

Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia annettuja ohjeita. Säilytä ohjeet myöhempää tarvetta varten.
Läs noggrant igenom bruksanvisningen innan du använder apparaten och följ alla angivna instruktioner. Spara instruktionerna för senare behov.
Read the instruction manual carefully before using the appliance and follow all given instructions. Save the instructions for further reference.

Plasmaleikkauslaite

Käyttöohje

Alkuperäisten ohjeiden käännös

Plasmaskärare

Bruksanvisning

Översättning av bruksanvisning i original

Plasma cutter

Instruction manual

Original instructions



JOHDANTO

Onnittelumme tämän laadukkaan StrongLine-tuotteen valinnasta! Toivomme ostamasi laitteen olevan suureksi avuksi työssäsi. Muista lukea käyttöohje ennen laitteen käyttöönottoa varmistaaksesi turvallisen käytön. Epäselvissä tilanteissa tai ongelmien ilmetessä ota yhteys jälleenmyyjään tai maahantuojaan. Toivomme Sinulle turvallista ja miellyttävää työskentelyä laitteen kanssa!

TURVAOHJEET

LUE NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI LÄPI JA HUOMIOI TURVAOHJEET JA VAROITUKSET. KÄYTÄ LAITETTA OIKEIN JA HUOLELLISESTI SILLE SUUNNITELTUUN KÄYTTÖTARKOITUKSEEN. OHJEIDEN NOUDATTAMATTA JÄTTÄMINEN VOI JOHTAA VAKAVIIN HENKILÖ- JA/TAI OMAISUUSVAHINKOIHIN. PIDÄ NÄMÄ OHJEET TALLELLA MYÖHEMPÄÄ TARVETTA VARTEN.

Tätä laitetta voivat käyttää vähintään 8-vuotiaat lapset ja sellaiset henkilöt, joiden fyysiset, aistinvaraiset tai henkiset ominaisuudet ovat alentuneet tai joilla ei ole kokemusta ja tietoa, jos heitä valvotaan tai heitä on opastettu käyttämään laitetta turvallisesti ja jos he ymmärtävät laitteen käyttöön liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa laitetta eivätkä he saa tehdä laitteen hoitotoimenpiteitä ilman valvontaa.



PLASMAKAARILAITTEISTON KÄYTTÄMINEN JA HUOLTAMINEN VOI OLLA VAARALLISTA JA VAARANTAA TYÖNTEKIJÄN TERVEYDEN

Plasmakaarileikkaus tuottaa voimakkaita sähkö- ja magneettikenttiä, jotka voivat aiheuttaa häiriöitä sydämentahdistimien, kuulokojeiden ja muiden elektronisten lääkinnällisten laitteiden toimintaan. Plasmaleikkurilaitteistojen läheisyydessä työskentelevien on selvitettävä omalta lääkäriltään ja käyttämänsä lääkinnällisen laitteen valmistajalta, aiheuttaako työskentely vaaraa heidän terveydelleen.



KAASUT JA HÖYRYT

Plasmaleikkausprosessissa syntyvät kaasut ja höyryt voivat olla vaarallisia ja vaarantaa työntekijän terveyden.

- Kaikki höyryt ja kaasut on ohjattava pois hengitysilman alueelta. Käyttäjän on pidettävä päänsä loitolla leikkaushöyryistä.
- Jos ilmanvaihto ei ole riittävän tehokas kaikkien höyryjen ja kaasujen poistamiseen, on käytettävä ulkoisella ilmansyötöllä varustettua hengityslaitetta.
- Plasmakaaren synnyttämät höyryt ja kaasut vaihtelevat leikattavan metallin, metallin pinnoitteiden ja käytetyn prosessin mukaan. Erityistä varovaisuutta on noudatettava leikattaessa metalleja, jotka sisältävät jotakin tai joitakin seuraavista aineista:

<i>Antimoni</i>	<i>Kromi</i>	<i>Elohopea</i>	<i>Beryllium</i>
<i>Arseeni</i>	<i>Koboltti</i>	<i>Nikkeli</i>	<i>Lyijy</i>
<i>Barium</i>	<i>Kupari</i>	<i>Seleeni</i>	<i>Hopea</i>
<i>Kadmium</i>	<i>Mangaani</i>	<i>Vanadiini</i>	

Lue aina käsiteltävän materiaalin mukana toimitettava käyttöturvallisuustiedote. Näissä käyttöturvallisuustiedotteissa kerrotaan mahdolliset terveydelle haitalliset höyryt ja kaasut sekä niiden määrät.

- Höyryt ja kaasut on otettava talteen käyttäen erikoislaitteita, kuten vesipöytiä tai alaimulla varustettuja leikkuupöytiä.
- Plasmapoltinta ei saa käyttää alueella, jossa on tulenarkoja tai räjähdysvaarallisia kaasuja tai muita aineita.
- Kloorattujen liuottimien ja puhdistusaineiden höyryistä syntyy fosgeenia, joka on myrkyllinen kaasu. Poista kaikki tämän kaasun mahdolliset lähteet.



SÄHKÖISKU

Sähköisku voi tuottaa vammoja tai tappaa. Plasmakaariprosessi käyttää ja tuottaa suuri-jännitteistä sähköenergiaa. Tämä sähköenergia voi tuottaa vaarallisen tai tappavan sähköiskun käyttäjällä tai muille työkohteessa oleville henkilöille.

- Älä koskaan kosketa jännitteellisiä tai virroituneita osia.
- Käytä kuivia käsineitä ja kuivaa vaatetusta. Eristä itsesi työkappaleesta tai muista leikkuupiirin osista.
- Korjaa tai vaihda kaikki kuluneet tai vaurioituneet osat.
- Erytystä huolellisuutta on noudatettava silloin, kun työkohteeseen on kostea tai märkä.
- Katkaise virransyöttö aina ennen korjaus- tai huoltotoimia.



TULIPALO TAI RÄJÄHDYS

Kuuma kuona, kipinät ja plasmakaari voivat aiheuttaa tulipalon tai räjähdysten.

- Varmista, ettei työkohteeseen ole tulenarkoja tai herkästi syttyviä aineita. Kaikki aineet, joita ei voi poistaa, on suojattava.
- Huolehdi, että tulenarat tai räjähdysherkät höyryt ohjataan pois työkohteesta.
- Älä hitsaa tai leikkaa säiliöitä, joissa on voitu säilyttää tulenarkoja aineita.
- Jos joudut työskentelemään alueella, jossa on tulipalon vaara, järjestä palovartiointi.
- Alumiinisten työkappaleiden alle voi muodostua ja kertyä vetykaasua, kun niitä leikataan veden alla tai vesipöydällä. ÄLÄ leikkaa alumiiniseoksia veden alla tai vesipöydällä, jollei vetykaasun syntymistä voida estää tai kaasua voida hajottaa. Kertynyt kaasu voi syttyessään aiheuttaa räjähdysten.



MELU

Melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita. Plasmakaariprosessit voivat tuottaa voimakkuudeltaan turvalliset rajat ylittävää melua. Pysyvien kuulovaurioiden estämiseksi kuulo on suojattava voimakkailla ääniltä

- korvatulpilla ja/tai kuulonsuojaimilla. Huolehdi muiden työkohteeseen olevien suojaamisesta.
- Melutaso on mitattava sen varmistamiseksi, ettei desibeliarvo (äänivoimakkuus) nouse liian korkeaksi.



PLASMAKAAREN SÄTEILY

Plasmakaaren tuottama säteily voi vaurioittaa silmiä ja aiheuttaa palovammoja ihoon. Plasmakaariprosessi tuottaa hyvin voimakasta ultraviolettia- ja infrapunasäteilyä. Jos asianmukaisia suojavarusteita ei käytetä, plasmakaaren synnyttämä säteily voi vaurioittaa silmiä ja aiheuttaa palovammoja ihoon.

- Suojaa silmäsi käyttämällä aina leikkausmaskia tai suojavisiiriä. Käytä aina sivusuojuksien varustettuja suojalaseja tai muuta vastaavaa silmäsuojusta.
- Käytä viiltosuojakäsineitä ja sopivaa vaatetusta ihon suojaamiseksi valokaaren tuottamalta säteilyltä ja kipinöiltä.
- Pidä leikkausmaski ja suojalasit hyvässä kunnossa. Vaihda haljenneet, lohkeilleet tai likaiset linssit uusiin.
- Suojaa muut työkohteessa olevat henkilöt valokaaren tuottamalta säteilyltä. Käytä suoja-aseja, suojaverhoja tai muita asianmukaisia suojuksia.

TEKNISET TIEDOT

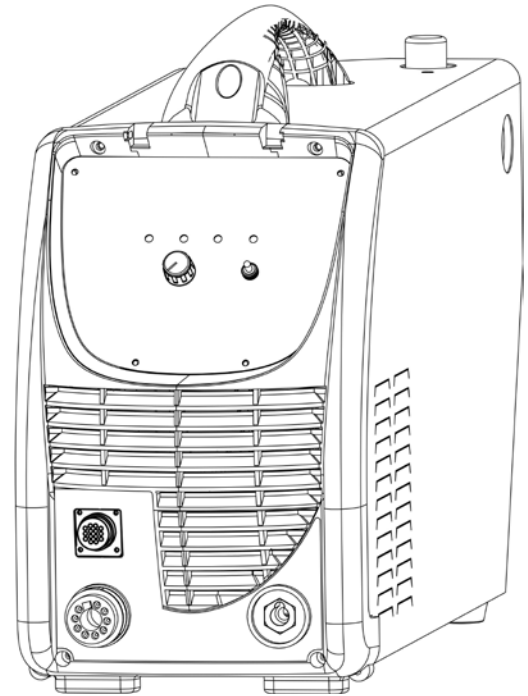
Parametri	Malli	SLW203
Nimellinen tulojännite (V)		3~400±10%
Taajuus (Hz)		50/60
Nimellinen syöttövirta (A)		16,5
Nimellinen ottoteho (kW)		11,4
Leikkausvirran säätöalue (A)		20-65
Tyhjäkäyntijännite (V)		295
Kuormitusaikasuhte (40°C, 10 minuuttia)		90% 65A 100% 61A
Katkaisuleikkaus, hiiliteräs (mm)		≤35
Optimaalinen leikkauspaksuus (mm)	Hiiliteräs	≤25
	Ruostumaton teräs	≤25
	Alumiini	≤20
	Kupari	≤14
Mitat (mm)		640x240x440
Suojausluokka		IP21S
Nettopaino (kg)		23,3
Jäähdytysmenetelmä		Pakotettu ilmankierto

Huom.: Edellä mainitut parametrit voivat muuttua, kun koneita parannetaan.

LAITTEEN ESITTELY

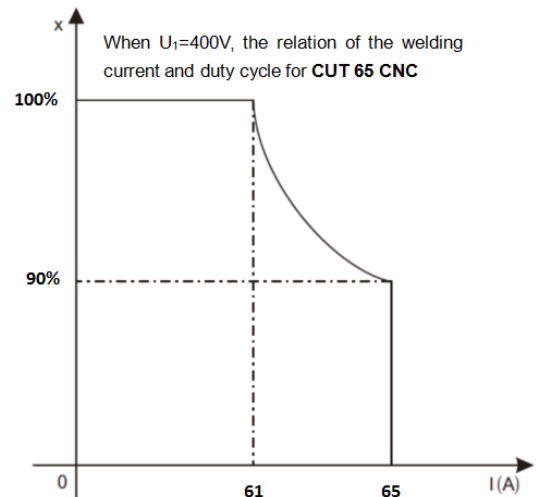
Ominaisuudet

- IGBT-tasausvirtateknologia ja digitaalinen ohjausteknologia.
- Korkea tulojännitteen vaihtelun sieto mahdollistaa laitteen tehokkaan toiminnan ja tasaisen leikkuun vaihtelevissa olosuhteissa ($\pm 10\%$).
- EMI-suodatin rajoittaa EMI-tehonsiirtoa.
- Matalataajuuksinen käynnistys ei häiritse ohjauslaitteita ja -tietokoneita.
- Pilot Arc Controller -apukaaritoiminto tehostaa leikku ominaisuuksia ja -nopeutta sekä pidentää suuttimen käyttöikä. Näin laitetta voidaan käyttää myös verkkomaisen työkapaleen leikkuuseen.
- Paineensäätelyn, suuttimen, ylikuumentumisen ja ylivirran turva- ja varoitustoiminnot mahdollistavat nopeamman vianetsinnän ja tehostavat toimintaa.
- Takaisinpuhallusperiaatteella toimiva suutin ja elektrodi varmistavat korkean sytytysnopeuden ja valokaaren laadun. Takaisinpuhallus myös pidentää suuttimen ja elektrodin käyttöikä.



Käyttöjakso ja ylikuumentuminen

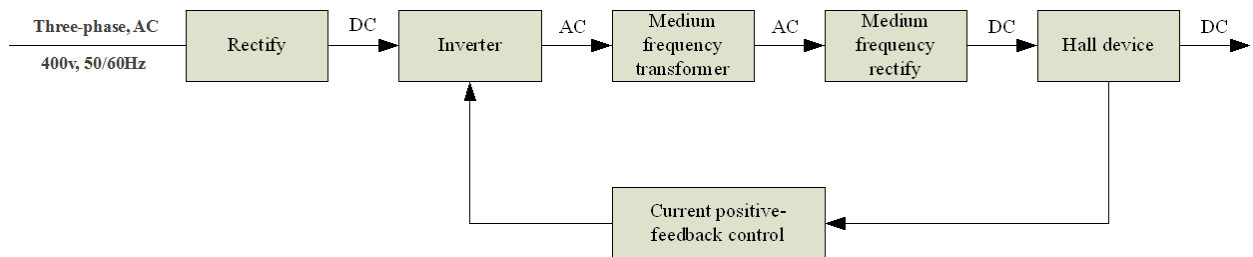
- Käyttöjakso (X) tarkoittaa sitä aikaa, joka leikkuria voidaan käyttää maksimiantovirralla yhden 10 minuutin jakson aikana.
- Jos leikkuria käytetään pidempään kuin säädetyn käyttöjakson ajan, laitteen IGBT-lämpösensori laukeaa, ohjausyksikkö kytkee antovirran pois päältä ja ylikuumentumisesta kertova merkkivalo syttyy. Laitteen on tällöin annettava jäähtyä 10–15 minuutin ajan ennen uudelleen käynnistämistä. Ennen kuin laitetta käytetään uudestaan, tulee antovirta säätää käyttöjaksoa vastaavaksi.



