



MagicWave 4000 / 5000

TransTig 4000 / 5000

Сварка TIG и электродная сварка



ОТЛИЧНАЯ СВАРКА

Тройной триумф высоких технологий

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Малозумные аппараты с прочной конструкцией и высокой производительностью

Для сварщиков аргодуговой сварки TIG есть настоящий повод для радости. Фирма Fronius разработала серию аппаратов, которые исполняют все желания: MagicWave 4000/5000 AC/DC для сварки на постоянном и переменном токе и TransTig 4000/5000 DC для сварки на постоянном токе. Ключевыми технологиями данной концепции аппаратов являются Active Wave и цифровое управление сварочными процессами.

Данные источники тока с любой точки зрения вполне отвечают духу современности: выделяются своей малозумностью – с электрической дугой практически едва слышной и в тоже время очень стабильной; простота в управлении, понятная и логичная система управления; прочная конструкция аппаратов, их большая производительность и полное цифровое управление процессами - что, кстати, для аппаратов аргодуговой сварки TIG является уникальными характеристиками.

Добавьте к этому, что каждый из данных аппаратов является всего лишь частью большого сварочного комплекса, чьи компоненты действуют согласованно и великолепно добавляют друг друга. В целом за счет этого обеспечиваются такие результаты сварки, о которых до настоящего времени можно было только мечтать.

ПРИМЕНЕНИЕ

Аппараты с прочной устойчивой конструкцией, обладающие высокой производительностью

Важное преимущество новых аппаратов MagicWave и TransTig заключается в том, что их можно использовать как на стройплощадке, так и на производстве. Они работают в сложнейших условиях, всегда демонстрируя наивысшую производительность.

Говоря о свариваемых материалах, эти сварочные аппараты наилучшим образом подходят для алюминия и его сплавов (MagicWave), а также, конечно, и для низко- и высоколегированных сталей и цветных металлов. Благодаря своей разносторонности аппараты MagicWave 4000/5000 и TransTig 4000/5000 находят свое применение в самых различных отраслях: начиная от производства комплектного промышленного оборудования в т.ч. для химической промышленности, в строительстве резервуаров, машиностроении, строительстве трубопроводов, в автомобилестроении и вагоностроении, в авиационной и ракетно-космической промышленности, в судостроении и, заканчивая использованием в сфере малого бизнеса всеми без исключения монтажными фирмами и ремонтными мастерскими. При этом результаты сварки с использованием роботов также совершенны, как и при ручной сварке.



ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Приятное дополнение

Серия аппаратов для аргодуговой сварки TIG являются прекрасным примером того, насколько эффективно могут работать современные сварочные устройства. Экономичность начинается, прежде всего, в использовании высококачественных деталей и узлов во всех без исключения аппаратах Fronius. Здесь следует отдельно упомянуть: высокий КПД; крайне низкое напряжение холостого хода; автоматическое отключение системы охлаждения, которое ощутимо сказывается на снижении потребления тока; и далее автоматическое образование сферической контактной поверхности электрода (сварка на AC токе), за счет чего увеличивается эффективное рабочее время. В целом в результате этого достигается исключительно долгий срок службы, требуется минимум быстроизнашивающихся частей, и происходит снижение трудовых издержек. Вывод: созданы сварочные аппараты, отличающиеся рентабельностью с любой точки зрения.



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

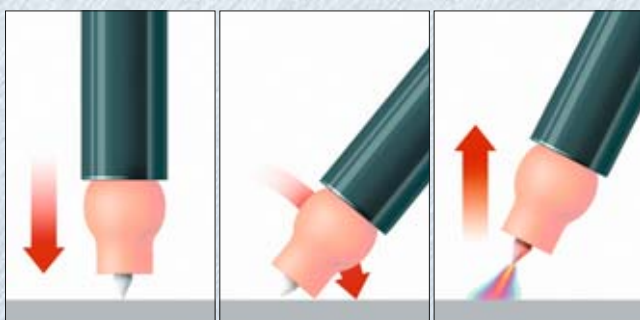
Сварка - это не искусство

СВОЙСТВА СВАРКИ

Совершенство в действии

Новые сварочные аппараты фирмы Fronius продуманы до мельчайшей детали. Для всех без исключения вариантов применения отслеживается стремление к совершенству результатов сварки. Результатом этого стремления явилось создание сварочного аппарата, который делает оптимально приятным и легким каждый этап сварочного процесса, начиная с поджига, и завершая окончанием сварки, с прихватки до образования сферической контактной поверхности. Но, все по порядку.

Начнем с поджига дуги, который при сварке TIG играет важную роль. В каждом из аппаратов возможно контактный и бесконтактный поджиг. В случае бесконтактного поджига световая дуга сразу начинается с высокочастотного импульса, что обеспечивает оптимальный поджиг уже при первом нажатии на клавишу, даже при наличии очень длинных шланговых пакетов. Контактный поджиг имеет значение для сварки в условиях возможного влияния высокой частоты на окружающее оборудование. Тут также необходимо предотвратить вольфрамовые включения. Это обеспечивает цифровая регулировка процесса сварки, которая совершенным образом осуществляет контроль за ходом всего процесса сварки.



