



MagicWave 4000 / 5000

TransTig 4000 / 5000

TIG- en elektrodenlassen



PERFECT LASSEN

Driewerf hoera voor de technologie

ALGEMEEN

Zacht, sterk, stabiel

TIG-lassers mogen hun handen dichtknijpen. Fronius heeft een serie apparatuur ontwikkeld, die niets meer te wensen laat: MagicWave 4000/5000 voor gelijk- en wisselstroom en TransTig 4000/5000 voor gelijkstroom. Active Wave en digitalisering zijn de essentiële technologieën achter dit apparatuurconcept.

Deze stroombronnen zijn in ieder opzicht prettige tijdgenoten: opvallend geluidsarm – met een zo zacht mogelijke en ondanks dat zeer stabiele boog; extreem eenvoudig, ja met een bediening die zich welhaast vanzelf wijst: robuust, prestatiegericht en volledig gedigitaliseerd – wat overigens een unicum is bij TIG-apparatuur.

Daarbij komt dat elk van deze apparaten een deel vormt van een compleet lassysteem van onderdelen die geheel op elkaar zijn afgestemd en elkaar perfect aanvullen. Alles bij elkaar genomen komen daaruit lasresultaten voort, waarvan men tot nu toe alleen maar durfde dromen.

TOEPASSING

Sterk in nemen, krachtig in geven

Het aangenamen van de nieuwe MagicWave- en TransTig-apparatuur komt ook hierin tot uiting, dat ze zowel voor het gebruik op de bouwlocatie als in de werkplaats bestemd zijn. Ze zijn bestand tegen de zwaarste omstandigheden en leveren daarbij altijd de hoogste prestaties.

Deze lassystemen lenen zich zeer goed voor het lassen van aluminium en zijn legeringen, maar natuurlijk ook van laag- en hooggelegeerde staalsoorten alsmede voor messing, brons, koper e.d. Vanwege hun veelzijdigheid worden de MagicWave 4000/5000 en TransTig 4000/5000 in uiteenlopende sectoren ingezet: van de constructie van chemische installaties en de ketel-, machine- en installatiebouw via pijpleidingenaanleg, transportmiddelen- en railvoertuigenbouw, de lucht- en ruimtevaartindustrie en de scheepsbouw, tot aan het geheel van montagebedrijven, reparatie- en onderhoudsbedrijven. Daarbij is het robotlassen exact zo perfect mogelijk als het handlassen.



ECONOMIE

Een prettig bijkomend verschijnsel

Deze TIG-apparatenreeks vormt een mooi voorbeeld van hoe efficiënt moderne lassystemen kunnen zijn. De economische inzetbaarheid begint allereerst bij de hoogwaardige componenten, die bij alle Fronius-apparatuur gebruikt worden. Speciaal vermeldenswaardig zijn echter: het hoge rendement, de extreem lage nullastspanning; de automatische afschakeling van de koel-unit, die direct meetbaar het stroomverbruik verlaagt; en dan nog de automatische bolkapvorming, die de effectieve arbeidstijd reduceert. Alles bij elkaar genomen resulteren daaruit uitstekende hoge standtijden, weinig slijtdelen, geringe arbeidskosten. Een daarmee een lassysteem, dat in ieder opzicht rendabel is.



FEITEN

De Active Wave-technologie verhoogt de efficiency:

- Het gehele systeem is volledig gedigitaliseerd: stroombron, lastoorts, afstandsbedieningen, robot-interfaces, PC-functies.
- Een digitale signaalprocessor (DSP) regelt en stuurt het lasproces.
- De uitvoering in standaard- en 'job'-variant. 'Job' biedt extra functies zoals bijvoorbeeld job-bedrijf, maakt koude-draadregeling en geautomatiseerde toepassingen mogelijk.
- Hoogste boogstabiliteit, ook op volledig van oxiden gereinigd aluminium basismateriaal; aantoonbaar geen instabiliteiten!
- Speciaal programma voor aluminium: automatische bolkapvorming van de aangepunte elektrode voor perfect grondnaadlassen.
- TAC-functie voor sneller hechten van materialen.
- Seriematig: wordt met twee stroombronnen gelast, dan volgt synchronisatie van de beide bogen met het oog op tweezijdig, gelijktijdig lassen.

