

## Лазерно-гибридная сварка сочетает преимущества лазерной сварки и сварки MIG/MAG

### Высокая скорость и высочайшее качество

От автоматических сварочных процессов требуют экономичности, надежности, постоянной точности и, самое главное, скорости. При этом такие отрасли, как автомобилестроение, судостроение и прокладка трубопроводов, предъявляют к сварочным процессам все более жесткие требования. В серийном производстве необходимо сваривать как толстые, так и тонкие листы металла быстро и с высоким качеством. Именно в этих отраслях лазерно-гибридная сварка способна обеспечить высокую прибыльность. Этот метод объединяет лазерную сварку и сварку металлическим электродом в среде защитного газа в единый процесс, позволяя оптимальным образом использовать преимущества такого сочетания. Этот процесс обеспечивает заказчикам такие преимущества, как высокая стабильность, меньшие объемы подготовительных работ и доделок, а также высокая скорость и качество. Теперь компания Fronius также предлагает лазерно-гибридный процесс в интеллектуальных источниках тока TPS/i, чтобы еще больше увеличить производительность.

Лазерно-гибридная сварка представляет собой сочетание двух различных сварочных процессов – лазерной сварки и сварки металлическим электродом в среде защитного газа (GMAW). Лазерный луч фокусируется при помощи специальной линзы. Это обеспечивает высокую плотность энергии, а значит быстрое плавление металла. В результате достигается очень глубокое проплавление, а также высокая скорость сварки и прочность шва. Еще одним преимуществом этого сварочного процесса является низкая тепловая нагрузка, а значит минимальная деформация. При сварке металлическим электродом в среде защитного газа электрод плавится в газовой оболочке. Газ исходит из сварочной горелки вокруг проволоки, защищая зону сварки от кислорода и предотвращая окисление. Среди преимуществ сварки металлическим электродом в среде защитного газа можно назвать хорошее перекрытие зазоров, легкое проплавление шва и точный контроль над тепловым воздействием.



Центральным элементом сварочной системы является лазерно-гибридная головка с интегрированной сварочной горелкой MIG/MAG и лазерной оптикой.



Лазерно-гибридная сварка представляет собой сочетание двух различных сварочных процессов — лазерной сварки и сварки металлическим электродом в среде защитного газа (GMAW).

### Лазерно-гибридная головка – основа процесса сварки

Компания Fronius взяла ключевые характеристики и преимущества обоих сварочных процессов и объединила их в одной системе. Во время лазерно-гибридной сварки лазерный луч разогревает поверхность детали, что обеспечивает глубокое проплавление в узкой зоне. Затем электрическая дуга формирует широкую сварочную ванну, обеспечивая хорошее перекрытие зазоров. При этом можно обеспечить глубокое проплавление. Центральным элементом сварочной системы является лазерно-гибридная головка с интегрированной сварочной горелкой MIG/MAG и лазерной оптикой. Доступны разные сварочные головки для различных областей применения: в автомобилестроении, судостроении, при строительстве трубопроводов и т. п. Роботизированный держатель связывает лазерно-гибридную головку с промышленным роботом. Он обеспечивает лазерно-гибридной головке необходимую степень свободы для работы с труднодоступными участками детали. Сварочную проволоку можно разместить в любом положении относительно лазерного луча, что обеспечивает точную регулировку процесса сварки в соответствии с широким набором факторов: подготовка шва, выходная мощность, тип и размер проволоки и сварочные операции.

### Гибридная система – быстрая, экономичная и мощная

Объединение сварки металлическим электродом в среде защитного газа и лазерной сварки позволяет создать чрезвычайно стабильный сварочный процесс с высоким тепловым КПД. Лазерно-гибридный сварочный процесс от Fronius идеально подходит для соединения тонких металлических листов при серийном производстве, например в автомобилестроении. Он также подходит для сварки толстых листов, например в судостроении. При этом необходимо выполнять значительно меньше слоев сварного шва. Лазерно-гибридный сварочный процесс от Fronius позволяет выполнять автоматизированную сварку различных алюминиевых и стальных деталей на скоростях до 8 метров в минуту с высочайшим качеством. Основные преимущества этого процесса для заказчиков — расширенный диапазон областей применения и минимальная подготовка швов. Процесс обеспечивает практически безупречное качество сварки. Сложная и длительная обработка готовых швов требуется только в очень редких случаях. Кроме того, при помощи лазерно-гибридного процесса можно сваривать детали, которые нарезаны при помощи плазменной резки, гильотинных ножниц или газопламен-

ной резки. Таким образом лазерно-гибридный процесс в значительной мере способствует снижению производственных и эксплуатационных расходов.

