

# Razor 205

Hordozható, védőgázos,  
fogyóelektródás hegesztőgép

*Üzembehelyezési, kezelési és  
karbantartási útmutató*



- MIG/MAG, TIG és kézi ívhegesztés
- CO<sub>2</sub> és kevert gáz is használható
- Gyors válasz a terhelésváltozásokra
- Nagy hatásfok, kis méret és súly
- Gombbal állítható huzalsebesség és feszültség
- Kitűnő varratminőség

**Gyártási szám:**



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](mailto:weldi@weldimpex.hu)

*Internet:* [www.weldimpex.hu](http://www.weldimpex.hu)

# 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 vágóipar** 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** (gápalack, 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**.

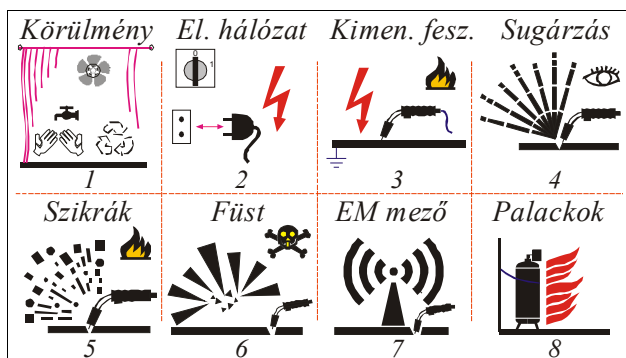
5. **Szikrák**, **fröccsenés** és **magas hőmérsékletű** (800–1600 °C), nagyenergiájú **fémcseppek**. Ezek kidobódnak az ívből és még a **szomszédos** területekre is **eljuthatnak** (kis réseken át).

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** **baletveszélyes** 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** **szemgyulladás** 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** kivételnél) **kézi** emelés is lehetséges (közel tartva a padlóhoz, és **csak** a mozgató 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;
- árvénykolt, védőkorláttal elkerített (ha szükséges);
- jól megvilágított, szellőztetett (pl. elszívó-ventilátorral), megfelelő hőmérsékletű; csapódó viztől, esőtől és vihar-tól védtet;
- egyenes, sima, akadálymentes, nem éghető anyagú pad-lójú (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 közeliében (és szorosan) csatlakozzon a munkadarabhoz (egyes fémrészek ui. megolvadhatnak);

- vízhűtő folyadék 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 hárítani, 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 szellőztést (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 közeliében, 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
  - egy más 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 árvénykollással.

» 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 biztonságára* érdekében folymatosan (munka *előtt, közben és után*) ellenőrizni kell.

» Munkát csak **képzett** és **hozzaértő** (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 hegessen/vágjon ...

- feszültség alatt lévő *anyagokat* és *alkatrészeket* (ne is érintse ezeket);
- *tűz- vagy robbanásveszélyes* 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 *szelvényének* 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;
- közvetlenül 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 húzza 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) folydékhoz.



## 9. Alkatrészek kezelése



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

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



» Kábelek és csatlakozók, 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 kivételnél 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 gép *lehűlése* után kapcsolja ki (a hozzákapcsoltakat is; ajánlott a *dugvilla(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, kiszertelt) *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!



szellőzés világítás pajzs, szemüveg tűzvédlem  
korlát hőmérs. védőöltözet, maszk környezetvéd.

rossz feltételek feszülts. füstlégzés hordó, kanna

túlmeleg. gázsziv. sugárzás élőlények hulladékok

**Tartalomjegyzék**

1. Bevezető.....	5
2. Műszaki adatok.....	5
3. Üzembehelyezés.....	5
4. Kezelés.....	7
5. Hegesztés.....	8
6. Karbantartás.....	9
7. Hibalehetőségek.....	9

**Mellékletek:** Hegesztési tippek, További ajánlataink, Minőségi bizonyítvány, CE-nyilatkozat, Jótállási jegy (2 lap).

**1. Bevezető**

Az **inverteres, hordozható** hegesztőgép a jelenlegi legmodernebb alkatrészek és megoldások alkalmazásával készült, teljesen **elektronikus** működésű áramforrás.

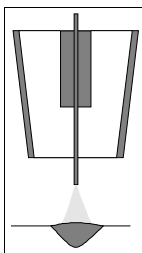
A hegesztés minden helyzetben **egyszerűen** végezhető. Kiválóan alkalmas ötvözött **acélok** hegesztésére.

A hálózati feszültséget a gép először **egyenirányítja**, majd ezt a feszültséget az **inverteres** egység **nagyobb frekvenciájúra** alakítja, ami már egy kis méretű **transzformátorral** a hegesztéshez szükséges **kisebb** feszültségre alakítható. Ezt újra **egyenirányítja**, és **kiszűri** a nagyobb frekvenciás komponenseket.

**A készülék főbb jellemzői:**

- IGBT inverteres technológia (kis súly és méret)
- MIG/MAG (CO<sub>2</sub>- és kevertgáz) és pálcsás ívhegesztés
- TIG hegesztés lehetősége
- Fokozatmentes huzalsebesség- és feszültségszabályzás
- *Hot Start* és *Arc Force* pálcsás hegesztésnél.

