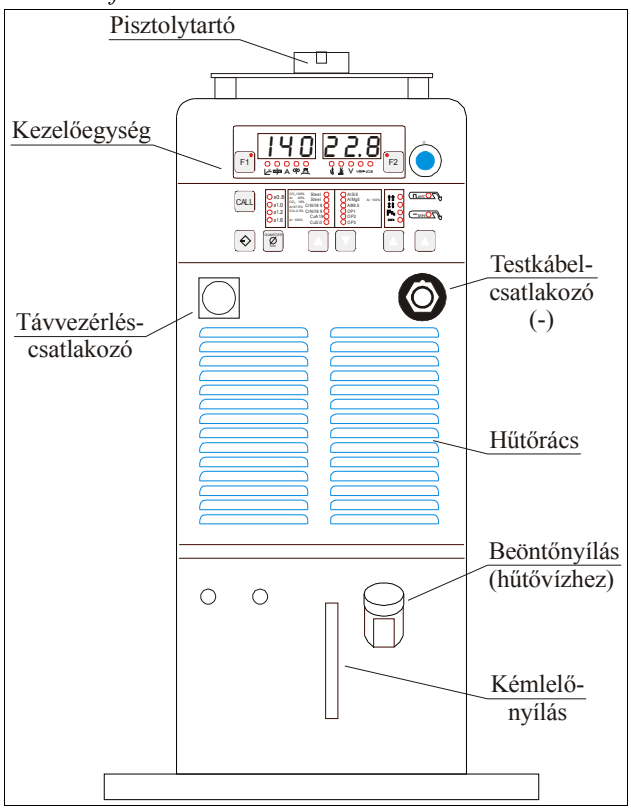
► **Csatlakoztassuk** a

- a *tolóegységet* az *áramforráshoz* a hegesztő- és vezérlőkábel, valamint a gázcső és a két vízcső segítségével (mind tartozék, kb. 10 m);
- hegesztőpisztolyt a központi csatlakozóhoz (a vízhűtés két csatlakozójával együtt);
- testkábelt az aljzathoz;
- a testkábel csipeszét pedig a munkadarabhoz.

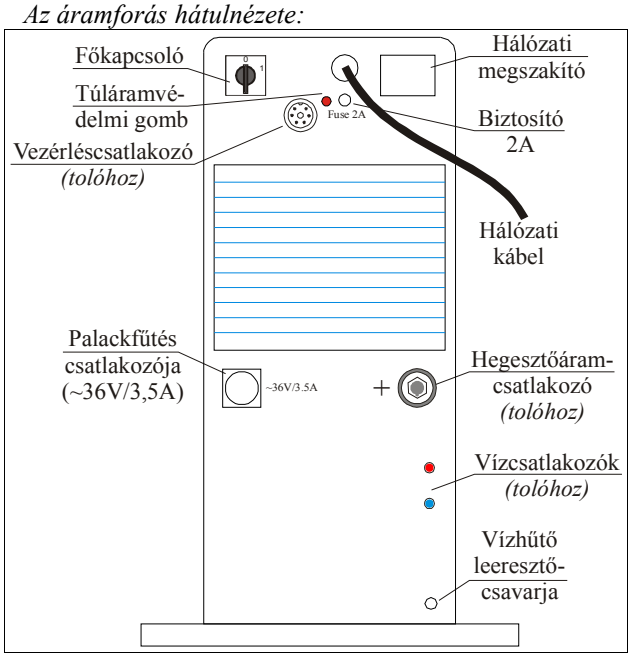
A toló elölnézete:



Az áramforás elölnézete:



Az áramforás hátulnézete:



A *tolóegységet* a hátulján lévő csatlakozókon keresztül az *alapgéphez* kell kötni. Ehhez a tartozék kábelköteget kell használni.

Ezek a csatlakozók a következők:

- Gázcsatlakozó
- Vezérlés-csatlakozó
- Vízcsatl. (piros és kék)
- Hegesztőáram-csatl. (+).

Az *alapgép* és a *toló* szétválasztásához az összekötő kábeleiket kell kihúzni, újra összekötéséhez pedig visszacsatlakoztatni.

Az alapgép és a toló hátulján is van egy-egy kis piros nyomógomb. Ezek a *túláramvédelmet* szolgálják: egy esetleges nagyobb áram hatására kioldanak (ekkor a kis gomb "kiugrik"), és a gép (vagy a toló) lekapcsol. Az újra bekapcsoláshoz a kis gombot vissza kell nyomni.

A hegesztés polaritása természetesen kötött.

► A **hegesztőpisztoly** belső alkatrészei a következő táblázat szerintiek legyenek:

Heg. anyag	*Huzalvezető*	*Áramátadó*
Ötvözetlen acélok	acélbowden	normál (standard)
CrNi (impulzus)	széntartalmú teflonos	speciális ötvözetből (CrNi anyaghoz)
Alumínium	széntartalmú teflonos	speciális ötvözetű (alumíniumhoz való)

Ügyelni kell a *huzalvezető* és az *áramátadó* méretére is.
Vékonyabb huzalokhoz célszerű a *huzalvezetőt* is *kisebb* belső átmérőjűre cserélni, mert így az esetleges begyűrődés elkerülhető. Vastagabb huzalokhoz lehetőleg egyenes nyakú pisztolyt használjunk.

4. Kezelés

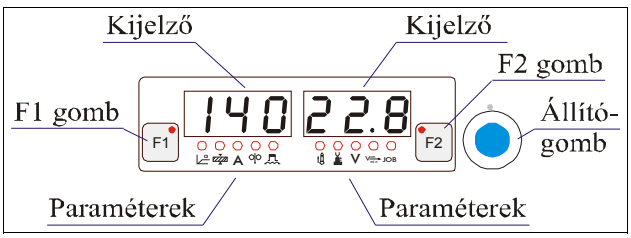
A megfelelő üzembehelyezés után a gép bekapcsolható: ehhez az áramforrrás (alapgép) hátulján levő főkapcsolót kell bekapcsolni. A - szintén a gép hátulján levő - kismegszakító (60A-es típus) legyen mindig bekapcsolva.

A tolóegység dobterében található két gomb:

- "Huzalbefűzés" (piros): nyomva tartásával befűzhetjük a pisztolykábelbe a hegesztőhuzalt. Ekkor az áramszabályozó potméterrel állíthatjuk a *huzalsebességet*. Ügyeljünk arra, hogy a pisztolyvezeték minél egyenesebb legyen, hogy a huzal *akadálytalanul* végighaladhasson benne.

- "Gázteszt" (zöld): megnyomása után kinyittathatjuk a *gázszelepet* és ellenőrizhetjük a gázáramlást. Erre kb. 30 mp.-ig van lehetőségünk (de a gombot *újra* megnyomva a gázteszt hamarabb is leállhat).

A **vezérlőegység** kezelőpanelje (felső rész):

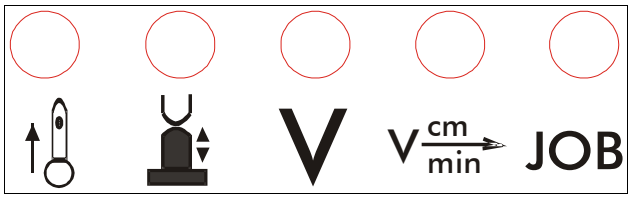


- **Állítógomb**: növelni/csökkenteni lehet vele a kijelzőn levő értéket. Benyomva forgatva az érték *gyorsabban* változik.
- **F2**: ki lehet vele választani a jobb oldali kijelző alatti paramétereket.

▪ **F1**: ki lehet vele kiválasztani a bal oldali kijelző alatti paramétereket.

Az ezen a 3 gombon levő kis LED világítása jelzi, hogy az adott gomb *használható*.

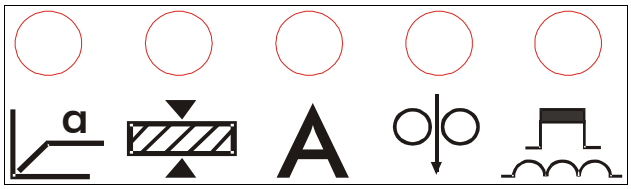
Az **F2** gomb melletti LED-ek, sorban:



▪ Belső hőmérséklet (csak *túlmelegedéskor*)
▪ Ívhossz (-5 ... +5, a toló fesz.-szabályzójával)
▪ Hegesztési feszültség (14,0–48,0 V, a toló fesz.-szab.)
▪ Hegesztési sebesség (20–199, **Állítógomb**bal)
▪ Programszám (1–100, **Állítógomb**bal program-módban)

Amikor az adott LED világít, a kijelző a hozzá tartozó paramétert mutatja.