INZET

Materialen

- aluminium en zijn legeringen
- messing, brons, koper e.d.
- laag- en hooggelegeerde staalsoorten

Toepassingen

- handlassen
- robotlassen

Branches

- bouw van chemische installaties, ketel-, machine- en installatiebouw
- transportmiddelen- en railvoertuigenbouw
- lucht- en ruimtevaartindustrie
- montagebedrijven, onderhouds- en reparatiebedrijven
- aanleg van pijpleidingen
- scheepsbouw



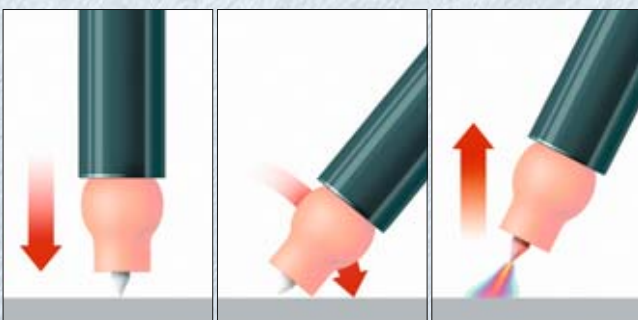
Lassen is geen kunst

LASEIGENSCHAPPEN

Eenvoudig perfect

De nieuwe Fronius-Lassystemen zijn tot in het kleinste detail doordacht. Voor iedere denkbare toepassing is perfectie nagestreefd. Het resultaat hiervan is een systeem, dat iedere stap in de bewerking zo eenvoudig en comfortabel mogelijk maakt. Vanaf de ontsteking tot aan het einde van de las, van hechten tot de bovenste lasrups. Alles in de juiste volgorde.

Allereerst de ontsteking, die bij het TIG-lassen een belangrijke rol speelt. Bij elk van de apparaten is ontsteking met en zonder werkstukcontact mogelijk. Bij de contactloze ontsteking start de boog direct met een hoogspanningsimpuls, opdat reeds bij de eerste druk op de schakelaar een perfecte ontsteking tot stand komt - zelfs bij zeer lange slangenpakketten. De ontsteking mét contact is met name van belang bij kritische toepassingen. Hierbij komt het erop aan dat er geen wolframdeeltjes worden ingesloten. Dat wordt gegarandeerd door de digitale procesregeling, die het gehele proces uitmuntend bestuurt.



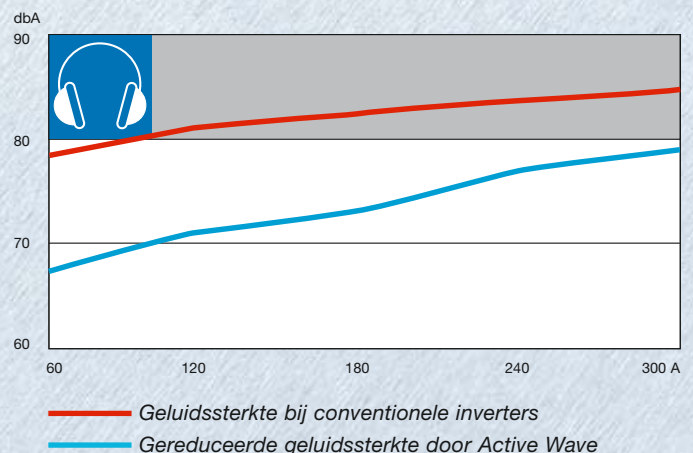
Voor kritische toepassingen: ontsteking door contact