A védőgáz, fogyóelektrodás hegesztésnél (MIG/MAG) az ív CO<sub>2</sub>- vagy kevertgázban ég az önműködően adagolt **elektroda-huzal** és a **munkadarab** között.

**Előnyei:**

- ◆ koncentrált, kis területű hőbevitel (kis vetemedés)
- ◆ nagy áramsűrűség és heg. sebesség, gyors leolvadás
- ◆ a hegesztési paraméterek széles tartománya
- ◆ mély beolvadás, nagy beolvadási teljesítmény
- ◆ könnyű automatizálás
- ◆ vékony lemezek, gyökök stb. hegeszthetősége
- ◆ nem keletkezik reves varrat.

**2. Műszaki adatok**

Hálózati feszültség	240 V±15 %, 50-60 Hz
Névleges áramfelvétel	15 A
Max. áramfelvétel, MIG/TIG/pálcsás heg.	33,6 / 25,2 / 39 A
Teljesítményfelvétel	8 / 6 / 9,4 kVA
Hálózati biztosító	T 25 A

Üresjárás feszültség (DC)	53 V
Heg.-áram tartománya, MIG TIG és kézi heg.	30 – 200 A 10 – 200 A
Bekapcsolási idő, MIG heg.	20 % – 200 A (24,0V) 60 % – 115 A (19,0V) 100 % – 89 A (18,5V)
Bekapcsolási idő, TIG heg.	35 % – 200 A (18,0V) 60 % – 152 A (16,1V) 100 % – 118 A (15,0V)
Bekapcsolási idő, pálcsás heg.	15 % – 200 A (28V) 60 % – 100 A (24V) 100 % – 77 A (23V)
Méretetek (sz×m×h)	190 × 380 × 470 mm

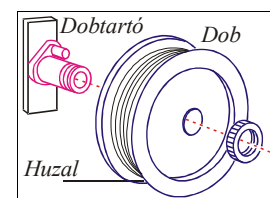
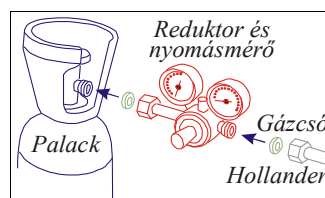
Huzalméretetek	Ø0,6 – 1,0	Tömeg	kb. 13 kg
Érintésvéd. oszt.	I	Védettség	IP 21S
Hőállósági osztály	F	cos φ	0,7

**3. Üzembehelyezés**

A **Biztonsági előírásokat** figyelembe kell venni!

► A **gázpalack** kezelési utasításában meghatározottak szerint fel kell szerelni a **palackra** a **nyomáscsökkentőt** és az **átfolyásmérőt**. Ezután a **gázcső** **hollandi** csatlakozóját (nem tartozék) a nyomáscsökkentőre villáskulccsal fel kell szerelni. A rendszer tömítettségét **ellenőrizni** kell, az esetleges szivárgást meg kell szüntetni.

Porbeles huzal használatokor vagy kézi (pálcsás) hegesztésnél gáz **nem** szükséges.



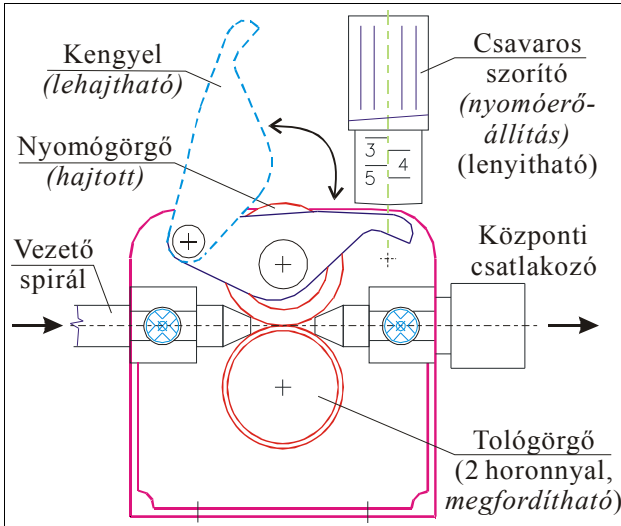
► A villamos részekről elválasztott térben elhelyezett **dobtartó** tartja a **hegesztőhuzal** csévéljét. Helyezzük fel a dobtartóra a hegesztőhuzal dobját és **biztosítsuk** leesés ellen. Tegyük szabaddá a huzalvéget és sorjamentesen vágjuk le.

A huzaldob megfelelő **fékezését** a dobtartó közepén elhelyezett **szorítócsavarral** lehet beállítani (a fémcsavaron beljebb levő **műanyag** csavart kell forgatni).

Csak 5 kg-os (kis) huzaldob használható. A hegesztendő **anyag** és a **huzal** anyagának **egyeznie** kell (pl. alu huzallal alu anyagot stb.).

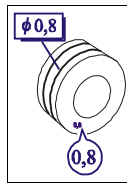
► A dobtartó mellett a huzal üzembiztos továbbítására szolgáló **tolószerkezet** van felszerelve. A **tolómotor** tengelyén **tológörgő** található, amelynek a **hornyában** kell haladnia a huzalnak. Ezt egy (szintén fogaskerékkel hajtott) **nyomógörgő** biztosítja, amelyet a **kengyel** szorít a tologörgőre. A szorítóerő **csavarral** beállítható. A huzal megfelelő bevezetésére a **spirál** szolgál.

