

HUGONG WELDERS

HG-CUT70H

Tartalom

Biztonság	2
Tehnológiai jellemzők	3
Üzembehelyezés	4
Kezelés	5
Karbantartás	6
Vágási alkalmasság	7
Elvi elektromos kapcsolási rajz	8



CÍM

Centrotool Szerszám-nagykereskedelmi Kft.
1102 Budapest,
Halom u. 1.

KAPCSOLAT

T: +36 1 262 44 08
F: +36 1 260 48 40
centrotool@centrotool.hu

www.centrotool.hu
Cjsz: 01-09-565681
Adószám : 12221220-2-42

1. BIZTONSÁG

Fontos Biztonsági Előírások

A PLAZMAVÁGÓGÉP HASZNÁLATA ÉS JAVÍTÁSA VESZÉLYEZTETHETI AZ ÖN ÉLETÉT, EGÉSZSÉGÉT.

- A plazmaívvel történő vágás erős elektromos és mágneses teret hoz létre, amely képes beavatkozni, megzavarni a szívritmus szabályozó (pacemaker), elektronikus hallásjavító, vagy egyéb elektronikusan működő egészségügyi berendezések szabályos működését. Ezért, azok az emberek, akik plazmavágógéppel dolgoznak, vagy annak közelében tartózkodnak mindenképpen konzultáljanak az illetékes egészségügyi szakemberekkel, a készülék gyártójával a kockázat meghatározása céljából.
- Az esetleges sérülések elkerülése végett figyelmesen olvassa el, értse meg és tartsa be a biztonsági elővigyázatosságra vonatkozó utasításokat, mielőtt elkezdene a gépet használni.



GÁZOK ÉS FÜSTÖK

- A plazmavágáskor keletkező gázok és füstök veszélyesek és károsak az Ön egészségére,
- Távolítsa el a belégzési környezetből a keletkező füstöket és gázokat,
- Amennyiben a szellőzés nem kielégítő hatékonyságú, úgy használjon egyéni légzésvédő készüléket,
- A keletkező gázok és füstök típusa függ attól, hogy milyen anyagot vágnak, milyen bevonat van a vágandó anyag felületén és az eljárástól. Különösen körültekintőnek kell lenni, ha az alább felsorolt anyagokat, vagy azokkal övözött anyagokat vágnak:

Antimon Króm Higany Berilium
 Arzén Cobalt Nikkel Ólom
 Bárium Réz Szelén Ezüst
 Cadmium Mangán Vanádium

Mindig tanulmányozza át az Anyagok Biztonsági Adatlapját (Material Safety Data Sheets (MSDS)), ezeket, feltehetően az anyagokkal együtt szállítják.

Ezek adatokat szolgáltatnak a keletkező és az Ön egészségét veszélyeztető gázokról, füstökről és azok mennyiségéről.

- Lehetőség szerint használjon speciális berendezést, víz alatti vágást, vagy a keletkező gázok és füstök elszívására alkalmas vágóasztalt.

- Ne használja a plazmavágó gépet éghető, vagy robbanásveszélyes gázok, vagy anyagok környezetében.
- A foszgén mérgező gáz, amely klórozott szénhidrogén alapú oldószerekből, vagy tisztítószerekből keletkezik. Ezeket a maradványokat a vágás megkezdése előtt el kell távolítani a felületről.



AZ ELEKTROMOS ÁRAM KÉPES SÉRÜLÉST OKOZNI, VAGY ÖLNI

A plazmaív technológia nagyfeszültségű elektromos energiát használ. Ez az elektromos energia komoly, vagy végzetes sokkot képes okozni a kezelőnek, vagy egyéb a munkadarabbal érintkezőknek.

- Soha ne érintse a berendezés elektromosan "élő", vagy "meleg" részét,
- Viseljen száraz kesztyűt és munkaruhát. Szigetelje el magát a munkadarabtól és a vágó áramkör egyéb részeitől,
- Javítsa meg, vagy cserélje ki a kopott, vagy sérült alkatrészeket,
- Különlegesen óvatosnak kell lenni, ha a munkadarab nedves, vagy párás,
- Válassza le a hálózatról az áramforrást, mielőtt vizsgálatot, vagy javítást végez rajta,
- Olvassa el és tartsa be a Kezelési Utasításban foglaltakat,



TŰZ ÉS ROBBANÁS

Tűzet és robbanást képes okozni a forró salak, szikra, vagy a plazmaív.