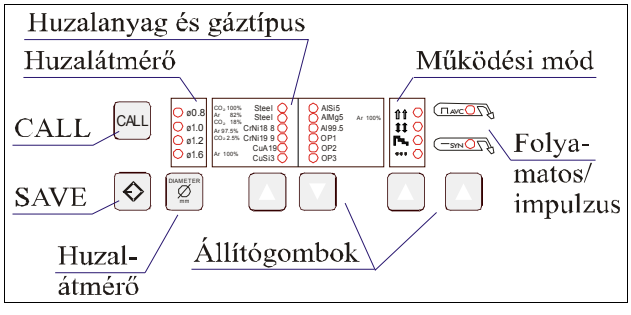
Az **F1** gomb melletti LED-ek, sorban:



▪ Szöghegesztés (2,1–9 mm, a toló áramszabályzójával)
▪ Anyagvastagság (0,6–21,8 mm, a toló áramszabályz.)
▪ Hegesztőáram (32–500 A, a toló áramszabályzójával)
▪ Huzalsebesség (1,7–19,9 m/perc, a toló áramszabályz.)
▪ Impulzus-módban: Olvadt csepp átviteli erőssége;
nem impulzus-módban: Íverősség (elektronikus fojtás)
(-5,0...+5,0, **Állítógomb**bal)

Amikor az adott LED világít, a kijelző a hozzá tartozó paramétert mutatja. Az adott paraméter beállítási tartománya változhat a *többi* paraméter függvényében!
A hegesztőáram kijelzése a beállított illetve (hegesztéskor) a ténylegesen folyó áramot mutatja. (Ha hegesztéskor az áramot és a feszültséget akarjuk a két *kijelzőn* látni, az F1 és F2 gombokkal ezt a két paramétert válasszuk ki.)

A **vezérlőegység** kezelőpanelje (alsó rész):



▪ **CALL**: lehívja a tárolt (elmentett) paramétereket.
▪ **SAVE**: belépés a programozási menübe, vagy a beállított paraméterek elmentése.
▪ **Huzalátmérő** (választógomb és 4 LED-je) és az Almenü-paraméterek beállításának LED-je.
▪ **Huzalanyag és Gáztípus** választógombja és 12 LED-je.
▪ **Működési** mód választógombja és 4 LED-je:
  ▪ 2-ütemű (a pisztolygombot nyomva kell tartani)
  ▪ 4-ütemű (a pisztolygombot nem kell nyomva tartani)
  ▪ Speciális 4-ütemű (P05 start- és P06 kráterárammal)
  ▪ Ponthegesztés (P08 szerinti idővel).
▪ **Folyamatos** (SYN) és **Impulzusos** (AVC) üzemmód választógombja és 2 LED-je:
  ▪ Folyamatos: hagyományos CO_2/MAG-hegesztés;
  ▪ Impulzusos: Al, Al-Mg, Al-Si, ötvözött, ötvözetlen és rozsdamentes acélok hegesztésére. Megvalósítja az "egy impulzus - egy csepp" elvet, ami kis fröcskölést, kis hőbevitelt és jó varratot biztosít. A védőgáz *tiszta Ar* vagy *kevertgáz* legyen.

► Almenü-paraméterek

Az Almenü-paramétereket ritkábban használjuk, ezért nem érhetőek el *közvetlenül* (a felső panelen). Minden programhelyhez hozzárendelhetőek.

Beállításuk:
1. Meg kell nyomni a **SAVE** gombot és a **Huzalátmérő**-választó gombot egyszerre (az Almenü-LED világít; az *utoljára* lehívott paraméter jelenik meg a kijelzőn).
2. A **Huzalátmérő**-választó gombbal lépegethetünk a paramétereken, az **Állítógomb**bal lehet az értékeket növelni illetve csökkenteni.
3. Végül a **SAVE** gomb újbóli megnyomásával elhagyható ez a menüpont.

Az Almenü-paraméterek, a beállítási tartomány és gyárilag beállított értékük:

Almenü-paraméter		*Tartomány*	*Gyári*
P01	Huzalvisszaégési idő	0,01 – 2 sec.	0,08
P02	Indulási huzalsebesség	1,0 – 22 m/perc	3,0
P03	Gázelőfúvás	0,1 – 10 sec.	0,2
P04	Gázutánfúvás	0,1 – 10 sec./ON	1,0
P05	Startáram	1 – 200 %	135
P06	Krátertöltő áram	1 – 200 %	50
P07	Átviteli periódus ideje	0,1 – 10 sec.	1,0
P08	Ponthegesztés ideje	0,01 – 9,99 sec.	2,0
P09	Panelvezérlés	OFF/ON	OFF
P10	Vízhűtés	OFF/ON	ON
P11	Duplaimpulzus-frekv.	OFF/0,5 – 5 Hz	OFF
P12	Ívhossz-korrekció	-5 – +5	0
P13	Huzalsebesség-offszet	0 – 2,0 m	2,0
P14	Kitöltési tényező	10 – 90 %	50 %
P15	Fix frekvenciás mód	OFF/UI	OFF
P16	Hűtővent. műk. ideje	5 – 15 perc	15
P17	Startáram ideje	OFF/0,1 – 10 sec.	OFF
P18	Kráterfeltöltés ideje	OFF/0,1 – 10 sec.	OFF
P19	Szinerg./egyedi mód	OFF/ON	OFF

Ezek a következőket jelentik:

- P01 Huzalvisszaégési idő: a hegesztés végén a *huzaltolás* leállása és a hegesztési *feszültség* megszűnése közötti idő (nem ég vissza a huzal a dűznibe).
- P02 Indulási huzalsebesség: a hegesztés ezzel a *kisebb* huzalsebességgel indul. Ha a hegesztőáram megindul, a *normál* beállított sebesség lesz már érvényes.
- P03 Gázelőfúvás: a hegesztés kezdetén ennek *idejéig* csak gázáramlás van (hogy a gáznak legyen ideje a varrathoz áramlani).
- P04 Gázutánfúvás: a hegesztés végén a gáz még ennyi *ideig* áramlik a varrat védelme érdekében.

A következő kettő (P05-P06) csak *speciális* 4-ütemű üzemmódban érvényes, illetve 2-üteműben *akkor*, ha a P17/P18 nem OFF:
- P05 Startáram: a hegesztés *kezdetén* ez az áram folyik.
- P06 Krátertöltő áram a hegesztés *végén* ez az áram folyik.

- P07 Átviteli periódus ideje: A *start*áramról a *normál*ra, illetve a *normál*ról a *krátertöltő* áramra váltás ideje.
- P08 Ponthegesztés ideje: ennyi ideig tart a hegesztés *ponthegesztési* működési módban.
- P09 Panelvezérlés: ON-ra átállítva a V- és A-érték a *lenti* gombokkal (és nem a *tolón*) lesz állítható.
- P10 Vízhűtés: be- vagy ki legyen kapcsolva (vízhűtéses pisztolynál *mindenképp* kell a vízhűtés!)

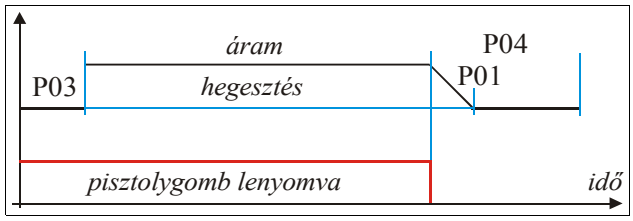
A következő négy (P11-P14) csak a duplaimpulzusos üzemmódra vonatkozik:
- P11 Duplaimpulzus-frekvencia: a *normál* impulzusokon kívül egy alacsony frekvenciás "*hullámzás*" is jelen van a hegesztési feszültségen - ennek frekvenciája adható meg (OFF = kikapcsolva).
- P12 Ívhossz: az ív szélességére van befolyással.
- P13 Huzalsebesség-offszet: az ívmélységre van hatással.
- P14 Kitöltési tényező: a "hullámzás" magasabb feszültségéhez tartozó "bekapcsolási idő".

- P15 Fix frekvenciás mód: a hegesztés minősége érdekében ez a paraméter legyen *kikapcsolva* (OFF).
- P16 Hűtőventilátor működési ideje: a hegesztés befejezése után még *ennyi ideig* működik a belső ventilátor.
- P17 Startáram ideje: a hegesztés *elején* (2-ütemű üzemmódban, ha nem OFF) ennyi ideig folyik a startáram.
- P18 Kráterfeltöltés ideje: a hegesztés *végén* (2-ütemű üzemmódban, ha nem OFF) ennyi ideig tart a kráterfeltöltés.
- P19 Szinergikus mód: OFF *szinergikus* hegesztési üzemmódot jelent, ON pedig *normál* (egyedi) üzemmódot.

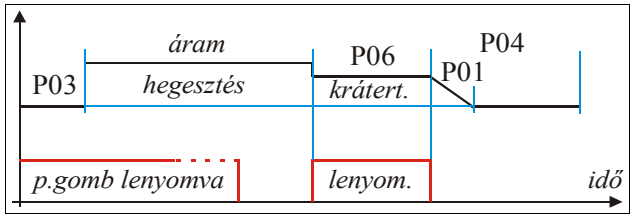
Ha az **Állítógomb**ot 3 mp.-nél tovább nyomva tartjuk, a gyárilag beállított Almenü-paramétereket érhetjük el újra.