Lazítsuk fel a tolószerkezet leszorító *kengyelét* és a huzalt a tolószerkezetbe vezetve illesszük a *tológörgő* hornyába úgy, hogy a gépből egy kicsit kiérjen (illetve ha a pisztoly már csatlakoztatva van, abba érjen be).



A *tológörgő* kétféle méretű huzalhoz használható (ez *jelölve* is van rajta), a váltáshoz a műanyag kupak lecsavarása után a görgőt *fordítva* kell visszatenni (de ekkor a pisztoly *dűznijét* is cserélni kell).

A gép *tartozéka* egy Ø0,6/0,8 "V" és egy Ø0,8/1,0 "V" huzaltoló görgő, ez utóbbi van beépítve.



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

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

A kar nyomóereje szükség szerint (ha a huzal megcsúszik) növelhető.

### ► Csatlakoztassuk

#### MIG hegesztésnél

- a hegesztőpisztolyt a központi csatlakozóhoz;
- a testkábelt a felső ("–") aljzathoz;
- a testkábel csipeszét pedig a munkadarabhoz.

A csatlakozódugót *megszorulásig* el kell fordítani!

A hegesztés polaritása választható: a gép elejéből kibújó kis kábel csatlakozóját MIG hegesztés esetén az alsó aljzatba helyezzük, de pl. *porbeles* huzal használatakor előfordulhat (a huzal gyártói előírása szerint), hogy fordított polaritást kell használni, vagyis a kis kábelt a gép felső aljzatába kell csatlakozni, a testkábelt pedig az alsóba.



A géppel úgynevezett **Spool Gun** típusú pisztoly is használható: ennek pisztolyfejénél található a huzaldob. Ha ilyet használunk, a huzalt ebbe a dobba kell behelyezni, a gép dobterében levő kapcsolót pedig át kell kapcsolni "Standard"-ról "Spool Gun"-ra: ekkor a gép a belső tolómotort lekapcsolja és az előlapi 9-pólusú csatlakozóra adja ki a tolómotor feszültségét ("1"-es pont: "+", "2"-es pont: "–").



Különösen vékony huzaloknál (Ø0,6 mm) előnyös ez a pisztoly, mert a vékony huzalt a belső tolómotorttal (hosszabb úton) sokkal nehezebb elakadásmentesen tolni.

Csak gyári pisztoly használható.

#### Kézi (pálcás) hegesztésnél

- az elektródafogót a felső ("–") aljzatba,
  - a testkábelt az alsó ("+") aljzatba kell csatlakoztatni.
- Egyes pálcák esetén a gyártó fordított polaritást is előírhat. Az elektródafogó és a testkábel is tartozék.

#### TIG hegesztésnél

- a pisztolykábelt az Euro-csatlakozóba,
- a gép kis kábelét a felső ("–") aljzatba,
- a testkábelt az alsó ("+") aljzatba kell csatlakoztatni.

Az Euro-csatlakozón a gáz áramlik át és a pisztolygomb vezetéke van bekötve. A főáram a két külön aljzaton folyik. Csak ilyen (speciális) felépítésű TIG-pisztoly használható.

► A hegesztőpisztoly belső alkatrészei a következő táblázat szerintiék 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.





► Ügyeljünk a **hálózati csatlakozásra**: ha csak **16A-es kismegszakító** áll rendelkezésre a fali aljzatnál, általában nem használhatjuk ki a teljes hegesztőáram-tartományt: csak kb. 130-140A-ig tudunk hegesztetni (de ez erősen hálózatfüggő, előfordulhat nagyobb és kisebb érték is).

**25A-es** hálózaton ilyen korlátozás nincs, de lehetőleg lassabban kioldó kismegszakítót használjunk (C- vagy D-típus). Ha azonban a hálózaton más fogyasztók is vannak, előfordulhat hegesztés közben a kismegszakító leoldása.

Lehetőleg csak áramvédő kapcsolóval (Fi-relével) felszerelt hálózatra csatlakoztassuk a gépet!

#### 4. Kezelés

A megfelelő üzembehelyezés után a gép bekapcsolható: ehhez a gép hátulján levő főkapcsolót kell bekapcsolni **1** állásba. **0** állás jelenti a kikapcsolást (a kikapcsolás után a kijelző csak több másodperc múlva sötétedik el).

A kezelőpanel:



#### • Programkapcsoló

7-állású üzemmód-választó kapcsoló:

- Pálcás (kézi) hegesztés (MMA)
- TIG hegesztés
- MIG hegesztés (nem "Smart")
- Smart MIG heg.: Ø0,8 huzal, 90% Ar gáz
- Smart MIG heg.: Ø0,9 huzal, 90% Ar gáz
- Smart MIG heg.: Ø0,8 huzal, 93% Ar gáz
- Smart MIG heg.: Ø0,9 huzal, 93% Ar gáz.

Ezzel a kapcsolóval kell kiválasztani a kívánt hegesztési módot (ami a másik két forgatógomb működését is módosítja). "Smart" hegesztésnél a feszültség nem a teljes tartományban állítható, hanem csak  $\pm 2$  V-tal, mert az alapértéket a gép automatikusan beállítja.