- Távolítsa el a gyúlékony és tűzveszélyes anyagokat a munkadarab közeléből. Amennyiben ez nem lehetséges, védeni szükséges azokat.
- Szellőztesse ki az összes éghető, vagy robbanásveszélyes párát a munkakörnyezetből,
- Soha ne vágjon, vagy hegeszsen éghető anyagot tartalmazó edényt,
- Gondoskodjon a „tűzfigyelésről”, amennyiben éghető anyag közelségében dolgozik,
- Hidrogéngáz képződhet alumínium vízalatti vágásánál. NE VÁGJON alumíniumot, vagy ötvözeit vízalatt. A lemezfelület alatt felgyülemlett hidrogéngáz robbanást okozhat.



ZAJ

A zaj képes folyamatos halláscsökkenést okozni. A biztonsági határértéknél nagyobb zajt képes kelteni a plazmaív eljárás. Önnek védeni kell a fülét a hangos zajtól a folyamatos halláskárosodás elkerülése végett.

- A hangos zaj elleni védelemre használhatóak fül dugók, fülvédők, fültokok. A munkahelyen védekezzenek mások is a zaj ellen.
- A zajszintet mérni is szükséges (decibel), előfordulhat, hogy nem haladja meg a biztonsági előírásokat.



PLAZMA ÍV SUGÁRZÁS

A plazmaív sugárzás képes ártani az Ön szemének és leégeti a bőrét. A plazma ív eljárás igen magas ultra ibolya sugárzást és infravörös sugárzást képes előidézni. Ezek a sugárzások károsítják az Ön szemét és leégeti a bőrét, ha nem alkalmazza a megfelelő védőfelszereléseket.

- Mindig védje a szemét vágó álarcval, vagy ernyővel,
- Továbbá mindig viseljen védőszemüveget, oldalvédővel, vagy egyéb szemvédő eszközt,
- A sugárzás és a keletkező szikrák miatt mindig viseljen védőkesztyűt és megfelelő védőruhát bőrének védelme érdekében,
- Tartsa mindig jó állapotban az álarcokat és a védőszemüvegeket. Cserélje ki a lencsét, ha repedt, fröcsköléssel szennyezett.
- A munka környezetben mindig védjen másokat is az ív sugárzásától. Használjon védő kabint, ernyőt, vagy árnyékolót.

CÍM

Centrotool Szerszám-nagykereskedelmi Kft.
 1102 Budapest,
 Halom u. 1.

KAPCSOLAT

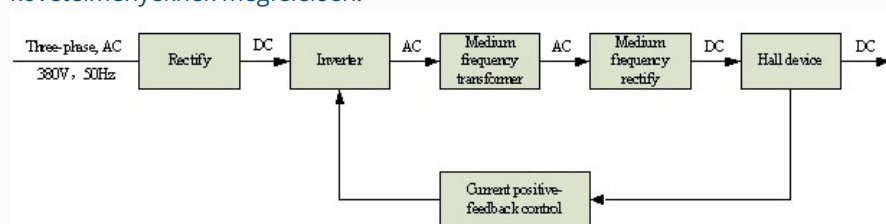
T: +36 1 262 44 08
 F: +36 1 260 48 40
 centrotool@centrotool.hu

www.centrotool.hu
 Cjsz: 01-09-565681
 Adószám : 12221220-2-42

2 Technológiai Jellemzők

2.1 A fő áramkör működési elve

Az CUT 70H típusú levegő-plazmavágógép működési alapelvét az alábbi ábra szemlélteti. Háromfázisú 400V váltakozó feszültséget egyenirányítja kb. 530V feszültségre, majd átalakítja középfrekvenciás váltakozó árammá (kb. 20kHz). Az inverter egység (IGBT – Insulated Gate Bipolar Transistor, szigetelt kapujú kátpólusú tranzisztor), csökkenti a feszültséget (a fő társzformátorral), majd a hőzépfrekvenciás egyenirányítóval (gyors diódák) egyenirányítják és a folyótékerccsel szűrik. Az áramkör egy áram visszacsatoló rendszer által biztosítja a kimeneti stabilitást. Ezáltal a vágási áramerősség folyamatosan és fokozatmentesen állítható a követelményeknek megfelelően.