► A különböző üzemmódok **idődiagramja**:

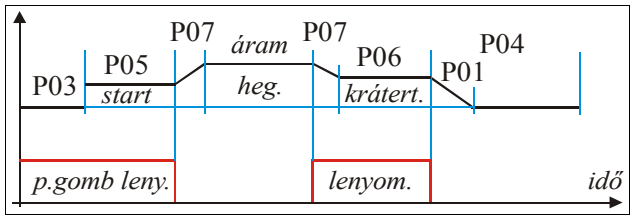
- 2-ütemű hegesztés:



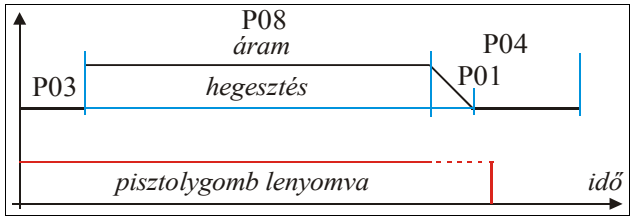
- 4-ütemű hegesztés:



- Speciális 4-ütemű hegesztés:



- Ponthegesztés:



- P01: huzalvisszaégési idő
- P03: gázelőfúvási idő
- P05: startáram
- P08: ponthegesztési idő
- P06: krátertöltő áram
- P04: gázutánfúvási idő
- P07: átviteli idő

► **Programozás** (Job)

A gépben 100 programhely áll a paraméterek tárolásának rendelkezésére. A kijelzőn a következő 3-féle jelzés lehet: az adott programhelyen ...
`nPG` = nincsenek eltárolt adatok,
`PrG` = már vannak eltárolt adatok,
`Pro` = az adattárolás éppen folyamatban van.

Ha a szabadott beállított paramétereket megfelelnek, érdemes egy programszámhoz hozzárendelve elmenteni.

Ehhez a következő lépéseket kell követni (gyárilag *nincsenek* előre beállított programok):

1. Be kell állítani az adott hegesztési feladathoz szükséges paramétereket.
2. A **SAVE** gomb megnyomásával belépünk a *tárolási mód*ba. A kijelző azt a programszámot mutatja, ahonnan legutóbb kiléptünk
3. Az **Állítógomb**bal kereshetünk szabad programhelyet.
4. A **SAVE** gomb nyomva tartása (addig, amíg a kijelzőn a `PrG` meg nem jelenik) eltárolja a paramétereket az adott helyre. A jobb oldali kijelző mutatja a programhely számát. Ha az adott helyen már vannak adatok, azok *elvesznek*.
5. A **SAVE** gomb újbóli (rövid) megnyomásával kilépünk a tárolási módból.

► Program lehívása

Bármelyik, már eltárolt program lehívható a következő lépésekkel:

1. A **CALL** gomb megnyomása után a kijelző mutatja a legutóbb használt programszámot.
2. Az **Állítógomb**bal választhatunk a programok között.
3. Az **F1** és **F2** gombokkal le lehet kérni a memóriából a hozzárendelt paramétereket - ezeket azonban nem tudjuk módosítani.
3. A **CALL** gombbal elhagyjuk a programlehívást.

A Mellékletben megtalálhatók a hegesztési paraméterek beállítási táblázatai.

5. Hegesztés

Ismétlésként és gyakorlásként foglaljuk össze a teendőket az egyes hegesztési fajtáknál.

► Normál MIG/MAG-hegesztés

1. Kikapcsolt gépnél csatlakoztassuk a testkábelt a "-" aljzatba.
2. Állítsuk be a SYN (folyamatos) üzemmódot (a LED-je világítson). Mivel ez nem impulzusos mód, az általános (*gyengén* ötvözött) szénacélok ezzel a szokásos módon hegeszthetők - de a paraméterek beállítását a gép (szinergikus módon) segíti.
3. Állítsuk be a megfelelő állítógombokkal a használt hegesztőhuzal átmérőjét (0,8-1,0-1,2-1,6) és a védőgázt (ilyenkor csak a *100% CO_2* vagy a *82% Ar+18% CO_2* választható).
4. A tolóegység alsó potmétere "0" (közép) állásban legyen - ekkor a gép a *belső táblázataiban* levő hegesztési feszültséget "keresi ki", és ezt tudjuk majd mindkét irányban (szükség szerint) módosítani.
5. A megfelelő hegesztési munkapont kiválasztása következik. Tegyük fel, hogy a feladatban meg van adva feszültség és az áram. Ekkor:
   - Az **F1** gombot nyomogatva válasszuk ki a bal oldali kijelzőre az Áramot.
   - Az **F2** gombot nyomogatva válasszuk ki a jobb oldali kijelzőre a Feszültséget.
   - A toló felső potméterét úgy forgassuk, hogy a bal kijelző a kívánt áramértéket mutassa.
   - Ha most a jobb kijelzőn a feszültség nem felel meg, a toló alsó potméterét a "0" állásból kimozdítva állítsuk be a helyes értéket.
6. Válasszunk megfelelő vezérlési módot: 2-ütemű/4-ütemű/ponthegesztés; végezzünk próbahegesztést.
7. Ha az ív "gyenge" vagy éppen túl "erős", a toló felső potméterével lehet módosítani.
8. A toló alsó potméterével lehet tovább módosítani a feszültséget, ha szükséges.
9. Most már csak egyetlen probléma léphet fel: a cseppleválás nem periodikus és erős a fröcskölés. Ekkor az (elektronikus) fojtást kell állítani úgy, hogy az **F1** gombbal le kell hívni ezt a paramétert és -5 ... +5 között módosítani (a gyári érték 0). Kemény ívnél '+' irányba, lágynál '-' irányba kell állítani.

Ezek után biztosan a lehető legtökéletesebb paraméterek vannak beállítva, a *varrat* pedig a lehető legkiválóbb lesz.

Ha a P09 paraméter (Panelvezérlés) ON-ra van átállítva, a toló két potmétere helyett a *szokásos* **Állítógomb**ot lehet használni.

► Impulzusüzemű hegesztés

Erősen ötvözött acél (CrNi) és alumínium csak így hegeszthető *fröcskölésmentesen* és megfelelő minőségben.

1. Állítsuk be az "AVC" (impulzus) üzemmódot; a hozzá tartozó LED világítson.
2. Állítsuk be a megfelelő állítógombokkal a használt hegesztőhuzal átmérőjét (0,8-1,0-1,2-1,6) és a hegesztendő anyag minőségét. Fontos, hogy az ilyen anyagok hegesztésére való huzalt és védőgázt használjunk, de a pisztoly is olyan legyen (pl. aluhoz *teflonos* huzalvezető bowden szükséges a *pisztolyban* és a *huzaltolónál* is).
3. A tolóegység alsó potmétere "0" (közép) állásban legyen - ezt tudjuk majd mindkét irányban (szükség szerint) módosítani.
4. Az **F1** gombot nyomogatva válasszuk ki a bal oldali kijelzőre az Áramot, az **F2** gombot nyomogatva pedig válasszuk ki a jobb oldali kijelzőre a Feszültséget.
5. Válasszunk megfelelő vezérlési módot: 2-ütemű/4-ütemű/speciális 4-ütemű/ponthegesztés.
6. A toló felső potméterét úgy forgassuk, hogy a bal kijelző a kívánt áramértéket mutassa (ha ennek értéke nem ismert *előre*, a Mellékelt táblázatok segítenek). Következik a próbahegesztés.
7. Ha az ív "gyenge" vagy éppen túl "erős", a toló felső potméterével lehet módosítani.
8. Ha az impulzusív nem elég stabil (néha fellép erősebb hang és fröcskölés), az ívhossz változtatása szükséges. Ehhez az F2 gombbal le kell hívni az ívhossz--paramétert, és a toló alsó potméterével módosítani.

Az impulzusos hegesztéskor (ellentétben a folyamatossal) a huzal vége nem ér be a hegfürdőbe (nincs *zárlati* áram), ezért *fröcskölésmentes*, *nyugodt*, *csendes* és *egyenletes* ívünk van.

A gép belső (szinergikus elvű) táblázatai nem biztos, hogy pontosan ugyanolyan feltételek között lettek meghatározva, mint ami az adott hegesztésnél később szükséges, **ezért** lehetséges az értékek módosítása az optimális *minőség* elérése érdekében.

Ha a beállítás az adott feladathoz megfelelő, érdemes hozzárendelni egy adott programhelyhez és táblázatot készíteni arról. hogy az egyes programhelyeken *milyen* feladat megoldására szükséges értékek vannak.

► Duplaimpulzusos hegesztés

Különleges esetekben, speciális anyagoknál, rendkívül igényes varratnál stb. szükség lehet még *korszerűbb* eljárásra - ez a duplaimpulzusos üzemmód. Ez a jelenlegi **legmodernebb** ívhegesztési eljárás, és ez a gép rendelkezik ezzel a lehetőséggel. Ilyenkor az *impulzusos* áramra még egy, lassabb (ún. lassúimpulzusos) változás is rákerül, azaz két áramérték váltakozik egy kisebb ismétlődési idővel.