**Figyelem:** pálcás hegesztésre állítva a feszültség  folyamatosan jelen van a kimeneten! Ezért vigyázni kell a véletlen összeérintésre vagy az elektródafogó lehelyezésére, mert bekapcsolt készüléknél ívhúzás történhet!

#### • Áram/huzalsebesség-beállító gomb

- Pálcás hegesztés: *hegesztőáram* 10 – 205 A.
- TIG hegesztés: *hegesztőáram* 10 – 205 A.
- MIG hegesztés: *huzalsebesség* 1,5 – 15 m/perc.
- Smart MIG hegesztés, Ø0,8 huzal: 3 – 13 m/perc.
- Smart MIG hegesztés, Ø0,9 huzal: 2,8 – 12 m/perc.

Hegesztés közben is állítható.

#### • Jobb oldali beállító gomb

- Pálcás hegesztés: *ívkenyszerítés* 0 – 99 %.
- TIG hegesztés: *áramlefutási idő* 0 – 10 sec.
- MIG hegesztés: *hegesztési feszültség* 11 – 28 V.
- Smart MIG hegesztés: a feszültség *korrekciója*  $\pm 2$  V.

Hegesztés közben is állítható.

Hasonló áramerősség eléréséhez kisebb átmérőjű (Ø0,6) huzalnál növelni kell a huzalsebességet, nagyobbánál (Ø1,0) csökkenteni. A feszültség-beállítás mindig a kialakult hegesztőáramnak feleljen meg: az optimális hegesztési minőséget próbáljuk meg megkeresni.

#### • 2T/4T választógomb

MIG hegesztésnél a pisztolygomb kezelési módját válasszhatjuk ki: 2T módnál a gombot a hegesztés alatt végig nyomva kell tartani, 4T-ben viszont a gomb az ív felvétele után elengedhető, ekkor a leállításhoz kell a gombot (újra) megnyomni.

TIG hegesztésnél is hasonló az elv, de itt áramlefutás is van: 2T-ben a gomb elengedésekor az áram nem áll még le, hanem elkezdi csökkenni a gombbal beállított ideig (a pisztolyt ott kell tartani). 4T-ben viszont a gomb újbóli megnyomásakor kezdődik az áramlefutás (ami szintén a beállított ideig tart), majd egy kis értékű alapáram folyik a pisztolygomb elengedéséig.

Pálcás hegesztésnél nincs funkciója (sem a 2T, sem a 4T melletti LED nem világít).

#### • Kijelző

Amikor nincs hegesztés, a két kijelző a beállítást segíti azzal, hogy az alatta levő forgatógombhoz tartozó értéket

kiírja. Hegesztés közben a bal oldali kijelző a *hegesztő-áramot*, a jobb oldali pedig a *feszültséget* mutatja (ha viszont állítunk a gombon, egy kis időre a kijelző visszatér a *beállított érték* mutatására).

- VRD LED-ek (csak *pálcás* hegesztésnél)

Az "On" feliratú LED világítása azt jelenti, hogy a VRD (feszültség-csökkentés) aktív, azaz az üresjárás feszültség kézi hegesztésben kevesebb, mint 24 V.

Az "Off" feliratú LED azt jelenti, hogy a kimeneti feszültség magasabb, mint 24 V. Ez az alapértelmezett beállítás.

Ha a gép túlmelegedett, a hegesztés *leáll* és "E-2" hibáüzenet jelenik meg a kijelzőn. A gépet *nem* szabad kikapcsolni, hanem meg kell várni a lehűlését.

A gép rendelkezik néhány, a kézi hegesztéshez nagyon hasznos funkcióval:

→ HOT-START (*izzító indítás*): a hegesztés *kezdetén* megnövelt áram folyik (hogy az ívgyújtás *hideg* elektródával is kiváló legyen).

→ VRD (*feszültség-csökkentési eszköz*): ez egy **biztonsági** funkció: ha be van kapcsolva, nagyon kicsi, kb. **19 V** az üresjárás feszültség **pálcás** hegesztésnél. (Ennek olyan hegesztéseknél van jelentősége, ahol előírás a kis üresjárás feszültség.) Alaphelyzetben ez a funkció ki van kapcsolva; bekapcsolása a forgalmazó cég *szervizében* történhet meg (ilyen kérés esetén).

MIG és TIG hegesztésnél mindig az 53V üresjárás feszültség érvényes.

A dobtérben található kis piros gombbal (a felsővel) **huzalbefűzést** végezhetünk (a programkapcsoló legyen MIG állásban): nyomva tartásával befűzhetjük a pisztolykábelbe a hegesztőhuzalt. A sebesség a szokásos (bal oldali, m/perc skálájú) gombbal állítható. Spool Gun pisztolyra átkapcsolva a befűzés a *pisztoly* motorját vezérli!

Ügyeljünk arra, hogy a pisztolyvezeték minél egyenesebb legyen, hogy a huzal akadálytalanul végighaladjon benne.

Szintén a *dobtérben* van a **gáztesztre** szolgáló kis gomb (az alsó). Ezt nyomva tartva a gáz áramlik, ezzel tesztelhetjük, hogy valóban folyik-e gáz és a mennyisége elegendő-e.