2.1 Evi kapcsolási vázlat

Magyarázat:

Treee-phase AC - Három fázis, váltakozó feszültség

Rectify - Egyenirányító

DC - Egyen feszültség

Inverter - Átalakító

Medium frequency transformer - Középfrekvenciás transzformátor

Medium frequency rectify - Középfrekvenciás egyenirányító

Hall device - Hall generátor

Current positive feedback control - Áram pozitív visszacsatolás ellenőrzés

2.2 Jellemzők

Tipus

CUT 70H

Névleges bemeneti feszültség (V)	400V±10%, 50/60Hz
Névleges áramfelvétel (A)	13,5
Névleges teljesítmény felvétel (kW)	9.2
Beállítható vágási áram tartomány (A)	25-70
Pilot current (A)	25
Üresjárás feszültség (V)	315
Bekapcsolási idő (40°C, 10 perc)	60% (60A) 100% (46A)
Maximális vágási vastagság, szénacél (mm)	17-25
A legkedvezőbb vágási vastagság tartományok (mm) Szénacél	≤ 30 ≤ 30
Korrózióálló acél	≤ 30 ≤ 30
Alumínium	≤ 30 ≤ 30

Méret (mm)	505*240*404
Érintésvédelmi osztály	IP21S
Szigetelési osztály	F
Nettó tömeg (kg)	17
Hűtés	ventillátor

Megjegyzés: A fenti jellemzők a berendezés fejlesztése során változhatnak.

CÍM

Centrotool Szerszám-nagykereskedelmi Kft.
 1102 Budapest,
 Halom u. 1.

KAPCSOLAT

T: +36 1 262 44 08
 F: +36 1 260 48 40
 centrotool@centrotool.hu

www.centrotool.hu
 Cjsz: 01-09-565681
 Adószám : 12221220-2-42

2.3 Jellegzetességek:

1. IGBT digitálisan szabályozott párhuzamosan kiegyenlített áramszabályozó technológia,
2. Rugalmasabb bemeneti feszültség fogadás, kivédi a csúcsokat ($\pm 10\%$),
3. EMI szűrő, korlátozza az EMI áramtovábbítást,
4. Nagyfrekvencia nélküli indítás, nem zavarja szabályozásokat és számítógépeket,
5. Pilot ív szabályozás, fokozza a vágási alkalmasságot és sebességet, növeli az elektróda és fúvóka élettartamát. Ezért például háló vágására is alkalmas.
6. Számos védelmi és figyelmeztető funkció, nyomás, elektróda, túlmelegedés és túláram esetére, segíteni a gyorsabb hibaelhárítást és kiküszöbölni a szükségtelen leállásokat.
7. Különleges fúvóka és elektróda, gyors és jó minőségű ívgyújtáshoz és fokozva ezáltal azok élettartamát

3 Üzembehelyezés

3.1 Kicsomagolás

Használja a szállítólevelet az alkatrészek azonosítására és mennyiségének ellenőrzésére.

1. Ellenőrizzen minden alkatrészt, mert a szállítás alatt megsérülhetett. Ha sérült, kétségtelen, hogy vegye fel a kapcsolatot az értékesítőjével, vagy szállítójával, mielőtt hozzáfogna az összeszereléshez.
2. Amennyiben emelővillás targoncát használ, a villa hosszúságának a biztonságos emelés követelményeit ki kell elégítenie.
3. A mozgatás tényleges kockázattal, vagy esetleges károsodással járhat, ezért használat előtt mindenképpen győződjön meg a berendezés hibátlan állapotáról.