Toimintaperiaate

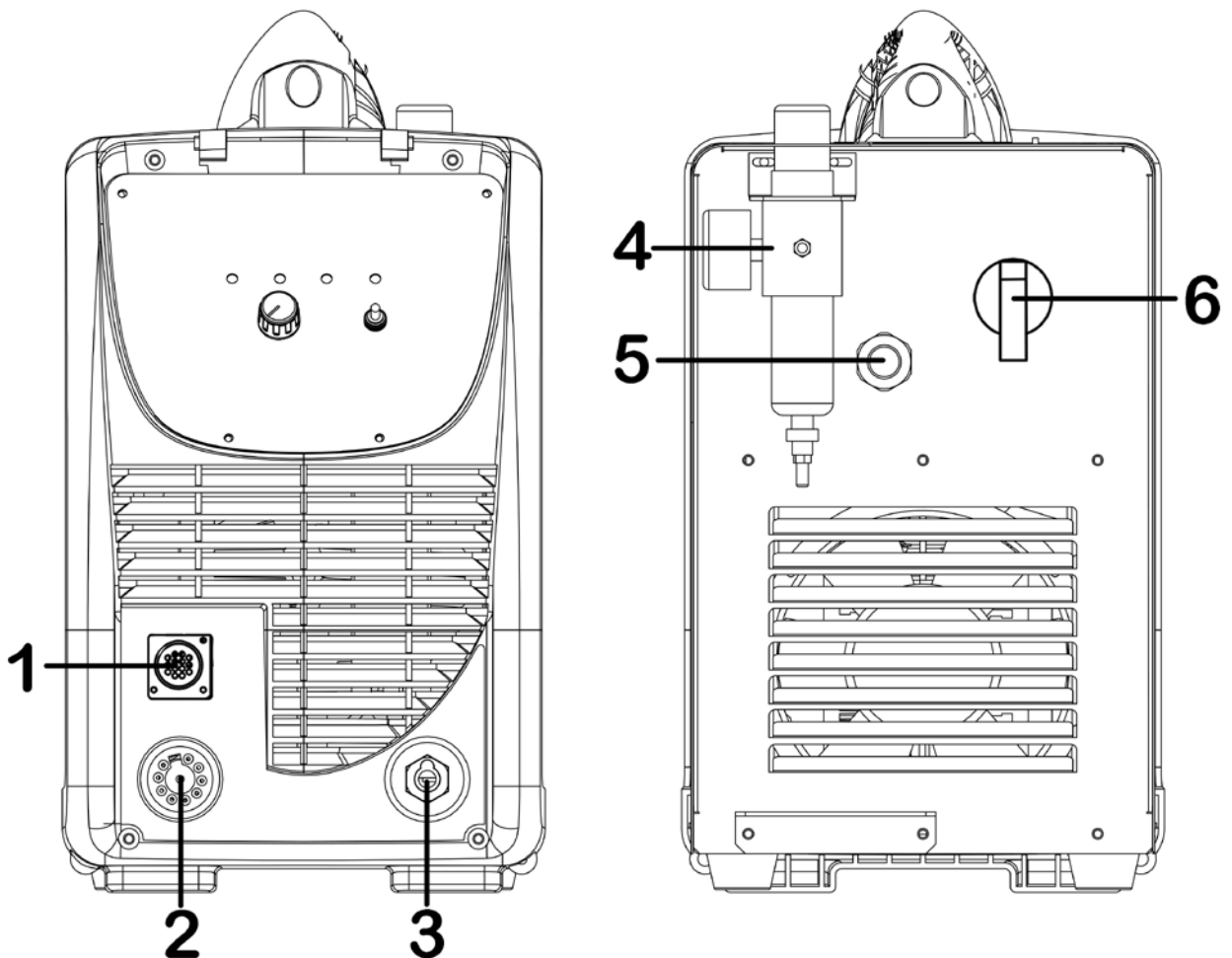
Tämän plasmaleikkurin toimintaperiaate on esitetty seuraavassa kaaviossa. Kolmivaiheinen 400 V:n työtaajuuksinen vaihtovirta korjataan tasavirraksi (n. 530 V), muunnetaan invertterillä (diskreetti IGBT) keskitaajuukseksi vaihtovirraksi (n. 20 kHz), jonka jännitettä ensin lasketaan keskitaajuusmuuntajalla (päämuuntaja) ja korjataan keskitaajuuskorjaajalla (nopea säästödiodi) ja lopulta syötetään induktanssisuutimen kautta. Piirissä sovelletaan virtatarkaisinkytkentäteknologiaa tasaisen virransyötön varmistamiseksi. Leikkausvirran para-

metreja voidaan kuitenkin säätää portaattomasti milloin vain vaadittujen leikkuominaisuuksien saavuttamiseksi.



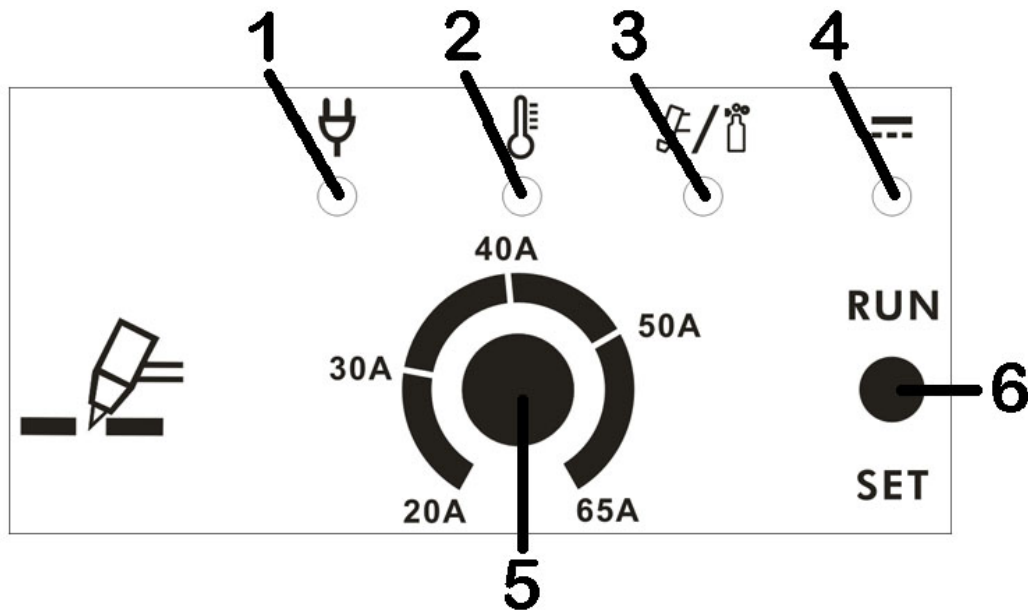
OSAT JA TOIMINNOT

Etu- ja takapaneelin rakenne



1. **Etäohjattava virtapistoke:** 14-PIN pistoke.
2. **Plasmaleikkauspolttimen liitin:** Kytetään plasmaleikkuriin.
3. **Lähtevä pluskaapeli:** Kytetään työkappaleeseen.
4. **Barometri:** Varmistaa, ettei paineilmassa ole kosteutta tai epäpuhtauksia.
5. **Virtakaapeli:** Kytetään asianmukaiseen virtalähteeseen.
6. **Virtakytkin:** Kytkee tai katkaisee virran virtalähteestä.
7. **Tuuletin:** Viilentää ja estää laitetta ylikuumentumasta.

Ohjauspaneeli



1. **Virran merkkivalo:** Merkkivalo syttyy, kun laite on kytketty virtalähteeseen.
2. **Hälytysmerkkivalo:** Merkkivalo syttyy, kun laite ylikuumentuu tai saa ylivirtaa. *
3. **Polttimen ja ilmansyötön hälytysmerkkivalot.** *
4. **Tasavirran merkkivalo:** Merkkivalo syttyy, kun tasavirtapiiri on aktivoitu.
5. **Leikkausvirran säädin:** Käytetään leikkausvirran säätämiseen. *
6. **RUN/SET-katkaisin.** *

* Toiminnon yksityiskohtainen selitys jäljempänä.

Hälytysmerkkivalo (2)

Merkkivalo syttyy, kun laite saa ylivirtaa tai ylikuumentuu eikä sen vuoksi toimi tarkoitetulla tavalla. Tällöin myös antovirta katkeaa automaattisesti laitteen vahingoittumisen estämiseksi.

Polttimen ja ilmansyötön hälytysmerkkivalot (3)

Polttimen hälytysmerkkivalo

- Merkkivalo syttyy, kun polttimen elektrodin ja suuttimen välinen vikatilanne aiheuttaa oikosulun. Tällöin ilmansyöttö muuttuu katkonaiseksi.
- Merkkivalo syttyy ja ilmansyöttö muuttuu katkonaiseksi myös silloin, kun polttimeen ei ole asennettu elektrodia ja suutinta.
- Merkkivalo välkkyi, kun suojakupua ei ole asennettu.

Ilmansyötön hälytysmerkkivalo

- Merkkivalo syttyy, kun laitetta ei ole kytketty paineilmalähteeseen tai kun laitteen ilmanpaine on matala.

Leikkausvirran säädin (5)

Säätimellä säädellään leikkausvirtaa: vastapäiväinen liike pienentää leikkausvirtaa ja myötäpäiväinen liike kasvattaa sitä. Mallissa SLW203 leikkausvirran säätöalue on 20 ja 65 ampeerin välillä.

RUN/SET-katkaisin (6)

Set

- Tarkista ilmansyöttö ennen laitteen käyttöä. Aseta katkaisin SET-asentoon tarkistaessasi ilmansyötön toimivuutta.

Run

- Aseta katkaisin RUN-asentoon käyttäaksesi laitetta.

ASENNUS

Pakkauksen purkaminen

Varmista pakkausluettelon avulla, että kaikki tarvittavat osat ovat mukana toimituksessa.

- Tarkista, ettei missään toimitetussa osassa ole kuljetusvaurioita. Jos vaurioita esiintyy, ota yhteyttä jälleenmyyjään tai maahantuojaan ennen asennuksen jatkamista.
- Nostotrukilla pakkausta siirrettäessä pakkauksen tulee mahtua kokonaan trukin haaru-koille riittävän nostoturvallisuuden varmistamiseksi.
- Pakkauksen siirtely nostotrukilla voi aiheuttaa vaaratilanteita. Varmista siis, että trukki on sijoitettu turvallisesti ennen pakkauksen siirtämistä.

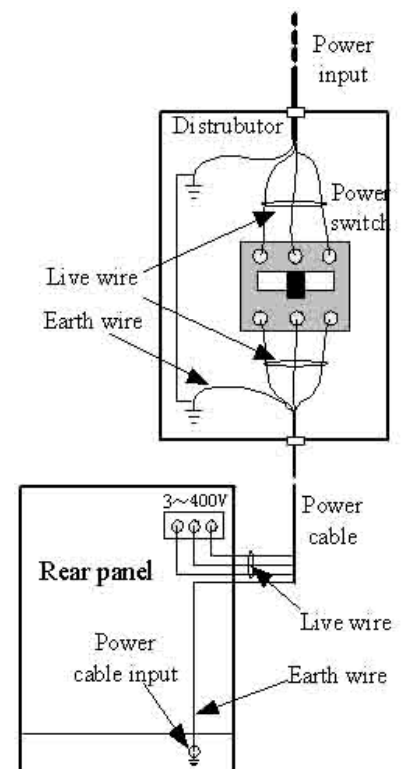
Virransyöttöliitännät

Mallin SLW203 virransyöttöliitäntä on esitetty oheisessa kaaviossa.

1. Tarkista ennen laitteen virtajohtojen kytkemistä, että virtalähteen jännite on oikea.
2. Virtajohto ja pistoke
Virransyöttöliitäntään sisältyy virtajohto ja 400 V:n kolmivaiheinen vaihtovirta -yhteensopiva virtapistoke.
3. Plasmaleikkurin käyttöikä lyhenee, jos sen käyttövirran jännite ylittää toistuvasti turvallisen työpöytäjännitetasen. Toimi seuraavasti:
 - Säädä laitteen virransyöttöä. Voit esimerkiksi yhdistää laitteen virranjakajan tasaiseen virransyöttöön.
 - Laske samalla laitteen käyttövirran jännitettä.
 - Säädä virtajohtojen sisääntulon edessä sijaitsevaa jännitteentasauslaitetta.

Paineilmaliitännät

1. Paineilman kytkeminen laitteeseen
Kytke paineilemälätku takapaneelin ilmansuodattimen tuoliitäntään.
2. Paineilman laadun tarkistaminen
Tarkista paineilmän laatu siirtämällä RUN/SET-kytkin asentoon SET (alas) ja tarkistamalla, onko puhaltuvassa ilmassa öljyä tai kosteutta.



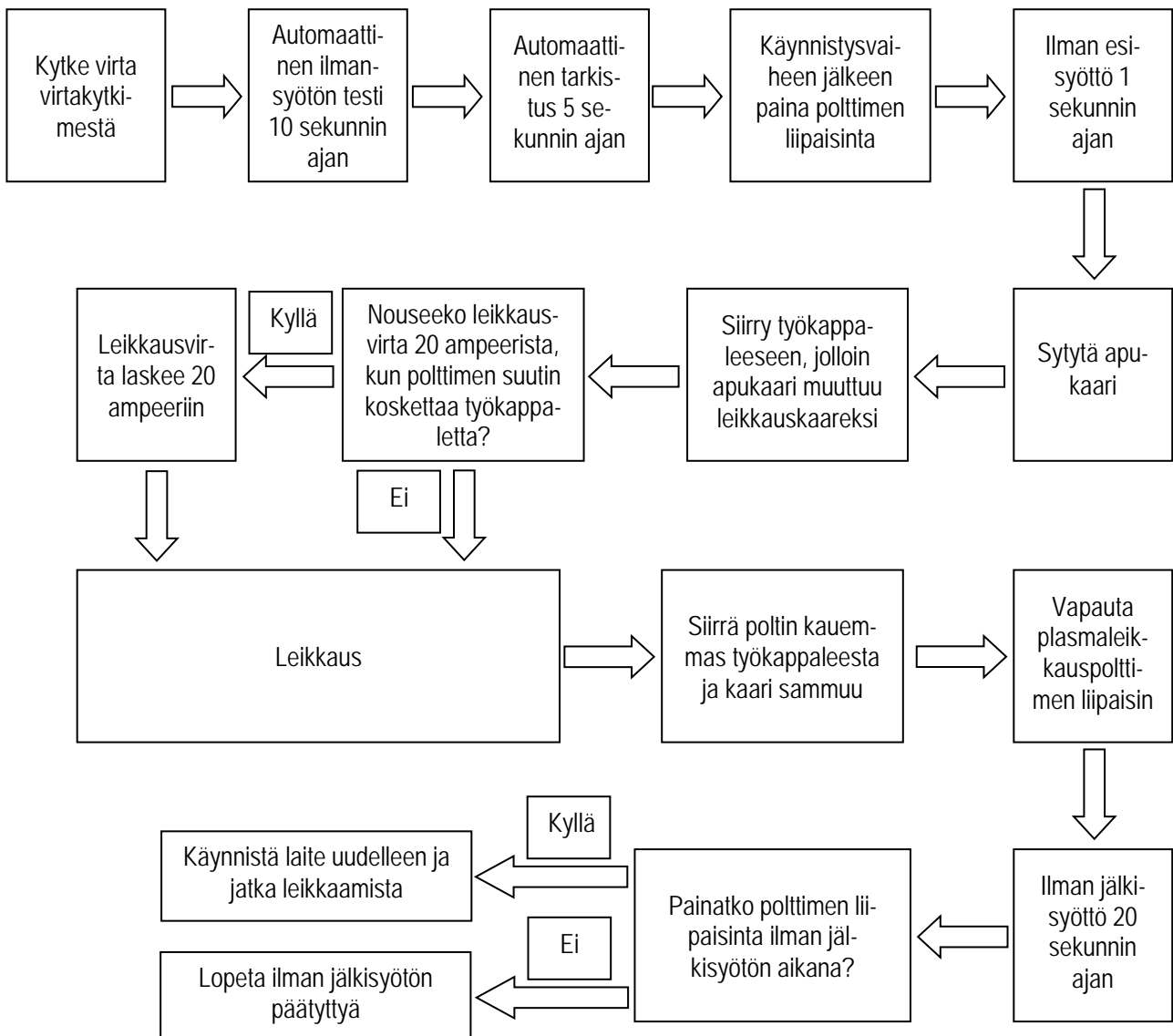
The connect method of the main supply

KÄYTTÖ

Leikkaamisen valmistelut

1. Kytke virtakaapeli tiukasti pistorasiaan (katso tulojännite kohdasta Tekniset tiedot).
2. Kytke paineilmaletku ilmansyöttölaitteistoon ja maattokaapeli työkappaleeseen.
3. Kytke virta virtakytkimestä, jolloin virran merkkivalo syttyy.
4. Aseta RUN/SET-katkaisin SET-asentoon käynnistääkseen ilmansyötön ja säädä sitten ilmanpaine 3,5–6 baariin.
5. Aseta RUN/SET-katkaisin RUN-asentoon ja säädä leikkausvirtaa ilmansyötön loputtua.
6. Kaikki valmistelut on nyt tehty.

