



TÄYDELLISTÄ HITSAUSTA

# MAGICWAVE 2500/3000 TRANSTIG 2500/3000

/ TIG & puikkohitsaus



**ACTIVE WAVE  
TECHNOLOGY**



## ACTIVE WAVE - KUSTANNUSTEHOKAS JA HILJAINEN HITSAUSTEKNOLOGIA

/ Koko järjestelmä on täysin digitalisoitu: virtalähde, hitsauspolttimet, kauko-ohjausyksiköt, robottien käyttöliittymät sekä PC-työkalut.

/ Saatavana kolmena versiona: Standard-, Job- ja Comfort-versiona. "Job" mahdollistaa lisätoimintoja kuten työskentelyn muistipaikkojen välillä ja tukee kylmälangansyötön ohjausta sekä automatisoituja sovelluksia. "Comfort"-versiossa on "Job"-mallin ominaisuuksien lisäksi suomenkielinen käyttöliittymä, joka tekee laitteen käytöstä äärimmäisen helppoa.

/ Erityisohjelma alumiinille: terävän elektrodikärjen hitsauspää muotoillaan automaattisesti, minkä ansiosta juuri sulaa täydellisesti.

/ TAC-toiminto materiaalien nopeampaan silloittamiseen.

/ Vakio-ominaisuus: Jos hitsaus suoritetaan kahdella virtalähteellä, kummankin kaaren synkronointi mahdollistaa samanaikaisen hitsauksen molemmilta puolilta kappaletta.

/ "Multivoltage"-ominaisuuden ansiosta laite soveltuu automaattisesti erilaisiin verkkojännitteisiin, minkä ansiosta sitä voidaan käyttää ympäri maailmaa.



## HITSAUSOMINAISUUDET

### SAMANAIKAINEN HITSAUS MOLEMMILTA PUOLILTA

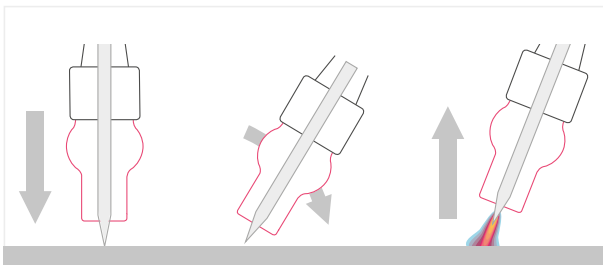
/ Kun levyjä liitetään yhteen, ensin on yleensä hitsattava juuripalko. Sen jälkeen se on hiottava ja juurihitsattava – aikaavievä tehtävä, jota voidaan nopeuttaa hitsaamalla samanaikaisesti molemmilta puolilta. Molemmilta puolilta samaan aikaan tapahtuvassa TIG-AC-hitsauksessa molemmat kaaret on synkronoitava. Tästä huolehtivat digitaaliset MagicWave-virtalähteet.

### HUIPPUOMINAISUUDET TULEVAT ESIIN LOPUSSA

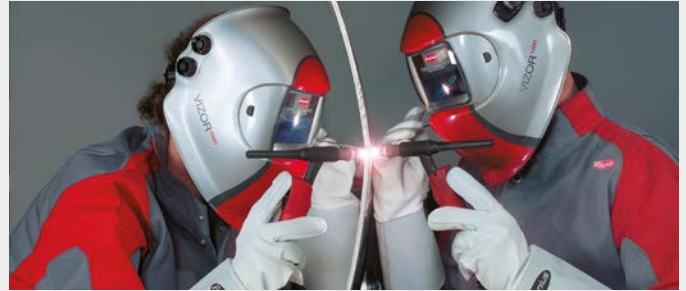
/ Hitsin lopussa on tarkkailtava kahta asiaa, joista ensimmäinen on kraateri. Se on täytettävä alhaisella virralla. Tästä huolehtivat virtalähteet, joissa on kraaterintäyttö- ja virranlaskuaikatoiminnot. Myös kaasun jälkivirtausta on tarkkailtava, jotta elektrodi ja hitsisula eivät hapetu. Ennen vanhaan kaasun takaisinvirtaus piti säätää manuaalisesti. Digitaalisissa koneissa ihanteellinen takaisinvirtausaika lasketaan automaattisesti.

