

# OHJEKIRJA

# SuperTig250EX

## AC/DC TIG-INVERTTERI

(3-VAIHE 400V)

## TURVALLISUUSOHJEET

**Noudata näitä ohjeita tarkasti. Väärinkäyttö voi aiheuttaa vakavan onnettomuuden tai kuoleman.**

TARKISTA TYYPPIKILVESTÄ SOVELTUVA VIRTALÄHDE!

KUN HITSAAAT ULKONA KÄYTÄ VAIN SOVELTUVA JATKOJOHTOA.

2. HITSAA VAIN KUIVISSA PAIKOISSA JOISSA EI PALAVAA MATERIAALIA.

3. PIDÄ KAIKKI PALAVAT AINEET POISSA TYÖYMPÄRISTÖSTÄ.

4. ÄLÄ KÄYTÄ VAATTEITA JOTKA OVAT OLLEET KOSKETUKSESSA ÖLJYN KANSSA.

5. PIDÄ KAAPELIT PUHTAANA RASVASTA, ÄLÄ KIERRÄ NIITÄ OLKAPÄILLE.

6. KIINNITÄ TYÖKAPPALE HUOLELLISESTI, ÄLÄ KUROTTELE TYÖKAPPALEEN YLI.

7. ÄLÄ SUUNTAA HITS AUSLIEKKIÄ PAINEISTETTUUN SYLINTERIIN YMS.

8. ÄLÄ ANNA ELEKTRODIN KOSKEA MAADOITUKSEEN KUN VIRTA PÄÄLLÄ.

9. SAMMUTA VIRTA JA IRROITA VIRTAKAAPELI JOS HUOLLAT LAITETTA.

10. NOUDATA KAIKKIA VALMISTAJAN OHJEITA KUN KÄYTÄT KYTKIMIÄ.

11. KÄYTÄ AINA SUOJAVARUSTEITA HITSATESSA.

12. KÄYTÄ AINA HITS AUSKYPÄRÄÄ, VALOKAARI VOI AIHEUTTAA SOKEUTUMISEN.

13. HITS AAMINEN YLÄPUOLELLE; VARO KUUMIA PUTOILEVIA METALLINPALOJA..

14. PIDÄ VAAHTOSAMMUTIN AINA LÄHELLÄ.

15. ÄLÄ YLITÄ KONEEN KÄYTTÖAIKAA. Hitsauskoneen nimelliskierros on kymmenen minuutin jakso, jonka aikana kone voi toimia turvallisesti tietyssä lähtöasetuksessa.

16. PIDÄ LAPSET POISSA TYÖSKENTELYALUEELTA.

17. SUOJAUDU SÄHKÖISKULTA. ÄLÄ työskentele kun olet väsynyt. Älä ole kosketuksissa maadoitettujen pintojen kanssa.

Tämä tuote voi sisältää yli 0,1% ainetta, joka sisältyy erityistä huolta aiheuttavien aineiden (SVHC) kandidaattilistalle (Asetus No 1907/2006 , REACH)

Kysy tarvittaessa maahantuojalta tarkemmin lisätietoa.

## I. KÄYTTÖALUE

SuperTig250EX Welder on kolmitoiminen hitsauslaite jota voidaan käyttää puikko, vaihto- ja tasavirtahitsaukseen, pulssihitsaukseen. Kaikki rauta (ferriittiset), kupari, alumiini, titaani ja ruostumattomat teräkset voidaan hitsata tällä laitteella. Virransyöttö on tasainen ja portaattomasti säädettävissä. Hitsausauma on siisti ja äänentaso käytössä hiljainen. Hitsauslaite on kevyt ja kompakti.