Leikkaaminen



Huomautus:

1. Jos merkkivalo palaa leikkaamisen aikana, polttimeen kytkin on vapautettava, kunnes hälytys loppuu. Sen jälkeen leikkaamista voi jatkaa painamalla kytkintä uudelleen.
2. Automaattisen ilmatestin ja tarkastuksen aikana plasmapolttimen kytkimen painaminen ei aiheuta mitään.
3. Pitkäaikaisen käytön jälkeen elektrodin ja suuttimen pinnalla näkyy hapettumisen merkkejä. Vaihda elektrodi ja suutin, jos merkkivalo syttyy suojakuvun asentamisen aikana eikä laite toimi.
4. Leikkauspolttimen osia tai suojuksia ei saa poistaa, kun polttimeen liipaisin on alas painettuna.
5. Leikkauskaari syttyy uudestaan, jos liipaisinta painetaan usean sekunnin ajan ilman jälkisyötön aikana. Jos liipaisinta painetaan ja vapautetaan nopeasti, ilmansyöttö päättyy ja laite voidaan käynnistää uudestaan painamalla liipaisinta usean sekunnin ajan.

Hälytysmerkkivalojen toiminta

1. Keltainen merkkivalo (merkkivalo 2) laitteen etupaneelissa syttyy ja jää päälle, kun laite ylikuumenee tai saa ylivirtaa.
 - a) Laitteen ylikuumeneminen: Merkkivalo sammuu, kun laite on viilentynyt riittävästi. Voit käynnistää laitteen uudestaan.
 - b) Ylivirta: Hälytysmerkkivalo ei sammuu itsestään. Anna valtuutetun asentajan korjata laite.
2. Punainen merkkivalo (merkkivalo 3) välkkyä, kun jokin polttimeen osista (suutin, elektrodi, suojakuppu tai ilmansyöttö) on asentamatta.
3. Punainen merkkivalo (merkkivalo 3) syttyy ja jää päälle, kun laitteen ilmanpaine on liian alhainen.
4. Laite ei hälytä asentamattomasta ilmansyötöstä käytön aikana, mutta tällöin polttimeen kaari ei syty liipaisinta painettaessa. Avaa polttimeen kotelo ja tarkista ilmansyöttö.

Käyttöympäristö

- Korkeus merenpinnan yläpuolella $d1000$ m.
- Käyttölämpötila-alue -10°C ... $+40^{\circ}\text{C}$.
- Ilman suhteellinen kosteus on alle 90%.
- Kone kannattaa sijoittaa tiettyyn kulmaan maanpinnan yläpuolella, suurin kulma ei saa olla yli 15° .
- Suojaa kone kosteudelta, vedeltä ja suoralta auringonvalolta.
- Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta hitsauksen aikana. Koneen ja seinän välisen etäisyyden on oltava vähintään 38 cm.

Käyttöä koskevat huomautukset

- Lue ennen laitteen käyttöä huolellisesti luku Turvaohjeet.
- Varmista, että syöttö on 400 VAC, kolmivaihe 50/60 Hz.
- Tyhjennä työskentelyalue ennen laitteen käyttöä. Valokaarta ei saa katsoa ilman suojalaseja.
- Varmista, että ilma pääsee kiertämään laitteen ympärillä. Näin pidennät laitteen käyttöjaksoa ja käyttöikä.
- Kytke laitteen virransyöttö pois päältä, kun et enää käytä laitetta. Näin saavutat paremman energiatehokkuuden.
- Kun virtakytkin sammuu turvallisuussyistä vian vuoksi, älä käynnistä uudelleen ennen kuin ongelma on ratkaistu. Muutoin laite saattaa vaurioitua pysyvästi.
- Ota ongelmatapauksissa yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun huoltoliikkeeseen.

VIANETSINTÄ



VAROITUS!

Laitteen sisällä on hyvin vaarallisia jännite- ja virtatasoja. Älä yritä vianetsintä- tai korjaustoimia, jollet ole saanut suurjännitevirtojen mittaamis- ja vianetsintätekniikoita käsittelevää koulutusta.

Yleisiä ongelmatilanteita

A. Kun käynnistän laitteen, virran merkkivalo syttyy mutta tuuletin tai paineilmaventtiili ei käynnisty.

1. Virheellinen liitännät. Tarkista syöttöpuolen liitännät ja korjaa ne tarvittaessa.
2. Laitteen emolevy on rikkoutunut. Anna valtuutetun asentajan korjata laite.

B. Kun käynnistän laitteen, suuttimen/polttimen/ilmansyötön merkkivalo syttyy.

1. Laitteen ilmanpaine on liian matala. Säädä ilmanpaine 4,5 baarin tasolle. Barometrin lukema on tällöin 0,45–0,5 MPa.

C. Kun käynnistän laitteen, suuttimen/polttimen/ilmansyötön merkkivalo vilkkuu.

1. Suojakupu on asennettu väärin. Katkaise virta virtalähteestä, asenna kupu ja kierrä se paikalleen oikein ja kytke sitten virta virtalähteestä.
2. Suutin tai elektrodi on asennettu väärin. Katkaise virta virtalähteestä, asenna suutin/elektrodi ja kierrä suojakupu paikalleen ja kytke sitten virta virtalähteestä.

D. Lämpötilan varoitusmerkkivalo syttyy jo muutaman minuutin työskentelyn jälkeen.

1. Ilmansyöttö on tukkeutunut. Tarkista ilmansyötön tukokset laitteen ympärillä ja korjaa ongelma.
2. Tuuletin tukkeutunut, tarkista ja korjaa ongelma.
3. Laite on ylikuumentunut, anna sen jäähtyä vähintään viiden minuutin ajan. Varmista, ettei laitetta ole käytetty kuormitusaikasuhteen ylittävällä tavalla. Katso oikea arvo kohdasta Tekniset tiedot.
4. Tulojännite on liian korkea. Säädä tulojännitettä (ks. kappale Tekniset tiedot).
5. Laitteessa on viallisia osia. Palauta laite korjattavaksi tai anna valtuutetun asentajan korjata laite huolto-ohjeen mukaisesti.

Apukaaren ongelmatilanteet

A. Plasmapolttimen kaari ei syty, kun polttimen kytkintä painetaan.

1. Järjestelmä on "SET"-tilassa, vaihda "RUN"-tilaan.
2. Polttimessa on viallisia osia. Tarkasta polttimen osat ja vaihda ne tarvittaessa.
3. Ilmanpaine on liian suuri tai pieni. Säädä paine oikeaksi.
4. Laitteessa on viallisia osia. Palauta laite korjattavaksi tai anna valtuutetun asentajan korjata laite huolto-ohjeen mukaisesti.

B. Apukaari ei syty.

1. Ilmansyöttöä ei ole asennettu.
2. Polttimessa on kuluneita osia (kulutusosia). Katkaise virransyöttö. Irrota ja tarkista polttimen suojakupu, suutin, starttipatruuna ja elektrodi. Vaihda elektrodi tai suutin, jos ne

ovat kuluneet. Vaihda starttipatruuna, jos sen kärki ei liiku vapaasti. Vaihda suojakupu, jos siihen on tarttunut liikaa roiskeita.

3. Laite on vioittunut. Anna valtuutetun asentajan korjata laite.

C. Painan polttimen liipaisinta, mutta apukaari ei muutu leikkauskaareksi. Virran merkkivalo palaa, ilmansyöttö toimii ja tuuletin on päällä.

1. Poltinta ei ole kytketty virtalähteeseen oikein. Tarkista, että polttimen virtajohtimet on kytketty virtalähteeseen oikein.
2. Työkappaleen kaapelia ei ole kytketty työkappaleeseen tai kytkentä on huono. Varmista, että työkappaleen kaapeli on hyvin kytketty työkappaleen puhtaaseen ja kuivaan kohtaan.
3. Laitteessa on viallisia osia. Palauta laite korjattavaksi tai anna valtuutetun asentajan korjata laite huolto-ohjeen mukaisesti.
4. Poltin on viallinen. Palauta poltin korjattavaksi tai anna valtuutetun asentajan korjata se.

D. Valokaari sammuu käytön aikana eikä syty uudelleen polttimen kytkimellä.

1. Virtalähde on ylikuumentunut (OC/OT-merkkivalo palaa). Anna laitteen jäähtyä vähintään viiden minuutin ajan. Varmista, ettei laitetta ole käytetty kuormitusaikasuhteen ylittävällä tavalla. Katso kuormitusaikasuhteen oikea arvo kohdasta Tekniset tiedot.
2. Ilmanpaine on liian pieni (TIP/GUN/GAS-merkkivalo palaa, kun polttimen kytkintä painetaan). Tarkista, että ilmansyötön paine on vähintään 4,5 baaria; Säädä painetta tarvittaessa.
3. Polttimen kulutusosat ovat kuluneet. Tarkista polttimen suojakupu, kärki, sytytinelementti ja elektrodi ja vaihda ne tarvittaessa.
4. Laitteessa on viallisia osia. Palauta laite korjattavaksi tai anna valtuutetun asentajan korjata laite huolto-ohjeen mukaisesti.

Ongelmatilanteita leikatessa

A. Ei ilman virtausta. Virran merkkivalo palaa, tuuletin toimii.

1. Paineilmaa ei ole kytketty tai paine on liian pieni. Tarkista paineilmaliitännät. Säädä ilmanpaine oikean arvon mukaiseksi.
2. Laitteessa on viallisia osia. Palauta laite korjattavaksi tai anna valtuutetun asentajan korjata se.

B. Leikkausteho on huono.

1. Leikkausvirtaa (A) ei ole säädetty oikein. Tarkista leikkausvirran asetukset ja valitse oikea asetus.
2. Laitteessa on viallisia osia. Palauta laite korjattavaksi tai anna valtuutetun asentajan korjata se.

C. Poltin leikkaa, mutta leikkuujälki on huonolaatuinen.

1. CURRENT (A) -säätimen asetus on liian pieni. Suurena virransyöttöasetusta.
2. Poltinta siirretään liian nopeasti työkappaletta pitkin, mikä vähentää leikkaustehoa.
3. Polttimessa on liikaa öljyä tai kosteutta. Pidä poltinta puhdistamisen aikana 3 mm:n etäisyydellä puhtaasta pinnasta ja tarkkaile, kertyykö pinnalle öljyä tai kosteutta (älä käynnistä poltinta). Jos paineilmassa on epäpuhtauksia, sen suodatusta on ehkä tehostettava.
4. Liian matala ilmanpaine. Tarkista ilmanpaine ja paineilman syöttö ja suorita tarvittavat säädöt.

INLEDNING

Vi gratulerar Dig till valet av denna StrongLine-produkt av god kvalitet! Vi hoppas att apparaten du köpt kommer att hjälpa dig i ditt arbete. För att försäkra dig om att apparaten används på ett säkert sätt bör du komma ihåg att läsa bruksanvisningen före apparaten tas i bruk. Vid oklara situationer eller om problem uppstår, ta kontakt med återförsäljaren eller importören. Vi önskar dig säkert och angenämt arbete med apparaten!

SÄKERHETSANVISNINGAR

LÄS NOGA IGENOM DENNA MANUAL OCH UPPMÄRKSAMMA SÄKERHETSANVISNINGARNA OCH VARNINGARNA. ANVÄND APPARATEN PÅ RÄTT SÄTT OCH MED STÖRSTA FÖRSIKTIGHET FÖR ENDAST DET ÄNDAMÅL DEN ÄR AVSEDD. UNDERLÅTENHET ATT IAKTTA DETTA KAN LEDA TILL SKADA PÅ EGENDOM OCH/ELLER ALLVARLIG PERSONSKADA. SPARA DENNA MANUAL FÖR FRAMTIDA BRUK.

Denna apparat kan användas av barn som är 8 år eller äldre samt av fysiskt eller mentalt handikappade personer, eller personer med bristande erfarenhet och kunskap om de övervakas eller undervisas om säker användning av produkten och förståelse för de därav resulterande farorna. Barn får inte leka med apparaten. Rengöring och användarunderhåll får inte utföras av barn utan uppsikt.



ATT ANVÄNDA OCH UNDERHÅLLA UTRUSTNING FÖR PLASMABÅGSKÄRNING KAN VARA FARLIGT SAMT ÄVENTYRA ARBETSTAGARENS HÄLSA

Plasmabågskärning kan ge upphov till starka el- och magnetfält, som kan förorsaka störningar i funktionen hos pacemakers, hörapparater och andra elektroniska medicintekniska produkter. De som arbetar i närheten av plasmaskärningsutrustning ska kontrollera med sin läkare och tillverkaren av den medicintekniska produkten, om arbetet förorsakar fara för deras hälsa.



GASER OCH ÅNGOR

De gaser och ångor som uppstår vid processer med plasmaskärning kan vara farliga och äventyra arbetstagarens hälsa.

- Alla gaser och ångor ska styras bort från andningsområdet. Användaren ska hålla huvudet på avstånd från skärångor.
- Om ventilationen inte är tillräckligt effektiv för att avlägsna ångor och gaser, ska en andningsapparat med extern lufttillförsel användas.
- De ångor och gaser som plasmabågen alstrar varierar beroende på metallen, metallens ytbeläggningar och den process som används. Särskild försiktighet ska iakttas vid skärning av metaller som innehåller någon eller några av följande ämnen:

*Antimon
Arsen*

*Krom
Kobolt*

*Kvicksilver
Nickel*

*Beryllium
Bly*

Barium *Koppar* *Selen* *Silver*
Kadmium *Mangan* *Vanadin*

Läs alltid säkerhetsdatabladet som medföljer det material som ska bearbetas. I säkerhetsdatabladet uppges eventuella gaser och ångor som är farliga för hälsan och deras mängder.