3.2 Bemeneti feszültség csatlakoztatása

Az CUT 70H áramforrás betáplálását a 3.1. ábra mutatja

1. Ellenőrizze, a hálózati feszültség megfelelőségét mielőtt csatlakoztatja az áramforrást.
2. Csatlakoztassa az áramforrást 3x400V váltakozó feszültségű hálózatra.
3. Amennyiben az áramforrás folyamatosan a szükséges tápfeszültség alatt üzemel, rövidíti az áramforrás élettartamát. A következő beállítások javasoltak:

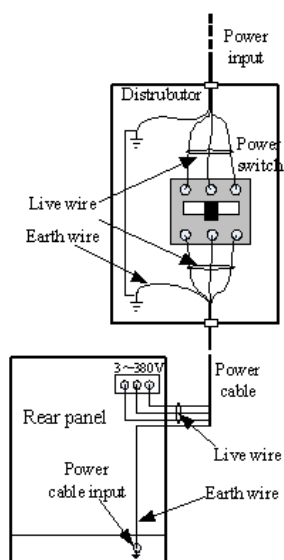
- Változtassa meg a bemeneti csatlakozást. Csatlakoztassa az áramforrást állandó feszültségű betáplálásra.
- Csökkentse az egyidejűleg bekapcsolt áramforrások számát.
- Amennyiben szükséges használjon feszültség stabilizátort.

3.3 Gáz csatlakoztatás

1. Csatlakoztassa a gázt az áramforráshoz, Csatlakoztassa a gáz vezeték a gép hátoldalán lévő szűrőhöz.

2. Ellenőrizze a sűrítettlevegő minőségét.

A minőség ellenőrzéshez állítsa a RUN/SET kapcsolót SET (lenti) állásba, ellenőrizze, hogy nincs-e nedvesség, vagy olaj a sűrített levegőben.



Ábra 3.1 A betáplálás csatlakoztatása

CÍM

Centrotool Szerszám-nagykereskedelmi Kft.
1102 Budapest,
Halom u. 1.

KAPCSOLAT

T: +36 1 262 44 08
F: +36 1 260 48 40
centrotool@centrotool.hu

www.centrotool.hu
Cjsz: 01-09-565681
Adószám : 12221220-2-42

4 Kezelés

4.1 Az elő- és hátlap bemutatása

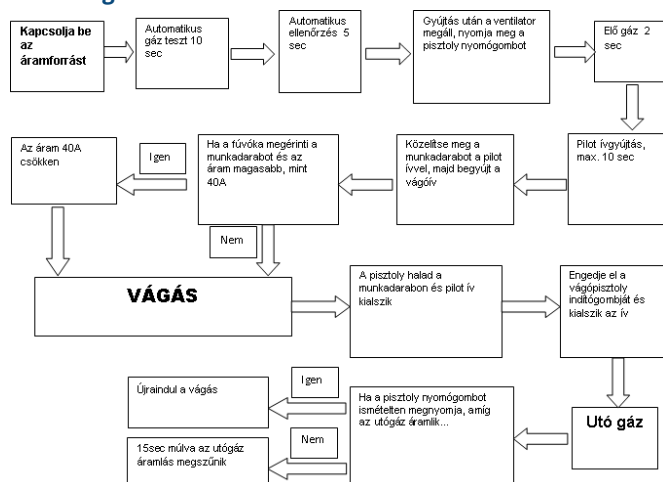


1. Bekapcsolást jelző lámpa
2. Túl áram, vagy túlmelegedés figyelmeztető, amikor túlmelegedés, vagy túlzott áramterhelés lép fel, a lámpa kigyullad
3. A vágópisztoly nem megfelelő csatlakoztatása, illetve a nem megfelelő sűrítettlevegő nyomás
4. Működés jelző lámpa, nyomja meg az indítógombot a vágópisztolyon, a lámpa ég,
5. Vágó áram szabályozó, a vágáshoz szükséges áram beállítására,
6. Vágási, vagy ellenőrzési gáz kiválasztás, állítsa a szabályozót a megfelelő állásba,
7. Pozitív kimeneti kábel, csatlakoztassa a munkadarabhoz,
8. Vágópisztoly csatlakozó, csatlakoztatás a vágógéphez,
9. Nyomásszabályozó, biztosítja a tiszta, páramentes sűrítettlevegő nyomást,
10. Sűrítettlevegő bemeneti csatlakozó
11. Főkapcsoló, az áramforrás bekapcsolásához,
12. Bemeneti kábel, csatlakoztatás a megfelelő elektromos hálózathoz.