TAC: punt voor punt hechten

Vóór het lassen moet gehecht worden. Het is gebruikelijk om door een lichte beweging van het laspistool de twee smeltbaden van de beide delen te verbinden. Met TAC is één hechtpunt voldoende. Daarna gaat men naar het volgende hechtpunt, enzovoort. Want met TAC is bij het hechten geen sprake van een continue boog, maar van een pulsboog. En die zorgt ervoor dat de beide smeltbaden binnen zeer korte tijd samenvloeien. Deze werkwijze is niet alleen sneller, maar ook veel eenvoudiger dan tot nu toe. Bovendien kan de TAC-functie bij het lassen van dunne plaat zonder toevoegmateriaal toegepast worden; de TAC-functie ondersteunt daarbij de smeltbadontwikkeling.

ActiveWave garandeert rust

Bij het TIG-wisselstroomlassen wordt vanaf het begin meer rust bij het werk en meer rust in de boog geboden. Geen droom, maar werkelijkheid. Daarvoor staat ActiveWave garant: de geïntegreerde digitale signaalprocessor berekent 'real time' steeds dié karakteristiek, die de hoogste boogstabiliteit bij de laagste geluidsemissie mogelijk maakt. De geluidsniveaumeting laat duidelijk zien, dat met ActiveWave zelfs bij een stroomniveau van 220 A de geluidsemissie nog altijd onder de 80 dbA ligt. Hoe belangrijk deze ontwikkeling is, weten de lassers zelf het beste.





Eind goed, al goed

Een perfecte start verlangt een perfect slot. Aan het einde van de las moet op twee dingen in het bijzonder gelet worden. In de eerste plaats de gasnastroom, opdat elektrode en smeltbad niet oxideren. Tot dusverre moest deze met de hand worden ingesteld. Bij de digitale apparatuur wordt de ideale nastroomtijd automatisch berekend. In de tweede plaats de eindkrater. Die moet gevuld worden, en wel met geringe stroomsterkte. Ook die taak wordt overgenomen door de stroombron; de eindkrater- en de downslope-functie zorgen ervoor.

„Aan beide zijden gelijktijdig“ lassen

Bij het verbinden van dikke plaatdelen moet eerst de grondnaad worden gelast. Deze moet geslepen en tegengelast worden. De tijd die dit neemt kan men terugbrengen, wanneer men vanaf beide kanten gelijktijdig last. Bij het 'aan beide zijden gelijktijdig' TIG-wisselstroomlassen moeten de beide bogen worden gesynchroniseerd. En daarvoor is bij de MagicWave-stroombronnen de 'SyncMode'-functie aanwezig, die de beide bogen harmoniseert.

Speciaal programma voor aluminium

Aluminium heeft altijd een speciale behandeling nodig. En krijgt deze ook. Zo wordt aluminium bij het TIG-wisselstroomlassen normaal gesproken niet met een aangepunte elektrode gelast, maar met een afgeronde. Bij hoeklassen veroorzaakt die vorm een gebrekkige aanvloeiing van de grondnaad. De MagicWave-apparaten werken bij een gepunte elektrode met een wezenlijk kleinere afronding, met als resultaat een perfecte aanvloeiing.

De bolkap-vorm komt overigens automatisch tot stand, wat een grote tijdbesparing betekent. Alleen de gepunte elektrode moet worden ingespannen, de tipdiameter, bijvoorbeeld 1,6 mm, wordt door voorkeuze ingesteld, en de boog vormt onmiddellijk het overeenkomstige bolkapprofiel. Met een andere interessante functie kan de wisselstroom-karakteristiek variabel worden ingesteld, zodat ook bij hoge stroomsterkten het smeltbad veilig beheersbaar is.

