

А.С. Мосягин, директор по продажам корпоративным клиентам, ООО «Кемппи»;

И.Ю. Великанова, руководитель отдела автоматического оборудования, ООО «ТК Газстройсервис»

МОБИЛЬНЫЕ СВАРОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКИ ТРУБОПРОВОДОВ, РЕЗЕРВУАРОВ И ДРУГИХ КОНСТРУКЦИЙ

Известно, что одним из наиболее эффективных путей повышения производительности и качества сварочных работ при сварке трубопроводов, резервуаров и других конструкций является повышение уровня их автоматизации, в том числе за счет использования недорогих, мобильных средств малой механизации.

Компания ООО «Кемппи» и компания ООО «ТК Газстройсервис» объединили свои усилия для решения указанной задачи и представляют на российском рынке совместный продукт – два автоматических сварочных комплекса:

- Кемппи – Railtrac OrbitalW – для орбитальной сварки неповоротных кольцевых стыков трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры и деталей трубопроводов;
- Кемппи – Railtrac 1000 – для выполнения стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных швов при монтаже крупных листовых конструкций, таких как вертикальные и сферические резервуары, газгольдеры, корпуса судов, дымовые трубы и т.п.
- Автоматический сварочный комплекс Кемппи – Railtrac Orbital W состоит из

сварочного источника питания «Кемппи» для механизированной сварки серии FastMig Synergic или серии FastMIG Pulse со встроенными синергетическими программами и программой Wise ROOT сварки корневого шва по свободному зазору. Технические характеристики оборудования представлены в Таблице 1.

Подающие механизмы серии MXF для сварочных источников FastMig Synergic или FastMIG Pulse предназначены для работы в тяжелых условиях. Подача проволоки осуществляется четырьмя шестеренчатыми роликами, что обеспечивает автоматическую заправку и надежную подачу в зону сварки как проволоки сплошного сечения, так и порошковых проволок. Масса подающего механизма – 11 кг. Водоохлаждаемая горелка MMT42Wc длиной шланга 4,5 м

позволяет работать на токах до 380А при ПВ 100%. Технические характеристики подающих механизмов указаны в Таблице 2.

Сварочные аппараты серии Fast Mig Synergic и Fas Mig Pulse показаны на рисунке 1. Они имеют возможность работать в комплектации с двумя проволокоподающими устройствами. В одно подающее устройство заряжается проволока сплошного сечения Ø1,0 мм для сварки корня шва, а в другое – порошковая проволока для заполнения шва. Для перехода с корня шва на заполнение достаточно переключить сварочный аппарат с одного подающего на другой. Установка на сварочных аппаратах Fast Mig Synergic и Fas Mig Pulse программ серии Wise обеспечила новый уровень качества сварки конструктивных эле-

Таблица 1. Технические характеристики источников питания «Кемппи» серии Fast Mig Synergic и Fast Mig Pulse

	FAST MIG Pulse 350	FAST MIG Pulse 450	Fast MIG KMS 300	Fast MIG KMS 400	Fast MIG KMS 500
Сеть 3 ~ 50 / 60 Гц 400В (-15%...+20%)					
Мощность, (100% ПВ)	15,3 кВА	17,8 кВА	12,9 кВА	16,9 кВА	20,1 кВА
Сварочный ток (100% ПВ)	330 А	380 А	300 А	380 А	430 А
Пределы регулировки тока	10–350 А	10–450 А	10–300 А	10–400 А	10–500 А
Пределы регулировки напряжения MIG	10–50 В	10–50 В	10–37 В	10–39 В	10–42 В
КПД	88 %	88 %	87%	87%	87%
Масса	36 кг	36 кг	34	36	35

ментов с односторонними стыковыми и угловыми швами в различных пространственных положениях, а также сварки тонкостенных конструкций. Технология Wise Root – это технология сварки корневого слоя шва модифицированной короткой дугой. Она основана на цифровом контроле и регулировке параметров дуги – сварочного тока и напряжения, что обеспечивает при правильно подобранных параметрах дугу высокой стабильности, без брызг, и соединение с качественным формированием обратного валика. Технология применима для сварки низкоуглеродистых, легированных и нержавеющей сталей. Благодаря низкому тепловложению уменьшаются сварочные деформации, что очень важно при сварке тонкостенных конструкций. Технология Wise Root имеет следующие преимущества:

- значительно повышается производительность по сравнению со сваркой способом TIG;
- корневой проход и заполнение шва производятся на одном оборудовании;
- легкость управления процессом сварки;
- хорошая поверхность и форма корневого прохода шва;
- практически не требуется зачистка шва после сварки;
- возможность сварки во всех пространственных положениях.

Второй составляющей сварочного комплекса для орбитальной сварки кольцевых стыков труб является оборудование Railtrac Orbital W(ESAB). Это устройство механизации процесса сварки, обеспечивающее увеличение производительности и улучшение условий труда. Оно состоит из каретки, направляющего кольца соответствующего диаметра и системы управления. Каретка оборудована двумя независимыми приводами, которые обеспечивают стабильную и плавно регулируемую скорость перемещения каретки вокруг трубы как при подъеме, так и при спуске. Конструкция каретки и устройство крепления горелки позволяют легко перенастраивать процесс сварки с одной половины сварного стыка на другую. Направляющие кольца состоят из двух половин, которые стягиваются друг с другом винтами и имеют регулируемые пружинные опоры.



