

# KISOKOS

hegesztőknek és gépkarbantartóknak

## MIG/MAG Védőgázos Huzalelektródás Ívhegesztés

- Napi és időszakos ellenőrzési, karbantartási és beállítási feladatok a hegesztők számára
- Időszakos ellenőrzési és karbantartási feladatok a karbantartó szakemberek számára





## **Kedves Hegesztő Barátom! Kedves Kolléga!**

A kézi ívhegesztés egy iparművészeti tevékenység, pontosabban:

### **Mikrokohászati és -öntészeti kézműves iparművészet**

A hegesztőnek a villamos ív nyomán megolvadó fémet, a hegfürdőt kell bámulatos ügyességgel végigterelgetnie az alkatrészek érintkezési vonalain úgy, hogy esztétikus, hibátlan, óriási terheléseket elviselő varratok jöjjenek létre.

Ez a művészet tudást, tapasztalatot, gyakorlatot, sőt tehetséget igényel, de ez mind kevés hozzá.

Nagyon sok feltételnek is teljesülnie kell ahhoz, hogy ez a művészi munka örömteli lehessen és ne a kudarcok sokasága.

Pontos előkészítés, tisztaság, kiváló gép, minőségi szerszámok, tökéletes védőfelszerelés és jó körülmények kellene a hibátlan varratokhoz.

Jól kell látni, a lehető legjobban hozzá kell férni és minden körülménynek azt kell szolgálnia, hogy egy tökéletesen stabil ívvel lehessen dolgozni, ami az ívhegesztő legfontosabb szerszáma.

Az ív olyan, mint a festőművésznak az ecset. Ha kopott, ha szőrös, ha hiányos, akkor a festőművész nem olyan vonalakat húz, amelyeket szeretne, hanem olyanokat, amelyeket éppen sikerülnek. Egy lábon állva, vagy sötétben a portré szeme talán az orra helyére kerülne.

Ezért a festőművész rendben tartja az ecsetjeit. A jó fényekben kétlábon állva, vagy ülve dolgozik.

A hegesztőnek is rendben kell tartania a szerszámaikat, eszközeit, hogy azok jól működjenek, és a mű, vagyis a varrat olyan legyen, hogy öröm ránézni.

A következő oldalakon ezen „művészi eszközök” rendbentartásához adunk egy kis útmutatást.

Sok sikert hozzá!

**Nagy Ferenc**

hegesztő szakmérnök

ügyvezető

REHM Hegesztéstechnika Kft.

## TARTALOMJEGYZÉK

Napi feladatok a hegesztők számára .....	4
Időszakos feladatok a hegesztők számára .....	14
Időszakos feladatok a karbantartó szakember számára .....	20
Szerszámok, eszközök, anyagok .....	22

**A pontosság, az odafigyelés,  
a szabályok és előírások betartása  
nem a gyengék és tudatlanok  
kapaszkodója, hanem a minőség és  
megbízhatóság alapja.**



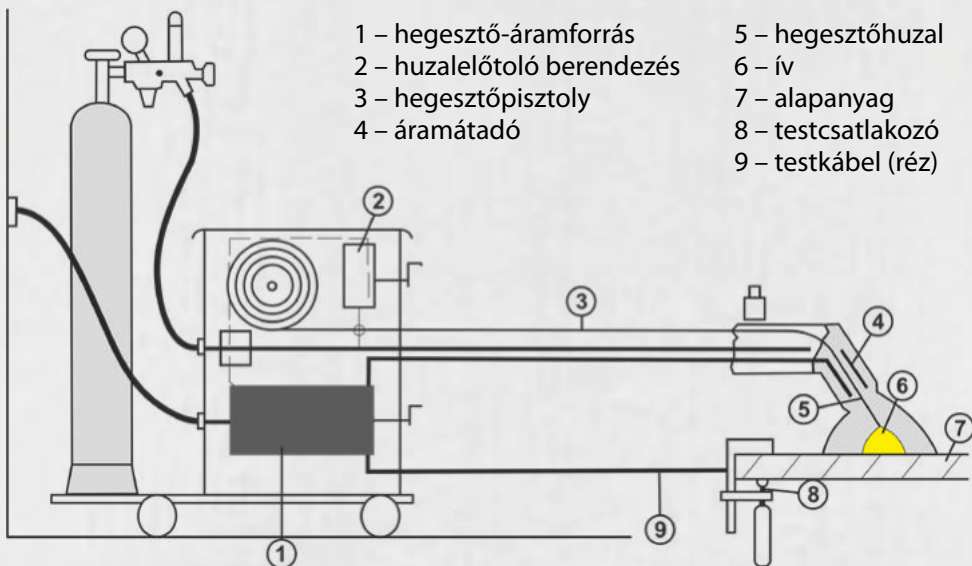
## A hegesztőgép felépítése

A hegesztőgép, illetve a teljes hegesztő felszerelés 3 fő egységből áll:

• a hegesztő áramkör • a huzaltovábbító rendszer • a gép gázellátó rendszere

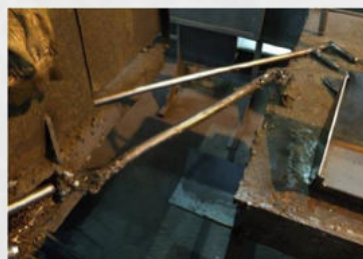
A hegesztő feladata mindhárom egység kifogástalan működését biztosítani napi és időszakos ellenőrzésekkel, beállításokkal.

### A hegesztő áramkör



A hegesztő áramkör gépen belüli részei rézből és annak ötvözeteiből készülnek, biztosítva ezzel a legkisebb ellenállást, feszültségesést és hőképződést.

Az áramkör gépen kívüli részeinél is ezeket a feltételeket kell biztosítani.



Ezért a vezetéknek, csatlakozóknak szintén rézből kell készülniük, és a munkadarab vagy a hegesztőasztal fémtiszta felületére kell azokat csatlakoztatni. Az áramkörnek, és ezen belül a testkábelnek, a veszteségek elkerülése érdekében a lehető legrövidebbnek kell lennie. A hegesztőpadozatok közötti hosszas testátkötések a hegesztés minőségét rendkívül károsan befolyásolják, különösen, amikor acélhulladék-darabok felhasználásával készülnek.

