

Käyttöohje

CUT-100CNC

Plasmaleikkauslaite



Tärkeää: **Lue ja ymmärrä tämä käyttöohje huolellisesti** ennen kuin alat käyttää Wameta CUT40 plasmaleikkaukslaitetta. Käyttöohjeen tulee seurata laitetta koko sen käyttöiän. Varmista, että kaikki laitetta käyttävät lukevat ja ymmärtävät käyttöohjeen sisällön. Jos sinulla on kysyttävää ota yhteys jälleenmyyjäsi tai www.weldi.fi

SISÄLLYS

1 TURVALLISUUS	2
2 TEKNISET TIEDOT	4
3 KÄYTTÖÖNOTTO	5
4 ETU- JA TAKAPANEELI JA LIITTIMET	6
5 PLASMALEIKKAUS	7
6 LAITTEEN HUOLTO JA KUNNOSSAPITO	8
7 CNC LIITÄNNÄT	10
8 TAKUUEHDOT	12
9 WAMETA P100 PRO PLASMAPOLTIN	13

1 TURVALLISUUS

Tärkeitä turvallisuusohjeita

VÄÄRIN KÄYTETTYNÄ PLASMALEIKKAUSLAITTEEN KÄYTTÄMINEN VOI OLLA TERVEYDELLE VAARALLISTA JA AIHEUTTAA VAKAVAN VAMMAUTUMISEN TAI OLLA JOPA HENGENVAARAN.

Leikkaaminen plasmavalokaarella aiheuttaa voimakasta sähkömagneettista säteilyä, joka saattaa häiritä herkkiä elektronisia laitteita kuten sydämentahdistimia tai kuulokojeita. Plasmaleikkauksen vaikutuspiirissä oleskelevien, terveyteen vaikuttavien elektronisten apuvälineiden käyttäjien tulee konsultoida hoitavaa lääkäriään tai elektronisen apuvälineen valmistajaa magneettikentän mahdollisista vaikutuksista.

Välttääksesi ja ehkäistäksesi vahinkoja, lue ja ymmärrä tämän käyttöohjeen varoitukset tarkasti ennen laitteen käyttämistä.



SAVUT JA HUURUT

Plasmaleikkauksessa syntyy runsaasti savuja ja huuruja, jotka voivat olla terveydelle haitallisia tai vaarallisia

- Järjestä leikkauspaikalle kunnollinen savujen ja huurujen poisto.
- Käytä tarkoitukseen sopivaa henkilökohtaista suojainta (hitsaukseen tarkoitettua raitisilmamaskia).
- Savujen ja huurujen sisältämät aineet riippuvat luonnollisesti leikattavien materiaalien sisältämistä aineista. erityistä varovaisuutta, huolellisuutta ja suojautumista tulee noudattaa, kun leikattavat aineet sisältävät seuraavia aineita:

Antimoni	Kromi	Elohopea	Beryllium
Arsenikki	Koboltti	Nikkeli	Lyijy
Barium	Kupari	Seleen	Hopea
Kadmium	Mangaani	Vanadiini	Sinkki

Lue aina leikattavan materiaalin käyttöturvallisuustiedote, mikäli sellainen on saatavilla .

Käyttöturvallisuustiedote sisältää tietoja materiaalin sisältämistä ainesosista ja myös siitä, minkälaisia terveydelle vaarallisia kaasuja ja huuruja saattaa muodostua tuotetta termisesti leikattaessa.

- Käytä erikoisvälineistöä, esimerkiksi imupöytää tai muuta savunpoistolaitteistoja kaasujen ja huurujen poistoon.
- Älä plasmaleikkaa, tai sytytä plasman pilottikaarta paikassa jossa voi olla syttyviä kaasuja tai muita syttyviä materiaaleja.
- Klooratut liuottimet ja puhdistusaineet muodostavat palaessaan fosgeenia sisältäviä savuja ja huuruja. Fosgeeni on erittäin myrkyllinen aine. varmistu, ettei leikattavilla pinnoilla ole käytetty kloorattuja liuottimia tai puhdistusaineita.



SÄHKÖISKU

Sähköisku voi vammauttaa tai aiheuttaa kuoleman. Väärin käytettynä, laiminlyötynä, vahingoittuneena tai asiattomia kytkentöjä tai "virityksiä" sisältävänä plasmaleikkauslaite voi olla vaarallinen käyttäjälle tai muille henkilöille.

