

Системы, оптимизированные для сварки стали в судостроительной промышленности и в производстве морских платформ

Обеспечение теплового соединения в традиционно жестких условиях

Принимая во внимание тот факт, что сварочные работы на корабле или на судостроительной верфи зачастую производятся в невероятно жестких условиях, эксплуатационные характеристики и удобство используемых систем должны отвечать самым строгим требованиям. Это особенно касается судостроительной отрасли, а также сферы строительства морских платформ. Компания Fronius разработала систему TransSteel Yard, которая отвечает специфическим потребностям пользователей в этой области. Для того чтобы удовлетворить данные требования, эксперты из компании Fronius модифицировали источник питания TransSteel с ручным управлением, созданный на основе инновационной технологии Steel Transfer. Обе системы TransSteel 3500 и 5000 Yard могут быть оборудованы газовым или водяным охлаждением. Они подходят для эксплуатации в условиях морской среды и обеспечивают надежную работу даже в агрессивных тепловых, химических и погодных условиях: устройства TransSteel Yard разработаны для работы в атмосферах, насыщенных морской солью. Они обеспечивают максимальную мобильность даже на самых сложных участках, встречаемых в этой отрасли. Версия Yard технологии Steel Transfer демонстрирует великолепные результаты при сварке стали. Системы TransSteel 3500 и 5000 Yard также включают в себя наиболее важные синергетические средства для соединения высоколегированных (CrNi) сталей с использованием сплошных или порошковых проволок.



Рис. 1: Сварочная система TransSteel 3500 G Standard Yard с газовым охлаждением адаптирована для нужд пользователей в сфере судостроения и производства морских установок. Прочие характеристики: устройство подачи проволоки VR 5000 Yard 4R/W, снабженное средством Fronius System Connector (FSC), блок соединительных шлангов, набор для установки средства перемещения с помощью крана, крепление поворотного фиксатора Pickup 5000 Yard, кабель заземления и регулятор давления.

Основа: технология Steel Transfer

Технология Steel Transfer – это результат многолетней работы компании Fronius в сфере инверторных и цифровых сварочных аппаратов. С момента своего выхода на рынок полностью программируемые инверторные источники питания с микропроцессорным управлением TransSteel 3500 и TransSteel 5000 хорошо зарекомендовали себя в сфере ручной сварки MIG/MAG (плавящимся электродом в среде защитных газов). Одним из основных преимуществ серии TransSteel является стабильная дуга. Это достигается за счет подающих роликов, устройств подачи проволоки и трех вариантов дуги. Пользователь выбирает тип дуги, наиболее подходящий для выполнения текущей задачи: «Standard» (стандартный), «Steel root» (с тонкой, мягкой дугой) или «Steel dynamic» (с концентрированной жесткой, динамичной дугой со струйным переносом металла). Отличительными чертами серии TransSteel являются высокая стабильность процесса, а также версия для жестких атмосферных условий. Эффективный фильтр защищает чувствительные, важные для функционирования элементы, повышая, таким образом, готовность аппарата к работе, даже в атмосфере с высокой концентрацией пыли. Удобные в применении функции управления, ориентированные на удовлетворение требований к сварке стали, также обеспечивают преимущества пользователю.

Традиционные сварные швы, полученные методом MIG/MAG сварки в сфере кораблестроения и строительства морских установок, теперь можно выполнять даже в самых тяжелых условиях.



Рис. 2: Устройство подачи проволоки TransSteel Yard может быть отдельным, перемещающимся по направляющим, а ручка и собственное крановое приспособление делают его весьма мобильным.

Здесь встречаются очень высокие температуры или температуры значительно ниже точки замерзания. Чрезмерная влажность и сочетание коррозионных материалов: морской воды и песка обеспечивают нагрузки на точки контакта и граничные слои системы. Разработчики системы Fronius оборудовали и, в некоторых случаях, модифицировали, устройства TransSteel Yard таким образом, чтобы они были в состоянии справиться с такими условиями. Системы, предлагаемые в разных классах мощности 350 и 500 А,

достигают этих значений при 40% п.в. (продолжительность включения) или 250/360 А при 100% п.в.



Рис. 3. Портативное и невероятно прочное устройство подачи проволоки «Yard» оборудовано встроенным регулятором расхода газа и многочисленными предохранительными устройствами для защиты от опасных условий окружающей среды, характерных для судостроительной отрасли и отрасли производства морских установок.