*Bolkapdiameter: 1 mm
Materiaal: AlMg3
Plaatdikte: 5 mm
Lasstroom: 185 A
Lasspanning: 15,6 V
AC-balans: -5*

*Bolkapdiameter: 3,2 mm
Materiaal: AlMg3
Plaatdikte: 5 mm
Lasstroom: 185 A
Lasspanning: 15,6 V
AC-balans: 0*



Complex, maar wel eenvoudig

BEHANDELING

Flexibele arbeidsplaats

Afstandsbedieningen zijn praktisch. Speciaal bij het lassen komen ze uitstekend van pas, terwijl men direct op de locatie in het lasproces kan ingrijpen en parameters kan veranderen. Waar het lasapparaat zich ook bevindt. Hier moet in het bijzonder de lastoorts JobMaster TIG met geïntegreerde afstandsbediening genoemd worden. Ongeacht waar het apparaat zich bevindt, kunt u alle instellingen altijd en overal oproepen. De lastoorts JobMaster TIG beschikt over een digitaal parameterdisplay, over job-afroep en over vrije parameterkeuze, d.w.z. u bepaalt zelf welke parameters u tijdens het lasproces zou willen veranderen.

Nog iets over het onderwerp lastoorts. Deze beschikt enerzijds over een flexibele lederen huls, die juist bij het TIG-lassen grote voordelen biedt, omdat niet het totale gewicht van het slangenpakket bij de werkzaamheden

moet worden meegevoerd. Anderzijds bezit de lastoorts een ergonomische greep en een draaibaar gelagerd slangenpakket. Bovendien is hij voorzien van de lasbrander-centraalaansluiting F++: afzonderlijke wateraansluiting, zodat gegarandeerd geen water in de gasleiding kan doordringen en zo poreusheid kan veroorzaken.

Verschillende lastaken vereisen verschillende lastoortsen. Zo is er een speciaal type voor robottoepassingen met geïntegreerde koude-draadtransport-unit. Of een speciale koude-draadtoorts voor het handlassen met geïntegreerd draadtransport. Vooral voor seriematige inzet bij en goede toegankelijkheid. Overigens is de koude-draadbesturing met alle bijbehorende parameters al in de stroombron geïntegreerd.



Lastoorts JobMaster TIG met geïntegreerde afstandsbediening en display



MagicWave 5000 en robotlastoorts Robacta TTW 4500 met koude-draadtransport-unit Robacta KD-Drive

Voor koude-draadtoepassingen: lastoorts TTW 4000 KD met geïntegreerde afstandsbediening, display en draadaanvoer
Voetbediening TR 2200 F: permanent en exact de lasstroom besturen



Compleet systeem van robot-interface tot TIG-lastoorts

Fronius is een systeemleverancier. Ieder onderdeel is ideaal op het andere afgestemd en harmoniseert daarmee perfect. Van de modulair opgebouwde stroombron, die overigens voor gas- en watergekoelde lastoortsen wordt geleverd, via afstandsbedieningen, koel-units en transportwagens tot aan de verschillende robot-interfaces, maar ook tot aan complete lasgegevens-documentatie en -visualisatie

Kwaliteit met een druk op de knop

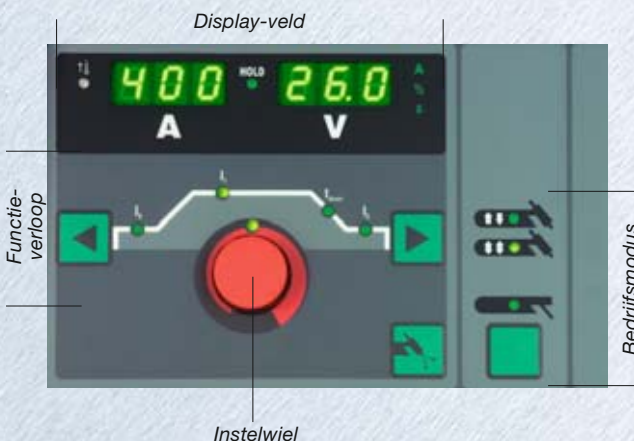
Ook bij lassystemen met vele functies moet de bediening eenvoudig zijn. Juist hier tonen Fronius-systemen hun kracht. De veelomvattende know how kan intuïtief worden opgeroepen, de bedieningspanelen wijzen zich vanzelf en zijn eenvoudig te bedienen. Ter aanvulling kan men voor de apparatenserie uit twee verschillende bedieningspanelen kiezen: standaard of 'job'. Het bedieningspaneel 'job' biedt extra functies zoals 'job'-bedrijf, en maakt de koude-draadbesturing en de automatische inzet mogelijk.