## A hegesztőgép huzaltovábbító rendszere



Huzaldobtartó túska a huzalfékkal



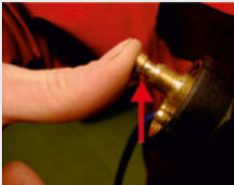
A huzaldobtartó menesztő csapja



A huzaldobadapter menesztő csatlakozója



Előtoló mechanizmus



Huzalvezető a pisztolyban



Kapillárcső



Áramátadó

Rendszeres ellenőrzéssel és karbantartással (tisztítás, az érintkezések szorososan tartása, kopott alkatrészek cseréje) biztosítani kell a hegesztőhuzal akadálytalan előtolását a súrlódások és fékező erők lehető legalacsonyabb értéken tartását.

## A hegesztőgép gázellátó rendszere



Gázpalack a nyomáscsökkentővel és takarékszeleppel



Közdarab



Gázelosztó



Gázfűvóka



A gázmennyiség mérése és beállítása

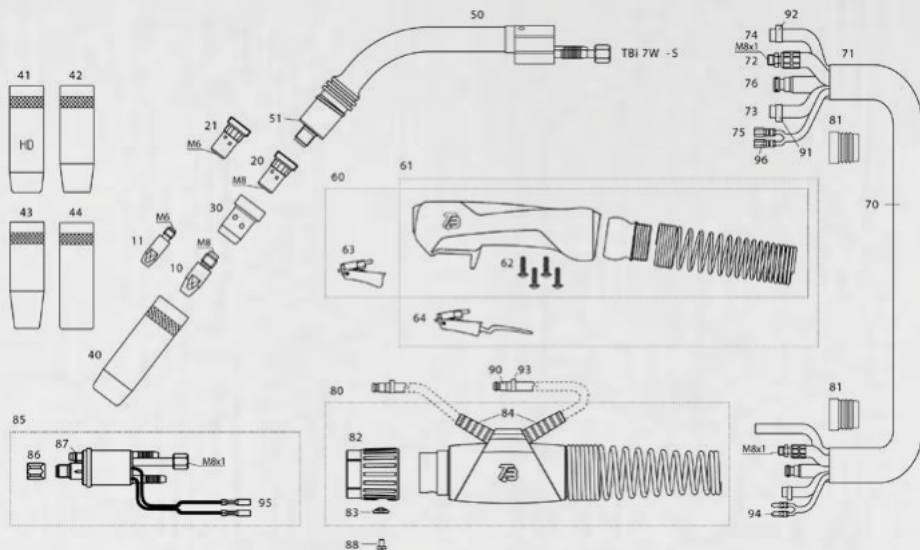


A hegesztőgép mágnesszelepe

A hegesztés megfelelő minőségéhez gondoskodni kell az előírt mennyiségű, tiszta védőgáz biztosításáról. Ennek érdekében a védőgáz útját, illetve az alkatrészeket, amelyeken áthalad, tisztán kell tartani. A pontos mennyiséget a pisztoly végére helyezett gázmérő cső segítségével kell ellenőrizni és beállítani.

# Napi feladatok a hegesztők számára

## Pisztolyalkatrészek megnevezése



Tétel-szám	Megnevezés
10	Áramátadó M 8-XX L=30mm ECu
11	Áramátadó M 6-XX L=28mm ECu
20	Közdarab M8
21	Közdarab M6
30	Gázelosztó
40	Gázfúvóka kúpos 16.0mm
41	Gázfúvóka kúpos 16.0mm HD
42	Gázfúvóka e.kúp.14.0mm
43	Gázfúvóka e.kúp 12.0mm
44	Gázfúvóka heng.19.0mm
50	Pisztolynyak
51	Szigetelő alátét közdarabhoz
60	Markolat
61	Markolat, hosszú nyomókapcsolóval
62	Csavar markolathoz
63	Kétpólusú nyomókapcsoló
64	Kétpólusú nyomókapcsoló, hosszú
70	Tömlőköteg
71	Védőtömlő szövetbetétes
72	Áram-vízkábel

Tétel-szám	Megnevezés
73	Víztömlő
74	Gáztömlő
75	Kapcsolóvezeték
76	Huzalvezető tömlő
80	Törésvédő
81	Rugótartó gyűrű
82	Rögzítő anya
83	Kupak csatlakozó anyához
84	Törésvédő
85	Eurodugó
86	Lezáró anya
87	O-gyűrű
88	Hengerfejű csavar
90	Gyorscsatlakozó
91	Egyfűlű kapocs 08,7 GER
92	Egyfűlű kapocs 09,5 GER
93	Egyfűlű kapocs 09,0 GER
94	Kapcsolóvez.-tüske
95	Kapcsolóvez.-tüske hüvely
96	Kábelpapucs

## A hegesztőpisztoly ellenőrzése és karbantartása

### Áramátadó

A hegesztő áramkör legnagyobb terhelésnek kitett alkatrésze az áramátadó, ezért különös figyelmet igényel, mind a beszerzés, mind az üzemeltetés során.

Az áramátadó oldalán leolvasható a huzal átmérője, amihez készült.

**Minden esetben a huzalátmérőnek megfelelő áramátadót kell használni!**

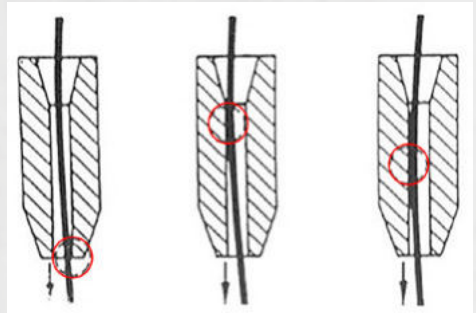


### Az áramátadó méretének helytelen megválasztása

Az alkalmazottnál nagyobb átmérőjű huzalhoz való áramátadó esetén az áramátadás helye folyamatosan változik.

Változik a szabad huzalhossz, az ív instabillá válik, a fröcskölés erősödik.

- ▶ **változó feszültség**
- ▶ **instabil ív**
- ▶ **erőteljes fröcskölés**
- ▶ **TÖBBLETKÖLTSÉG!**

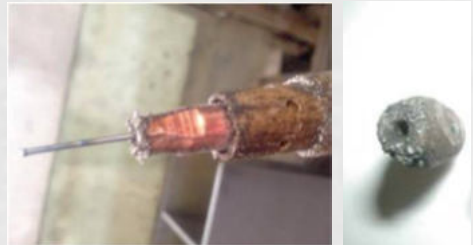


Az áramátadó lyukának felülete megég, szennyeződik és kopik. A kikopott, szennyezett lyukú áramátadóban bizonytalan az áramátadás, emiatt fokozódik a fröcskölés.