### YKSINKERTAISESTI TÄYDELLINEN

/ Sytytyksellä on keskeinen rooli TIG-hitsauksessa. Sytytys voidaan suorittaa kaikissa koneissa joko kosketuksella tai ilman sitä. Ilman kosketusta tapahtuvassa sytytyksessä kaari syttyy välittömästi korkeaajännitteisellä impulssilla, mikä takaa täydellisen sytytyksen heti ensimmäisestä napinpainalluksesta alkaen – silloinkin kun käytetään erikoispitkiä välikaapeleita ja polttimia. Kosketussytytys on erityisen arvokas herkillä käyttöalueilla. Tässä vaiheessa on tärkeää varmistaa, ettei mukana ole volframia. Digitaalinen prosessin hallinta huolehtii tästä hyvin ja säätelee koko tapahtumasarjaa täydellisesti.



/ Herkille käyttöalueille: kosketussytytys

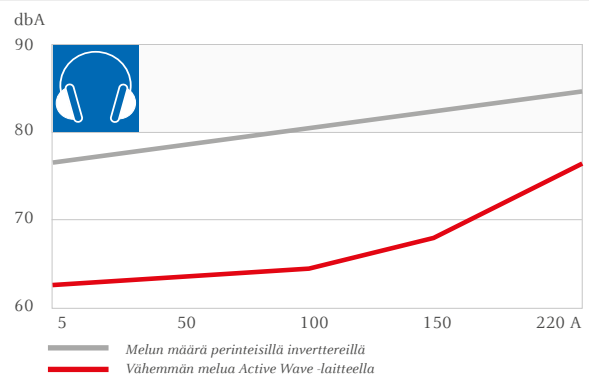


### TAC: SILLOITUSHITSAUS PISTE KERRALLAAN

/ Ennen kuin voidaan hitsata, on suoritettava silloitus. TAC-toimintoa käytettäessä tarvitaan vain yksi piste – pulssikaari saa nimittäin kaksi hitsisulaa liikkeelle, jolloin ne “hyppäävät yhteen” lähes samantien ja muodostavat yhden hitsisulan. Tämä tapahtuu nopeasti ja on paljon helpompaa kuin vanhan menetelmän käyttö. TAC-toiminto on hyvin käyttökelpoinen myös silloin kun kevytmetallilevyjä hitsataan ilman täytemetallia: silloinkin pulssikaari saa hitsisulat sulautumaan toisiinsa paremmin.

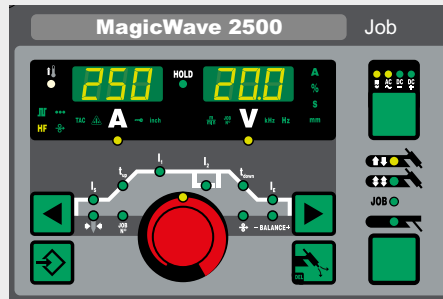
### ACTIVE WAVE TAKAA RAUHAN JA HILJAISUUDEN

/ Active Wave tekee TIG AC -hitsauksesta paljon hiljaisempaa: sisäänrakennettu digitaalinen signaalinkäsittelijä laskee aina – reaaliajassa – aallonmuodon, jolla saadaan aikaan mahdollisimman vakaa kaari mahdollisimman alhaisilla melutasoilla. Näiden melutasojen mittaaminen osoittaa, että Active Wave -laitetta käytettäessä dbA-arvo on alle 80 dbA silloinkin kun virta on 300 A.