## OMINAISUUDET

MALLI SuperTig250EX
Jännite 3~AC400V 50/60Hz
<b>VAIHTOVIRTA / TIG</b>
Tyhjäkäyntijännite 80V
Hitsausvirran säätö 20~250A
Aaltomuodon tasapaino 10%~90 %
Vaihtovirran taajuuden säätö 20~250Hz
Kuormitettavuus max virralla 60%
Esikaasu 0-10s
Aloitus virransuuruus (ennan ramppia) 20-250A
Lopetus virransuuruus (rampin jälkeen) 20-250A
<b>TASAVIRTA / TIG</b>
Hitsausvirran säätöalue 5~250A
Kuormitettavuus max virralla 60%
Nousurampin säätö Time 0~10S
Laskurampin säätö Time 0~25S
Pulssihitsaus (Perus/AMP) Alataso/Ylätaso 5%-95%
Pulssin kesto (leveys) 0.1~0.9
Pulssin taajuus 0.5~25(25~250)Hz
Kaasun jälkivirtaus 0~25s
Kaarihitsaus hf- sytytys
Esikaasun säätö 0-10s
Aloitus virransuuruus (ennan ramppia) 5-250A
Lopetus virransuuruus (rampin jälkeen) 5-250A
<b>PUIKKO</b>
Kuormittamaton jännite 80V
Virta-alue 20-200A
Luokiteltu ulostulo 200A
Kuormitettavuus max virralla 60%
Hyötysuhde $\geq$ 83%
Paino 18kg
Suojausluokka IP21S
Mitat mm 470x235x435

## III. KÄYTTÖOLOSUHTEET

### 1. Käyttöolosuhteet:

Virtalähde:  $3 \times 400V \pm 10\%$ . Taajuus: 50/60Hz. Varmista riittävä maadoitus.

### 2. Työympäristö

- ① Ilmankosteus enintään 90 %
- ② Lämpötila  $-10^{\circ}C \sim +40^{\circ}C$
- ③ Työympäristössä ei saa olla haitallisia kaasuja, kemikaaleja tai muuta tulenarkaa materiaalia.
- ④ **Käyttö sateella ei ole sallittua!**

## IV. JÄRJESTELMÄN KUVAUS

### 1. Ennen kuin hitsaat, sinun tulee tutustua käyttöohjeisiin

2. Tarkista hitsauslaitteen kunto.

3. Laitteen ja henkilöiden turvallisuuden vuoksi, varmista suojamaadoitus.

Käytä tarvittaessa lisämaadoitusta koneen runkoon (kiinnityspaikka no25 kuvassa) suojaa radioverkkoa (AM) häiriöiltä HF-taajuudella hitsatessa. suosituksena 4mm<sup>2</sup> kaapeli (ei sisälly mukana)