Ha ez az eljárás szükséges, mindenképpen magasan képzett hegesztési szakembernek kell megállapítani a paraméterek értékét (vagy pl. a műszaki rajzon már *elő van írva*).

A duplaimpulzusos üzemmód az Almenü-paraméterek között érhető el: a P11–P14 között állíthatók be az ehhez szükséges értékek. "OFF"-ra állítva kikapcsoljuk ezt a szolgáltatást.

► Programozás

A megfelelőnek bizonyult beállításokat tehát érdemes hozzárendelni egy-egy programhelyhez.

1. Nyomja meg rövid időre a **SAVE** gombot. A jobb oldali kijelzőn megjelenik a legutóbb használt programhely száma, a bal oldalin pedig az ottani "állapot": `nPG` vagy `PrG` aszerint, hogy vannak-e ott már adatok.
2. Keressünk megfelelő programhelyet paramétereinknek az **Állítógomb**bal (a gombot benyomva forgatva gyorsabban lép). Olyan helyre is menthetünk, ahol már vannak adatok, de akkor azok *elvesznek*.
3. A paraméterek elmentéséhez a **SAVE** gombot hosszabb ideig kell nyomva tartani (amíg a `PrG` meg nem jelenik a kijelzőn). Az Almenü paraméterei is elmentődnek!
4. Végül újra nyomjuk meg a **SAVE** gombot egy rövid időre, hogy kilépjünk a programozási módból.
5. Jegyezzük fel pl. egy táblázatba (papírra), hogy milyen programszámra milyen feladatot mentettünk el.

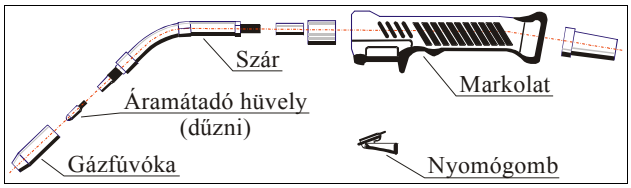
Ha már eltárolt adatokkal kívánunk hegeszteni, csak le kell hívni a memóriából azokat:

1. Nyomja meg a **CALL** gombot, ekkor a legutoljára használt programhelyre jutunk. Az **Állítógomb**bal keressük ki a kívánt programhelyet (a jobb oldali kijelző mutatja a számát), a hozzárendelt paraméterek folyamatosan "lehívódnak".
2. Ha szükséges, bármelyik paramétert leolvashatjuk (de *nem* módosíthatjuk), mert az **F1** és **F2** gombok használhatók.
3. A hegesztés (ezekkel a lehívott adatokkal) bármikor elkezdhető a *pisztolygomb* megnyomásával.
4. A **CALL** gomb megnyomásával elhagyjuk a lehívási módot és visszatérünk a szabadon paraméterezhető üzemmódba.

6. Karbantartás

A *Biztonsági előírások*at figyelembe kell venni!

- **Pisztoly:** Munka közben a pisztoly gázfúvókájának belső részét hegesztőspray-vel be kell fújni, hogy a hegesztés folyamán keletkező *fröcskölés* ne ragadjon rá. Az áramátadó hüvely elhasználódó alkatrész, ezért a beégéstől, kopástól függően *cserélni* kell. A pisztoly huzalvezető *spirálját* időszakosan benzin és olaj keverékével ki kell mosni, majd sűrített levegővel kifújni!
  A gyári karbantartási utasítások legyenek irányadók.



- **Kábelek és csövek:** Ellenőrizni kell a *gázcső*, valamint a *hálózati* és *testkábel* állapotát, sérülés észlelésekor ki kell azokat cserélni!

- **Tolómechanika:** Rendszeresen kell ellenőrizni és karbantartani a *tológörgőnél* és a vezető *spirálnál*.

- **Erősáramú részek:** Szükségessé válhat a készülék *belsejének* portalanítása sűrített levegővel, a kötések szilárdságának ellenőrzése, esetleges utánhúzása.

7. Hibalehetőségek

A *Biztonsági előírások*at figyelembe kell venni!

Ha a hiba nem szűnik meg vagy *ismeretlen* eredetű, forduljunk szervizhez.

A gép **hibakódokat** ír a kijelzőre, ha valamilyen hiba fordul elő. Ezek a következők:

`E10` Pisztolyhiba: nincs hegesztőáram a pisztolygomb megnyomása után 2 mp.-cel → engedjük el a gombot.
`E15` Pisztolyhiba bekapcsoláskor: a pisztolygomb be van nyomva a gép bekapcsolásakor → kapcsoljuk ki a gépet, és (kis szünet után) újra be.
`E17` Túláramvédelem: rövidzár lehet → próbáljuk ezt kiküszöbölni, vagy szerviz.
`E18` Feszültség-visszacsatolás abnormális → szerviz.
`E19` Túlmelegedés → ne hegesszünk tovább, amíg gép le nem hűl.
`E30` Abnormális huzaltolás: túl nagy motoráram → szerviz.
`E40` Belső kommunikációs hiba → szerviz.
`E42` Összekötő kábelben hiba → szerviz (vagy a túláramvédelmi gomb a toló hátulján kioldott).

E0A Rossz vízhűtés: nincs áramlás a rendszerben → szerviz.

▪ A gép nem kapcsolható be
1. Nincs *hálózati* feszültség → ellenőrizni.
2. Hibás *kapcsoló*, hálózati *kábel* vagy *transzformátor* → cserélni vagy szervizhez fordulni.
3. Kiolvadt biztosító(k) → a hiba *okát* megkeresni (lehet pl. rövidzár), biztosítót kicserélni, ellenőrizni *értékét*.

▪ A kijelzőn '**E19**' látható
1. A gép túlmelegedett → megvárni, amíg a ventilátor lehűti és a kijelzés *visszaáll*.

▪ Nincs hegesztési ív
1. Nem jól kiválaszott *üzemmódok* → ellenőrizni.
2. Hibás a *pisztoly*, a *kábele* vagy a *nyomógombja* → javítani vagy cserélni.
3. Laza a hegesztőkábelek *csatlakozása* → megszorítani.
4. Hibás az *elektronika* → szervizhez fordulni.

▪ Rossz gázáramlás
1. Üres *palack*, hibás *nyomáscsökkentő* vagy *-mérő* → javítani vagy cserélni.
2. Szivárgás a gázcsöveknél vagy a *szelepnél* → megszüntetni.
3. A palack vagy a nyomáscsökkentő *befagyott* → felolvasztani meleg vízzel vagy fűtőkészülékkel.

▪ Porózus varrat
1. Szennyezett gáz → palackot cserélni.
2. Helytelen *gázmennyiség* vagy *gázutánfúvás* → helyesen beállítani.

▪ Szabálytalan huzaltolás
1. Elhasznált vagy deformált vezető *spirál*, *görgő* vagy annak *hornya*, laza huzaldob → a hibát megkeresni és kijavítani.
2. Rosszul beállított *nyomóerő* a görgőnél → helyes nyomást beállítani.
3. Revés felületű huzal → kicserélni.
4. Hibás *elektronika* → szervizhez fordulni.

▪ Rossz minőségű hegesztési varrat
1. Rossz gázáramlás, szennyezett *felület*, rossz minőségű *huzal* vagy *védőgáz*, elkopott *alkatrészek* → jó minőségű termékeket használni, a gépet és alkatrészeit pedig *rendszeresen* karbantartani.
2. A *tológörgő* és az *áramátadó* mérete nem felel meg a *huzalnak* → ellenőrizni és kicserélni.
3. → a *hegesztési paramétereket* ellenőrizni:
   - áramerősség
   - ívfeszültség
   - huzalkinyúlás
   - gázfúvóka–munkadarab táv.
   - polaritás
   - hegesztőpisztoly vezetése.

Ajánlatos mindezeket szem előtt tartani az üzemeltetés közben, mert a "rossz" hegesztés okozói és a minőségi munka akadályai lehetnek!

8. Alkatrészjegyzék

Ssz	*Megnevezés*	*Típus*
1.	Kismegszakító	DZ47-63D (3×63A)
2.	3-fáz. egyenirányító	MDS100A-1200V
3.	Poliprop. kondenzátor	MFD-A, 20µF/1400VDC
4.	IGBT modul	SKM100 GB123D
5.	Poliprop. kondenzátor	MFD-DA01, 6µF/630VAC
6.	Főtranszformátor	NBC-500.3.1.0
7.	Diódamodul (gyors)	MURP 20040 CT
8.	Segédtranszformátor	AMIG-500.3.1-1
9.	Segédtranszformátor	AMIG-500.3.2-1
10.	Biztosító (5×20 mm)	2 A
11.	Hűtőventilátor	AK2072 HB (230V)
12.	Hőkapcsoló	JUC-079F / 70 ± 5
13.	IGBT-védőmodul	NBC-500.5.1.0
14.	Meghajtóegység	NBC-500.7.0
15.	Vezérlőegység	Pulse MIG-500.5.0
16.	Varisztor	MYL1-625/5
17.	Áramváltó induktivitás	ZX7-400.5.2.0
18.	Áramérzékelő	HAS 600-S
19.	Szilárdtest-relé	SGD 1044 ZD3
20.	Kimeneti szabályzó	Pulse MIG-500.4-1
21.	Kijelzőegység	Pulse MIG-500.1.1.0
22.	Főkapcsoló	GN 40-10

9. Vízhűtőkör

A *Biztonsági előírások*at figyelembe kell venni!