- Ångor och gaser ska tillvaratas med specialutrustning, såsom vattenbord eller skärbord med utsug.
- Plasmabrännare får inte användas på områden med lättantändliga eller explosiva gaser eller andra ämnen.
- Av ångor från klorerade lösningsmedel och rengöringsmedel uppstår fosgen, som är en giftig gas. Avlägsna alla sådana eventuella källor till denna gas.



ELEKTRISK STÖT

En elektrisk stöt kan skada eller döda. Plasmabågprocessen använder och producerar energi med hög spänning. Denna energi kan förorsaka användaren eller andra personer på arbetsplatsen en farlig eller dödlig elektrisk stöt.

- Vidrör aldrig spänningsförande eller strömförande delar.
- Använd torra handskar och kläder. Isolera dig från arbetsstycket eller andra delar av skärkretsen.
- Reparera eller byt ut slitna eller skadade delar.
- Särskild omsorgsfullhet ska iakttas då arbetsobjektet är fuktigt eller vått.
- Koppla alltid av strömtillförseln före reparations- eller underhållsåtgärder.



BRAND ELLER EXPLOSION

Hett slagg, gnistor eller plasmabågen kan förorsaka brand eller explosion.

- Säkerställ att det på arbetsplatsen inte finns eldfångda eller lättantändliga ämnen. Alla ämnen som inte kan avlägsnas, ska skyddas.
- Se till att lättantändliga eller explosiva ångor styrs bort från arbetsplatsen.
- Du ska inte svetsa eller skära kärl som eventuellt innehållit lättantändliga ämnen.
- Om du måste arbeta på ett område där det finns fara för brand, ordna brandvakt.
- Under arbetsstycken av aluminium kan det uppstå och samlas vätgas, om de skärs under vatten eller på ett vattenbord. DU SKA INTE skära aluminiumlegeringar under vatten eller på ett vattenbord, om man inte kan förhindra att det uppstår vätgas eller gasen som inte kan sönderdelas. Den gas som samlats kan vid antändning förorsaka en explosion.



BULLER

Buller kan förorsaka bestående hörselskador. Plasmabågprocesser kan förorsaka buller som till sin styrka överskrider de säkra gränserna. För att förebygga bestående hörselskador ska hörseln skyddas från kraftiga ljud

- med öronproppar och/eller hörselskydd. Se till att andra personer som finns vid arbetsobjektet skyddar sig.
- Bullernivån ska mätas för att säkerställa att decibelvärdet (volymen) inte blir för högt.



PLASMABÅGENS STRÅLNING

Den strålning som plasmabågen förorsakar kan skada ögat och förorsaka brandskador på huden. Plasmabågsprocessen ger upphov till mycket stark ultraviolett och infraröd strålning. Om man inte använder behörig skyddsutrustning, kan den strålning som plasmabågen förorsakar skada ögat och förorsaka brandskador på huden.

- Skydda dina ögon genom att alltid använda skyddsmask eller skyddsvisir. Använd alltid skyddsglasögon med sidoskydd eller annat motsvarande ögonskydd.
- Använd skärskyddshandskar och lämplig klädsel för att skydda huden mot strålning och gnistor från ljusbågen.
- Håll skyddsmasken och skyddsglasögonen i gott skick. Byt ut linser som spruckit, gått sönder eller är smutsiga mot nya.
- Skydda andra personer på arbetsplatsen mot strålning från ljusbågen. Använd skyddsskärmar, skyddsgardiner och andra behöriga skydd.

TEKNISKA DATA

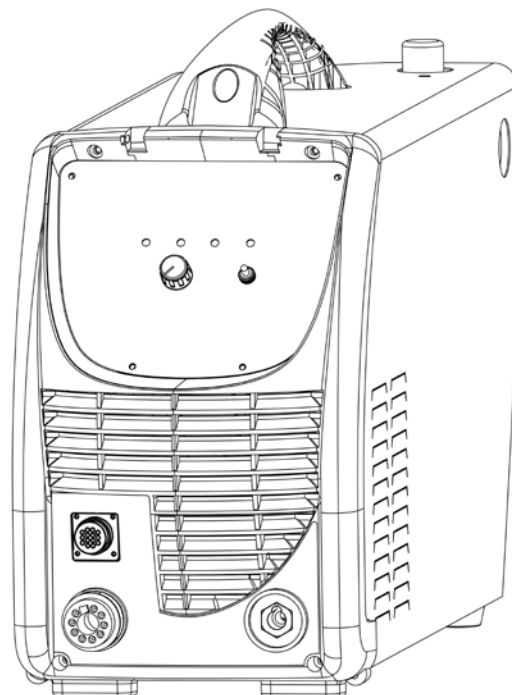
Parameter	Modell	SLW203
Nominell inmatningsspänning (V)		3~400±10%
Frekvens (Hz)		50/60
Nominell matningsström (A)		16,5
Nominell ineffekt (kW)		11,4
Strömjusteringsområde skärning (A)		20-65
Tomgångsspänning (V)		295
Intermittens (40°C, 10 minuter)		90% 65A 100% 61A
Kapsågning, kolstål (mm)		≤35
Optimal kaptjocklek (mm)	Kolstål	≤25
	Rostfritt stål	≤25
	Aluminium	≤20
	Koppar	≤14
Mått (mm)		640x240x440
Skyddsklass		IP21S
Nettovikt (kg)		23,3
Avkylningsmetod		Forcerad ventilation

OBS! Ovannämnda parametrar kan ändras när apparaten uppdateras.

PRODUKTBESKRIVNING

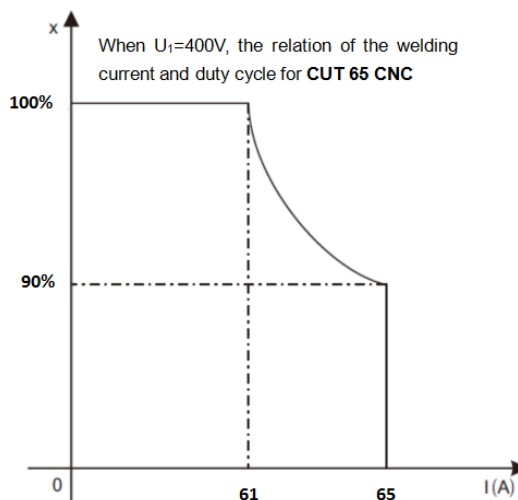
Egenskaper

- IGBT parallellbalanserad strömteknik och digital kontrollteknik.
- Bredare inmatningsspänningsflexibilitet ger maximal prestandaeffekt under varierande förhållanden ($\pm 10\%$) för stadiga skärningar.
- EMI-filter begränsar EMI-överföringen av energin.
- Startar utan högfrekvens så att inte kontroller eller datorer störs.
- Kontroll av hjälpbågen (Pilot Arc Controller) ökar skärkapaciteten och hastigheterna och ökar munstyckets livslängd så att den kan användas för att skära nätliknande arbetsstycken.
- Olika skydds- och larmfunktioner för tryck, munstycke, överhettning och överström möjliggör snabbare felsökning och eliminerar onödiga driftstopp.
- Bakåtblåsande munstycke och elektrod säkerställer blåsningens hastighet och ljusbågens kvalitet och förlänger livslängden på dem.



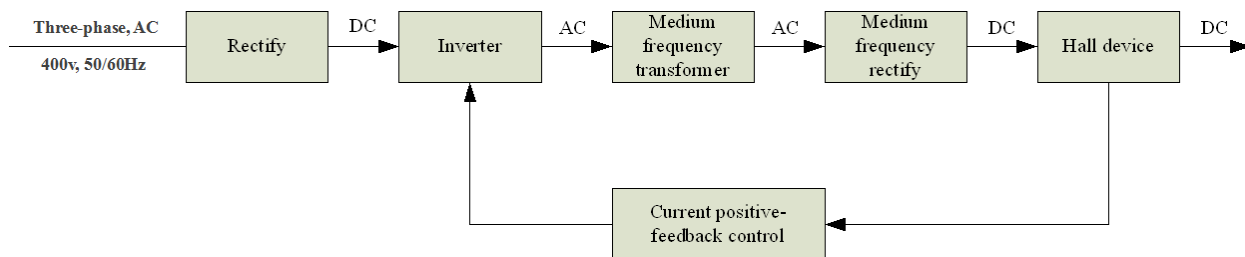
Driftcykel och överhettning

- Bokstaven "X" står för driftcykel, som definieras som den del av tiden en svetsmaskin kan svetsa vid maximal nominell luftström inom en tio minuters cykel.
- Om svetsmaskinen används utanför den nominella driftcykeln, skickar IGBT-värmesensorn en signal till svetsmaskinens styrenhet för att stänga AV utsvetsströmmen och tända överhettningsslampan. Maskinen ska inte användas under 10–15 minuter för att låta den svalna. När maskinen används igen ska svetsutströmmen minskas för att matcha driftcykeln.



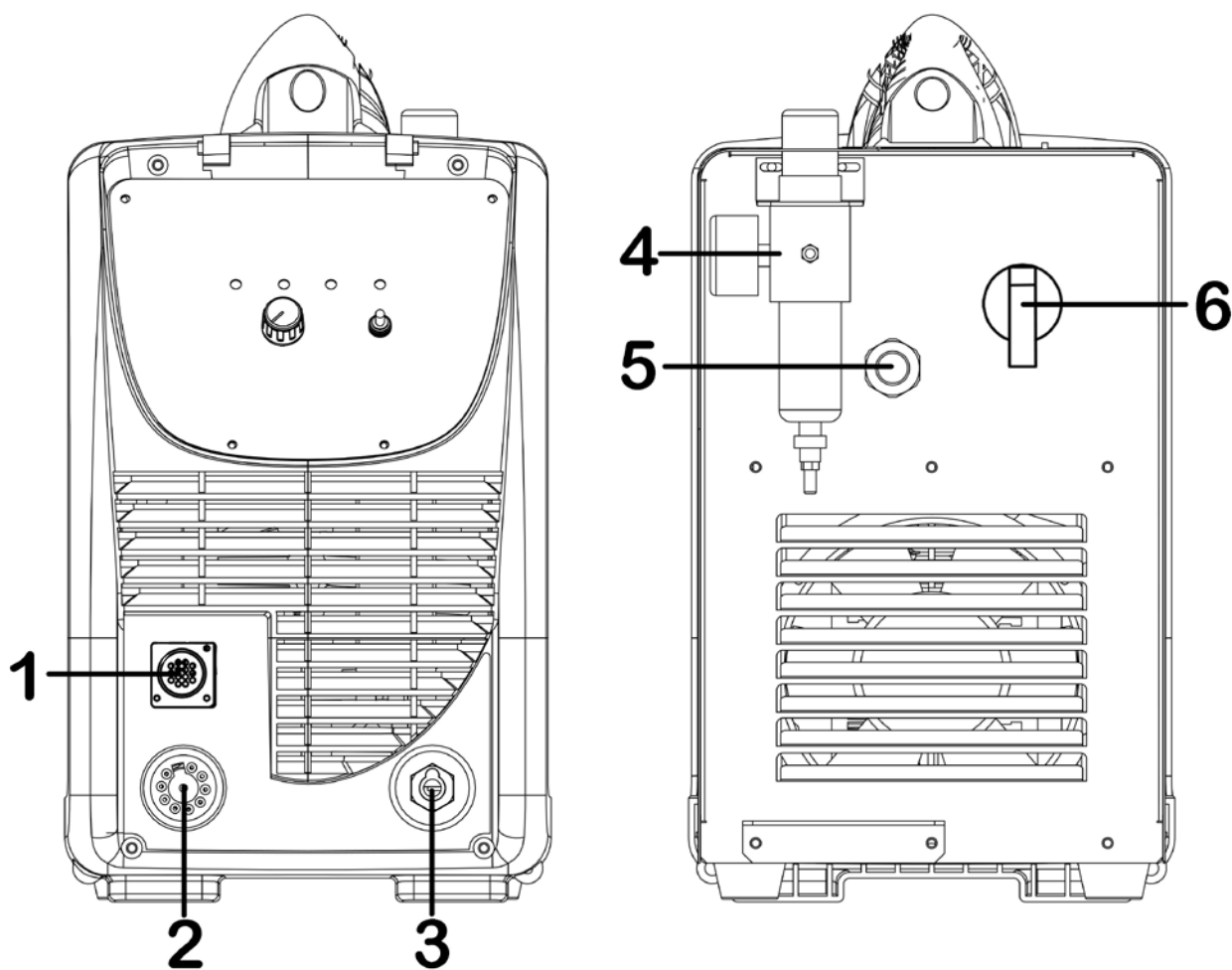
Arbetsprincip

Arbetsprincipen för denna plasmaskärningsmaskin visas i följande bild. Tre-fas 400 V arbetsfrekvens AC likriktas till DC (cirka 530 V), sedan omvandlas den till medelfrekvens AC (cirka 20 kHz) av inverteringsenheten (diskret IGBT), efter att spänningen har reducerats av medeltransformatorn (huvudtransformatorn) och korrigerats med likriktare med medelhög frekvens (snabb återvinningsdiod) och matas ut genom induktansfiltrering. Kretsen använder strömåterkopplingsteknik för att säkerställa stabil strömutfattning. Under tiden kan skärströmsparametern justeras kontinuerligt och steglöst för att uppfylla kraven på skärning.



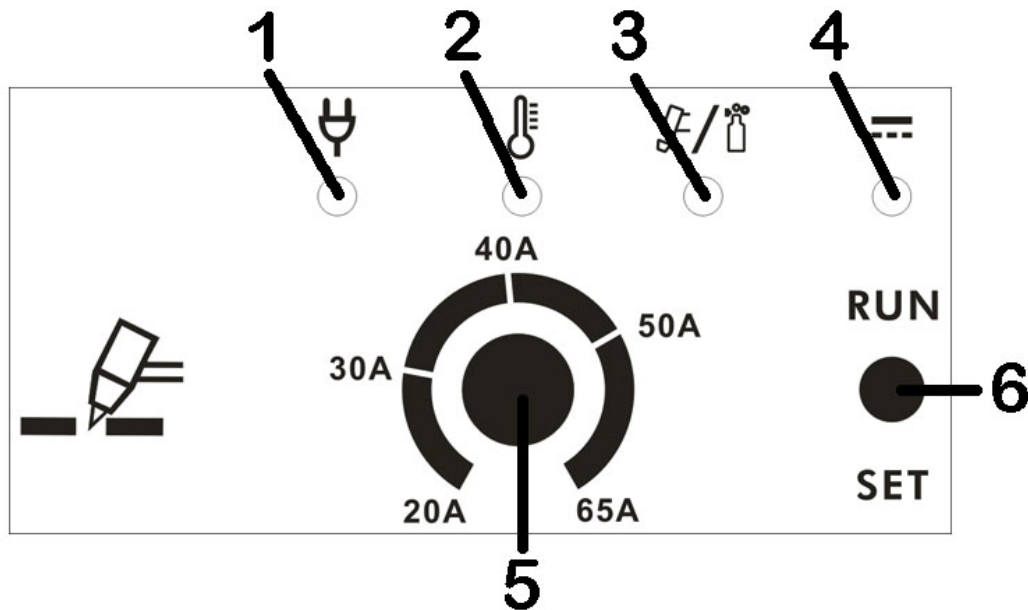
DELAR OCH FUNKTIONER

Uppbyggnad av fram- och bakpanel



1. **Fjärrkontrollkontakt:** 14-stiftskontakt.
2. **Anslutning plasmaskärbrännare:** Ansluten till skärmaskinen.
3. **Utgående pluskabel:** Kopplas till arbetsstycket.
4. **Barometer:** Säkerställer att det inte finns orenheter och fukt i tryckluften.
5. **Strömkabel:** Kopplas till behörig strömkälla.
6. **Strömbrytare:** Kopplar på eller av strömmen från strömkällan.
7. **Fläkt:** Transporterar bort värme och förhindrar överhettning av maskinen.