- ▶ **ingadozik az ellenállás** ▶ **ingadozik a feszültség** ▶ **nő a fröcskölés mértéke**
- ▶ **romlik a minőség** ▶ **TÖBBLETKÖLTSÉG!**

Az áramátadót rendszeresen cserélni kell! Aki túl sokáig használja, az valójában nem takarékoskodik, mivel a fröcsköléssel sok kárt okoz.

**Minden tekercs huzal után ajánlott új áramátadót felszerelni.**



## Napi feladatok a hegesztők számára

### A laza csatlakozások megszüntetése



laza csatlakozások – **rossz**

Feszültségingadozást és hőképződést okoznak, romlik a hegesztés minősége, csökken az alkatrészek élettartama ► **TÖBBLETKÖLTSÉG!**

► **erőteljes fröcskölés** ► **csúnya** ► **eltávolítása rendkívül költséges!**



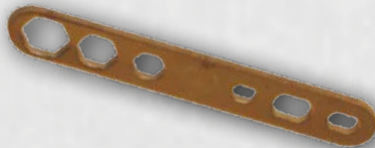
közdarab rögzítése



áramátadó rögzítése

**A közdarabot és az áramátadót megfelelő szerszámmal szorosan rögzíteni kell!**

### Pisztolykulcs





## **A gázelosztó és a közdarab**

A **gázelosztó** egyúttal a fröcskölésvédő szerepét is betölti.



ép gázelosztó – **helyes**

Rendszeresen ki kell tisztítani.  
Amennyiben elkopik, cserélni kell.



kopott gázelosztó – **rossz**

**Közdarab** nem minden pisztolyon van.  
Nem hagyományos értelemben „kopó” alkatrész, a cseréje mégis a túlzott terhelés következtében szükséges lehet (károsodik a menet, égési sérülések érik).



ép, tiszta közdarab – **helyes**

A gázelosztó cseréjének elhanyagolása miatt a közdarab eltömődik, tönkremegy. ► **TÖBBLETKÖLTSÉG!**



szennyezett közdarab – **rossz**

**A sérült, elszennyeződött gázelosztót ki kell cserélni, a közdarabot kitisztítani, szükség esetén cserélni! Az ép gázelosztó védi a közdarabot a fröcsköléstől.**

A szennyezett, eltömődött nyílásokon a gázkiáramlás gátolt, a gáz más irányba távozik, illetve erősen csökken a mennyisége.

► **növekedik a gázfelhasználás** ► **varratporozitás lép fel** ► **romlik a minőség** ► **TÖBBLETKÖLTSÉG!**

## Napi feladatok a hegesztők számára

### Gázfúvóka

A gázfúvóka feladata, hogy a védőgázt a hegesztés helyére juttassa, távol tartva ezzel a levegőt.

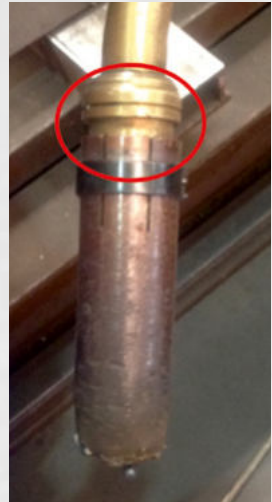
**A feladatát csak tisztán és épen tudja betölteni!**

A hő hatására a fúvóka kitágul.

A fúvóka sokszori levétele következtében a pisztolynyak elkopik, a csatlakozás laza lesz.

A kitágult fúvóka résein át levegő kerül az ívatmoszférába ► **varratporozítás** ► **TÖBBLETKÖLTSÉG!**

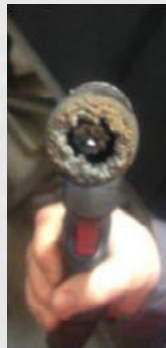
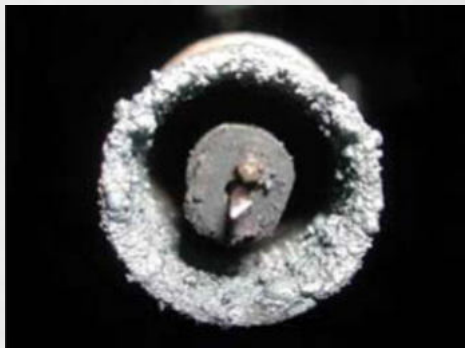
A kitágult, elhasználódott fúvókát, a kopott pisztolynyakat ki kell cserélni!



### A gázfúvókát védeni kell a fröcsköléstől és rendszeresen tisztítani kell

A fröcsköléssel teli fúvókán nem áramlik megfelelően a védőgáz

► **turbulencia** ► **beszívja a levegőt** ► **varratporozítás** ► **TÖBBLETKÖLTSÉG!**



Fröcskölésvédelem hiányában a fröcskölés – különösen nagyobb teljesítményű hegesztés esetén – összeolvad a fúvókával, amittől az tisztíthatatlanná válik és ki kell dobni.

### **Fröcskölés elleni védelem**

A fröcskölés eltömíti, szennyezi a pisztoly alkatrészeit és gyorsítja azok elhasználódását. A fröcskölés letapadását gátló spray alkalmazásával növeljük azok élettartamát. ► **költségmegtakarítás!**



### **A gázfúvóka helytelen tisztítása „kalapálással”**

A fúvókát tilos ütégetéssel tisztítani, mert melegen könnyen deformálódik, és a deformált nyílás levegőt kever a védőgázba.

► **fokozza a fröcskölést** ► **varratporozitást okoz** ► **romlik a minőség** ► **TÖBBLETKÖLTSÉG!**



### **A gázfúvóka helyes tisztítása**

A fúvókát rendszeresen ki kell tisztítani, szükség szerint cserélni!