- Älä kosketa koneen paikallaan olevia leikkaussuuttimia, kun kone on kytkettynä sähköverkkoon.
- Käytä kuivia käsineitä ja työvaatetusta. Eristä itsesi työkalupaleesta tai muista leikkausvirtapiiriin kuuluvista osista.
- Vaihda kaikki koneen kuluneet osat.
- Erityistä huolellisuutta on noudatettava kosteissa olosuhteissa.
- Koneen on oltava kytkettynä irti sähköverkosta kaikkien huoltotoimenpiteiden ajaksi.



PALO- JA RÄJÄHDYSVAARA

Plasmavalokaari, kuuma kuona, kipinät ja roiskeet saattavat aiheuttaa palo- ja räjähdysvaaran.

- Varmista, ettei työalueella ole helposti syttyvää tai räjähdysherkkää materiaalia. Kaikki tällainen materiaali on poistettava työpaikalta tai suojattava huolellisesti.
- Varmista tuulettamalla, ettei työpaikalla ole syttyviä tai räjähdysherkkiä kaasuja, huuruja tai pölyä.
- Varmista, ettei plasmaleikattavassa säiliössä ole palo- tai räjähdysherkkää materiaalia.
- Järjestä tulityön jälkeinen vartiointi lain ja asetusten määräämällä tavalla.
- Kun alumiinimateriaaleja plasmaleikataan vesileikkauspöydällä tai veden alla, syntyy vetykaasua, joka on räjähtävä kaasu. Älä leikkaa Alumiinimateriaaleja veden alla tai vesileikkauspöydällä ilman, että huolehditaan vetykaasun poistosta.



MELU

Melu voi aiheuttaa pysyvän kuulovaurion. Plasmaleikkausprosessissa syntyvä melu voi ylittää turvallisena pidetyt rajat. Varmista kuulon suojaus käyttämällä tarkoitukseen sopivia hyväksytyjä kuulonsuojaimia. Mittaa tarvittaessa melun määrä plasmaleikkaustyön kohteessa.



PLASMAKAAREN UV-SÄTEILY

Plasmavalokaari aiheuttaa voimakasta UV-säteilyä, joka voi vahingoittaa silmiä ja ihoa aiheuttaen näön heikkenemistä, sokeuden tai vakavan ihovaurion tai ihosyöpäriskin. myös erilaiset materiaalit ja tekstiilit voivat vahingoittua tai menettää värinsä UV-säteilyn vaikutuksesta.

- Suojataksesi silmäsi ja kasvosi, käytä asianmukaista plasmaleikkaukseen soveltuvaa leikkausmaskia. Suosittelemme myös asianmukaisen kaulasuojan ja hitsauspäähineen käyttöä.
- Käytä asianmukaisia hitsaukseen ja/tai plasmaleikkaukseen hyväksytyjä käsineitä ja muuta vaatetusta suojataksesi ihosi.
- Pidä suojaimet ja suojavaatetus aina moitteettomassa kunnossa.
- Suojaa työskentelyalueella oleskelevat tai liikkuvat muut henkilöt ja eläimet UV-säteilyltä esim. suojaseinäkkeiden avulla.

2 TEKNISET TIEDOT

		Cut 100CNC
Liitäntäjännite(V)		3-vaihe, 380/400/440VAC±10%
Vaihtovirran taajuus HZ		50/60
Nimellisvirta (A)		28
Nimellisteho (KW)		14.5
Leikkausvirta-alue (A)		20~100
Suurin tyhjäkäyntijännite (V)		420
Kuormitettavuus (40°C, ED)		100% 100A 125V
Purkuleikkaus (mm)		≤60
Valiolaatuinen leikkaus (mm)	Hiiliteräs	≤45
	Ruostumaton teräs	≤45
	Alumiini	≤36
	Kupari	≤20
Mitat (mm)		660x240x445
Suojausluokka		IP23
Eristysluokka		H
Nettopaino (kg)		30.5
Jäähdytystapa		AF

Huomaa: ylläolevat tiedot voivat muuttua tuotetta kehitettäessä.