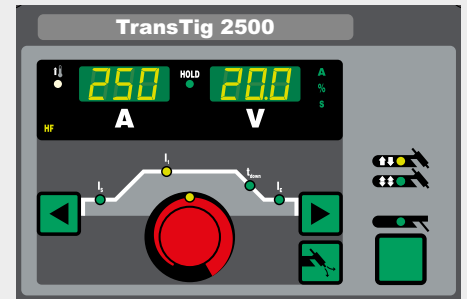




/ MagicWave "Comfort" -hallintapaneeli



/ MagicWave "Job" -hallintapaneeli



/ TransTig-hallintapaneeli

## KAIKKI SELKEÄSTI NÄKYVILLÄ

/ Tämän sarjan laitteet ovat saatavana kolmena eri versiona: Standard-, Job- ja Comfort-versioina, joilla kaikilla on erilaiset toiminnot. Esimerkiksi "Job" mahdollistaa työskentelyn muistipaikkojen välillä, kylmälängansyötön hallinnan ja automaattisovellukset.

/ "Comfort"-mallissa on joukko lisäetuja, kuten selkokieline näyttö. Tämä on ainutlaatuista sekä käsittelyohjeiden että käytettävyyden kannalta ja edustaa modernin teknologian kärkeä. Se toimii hyvin yksinkertaisella tavalla ja kertoo asi-

at "niin kuin ne ovat" selkokielellä. Toisin sanoen: ei lyhen- teitä eikä numerokoodeja, vaan suoraan asiaan sellaisilla ilmoituksilla kuin "Päävirta", "Alavirta" tai "Elektroodin halkaisija". Lisäparametrit voidaan säätää varsin kätevästi navigaatiovalikon avulla. Selkokielistä näyttöä on helppo lukea ja se on täysin ymmärrettävissä sellaisenaan: jokainen voi oppia käyttämään sitä heti. "Comfort"-hallintapaneeli täyttää Froniuksen tyyppisesti korkeat standardit, ja sitä on helppo käyttää myös käsiin kädessä.

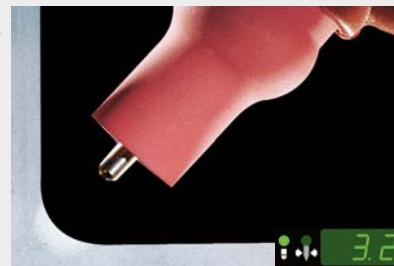
## ERITYISOHJELMA ALUMIINILLE

/ Alumiini vaatii aina erikoiskäsittelyn. Niinpä Fronius onkin varmistanut, että se myös saa sellaisen. Esimerkiksi TIG AC -hitsauksessa alumiinia ei normaalisti hitsata terävällä elektrodikärjellä, vaan elektrodin kärjessä olevalla muotoilulla hitsauspäällä. Pienahitseissä tämä ei riitä sulattamaan juurta. MagicWave-laitteissa käytetään terävää elektordia, jossa on paljon pienempi muotoiltu hitsauspää. Tämän ansiosta juuri sulaa täydellisesti.

/ Hitsauspää muotoillaan automaattisesti, mikä säästää valtavasti aikaa. Terävä elektrodi vain tuetaan kiinni elektrodipidikkeeseen ja hitsauspään halkaisija valitaan ennalta, minkä jälkeen kaari muotoilee välittömästi haluamasi muotoisen ja kokoisen hitsauspään. Toinen mielenkiintoinen toiminto mahdollistaa erilaisten säätöjen tekemisen AC-aallonmuotoon, minkä ansiosta hitsaaja voi hallita hitsisulaa luotettavasti korkeillakin ampeeriluvuilla.



Hitsauspään halkaisija: 1 mm  
Perusaine: AlMg3  
Levyn paksuus: 5 mm  
Hitsausvirta: 185 A  
Hitsausjännite: 15,6 V  
AC-tasapaino: -5



Hitsauspään halkaisija: 3,2 mm  
Perusaine: AlMg3  
Levyn paksuus: 5 mm  
Hitsausvirta: 185 A  
Hitsausjännite: 15,6 V  
AC-tasapaino: 0