4. Hitsaus tulisi suorittaa vain kuivassa ja hyvin ilmastoidussa tilassa.

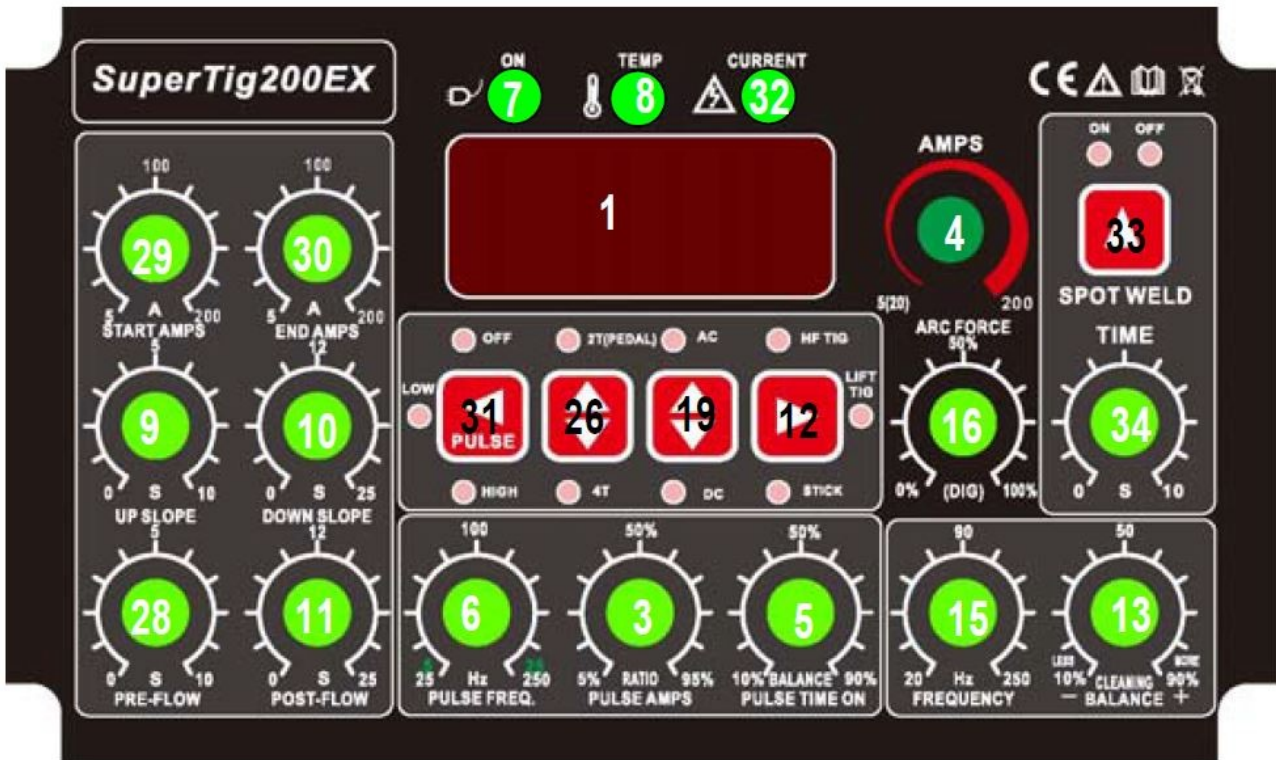
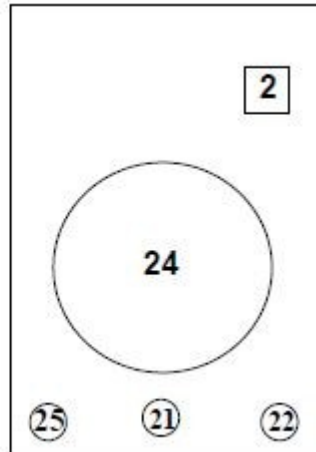
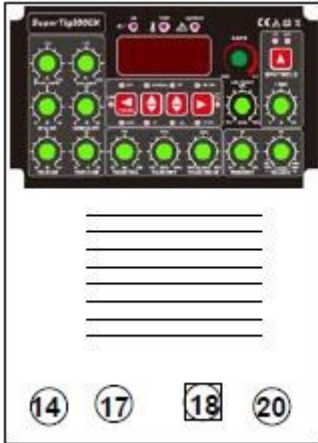
5. Tarkista hitsauskoneen liitännät.