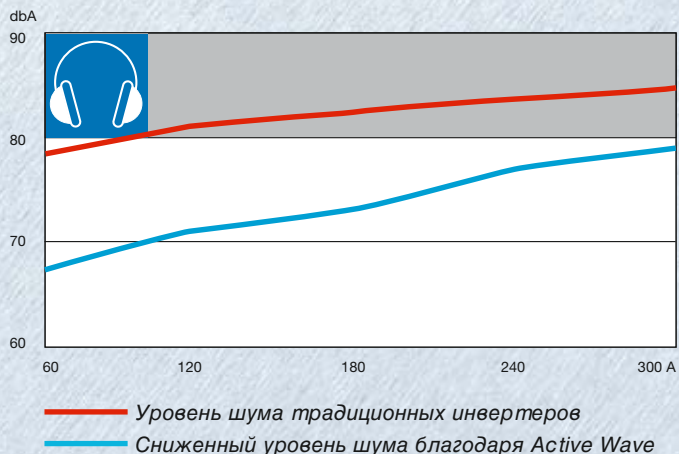
Для особых условий применения: контактный поджиг

Функция TAC: работа с прихватками

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

Active Wave обеспечивает спокойную работу

С момента применения новой техники при аргодуговой сварке TIG переменным током рабочий процесс становится тише, а световая дуга - спокойнее. Active Wave гарантирует это: встроенный цифровой процессор обработки сигнала вычисляет в режиме реального времени всегда ту форму кривой, которая допускает максимально возможное спокойствие световой дуги при минимально возможном шумовом загрязнении. Измерение уровня шума однозначно показывает, что при использовании Active Wave он составляет менее 80 дБА даже при мощности 300 А. Сварщики сами знают лучше всех, насколько важна эта разработка.





Все хорошо, что хорошо кончается

Усовершенствованное начало сварки требует и усовершенствованного окончания сварочного процесса. При окончании процесса сварки нужно обратить внимание на две вещи: 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 на участке 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 переменным током процессом TIG, как правило, используется не заостренный электрод, а электрод со сферической контактной поверхностью. В случае сварки угловых швов это приводит к недостаточному провару корня шва. Аппараты MagicWave при заостренном электроде обеспечивают сферическую контактную поверхность значительно меньшего диаметра, что обеспечивает оптимальный провар корня.

Сферическая контактная поверхность образуется автоматически, что значительно экономит эффективное время. Только монтируется заостренный электрод, устанавливается диаметр сферической контактной поверхности, и 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.

Диаметр сферической контактной поверхности: 1 мм
 Основной материал: AlMg3
 Толщина листа: 5 мм
 Сварочный ток: 185 А
 Сварочное напряжение: 15,6 В
 Баланс перем. тока: -5

Диаметр сферической контактной поверхности: 3,2 мм
 Основной материал: AlMg3
 Толщина листа: 5 мм
 Сварочный ток: 185 А
 Сварочное напряжение: 15,6 В
 Баланс перем. тока: 0



Чем совершеннее оборудование, тем проще с ним работать

РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ

Гибкое рабочее место

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.



Сварочная горелка JobMaster TIG со встроенным дистанционным управлением и индикатором



MagicWave 5000 и роботизированная сварочная горелка Robacta TTW 4500 с механизмом подачи электродной проволоки KD-Drive

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

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



Общий сварочный комплекс от интерфейса к роботу до сварочной горелки для сварки 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.

Качество в одно касание кнопки

Управление работой многофункциональных сварочных комплексов не должно вызывать сложностей. Как раз в этом и есть фирменное отличие сварочных комплексов Fronius. Воплощенные в передовые научно-технические решения поддаются интуитивной выборке пользователем, панели управления просты в пользовании, с понятной для работы индикацией. Дополнительно для серии аппаратов предлагаются 2 различные панели управления на выбор. Стандартный вариант или вариант «Job». Панель управления «Job» предлагает такие дополнительные функции, как режим работы «Job», позволяет управлять подачей электродной проволоки и работать в автоматическом режиме.