### **Speciálfogó**

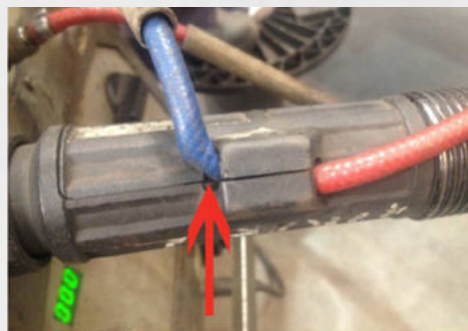


## Napi feladatok a hegesztők számára

### A pisztoly gépdali csatlakozója



csatlakozó rögzítése



megettört hűtőfolyadék tömlő

### Folyadékű pisztolyok hűtése

Rendszeresen ellenőrizni kell a hűtőfolyadék szintjét és tisztaságát, biztosítani kell a használati utasítás szerinti mennyiséget. **Nem előírás szerinti hűtőfolyadék használata esetén a berendezés károsodhat**, mivel nem minden hűtőfolyadék alkalmas arra, hogy árammal terhelt alkatrészeket hűtsön: „rézpenész képződés” ► a hűtőjáratok beszűkülése, illetve elzáródása lehetséges ► a pisztoly túlhevül ► tönkremegy ► **TÖBBLETKÖLTSÉG!**

**A laza csatlakozások** feszültségingadozást és hőképződést okoznak, rontják a hegesztés minőségét, az alkatrészek élettartama csökken.

► **erőteljes fröcskölés** ► **csúnya** ► **eltávolítása rendkívül költséges!**

A dugó és az aljzat túlterhelődhet és sérülhet ► **javítási költség lép fel!**

**A csatlakozó anyát szorosan kell rögzíteni!**

Vízű pisztolyok esetén a víztömlőknek nem szabad megtörniük!

► **a pisztoly túlhevül** ► **tönkremegy**  
► **TÖBBLETKÖLTSÉG!**

A víztömlők épségét, illetve törésmentességét a gép bekapcsolása előtt helyre kell állítani.

### **Figyelem!**

Amennyiben olyan jelenséget észlel, hogy az áramátadó és a huzalvezető cseréje ellenére a huzal akadozik, „ragad” a pisztolyban, nagy a valószínűsége, hogy azt a **hűtés hatékonyságának romlása okozza.**

**A túlhevülés megelőzése, illetve a hiba megszüntetése érdekében hívjon szakembert.**

### Speciális hűtőfolyadék hegesztőgépekhez



## Testkábel és csatlakozásai

### Helytelen testcsatlakozási megoldások a munkadarabhoz



A testcsatlakozót nem elég rádobni a munkadarabra, mert nagyon rossz lesz az áramátadás.



A testcsatlakozót ne festett felületre csatlakoztassuk, mert nagyon rossz az áramátadás.

A testcsatlakozó ne acéllemezről, acélcsavarból készüljön, mivel korrodál és nagy az ellenállása.



**A fenti helytelen testcsatlakozások feszültségingadozást, melegedést okoznak:**  
▶ túlzott fröcskölés ▶ minőségcsökkenés ▶ **TÖBBLETKÖLTSÉG!**

### Helyes testcsatlakozás

- A rendeltetészerűen kialakított testcsatlakozót szorosan, fémtiszta felületre kell rögzíteni!
- A sérült (égett, törött) csatlakozót ki kell cserélni!
- A sérült szigetelésű testkábelt ki kell cserélni!



### A testkábel géppoldali csatlakozása

A csatlakozót szorosan meg kell húzni, az égett alkatrészeket ki kell cserélni!



égett kábel



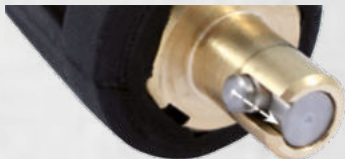
laza géppoldali csatlakozás



helyes rögzítés

Az égett, csökkent keresztmetszetű kábel, valamint az égett, ill. laza csatlakozások erősen torzítják a hegesztési paramétereket.

▶ **erőteljes fröcskölés** ▶ az alkatrészek túlhevülése ▶ **jelentős tisztítási többletköltség** ▶ javítási költség lép fel!



A testkábel-csatlakozó kilazulásának megakadályozása érdekében javasoljuk rugós biztonsági áramcsatlakozó dugók alkalmazását.

## A huzalelőtolás hibáinak megelőzése

### Huzalvezető (spirál, teflon)

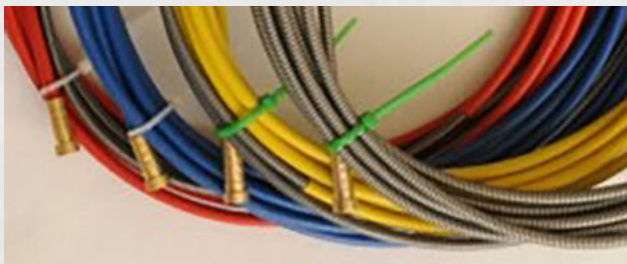
A kopott, szennyeződéssel eltömődött (rézpor, egyéb por, olaj és szennyeződés) és korrodált huzalvezető fokozottan koptatja a huzal réz-bevonatát, szennyezi a huzal felületét ► romlik az áramátadás és a varrat minősége, akadozik az előtolás! A huzalvezetőt minden tekercs huzal elhasználását követően célszerű tiszta, száraz sűrített levegővel kifúvatni, elhasználódás, túlzott kopás, korrózió és szennyeződés esetén ki kell cserélni.



tönkrement huzalvezető



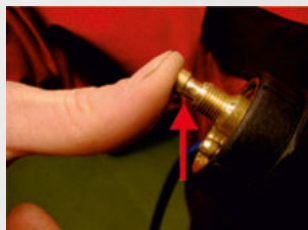
korrodált huzalvezető



új huzalvezetők

### A huzalvezető hosszának pontosnak kell lennie!

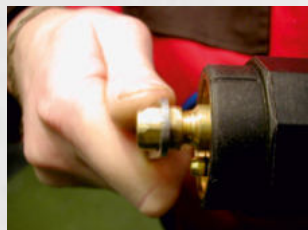
A huzalvezetőt helyesen méretre kell vágni és a rögzítésére szolgáló anyát erőtetés nélkül tövig be kell tudni csavarni, különben a kapillárcsővet rányomhatja a görgőkre, vagy a huzalvezető meggyűródik a pisztolyban ► bizonytalan előtolás, fokozott görgőkopás ► minőségromlás ► **TÖBBLETKÖLTSÉG!**



