



# MagicWave 1700 / 2200 TransTig 2200

Сварка TIG и электродная сварка



ОТЛИЧНАЯ СВАРКА

# О чем сварщики никогда не смели мечтать ...

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Удалось

Пользователи оборудования аргодуговой сварки по системе TIG могут по-настоящему радоваться. Фирма Фрониус разработала серию установок, не оставляющих желать лучшего: установки MagicWave 1700/2000 постоянного и переменного тока, TransTig 2200 постоянного тока.

Данные источники сварочного тока являются приятными современниками в любом отношении: они удивительно малошумные благодаря максимально тихой и тем не менее крайне стабильной световой дуге; крайне простые в обслуживании установки практически сами объясняют, как с ними нужно обращаться; работающие в однофазном режиме установки можно питать из любой розетки; они одновременно и легкие и неприхотливые и к тому же полностью дигитализированные - свойство, уникальное среди установок аргодуговой сварки по системе TIG.

К тому же, каждая из этих установок является частью комплексной сварочной системы, компоненты которой оптимально подогнаны друг к другу и дополняют друг друга. Все это дает результаты сварки такого качества, о котором до сих пор можно было только мечтать.

## ПРИМЕНЕНИЕ

### Установки везде принимают активное участие

Установки MagicWave и TransTig приятны и тем, что они абсолютно пригодны для эксплуатации на стройке. С непревышающим 15 кг весом эти источники сварочного тока относятся к самым легким в мире, что позволяет брать их собой повсюду. К тому же, прочная конструкция оптимально соответствует жестким условиям монтажных работ. Работающие в однофазном режиме установки могут питаться от любой розетки 230 В, а такие встречаются везде.

Что касается свариваемых материалов, то установки оптимально пригодны для сварки алюминия и его сплавов, но, конечно же, и низко- и высоколегированных сортов стали и цветных металлов. Благодаря своей гибкости установки MagicWave 1700/2200 и TransTig 2200 используются в самых различных отраслях: начиная со строительства химических и промышленных установок, сварки резервуаров и трубопроводов, машиностроительных работ, вплоть до изготовления металлоконструкций, выполнения любых сборочносварочных и ремонтных работ. При этом роботизированная сварка возможна в таком же совершенстве как и ручная сварка.



## ЭКОНОМИЧНОСТЬ

### Оценка: особенно ценно

Данная серия установок для аргодуговой сварки по системе TIG является хорошим примером того, какую эффективность могут достичь современные сварочные системы. Экономичность начинается с высококачественных комплектующих, находящихся свое применение во всех установках фирмы Фрониус. Особое внимание заслуживают высокий коэффициент полезного действия, крайне низкая мощность холостого хода, автоматическое отключение установок охлаждения, непосредственно и измеримо снижающее потребление электроэнергии, автоматическое образование сферической контактной поверхности электрода, сокращающее эффективное время работы. Результатами всего этого являются продолжительный срок службы, низкое потребление быстроизнашивающихся деталей, сниженные расходы на человеческий труд и, таким образом, сварочная система, рентабельная в любом отношении..



## ФАКТЫ

Технология Active Wave повышает экономичность:

- Весь сварочный аппарат оснащен полностью цифровым управлением: источник питания, сварочная горелка, устройства дистанционного управления, устройства сопряжения с роботами, инструментальные средства ПЭВМ.
- Цифровой процессор обработки сигнала осуществляет регулировку и управление процессом сварки.
- Конструктивное исполнение в стандартном варианте или в варианте с функцией памяти для рабочих программ Job. Конструктивное исполнение с «Job» предлагает дополнительные возможности, например: режим работы «Job» позволяет управлять подачей сварочной проволоки и использовать аппарат в автоматическом режиме.
- Высочайшая стабильность электрической дуги даже при сварке алюминиевых материалов, не полностью очищенного от оксидной пленки: подтверждено отсутствие всякой неустойчивости!
- Специальная программа для сварки алюминия: автоматическое образование сферической контактной поверхности заостренного электрода с целью формирования отличного корня шва и стабилизации дуги.
- Функция TAC для более быстрой и комфортной работы с прихватками.
- Оснащается серийно: для процесса сварки при помощи 2-х источников питания с синхронизацией обеих электрических дуг для одновременной сварки с двух сторон.