6. Käytön aikana hitsauskonetta ei tulisi siirtää tai kantta avata.

7. Hitsauslaitetta tulisi käyttää ja huoltaa vain ammattitaitoisen henkilön.

8. Ohjauspaneelin virta: vähintään 40A

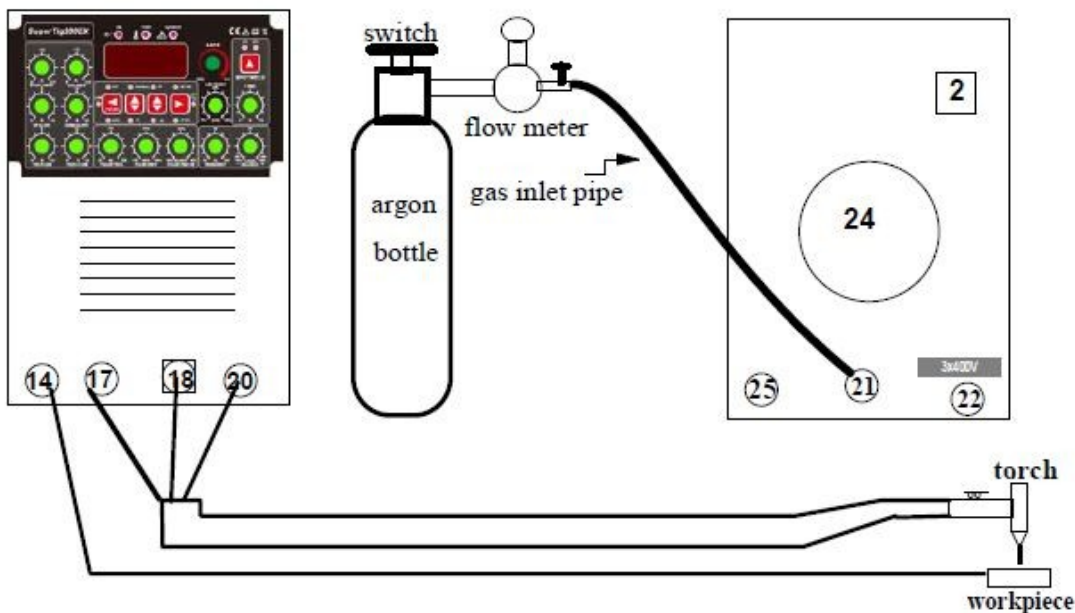
## OHJAUSPANEELIN KAAVIO



- |                          |                          |                               |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 1.Hitsausvirran näyttö   | 2.Virtakytkin            | 3.Pulssivirran säädin         |
| 4.AMP virransäätö        | 5.Pulse Time On          | 6.Pulssin taajuus             |
| 7.Virran valo            | 8.Varoitusvalo           | 9. Nousurampin säätö          |
| 10.Laskurampin säätö     | 11.Jälkikaasun säätö     | 12.MMA/TIG kytkin             |
| 13.Aaltomuodon tasapaino | 14.ulostulo "+"          | 15.Vaihtovirran taajuus       |
| 16. Valokaaren karheus   | 17.Argon liitäntä (ulos) | 18.Kauko-ohjaus (jalkapoljin) |
| 19. AC/DC TIG kytkin     | 20. Ulostulo "-"         | 21. Argon liitäntä            |
| 22.Virtaliitäntä         | 23.Tyyppikilpi           | 24.Tuuletin                   |
| 25.Lisämaadoitus         | 26. 2/4-tahti kytkin     | 28.Esikaasu                   |
| 29.Aloitusvirta          | 30.Lopetusvirta          | 31.Pulssi On/Off.             |
| 32.Varoitusvalo          | 33.Pistehitsaus          | 34.Spot ajansäätö             |

# HITSAUSOPERAATION KUVAUS

## 1. ARGON HITSAUS (TIG)



### 1.1 PUHDISTA TYÖKAPPALE ENNEN HITSAUSTA

TIG-hitsaus on erityisen tarkka hitsattavan materiaalin pinnan puhtaudesta.

Ennen hitsausoperaatiota, puhdista työkalu rasvasta, maalista, pinnoitteesta tai hapettumista jos tarpeen.

### 1.2 ARGON TASAVIRTA KAARIHITSAUS (DC)

①. Käännä kytkin "19" (AC/DC) asentoon "DC", liitä kaasuletku liitäntään "21"

Käännä kytkin "12" (MMA/TIG kytkin) asentoon "TIG".

②. Liitä kaasun sisäänvalo hitsauslaitteen Argon ulostuloon "17".

③. Liitä kaasusuutin polttimeen ja argon arc control socket "18".

④. Kaasun testaus: kytke virta ja käännä virtakytkin asentoon "2", avaa kaasupullo ja virtausmittari, paina hitsauskahvan kytkintä, aseta virtaus sopivaksi.

⑤. Hitsausvirran säätö kytkimestä "4" (vastapäivään minimivirta)

Valitse sopiva hitsausvirta työkalun paksuuden mukaan.

Valitse sopiva laskuramppi ja jälkikaasun asetus hitsausvirran mukaisesti.

**Huom 1:** Virran näyttö paneelissa näyttää nykyistä virran ulostulon määrää ennen hitsausta ja todellista virran ulostuloa hitsauksen aikana.

**Huom 2:** Kun käytössä on jalkapoljin-kaukosäädin, sillä yksistään voi säätää hitsausvirtaa, hitsausvirta kasvaa asteittain kun poljin on pohjassa.

⑥. Kun elektrodi on 2-3mm päässä työkalusta, paina polttimen kytkintä ja valokaari syttyy.

**Huomioi:** Kun hitsatessa "26. 2/4-tahti kytkin" on 2T-asennossa, hitsauskaari syntyy vain kun polttimen kytkintä pidetään pohjassa.

⑦. Kun kytkin vapautetaan, hitsausvirta vähenee asteittain (aika on säädettävissä) ja hitsauskaari häviää. Hitsauskahvaa ei tulisi siirtää pois juuri kaaren päätyttyä vaan antaa suojakaasun jäädyttää kappaletta eikä hitsausauman hapettumista pääse tapahtumaan.

⑧. Kun hitsausoperaatio on suoritettu, sulje kaasu ja virta hitsauslaitteesta.