túl hosszú  
helytelen

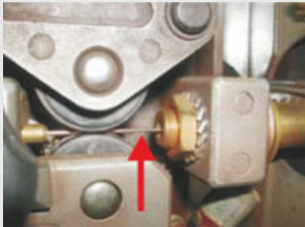


a lezáró anya nem csavarható  
rá megfelelően  
helytelen

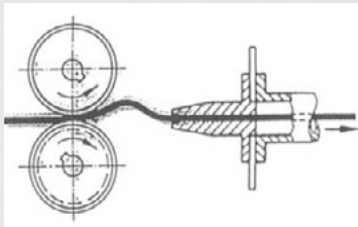


helyes

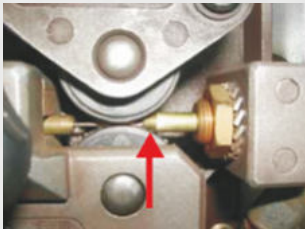
## A huzalt megtámasztó kapillárcsőnek megfelelő méretűnek kell lennie!



cső hiányzik – rossz



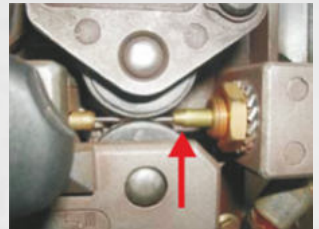
Nagy távolság esetén a huzal kihajolhat és begyűrődhet.



cső ütközik – rossz

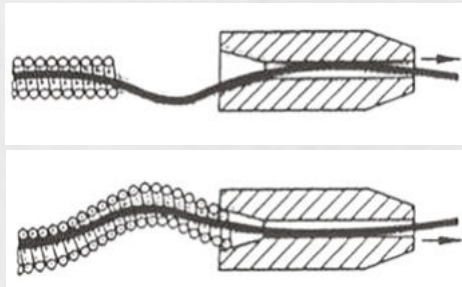
A görgővel súrlódó csővég megterheli a görgőt, lassítja, illetve bizonytalanná teszi az előtolást.

- romlik a minőség
- kopik a görgő
- **TÖBBLETKÖLTSÉG!**



helyes

## A huzalvezető pontos hosszmérete a pisztolynyakban is rendkívül fontos!



Túl rövid huzalvezető esetén a huzal kihajolhat és begyűrődhet az áramátadó-nál. ► **SZERELÉSI TÖBBLETKÖLTSÉG!**

Túl hosszú huzalvezető esetén a lezáró anyaga begyűrheti a pisztolynyakba.

- **súrlódik, akadozik a huzal**
- **túlzott fröcskölés ► hegesztési hibák ► TÖBBLETKÖLTSÉG!**

## Huzalbefűzés

Befűzés előtt a huzal végét le kell vágni, és reszelővel eltávolítani a sorját.

A sorja ugyanis végigforgácsolja a huzalvezető és az áramátadó belsejét, további kopások forrását előidézve.



## Huzalelőtoló görgők

Az előtoló görgők nem hagyományos értelemben vett „kopó” alkatrészek, a mechanikus igénybevétel következtében azonban idővel mégis elkopnak, a horony kitágul ► **bizonytalan előtolás** ► **romló minőség** ► **TÖBBLETKÖLTSÉG!**



*kopott görgők – rossz*



*ép görgők – helyes*

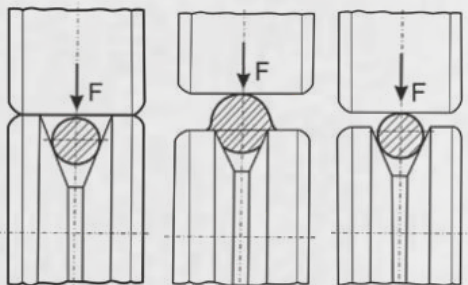
**A biztos előtolás érdekében a görgők között hézagnak kell lennie!** A hézagot egy vékony papírlappal ellenőrizhetjük befűzött huzal mellett. Helytelenül megválasztott vagy kopott görgő esetén a hézag megszűnik, a görgők nem a huzalon, hanem egymáson támaszkodnak ► **bizonytalan előtolás** ► **túlzott fröcskölés** ► **hegesztési hibák** ► **TÖBBLETKÖLTSÉG!**



*hézag ellenőrzése*

## Az előtoló görgők helyes megválasztása

**Minden huzalhoz a hozzávaló görgőt kell használni!** Nagyobb átmérőjű huzalhoz való görgők esetén a görgők homlokfelülete felütközik egymáson, a huzal előtolása bizonytalaná válik. A kisebb átmérőjű huzalhoz való görgő esetén a görgő forgácsolja a huzal szélét, amitől a huzalvezető és az áramátadó eltömődik.





## Görgőnyomás

**A görgőket leszorító rugó feszességét megfelelően be kell állítani!**

**Ha túl laza,** megcsúszik a görgő a huzalon, bizonytalan lesz az előtolás.

**Ha túl szoros,** túlterheli az előtoló mechanizmust, erőteljes csapágy- és görgőkopást, vagyis **TÖBBLETKÖLTSÉGET** eredményez.

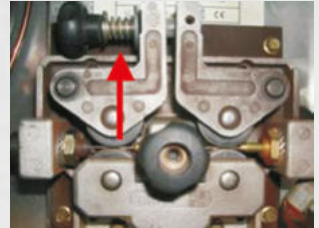
A görgőnyomás fokozása helyett a huzalvezetőt ki kell tisztítani vagy ki kell cserélni!



túl laza



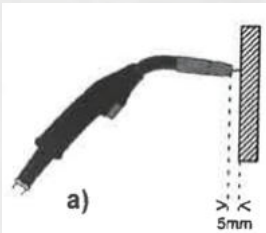
túl szoros



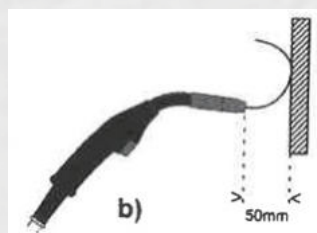
helyes

## A helyes görgőnyomás beállítása

A megfelelő görgőnyomás beállítására nincs pontos, méréssel ellenőrizhető módszer, azonban néhány gyakorlati tapasztalaton alapuló módszer jól bevált.



Egy szilárd testtől 5 mm távolságra helyezve a pisztolyt, a görgők megcsúsznak a huzalon.