1. **Digitaalisesti kontrolloitua moderneinta IGBT-tekniikkaa.**
2. **Kone on varustettu sähkömagneettisten häiriöiden suodatuksella.**
3. **Plasmakaari sytytetään ilman korkeataajuussytytystä, joten ympäristön herkäät elektroniset laitteet eivät ole vaarassa vahingoittua tai häiriintyä.**
4. **Pilottikaaren hallintatoiminto parantaa leikkauskapasiteettia ja lisää kulutusosien ikää. Hallintatoiminnon ansiosta myös verkkomaiset materiaalien leikkaaminen on helppoa.**
5. **Monipuoliset diagnostiikkatoiminnot helpottavat toimintovirheiden löytämistä ja lisäävät tehokasta työaikaa.**

3 KÄYTTÖÖNOTTO

Tuotteen purkaminen pakkauksesta

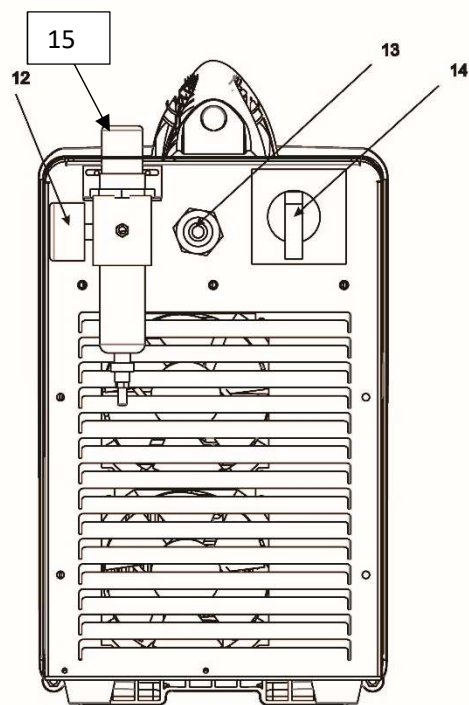
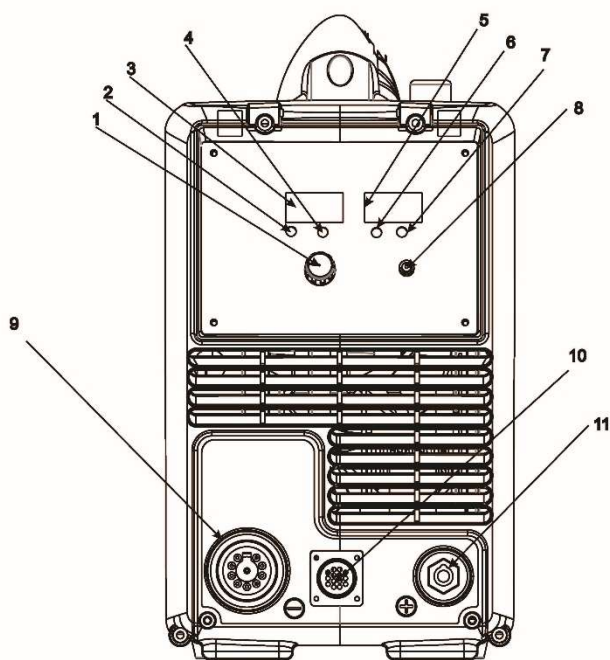
1. Varmista, että pakkauksessa on pakkauslistan mukaiset tavarat.
2. Tarkasta kone ja varusteet kuljetusvaurioiden varalta. Jos tuotteessa on ilmeisiä vaurioita ota yhteyttä tuotteen myyneeseen jälleenmyyjään/ kuljetusliikkeeseen. **Älä kytke vaurioitunutta laitetta sähköverkkoon!**

Liitäntä sähköverkkoon

Laite liitetään kolmivaiheiseen, maadoitettuun sähköverkkoon 400V/50-60 Hz suojattuna 25A sulakkeilla. Generaattorikäytössä generaattorin minimikoko on 25 kVA.

Paineilmaliitäntä

Plasmaleikkaus perustuu valokaaren avulla plasmiseen muotoon saatetun kaasun, tässä tapauksessa ilman leikkauskykyyn. Plasmaleikkauksessa käytettävän paineilman tulee olla ehdottoman öljytöntä ja vedetöntä, liitä paineilmajärjestelmäsi tarvittaessa oljyn- ja vedenerotin. Paineilman jatkuva paine vähintään 4,5 bar ja ilmantuotto vähintään 150l/min.