4.2 Előkészületek a vágáshoz

- 1) Szorosan csatlakoztassa a hálózati kábelt, (lásd műszaki jellemzők)
- 2) Csatlakoztassa a sűrített levegő tömlőt a hálózathoz, a testkábel a munkadarabhoz,
- 3) Kapcsolja be az áramforrást, a jelzőlámpa világít,
- 4) Elkezdheti a vágást.

4.3 A vágási művelet



Ábra 4.2 A működés folyamatábrája

CÍM

Centrotool Szerszám-nagykereskedelmi Kft.
 1102 Budapest,
 Halom u. 1.

KAPCSOLAT

T: +36 1 262 44 08
 F: +36 1 260 48 40
 centrotool@centrotool.hu

www.centrotool.hu
 Cjsz: 01-09-565681
 Adószám : 12221220-2-42

FIGYELEM:

- 1) Ha a vészjelző lámpa világít a vágás alatt, el kell engedni a pisztolykapcsolót, amíg a lámpa kialszik, majd újra lehet indítani.
- 2) Az automatikus gáz ellenőrzéshez, nyomja meg a pisztoly nyomógombot,
- 3) Hosszú működés után az elektróda és a fúvóka felületén oxidáció jelentkezhet. Ezért cserélje ki azokat. A vészlámpa világítani kezd, ha felszereli a védőkupakot és megáll a munkával.
- 4) A pisztoly nyomógomb megnyomásakor TILOS a védőkupak eltávolítása.
- 5) Amennyiben a vágó áram több, mint 40A és a fúvóka megérintette a munkadarabot, az áram automatikusan 40A-re csökken a fúvóka védelme érdekében.
- 6) Az utógáz időtartam alatt, ha hosszabb időtartamra megnyomja a pisztoly nyomógombját, az ív újra indul, ha gyorsan elengedi a gáráramlás megszűnik. Ha ismét megnyomja a nyomógombot, a gép elindul.

A vészjelző jelentése:

- 1) Amikor a gép túlmelegszik, vagy tartósan a túl magas áramtartományban használják az előlapon lévő sárga (2) jelzőlámpa folyamatosan világít.
 - a) Túlmelegedés: A jelzés nem alszik ki, annak ellenére, hogy a hűtőventilátor működik. Indítsa újra a gépet.
 - b) Túl áram: A jelzés nem alszik ki. A gépet szakműhelyben ellenőrizni kell.
- 2) Amikor a pisztolynak valamelyik alkatrésze (beleértve a csúcs, elektróda, védő kupak és gáz elosztó) nem megfelelően van beszerelve az előlapon lévő piros (3) lámpa villog.
- 3) Amikor a sűrített levegőnyomás túl alacsony, a jelzőlámpa (3) folyamatosan világít.
- 4) Amikor a gázellátás nincs csatlakoztatva, nincs vészjelzés, ha megnyomja a pisztoly indítógombját, nincs ív. Ellenőrizze a pisztoly összeszerelését.

5. Karbantartás**5.1 Hibaelhárítási útmutató a leggyakoribb hibákra****FIGYELMEZTETÉS**

A berendezés belsejében különlegesen magas feszültség és teljesítmény van. Ezért SOHA NE TEGYEN KÍSÉRLETET a berendezés hibamegállapítására és javítására, anélkül, hogy erre Önnek ne legyen képesítése.

5.1.1 Alapvető hibák

A. Kapcsolja be a gépet, a jelzőlámpa világít, de a ventilátor és a levegő ellenőrző szelep nem működik.

1. Fázis kimaradás. Ellenőrizze a bemeneti kábelt és csatlakoztassa szakszerűen.

2. A berendezés fő panelje tönkrement. Kérje szakember segítségét a cserére.

B. Kapcsolja be a gépet, ELEKTRODA/PISZTOLY/GÁZ jelzőlámpa világít.

1. A gáznyomás túl alacsony. Állítsa a gáznyomást 4.5bar értékre. A nyomásmérő 0.45~0.5MPa fog mutatni.

C. Kapcsolja be a gépet, ELEKTRODA/PISZTOLY/GÁZ jelzőlámpa ragyog.

1. A pisztoly védőkupak szabálytalan összeszerelése. Kapcsolja ki a gépet, szerelje szét a fejet és szerelje össze szakszerűen, majd indítsa el ismételt az áramforrást.