## TARKISTUSLISTA

	MW	MW JOB	MW COMFORT	TT	TT JOB	TT COMFORT
Digitaalisesti ohjattu hitsausprosessi	●	●	●	●	●	●
Energiaa säästävä invertteriteknologia	●	●	●	●	●	●
Yhteensopiva aggregaatin kanssa	●	●	●	●	●	●
Termostaattiohjattu tuuletin / yllämpösuoja	●	●	●	●	●	●
Maavuotovirran valvonta	●	●	●	●	●	●
Portaaton hitsausvirran säätö polttimesta	●	●	●	●	●	●
Kauko-ohjattava	●	●	●	●	●	●
Siirtymätoiminto kosketus- ja HF-sytytyksen välillä	●	●	●	●	●	●
Automaattinen kaasun jälkivirtaus (hitsausvirran mukaisesti)	●	●	●	●	●	●
Kaasutestitoiminto	●	●	●	●	●	●
Automaattinen jäähdytysyksikön katkaisija	●	●	●	●	●	●
Tarttumisenestotoiminto	●	●	●	●	●	●
Vapaasti valittavat parametrit hitsauspolttimesta		●	●		●	●
Job-muistipaikat		●	●		●	●
Automaattinen hitsauspään muotoilu	●	●	●			
Napaisuuden vaihto	●	●	●			
RPI-sytytys	●	●	●			
Jäähdyttimen vesivirtausvahti	○	○	○	○	○	○
Näppäinlukon katkaisija	○	○	○	○	○	○
Robottikäyttöliittymä, analoginen/digitaalinen		○	○		○	○
Kylmälangansyötön hallinta		○	○		○	○

### MATERIAALIT

- / Alumiini ja sen sekoitukset (MagicWave -laitteilla)
- / Ei-ferriittiset metallit
- / Erikoisterässeokset ja niukkaseosteiset teräkset

### SOVELLUKSET

- / Manuaalihitsaus
- / Robottihitsaus

### ALAT

- / Kemiallisten laitosten, tankkien ja säiliöiden rakentaminen, koneet ja teollisuuslaitokset
- / Rautateiden liikkuvan kaluston ajoneuvotekniikka ja rakentaminen
- / Avaruusteollisuus
- / Rakennustyömaiden rakennuttajat, huolto- ja korjausyritykset
- / Putkistöjen rakentaminen

### DIGITAALISESTI NÄYTETTÄVÄT PARAMETRIT

Selkokieline näyttö			●			●
Suoritus-tila	●	●	●	●	●	●
Käyttötila	●	●	●	●	●	●
Parametrit	●	●	●	●	●	●
Yllämpö	●	●	●	●	●	●
Hitsausjännite, hitsausvirta (todelliset arvot)	●	●	●	●	●	●
Huoltokoodit	●	●	●	●	●	●
Job-numero		●	●		●	●

### SÄÄDETTÄVÄT PARAMETRIT

Hitsausvirta	●	●	●	●	●	●
Elektrodir halkaisija	●	●	●	●	●	●
Kaasun esivirtausaika / kaasun jälkivirtausaika	●	●	●	●	●	●
Kraaterintäyttövirta / aloituskaari	●	●	●	●	●	●
Virrannousu / virranlasku	●	●	●	●	●	●
Kuumastartti / kaaren voimakkuuden dynamiikka	●	●	●	●	●	●
AC-tasapaino / AC-taajuus / AC-aallonmuoto	●	●	●			

### KÄYTTÖTILAT

2-vaihetila / 4-vaihetila	●	●	●	●	●	●
TAC (ohjelmoitu silloitushitsaus)	●	●	●	●	●	●
AC / DC	●	●	●			
Erikois-4-tahtitoiminto		●	●		●	●
TIG-pulssikaari		●	●		●	●
Pistehitsaus		●	●		●	●

- vakiona
- lisävarusteena



/ JobMaster TIG -poltin kauko-ohjaimella ja näytöllä

### PIENI KOKO, KORKEA LAATU – IHANTEELLINEN HITSAUSPOLTIN TÄSSÄ TEHOLUOKASSA

/ Hitsauspoltin on tärkein kaikista hitsausjärjestelmän työtoimintoja suorittavista komponenteista. Vaikka käytössä olisi maailman kehittynein virtalähde ja paras hitsaaja, letkupaketin jatkuva rasitus pilaa silti hitsaustuloksen. Fronius on hyvin tietoinen myös tästä. Siksi kehitämme ja parannamme hitsauspolttimia jatkuvasti – esimerkiksi lisäämällä tuotevalikoimaan vesijäähdytteisen TIG-hitsauspolttimen TTW 2500, jota voidaan käyttää enimmillään 250 A:n teholuokassa.