4 ETU- JA TAKAPANEELI JA LIITTIMET

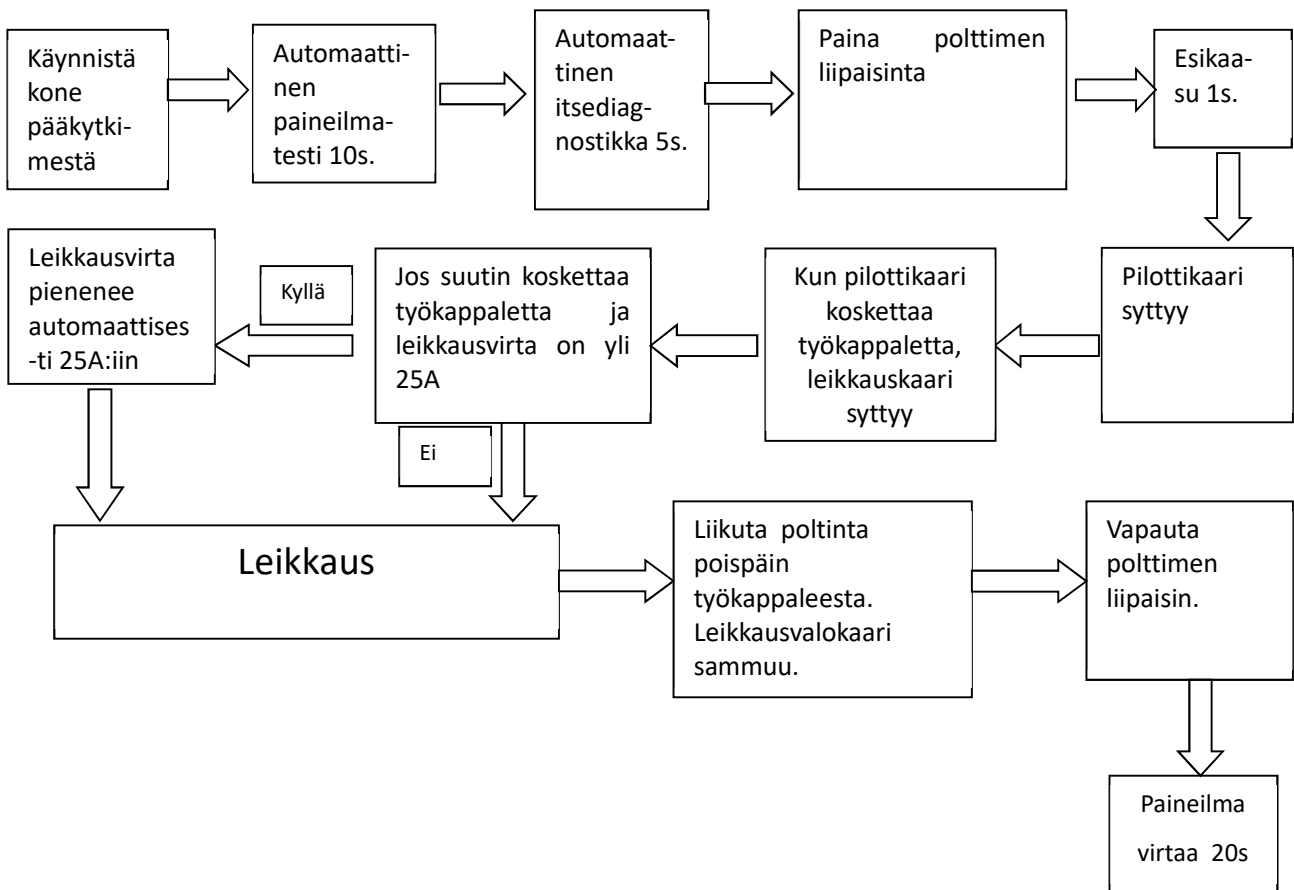
1. **Leikkausvirran säädin**
2. **Koneen päälläolon merkkivalo**
3. **Leikkausvirran näyttö**
4. **Ylilämpenemisen ja liian virranoton merkkivalo**
5. **Ilmanpaineen näyttö**
6. **Leikkauspolttimen väärän asennuksen ja alhaisen leikkausilman paineen merkkivalo.**
7. **Leikkausvirtapiirin jännitteellisuuden merkkivalo**
8. **RUN/SET-kytkin: leikatessa asentoon RUN. Ilman virtausta säädettäessä asentoon SET.**
9. **Leikkauspolttimen liitin**
10. **Kaukosäätimen liitin**
11. **Maajohdon liitin**
12. **Ilmanpaineen säätimen mittari**
13. **Verkkoliitântäkaapeli**
14. **Pääkytkin**
15. **Paineilman säädin**