► Vízcsatlakozás:

Az *alapgép* és a *tolószerkezet* között az összekötő kábelben levő két csőben áramlik a víz. A pisztoly vízdugóit a toló központi csatlakozója melletti két *vízaljzathoz* kell csatlakoztatni: a pisztoly felé menő vízcsövet a *hideg* (kék), a visszaérkező vízcsövet a *meleg* (piros) csatlakozókra kötjük.

► A fagyálló hűtőfolyadék szükség szerinti **feltöltése**:

- Először ellenőrizzük, nincs-e szabadon valamelyik csatlakozó, ahol a hűtővíz elfolyhat. A *pisztoly* legyen csatlakoztatva (vagy vegyük ki az ellendarabot a gyorscsatlakozókból).
- A dugó eltávolítása után tölcsérrel öntsük be a folyadékot.
- Feltöltés után helyezzük vissza a dugót (a folyadéknyomokat töröljük le, mert a fagyálló a készülék *festését* megtámadhatja). Győződjünk meg a folyadék *szintjéről* (az előlap nyílásán át ez látható).
- Használjunk "FAGYÁLLÓ FOLYADÉKKAL FELTÖLTVE" címkét.

- Ha a pisztoly a készüléktől *messze* van, az első bekapcsolás után a folyadék utántöltésére lehet szükség. (A későbbiekben már *nem* lesz szükség erre, csak ha a pisztolyból eltávolítjuk a vizet.)

- Ne használjunk csapvizet a *vízkövesedés* veszélye miatt; a fagyálló keverék előnye annak *korrózióvédő* hatása is. Hígításához desztillált víz szükséges.

- A tartályban levő levegőréteg biztosítja a folyadék *hőtágulását*, ezért a beöntő nyíláson levő dugó szellőzőnyílását eltömíteni nem szabad.

A vízáramlás lecsökkenésekor a vízhűtő beépített *áramlásérzékelője* a hegesztőgépet leállítja és 'E0A' hibaüzenet jelenik meg. A hiba megszüntetése után lehet csak a gépet újra üzemeltetni.

Ha vízhűtéses pisztoly helyett gázhűtésest használunk, kapcsoljuk ki a vízhűtést (az almenüben, P10=OFF).
FIGYELEM: a szivattyú ilyenkor is működik (áramoltatja a vizet), csak az *érzékelés* áll le!

► Karbantartás

A készülék a következő ellenőrzéseket és karbantartást igényli:

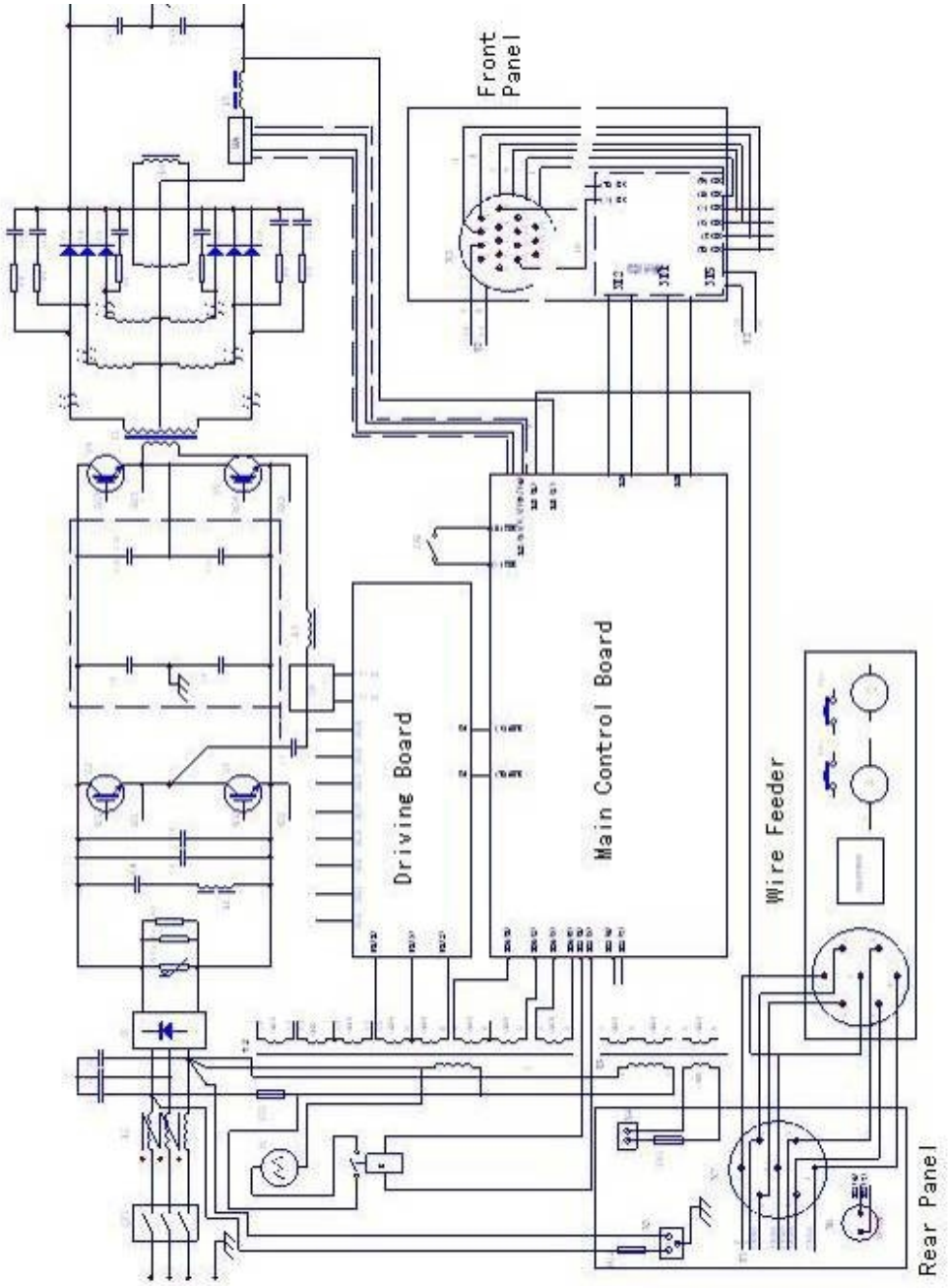
♦ A csatlakozásoknál az esetleges vízszivárgásokat meg kell *szüntetni*, a megsérült vízcsövet *cseréljük* ki.

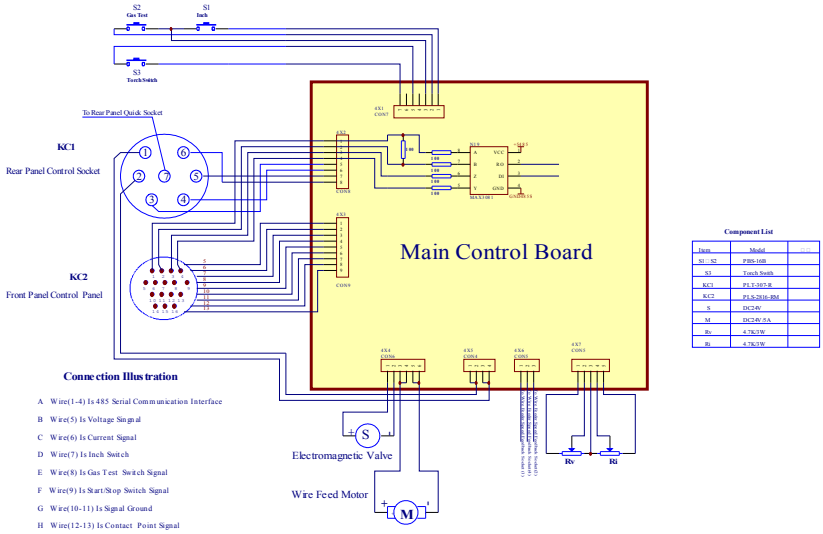
♦ A készülék belsejébe került folyadék a készülék villamos *szigetelési* szilárdságát rontja, esetleg villamos *zárlatot* is okozhat, ezért el kell onnan *távolítani*.

♦ A folyadékszintet rendszeresen ellenőrizzük, és ha szükséges, *pótoljuk* a folyadékot.

♦ Ha a hűtőfolyadék elpiszkolódott, vagy más okból le akarjuk cserélni, a hűtő hátulján, alul, rendelkezésre áll egy leeresztőcsavar, amin keresztül a folyadékot le lehet engedni.