/ Ergonomisesti suunniteltu kahvan kotelo on pienempi ja sopii näin ollen entistä paremmin hitsaajan käteen – itse asiassa sitä voi pidellä kuin kynää. Ylös-/alas-keinukytкимиä on helppo liikutella käsiin kädessä. Kahvan kotelossa on myös täydellinen kiertymisenesto-ominaisuus: letkupaketti joustaa nopeammin, minkä ansiosta hitsauspolttimen ohjaaminen on tarkempaa. Letkupakettia ei voi kiertää loputomiin, mikä on tärkeää keskeytymättömän vesijäähdytyksen kannalta. Lopuksi taloudellinen etu: kaikki Froniuksen muiden hitsauspolttimien kulutusosat sopivat TTW 2500:een.

/ Muita Froniuksen hitsauspolttimia voi tietenkin myös käyttää aina 300 A:n teholuokkaan asti. Mainitsemisen arvoinen on myös TIG-hitsauspoltin, jossa on sisäänrakennettu kylmälangansyöttöyksikkö manuaalisiin ja automaattisiin kylmälankasovelluksiin.

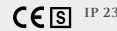
HITSAUSPOLTIN		TTW 2500	TTW 3000
Hitsausvirta	AC	180 A	250 A
	DC	250 A	300 A
Kuormitettavuus		40 %	60 %
Elektrodin halkaisija		1,0 - 3,2 mm	1,0 - 3,2 mm
Paino		0,47 kg	0,57 kg

HITSAUSPOLTIN		TTG 2200	TTG 2600
Hitsausvirta	AC	180 A	220 A
	DC	220 A	260 A
Kuormitettavuus		35 %	35 %
Elektrodin halkaisija		1,0 - 4,0 mm	1,0 - 4,0 mm
Paino		0,96 kg	0,57 kg