### 1.3 ARGON PULSSIHITSAUS

①. Perushitsausvirran ja pulssivirran asetus (virransäätö):

Kun pulssihitsaus on käytössä hitsausvirta "4" tulisi olla pienempi kuin pulssivirta "3"

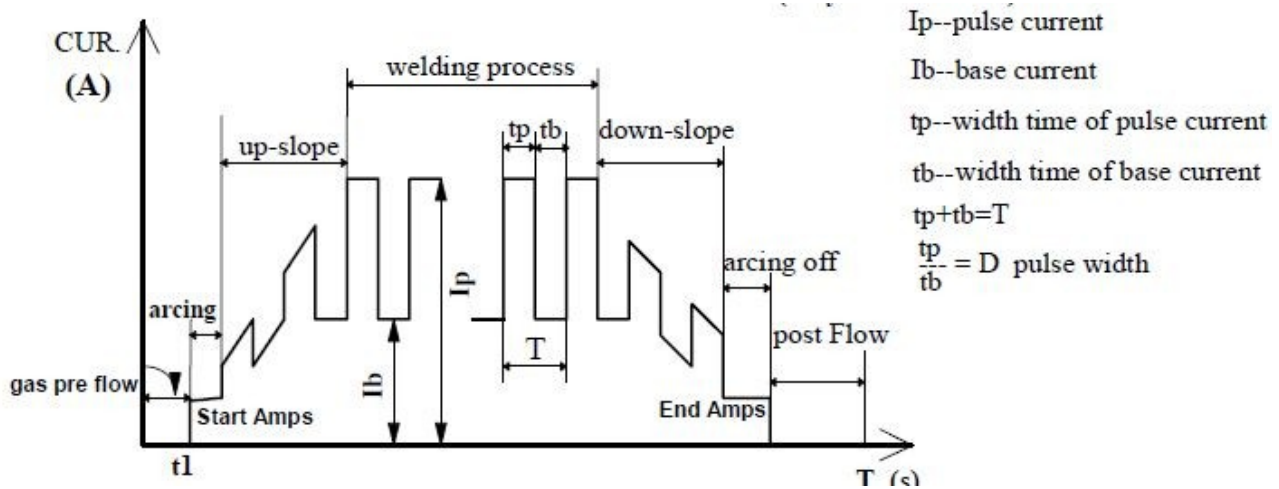
Jos molempia katkaisijoita käännetään myötäpäivään, virta lisääntyy ja päinvastoin.

②. Pulssin taajuuden säätö: kun kytkintä "6" käännetään myötäpäivään, taajuus on korkeampi ja pulssi nopeampi ja toisinpäin. Taajuus vaihtelee 0.5-25Hz.

③ Pulssileveyden säätö; kun kytkintä "5" käännetään myötäpäivään, pulssileveys kasvaa. Säädettävissä 0.1-0.9.

- ④ Virran nousurampin säätö: kytintä "9" käännetään myötäpäivään, aika kasvaa. Säädettävissä 0-5S.  
 ⑤. Virran laskurampin säätö: kytintä "10" käännetään myötäpäivään, aika kasvaa. Säädettävissä 0-5S.

#### 1.4 ARGON PULSSIHITSAUS-PROSESSI (suuntaa-antava ohje)



#### ①. Ominaisuudet ja käyttötarkoitus .

Pulssihitsaus eroaa tasavirtahitsauksesta. Hitsausvirta nousee ja laskee pulssihitsauksen aikana tietyllä taajuudella. Pulssin taajuudella voidaan säädellä lämmöntuontia kappaleeseen.

②. Edut pulssihitsauksessa, hitsisulan, tunkeuman ja lämmöntuonin tarkka hallinta vaikeissa kappaleissa. Parempi tunkeuma ja vähemmän railojen syntyä.

#### ③. Hitsausparametreistä

Lukuunottamatta pulssivirtaa, pulssinleveyyttä ja pulssin taajuutta, pulssihitsauksen säädöt eivät eroa tavanomaisesta argon-hitsaamisesta. Pulssivirran nostaminen tarkoittaa valokaaren parempaa tunkeumaa, mutta liian suuri virta voi aiheuttaa kappaleen sulamista ja elektrodin nopeaa kulumista.

Pulssivirran ala ja ylätasen virransäädön suhde vaikuttaa mm hitsisulan jäähtymiseen, tähän vaikuttaa myös hitsattava materiaali. Pulssin taajuuteen vaikuttaa mm materiaalin vahvuus ja hitsausnopeus.