50 mm távolságból a huzal kihajlik.

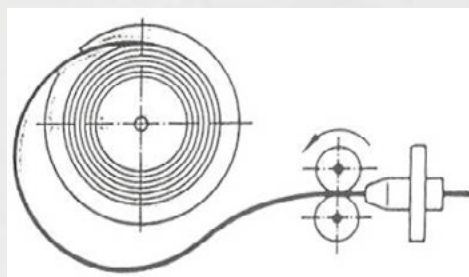


## **„Ujj-próba”**

A huzalt a hüvelykujj és mutatóujj közé szorítva addig emeljük a görgőnyomást, amíg már nem tudjuk megállítani a huzalelőtolást.

Alumínium esetén minden esetben meg kell tudni állítani, különben a görgők az előtolón belül „begyűrnek” a huzalt. Ekkor azonban fokozott a megcsúszás veszélye. Az alumínium hegesztése különös figyelmet igényel.

## Huzalfék beállítása



**Új huzaldob felhelyezésekor minden esetben ellenőrizni kell a huzalféket!**

Könnyen forogjon, ne terhelje az előtoló görgőket, de ne tudjon belendülni a huzaldob és hegesztés közben letekeredni a huzal!

▶ a huzalelőtolon belül zárlatot okozhat

▶ a gép tönkremenetelét okozhatja  
▶ **TÖBBLETKÖLTSÉG!**



a huzalelőtoló belsejében látható kopási és zárlati nyomok

## Pisztolycsatlakozó dugó és aljzat

Minden pisztolylevétel után a visszahelyezés előtt célszerű ellenőrizni a pisztolykapcsoló érintkezőinek épségét.

A áramátadó csatlakozó felületeket tisztán kell tartani, különben rossz lesz az áramátadás!

Ha a lezáró anya nincs rendesen rácsavarva a pisztoly végére, felütközhet a fészek alján vagy a kapillárcsőön, és megakadályozza az áramátadó felületek érintkezését. ▶ az áramátadás csak a me-  
neteken történik

▶ az alkatrészek túlhevül-  
nek

▶ a szigetelések megol-  
vadnak

▶ túlzott fröcskölés

▶ hegesztési hibák

▶ **JELENTŐS**

**TÖBBLETKÖLTSÉG!**



lezáró  
anya

pisztolykapcsoló  
érintkezői

áramátadó csat-  
lakozó felületek



kikopott



becsúszott

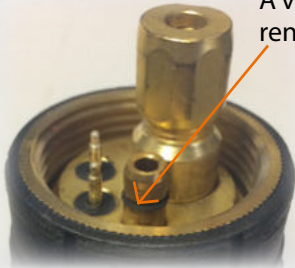


beégett

## **A védőgáz-veszteség és a levegő bekeveredésének megakadályozása**

**Alapszabály: Ahol a védőgáz kifelé szivárog, ugyanott és ugyanakkor a levegő befelé szivárog.**

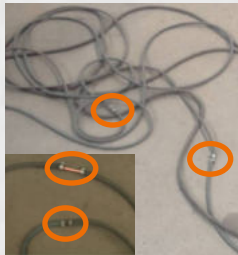
A védőgáz belépő csomóján lévő gumigyűrű-tömítés épségét rendszeresen ellenőrizni kell, kopás esetén kicserélni.



A hosszú, ráadásul több helyen toldott gáztömlők két hibát is eredményeznek:

1. A földön heverő toldáson való átjárás kilazítja azokat.

- ▶ **gázszivárgás**
- ▶ **levegő jut a védőgázba**
- ▶ **TÖBBLET-KÖLTSÉG!**



2. Minél hosszabb a gáztömlő, annál

- nagyobb a „gázpuffer” ami a hegesztés megkezdésekor felesleges és káros nagymértékű gázkiáramlást eredményez a pisztolyon
- ▶ **gázveszteség**
  - ▶ **turbulencia**
  - ▶ **hegesztési hibák**
  - ▶ **TÖBBLETKÖLTSÉG!**



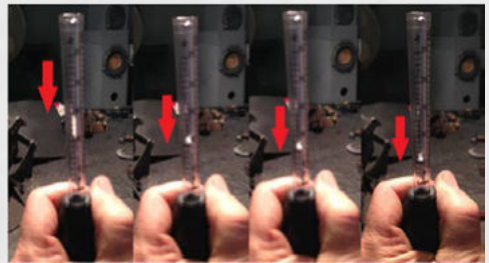
**Gáztakarékszelep:**

Célszerű a huzaleltoló egység gáz-bemenete elé szerelni, hogy a lehető legközelebb legyen a hegesztés helyéhez, megakadályozva ezzel a gázpuffer kialakulását.



**A kitágult gázfúvókát és kopott pisztolyokat ki kell cserélni!**

Mivel a pisztolyok gyakori cseréje jelentős költséggel jár, célszerű menetes végű pisztolyokat és menetes gázfúvókát használni.



A pisztolykapcsoló megnyomásakor a gázáramlás mennyiségének változását mutatja a fenti képsorozat. A gáztömlőben megnövekedő nyomás (gázpuffer) következtében kezdetben nagyon erős a gázáramlás, majd fokozatosan csökken a beállított értékre.

A gázmérő csőben lévő golyó helyzetének változása mutatja ezt a gázmennyiség-változást.

A gázpuffer keletkezésének megelőzése érdekében a lehető legrövidebb gáztömlőket és **gáztakarékszelepet** célszerű használni.

## A hegesztőgépeket rendszeresen kell karbantartani

A hegesztőgépeket és – vízhűtésű pisztoly esetén – a hűtőfolyadékot a gépen átáramló levegő hűti. Az átáramló levegővel együtt a csarnok levegőjében lévő szennyeződések is bekerülnek a gépbe és ott lerakódnak az alkatrészekre, túlmelegedést, zárlatokat okozva. ► **drága alkatrészek mehetnek tönkre ► JELENTŐS TÖBBLETKÖLTSÉG!**



**A gépbe bejutó szennyeződést rendszeres karbantartások során el kell távolítani!**

### **A gép és a pisztoly hűtésének biztosítása**

A pisztoly megfelelő hűtése érdekében a hőcserélőben biztosítani kell a levegő szabad átáramlását. A gép, és ezen belül a hőcserélő elszennyeződését, illetve eltömődését célszerű a gépen lévő légbeszívó nyílások elé helyezett levegőszűrővel megelőzni. A levegőszűrőt azonban rendszeresen tisztítani kell, szükség esetén kicserélni, különben a hűtőlevegő áramlása lecsökken, a pisztoly és maga a gép is túlhevül. ► **JELENTŐS JAVÍTÁSI TÖBBLETKÖLTSÉG!**



szennyeződéssel teli levegőszűrő és légbeszívó nyílások



szennyeződéstől eltömődött hőcserélő



A hőcserélő deformálódott lamelláit a karbantartás során ki kell egyengetni, túlzott (javíthatatlan) deformációk esetén szervizt kell hívni, vagy saját hatáskörben új hőcserélőt beépíteni.