10. Kapcsolási rajz





A hegesztési paraméterek beállítási táblázatai

♦ **Gyengén ötvözött szénacél (I-varrat):**

Anyagvast.	*Résméret*	*Huzalátmérő*	*Heg.-áram*	*Heg. feszültség*	*Heg. sebesség*	*Gázáramlás*
mm	*mm*	*mm*	*Amper*	*Volt*	*cm/perc*	*l/perc*
0,8	0	0,8	60 – 70	16 – 16,5	50 – 60	10
1,0	0	0,8	75 – 85	17 – 17,5	50 – 60	10 – 15
1,2	0	0,8	80 – 90	17 – 18	50 – 60	10 – 15
2,0	0 – 0,5	1,0 / 1,2	110 – 120	19 – 19,5	45 – 50	10 – 15
3,2	0 – 1,5	1,2	130 – 150	20 – 23	30 – 40	10 – 20
4,5	0 – 1,5	1,2	150 – 180	21 – 23	30 – 35	10 – 20
6	0	1,2	270 – 300	27 – 30	60 – 70	10 – 20
6	1,2 – 1,5	1,2	230 – 260	24 – 26	40 – 50	15 – 20
8	0 – 1,2	1,2	300 – 350	30 – 35	30 – 40	15 – 20
8	0 – 0,8	1,6	380 – 420	37 – 38	40 – 50	15 – 20
12	0 – 1,2	1,6	420 – 480	38 – 41	50 – 60	15 – 20

♦ **Gyengén ötvözött szénacél (sarokvarrat):**

Anyagvast.	*Huzalátmérő*	*Heg.-áram*	*Heg. feszültség*	*Heg. sebesség*	*Gázáramlás*
mm	*mm*	*Amper*	*Volt*	*cm/perc*	*l/perc*
1,0	0,8	70 – 80	17 – 18	50 – 60	10 – 15
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	55 – 60	15 – 20
8	1,2	260 – 300	26 – 32	25 – 35	15 – 20
8	1,6	300 – 330	30 – 34	30 – 35	15 – 20
12	1,2	260 – 300	26 – 32	25 – 35	15 – 20
12	1,6	300 – 330	30 – 34	30 – 35	15 – 20

♦ **Gyengén ötvözött szénacél vagy rozsdamentes acél, impulzus-üzemmód (I-varrat):**

Anyagvast.	*Huzalátmérő*	*Heg.-áram*	*Heg. feszültség*	*Heg. sebesség*	*Távolság**	*Gázáramlás*
mm	*mm*	*Amper*	*Volt*	*cm/perc*	*mm*	*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
6,0	1,2	270 – 300	28 – 31	60 – 70	17 – 22	18 – 22
8,0	1,6	300 – 350	29 – 34	35 – 45	20 – 24	18 – 22
10,0	1,6	330 – 380	30 – 36	35 – 45	20 – 24	18 – 22

**az áramátadó és a fémlemez között.*

♦ **Gyengén ötvözött szénacél vagy rozsdamentes acél, impulzus-üzemmód (sarokvarrat):**

Anyagvast.	*Huzalátm.*	*Heg.-áram*	*Heg. feszültség*	*Heg. sebes.*	*Távolság**	*Gázáraml.*
mm	*mm*	*Amper*	*Volt*	*cm/perc*	*mm*	*l/perc*
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

**az áramátadó és a fémlemez között.*

♦ **Alumínium-ötvözet, impulzus-üzemmód (I-varrat):**

Anyagvast.	*Huzalátmérő*	*Heg.-áram*	*Heg. feszültség*	*Heg. sebesség*	*Távolság**	*Gázáramlás*
mm	*mm*	*Amper*	*Volt*	*cm/perc*	*mm*	*l/perc*
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	1,6	160 – 190	22 – 25	60 – 90	15 – 20	16 – 21
6,0	1,6	230 – 270	24 – 27	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

**az áramátadó és a fémlemez között.*

♦ **Alumínium-ötvözet, impulzus-üzemmód (sarokvarrat):**

Anyagvast.	*Huzalátm.*	*Heg.-áram*	*Heg. feszültség*	*Heg. sebes.*	*Távolság**	*Gázáraml.*
mm	*mm*	*Amper*	*Volt*	*cm/perc*	*mm*	*l/perc*
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	1,6	160 – 180	22 – 24	35 – 50	18 – 22	16 – 19
6,0	1,6	220 – 250	24 – 25	50 – 60	18 – 22	16 – 20
8,0	1,6	250 – 300	25 – 26	60 – 65	18 – 22	16 – 20
12,0	1,6	300 – 400	26 – 28	65 – 75	18 – 22	16 – 20

**az áramátadó és a fémlemez között.*

Hegesztési tippek

A beépített, lapos jelleggörbéjű főtranszformátor *stabil* hegesztést tesz lehetővé *kézzel* vezetett pisztoly esetén is.

Ez azt jelenti, hogy pl. ha az ívhossz megnő (a munkapont *eltolódik*), az ív feszültsége alig változik, de az áramerősség és a leolvadás csökken: a munkapont *visszaáll*.

1. Gázhasználat

A következő táblázatban az **Argon** és a **CO_2** jellemzőit adjuk meg. A **kevertgáz** jellemzői a két gáz adatai közé esnek, ezért jó *kompromisszum* a minőség és ár között.

Jellemző	*Ar*	*CO_2*
Varratszélesség	széles	keskeny
Varratmagasság	lapos	nagy
Varratmélység	csekély	mély
Fürdőméret	nagy	kicsi
Pisztoly áramterhelése	kicsi	nagy
Fúvókaelégési veszély	gyakori	ritka
Fröcskölés	csekély	erős
Porozitásveszély	-	közepes
Szerkezeti acélok hegesztése	kevésbé	jó
Lüktető ívű hegesztés	kitűnő	nem
Merített ívű hegesztés	elégséges	kitűnő
Cr-Ni acélok hegesztése	jó (+O_2)	feltételes
Al és ötvözeteinek hegesztése	lehetséges	nem
Költségek	nagy	kicsi

Látható, hogy csak ötvözetlen vagy gyengén ötvözött acélokat célszerű *CO_2*-vel hegeszteni.

Érdemes a védőgázgyártók ajánlatait figyelembe venni!

A *Weld-Impex kft.* a **Linde-gáz** termékeit ajánlja.

Porbeles huzalhoz *nem* szükséges semmilyen gáz!

A *gázfogyasztás* jellemző értékei (liter/perc):

huzal∅ mm	*gázfogy.*	*huzal* ∅mm	*gázfogy.*
0,8	8 – 12	1,2	10 – 15
1,0	10 – 12	1,4	12 – 16

2. Hegesztési jellemzők

Ötvözetlen **acél** hegesztése (tompavarrat, 82% Ar+18% CO_2 gáz esetén):

lemezv.	*huzal*	*áram*	*fesz.*	*huzalseb.*
mm	∅mm	A	V	m/perc
1,0	0,8	70	17	3,6
1,5	0,8	90	18	4,9
2,0	0,8	120	20	7,2
3,0	0,8	130	21	8,0
4,0	1,0	130	21	4,5
5,0	1,0	130	21	4,5
6 – 9	1,0	130 – 200	21 – 25	4,5 – 8,3
10 – 20	1,2	135 – 300	21 – 30	3,0 – 9,6

Alumínium és ötvözetei (SG-AlSi5 huzal és Ar gáz):

lemezv.	*huzal*	*áram*	*fesz.*	*huzalseb.*
mm	∅mm	A	V	m/perc
1,0	0,8	70	17	7,3
1,5	0,8	70	17	7,3
2 – 3	0,8	90	18	9,7
4,0	1,2	130	20	5,5
5,0	1,2	160	22	6,9
6,0	1,2	180	23	8,0

Réz és ötvözetei (Ar gáz):

lemezv.	*huzal*	*áram*	*fesz.*	*huzalseb.*
mm	∅mm	A	V	m/perc
3,0	0,8	175	23	10,9
5,0	1,2	210	25	6,0

3. Hegesztési paraméterek

Nagyon fontos, hogy az adott hegesztési feladathoz helyesen legyenek beállítva a *hegesztési paraméterek*.

♦ Áramerősség

A huzalelőtolási sebességhez meghatározott nagyságú áramerősség tartozik, mivel csak így biztosítható az egyenletes leolvadás. Az áramerősség beállítása a huzalelőtolás sebességével történik.

♦ Ívfeszültség

Túl nagy: szélesebb és hosszabb varrat, kisebb beolvadási mélység, nagyobb fröcskölés és ötvöző-kiégés - viszont szebb varrat-felület.

Túl kicsi: keskeny és mély varrat, rosszabb varrat-felület, domborodó sarokvarrat.

♦ Huzalkinyúlás

Túl nagy: csökkent áramerősség (leolvadási teljesítmény), rossz gázvédelem, erős fröcskölés.

Túl kicsi: a dűzni megolvadhat, és a huzal visszaéghet.