Kontrollpanel



1. **Signallampa för ström:** Då strömmen kopplas på, tänds lampan.
2. **Larmindikator:** Vid överhettning eller överström tänds indikatorn. *
3. **Larmlampa för brännare och luftflöde.** *
4. **DC-indikator:** När DC-utmatningskretsen är aktiv tänds indikatorn.
5. **Skärströmsreglage:** Används för att justera strömmen. *
6. **RUN/SET-brytare.** *

* Anger att en mer detaljerad förklaring av funktionen följer.

Larmindikator (2)

När maskinen har överström eller överhettas och inte kan fungera korrekt kommer lampan att tändas och utmatningen stängas av samtidigt för att undvika skador på maskinen.

Larmlampa för brännare och lufttillförsel (3)

Larmlampa för brännare

- När en kortslutning inträffar mellan elektroden och munstycket av onormala skäl tänds lampan och luften strömmar ut stötvis.
- När brännaren inte är utrustad med elektroder och munstycken tänds lampan och luften strömmar ut stötvis.
- När skyddskåpan inte är installerad blinkar nästa lampa.

Larmlampa för lufttillförseln

- När maskinen inte är ansluten till tryckluftskällan eller lufttrycket är för lågt tänds lampan.

Skärströmsreglage (5)

Används för att justera skärströmmen: vridning moturs minskar strömmen och vridning medurs ökar strömmen. För SLW203 är justeringsområdet från 20 ampere till 65 ampere.

RUN/SET-brytare (6)

Set

- Innan skärningen utförs är det nödvändigt att kontrollera lufttillförseln. Vid kontroll av lufttillförseln funktion är det nödvändigt att dra omkopplaren till "SET".

Run

- När du ska utföra skärningen dra upp brytaren till "RUN".

MONTERING

Uppackning

Säkerställ med förpackningslistan att alla nödvändiga delar ingår i leveransen.

- Kontrollera att det inte i någon av de levererade delarna finns transportskador. Om det finns skador, kontakta återförsäljaren eller importören innan du fortsätter monteringen.
- Vid användning av gaffeltruck måste gaffellängden vara tillräcklig för att nå utsidan för att säkerställa säkert lyft.
- Rörelsen kan medföra potentiell fara eller allvarlig fara, så säkerställ att maskinen är i säker position innan användning.

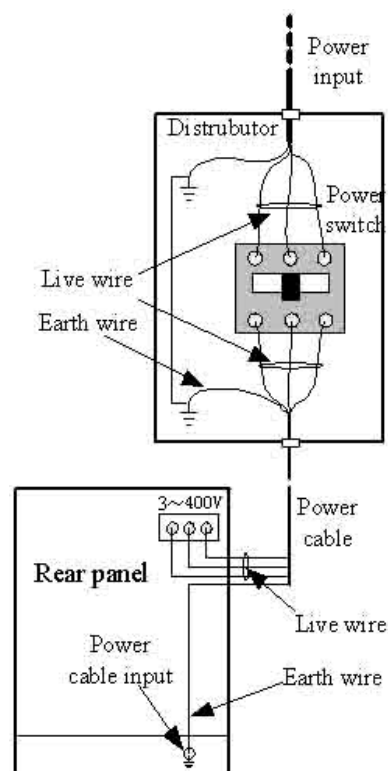
Anslutningsladdar

Strömförsörjningsanslutningen till SLW203 visas i bilden.

1. Kontrollera innan du kopplar strömledningar till apparaten att spänningen i strömkällan är den rätta.
2. Strömkabel och kontakt
Denna strömförsörjning inkluderar en strömkabel och kontakt som är lämplig för 400 VAC, 3-fas inmatningsström.
3. Om strömförsörjningsspänningen kontinuerligt går utöver området för säkert arbetsspänningsintervall kommer detta att förkorta enhetens livslängd. Följande åtgärder kan vidtas:
 - Byt strömförsörjning. Som att ansluta enheten till en stabil nätspänning hos distributören.
 - Minska antalet maskiner med samtidig strömförsörjning.
 - Använd en spänningsstabiliseringsenhet innan strömkabelns inmatning.

Lufttrycksanslutningar

1. Koppling av lufttryck till apparaten
Koppla lufttrycksslangen via luftfiltret i bakpanelen till ingången.
2. Kontroll av kvaliteten på tryckluften
Kontrollera kvaliteten på tryckluften genom att ställa RUN/SET-brytaren i läget SET (ner) och genom att kontrollera om det i utblåsluften finns olja eller fukt.



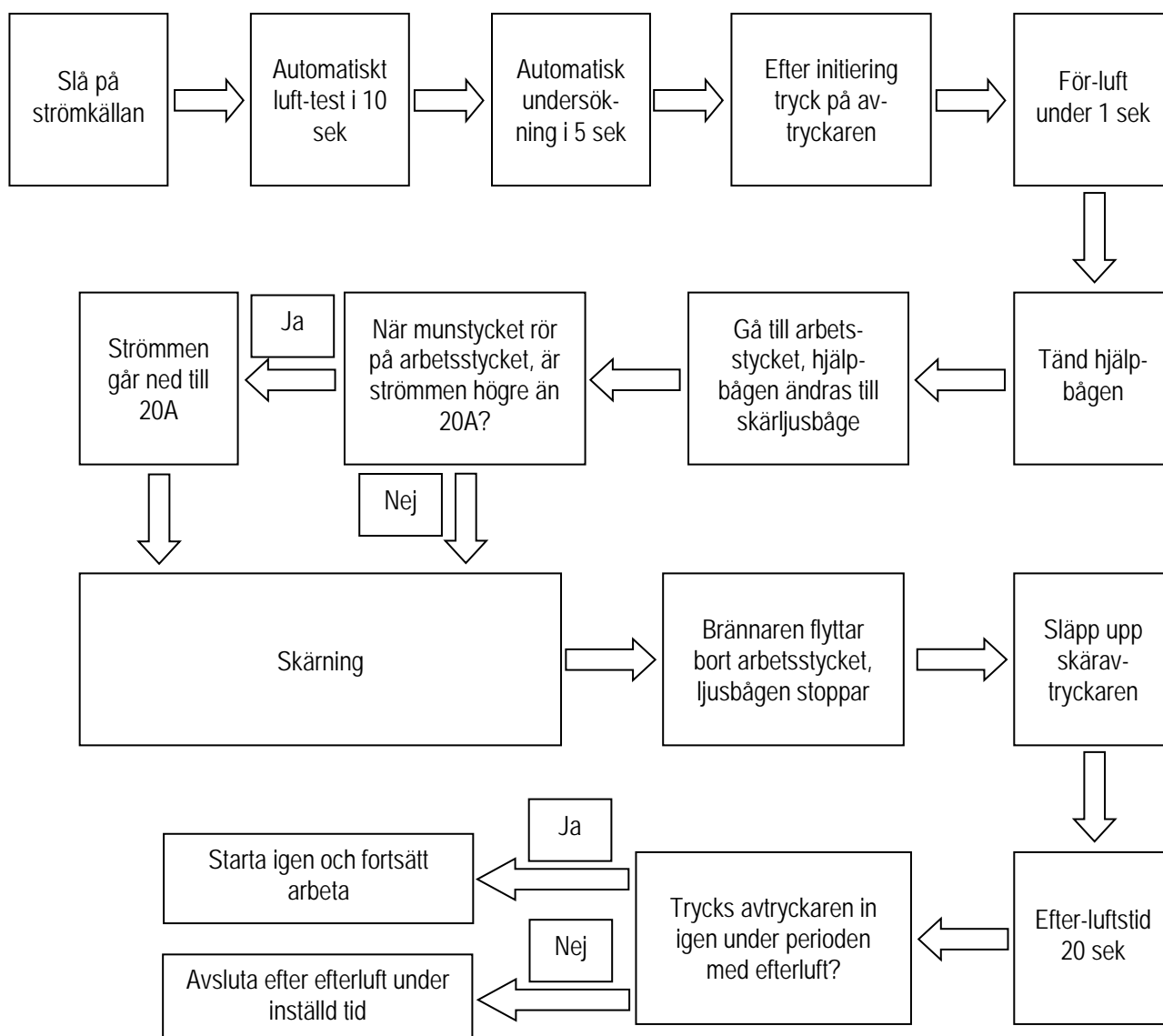
The connect method of the main supply

ANVÄNDNING

Förberedelser före skärning

1. Anslut strömkabeln ordentligt till eluttaget (för ingångsspänning, se avsnittet Tekniska uppgifter).
2. Anslut tryckluftsledningen till lufttillförselutrustningen, jordkabeln till arbetsstycket.
3. Sätt på strömbrytaren, strömindikatorn på.
4. Vrid RUN/SET-brytaren till SET, för att starta luftflödet, reglera sedan lufttrycket till 3,5–6 bar.
5. Vrid RUN/SET-brytaren till RUN, reglera strömmen efter att flödet har stannat.
6. Nu har alla förberedelser gjorts.

Skärning



Påminnelse:

1. Om signallampan tänds under skärningen, ska brännarens brytare frigöras, tills larmet upphör. Därefter kan skärningen fortsätta genom att trycka på brytaren på nytt.
2. Under den automatiska lufttesten och kontrollen händer det ingenting om man trycker på brytaren till plasmabrännaren.
3. Efter långvarig användning syns på elektrodens och munstyckets yta tecken på oxidering. Byt elektrod och munstycke om signallampan tänds då skyddskåpan monteras och apparaten inte fungerar.
4. Det är förbjudet att ta bort beslag på skärbrännaren när vid tryck på avtryckaren.
5. Under efterluftperioden: om du trycker på avtryckaren under lång tid startar ljusbågen igen; om du trycker och släpper upp avtryckaren snabbt stoppar luften, efter det kan du trycka på avtryckaren under lång tid för att även starta om maskinen.

Larmindikatorer

1. När maskinen verkar överhettad eller har överström lyser den gula indikatorn (lampa 2) på frontpanelen kontinuerligt.
 - a) Överhettning: Larmet kommer att sluta efter en stunds fläktkylning. Du kan starta om maskinen.
 - b) Överström: Larmet kan inte återställas. Du måste be en behörig tekniker att kontrollera maskinen.
2. När någon av brännardelarna (inklusive munstycke, elektrod, skyddskåp och lufttillförsel) inte är installerade, blinkar den röda indikatorn (lampa 3).
3. När lufttrycket är för lågt tänds den röda indikatorn (lampa 3) med fast sken.
4. När bara lufttillförseln inte är installerad avges inget larm när du använder maskinen, och när du trycker på avtryckaren blir det ingen ljusbåge och ingen belastning heller. Öppna brännaren och kontrollera lufttillförseln.

Driftmiljö

- Höjd ovanför havsytan d1000 m.
- Drifttemperaturintervall -10°C ... +40°C.
- Relativ luftfuktighet: under 90%.
- Apparaten bör placeras i en bestämd vinkel ovanför markytan, max 15°.
- Skydda apparaten från fukt, vatten och direkt solljus.
- Tillse tillräcklig ventilation under svetsning. Avståndet mellan apparaten och väggen måste vara minst 38 cm.

Anmärkningar rörande användning

- Läs igenom avsnittet Säkerhetsanvisningar noggrant innan du använder apparaten.
- Se till att matningen är 400 VAC, trefas 50/60 Hz.
- Rengör arbetsområdet innan drift. Titta aldrig in i ljusbågen utan skyddsglasögon.
- Säkerställ att luft kan cirkulera runt maskinen. Detta hjälper till att förlänga driftcykeln och maskinens livslängd.
- Koppla bort strömmen från maskinen när du inte använder den. Detta hjälper dig att uppnå större energieffektivitet.
- När strömmen bryts av säkerhetsskäl till följd av fel får apparaten inte startas på nytt innan problemet har lösts. Annars kan permanent skada uppstå.
- Kontakta återförsäljaren eller en auktoriserad serviceverkstad vid problem.

FELSÖKNING



VARNING!

På insidan av apparaten finns mycket farliga nivåer av spänning och ström. Försök inte utföra felsökning eller reparationer, om du inte har fått utbildning inom tekniker för mätning av högspänning och felsökning av sådana.

Grundläggande problem

A. Slå på maskinen, strömindikatorn tänds, men varken fläkten och luftreglerventilen fungerar.

1. Saknade faser. Kontrollera inmatningsledningarna och anslut dem korrekt.
2. Huvudkortet i maskinen är defekt. Be en behörig tekniker att byta det.

B. Slå på maskinen, indikatorlampan TIP/GUN/GAS tänds.

1. Lufttrycket är för lågt. Justera lufttrycket till 4,5 bar. Barometern indikerar 0,45–0,5 MPa.

C. Slå på maskinen, indikatorlampan TIP/GUN/GAS blinkar.

1. Skyddskåpan är inte korrekt monterad. Stäng av strömkällan, installera och skruva fast den ordentligt och slå sedan på strömkällan.
2. Munstycket är inte korrekt monterad. Stäng av strömkällan, installera och skruva fast skyddskåpan ordentligt och slå sedan på strömkällan.

D. Temperaturindikatorn tänds efter att maskinen har gått ett par minuter.

1. Lufttillförseln har täppts till. Kontrollera om lufttillförseln kring apparaten har täppts till och åtgärda problemet.
2. Fläkten har täppts till, kontrollera och åtgärda problemet.
3. Apparaten har överhettats, låt den svalna i minst fem minuter. Kontrollera att apparaten inte har använts på ett sätt som överskrider belastningstiden. Se de rätta värdena i punkten Tekniska uppgifter.
4. Ingångsspänningen över normalintervallet, välj rätt spänning (se avsnittet Tekniska uppgifter).
5. Apparaten har defekta delar. Returnera apparaten till reparation eller låt en auktoriserad montör reparera apparaten i enlighet med underhållsanvisningarna.