A gép (kikapcsoláskor) a két forgatógombbal beállított értéket illetve a 2T/4T üzemmódot akkor tárolja el, ha az adott MIG/TIG/MMA üzemmódban *tényleges hegesztés* is volt.

A készülék kimenetének üresjárás feszültsége a szabványban (EN 60 974-1) megadott maximális érték (113 V) *alatt* van, így azok érintése nem balesetveszélyes. Azonban ha nem egy, hanem pl. két hegesztőgépet üzemeltetnek úgy, hogy a testkábelek *közös* munkadarabra vannak

kötve, biztosítani kell, hogy az elektródafogókat egyszerre ne lehessen megérinteni, mert a két pont között legrosszabb esetben a két feszültség összege is felléphet, amely már magasabb, mint a szabványban megadott, és áramütést is okozhat. El kell kerülni a két elektróda *összeérintését* is, ami a készülék tönkremenetelét okozhatja.

## 5. Hegesztés

- MIG hegesztés

Először el kell dönteni, hogy a Smart hegesztési módot lehet-e választani: akkor lehet, ha a használt huzal *átmérője* 0,8 vagy 0,9 mm és a *védőgáz* is megfelel a programkapcsolónál levő feliratnak (90% Ar+10% CO<sub>2</sub>, vagy 93% Ar+5% CO<sub>2</sub>+2% O<sub>2</sub>). Csak ezekhez áll rendelkezésre a Smart mód, vagyis az, hogy elég csak a huzalsebességet változtatni (a bal oldali állítógombbal), mert a szükséges feszültséget a gép automatikusan kiválasztja. Ilyenkor a jobb oldali gombbal csak egy kis korrekciót lehet alkalmazni a feszültségre (±2V).

Ha a Smart mód nem felel meg, a normál MIG hegesztést választva a *huzalsebességet* és a hegesztési *feszültséget* is be kell állítani (a két gombbal).

Ügyeljünk a 2T/4T kapcsolóra: a 4T veszélyes, mert a gombot hegesztés közben nem kell nyomva tartani! Csak gyakorlott hegesztők válasszák ezt.

A következő beállítási táblázat Ø0,8 mm huzalra és acélra vonatkozik:

<i>Anyagvastagság</i>	<i>Huzalsebesség</i>	<i>Feszültség</i>
1 mm	4 – 5 m/perc	14 – 17 V
2 mm	5 – 8 m/perc	15 – 19 V
3 mm	6 – 8 m/perc	16 – 21 V
4 mm	8 – 11 m/perc	19 – 21 V
5 mm	10 – 14 m/perc	21 – 23 V

- TIG hegesztés

A géppel TIG hegesztés csak *korlátozottan* végezhető, mert nem tartalmaz gyújtást könnyítő alkatrészeket, és csak DC polaritás áll rendelkezésre (tehát alumínium hegesztése nem lehetséges, mert az AC-t kívánna).

Az áramot a bal oldali gombbal állítsuk be. A jobb oldali gombbal a lefutási időt adjuk meg (ha nem szükséges, 0-t válasszunk).

A programkapcsolót TIG állásba kapcsolva a pisztolygomb lenyomható. (Itt is választható a 2T vagy a 4T üzemmód.) Ekkor a *gáz* elkezd áramlani, a *feszültség* pedig megjelenik a pisztolyon.

A pisztoly elektródáját le kell érinteni a munkadarabra, és óvatosan elhúzni onnan, ahogy az ív kialakul. Ez az érintéses ívgyújtás ("Lift Arc") módszere. 4T-mód választásakor a gomb elengedhető.

A hegesztés végén (2T: gomb elengedése, 4T: gomb újbóli megnyomása) az ív *áramlefutással* áll meg (aminek az idejét a jobb gombbal állítottuk be).



- **Pálcás hegesztés**

A programkapcsolót ide kapcsolva a feszültség azonnal megjelenik a kimeneten. Az áramot a bal oldali gombbal állítsuk be. A jobb oldali gomb az ívkényszerítést (**Arc Force**) állítja: ha a gép azt érzékeli, hogy a pálcá *leragadása* várható (azaz a kimeneti feszültség közel nullára esik), a hegesztőáramot a beállított mértékben megemeli (azért, hogy a pálcá ne ragadjon le); az ívkényszerítés (*arc force*) ezt jelenti (ekkor sem léphető át a gép maximális árama, azaz 200 A).

Ha az Arc Force-ot nagyra állítjuk, az olvadt csepp *gyorsan* leesik, ezért a leragadás ritka, de a *fröcskölés* nagy lehet. Az elektróda *átmérőjétől* is függ a helyes beállítása.

A hegesztés indításakor a pálcát le kell érinteni a munkadarabhoz. Ilyenkor a gép azonnal megindítja a hegesztőáramot, és a pálcá elemelésével és mozgatásával a hegesztés elkezdhető. Itt nincs gázáramlás és pisztolygomb. Ha a VRD be van kapcsolva, (a *kisebb* üresjárású feszültség miatt) nehezebb a gyújtás.