Javasolt értékek (a hegesztőáram szerint)

A	50	100	150	200	250	300	350	400
mm	5	6	8	10	12	14	17	20

♦ Polaritás

A nem szokványos polaritás csak *felrakó* hegesztéshez alkalmazható, de az ív nyugtalanabbul ég és a fröcskölés erősebb.

♦ Gázfúvóka - munkadarab távolsága

Túl nagy: rossz gázvédelem.

Túl kicsi: nehezen látható hegfürdő, könnyebben megolvadó fúvóka, amire megolvadt fémcseppek tapadhatnak.

Javasolt érték kb. 10-12 mm (15 mm 350 A fölött).

♦ Hegesztőpisztoly vezetése

Húzó hegesztés: nagyobb beolvadási mélység, keskeny és magas varrat; jó gázvédelem, jól látható hegfürdő.

Toló hegesztés: kötési hibák, kisebb beolvadási mélység, széles és lapos varrat (vékony lemezek és gyökök hegesztésére viszont jó).

További ajánlataink

Köszönjük, hogy a *Weld-Impex kft.* termékét választotta!

Cégünk (beleértve a jogelődöket is) *több évtizedes* tapasztalattal rendelkezik hegesztő- és plazmavágó gépek, valamint egyéb kiegeszítő berendezések fejlesztésében, gyártásában; a hazai piac meghatározó szállítója és beszállítóként mind az *5 földrészen* jelen vagyunk.

A gépeinkbe épített alkatrészeket forgalmazzuk is, és sokféle *kiegészítő* is megvásárolható (pl. lábpedál, kábelek, tológörgők, csatlakozók).

Honlapunk: www.weldimpex.hu

1. MIG-gépek

- Weldi-MiniMIG 160: A hobbi-kategória képviselője.
- Weldi-MIG 181, 200, 250, 300: Az olcsó árkategória ellenére kitűnő hegesztési jellemzőkkel rendelkezik. Vezérlőegység: *2-/4-ütemű/ponthegesztés*.
- Weldi-MIG 322, 422: Profi hegesztőgépek palackfűtéssel, 4-görgős tolóval és kívánságra külön vízhűtővel. Testkábelük 4 m. Vezérlőegység: *gázteszt*, *huzalbefűzés*, *2- és 4-ütemű vezérlés*, *pont- és szakaszos hegesztés*. Szabályozható *gázelő- és utánfúvási, huzalvisszaégési* és *lágyindítási* idő.
- Weldi-MIG 322S, 422S, 522S: Az előző gépek megfelelői *szeparált* kivitelben (10 m-es kábelekkel).
- Weldi-MIG 422SW és 522SW: Beépített vízhűtővel.

MIG...	*biztos.*	*fokoz.*	*bekapcs. idő*	*60 %*	*100 %*
160	16A	5	150A / 20%	90 A	70 A
181	16A	5	180A / 30%	125 A	100 A
200	3×10A	7	200 A / 35%	160 A	120 A
250	3×10A	7	240 A / 35%	180 A	140 A
300	3×16A	2×10	300 A / 35%	230 A	180 A
322	3×16A	2×10	320 A / 35%	240 A	190 A
422	3×25A	3×10	420 A / 45%	360 A	280 A
522	3×35A	5×10	500 A / 45%	430 A	330 A

- Weldi-WF 99: sokféle *áramforráshoz* kapcsolható tológ egység (önmagában).
- AMIG 500P: sok *paraméter* beállítására (ezért különféle *speciális* ötvözetek hegesztésére is) alkalmas, impulzusívű gép (560A / 35%, 390A / 100%).

2. Plazmavágók

- A sűrített levegő fogadására *szűrő* és nyomásmérő
- 5 m hosszú testkábel, dugóval és csipesszel
- Távvezérlési lehetőség (kivétel: Weldi-Plas 60)
- A Cut 40 *folyamatos* szabályzású, inverteres.

Plas...	*bizt.*	*vágóáram/bekapcs. idő*	*lem.v.*
Cut40	25A	40A / 40%, 25A / 100%,	10 mm
60	3×16A	50A / 30%, 30A / 50%	12 mm
90	3×25A	80A / 40%, 50A / 60%	25 mm
140	3×63A	140A-100A / 80%, 60A / 100%	45 mm

3. TIG-gépek

A hegesztés *minden* szükséges paramétere beállítható. A "W" megjelölés beépített vízhűtőt jelent.

TIG...	*bizt.*	*TIG (AC és DC)*	*kézi*
211	3×35A	200A/50%, 140A/100%	160A/60–80%
281W	3×35A	250A/60%, 190A/100%	220A/60–70%
351W	3×63A	350A/50%, 250A/100%	300A/60%

4. Inverteres TIG-gépek

Az *inverteres* gépek TIG és kézi hegesztésre is alkalmasak, rendkívül kicsik és könnyűek.

TIG...	*TIG*	*kézi*
200P (DC)	*DC:* 200A/40%, 125A/100%	160A /60%
210PAC	210A/35%, 100A/100%	160A /35%
400PAC	400A/35%, 265A/100%	400A /25%

Mindhárom gép 'Puls' (impulzusíves) üzemmódban *is* hegeszthet. A PAC jelölésű két gép DC- és AC-módban *is* működik (*alumíniumhoz* is megfelelő). A *400PAC* vízhűtéssel is szállítható.

5. Inverteres kézi hegesztőgépek

Az inverteres *kézi* hegesztők is rendkívül kicsik és könnyűek. Egyfázisú hálózatról működnek. TIG-hegesztésre is (korlátozással) alkalmas. Típus:

MMA 200: 200A / 30 %, 85A / 100 %.

6. Forgatóasztalok

- Egyfáz. hálózathoz csatl.
- *Dönthető* tárgyasztal
- *Lábpedálos* távvezérlés
- *Külső* gép vezérlése
- A Rota 102-n sok *paraméter* beállítható.

Rota...	*terhelhetőség*	*asztalátmérő*	*fordulat/perc*
50	50 kg	200 mm	2 – 20 / 0,5 – 5
102	100 kg	400 mm	0,2 – 3,3 / 0,4 – 8,5

7. Vízhűtők

- WaCo 5.1 és 5.2: A Weldi-sorozathoz alkalmas (400V).
- WaCo 6.1 és 6.2: 230V-os, ezért *bármilyen* géphez jó.

8. Egyéb termékek

- Koordináta-asztal: számítógépes vezérléssel max. 3×1,5 m-es lemezen plazma- és/vagy lángvágást végez. *Elszívó* is csatlakoztatható (FPL 4000 vagy 7000).
- FPL-1200: Elszívó berendezés (mobil vagy fali), 1200 m^3/óra.
- Pisztolymozgató: egy egyenes mentén vezeti a hozzákapcsolt hegesztő- vagy vágópisztolyt, a kívánt *sebességgel* és *irányba*.

Minőségi bizonyítvány

1. Kiállító:	Weld-Impex Kft.	2. Gyártó:	AOTAI Electric Co.
3. Termék megnevezése:	**AMIG 500P ívhegesztőgép** (beépített vízhűtővel)		
4. Mennyiség:	1 db.	5. Gyártási szám:	*Címlap szerint*
6. Szállítási, raktározási előírások:		Fedett, száraz helyen	
7. Lényeges tulajdonságok, mérési eredmények			
▪ Hálózati feszültség		3×400 V, 50 Hz	
▪ Maximális/névleges hálózati áram		3 × 52 A / 3 × 33 A	
▪ Üresjárási (kimeneti) feszültség		98 V dc	
▪ Hegesztőáram-tartomány		60 A – 510 A	
▪ Érintésvédelmi osztály		I. *(földelt)*	
▪ Védettség		IP 23	
▪ Minősítés		**Megfelel**	
8. Alkalmazott vizsgálati módszerek:		MSz EN 60 974-1	
9. Használati, kezelési előírás:		*Gépkönyv szerint*	
10. Egyéb adatok:			

WELD-IMPEX Kft.

Hegesztő-
és plazmavágó gépek
gyártása és forgalmazása

5300 Karcag Kunhegyesi út 2.

Tel: +36 59/503-525
Fax: +36 59/503-515

E-mail: weldi@weldimpex.hu
Internet: www.weldimpex.hu

Kelt: Karcag, ...

.....

MEO 1
WELD-IMPEX
Termelő és Kereskedelmi KFT.
5300 Karcag, Kunhegyesi u. 2.

(aláírás, bélyegző)

CE-nyilatkozat

A gyártó: Weld-Impex Termelő és Kereskedelmi Kft. kijelenti, hogy a termék teljesíti az

- EN 60974-1 *(Ívhegesztő áramforrások)*
- EN 50199 *(Elektromágn. összeférhetőség)*
- EN ISO 12100-2 *(Gépek biztonsága)*
- 2006/95/EK *(Kisfeszültségű berendezések)*
- 2004/108/EK *(Elektromágn. összeférhetőség)*
- 2006/42/EK *(Gépek)*

európai szabványokat, irányelveket és megfelelel a kezelési útmutatóban található *műszaki jellemzőknek*.