5 PLASMALEIKKAUS

1. Liitä laite soveltuvaan sähköverkkoon. (kts. osa 2 tekniset tiedot)
2. Liitä paineilemälätkä paineilmalähteeseen. **HUOM, paineilman pitää olla puhdasta, öljytöntä ja kuivaa.**
3. Kiinnitä maajohto koneen liittimeen ja maapihti työkappaleeseen.
4. Käynnistä kone pääkytkimestä.
5. Aseta kytkin 8 (RUN/SET) SET-asentoon, ja säädä paineilman painesäätimellä 15 arvoon 3,5-6,0 bar.
6. Aseta kytkin 8 (RUN/SET) asentoon RUN.
7. Kone on nyt valmis plasmaleikkaukseen.

4.2 Leikkaaminen

Tavallinen leikkaus



Huomaa:

1. Jos häiriövalo palaa leikkauksen aikana, vapauta liipaisin kunnes valo sammuu ja aloita leikkaus uudelleen.
2. Polttimen liipaisimen painamisella ei ole vaikutusta 10s paineilma-testin aikana.
3. Kun etupaneelin vipukytkin on SET-asennossa, liipaisimella ei ole vaikutusta.
4. Pitkällisen käytön jälkeen suutin ja katodi ja muita kulutusosia pitää vaihtaa. Suojakuvun pitää olla kunnolla paikallaan, jotta liipaisin reagoi painamiseen.

5. Älä koskaan vie kättä polttimen päähän, kun liipaisinta painetaan! Vammautumisvaara!
6. Jos painat polttimen liipaisinta pitkään 20 sekunnin paineilmapurkauksen aikana leikkauksen loputtua, leikkaus alkaa uudelleen. Jos painat liipaisinta vain lyhyesti, paineilman virtaus lakkaa.

6 LAITTEEN HUOLTO JA KUNNOSSAPITO

HUOM! Laitetta saavat korjata ja huoltaa vain valtuutetut Wameta-huollot. Maahantuoja irtisanoutuu takuusta ja muista vastuista mikäli koneeseen on tehty tai yritetty tehdä koneen sisäisiä huolto- tai korjaustöitä tai muutoksia muiden toimesta.

Leikkauspolttimen huolto

1. Tarkasta polttimen kulutusosat kulumisen, vaurioitumisen tai hapettumisen varalta. Vaihda osat tarvittaessa.
2. Sammuta kone ja irrota se sähköverkosta polttimen kulutusosien tarkastusta ja vaihtamista.
3. Mikäli leikkauspolttimessa on muita kuin kulutusosia koskevia vaurioita, vikoja tai kulumia, huollata poltin lähimmässä Wameta-huoltoliikkeessä.

Huomaa: Pieni määrä paineilmaa vuotaa suojakuvun ja polttimen kahvan välistä. Tämä on normaalia. älä yritä ylikiristää suojakupua, osat saattavat vahingoittua.

Vianetsintä



Wameta CUT40 on tehoelektroninen sähkölaite. Laitteen sisällä on vaarallisen korkeita jännitteitä ja suuria virtoja. Älä avaa laitteen kuoria tai yritä tehdä laitteen sisäisiä korjauksia. Huollot ja korjaukset vain valtuutetulla Wameta-korjaamolla.