SIKKERHET

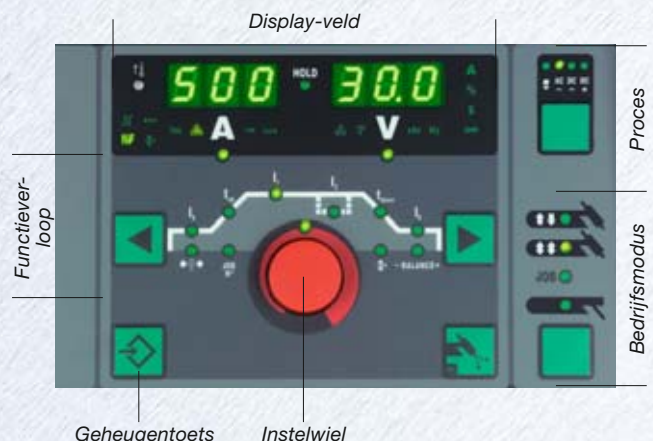
Veiligheid en milieu

Wie de Fronius-apparatuur kent, weet: het is overbodig om over veiligheidskenmerken te spreken. Dat is een minimale eis bij ieder apparaat. Iedere stroombron is voorzien van de CE-markering en van de S-markering – voor lassen in nauwe ruimten met verhoogd elektrisch gevaar; natuurlijk ook seriematig bij het wisselstroomlassen. Bovendien is iedere stroombron betrouwbaar volgens beschermingsklasse IP 23; als montageapparaat ook veilig tegen vuil en water. De ingebouwde ventilator is temperatuurgestuurd, loopt daarom alleen wanneer dat nodig is. Dat vermindert de vervuiling en verhoogt de levensduur van de stroombron. Veiligheid begint bij Fronius echter in een veel vroeger stadium: bij de ontwikkeling. De MagicWave- en TransTig-apparaten zijn in hun constructie reeds zo robuust en compact, dat ze vrijwel door niets kunnen worden beschadigd.

Bedieningspaneel TransTig



Bedieningspaneel MagicWave Job



TECHNISCHE GEGEVENS

Stroombron	MW 4000		MW 5000	
	TT 4000		TT 5000	
Netspanning	3 x 400 V		3 x 400 V	
Netspanningstolerantie	± 15 %		± 15 %	
Netzekering traag	35 A		35 A	
Primaire stroomsterkte (100 % ID)	15,5 kVA ¹		17,9 kVA ²	
Cos phi	0,99		0,99	
Lasstroombereik	TIG	3 - 400 A	3 - 500 A	
	elektroden	10 - 400 A	10 - 500 A	
Lasstroom bij				
10 min/40 °C	40 % ID	–	500 A	
10 min/40 °C	45 % ID	400 A	–	
10 min/40 °C	60 % ID	365 A	440 A ⁵	
10 min/40 °C	100 % ID	310 A	350 A	
Nullastspanning		86 V		
Werkspanning	TIG	10,1 - 26,0 V	10,1 - 30,0 V	
	elektroden	20,4 - 36,0 V	20,4 - 40,0 V	
Ontsteekspanning (Up)*		9,5 kV		
Beschermingsklasse		IP 23		
Koelwijze		AF		
Isolatieklasse		F		
Afmetingen l/b/h mm (met greep)		625/290/705 ³		
Gewicht		58,2 kg ⁴		



*De boogontstekingsinrichting is voor handmatig bedrijf geschikt.