A készülék az EN 60974-1 európai szabvány szerint lett megtervezve, az EN 55011:1994 "A" osztály II. csoportjának (*zavarszűrési*) előírásait teljesíti, továbbá a 2011/65/EU (RoHS) európai irányelv előírásait is kielégíti.

Karcag, 2014. március 18.

.....
Csontos Lajos
ügyvezető igazgató

Jogi nyilatkozat

A gép minőségi bizonyítványát a vevőnek a készülékkel együtt adjuk át. A gyártó szavatosságot vállal a készülék *műszaki* adataiért, *rendeltetésszerű* használhatóságáért.
A garancia az üzembehelyezéstől kezdődik; időtartama és a szervizek listája a mellékelt garanciajegyben található.

A gyártó nem vállal felelősséget olyan károkért, ami az alábbiak valamelyikének következménye:

- *nem rendeltetésszerű* használat
- a munka- és balesetvédelmi előírások *megszegése*
- a kezelési útmutató *nem ismerete*
- *nem kellő képzettség* az adott (üzembehelyezési, hegesztési, karbantartási stb.) feladathoz
- a gép *kölcsönadása* kezelési útmutató nélkül, és/vagy *nem kellően* képzett személynek.

A gyártó fenntartja a jogot a termékek *jellemzőinek*, műszaki *paramétereinek*, *küllemének* megváltoztatására.

A beépített alkatrészek megbontásuk esetén *elvesztik* garanciájukat!

Ezen Útmutató szerzői *jogvédelem* alatt áll, aminek jogosultja a *Weld-Impex Kft*. Előzetes írásbeli engedély nélkül tilos bármilyen adatot (szövegrészt, ábrát) *terjeszteni*, *sokszorosítani* vagy *más* módon felhasználni.

Minden jog fenntartva. © Weld-Impex Kft. 2007.

A Weld-Impex kft. *ISO-9001* szerint tanúsított minőségirányítási rendszerrel rendelkezik. Tanúsítvány száma: HU97/10906.

Elérhetőségeink:

○ Címünk:
Weld-Impex Kft. 5300 Karcag, Kunhegyesi út 2.
(Karcagról *Kunmadaras* felé, külterületen.)
GPS: N 47° 19' 54.42" – E 20° 53' 50.73"

○ Internet: **www.weldimpex.hu**
angolul: www.weldimpex.com

○ E-mail:
weldiker@weldimpex.hu *(kereskedelem)*
muszak@weldimpex.hu *(műszaki csoport)*

○ Telefonszámaink:

- (59) **503-525** *(alközpont)*; főbb mellékek:
  - 18 Titkárság *(ügyvezető igazgatók)*
  - 13,21 Fejlesztési csoport
  - 30 Lakatosüzem
  - 32 Műszaki csoport
  - 36 Szerviz
- (59) **500-244** *(kereskedelem)*
- (59) **500-245** *(galvanizáló és festő)*
- (59) **503-515** (*telefax*!)

Egyéb szolgáltatásaink:

- Galvanizálás, elektrosztatikus porfestés, szitázás
- Lemezlakatos-munkák (CNC is)
- Száraztranszformátorok gyártása
- *Egyedi* elektromos berendezések gyártása
- Garancián *túli* javítások
- Műszaki felülvizsgálat
- Beüzemelés, helyszínre szállítás, üzembehelyezés
- Berendezések (MIG, TIG, Plas) *bérbeadása*
- *Országos* szervizhálózat

A részletekért látogassa meg honlapunkat vagy érdeklődjön telefonon!

Gyártó: WELD-IMPEX TERMELŐ ÉS KERESKEDELMI KFT.
5301 Karcag, Kunhegyesi út 2.

Jótállási jegy

..... típusú, ... gyári számú .....
termékre a vásárlástól számított 12 hónapig kötelező *jótállást* vállalunk a jogszabály szerint.
A jótállás lejárta után 3 évig biztosítjuk az *alkatrész-utánpótlást*.
Vásárláskor kérje a termék próbáját!

H-5301 KARCAG
Kunhegyesi út 2.
www.weldimpex.hu
Tel.: (59) 500-240
Fax: (59) 503-515
E-mail: weldi@weldimpex.hu

Eladó tölti ki	**Gyártó** tölti ki
Vásárló neve:	Gyártás kelte: .....
Címe:	
.....	(MEO-bélyegző)
Vásárlás napja:	
..... eladó szerv bélyegzője, aláírása	..... aláírás

Kedves Vásárló!

Figyelmébe ajánljuk az alábbiakat a jótállási jegy érvényességét illetően.
A vásárlót jótállási időn belül meghibásodott termék *díjmentes kijavítása*, vagy - ha ez nem lehetséges - *kicserélése* és az ezzel összefüggő kár megtérítése illeti meg.

Nem tekinthető jótállás szempontjából hibának, ha a jótállási javítások elvégzésével megbízott szerviz bizonyítja, hogy a meghibásodás rendeltetésnek *nem megfelelő* használat, átalakítás vagy szakszerűtlen átadás miatt keletkezett okból következett be.

A szabálytalan használat elkerülése céljából a termékhez gépkönyvet mellékelünk. Kérjük, hogy az ebben foglaltakat - saját érdekében - tartsa be, mert a használati utasítástól eltérő használat miatt bekövetkezett hibára a jótállás nem érvényes. Az ilyen okból meghibásodott termék javítási költsége a jótállási időtartamon belül is a vevőt terheli.

Az eladótól követelje meg a vásárlás napjának feltüntetését az **Eladó** részére előírt rovatban és a jótállási szelvényeken.
Elveszett jótállási jegyet csak az eladás napjának *hitelt érdemlő* igazolása (pl. dátummal és bélyegzővel ellátott számla vagy eladási jegyzék) esetén pótolunk.

A termék cseréjét lehet kérni, ha a termék:
◦ A vásárlástól számított 3 napon belül hibásodott meg (*kivétel*: biztosítékcsere). A cserét attól a kereskedelmi cégtől kell kérni, ahol a terméket vásárolták.
◦ Ha javítással nem lehet rendeltetésszerű használatra alkalmassá tenni, vagy ha a javítást 30 nap alatt *nem* tudjuk befejezni.
Csere esetén új jótállást biztosítunk.

Ha a cserére *nincs lehetőség*, az Ön választása szerint
◦ a termék visszaadása fejében a vételárat visszafizetjük, vagy
◦ a vételár-különbözet elszámolása mellett azonos rendeltetésű terméket adunk abban a boltban, ahol a terméket vásárolták.

Jótállási javítás igénybevétele esetén felkereshető bármely kijelölt szervizünk, ahol a jótállási jegy alapján elvégzik a javítást és egy számozott javítási szelvényt eltávolítanak. A jótállási jegy 5 db. ilyen szelvényt tartalmaz (a kötelező jótállási időre). Kérjük *ellenőrizze*, hogy minden javításnál a szerviz leszakítsa az ellenőrző szelvényt és a tőszelvényt töltse ki.

A jótállási jegyen a vevő által bármilyen szabálytalan javítás, törlés vagy átírás, valótlan adatok bejegyzése a jótállási jegy *érvénytelenségét* vonja maga után.

A jótállási jegyen a szerviznek fel kell tüntetni:
◦ az igény bejelentésének *időpontját*,
◦ a hiba *jelenségét*,
◦ a javítás *módját* és *idejét*,
◦ a jótállás meghosszabított *határidejét*.

A garanciális és azon túli javításokat az alábbi cégek végzik:

◦ WELD-IMPEX Termelő és Kereskedelmi Kft.
Karcag, Kunhegyesi u. 2.
Tel.: (59) 503-525
szerviz@weldimpex.hu

◦ TRAKIS HETRA Kft.
Budapest, VII. Nefelejcs u. 41.
Tel.: (1) 322-3011
marketing@trakis-hetra.com

◦ KROWELD Kft.
Kovács István
Diósd, Határ u. 59.
Tel.: (30) 966-1381
kroweld@kroweld.hu

◦ HÓD-WELDING Kft.
Hódmezővásárhely, Lánc u. 9.
Tel.: (62) 534-830
hodwelding@hodwelding.hu

◦ HEG FOR Bt.
Kaposvár, Raktár u.
Tel.: (82) 511-160
hegfor@hegfor.hu

◦ Szokács Gábor
Salgótarján, Fáy A. krt. 5.
Tel.: (20) 451-0541

◦ RECHNEN Kft.
Miskolc, Kisfaludy K. u.,
hrsz. 46857
Tel.: (46) 432-866
rechnen@rechnen.hu

◦ VEVŐKÖZPONT Bt.
Győr, Puskás T. u. 4.
Tel.: (96) 512-442
info@hegesztesbolt.hu

FIGYELEM!
A mindenkori kiszállási díj elfogadása esetén lehetőség van a vevő *telephelyén* történő javítások elvégzésére is.

Alkatrészek rendelése a Weld-Impextől: raktar@weldimpex.hu
Tel.: (59) 503-525/31.