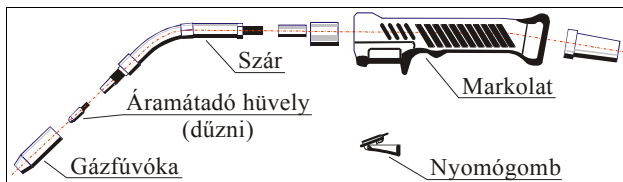
A következő táblázat segít az áram beállításában:

Anyagvast.	Elektróda-átmérő	Hegesztőáram
1–2 mm	Ø2,5 mm	60 – 95 A
2–5 mm	Ø3,2 mm	100 – 130 A
5–8 mm	Ø4 mm	130 – 165 A

## 6. Karbantartás

A *Biztonsági előírásokat* figyelembe kell venni!

- **Pisztoly:** Munka közben a pisztoly gázfűvókájának belső részét hegesztőspray-vel be kell fűjni, 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 benzinnel és olajkeverékkel ki kell mosni, majd sűrített levegővel kifűjni! 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 *belsőjének* portalánítása sűrített levegővel, a kötések szilárdságának ellenőrzése, esetleges utánhúzása. A tisztítást kb. negyedévente, de ha a por bejutása fokozott, akár hetente kell elvégezni! Fontos a szigetelések műszeres ellenőrzése a kötelező *időszakos Biztonság-*

*technikai Felülvizsgálat* keretében.

## 7. Hibalehetőségek

A *Biztonsági előírásokat* figyelembe kell venni!

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

- **A gép nem kapcsolható be**
  1. Nincs *hálózati* feszültség → ellenőrizni.
  2. Hibás *kapcsoló*, *hálózati kábel* vagy *transzformátor* → cserélni vagy szervizhez fordulni.
  3. Kioldadt biztosító(k) → a hiba *okát* megkeresni (lehet pl. rövidzár), biztosítót kicserélni, ellenőrizni *értékét*.
- **A kijelzőn "E-2" látszik**
  1. A gép túlmelegedett → megvárni, amíg a ventilátor lehűti.
- **Nincs hegesztési ív**
  1. Nem jól kiválasztott *üzemmód* → 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 *gázmenyiség* → 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 paramétereiket* ellenőrizni:
    - áramerősség
    - ívfeszültség
    - huzalkinyúlás
    - gázfűvóka–munkadarab táv.
    - polaritás
    - hegesztőpisztoly vezetése.

### Hibaüzenetek:

"E-0": Belső hiba (szervizhez kell fordulni).

"E-1": Alacsony hálózati feszültség.

"E-2": Túlmelegedés (várni kell a gép lehűléséig).

"E-3": Kimeneti túlterhelés (pl. rövidzár).

A gép belsejéről készített fotók és az alkatrészjegyzék a gép eredeti (angol nyelvű) gépkönyvében vannak.

## KIEGÉSZÍTÉS

### Rejtett paraméterek

Ha a gépet úgy kapcsoljuk be, hogy a 2T/4T választógombot *nyomva tartjuk*, a kijelzőn külön állítható további paraméterek jelennek meg. 3×5 paraméter létezik, külön MMA/TIG/MIG üzemmódokra, tehát a *programkapcsolót* is helyesen kell beállítani. Paramétert *lehívni* az árambeállító gombbal, *módosítani* a másik gombbal lehet.

Kilépni ebből az üzemmódból a 2T/4T gomb lenyomásával lehet. A beállítások megőrződnek kikapcsolás után is.

#### • MMA üzemmód:

Par.	Tartomány	Alapérték	Jelentés
P1	10 – 250 A	250 A	Hot Start áram
P2	0,0 – 0,99 sec.	0,1 sec.	Hot Start ideje
P3	50 – 300 A	160 A	Max. hegesztőáram
P4	0 – 1	0	Helyreállítás (1: igen)
P5	0 – 1	0	VRD ki(0)/be(1)

▪ P1, P2: A pálca leérintése után kialakuló induló áram értéke. Nagyobbra állítva könnyebb lesz az ív felvétele *hideg* elektródával. Ez az induló áram a P2-vel beállított ideig tart.

▪ P3: A gép maximális hegesztőárama mind a három (MMA/MIG/TIG) üzemmódra. Szigorúan tilos 200-nál nagyobbra állítani, mert a gép károsodhat, illetve az óriási áramfelvétel felizzíthatja a hálózati dugót vagy minden hálózati biztosítót, kismegszakítót leold! A gép *garanciája* is megszűnik!

▪ P4: 1-re állítva minden paraméter (köztük a maximális hegesztőáram, azaz P3 is) visszaáll az alapértékre.

▪ P5: 1-re állítva bekapcsolja a VRD funkciót, azaz a csökkentett üresjárás feszültséget pálcás hegesztésnél.

#### • TIG üzemmód:

Par.	Tartomány	Alapérték	Jelentés
P1	10 – 165 A	10 A	Induló áram
P2	10 – 165 A	10 A	Végáram
P3	0,0 – 10,0 sec.	0,5 sec.	Felfutási idő
P4	0,0 – 5,0 sec.	0,5 sec.	Gázelőfűvési idő
P5	0 – 10 sec.	2 sec.	Gázutánfűvési idő

▪ P1: Az elektróda leérintése után közvetlenül ez az áram fog folyni, de csak egy pillanatnyi ideig, mert az ív felvétele után azonnal megindul az áram felfutása.