A. Koneetta käynnistettäessä päälläolon merkkivalo palaa, mutta tuuletin ja paineilman magneettiventtiili eivät reagoi.

1. Sisääntulevan sähköverkon vaihe tai vaiheita puuttuu.
2. Koneen virtakortti on viallinen.

B. Koneetta käynnistettäessä TIP/GUN/GAS -merkkivalo palaa tasaisesti

1. Paineilman paine on liian alhainen. Säädä ilman paine 65psi/4.5 bar. Koneen painesäätimen säätö 0,45-0,5 MPa

C. Koneetta käynnistettäessä TIP/GUN/GAS -merkkivalo vilkkuu.

1. Suojakupu, suutin, elektrodi tai ilman sekoitusrengas on väärin paikallaan. Sammuta virtalähde, asenna osat uudelleen, käynnistä virtalähde.

D. Ylilämpenemisen merkkivalo syttyy vain muutaman minuutin käytön jälkeen.

1. Koneen jäähdytysilman saanti on estynyt. Tarkasta, että kone saa jäähdytysilmaa.
2. Tuulettimen pyöriminen estynyt.

3. Kone on ylikuumentunut, anna sen jäähtyä virta päällä n. 5 minuuttia. Varmistu, ettei konetta ole käytetty suuremmalla teholla kuin koneen paloaikasuhte sallii.
4. Verkkojännite on liian korkea
5. Koneessa on viallinen komponentti, lähetä kone valtuutettuun Hitsauskonekorjaamoon.

Pilottikaaren ongelmat

A. Pilottikaari ei syty, vaikka liipaisinta painetaan

1. SET/RUN-kytkin on SET-asennossa
2. Vika tai virheellinen asennus poltinpään suuttimissa ja osissa. Tarkasta ja tarvittaessa uusi osat.
3. Paineilman paine on liian suuri tai liian pieni. Säädä paine 4.5 bar tasolle.
4. Koneessa on viallinen komponentti, lähetä kone valtuutettuun Hitsauskonekorjaamoon.

B. Sytytys vaikeaa

1. Paineilman sekoitusrengas ei ole asennettu
2. Kuluneet poltinpään suuttimet ja osat. Vaihda osat.
3. Koneessa on viallinen komponentti, lähetä kone valtuutettuun Hitsauskonekorjaamoon.

C. Liipaisinta painetaan, pilottikaari syttyy, mutta leikkauskaari ei syty. Valokaaren päälläolon merkkivalo syttyy, paineilma virtaa, koneen tuuletin pyörii.

1. Huono kytkentä plasmapolttimen ja virtalähteen välillä
2. Leikkausvirtapiirin maadoitusjohdon kytkentä huono tai vaillinainen.
3. Koneessa on viallinen komponentti, lähetä kone valtuutettuun Hitsauskonekorjaamoon.
4. Viallinen poltin, lähetä poltin valtuutettuun huoltoon.

D. Leikkauskaari sammuu kesken leikkauksen, eikä syty uudelleen, vaikka liipaisinta painetaan

1. Virtalähde ylikuumentunut, (OC/OT valo palaa), anna koneen jäähtyä 5 minuuttia virta päällä. Varmistu, ettei konetta ole käytetty suuremmalla teholla kuin koneen paloaikasuhte sallii.
2. Paineilman paine liian pieni. (TIP/GUN/GAS -valo palaa kun liipaisin on painettuna). Varmistu, että paine on vähintään 65 psi/4.5 bar.
3. Kuluneet poltinpään suuttimet ja osat. Vaihda osat.
4. Koneessa on viallinen komponentti, lähetä kone valtuutettuun Hitsauskonekorjaamoon.

Ongelmat leikkauksessa

A. Ei paineilman virtausta, päälläolon merkkivalo palaa, tuuletin pyörii

1. Tarkasta paineilman liitokset ja paine.
2. Koneessa on viallinen komponentti, lähetä kone valtuutettuun Hitsauskonekorjaamoon.

B. Huono leikkausteho

1. Väärin säädetty leikkausvirta.
2. Koneessa on viallinen komponentti, lähetä kone valtuutettuun Hitsauskonekorjaamoon.

C. Leikkausjälki huono

1. Väärin säädetty leikkausvirta.
2. Liian suuri leikkauksenopeus, pienennä leikkauksenopeutta.
3. Öljyä ja vettä paineilmassa tai polttimessa. Varmistu ettei ilmassa ole kosteutta tai öljyä.
4. Tarkasta paineilman liitokset ja paine.