Эффективное направление материала, надежное и экономящее время

Направление материала от источника питания через устройство подачи проволоки в быстросменную горелку – это еще одна инновация, заслуживающая внимания. Устройство подачи проволоки VR 5000 Yard весит 16,5 кг и его прочность подтверждена испытанием, что позволяет обеспечить надежную работу и максимальную пригодность для эксплуатации в условиях морской среды. Устройство подачи проволоки может быть отдельным устройством, перемещающимся по направляющим, в то время как ручка и собственное крановое приспособление делают его весьма мобильным. Пользователь, таким образом, может переместить устройство куда необходимо. Плита основания с направляющими и защитная плита, закрепленная на боковине агрегата, обеспечивают повышенную ударную прочность и термостойкость, а также повышенную технологическую гибкость, как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.



Рис. 4: Плита основания с направляющими, а также защитная плита, закрепленная на боковой части устройства подачи проволоки, обеспечивают высокую ударную прочность и надежность.

Регулятор расхода газа, интегрированный в устройство подачи проволоки, позволяет точно отрегулировать расход в зависимости от выполняемой работы. Для облегчения работы на труднодоступных участках, как правило, встречающихся в процессе ремонтных или восстановительных работ, разработчики добавили на устройство подачи проволоки агрегата TransSteel Yard панель для управления током. Теперь пользователю достаточно просто нажать кнопку для того, чтобы переключить всю систему на работу с электродом, вместо сварочной горелки.

Совместно с Fronius System Connector (FSC), функция «ComfortWire» обеспечивает автоматическое продевание проволоки, когда ролики подачи проволоки закрыты.



Рис. 5: Fronius System Connector (FSC) обеспечивает подсоединение центральной горелки для всех типов рабочей среды, а точная подача тока обеспечивает наивысший уровень стабильности процесса. Это стандартное оборудование для версии Yard серии TransSteel.

Проушины для транспортировки краном и оптимизированная конструкция тележки для размещения длинных шлангпакетов обеспечивают повышенную мобильность всей системы. Это позволяет повысить удобство работы пользователей, поскольку они могут перемещать сварочные устройства серии Yard с места на место при помощи крана или вилчатого погрузчика, в зависимости от наличных средств.

Характеристики и дополнительная информация

Революционный элемент Fronius System Connector (FSC) является важным элементом: с его помощью передаются все материалы, необходимые в процессе сварки, а также обеспечивается максимальная стабильность процесса за счет точной подачи тока и устраняется необходимость в использовании внешних пультов управления. Также доступны версии FSC с соединениями Euro или Tweco.

Интуитивно-понятный интерфейс пользователя со встроенной функцией помощи подбора параметров (синергетическое управление) обладает еще большим потенциалом. Пользователи последовательно задают параметры сварки, используя пульт ручного управления. В качестве альтернативы предлагается панель управления Synergic с удобной функцией «одной кнопки». Пользователь может подключиться к встроенной и расширяемой базе знаний через интерфейс пользователя. Функция «Easy-Job» позволяет легко сохранять рабочие данные. Эта практичная функция обеспечивает пользователю возможность сохранения до пяти конфигураций данных о параметрах одним нажатием кнопки.



Рис. 6: В связи с жесткими условиями сварочных работ в судостроении сварочное оборудование должно обладать максимальной производительностью.

Сварочные программы, легкость в использовании и предварительный просмотр

Наборы параметров TransSteel Yard были разработаны для использования в судостроении и основывались на использовании порошковых проволок, широко представленных на рынке, в то время как великолепные сварочные свойства серии адаптированы под рутиловые, стандартные и металлопорошковые проволоки, традиционно используемые в судостроении. Специально для присадочных металлов и газов, используемых в этом секторе, был установлен особый переключатель программ Yard. Помимо сплошных проволок для сварки стали, база данных также предлагает использовать готовые сварочные программы для сплошных и порошковых проволок из сплава CrNi (которые можно напрямую выбрать на переключателе программ). Использование программы «Steel on Primer» (Сталь поверх грунтовки) особенно практично, поскольку позволяет значительно сократить разбрызгивание в процессе сварки заготовок, покрытых типовыми заводскими грунтовками, используемыми в судостроительной промышленности. На иллюстрации представлен типичный шов (Рисунок 7). В системе также хранятся наборы параметров «Steel Root» (Сталь, корневой шов) и «Steel Dynamic» (Сталь, глубокое проплавление).