▪ P2: A hegesztőáram lefutása erre az értékre történik (a lefutási idő az előlapon állítható). "2t" üzemmódban a pisztolygomb elengedésekor indul a lefutás. "4t"-ben a

gomb 2. megnyomásakor kezdődik a lefutás, és ez az elért végáram addig folyik, amíg a pisztolygombot el nem engedjük.

▪ P3: A pálca leérintése utáni Induló áramról (P1) ennyi idő alatt fut fel az áram az (előlapon beállított) hegesztőáramra.

▪ P4: A pisztolygomb megnyomása után közvetlenül kezdődő gázelőfűvési ideje.

▪ P5: A hegesztés legvégén gázutánfűvési történik, ennek ideje adható itt meg.

#### • MIG üzemmód:

Par.	Tartomány	Alapérték	Jelentés
P1	1,5 – 15 m/perc	3,0 m/perc	"Kráter" sebesség
P2	11 – 27 V	18 V	"Kráter" feszültség
P3	0,0 – 10,0 sec.	0 sec.	Lefutási idő
P4	0,0 – 5,0 sec.	0,5 sec.	Gázelőfűvési idő
P5	0 – 10 sec.	2 sec.	Gázutánfűvési idő

▪ P1, P2, P3: A hegesztés végén a gép másik hegesztőáramra (és -feszültségre) vált, ezt nevezik "kráter"-áramnak. "2t" üzemmódban a pisztolygomb elengedésekor kezdődik és a P3-mal beállított ideig tart a lefutás erre az áramra (ezt elérve a hegesztés leáll). "4t" módban a pisztolygomb 2. megnyomásakor indul a lefutás, és a gomb elengedéséig ez a kráteráram folyik. (A működés tehát hasonló a TIG-nél leírtakhoz.) "2t"-ben vigyázni kell arra, hogy a gomb elengedése nem állítja meg a hegesztést, hanem P3 ideig csak lefuttatja az áramot (ezért van P3 nullára állítva gyárilag)!

▪ P4, P5: Ugyanúgy működik, mint a TIG-nél.

## 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<sub>2</sub>** jellemzőit adjuk meg. A **kevertgáz** jellemzői a két gáz adatai közé esnek, ezért jó *kompromisszum* a minőség és ár között.

Jellemző	Ar	CO <sub>2</sub>
Varratszélesség	széles	keskeny
Varratmagasság	lapos	nagy
Varratmélység	csekély	mély
Füldőméret	nagy	kicsi
Pisztoly áramerterhelése	kicsi	nagy
Fúvókaelégési veszély	gyakori	ritka
Fröcskölés	csekély	erős
Porozitásveszély	-	közepes
Szerkezeti acélok hegesztése	kevésbé	jó
Lüktető ívű hegesztés	kitűnő	nem
Merített ívű hegesztés	elégéses	kitűnő
Cr-Ni acélok hegesztése	jó (+O <sub>2</sub> )	feltételes
Al és ötvözetek hegesztése	lehetséges	nem
Költségek	nagy	kicsi

Látható, hogy csak ötvöztelen vagy gyengén ötvözött acélokat célszerű CO<sub>2</sub>-vel hegeszteni.

Érdeemes 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):

huzalØ mm	gázfogy.	huzal Ømm	gázfogy.
0,8	8 – 12	1,2	10 – 15
1,0	10 – 12	1,4	12 – 16

### 2. Hegesztési jellemzők

Ötvöztelen **acél** hegesztése (tompavarrat, 82% Ar+18% CO<sub>2</sub> gáz esetén):

lemezv.	huzal	áram	fesz.	huzalseb.
mm	Ømm	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 ötvözetek (SG-**AlSi5** huzal és Ar gáz):

lemezv.	huzal	áram	fesz.	huzalseb.
mm	Ømm	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 ötvözetek (Ar gáz):

lemezv.	huzal	áram	fesz.	huzalseb.
mm	Ømm	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 huzal-előtolás 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 kiegészítő berendezések fejlesztésében, gyártásában; a hazai piac meghatározó szállítója és beszállítóként mind az *5 földrészben* jelen vagyunk.

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

Honlapunk: [www.weldimpex.hu](http://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/ponthegeztés*.
- Weldi-MIG 322, 422: Profi hegesztőgépek palackfűtéssel, 4-görgős tolóval és kivánságra külön vízhűtővel. Testkábelük 4 m. Vezérlőegység: *gázteszt, huzalbefűzés, 2- és 4-ütemű vezérlés, pont- és szakaszos hegeztés. Szabályozható gázelő- és utánfűvási, huzalvisszaégetési és lágyindítási idő.*
- Weldi-MIG 322S, 422S, 522S: Az előző gépek megfelelő *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 tologóegység (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' (impulzusívű) üzemmódban is hegeszthet. A PAC jelölésű két gép DC- és AC-módban is működik (*aluminiumhoz* 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<sup>3</sup>/óra.
- Pisztolymozgató: egy egyenes mentén vezeti a hozzákapcsolt hegesztő- vagy vágópisztolyt, a kívánt *sebességgel* és *irányba*.