7 CNC-LIITÄNNÄT

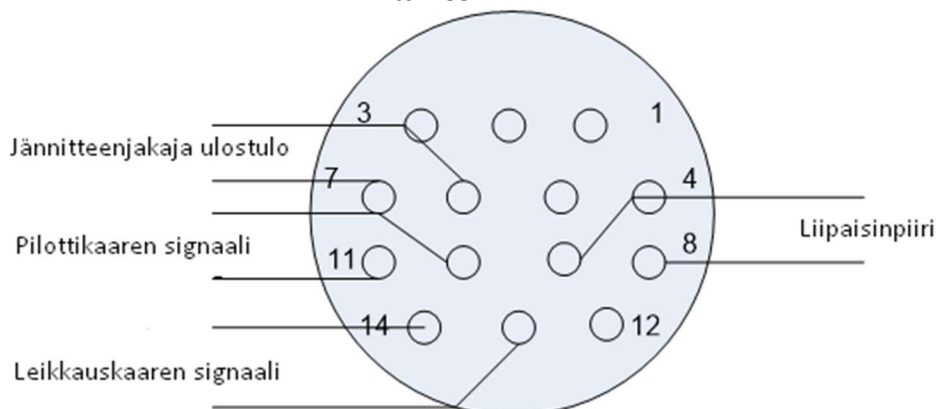
Koneessa on sisäänrakennettu ohjausliitäntä, joka muuntaa koneen toimintajännitteen CNC-ohjausyksikölle tulkittavaan muotoon. Jännitteen pienennys voi olla 20:1, 30:1, 40:1 tai 50:1 (maksimi ulostulo on 18V). Tehdasasetus on 20:1. Jos haluat muuttaa asetusta, taulukko seuraavassa:

	Tehdasasennettu ohjausliitäntä tuottaa maksimissaan 18V jännitteen avoimessa virtapiirissä. Ohjausliitäntä on impedanssisuojattu multifunktionaalinen erittäin alhaisen jännitteen (ELV) liityntä sähköiskuja, tulipaloja, ylivirtaa ylijännitettä vastaan normaaliolosuhteissa yksivirhetilanteissa. Ohjausliitäntä ei ole vikasuojattu, eikä se täytä SELV-vaatimuksia liitettäessä tietokonelaitteisiin.
---	--

Huomaa!

CNC-ohjausliittimen kansi suojaa liittimen kosketinpintoja liialta, pölyltä ja hapettumiselta. Varmista, että suojakansi on paikallaan, kun liitin ei ole käytössä. CNC-liityntäkaapeli tulee asentuttaa pätevän asentajan toimesta.

1. sammuta kone ja irroita se sähköverkosta
2. avaa koneen ohjausliittimen suojus
3. liitä oikein kytketty CNC laitteen ohjauskaapeli plasmavirtalähteen liitimeen



Seuraavassa taulukossa ohjeita Wameta CUT100CNC PRO-koneen liittämiseen CNC-ohjaukseen tai polttimen korkeuden ohjaukseen ohjauskaapelilla.

Signaali	Tyyppi	Ohje	Liittimen nasta	Johdon väri
Aloitust (plasma)	Sisäänmenevä	Normaalisti avoin. 18 VDC avoimen virtapiirin jännite liipaisinpiirin nastroissa. Aloitust sulkemalla virtapiiri jännitteettömällä kontaktilla (dry contact). Sytyttää plasmakaaren pilottikaaren.	8、9	8 (keltainen) 9 (vihreä)
Leikkauskaari(polttimen like voi alkaa)	Ulostuleva	Normaalisti avoin. Virtapiiri sulkeutuu jännitteettömällä kontaktilla (Dry contact), kun valokaari saavuttaa 120 VAC/1 A maksimin koneen liityntäreleessä tai kytkentäkojeessa. (asiakkaan laite). Kun varsinainen leikkauskaari syttyy, tällä signaalilla annetaan lupa polttimen liikkeeseen. Jos leikkauskaari sammuu, lupa liikkeeseen lakkaa.	13、14	13(sininen) 14(valkoinen)
Maadoitus	Maa			
Leikkausjännite	Ulostuleva	Kone muuntaa valinnan mukaan signaalin jännitteen 20:1,30:1, 40:1, 50:1 leikkauskaaren jännitteestä.(ulostulo max 18 V).	6 (+)、7 (-)	6 (punainen) 7 (musta)

Sisäänrakennetun ohjausliitännän asetukset.