Problem med hjälpbågen

A. Plasmabrännarens båge tänds inte, då jag trycker på brytaren till brännaren.

1. Systemet är i läget "SET", byt till läget "RUN".
2. Apparaten har defekta delar. Kontrollera delarna i brännaren och byt dem vid behov.
3. Lufttrycket är för stort eller litet. Justera trycket rätt.
4. Apparaten har defekta delar. Returnera apparaten till reparation eller låt en auktoriserad montör reparera apparaten i enlighet med underhållsanvisningarna.

B. Problem att tända.

1. Lufttillförseln är inte monterad.
2. Slitna delar i brännaren (förbrukningsartiklar), stäng av ströminmatningen. Ta loss och kontrollera skyddskåpan, munstycket, startkassetten och elektroden. Byt ut elektroden eller munstycket om de är slitna; byt ut startkassetten om spetsen inte rör sig fritt; byt ut skyddskåpan om det är för mycket stänk som fastnat på den.

3. Maskinen har problem. Be en behörig tekniker att kontrollera och reparera maskinen.

C. Brännaravtryckaren trycks in, men hjälpbågen ändras inte till skärljusbåge. Strömindikatorn tänds; luft flödar; fläkten fungerar.

1. Det är en felaktig anslutning mellan brännare och strömkälla, kontrollera att brännarens ledningar är korrekt anslutna till strömförsörjningen.
2. Kabeln till arbetsstycket har inte kopplats till arbetsstycket eller så är kopplingen dålig. Kontrollera att kopplingen till arbetsstycket har kopplats ordentligt till ett torrt och rent ställe på arbetsstycket.
3. Apparaten har defekta delar. Returnera apparaten till reparation eller låt en auktoriserad montör reparera apparaten i enlighet med underhållsanvisningarna.
4. Brännaren är defekt. Returnera brännaren till reparation eller låt en auktoriserad montör reparera den.

D. Ljusbågen slocknar under användning och tänds inte på nytt med brännarens brytare.

1. Strömkällan har överhettats (signallampan OC/OT har tänts). Låt apparaten svalna i minst fem minuter. Kontrollera att apparaten inte har använts på ett sätt som överskrider belastningstiden. Se de rätta värdena för intermittensen i punkten Tekniska uppgifter.
2. Lufttrycket är för litet (signallampan TIP/GUN/GAS tänds, då du trycker på brytaren till brännaren). Kontrollera att trycket i lufttillförseln är minst 4,5 bar; Justera trycket vid behov.
3. Brännarens slitdelar är slitna. Kontrollera brännarens skyddskåpa, spets, tändelement och elektrod och byt dem vid behov.
4. Apparaten har defekta delar. Returnera apparaten till reparation eller låt en auktoriserad montör reparera apparaten i enlighet med underhållsanvisningarna.

Problem med skärning

A. Luften strömmar inte. Signallampan för strömmen är tänd, fläkten fungerar.

1. Tryckluften är inte påkopplad eller trycket är för litet. Kontrollera anslutningarna för tryckluften. Justera tryckluften enligt det rätta värdet.
2. Apparaten har defekta delar. Returnera apparaten till reparation eller låt en auktoriserad montör reparera apparaten.

B. Låg skärningsutmatning.

1. Fel inställning av skärström (A), kontrollera och justera till rätt inställning.
2. Felaktiga komponenter i enheten, returnera för reparation eller låt en behörig tekniker reparera.

C. Brännaren skär, men skärningen är av dålig kvalitet.

1. Inställningen på reglaget CURRENT (A) är för låg. Öka strömtillförseln.
2. Brännaren flyttas alltför snabbt längs arbetsstycket, vilket minskar skäreffekten.
3. Det finns för mycket olja eller fukt i brännaren. Håll brännaren under rengöringen på 3 mm avstånd från den rena ytan och kontrollera, om det på ytan samlas olja eller fukt (starta inte brännaren). Om det finns orenheter i tryckluften, ska filtreringen eventuellt effektiviseras.
4. Brist på lufttryck. Kontrollera lufttrycket och luftflödet, justera till lämpligt läge.

INTRODUCTION

Congratulations for choosing this high-quality StrongLine product! We hope it will be of great help to you. Remember to read the instruction manual before using the appliance for the first time in order to ensure safe usage. If you have any doubt or problems, please contact your dealer or the importer. We wish you safe and pleasant work with this appliance!

SAFETY INSTRUCTIONS

READ THESE INSTRUCTIONS CAREFULLY AND NOTE THE SAFETY INSTRUCTIONS AND WARNINGS. USE THE APPLIANCE CORRECTLY AND WITH CARE FOR THE PURPOSE FOR WHICH IT IS INTENDED. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE TO PROPERTY AND/OR SERIOUS PERSONAL INJURY. KEEP THIS INSTRUCTION MANUAL SAFE FOR FUTURE USE.

This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.



OPERATION AND MAINTENANCE OF PLASMA ARC EQUIPMENT CAN BE DANGEROUS AND HAZARDOUS TO YOUR HEALTH

Plasma arc cutting produces intense electric and magnetic emissions that may interfere with the proper function of cardiac pacemakers, hearing aids or other electronic health equipment. Persons who work near plasma arc cutting applications should consult their medical health professional and the manufacturer of the health equipment to determine whether a hazard exists.



GASES AND FUMES

Gases and fumes produced during the plasma cutting process can be dangerous and hazardous to your health.

- Keep all fumes and gases from the breathing area. Keep your head out of the cutting fume plume.
- Use an air-supplied respirator if ventilation is not adequate to remove all fumes and gases.
- The kinds of fumes and gases from the plasma arc depend on the kind of metal being used, coatings on the metal and the different processes. You must be very careful when cutting or cutting any metals which may contain one or more of the following:

<i>Antimony</i>	<i>Chromium</i>	<i>Mercury</i>	<i>Beryllium</i>
<i>Arsenic</i>	<i>Cobalt</i>	<i>Nickel</i>	<i>Lead</i>
<i>Barium</i>	<i>Copper</i>	<i>Selenium</i>	<i>Silver</i>
<i>Cadmium</i>	<i>Manganese</i>	<i>Vanadium</i>	

Always read the Material Safety Data Sheets (MSDS) that should be supplied with the material you are using. These MSDSs will give you the information regarding the kind and amount of fumes and gases that may be dangerous to your health.

- Use special equipment, such as water or down draft cutting tables, to capture fumes and gases.
- Do not use the plasma torch in an area where combustible or explosive gases or materials are located.
- Phosgene, a toxic gas, is generated from the vapors of chlorinated solvents and cleansers. Remove all sources of these vapors.



ELECTRIC SHOCK

Electric Shock can injure or kill. The plasma arc process uses and produces high voltage electrical energy. This electric energy can cause severe or fatal shock to the operator or others in the workplace.

- Never touch any parts that are electrically “live” or “hot”.
- Wear dry gloves and clothing. Insulate yourself from the work piece or other parts of the cutting circuit.
- Repair or replace all worn or damaged parts.
- Extra care must be taken when the workplace is moist or damp.
- Disconnect power source before performing any service or repairs.



FIRE AND EXPLOSION

Fire and explosion can be caused by hot slag, sparks or the plasma arc.

- Be sure there is no combustible or flammable material in the workplace. Any material that cannot be removed must be protected.
- Ventilate all flammable or explosive vapors from the workplace.
- Do not cut or weld on containers that may have held combustibles.
- Provide a fire watch when working in an area where fire hazards may exist.
- Hydrogen gas may be formed and trapped under aluminum workpieces when they are cut underwater or while using a water table. **DO NOT** cut aluminum alloys underwater or on a water table unless the hydrogen gas can be eliminated or dissipated. Trapped hydrogen gas that is ignited will cause an explosion.



NOISE

Noise can cause permanent hearing loss. Plasma arc processes can cause noise levels to exceed safe limits. You must protect your ears from loud noise to prevent permanent loss of hearing.

- To protect your hearing from loud noise, wear protective ear plugs and/or ear muffs. Protect others in the workplace.
- Noise levels should be measured to be sure the decibels (sound) do not exceed safe levels.



PLASMA ARC RAYS

Plasma Arc Rays can injure your eyes and burn your skin. The plasma arc process produces very bright ultra violet and infra red light. These arc rays will damage your eyes and burn your skin if you are not properly protected.

- To protect your eyes, always wear a cutting helmet or shield. Also always wear safety glasses with side shields, goggles or other protective eye wear.
- Wear cutting gloves and suitable clothing to protect your skin from the arc rays and sparks.
- Keep helmet and safety glasses in good condition. Replace lenses when cracked, chipped or dirty.
- Protect others in the work area from the arc rays. Use protective booths, screens or shields.

TECHNICAL DATA

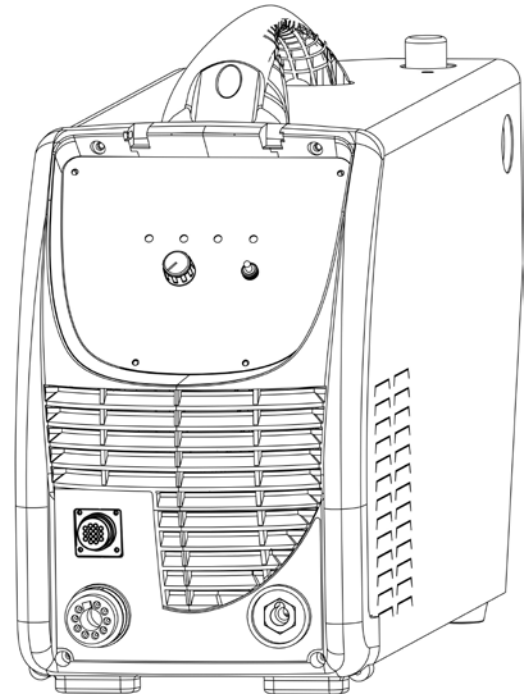
Parameter		Model	SLW203
Rated input voltage (V)			3~400±10%
Frequency (Hz)			50/60
Rated input current (A)			16,5
Rated input power (kW)			11,4
Cutting current adjustment range (A)			20-65
No-load voltage (V)			295
Duty cycle (40°C, 10 minutes)			90% 65A 100% 61A
Severance Cut for Carbon Steel (mm)			≤35
Optimal cutting thickness (mm)	Carbon steel		≤25
	Stainless steel		≤25
	Aluminum		≤20
	Copper		≤14
Dimensions (mm)			640x240x440
Protection class			IP21S
Net weight (kg)			23,3
Cooling method			AF

Note: The above parameters are subject to change with the improvement of machines.

PRODUCT DESCRIPTION

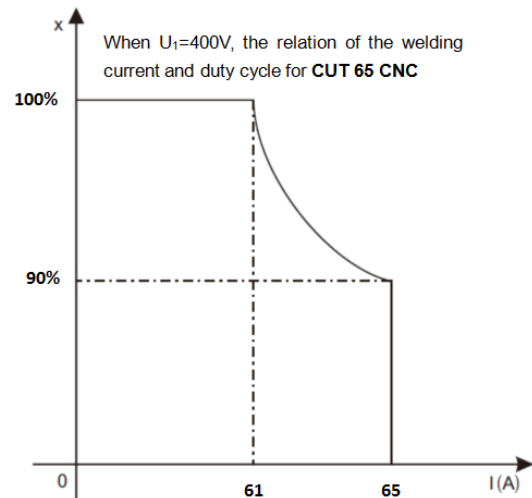
Features

- IGBT parallel balanced current technology and digital control technology.
- Wider input voltage flexibility provides peak performance power under variable conditions ($\pm 10\%$) for steady cuts.
- EMI filter restrains the EMI transmission of the power.
- Starts without high-frequency so it will not interfere with controls or computers.
- Pilot Arc Controller increases cutting capabilities and speeds, and improves tip life so it can be applied to cut netlike workpiece.
- Various protective and alarm functions for pressure, tip, over-temperature and over-current allow faster troubleshooting, eliminating unnecessary downtime.
- Back striking tip and electrode ensure the velocity of striking and the quality of arc, and extend the life of them.



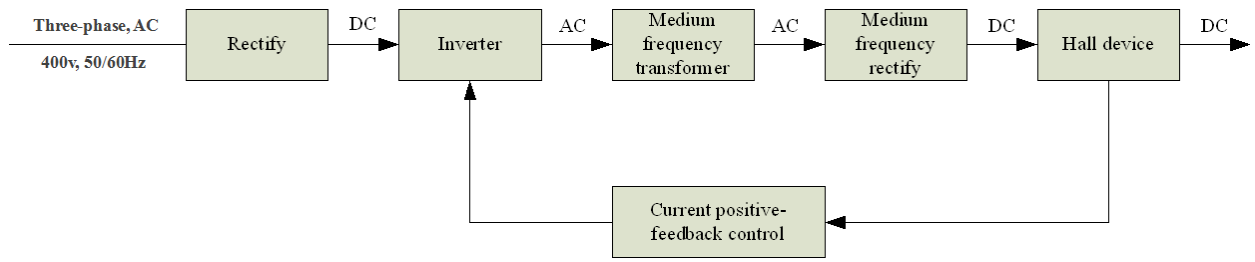
Duty cycle & Over heat

- The letter "X" stands for Duty Cycle, which is defined as the portion of the time a welding machine can weld at maximum rated output current within a 10-minute cycle.
- If the welding machine is operated beyond the rated duty-cycle, the IGBT heat sensor will send a signal to the welding machine control unit to switch the output welding current OFF and light the over-heat. The machine should not be operated for 10–15 minutes to allow cool down. When operating the machine again, the welding output current should be reduced to match the duty cycle.