Pidempiä kaapeleita käytettäessä, valitse esikaasun asetus sopivaksi (säädettävissä 0-10s)

Jos valokaarta on vaikea saada syttymään, säädä aloitusvirtaa sopivaksi.

Säädä lopetusvirta työkappaleen mukaan.

#### 1.5 TASAVIRTA KAARIHITSAUS

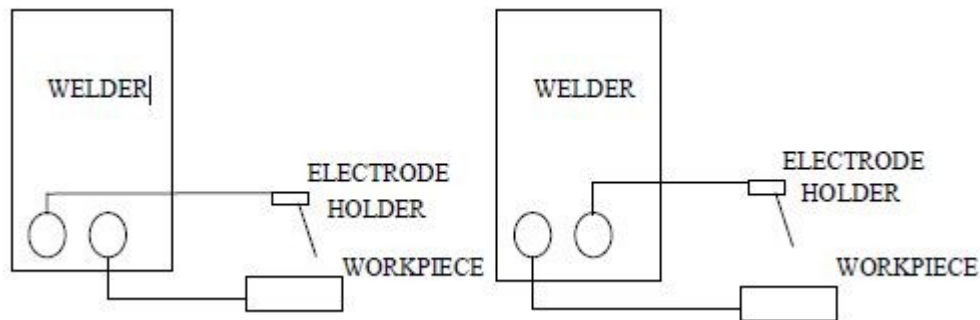
1. Kytin "19" (AC/DC) asentoon "AC".
2. Liitännät kytketään samoin kuin kohdassa 1.1
3. Säädä "13" asentoon "sp (AC balance)"  $SP = *100\%$   
(tp: aika  $I_2$  Positive tn: aika  $I_n$  Negative)
4. Säädä "15" asentoon AC aallon taajuus.
5. Hitsauksen aloitus kuten kohdassa as 1.1

#### 2. Käsinhitsaus elektrodilla

- ①. Käännä kytin "12" (MMA/TIG switch) asentoon "MMA".
- ②. Käännä säätökytkintä "4" (AMP regulator) säätääksesi hitsausvirtaa (Pulssikytkin "off")  
käytä kaavaa:  $I = 40d$ , d on elektrodin halkaisija.

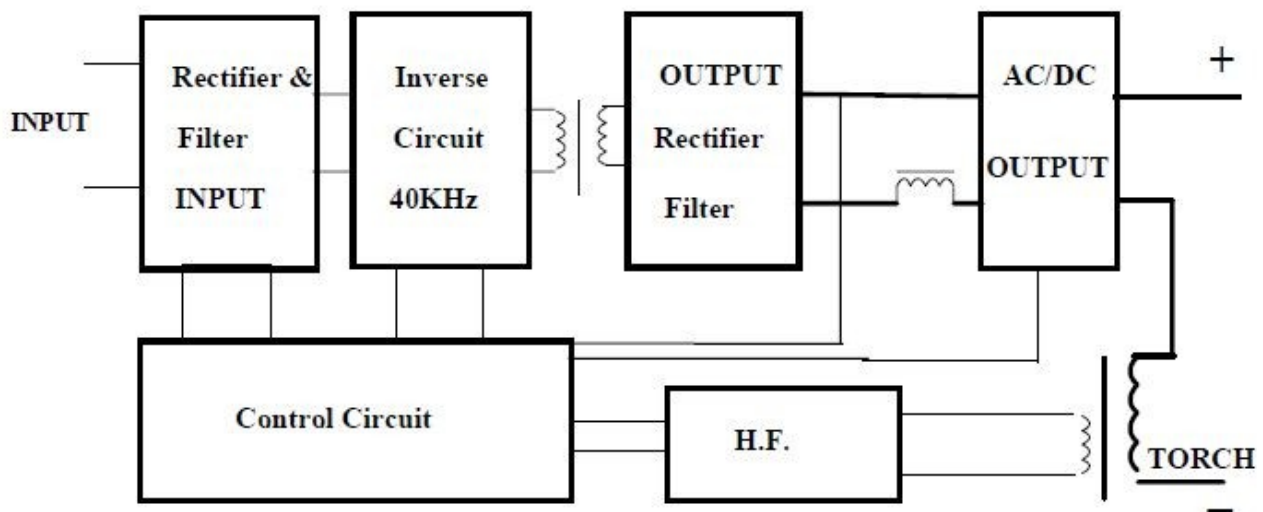
#### ③. Huomioi napaisuus (+ ja -)

A. NEGATIVE CONNECTION B . POSITIVE CONNECTION



- ④.Kun virta on kytketty, valo "7" syttyy .
- ⑤.Tarkkaile hitsausvirtaa ja kuormitusta, älä ylikuormita laitetta!
- ⑥.Hitsausoperaation jälkeen,anna laitteen jäähtyä muutama minuutti ennen virran katkaisua.