## ПРИМЕНЕНИЕ

### Материалы

- Алюминий и его сплавы
- Цветные металлы
- Низко- и высоколегированные стали

### Возможное использование для

- Ручной сварки
- Роботизированной сварки

### Использование

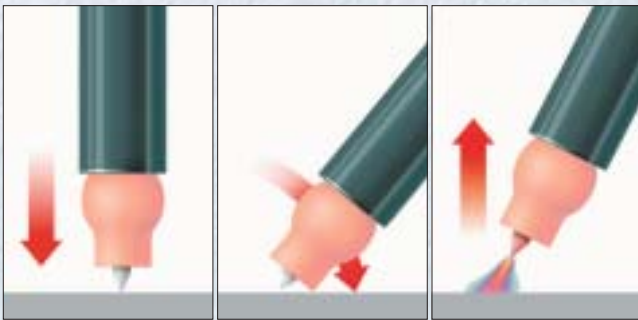
- в производстве промышленного оборудования в т.ч. для химической промышленности, строительстве резервуаров, машиностроении;
- в автомобиле- и вагоностроении;
- в авиационной и ракетно-космической промышленности;
- в сфере малого бизнеса монтажными фирмами и ремонтными мастерскими;
- в строительстве трубопроводов;
- в судостроении.

# Нетрудно быть мастером

## СВОЙСТВА СВАРКИ

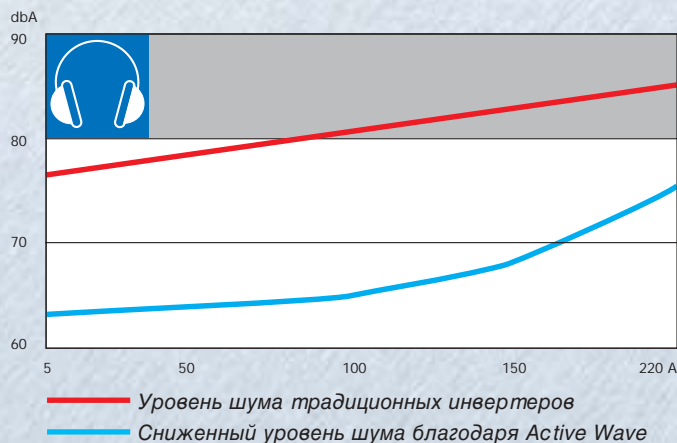
### Совершенство на каждом этапе

Сварочные системы Фрониус продуманы до малейшей детали с целью усовершенствования любого возможного случая применения. Результатом этого стремления является система, которая делает оптимально приятным каждый этап сварочного процесса, начиная с зажигания и доходя до конца сварочного шва, с прихватки до образования сферической контактной поверхности. Но, одно за другим.



Для особых условий применения: контактный поджиг

Начинаем с зажигания, этапа, играющего большую роль при аргодуговой сварке по системе TIG. Каждая из трех установок позволяет контактное и бесконтактное зажигание. В случае бесконтактного зажигания световая дуга сразу начинается с импульса высокого напряжения, что обеспечивает оптимальное зажигание уже при первом нажатии на клавишу, даже при наличии очень длинных шланговых пакетов. Контактное зажигание имеет значение для сварки в сложных сферах применения: здесь решающим является исключение возникновения вольфрамовых включений, что обеспечивается цифровым управлением, оптимально регулирующим весь рабочий процесс.