2. A csúcs és az elektróda szabálytalan összeszerelése. Kapcsolja ki a gépet, szerelje szét a fejet és szerelje össze szakszerűen, majd indítsa el ismételt az áramforrást.

D. A hőmérsékletjelző lámpa világít néhány perces üzemeltetés után.

1. A levegő áramlás leállt, ellenőrizze az összes lehetséges csatlakoztatást és javítsa ki.

2. A hűtőventilátor nem működik, ellenőrizze és javítsa ki.

3. A gép 5 perces hűtés után is még "túl melegedett". Győződjön meg róla, hogy gép nem működött-e tartósan a bi% maximum felett. (lásd Műszaki jellemzők).

4. A bemeneti feszültség meghaladja az előírt szintet, ellenőrizze és csatlakoztassa megfelelő hálózatra. (lásd Műszaki jellemzők).

5. Meghibásodott részegységek a gépben, szállítsa szakműhelybe, ahol szakképzett személy a Szerviz előírásainak megfelelően megjavítja.

5.1.2 Gyújtó ív (pilot ív) hibák

A. A pisztoly nyomógomb megnyomásával sikertelen az ívgyújtás

1. Az üzemmód állítót "SET" helyzetből kapcsolja "RUN" állásba.

2. Hibás pisztoly elemek, vizsgálja meg a pisztolyt, amennyiben szükséges cserélje ki az alkatrészeket.

3. A gáznyomás túl magas, vagy túl alacsony, állítsa a megfelelő értékre.

4. Hibás elemek az áramforrásban, szállítsa javítóműhelybe, ahol képzett szakember a javítási utasításnak megfelelő javításokat elvégzi.

B. Nehézség gyújtás

1. A gáz nincs csatlakoztatva.

2. A pisztoly alkatrészek kopottak, kapcsolja ki az áramforrást és válassza le a hálózatról. Szerelje szét a pisztolyt és vizsgálja meg a védőkupakot, elektródát. Cserélje ki a kopott alkatrészeket, tisztítsa meg a védőkupakot a rátapadt fröcsköléstől.

3. A gép nem működik. Szállítsa a gépet szakműhelybe, ahol képzett szakemberek megjavítják azt.

C. A pisztoly nyomógomb megnyomása után nincs indító ív. A bekapcsolást jelző lámpa világít, gázellátás csatlakoztatva, a ventilátor működik.

1. Nem megfelelő a csatlakozás az áramforrás és a pisztoly között, ellenőrizze és csatlakoztassa szakszerűen.

2. A testkábel nincs csatlakoztatva a munkadarabhoz, vagy nem megfelelő a csatlakozás, ellenőrizze, ha szükséges tisztítsa meg, szárítsa meg a csatlakozás környezetét a munkadarabon.

3. Nem megfelelő alkatrészek vannak beépítve a gépbe, ellenőriztesse a szakműhely munkatársaival a javítási utasításnak megfelelően.

4. Hibás a pisztoly, szállítsa szakműhelybe, ahol a képzett szakemberek megjavítják azt.

D. Az ív kialszik a munka közben és nem lehet újraindítani a pisztoly nyomógomb megnyomásával.

1. Az áramforrás túlmelegedett (OC/OT lámpa világít), hagyja hűlni a berendezést legalább 5 percig. Győződjön meg róla, hogy nem üzemeltette-e nagyobb bekapcsolási idővel a gépet, mint, ami elő van írva. Ellenőrizze a gépet a 2 fejezet, bekapcsolási időre vonatkozó részét.

2. A gáznyomás túl alacsony (a TIP/GUN/GAS lámpa világít, ha a pisztoly kapcsolót indítja), ellenőrizze a gáznyomást, szükség esetén állítsa be 4.5 bar értékre.

3. A pisztoly alkatrészek meghibásodtak, ellenőrizze azokat és szükség szerint cserélje ki.

4. Hibás elemek vannak az áramforrásban, szállítsa szakműhelybe, ahol a szükséges javításokat a javítási utasításnak megfelelően elvégzi.