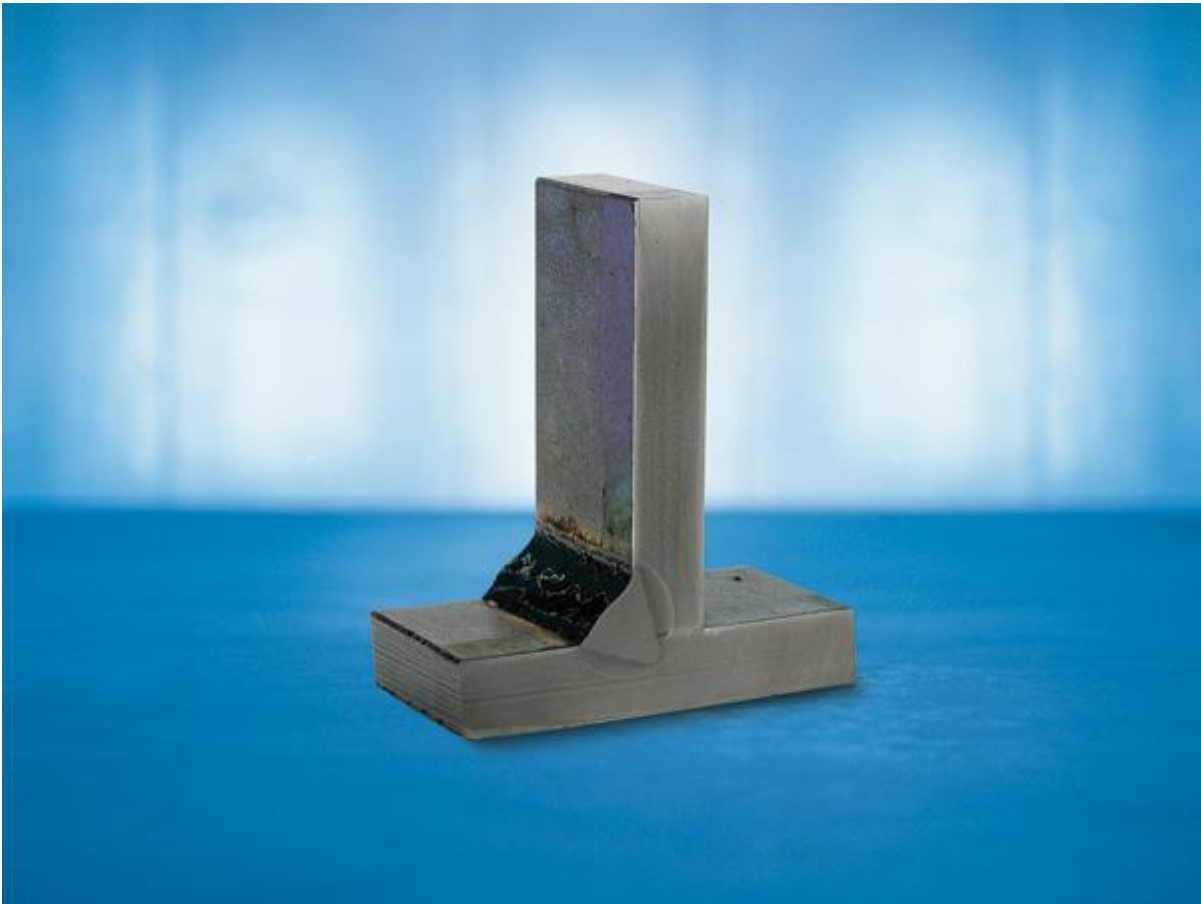


Рис. 7. Надежное обнаружение корня сварного шва благодаря набору параметров «Steel on Primer» гарантирует достаточную прочность тавровых швов, часто применяемых в судостроении.

Сварочные системы отличаются глубоким и однородным проплавлением. Надежное формирование корня сварного шва гарантируют достаточную прочность тавровых швов, часто применяемых в судостроении.



Рис. 8: Масса практичного устройства подачи проволоки вместе с дисплеем и горелкой составляет 16,5 кг. При этом оно может быть легко отсоединено от источника питания и перемещено на труднодоступные для сварки участки.

Общий прогноз специалистов по сварке в сфере судостроения и производства морских платформ становится все более и более оптимистичным: потенциал рынка в сфере контейнерных перевозок, туристических перевозок и, в особенности, в энергетическом секторе в целом, постоянно растет, даже несмотря на текущий кризис. Аппараты серии TransSteel 3500 и 5000 Yard с длительным сроком эксплуатации гарантируют, что у пользователя будет все необходимое оборудование для того, чтобы справиться со сложными производственными задачами, которые будут им встречаться на протяжении многих лет.

Технические данные и характеристики

	TransSteel 3500	TransSteel 5000
Напряжение сети	+- 10 %; 380 В / 400 В / 460 В	
Диапазон сварочного тока	10 - 350 А	10 - 500 А
Сварочный ток при 10 мин. / 40°C		
40 % п.в.*	350 А	500 А
100 % п.в.*	250 А	360 А
Напряжение разомкнутой цепи	60 В	65 В
Рабочее напряжение	15,5 – 31,5 В	14,5 - 39 В
Категория защищенности	IP 23	
Габариты, Д x Ш x В	747 x 300 x 497 мм	
Масса	26,5 кг	30,15 кг
КПД	90% при 250 А	91% при 360 А

**п.в. = продолжительность включения*