¹ Bij TT 4000: 11,8 kVA

² Bij TT 5000: 15,1 kVA

³ Bij TT 4000/5000: 625/290/475

⁴ Bij i TT 4000/5000: 39,8 kg

⁵ Bij TT 5000: 450 A

Lastoorts	TTW 4000 A		TTW 5000 A	
	Lasstroom bij	AC	350 A	400 A
DC		400 A	500 A	
Inschakelduur		60 %		
Elektrodediameter		1,0 - 4,0 mm		
Gewicht		0,96 kg		

Koel-unit	FK 4000 R	
	Koelcapaciteit bij Q = 1 l/min	+40 °C / 1000 W
Maximale doorstroomhoeveelheid	3,5 l/min	
Koelmiddelinhoud	5,5 l	
Beschermingsklasse	IP 23	
Afmetingen l/b/h mm	700/280/250	
Gewicht (zonder koelmiddel)	16,3 kg	

CHECKLIST

	MW	MW Job	TT	TT Job
Digitale lasprocesregeling	●	●	●	●
Microprocessorbesturing	●	●	●	●
Energiebesparende invertertechnologie	●	●	●	●
Geschikt voor aansluiting op generator	●	●	●	●
Temperatuurgestuurde ventilator/temperatuurbeveiliging	●	●	●	●
Aardlekbeveiliging	●	●	●	●
Traploze lasstroominstelling via de lastoorts	●	●	●	●
Op afstand te bedienen	●	●	●	●
Contactontsteking/HF omschakelbaar	●	●	●	●
Automatische gasnastroom (lasstroomafhankelijk)	●	●	●	●
Gastestfunctie	●	●	●	●
Automatische uitschakeling van de koel-unit	●	●	●	●
Anti-stick functie	●	●	●	●
Vrije parameterkeuze op de lastoorts		●		●
Job-bedrijf		●		●
Automatische bolkapvorming	●	●		
Poolomschakelbaar	●	●		
RPI-ontsteking	●	●		
Sleutelschakelaar	○	○	○	○
Stromingsbewaking voor de toortscooling	○	○	○	○
Extern stromingssignaal	○	○	○	○
Robot-interface analoog/digitaal		○		○
Koude-draadbesturing		○		○
Bedrijfsvarianten				
2-tactbedrijf/4-tactbedrijf	●	●	●	●
TAC (hechten volgens programma)	●	●	●	●
AC/DC	●	●		
Bijzondere 4-tactbedrijf		●		●
TIG-Puls		●		●
Puntlassen		●		●
Digitale weergave van				
Processtatus	●	●	●	●
Bedrijfsmodus	●	●	●	●
Lasspanning, lasstroom (1e waarde)	●	●	●	●
Houd-functie	●	●	●	●
Temperatuuroverschrijding	●	●	●	●
Service-codes	●	●	●	●
Netspanningsbewaking	●	●	●	●
Job-nummer		●		●
Instelbare parameters				
Lasstroom traploos	●	●	●	●
Elektrodediameter	●	●	●	●
Gasvoorstroomtijd/gasnastroomtijd	●	●	●	●
Eindkraterstroom/zoeklichtboog	●	●	●	●
Upslope/downslope	●	●	●	●
Hot-Start/dynamica	●	●	●	●
AC-balans/AC-frequentie/AC-boogvorm	●	●		

● seriematig ○ optioneel



INTERLAS B.V.

Oranjelaan 56, Postbus 1055
NL-3180 AB Rozenburg
Tel: +31/(0)181/295 750, Fax: +31/(0)181/218 124
E-Mail: interlas@interlas.nl, www.interlas.nl
Exclusief Importeur Benelux

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Buxbaumstraße 2, P.O.Box 264, A 4602 Wels
Tel: +43/7242/241-0, Fax: +43/7242/241-3940
E-Mail: sales@fronius.com

www.fronius.com

Patrick Vlamincx

Industrieweg 45
8800 Roeselare

0472 / 999 730
info@geronlas.be
www.geronlas.be