### Лазерно-гибридная сварка в серии TPS/i

Источник тока от Fronius обеспечивают необходимый уровень энергии и вычислительной мощности. До настоящего времени лазерно-гибридная система была доступна в серии TPS (TransPuls Synergic). Теперь компания Fronius также предлагает гибридный процесс и инновационных источниках тока серии TPS/i. Сварочная система TPS/i имеет модульную конструкцию, компоненты которой связаны по сети и работают в идеальной гармонии. Устройства серии TPS/i имеют высокопроизводительный процессор и высокоскоростную шину, которая позволяет быстрее передавать большие объемы данных, что повышает оперативность управления. Это позволяет повысить скорость и точность сварки, а также добиться высочайшего качества. Дополнительными достоинствами серии TPS/i являются различные процессы с переносом металла при коротком замыкании и импульсной сварочной дугой, например процессы LSC (Low Spatter Control) и PMC (Pulse Multi Control) от Fronius, которые можно добавить при помощи функциональных пакетов. Это позволяет сварщикам использовать одну и ту же систему для различных задач, экономя время, средства и усилия. Устройства серии TPS/i также предлагают широкий набор коммуникационных возможностей и функций регистрации данных, которые позволяют оценить сварочные процессы и при необходимости оптимизировать их. Теперь заказчики также могут воспользоваться всеми этими возможностями для лазерно-гибридной сварки.

### Запатентованное устройство Crossjet защищает головку LaserHybrid от брызг

Оптическое защитное стекло с покрытием защищает оптику лазера от повреждения, благодаря чему система всегда готова к работе. Для защиты самого оптического стекла в лазерно-гибридной головке используется устройство Crossjet, благодаря которому стекло остается чистым, неповрежденным и прозрачным для луча лазера. Воздушный поток, имеющий сверхзвуковую скорость, эффективно направляет сварочные брызги в выходной канал. Сам воздушный поток также отсекается до того, как он достигнет зоны сварки и помешать действию защитного газа. Рабочая ячейка остается свободной от загрязнений и сварочного дыма. Это снижает ошибки при работе устройства и обеспечивает высокий уровень надежности.



Лазерный луч разогревает поверхность детали, что обеспечивает глубокое проплавление в узкой зоне. Затем электрическая дуга формирует широкую сварочную ванну, обеспечивая хорошее перекрытие зазоров

06 / 2018 • Издательство: «ИТО» • e-mail: ito@ito-news.ru

06 / 2018 • Издательство: «ИТО» • e-mail: ito@ito-news.ru



# 28–30

ноября 2018

## XXII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ РОССИЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННИК



**ВЫСТАВКИ: ■ ИННОВАЦИИ ■ КЛАСТЕРЫ**  
■ СТАНКостроение. МЕТАЛЛОобРАБОТКА  
■ МАШИНОстроение ■ ИНСТРУМЕНТ  
■ ЛАЗЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
■ ЭЛЕКТРОНИКА И ПРИБОРОстроение  
■ СВЕТОТЕХНИКА ■ РОБОТОТЕХНИКА  
■ КОНГРЕССНАЯ ПРОГРАММА  
■ ЦЕНТР ДЕЛОВЫХ КОНТАКТОВ

ПРОХОДИТ ОДНОВРЕМЕННО  
с X ПЕТЕРБУРГСКИМ МЕЖДУНАРОДНЫМ  
ИННОВАЦИОННЫМ ФОРУМОМ

КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР  
**ЭКСПОФОРУМ**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

[WWW.PROMEXPO.EXPOFORUM.RU](http://WWW.PROMEXPO.EXPOFORUM.RU)

+7 812 240 4040 | ДОб. 2150, 2158

ОРГАНИЗАТОР

**EXPOFORUM**

12+