## Minőségi bizonyítvány

1. Forgalmazó:	Weld-Impex Kft.	2. Gyártó:	JASIC Technology
3. Termék megnevezése:	<b>Razor MIG 205 inverteres ívhegesztőgép</b>		
4. Mennyiség:	1 db.	5. Gyártási szám:	<i>Címlap szerint</i>
6. Szállítási, raktározási előírások:	Fedett, száraz helyen		
7. Lényeges tulajdonságok, mérési eredmények			
▪ Hálózati feszültség	240 V ( $\pm 15\%$ ), 50-60 Hz		
▪ Névleges hálózati áram	kb. 15 A ( <i>max.: 39 A</i> )		
▪ Üresjárási (kimeneti) feszültség	53 V dc		
▪ Maximális hegesztőáram	200 A		
▪ Érintésvédelmi osztály	I. ( <i>földelt</i> )		
▪ Védettség	IP 21S		
▪ Minősítés	<b>Megfelel</b>		
8. Alkalmazott vizsgálati módszerek:	MSz EN 60 974-1		
9. Használati, kezelési előírás:	<i>Gépkönyv szerint</i>		
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.

*Polner Zoltán*

(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 megfelel 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, rendeltetészerű 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 rendeltetészerű 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

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

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

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.

Elvesztett 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*: biztosítékcseré). A cserét attól a kereskedelmi cégtől kell kérni, ahol a terméket vásárolták.

◦ Ha javítással nem lehet rendeltetészerű 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 vételárát 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 számított javítási szelvényt eltávolítanak. A jótállási jegy 5 db. ilyen szelvényt tartalmaz (a kötelező jótállási időre). Kérjük *ellenőrizze*, hogy minden javításnál a szerviz lezakiítsa az ellenőrző szelvényt és a tőszelvényt töltsse ki.

A jótállási jegyen a vevő által bármilyen szabálytalan javítás, törlesztés 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](mailto:szerviz@weldimpex.hu)

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

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

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

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

◦ VEVŐKÖZPONT Bt.  
Győr, Puskás T. u. 4.  
Tel.: (96) 512-442  
[info@hegesztesbolt.hu](mailto: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](mailto:raktar@weldimpex.hu)  
Tel.: (59) 503-525/31.





Jótállási szelvények a <i>kötelező</i> jótállási időre	Levágandó jótállási szelvények
Bejelentés időpontja: ..... Hiba megszüntetésének időpontja: ..... Bejelentett hiba: ..... Az elhárított hiba leírása: ..... A jótállás új határideje: ..... Szerviz neve: ..... ....., 20..... év ..... hó ..... nap ..... aláírás (P.H.)	<b>JÓTÁLLÁSI SZELVÉNY</b> Típus: ..... Gyártási szám: ..... Eladás kelte: ..... Eladó: ..... ..... aláírás (P.H.)
Bejelentés időpontja: ..... Hiba megszüntetésének időpontja: ..... Bejelentett hiba: ..... Az elhárított hiba leírása: ..... A jótállás új határideje: ..... Szerviz neve: ..... ....., 20..... év ..... hó ..... nap ..... aláírás (P.H.)	<b>JÓTÁLLÁSI SZELVÉNY</b> Típus: ..... Gyártási szám: ..... Eladás kelte: ..... Eladó: ..... ..... aláírás (P.H.)
Bejelentés időpontja: ..... Hiba megszüntetésének időpontja: ..... Bejelentett hiba: ..... Az elhárított hiba leírása: ..... A jótállás új határideje: ..... Szerviz neve: ..... ....., 20..... év ..... hó ..... nap ..... aláírás (P.H.)	<b>JÓTÁLLÁSI SZELVÉNY</b> Típus: ..... Gyártási szám: ..... Eladás kelte: ..... Eladó: ..... ..... aláírás (P.H.)
Bejelentés időpontja: ..... Hiba megszüntetésének időpontja: ..... Bejelentett hiba: ..... Az elhárított hiba leírása: ..... A jótállás új határideje: ..... Szerviz neve: ..... ....., 20..... év ..... hó ..... nap ..... aláírás (P.H.)	<b>JÓTÁLLÁSI SZELVÉNY</b> Típus: ..... Gyártási szám: ..... Eladás kelte: ..... Eladó: ..... ..... aláírás (P.H.)
Bejelentés időpontja: ..... Hiba megszüntetésének időpontja: ..... Bejelentett hiba: ..... Az elhárított hiba leírása: ..... A jótállás új határideje: ..... Szerviz neve: ..... ....., 20..... év ..... hó ..... nap ..... aláírás (P.H.)	<b>JÓTÁLLÁSI SZELVÉNY</b> Típus: ..... Gyártási szám: ..... Eladás kelte: ..... Eladó: ..... ..... aláírás (P.H.)
Bejelentés időpontja: ..... Hiba megszüntetésének időpontja: ..... Bejelentett hiba: ..... Az elhárított hiba leírása: ..... A jótállás új határideje: ..... Szerviz neve: ..... ....., 20..... év ..... hó ..... nap ..... aláírás (P.H.)	<b>JÓTÁLLÁSI SZELVÉNY</b> Típus: ..... Gyártási szám: ..... Eladás kelte: ..... Eladó: ..... ..... aláírás (P.H.)