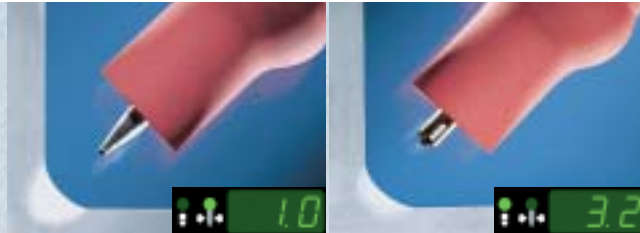


### Active Wave обеспечивает тишину

С момента применения новой техники при аргодуговой сварке переменным током по системе TIG рабочий процесс становится тише, а световая дуга - спокойнее. Это не мечта, а действительность. Это гарантирует Active Wave: интегрированный цифровой сигнальный процессор в реальное время в любой момент рассчитывает характеристику, обеспечивающую максимальную стабильность световой дуги при минимальной эмиссии шума. Измерение однозначно показывает, что при использовании Active Wave уровень шума составляет менее 80 дБА даже при мощности 220 А. Сварщики знают лучше всех, насколько важна эта разработка.

Слева: Диаметр сферической контактной поверхности: 1 мм  
Основной материал: АИМg3  
Толщина листа: 5 мм  
Сварочный ток: 185 А  
Сварочное напряжение: 15,6 В  
Баланс перем. тока: -5

Справа: Диаметр сферической контактной поверхности: 3,2 мм  
Основной материал: АИМg3  
Толщина листа: 5 мм  
Сварочный ток: 185 А  
Сварочное напряжение: 15,6 В  
Баланс перем. тока: 0



### Новинка: прихватка с помощью системы ТАС

До сварки необходимо выполнять прихватку. Принято соединять сварочные ванны обеих деталей за счет небольшого движения горелки. По системе ТАС достаточно выполнить одну сварочную точку, и далее. Следующую точку, и так далее. Так как по системе ТАС световая дуга не постоянная, а пульсирующая, которая обеспечивает моментальное слияние обеих сварочных ванн в одну. Это значительно ускоряет и намного упрощает процесс работы. Функция ТАС позволяет дополнительно производить сварку тонких листов без дополнительных материалов; Функция ТАС поддерживает при этом образование сварочной ванны.

### Какovo начало, таков и конец

Усовершенствованное начало требует и усовершенствованного окончания сварочного процесса. В конце сварочного шва нужно обратить внимание на два пункта: с одной стороны, на подачу газа после окончания сварки, предотвращающую окисление электрода и сварочной ванны. До сих пор ее нужно было настраивать вручную. Установки с цифровым управлением автоматически рассчитывают оптимальную длительность подачи газа. С другой стороны, речь идет о конечном кратере, который нужно заполнить при уменьшенном токе. И эту задачу берут на себя источники сварочного тока в этапах уменьшения тока («Down Slope») и конечного кратера.

### Одновременная сварка с двух сторон

При соединении толстых стальных листов необходимо в качестве первого шага проварить корень шва. Его необходимо зашлифовать и наложить компенсирующие швы с обратной стороны. Эти затраты времени можно снизить, производя одновременную сварку обеих сторон. При «одновременной двухсторонней» сварке TIG переменным током требуется синхронизация обеих световых дуг. А для этого в источниках тока MagicWave имеется функция «gSyncMode», которая позволяет провести синхронизацию обеих световых дуг.

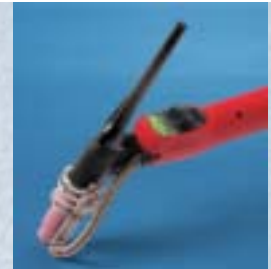
### Специальная программа для сварки алюминия

Алюминий всегда нуждается в специальном обращении, он его и заслуживает. Так, например, при сварке алюминия по системе TIG на переменном токе как правило используется не заостренный электрод, а электрод со сферической контактной поверхностью. В случае сварки угловых швов это приводит к недостаточному провару корня шва. Установки MagicWave при заостренном электроде обеспечивают сферическую контактную поверхность значительно меньшего диаметра, что обеспечивает оптимальный провар корня.