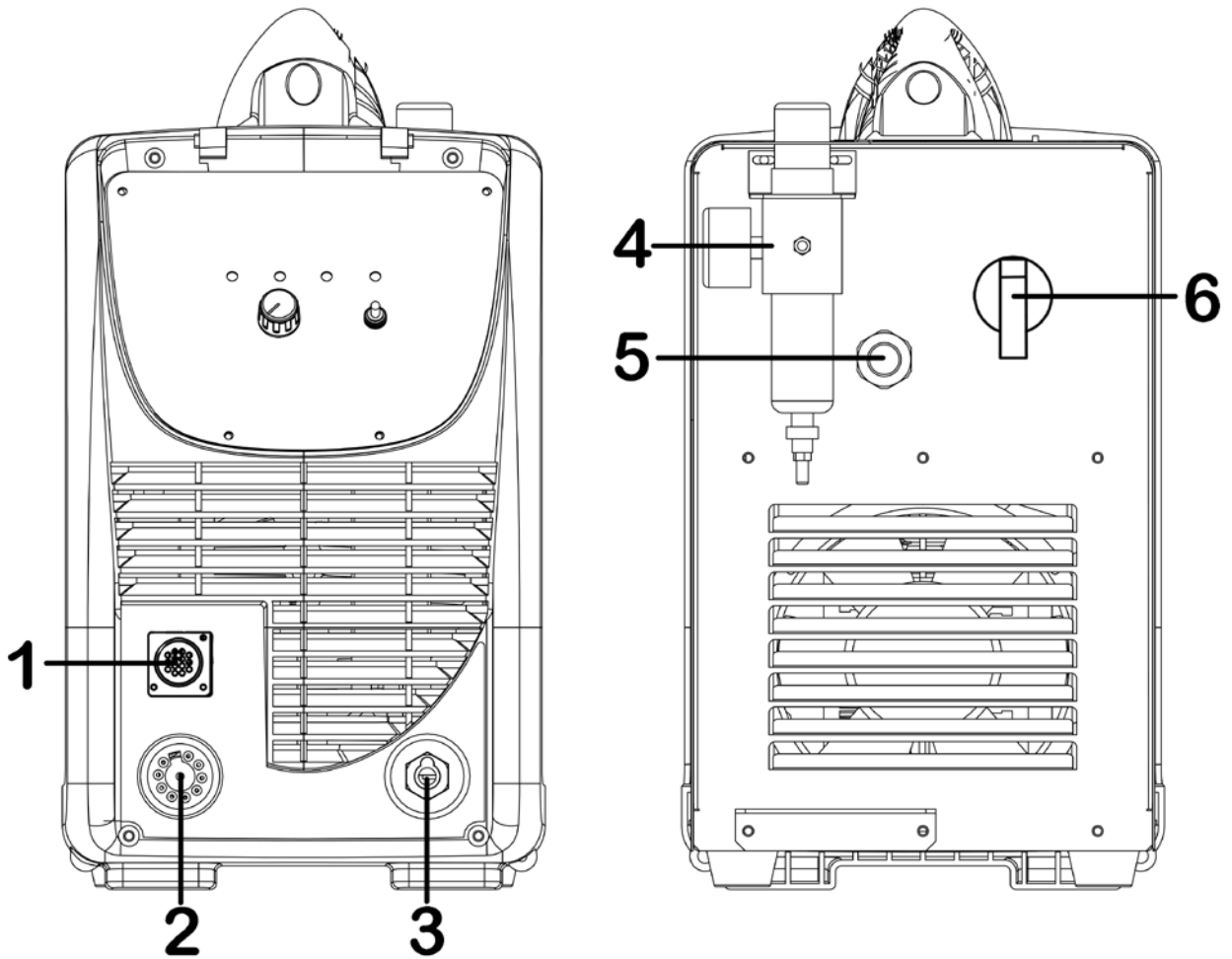
Working principle

The working principle of this plasma cutting machine is shown in the following figure. Three-phase 400 V work frequency AC is rectified into DC (about 530 V), then it is converted to medium frequency AC (about 20 kHz) by inverter device (discrete IGBT), after reducing voltage by medium transformer (the main transformer) and rectified by medium frequency rectifier (fast recovery diode), and is outputted by inductance filtering. The circuit adopts current feedback control technology to insure current output stably. Meanwhile, the cutting current parameter can be adjusted continuously and steplessly to meet with the requirements of cutting craft.



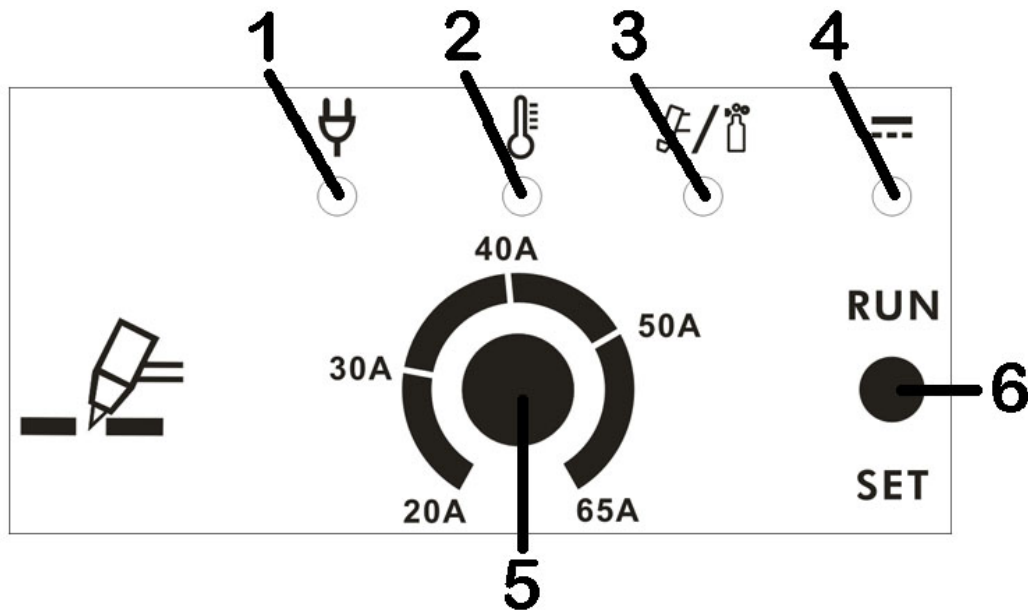
PARTS AND FUNCTIONS

Layout of the front and rear panel



1. **Remote control plug:** 14-PIN plug.
2. **Cutting gun connector:** Connected to the cutting machine.
3. **Positive output cable:** Connected to the workpiece.
4. **Barometer:** Ensure there are no impurity and moisture in the compressed air.
5. **Power cable:** Connected to the appropriate power supply.
6. **Power switch:** Turn on or off the power source.
7. **Fan:** Take away heat and prevent machine overheating.

Control panel



1. **Power indicator:** When the machine is connected to the power supply, the indicator lights on.
2. **Alarm indicator:** When over-heat or over-current, the indicator lights on. *
3. **Gun and Gas Alarm indicator.** *
4. **DC Indicator:** When DC output circuit is active, the indicator lights on.
5. **Cutting current knob:** It is used to adjust current. *
6. **RUN/SET switch.** *

* Denotes more detailed explanation of function to follow.

Alarm indicator (2)

When the machine is over-current or over-heat and cannot work properly, the light will be turned on and the output will be cut off at the same time to avoid damage to the machine.

Gun and Gas Alarm indicator (3)

Gun Alarm

- When a short circuit occurs between the electrode and the nozzle of the cutting gun due to abnormal reasons, the lamp lights up and the gas is intermittently sent out.
- When the cutting gun is not equipped with electrodes and nozzles, the lamp lights up and the gas is sent off and off intermittently.
- When the shielding cup is not installed, the next light flickers.

Gas Alarm

- When the machine is not connected to the gas line or the air pressure is low, the lamp lights up.

Cutting current knob (5)

It is used to adjust the cutting current: counterclockwise rotation reduces the current and clockwise rotation increases the current. For SLW203, the adjustment ranges from 20 amperes to 65 amperes.

RUN/SET switch (6)

Set

- Before cutting operation, it is necessary to check gas. When checking gas operation, it is necessary to pull the switch down to the “SET” gear.

Run

- If you want to carry out the cutting operation, please pull the switch up to the “RUN” gear.

INSTALLATION

Unpacking

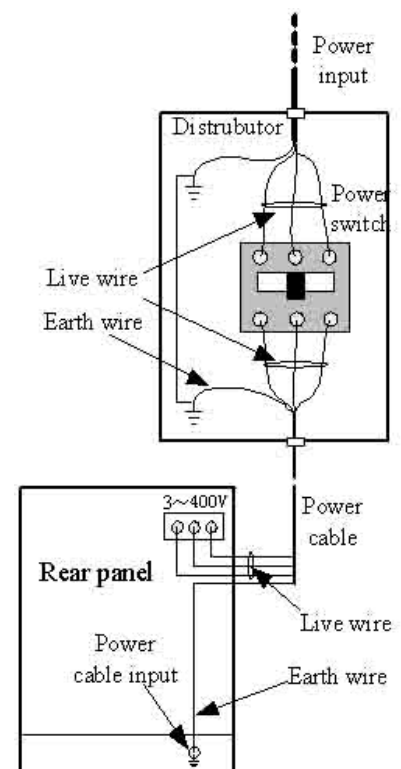
Use the packing lists to identify and account for each item.

- Inspect each item for possible shipping damage. If damage is evident, contact your dealer or the importer before proceeding with the installation.
- When using forklift, its arm length must be long enough to reach the outside so as to ensure lifting safely.
- The movement may bring the potential danger or substantive hazard, so please make sure that the machine is on the safe position before using.

Input power connections

Supply input connection of SLW203 power is shown in the figure.

1. Check your power source for correct voltage before plugging in or connecting the unit.
2. Power Cord and Plug
This power supply includes an input power cord and plug suitable for 400 VAC, 3-Phase input power.
3. If the power supply voltage continually goes beyond the range of safe work voltage range, it will shorten the welder life-span. The following measures can be used:
 - Change the power supply input. Such as, connect the welder with the stable power supply voltage of distributor.
 - Reduce the machines using power supply in the same time.
 - Set the voltage stabilization device in the front of power cable input.



The connect method of the main supply

Gas connections

1. Connecting Gas Supply to Unit

Connect the gas line to the inlet port of the gas filter on the rear panel.

2. Check Air Quality

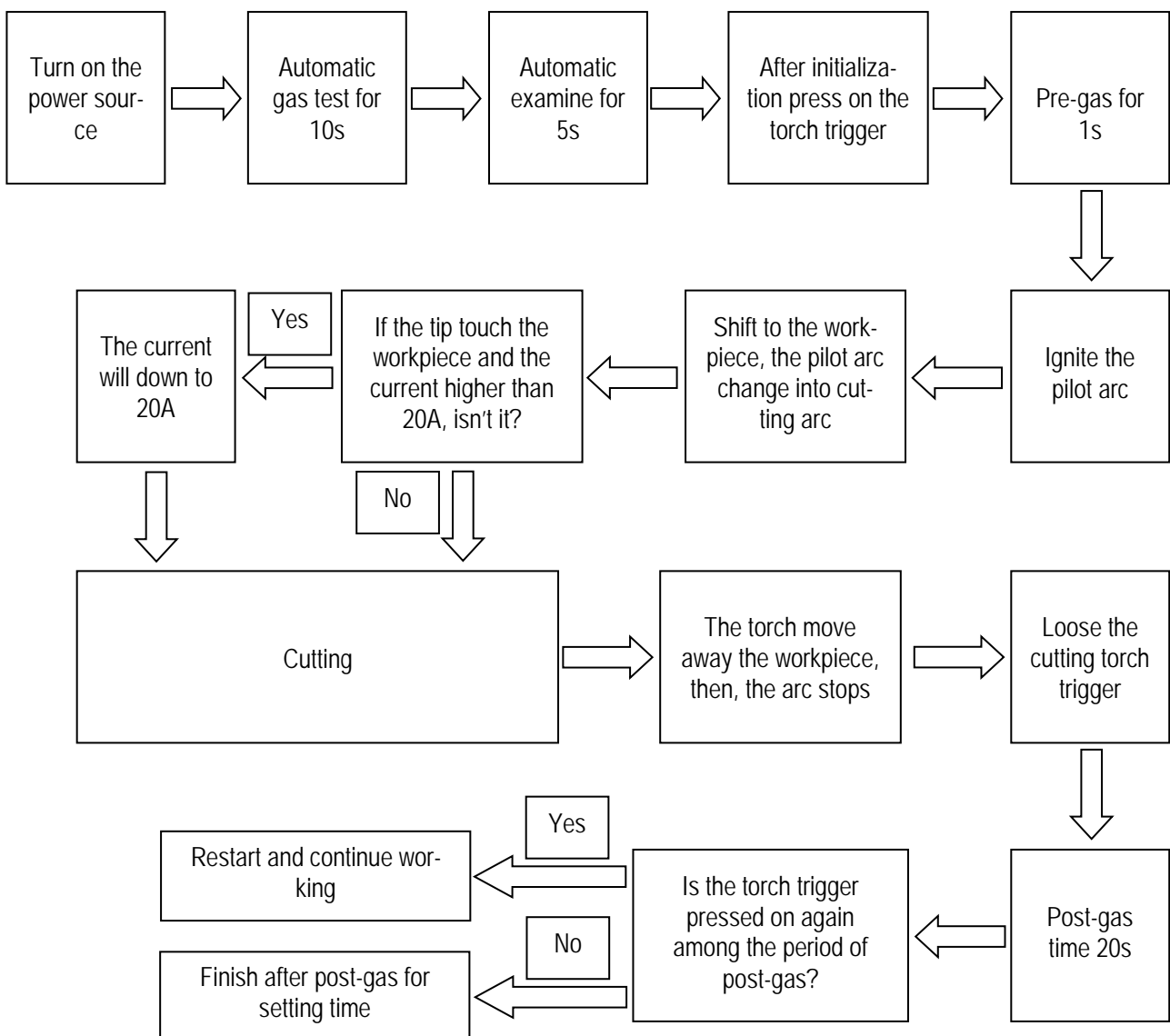
To test the quality of air, put the RUN/SET switch in the SET (down) position, check if there is any oil or moisture in the air.

OPERATION

Cutting preparation

1. Tightly connect the power cable to electrical socket outlet (for the input voltage, refer to chapter Technical data).
2. Connect the gas line to the air supply equipment, the earth cable to the workpiece.
3. Turn on the power switch, the power indicator on.
4. Turn the RUN/SET switch to SET gear, the air flow, then regulate the air pressure to 3,5–6 bar.
5. Turn the RUN/SET switch to RUN gear, regulate the current after the flow stops.
6. Now all the preparations are done.

Cutting operation



Note:

1. If the alarm indicator lights on when cutting, it is needed to loose the switch of the gun until the alarm release, then press on the switch to restart working.
2. In the automatic gas test and examine, press on the cutting gun, there will no reflection.
3. After a long usage, the surface of the electrode and nozzle will have oxidation reaction. Please replace the electrode and nozzle, for the alarm indicator will on when install the shield cup, and stop working.
4. It is forbidden to take down the fittings of the cutting indicator when the trigger is pressed.
5. Among the period of post gas, if you press the trigger for a long time, the arc restarts; if you press and loosen the trigger quickly, the gas stops, after it you can press the trigger for a long time to restart the machine as well.

Account for the alarm indicator

1. When the machine appears over-heat or over-current, the yellow indicator (lamp 2) on the front panel will be on continually.
 - a) Over-heat: The alarm will release after the period of fan cooling. You can restart the machine.
 - b) Over-current: The alarm is beyond retrieve. You must ask the qualified technician to check the machine.
2. When any of the torch parts (include Tip, electrode, shield cup and gas distributor) isn't installed, the red indicator (lamp 3) glitters.
3. When the air pressure is too lower, the indicator (lamp 3) will on continually.
4. When the gas distributor is un-installed only, there is not alarm while operating the machine, and when you press the trigger, there is no arc and no load as well. Open the torch and check it.

Operation environment

- Height above sea level d1000 m.
- Operation temperature range -10°C ... +40°C.
- Air relative humidity is below 90%.
- Preferably site the machine some angles above the floor level, the maximum angle does not exceed 15°.
- Protect the machine against moisture, water and direct sunshine.
- Take care that there is sufficient ventilation during welding. There must be at least 38 cm free distance between the machine and wall.