## JÄRJESTELMÄN KAAVIO







### Yleiset ongelmat ja ratkaisu:

ONGELMA	SYYT	RATKAISU
Virran merkkivalo ei pala	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ei sähköä</li> <li>2. Hitsauslaitteen kytkin ei toimi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Tarkista virtalähde</li> <li>2.Vaihda katkaisija</li> </ol>
Tuuletin ei pyöri	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Tuulettimen virta on pois päältä</li> <li>2. Tuulettimen siivet eivät pyöri vapaasti</li> <li>3.Tuuletin ei toimi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Tarkista liitântä</li> <li>2.Varmista riittävä tila</li> <li>3.Vaihda tuuletin</li> </ol>
Varoitusvalot palavat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Ylikuormeneminen (keltainen valo palaa)</li> <li>2.Ylijännite (vihreä valo palaa)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Annna hitsausyksikön jäähtyä</li> <li>2.Jännite liian alhainen tai laite rikki.</li> </ol>
Ei hitsausvirtaa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Ylijännitesuoja päällä</li> <li>2. Hitsauslaite ei toimi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liikaa kuormitusta</li> <li>2. Ota yhteyttä huoltoon tai maahantuojaan</li> </ol>

Virta vähenee	1. Jännite on liian alhainen 2. Kaapeli on liian ohut	1. Käytä vahvempaa kaapelia
Virtaa ei voida säätää	1. Virransäädön potentiometrin johto on poikki 2. Virransäädön potentiometri on rikki	1. Tarkista liitos 2. Vaihda potentiometri
Hitsauskaarta ei synny	1. Katkaisija ei toimi 2. Pulssi on liian nopea tai leveä. 3. Elektrodi on liian kaukana työkappaleesta 4. Invertteri on rikki.	1. Vaihda katkaisija 2. Tarkista parametrit 3. Lyhennä etäisyyttä 4. Vaihda invertteri
Epävakaa valokaari tai elektrodi on palanut	1. Kaasun ei virtaa kunnolla 2. Elektrodi viallinen 3. Virta on väärä elektrodin halkaisijalle 4. Jälkivirtaus liian pieni	1. Tarkista virtaus 2. Vaihda tai huolla 3. Tarkista koko ja virran määrä 4. Tarkista säädöt
Hitsauspolttimen ylikuumentuminen	1. Hitsausvirta ylittää 160A 2. Kaasun virtaus liian pieni	1. Käytä vesijäähdytystä 2. Lisää kaasun virtausta
Hitsaus pysähtyy ja varoitusvalo palaa	Suojaustoiminto päällä 1. Display "801" 2. Display "802" 3. Display "804" 4. Display "805" 5. Display "E01" 6. Display "E02" 7. Display "E04" tai "E05"	1. ali- tai ylijännite 2. liian suuri virta 3. ylikuumentuminen 4. elektrodi kosketuksissa 5. ylikuumentuminen 6. liian suuri virta 7. polttimen katkaisija pohjassa

			
<b>VAROITUS</b>	Älä kosketa sähköllä toimivia osia jos ihosi tai vaatteesi ovat märät	Pidä syttyvät materiaalit poissa	Käytä silmä-, korva- ja vartalosuojia

**LUE JA YMMÄRRÄ VALMISTAJAN OHJEET TÄSTÄ LAITTEESTA JA JOTTA VOIT NOUDATTAA JA SEURATA TYÖNTEKIJÖIDEN TURVALLISUUSKÄYTÄNTÖJÄ.**

			
Älä hengitä hitsauskaasuja Käytä ilmanvaihtoa kaasujen poistamiseksi hengitysalueelta	Kytke virta pois päältä ennen huoltoa	Älä työskentele paneelin ollessa auki tai suojiensa ollessa poissa	<b>VAROITUS</b>