Сферическая контактная поверхность образуется автоматически, что означает значительную экономию времени. Только зажимается заостренный электрод, набирается диаметр сферической контактной поверхности (например, 1,6 мм), а световая дуга сразу же образует нужный диаметр. Другая интересная функция позволяет производить переменную настройку формы кривой переменного тока с целью сохранения стабильности жидкой ванны при высокой силе тока.



# Сварка со всеми удобствами



## ОБРАЩЕНИЕ

### Проще быть не может

Концепция обслуживания установок образцовая. Панель управления практически сама объясняет нужные операции и является крайне простой в обращении. К тому же, панель управления можно дополнительно упрощать активированием только тех функций и органов управления, которые действительно необходимы для данной работы. Благодаря этому сварочная работа становится еще приятнее.

### Любые виды управления

Дистанционное управление очень практично. Особенно при сварке оно оказывает неоценимые услуги, если речь идет о вмешательстве в сварочный процесс и изменении параметров непосредственно с рабочего места, где бы ни находился сварочный аппарат. Здесь особо следует упомянуть сварочную горелку JobMaster TIG с встроенным дистанционным управлением. Где бы ни находился аппарат, настройки всегда и всюду можно контролировать. Сварочная горелка JobMaster TIG оснащена цифровым индикатором параметров, вызовом готовых программ (Job) и свободным выбором параметров, т.е. Вы сами определяете, какой параметр Вы хотите изменить во время сварочного процесса.

И еще кое-что о сварочной горелке. Она оборудована гибким шлангом из кожи, большие преимущества которого как раз при сварке неплавящимся электродом в среде аргона состоят в том, что нет необходимости при работе перетаскивать всю массу шланговых пакетов. С другой стороны ручка горелки сделана в эргономичном исполнении и шланговый пакет имеет возможность вращения. Кроме того, имеется

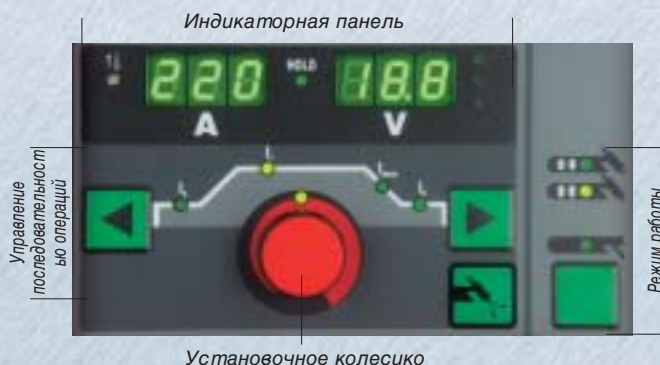
центральное подключение сварочной горелки с подачей газа и исполнение F++ для отдельного подвода охлаждающей жидкости во избежание попадания ее в газовый канал и тем самым образования пор.

Для выполнения различных задач требуются различные сварочные горелки. Так имеется специальная горелка для роботизированного применения со встроенным механизмом подачи электродной проволоки. Или специальная горелка для ручной сварки с направляющей электродной проволоки, также со встроенным механизмом подачи проволоки. Прежде всего, для серийных случаев использования при условии хорошего доступа. Впрочем, управление подачей электродной проволоки со всеми параметрами встроено в сам источник питания током.

### Укомплектованная система вплоть до горелки TIG

Фирма Fronius является поставщиком системных решений. Каждый из элементов комплекса идеально согласуется и выступает в совершенной гармонии друг с другом. Начиная с источника питания, выпускаемого по модульной системе, который, кстати, предлагается как для сварочных горелок с газовым и водяным охлаждением, продолжая устройствами дистанционного управления, аппаратурой охлаждения, тележками для сварочных аппаратов, различными согласующими устройствами с роботами и заканчивая полным документированием и визуализацией параметров сварки.

Панель управления TransTig 2200



Панель управления MagicWave 2200 Job





рисунки слева направо:

Оборудование для работы с холодной проволокой: TTW 4000 KD сварочная горелка с встроенным дистанционным регулятором, дисплеем и встроенной системой подачи проволоки

KD 4000 D-11 механизм подачи для холодной проволоки

Управление с педали TR2200 F: позволяет постоянно и с точностью управлять подачей сварочного тока

Прибор RCU 2000 обеспечивает полное дистанционное управление источником сварочного тока.