## **Ventilátorok ellenőrzése**

A gép és a hőcserélő hűtését szolgáló ventilátoroknak kifogástalanul kell működniük. Amennyiben valamelyik zajosan működik vagy lassan, esetleg egyáltalán nem forog, szervizt kell hívni vagy saját hatáskörben új ventilátort beépíteni.

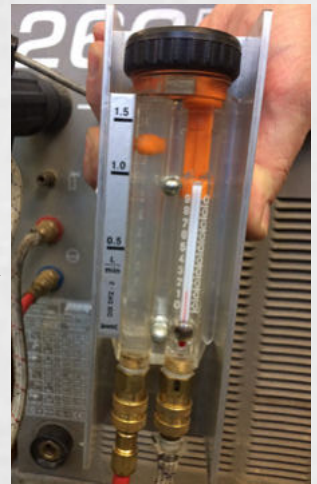


## **A szivattyú, illetve a hűtőfolyadék áramlási mennyiségének ellenőrzése**

A megfelelő pisztolyhűtés érdekében biztosítani kell a szükséges hűtőfolyadék-átáramlást. Az átáramló hűtőfolyadék áramlási mennyiségét a jobb oldali képen látható átfolyásmérővel lehet ellenőrizni. A mérés mellett az átfolyásmérő üvegcsövében látható a hűtőfolyadék tisztasága, illetve szennyezettsége.

A nem megfelelő folyadékáram okai lehetnek:

- túlzottan elszennyeződött, besűrűsödött hűtőfolyadék  
▶ **A hűtőrendszert ki kell mosni és új hűtőfolyadékkal feltölteni.**
- A szivattyú tönkrement, vagy a teljesítménye lecsökkent ▶ **szivattyút kell cserélni.**
- A hűtőkörben elzáródás keletkezett ▶ **szervizt kell hívni.**



*Tiszta és szennyezett hűtőfolyadék egymás mellett.*



*A hűtőfolyadék „sárá” tud sűrűsödni.*

## Speciálfogó

Minden egy kézben a hegesztőpisztoly karbantartásához:

- a huzal méretre vágása
- a gázfúvóka tisztítása
- a meleg gázfúvóka megfogása

Nr. 1 (12-15 mm) cikkszám: 8620100

Nr. 2 (15-18 mm) cikkszám: 8620101



## Pisztolykulcs

cikkszám: 7796601



## Gázátfolyásmérő-cső

cikkszám: DI628080005



cikkszám: 7830201

## Reduktorok és gáztakarék-szelep

Az Optimator egy kétfokozatú nyomás-csökkentő szelep, minőségi védőgázos hegesztéshez.

A rendkívüli nyomásérzékenységű második fokozat nagymértékben csökkenti a védőgázos ívhegesztés kezdetekor fellépő gáztúláramlást. Ezzel a csökkentéssel azt éri el, hogy normális körülmények között a hegesztés gázfogyasztása akár 50%-kal is csökkenthető. Mindezek mellett a varratok minősége is jobb lesz, mert csökken a porozitás kialakulásának veszélye.

Az Optimator kétlépcsős alapelve biztosítja a gázáramlás nagyon pontos szabályozását, amelynek eredményeként a védőgáz mennyisége állandó, áramlása folyamatos és zavartalan még akkor is, ha a palackban lecsökken a nyomás.



cikkszám: 783-37371235



cikkszám: 783-37115000



cikkszám: 783-37391235

Gázfogyasztás l/perc



## **Testkábelek, testszorítók és csipeszek**



## **Forgó áramátadók**



## **Biztonsági áramkabel dugó**



*cikkszámok:*

35/50 711P101101

50/70 711P101201

70/95 711P101301

## **Pisztolytartó mágnesalppal**

A hegesztőpisztolyt mindig a legkézreesebb helyen tarthatja munka közben és védi a pisztolyt a sérülésektől.

*cikkszám: 7965051*



## **Speciális hűtőfolyadék hegesztőgépekhez**

**REHM  
COOL  
LIQUID RCL**



- Biológiailag lebomló,
- magas korrózióvédelemmel ellátott,
- nem robbanékony,
- nem mérgező,
- színsemleges hűtőfolyadék.

Cikkszámok:

51 – 1680075

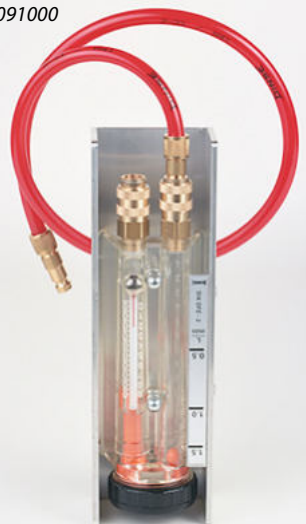
101 – 1680076

251 – 1680077



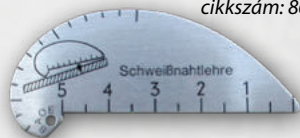
## **Vízátfolyásmérő**

cikkszám: DI628091000



## **Varratmérők**

cikkszám: 8620900



cikkszám: 8620903



cikkszám: 862-1349



cikkszám: 8620902





## Keskenyrés-hegesztő készlet

- Jelentős munkaidő és hozaganyag megtakarítás
- Hatékonyabb hozzáférés a munkadarabokhoz
- Rendkívül költséghatékony alkalmazás
- Minimális tisztítási idő

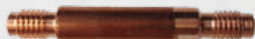
1 Gázfúvóka



2 Áramátadó cső



3 Áramátadó



4 Védőkupak



5 Szigetelő cső



## Fröcskölésvédő folyadék

A PROTEC termékek a munkadarab felületén kiváltott hatásukkal eredményesen támogatják a technológiai folyamatokat, és hosszantartó védelmet biztosítanak a hegesztett szerkezeteknek.