## TEKNISET TIEDOT

VIRTALÄHDE	MW 2500	MW 2500 MV	MW 3000	MW 3000 MV	TT 2500	TT 2500 MV	TT 3000	TT 3000MV
Verkköjännite 50-60 Hz	3x400 V	3x200-240 V 3x400-460 V 1x200-240 V	3x400 V	3x200-240 V 3x400-460 V 1x200-240 V	3x400 V	3x200-240 V 3x400-460 V 1x200-240 V	3x400 V	3x200-240 V 3x400-460 V 1x200-240 V
Verkköjännitteen toleranssi	± 15 %	± 10 %	± 15 %	± 10 %	± 15 %	± 10 %	± 15 %	± 10 %
Sulake (hidas) 3x400 (460) V 3x230 V 1x230 V	16 A	16 A 32 A 32 A	16 A	16 A 32 A 32 A	16 A	16 A 32 A 32 A	16 A	16 A 32 A 32 A
Esisisijainen jatkuva teho (100% d.c) 3x400 (460) V 3x230 V 1x230 V	4,5 kVA	4,5 kVA 4,1 kVA 4,1 kVA	5,5 kVA	5,5 kVA 4,7 kVA 4,7 kVA	4,5 kVA	4,4 kVA 4,1 kVA 4,1 kVA	6,1 kVA	6,1 kVA 5,5 kVA 5,5 kVA
Tehokerroin	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Hitsausvirta 3-vaihe TIG MMA/Puikko	3-250 A 10-250 A	3-250 A 10-250 A	3-300 A 10-300 A	3-300 A 10-300 A	3-250 A 10-250 A	3-250 A 10-250 A	3-300 A 10-300 A	3-300 A 10-300 A
Hitsausvirta 3-vaihe TIG MMA/Puikko	3-220 A 10-180 A	3-220 A 10-180 A	3-220 A 10-180 A	3-220 A 10-180 A	3-220 A 10-180 A	3-220 A 10-180 A	3-220 A 10-180 A	3-220 A 10-180 A
Hitsausvirta 10min / 40 °C 3x400 V 3x460 V MV:llä	40% ED 250 A 100% ED 170 A	40% ED 250 A 100% ED 170 A	35% ED 300 A 100% ED 190 A	35% ED 300 A 100% ED 190 A	50% ED 250 A 100% ED 190 A	50% ED 250 A 100% ED 190 A	50% ED 250 A 100% ED 240 A	50% ED 250 A 100% ED 240 A
Hitsausvirta 10min / 40 °C 3x230 V 1x230 V		35% ED 250 A 100% ED 160 A 45% ED 220 A 100% ED 150 A		30% ED 300 A 100% ED 170 A 40% ED 220 A 100% ED 150 A		45% ED 250 A 100% ED 180 A 55% ED 220 A 100% ED 170 A		45% ED 300 A 100% ED 220 A 55% ED 220 A 100% ED 190 A
Tyhjäkäyntijännite	89 V	89 V	89 V	89 V	85 V	85 V	85 V	85 V
Käyttöjännite TIG MMA/Puikko	10,1-20,0 V 20,4-30,0 V	10,1-20,0 V 20,4-30,0 V	10,1-20,0 V 20,4-32,0 V	10,1-20,0 V 20,4-32,0 V	10,1-20,0 V 20,4-30,0 V	10,1-20,0 V 20,4-30,0 V	10,1-20,0 V 20,4-32,0 V	10,1-20,0 V 20,4-32,0 V
Syysjännite (Ylös)*	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV
Jäähdytystapa / Eristysluokka	AF / B	AF / B	AF / B	AF / B	AF / B	AF / B	AF / B	AF / B
Mitat P x L x K mm	560/250/435	560/250/435	560/250/435	560/250/435	560/250/435	560/250/435	560/250/435	560/250/435
Paino	26,6 kg	28,2 kg	28,1 kg	30,0 kg	24,2 kg	25,9 kg	24,2 kg	25,9 kg

JÄÄHDYTYKSIKKÖ	FK 2500 FK 2500 FC	FK 2500 MV FK 2500 MV FC
Verkköjännite 50-60 Hz	400 V	200-240 V 400 - 460 V
Verkköjännitteen toleranssi	± 10 %	± 10 %
Virrankulutus 50 Hz/60 Hz	0,6/0,7 A	0,6-1,4 A
Jäähdytyskapasiteetti Q=1l/min +25 °C	800 W	800 W
Jäähdytyskapasiteetti Q=1l/min +40 °C	500 W	500 W
Enimmäisnopeus	3,5 l/min	3,5 l/min
Suurin nostokorkeus	35 m	35 m
Pumpun enimmäispaine	4,2 bar (60,9 psi)	4,2 bar (60,9 psi)
Jäähdytinnesteen tilavuus	4 l	4 l
Suojausluokka	IP 23	IP 23
Mitat P x L x K	625/240/225 mm	625/240/225 mm
Paino	9 kg	11,6 kg



IP 23

\*Kaarensytytysominaisuus noudattaa manuaalista käyttöä koskevia standardeja.

## MEILLÄ ON KOLME TOIMIALAA JA YKSI TAVOITE: SIIRTÄÄ RAJA-AITOJA.

/ Olipa kyseessä sitten hitsaustekniikka, aurinkoenergiatekniikka tai akunlataustekniikka, tavoitteemme on selkeä: haluamme olla innovaatiojohtaja. Meillä on maailmanlaajuisesti noin 3000 työntekijää, ja yli 850 voimassaolevaa patenttiamme sen todistavat: me määritämme, mikä on mahdollista. Kun muut etenevät askel askeleelta, me etenemme harppauksin kohti uutta - kuten olemme aina tehneet. Yrityksemme toimintatavat perustuvat resurssien vastuulliseen käyttöön.



Maahantuonti ja myynti:

# PRONIUS

Pronius Oy  
Keisarinvuonna 20 B  
33960 Pirkkala

+358 (0)44 200 9060  
info@pronius.fi  
www.pronius.fi