## БЕЗОПАСНОСТЬ

### Береженного Бог бережет

Кто знаком с оборудованием фирмы Фрониус, тот уже знает: о признаках безопасности говорить не стоит. Это является минимальным требованием, которое выдвигается к любому прибору. Каждый источник сварочного тока имеет знак безопасности CE, а также знак S для сварки в тесных помещениях с повышенной электрической опасностью; данное оснащение является серийным и для сварки на переменном токе. Кроме этого, каждый источник сварочного тока надежно соответствует роду защиты IP 23: используемый при монтажных работах прибор защищен от попадания грязи и воды. Интегрированный вентилятор включается и выключается в зависимости от температуры и работает только при необходимости: это снижает загрязнение и увеличивает срок службы источника сварочного тока. Но в понимании фирмы Фрониус безопасность начинается намного раньше: в стадии разработки. Установки MagicWave и TransTig уже по своей конструкции настолько прочные и компактные, что их потрясать нечем.



Сварочная горелка JobMaster TIG со встроенным дистанционным управлением и индикатором

## ПЕРЕЧЕНЬ ФУНКЦИЙ

	MW 1700	MW 2200	TT 2200
Цифровое управление процессом сварки	●	●	●
Управление на основе микропроцессора	●	●	●
Энергоэкономичная инверторная технология	●	●	●
Отличная работа с генератором	●	●	●
Терморегулируемый вентилятор / защита от перегрева	●	●	●
Контроль изоляции относительно земли	●	●	●
Бесступенчатая настройка сварочного тока через сварочную горелку	●	●	●
Возможность работы с дистанционным управлением	●	●	●
Контактный поджиг / возм. отключения высокочаст. поджига.	●	●	●
Автоматическая подача газа в конце сварки (в зависимости от сварочного тока)	●	●	●
Тест газа	●	●	●
Автоматическое отключение блока охлаждения		●	●
Функция «анти-прилипание»	●	●	●
Свободный выбор параметров на сварочной горелке <sup>1</sup>	●	●	●
Предварительно подобранные сварочные режимы «Job» <sup>1</sup>	●	●	●
Автоматическое образование сферической контактной поверхности	●	●	
Переключение полярности	●	●	
Поджиг на токе обратной полярности	●	●	
Контроль потока жидкости для охлаждения горелки		○	○
Внешний сигнал протекания тока		○	○
Интерфейс к роботу аналоговый / цифровой <sup>1</sup>		○	○
Управление подачей электродной проволоки <sup>1</sup>		○	○
<b>Режимы работы</b>			
2-такт / 4-такт	●	●	●
TAC (прихватка по программе)	●	●	●
Переменный / постоянный ток	●	●	
Специальный 4-тактный режим <sup>1</sup>	●	●	●
Импульсная дуговая сварка TIG <sup>1</sup>	●	●	●
Возможность точечной сварки <sup>1</sup>	●	●	●
<b>Цифровая индикация</b>			
Статуса хода процесса	●	●	●
Режима работы	●	●	●
Сварочного напряжения, сварочного тока (фактическое значение)	●	●	●
Функция запоминания режима «Hold»	●	●	●
Превышения температуры	●	●	●
Кодов неисправности	●	●	●
Контроля за напряжением в сети питания	●	●	●
Номера выполняемой задачи «Job» <sup>1</sup>	●	●	●
<b>Настраиваемые параметры</b>			
Бесступенчатая настройка мощности сварки	●	●	●
Диаметр используемого вольфрамового электрода	●	●	●
Время предварительной продувки газа / время продувки газа после окончания сварки	●	●	●
Ток конечной заварки кратера	●	●	●
Нарастание / снижение тока («UpSlope» / «DownSlope»)	●	●	●
Функция «Hot-Start» (кратковременное увеличение свар.тока) / Динамика	●	●	●
Баланс / частота / форма характеристики переменного тока	●	●	