CÍM

Centrotool Szerszám-nagykereskedelmi Kft.
1102 Budapest,
Halom u. 1.

KAPCSOLAT

T: +36 1 262 44 08
F: +36 1 260 48 40
centrotool@centrotool.hu

www.centrotool.hu
Cjsz: 01-09-565681
Adószám : 12221220-2-42

5.1.3 Vágási hibák

A. Nincs gázáramlás, a bekapcsolást jelző lámpa világít, a ventilátor működik,

1. A gázcső nincs csatlakoztatva, vagy a nyomás túl alacsony, ellenőrizze a csatlakozásokat. Állítsa be a szükséges gáznyomást.

2. Hibás alkatrészek vannak a berendezésben, szállítsa vissza a javító műhelybe.

B. Alacsony vágási teljesítmény

1. Nem megfelelő vágóáram beállítás (A), ellenőrizze és állítsa be,

2. Hibás alkatrészek vannak a berendezésben, szállítsa vissza a javító műhelybe.

C. A pisztoly vág, de a minőség rossz

1. Vágóáram alacsony (A) ellenőrzés, növelje az értékét,

2. A vágópisztolyt túl gyorsan vezeti, csökkentse a vágási sebességet,

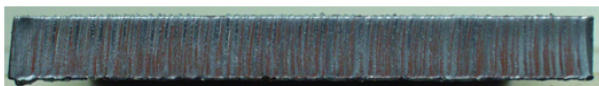
3. Túlzott olaj, vagy szennyeződés került a fúvókába, melynek mérete 1/8 Zoll (3 mm), tisztítsa meg, ellenőrizze, hogy a levegőellátó rendszerben nem túl sok-e a nedvesség, vagy olaj. Ha igen, akkor további tisztításra van szükség a levegőellátó hálózatban.

4. Sűrítettlevegő nyomás veszteség. Ellenőrizze az ellátó hálózatot és javítsa meg.

6 Vágási Alkalmasság

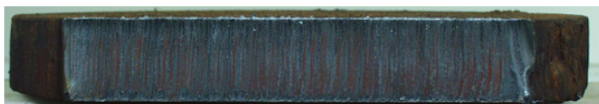
6.1 Szénacél

6.1.1 Optimális



Vastagság: 10mm

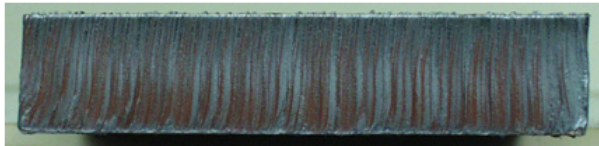
Hozzávetőleges vágási sebesség: (293 mm/perc, 60A)



Vastagság: 18mm

Hozzávetőleges vágási sebesség: (200mm/perc, 60A)

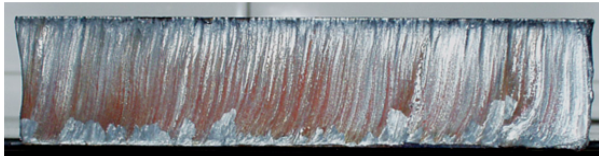
6.1.2 Minőségi



Vastagság: 20mm

Hozzávetőleges vágási sebesség: (160mm/perc, 60A)

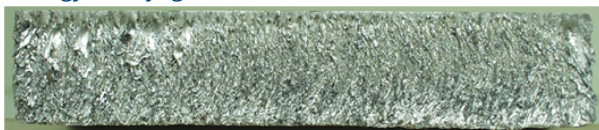
6.1.3 Kiváló



Vastagság: 35mm

Hozzávetőleges vágási sebesség: (78mm/perc, 60A)

6.2 Egyéb anyagok



Alumínium

Vastagság: 20mm

Hozzávetőleges vágási sebesség: (197mm/perc, 60A)



Réz

Vastagság: 10mm

Hozzávetőleges vágási sebesség: (168mm/perc, 60A)



Réz

Vastagság: 14mm

Hozzávetőleges vágási sebesség: (196mm/perc, 60A)