Operation notices

- Read chapter Safety Instructions carefully before starting to use this equipment.
- Ensure that the input is 400 VAC, three-phase 50/60 Hz.
- Before operation, clear the working area. Do not watch the arc in unprotected eyes.
- Ensure good ventilation of the machine to improve duty cycle and life.
- Turn off power supply when the operation finished for energy consumption efficiency.
- When power switch shuts off protectively because of failure, don't restart it until problem has been resolved. Otherwise, permanent damage could occur.
- In case of problems, contact your dealer or an authorized service center.

TROUBLESHOOTING



WARNING!

There are extremely dangerous voltage and power levels present inside this unit. Do not attempt to diagnose or repair unless you have had training in power electronics measurement and troubleshooting techniques.

Basic troubles

A. Turn on the machine, the power indicator lights up, but both of the fan and the air control valve is no action.

1. Absent Phases. Please check the input lines, and connect it correctly.
2. The main board in the machine is break. Please ask the qualified technician to change it.

B. Turn on the machine, the TIP/GUN/GAS indicator lights up.

1. Gas pressure is too low. Adjust the gas pressure to 4,5 bar. The Barometer indicate to 0,45–0,5 MPa.

C. Turn on the machine, the TIP/GUN/GAS indicator glitter.

1. The shield cup is unfitted installation. Turn off the power source, install and screw it properly, then turn on the power source.
2. The Tip or electrode is unfitted installation. Turn off the power source, and install and screw shield cup properly, then turn on the power source.

D. The temperature indicator lights up after the machine working a few of minutes.

1. Air flow blocked, check for blocked air flow around the unit and correct condition.
2. Fan blocked, check and correct condition.
3. The machine is over-heat, let it cool down for at least 5 minutes. Make sure the machine has not been operated beyond the Duty Cycle, refer to chapter Technical data.
4. Input voltage over the normal range, choosing the proper voltage (refer to chapter Technical data).
5. Faulty components in the machine, return for repair or have qualified technician repair per Service Manual.

Pilot arc troubles

A. Torch failed to ignite the arc when torch is triggered.

1. The system is set in "SET" mode, change it to "RUN" mode.
2. Faulty in torch parts, inspect torch parts and replace it if necessary.
3. Gas pressure is too high or too low, adjust it to proper state.
4. Faulty components in the machine, return for repair or have qualified technician repair per Service Manual.

B. Difficult igniting.

1. The gas distributor is un-installed.
2. Worn torch parts (consumables), shut off input power. Remove and inspect torch shield cup, tip, starter cartridge, and electrode. Replace electrode or tip if worn; replace starter cartridge if end piece does not move freely; replace shield cup if excessive spatter adheres to it.
3. The machine is in trouble. Please ask the qualified technician to check it and repair the machine.

C. The torch is triggered, but the pilot arc isn't change to the cutting pilot. The power indicator lights up; Gas flows; Fan operates.

1. It is inaccurate connection between torch and power supply, check the torch leads are properly connected to power supply.
2. Work cable not connected to work piece, or connection is poor, make sure that work cable has a proper connection to a clean and dry area of the workpiece.
3. Faulty components in the machine, return for repair or have qualified technician repair per Service Manual.
4. Faulty Torch, return for repair or have qualified technician repair it.

D. Arc shuts off during operation, and it will not restart when torch is triggered.

1. Power Supply is overheated (OC/OT lamp on), let unit cool down for at least 5 minutes. Make sure the unit has not been operated beyond Duty Cycle limit (refer to chapter Technical data for duty cycle specifications).
2. Gas pressure too low (the TIP/GUN/GAS lamp on when press on torch switch is on), check source for at least 4,5 bar; adjust as needed.
3. Torch consumables worn, check torch shield cup, tip, starter element and electrode; replace as needed.
4. Faulty components in the machine, return for repair or have qualified technician repair per Service Manual.

Cutting troubles**A. No gas flow; the power lamp on; Fan operates.**

1. Gas pipe not connected or pressure is too low, check gas connections. Adjust gas pressure to proper setting.
2. Faulty components in the unit, return for repair or have qualified technician repair.

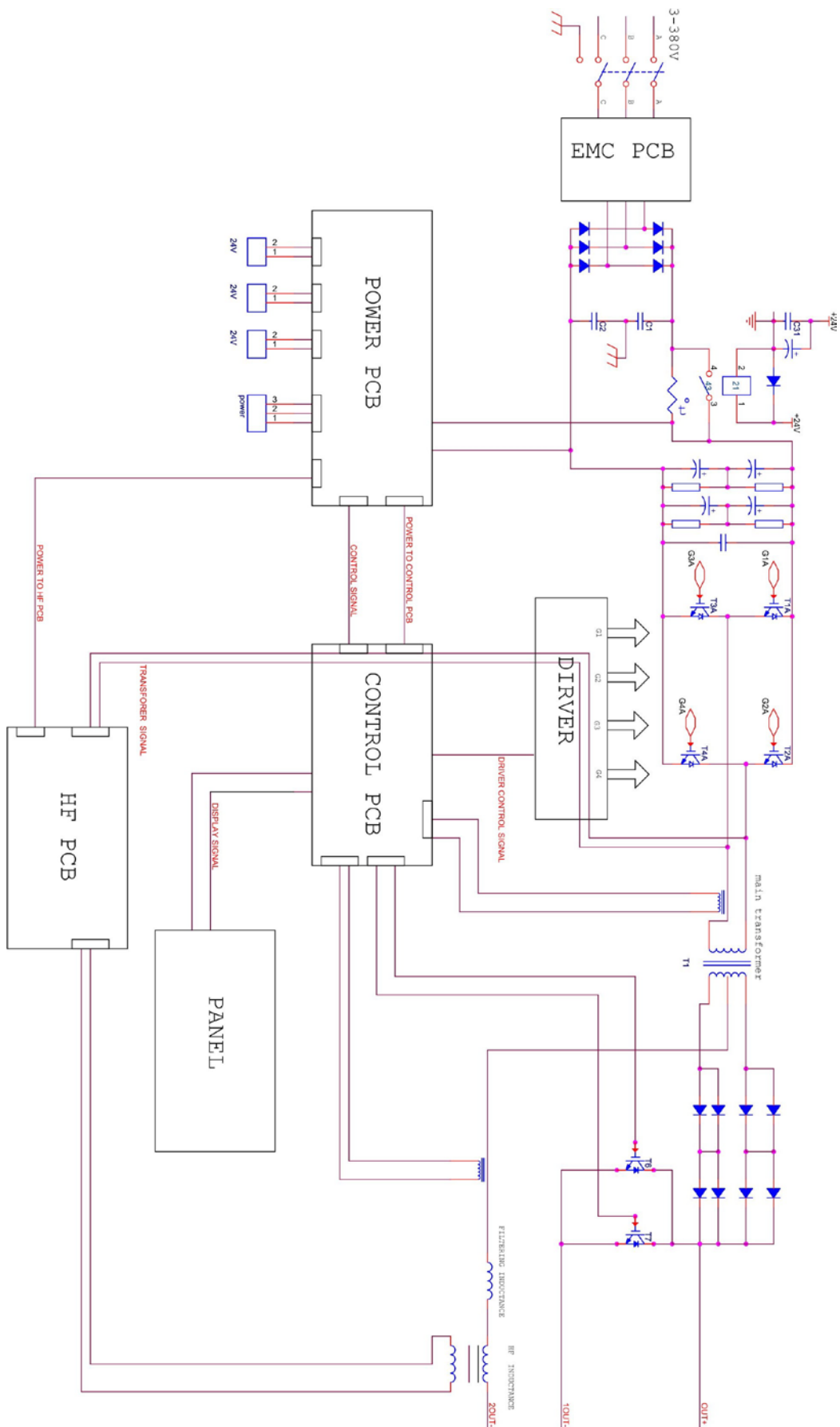
B. Low cutting output.

1. Incorrect setting of cutting current (A), check and adjust to proper setting.
2. Faulty components in the unit, return for repair or have qualified technician repair.

C. Torch can cut but the cutting quality is poor.

1. Current (A) control set too low, increase current setting.
2. The torch move too fast across the workpiece, reduce cutting speed.
3. Excessive oil or moisture in torch, hold torch 3mm from clean surface while purging and observe oil or moisture buildup (do not activate torch). If there are contaminants in the gas, additional filtering may be needed.
4. Lack of air pressure. Please check the air pressure and air flow, adjust it to the appropriate position.

SÄHKÖKAAVIO • KOPPLINGSSCHEMA • ELECTRIC DIAGRAM



EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (Alkuperäinen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus)

Me

Isojoen Konehalli Oy
Keskustie 26
61850 Kauhajoki As
Puh. +358 (0)20 1323 232
tuotepalaute@ikh.fi

vakuutamme yksinomaan omalla vastuulla, että seuraava tuote

Laite: Plasmaleikkauslaite
Tuotemerkki: StrongLine
Malli/tyyppi: SLW203 (CUT 65 CNC)

täyttää

pienjännitedirektiivin (LVD) 2014/35/EU,
sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan EMC-direktiivin 2014/30/EU

vaatimukset sekä on seuraavien harmonisoidujen standardien sekä teknisten eritelmien mukainen:

EN 60974-10:2014+A1:2015

CE-merkinnän kiinnittämivuoden kaksi viimeistä numeroa: 19

Kauhajoki 7.11.2019

Valmistaja:
Isojoen Konehalli Oy



Jani Pirttijärvi, ostopäällikkö (valtuutettu kokoamaan teknisen tiedoston)

EU-försäkran om överensstämmelse (Översättning av original EU-försäkran om överensstämmelse)

Vi

Isojoen Konehalli Oy
Keskustie 26
61850 Kauhajoki As
Tel. +358 (0)20 1323 232
tuotepalaute@ikh.fi

försäkrar enbart på vårt eget ansvar att följande produkt

Typ av utrustning: Plasmaskärare
Varumärke: StrongLine
Typbeteckning: SLW203 (CUT 65 CNC)

uppfyller kraven i

lågspänningsdirektivet (LVD) 2014/35/EU,
direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2014/30/EU

och att följande harmoniserade standarder och tekniska specifikationer har tillämpats:

EN 60974-10:2014+A1:2015

De två sista siffrorna i årtalet för det år då CE-märkningen anbringats: 19

Kauhajoki 7.11.2019

Tillverkare:
Isojoen Konehalli Oy



Jani Pirttijärvi, inköpschef (behörig att ställa samman den tekniska dokumentationen)

EU Declaration of Conformity (Translation of the original EU Declaration of Conformity)

We

Isojoen Konehalli Oy
Keskustie 26
61850 Kauhajoki As
Tel. +358 (0)20 1323 232
tuotepalaute@ikh.fi

declare under our sole responsibility that the following product

Equipment: Plasma cutter
Brand name: StrongLine
Model/type: SLW203 (CUT 65 CNC)

is in conformity with the

Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU,
Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EU

and the following harmonized standards and technical specifications have been applied:

EN 60974-10:2014+A1:2015

The last two digits of the year in which the CE marking was affixed: 19

Kauhajoki 7.11.2019

Manufacturer:
Isojoen Konehalli Oy



Jani Pirttijärvi, Purchase Manager (authorized to compile the Technical File)



Sähkö- ja elektronikkalaitteita ei saa hävittää tavallisen kotitalousjätteen mukana, vaan ne on toimitettava asianmukaiseen keräyspisteeseen. Saadaksesi lisätietoja ota yhteys paikallisiin viranomaisiin tai liikkeeseen josta laitteen ostit.

Elektriska och elektroniska produkter får inte bortskaffas som osorterat kommunalt avfall. Lämna dem i stället in på en för ändamålet avsedd insamlingsplats. Kontakta lokala myndigheter eller din återförsäljare för mer information.

Electrical and electronic equipment must not be disposed of with household waste. Instead, hand it over to a designated collection point for recycling. Contact your local authorities or retailer for further information.

Copyright © 2019 Isojoen Konehalli Oy. Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän asiakirjan sisällön jäljentäminen, jakeleminen tai tallentaminen kokonaan tai osittain on kielletty ilman Isojoen Konehalli Oy:n myöntämää kirjallista lupaa. Tämän asiakirjan sisältö tarjotaan "sellaisenaan" eikä sen tarkkuudesta, luotettavuudesta tai sisällöstä anneta mitään suoria tai epäsuoria takuita eikä nimenomaisesti taata sen markkinoitavuutta tai sopivuutta tiettyyn tarkoitukseen, ellei pakottavalla lainsäädännöllä ole toisin määrätty. Asiakirjassa olevat kuvat ovat viitteellisiä ja saattavat poiketa toimitetusta tuotteesta. Isojoen Konehalli Oy kehittää tuotteitaan jatkuvasti ja varaa itselleen oikeuden tehdä muutoksia ja parannuksia tuotteeseen ja tähän asiakirjaan milloin tahansa ilman ennakkoilmoitusta. Mikäli tuotteen teknisiä ominaisuuksia tai käyttöominaisuuksia muutetaan ilman valmistajan suostumusta, EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus lakkaa olemasta voimassa ja takuu raukeaa. Isojoen Konehalli Oy ei vastaa laitteen käytöstä aiheutuvista välittömistä tai välillisistä vahingoista. • Copyright © 2019 Isojoen Konehalli Oy. Alla rättigheter förbehållna. Reproduktion, överföring, distribution eller lagring av delar av eller hela innehållet i detta dokument i vilken som helst form, utan skriftlig tillåtelse från Isojoen Konehalli Oy, är förbjuden. Innehållet i detta dokument gäller aktuella förhållanden. Förutom det som stadgas i tillämplig tvingande lagstiftning, ges inga direkta eller indirekta garantier av något slag, inklusive garantier gällande marknadsförbarhet och lämplighet för ett särskilt ändamål, vad gäller riktighet, tillförlighet eller innehållet av detta dokument. Bilderna i detta dokument är riktgivande och inte nödvändigtvis motsvarar den levererade produkten. Isojoen Konehalli Oy utvecklar ständigt sina produkter och förbehåller sig rätten att göra ändringar och förbättringar i produkten och detta dokument utan föregående meddelande. EU-försäkran om överensstämmelse och garantin upphör att gälla om produktens tekniska eller andra egenskaper ändras utan tillverkarens tillstånd. Isojoen Konehalli Oy är inte ansvarig för direkta eller indirekta skador som uppstått pga användning av produkten. • Copyright © 2019 Isojoen Konehalli Oy. All rights reserved. Reproduction, transfer, distribution, or storage of part or all of the contents in this document in any form without the written permission of Isojoen Konehalli Oy is prohibited. The content of this document is provided "as is". Except as required by applicable law, no express nor implied warranties of any kind, including the warranties of merchantability and suitability for a particular purpose, are made in relation to the accuracy, reliability or content of this document. Pictures in this document are indicative and may differ from the delivered product. Isojoen Konehalli Oy follows a policy of ongoing development and reserves the right to make changes and improvements to the product and this document without prior notice. EU Declaration of Conformity is not anymore valid and the warranty is voided if the technical features or other features of the product are changed without manufacturer's permission. Isojoen Konehalli Oy is not responsible for the direct or indirect damages caused by the use of the product.