● серийное ○ опциональное <sup>1</sup> только с версией «Job»

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Источник питания		MagicWave 1700 / Job	MagicWave 2200 / Job	TransTig 2200 / Job
Напряжение сети, 50-60 Гц		230 В	230 В	230 В
Допустимое отклонение напряжения сети		-20 / +15 %	-20 / +15 %	-20 / +15 %
Сетевой предохранитель: инерционный		16 А	16 А	16 А
Первичный ток длительной нагрузки (100 % ПВ)		3,3 kVA	3,7 kVA	3,0 kVA
Cos phi		0,99	0,99	0,99
Диапазон сварочного тока	TIG	3 - 170 А	3 - 220 А	3 - 220 А
	Электрод	10 - 140 А	10 - 180 А	10 - 180 А
Сварочный ток при	10 мин/25 °С	40 % ПВ 170 А	40 % ПВ 220 А	50 % ПВ 220 А
		60 % ПВ 140 А	60 % ПВ 180 А	60 % ПВ 200 А
		100 % ПВ 110 А	100 % ПВ 150 А	100 % ПВ 170 А
	10 мин/40 °С	35 % ПВ 170 А	35 % ПВ 220 А	40 % ПВ 220 А
		60 % ПВ 130 А	60 % ПВ 170 А	60 % ПВ 180 А
		100 % ПВ 100 А	100 % ПВ 150 А	100 % ПВ 150 А
Напряжение холостого хода		88 В	88 В	84 В
Рабочее напряжение	TIG	10,1 - 16,8 В	10,1 - 18,8 В	10,1 - 18,8 В
	Электрод	20,4 - 25,6 В	20,4 - 27,2 В	20,4 - 27,2 В
(U <sub>p</sub> с функцией нарастания)*		10,0 кВ	9,5 кВ	9,5 кВ
Род защитного исполнения		IP 23	IP 23	IP 23
Тип охлаждения		AF	AF	AF
Класс изоляции		B	B	B
Габаритные размеры Д/Ш/В (с ручкой)		485/180/344 мм	485/180/390 мм	485/180/390 мм
Масса		15 кг	17,4 кг	16,8 кг



\*ВЧ поджиг дуги подходит для ручного управления.

Сварочная горелка		TTG 2200 A	TTG 2600 A	TTW 3000 A
Сварочный ток при	AC	180 А	220 А	250 А
	DC	220 А	260 А	300 А
Продолжительность включения		35 %	35 %	60 %
Диаметр электрода		1,0 - 4,0 мм	1,6 - 6,4 мм	1,0 - 3,2 мм
Масса		0,96 кг	1,2 кг	0,75 кг

Блок охлаждения		FK 2200
Напряжение сети, 50-60 Гц		230 В
Допустимое отклонение напряжения сети		-20 / +15 %
Охлаждающая способность Q = 1 л/мин	+25 °С	660 Вт
	+40 °С	450 Вт
Подача		3,0 л/мин
Высота подачи		30 м
Макс. напор насоса		4,2 бар
Количество охлаждающего вещества		1,5 л
Род защитного исполнения		IP 23
Габаритные размеры Д/Ш/В		540/180/180 мм
Вес (без содержимого)		6,6 кг



**ООО ФРОНИУС - ФАКЕЛ**  
Украина, 07455, Киевская обл.  
Броварской р-н, с. Княжичи  
Тел: +38 (04494) 62768 или 54170  
Факс: +38 (04494) 62767  
E-Mail: sales.ukraine@fronius.com  
www.fronius.com/worldwide/ua

**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**  
Vuhbaumstraße 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](http://www.fronius.com)

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ТЕНА»**  
Россия, 109202, Москва, шоссе Фрезер, 17  
Тел: +7(095)787 33 16  
Факс: +7(095)787 33 17  
Факс: +7(501)413 76 30  
E-Mail: fronius@tctena.ru  
[www.tctena.ru](http://www.tctena.ru)