Költséghatékony megoldást jelentenek a felhasználónak a termelékenység növelésére és egyúttal jelentősen hozzájárulnak a hegesztett szerkezetek minőségének javulásához. Ezáltal jól illeszthetők a hegesztett termékeket gyártó cégek minőség-biztosítási rendszerébe.

**PROTEC CE15L+**  
fröcskölésleválasztó  
hegesztéshez



cikkszám: 8200024+  
8200012+

**PROTEC CE16M**  
fröcskölésleválasztó  
hegesztéshez



cikkszám: 8200012VM

**LASER-LOTION LC20A**  
fröcskölésleválasztó  
lézervágáshoz



cikkszám: 8200012LC

## Munkavédelmi felszerelések

### Hegesztőkabátok



**JK269** RHINOWeld könnyű bőr és tűzálló szövet hegesztőkabát, melynek célja a maximális kényelem és biztonság.



**JK936** RHINOWeld hegesztőkabát, kopásálló marhahasítékból, rejtett patenttal. Kiválóan ellenáll a mechanikai és hőterhelésnek.

### Hegesztőkesztyűk



**GL122** Strapabíró, válogatott marhahasítékból készült, KEVLAR szállal varrott hegesztő védőkesztyű. Erősített tenyér résszel, teljes varrott ujjakkal.



**GL060** Strapabíró, válogatott marhahasítékból készült, KEVLAR szállal varrott hegesztő védőkesztyű. Erősített tenyér résszel, teljes varrott ujjakkal.



**GL120** Forradalmian új stílusú, megerősített, KEVLAR szállal varrott hegesztő védőkesztyű, ergonomikus kialakítással. Kiváló minőségű válogatott marhahasítékból készült.

### Hegesztőpajzsok



e684



VegaView 2.5



Optrel e3000  
motoros légbefúvásos készülék

# Hegesztőpisztolyaikat javíttassák a REHM szakszervizben!

- ▶ számos költséges alkatrészt nem kell raktáron tartaniuk;
- ▶ nincs szükség külön javító-munkahely és személyzet fenntartására;
- ▶ a REHM szakszervizben minden egyes hegesztőpisztoly beérkezéskor átmegy egy komplett minőségellenőrzésen, mely által a rejtett hibák is felderítésre kerülnek:



*Pisztoly javító munkahely*

## Gyors, szakszerű és minőségi munkát végzünk

- minden hegesztőpisztolyt új fogyó-kopó alkatrészekkel felszerelve (huzalvezető, áramátadó, gázelosztó, gázfűvőka) adunk vissza
- kizárólag eredeti, új alkatrészeket használunk
- a gazdaságosan nem javítható pisztolyokat nagyjavítás címén kedvezményesen újra cseréljük



*Pisztoly ellenőrző műszer*

## A javított pisztolyokat műszeresen ellenőrizzük

- a pisztolykapcsoló és a kapcsolóvezetékek, érintkezők működése
- gáz- és folyadékátfolyás
- tömítettség ellenőrzés meleg hűtőfolyadékkal
- tartós tömítettség ellenőrzés sűrített levegővel
- terheléses feszültségmérés az áramkábelen

▶ A szakszerűen javított pisztolyok élettartama meghosszabbodik.

▶ A szakszerűen javított és ellenőrzött kötések csökkentik a fröcskölést.

▶ Az áramkábel és a hűtés ellenőrzése megelőzi a hegesztési hibákat és a fröcskölést.

# FOCUSban a művészet

## Alkalmazza a REHM FOCUS - technológiát

### ▶ A termelékenység növelése érdekében

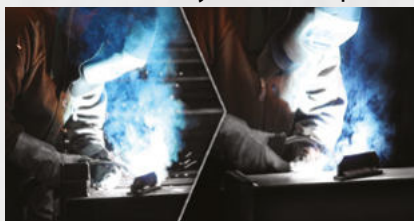
- 30%-kal nagyobb leolvadási teljesítmény

### ▶ Költségcsökkentés és a minőség javítása érdekében

- 30%-kal kisebb energiafelhasználás
- 30%-kal kisebb hőbevitel
- 30%-kal kisebb deformáció
- 90%-kal kevesebb fröcskölés

### ▶ Az egészség érdekében

- 70%-kal alacsonyabb füstképződés



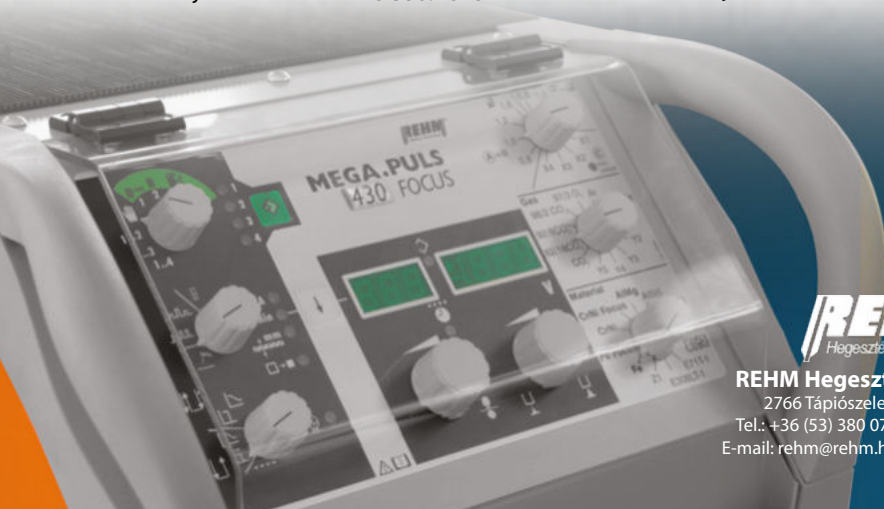
Hagyományos  
eljárás

REHM  
FOCUS.PULS



Hagyományos  
eljárás

REHM  
FOCUS.PULS



**REHM Hegesztéstechnika Kft.**

2766 Tápiószéle, Jászberényi út 4.

Tel.: +36 (53) 380 078; +36 (30) 241 77 99

E-mail: rehm@rehm.hu; Web: www.rehm.hu