CÍM

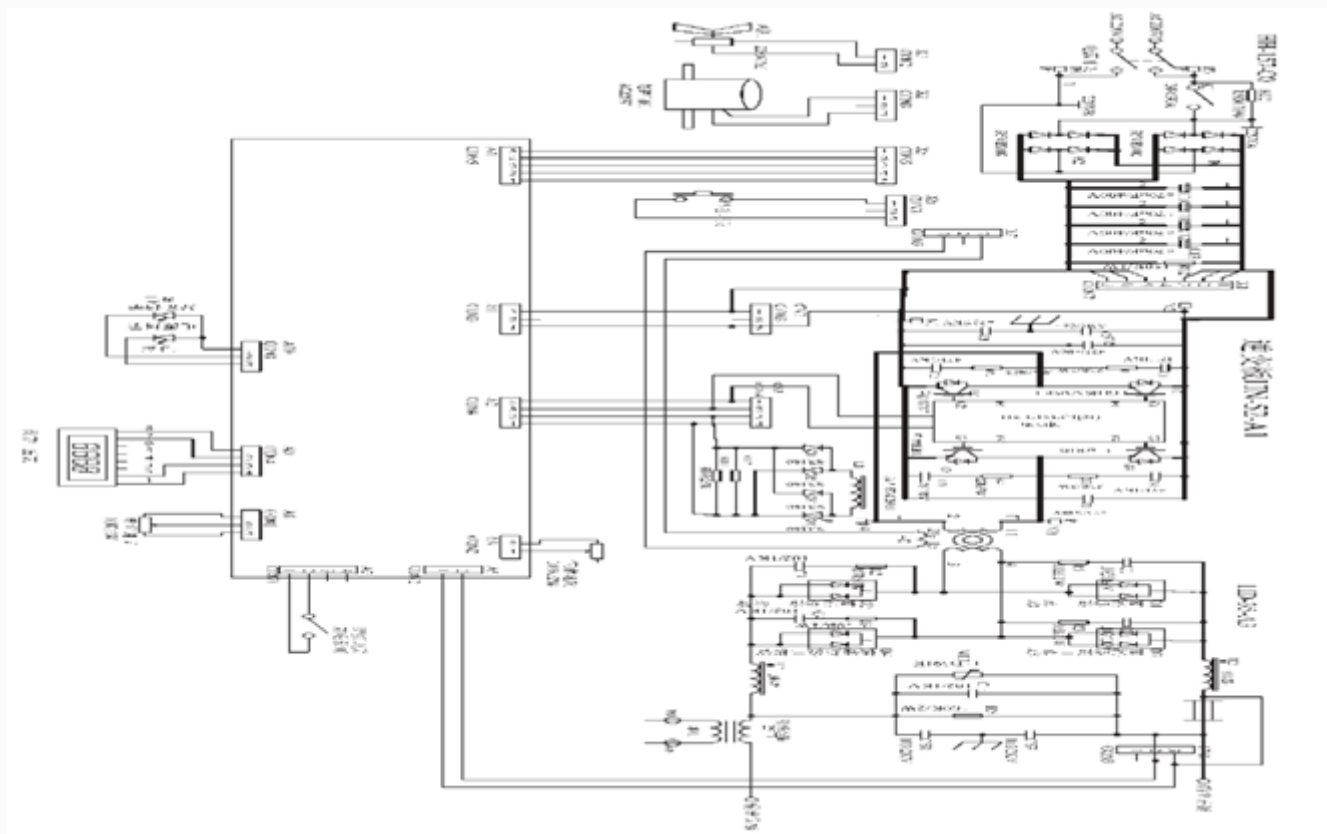
Centrotool Szerszám-nagykereskedelmi Kft.
1102 Budapest,
Halom u. 1.

KAPCSOLAT

T: +36 1 262 44 08
F: +36 1 260 48 40
centrotool@centrotool.hu

www.centrotool.hu
Cjsz: 01-09-565681
Adószám : 12221220-2-42

Függelék 1: Elvi elektromos kapcsolási vázlat


CÍM

Centrotool Szerszám-nagykereskedelmi Kft.
 1102 Budapest,
 Halom u. 1.

KAPCSOLAT

T: +36 1 262 44 08
 F: +36 1 260 48 40
 centrotool@centrotool.hu

www.centrotool.hu
 Cjsz: 01-09-565681
 Adószám : 12221220-2-42