БЕЗОПАСНОСТЬ

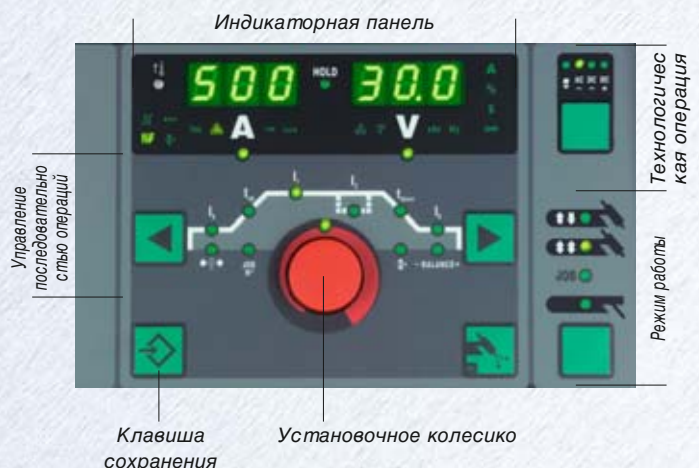
Все в пределах нормы

Кто знаком с оборудованием Fronius, тот знает, что говорить об особенностях обеспечения безопасности излишне. Это является минимальным требованием, которое выдвигается к любому аппарату. Каждый источник питания снабжен знаком CE и знаком S - для сварки внутри котлов (повышенная электробезопасность); разумеется, данное оснащение является серийным для сварки переменным током. Кроме того, каждый источник тока соответствует классу защитного исполнения IP 23; используемый при монтажных работах аппарат защищен от попадания грязи и воды. Интегрированный терморегулируемый вентилятор включается и выключается в зависимости от температуры на элементах и работает только при необходимости. Это снижает загрязнение, потребление электроэнергии и увеличивает срок службы источника питания. Но в понимании фирмы Fronius безопасность начинается намного раньше: на стадии разработки. Конструкция аппаратов MagicWave и TransTig настолько прочная и компактная, что им не страшна никакая вибрация.

Панель управления TransTig



Панель управления MagicWave Job



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Источник питания	MW 4000		MW 5000	
	TT 4000	TT 5000	TT 4000	TT 5000
Напряжение сети	3 x 400 В		3 x 400 В	
Допустимое отклонение напряжения сети	± 15 %		± 15 %	
Сетевой предохранитель: инерционный	35 А		35 А	
Первичный ток длительной нагрузки (100 % ПВ)	15,5 kVA ¹		17,9 kVA ²	
Сos phi	0,99		0,99	
Диапазон сварочного тока	TIG	3 - 400 А	3 - 500 А	
	Электрод	10 - 400 А	10 - 500 А	
Courant de soudage:				
10 мин/40 °С	40 % ПВ	–	500 А	
10 мин/40 °С	45 % ПВ	400 А	–	
10 мин/40 °С	60 % ПВ	365 А	440 А ⁵	
10 мин/40 °С	100 % ПВ	310 А	350 А	
Напряжение холостого хода	86 В		86 В	
Рабочее напряжение	TIG	10,1 - 26,0 В	10,1 - 30,0 В	
	Электрод	20,4 - 36,0 В	20,4 - 40,0 В	
(U _p с функцией нарастания)*	9,5 кВ		9,5 кВ	
Род защитного исполнения	IP 23		IP 23	
Тип охлаждения	AF		AF	
Класс изоляции	F		F	
Габаритные размеры Д/Ш/В (с ручкой)	625/290/705 ³		625/290/705 ³	
Масса	58,2 кг ⁴		58,2 кг ⁴	



*ВЧ поджиг дуги подходит для ручного управления.

¹ Для TT 4000: 11,8 кВА

² Для TT 5000: 15,1 кВА

³ Для TT 4000/5000: 625/290/475

⁴ Для TT 4000/5000: 39,8 кг

⁵ Для TT 5000: 450 А

Сварочная горелка	TTW 4000 A		TTW 5000 A	
	AC	DC	AC	DC
Сварочный ток при	350 А	400 А	400 А	500 А
Продолжительность включения	60 %		60 %	
Диаметр электрода	1,0 - 4,0 мм		1,6 - 6,4 мм	
Масса	0,96 кг		0,985 кг	

Блок охлаждения	FK 4000 R
Эффективность охлаждения при Q = 1 л/мин	+40 °С / 1000 Вт
Производительность	3,5 л/мин
Емкость для охлаждающей жидкости	5,5 л
Род защитного исполнения	IP 23
Габаритные размеры Д/Ш/В мм	700/280/250
Вес (без охлаждающей жидкости)	16,3 кг

ПЕРЕЧЕНЬ ФУНКЦИЙ

	MW	MW Job	TT	TT Job
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		●		●
Предварительно подобранные сварочные режимы «Job»		●		●
Автоматическое образование сферической контактной поверхности	●	●		
Переключение полярности	●	●		
Поджиг на токе обратной полярности	●	●		
Выключатель, запираемый на ключ	○	○	○	○
Контроль потока жидкости для охлаждения горелки	○	○	○	○
Внешний сигнал протекания тока	○	○	○	○
Интерфейс к роботу аналоговый / цифровой		○		○
Управление подачей электродной проволоки		○		○

Режимы работы

2-такт / 4-такт	●	●	●	●
TAC (прихватка по программе)	●	●	●	●
Переменный / постоянный ток	●	●		
Специальный 4-тактный режим		●		●
Импульсная дуговая сварка TIG		●		●
Возможность точечной сварки		●		●

Цифровая индикация

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»		●		●

Настраиваемые параметры

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 исполнение ○ Исполнение с опциями



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
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

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