HUOM! muutoksia ja asetuksia saavat tehdä vain pätevoitettyt sähköalan ammattilaiset!

Tehdasasetuksissa ohjausliitännän signaalin jännite on 1:20 leikkausjännitteestä. Muuttaksesi asetuksia:

- Kytke plasmavirtalähde pois päältä ja irrota se sähköverkosta
- Irrota plasmavirtalähteen suojakansi
- Etsi ohjausliittymän DIP-kytkimet koneen vasemmalta puolelta

muutoskaala kytkimen asento	20:1	30:1	40:1	50:1
1	ON	1	1	1
2	2	ON	2	2
3	3	3	ON	3
4	4	4	4	ON

8 TAKUUEHDOT

Weldi Oy antaa valmistamilleen ja edustamilleen tuotteille takuun, joka käsittää vahingot, jotka aiheutuvat raaka-aine tai valmistusvirheestä itse tuotteelle. Takuu ei korvaa välillisiä vahinkoja. Koneen takuu on 1 vuosi. Takuun puitteissa annetaan vioittuneen osan tilalle uusi, tai milloin se käy päinsä, vioittunut osa korjataan veloituksetta. Takuuaika on ilmoitettu takuutodistuksen etusivulla. Takakuuaika edellyttää että konetta käytetään yksivuorotyössä. Takuu ei korvaa vahinkoja, jotka aiheutuvat sopimattomasta tai varomattomasta käytöstä, ylikuormituksesta, huolimattomasta hoidosta tai luonnollisesta kulumisesta. Takuukorjauksesta mahdollisesti aiheutuvat ylityö-,matka- ja rahtikulut eivät kuulu takuun puitteissa korvattaviin. Takuun voimassaolon edellytyksenä on alkuperäisten Wameta-polttimien ja suuttimien sekä muiden kulutusosien käyttö. Takuukorjaukset on suoritettava Weldi Oy:n valtuuttamassa takuuhuoltoyrityksessä. Takuukorjausta pyydetessä on esitettävä koneen takuutodistus.

Valmistettu normin EN 60974-1 ja EN 50199 mukaisesti

Tuote on CE-merkitty

Maahantuoja:

Weldi Oy

www.weldi.fi



Wameta P100 Pro plasmapoltin 6m

31.CV09.1	1	Pitkä kosketussuutin P100
31.CV08.1	2	Standardi kosketussuutin P100
31.CV23.1	3	Lyhyt kosketussuutin P100
31.CV11.1	4	Etäisyyslanka P100
31.CV12.1	5	Leikkausohjain 2-piikkinen P100
31.CV14.1	6	Leikkausohjain 4-piikkinen P100
31.CV21.1	7	Leikkausohjain rullilla P100
31.PC113.1	8	Suojakupu kosketussuuttimille P100
31.PC109.1	9	Suojakupu etäisyyslangalle ja leikkausohjaimille P100
31.PD117-14.2	10	Leikkaussuutin pitkä 1,4 mm P100 2 kpl pakkaus
31.PD117-17.2	10	Leikkaussuutin pitkä 1,7 mm P100 2 kpl pakkaus
31.PD117-19.2	10	Leikkaussuutin pitkä 1,9 mm P100 2 kpl pakkaus
31.PD111-10.2	11	Leikkaussuutin pitkä 1,0 mm P100 2 kpl pakkaus
31.PD101-11.2	12	Leikkaussuutin lyhyt 1,1 mm P100 2 kpl pakkaus
31.PD101-14.2	12	Leikkaussuutin lyhyt 1,4 mm P100 2 kpl pakkaus
31.PD101-17.2	12	Leikkaussuutin lyhyt 1,7 mm P100 2 kpl pakkaus
31.PE103.1	13	Pyörrerengas pitkille suuttimille P100
31.PE101.1	14	Pyörrerengas lyhyille suuttimille P100
31.PR116.1	15	Pitkä elektrodi P100
31.PR101.1	16	Lyhyt elektrodi P100
31.FH562.1	17	Diffuusori P100
31.PWPF145.1	18	Poltinpää diffusorilla P100
31.EA131.1	19	O-rengas P100
31.FH297.1	20	Poltinkahva liipaisimella P100