Рис. 1. Сварочные аппараты серии Fast Mig Synergic (а) и Fas Mig Pulse (б)

Таблица 2. Технические характеристики подающих устройств Кемпи серии Fast Mig MXF

	Fast Mig MXF 63	Fast Mig MXF 65	Fast Mig MXF 67
Рабочее напряжение	50В пост. т	50В пост. т	50В пост. т
Номинальная мощность	100 Вт	100 Вт	100 Вт
Допустимая нагрузка при 40 С (100% ПВ)	440А	440А	440А
Скорость подачи проволоки	0...25 м\мин	0...25 м\мин	0...25 м\мин
Сварочная проволока:			
• Ф Fe,Ss	0,6...1,6 мм	0,6...1,6 мм	0,6...1,6 мм
• Ф порошковой проволоки	0,8...1,6 мм	0,8...2,0 мм	0,8...2,0 мм
• Ф Al	1,0...1,6 мм	1,0...2,4 мм	1,0...2,4 мм
Бобина с проволокой:			
• Макс. Масса	5 кг	20 кг	20 кг
• Макс Ф	200 мм	300 мм	300 мм
Масса	9,4 кг.	11,1 кг.	12,5 кг.



Рис. 2. Оборудование Кемпи – Railtrac Orbital W

Система управления процессом сварки состоит из двух цифровых блоков управления и позволяет программировать 5 групп параметров, которые можно переключать с дистанционного пульта во время сварки. Блок поперечных колебаний горелки синхронизирован со скоростью перемещения каретки и позволяет в процессе сварки регулировать



Рис. 3. Сварочная головка Railtrac Orbital Wпри сварке труб

Таблица 3. Технические данные Railtrac Orbital W

Напряжение питания	40–60 В
Потребляемая мощность	Макс. 90 Вт
Масса	8 кг
Габариты каретки	312 x 327 x 181 мм
Диаметр свариваемых труб	300–2000 мм
Регулировка положения горелки при сварке	±22 мм
Скорость сварки	5–99 см/мин.
Скорость колебаний	6–60 мм/с
Амплитуда колебаний	1–30 мм
Смещение осевой линии	+/- 12,5 мм
Время задержки дуги на кромках	0,0–9,9 с
Количество программ	5



Рис. 4. Комплекс Kemppi – Railtrac 1000 (направляющий рельс с вакуумными присосками)

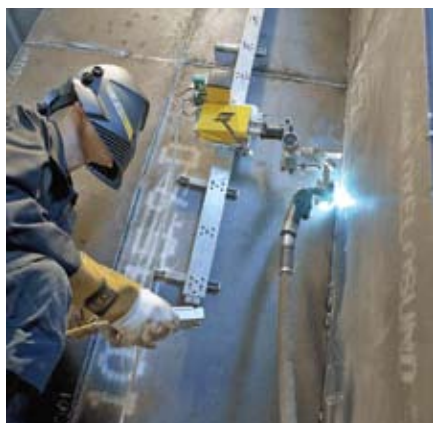


Рис. 5. Сварка вертикального углового шва комплексом Kemppi – Railtrac 1000 (направляющий рельс с магнитным креплением)



Рис. 6. Сварка горизонтального стыка резервуара комплексом Kemppi – Railtrac 1000

амплитуду и скорость колебаний, а также время задержки дуги на кромках. Общий вид сварочной каретки, установленной на кольцевой стык труб, и всепогодные пульта управления показаны на фотографии (рис. 2). На рисунке 3 показан вид кольцевого сварного шва, выполненного комплексом Kemppi – Railtrac Orbital W.

Применение оборудования Kemppi – Railtrac Orbital W позволяет увеличить производительность по сравнению с ручной дуговой сваркой в 2–4 раза в зависимости от диаметра и толщины стенки труб.

Автоматический комплекс Kemppi – Railtrac 1000 состоит из сварочного источника питания для механизированной сварки серии FastMig Synergic или серии FastMIG Pulse и сварочной установки Railtrac 1000. Это легко собираемая модульная система для автоматизации сварки крупных листовых конструкций. Большинство элементов Railtrac 1000 выполнены из алюминиевого сплава или нержавеющей стали, что обеспечивает его долговечность. Как видно из рисунков 4 и 5, направляющие рельсы могут крепиться к свариваемым элементам на магнитах или на вакуумных присосках.



Рис. 7. Сварка комплексом Kemppi – Railtrac 1000 дымовой трубы диаметром 8 м и высотой 80 м



Рис. 8. Комплекс Kemppi – Railtrac 1000 при сварке листовых конструкций в нижнем положении

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКИ RAILTRAC 1000:

- сварка в любых пространственных положениях магнитных и немагнитных материалов;
- быстрая сборка и простота управления;
- возможность программирования параметров режима сварки;
- возможность автоматической сварки стыков переменной кривизны за счет использования гибкого рельса;
- рельс можно наращивать или укорачивать до требуемой длины;
- дистанционное управление параметрами режима сварки.

На фотографиях (рис. 5–8) показаны примеры применения автоматического комплекса Kemppi – Railtrac 1000.



ООО «КЕМПИ»
127018, г. Москва, ул. Полковая, д. 1
Тел.: +7 (495) 739-43-04
Факс: +7 (495) 739-43-05
e-mail: info@kemppi.com
www.kemppi.com



ООО «ТК ГАЗСТРОЙСЕРВИС»
127434, г. Москва,
Дмитровское ш., д. 9а, стр. 5
Тел.: +7 (495) 225-48-98
многоканальный
www.gazss.ru

ufi
Approved
Event



17-я Международная промышленная выставка

Металл-Экспо



Международная выставка
металлопродукции и металлоконструкций
для строительной отрасли

МеталлСтройФорум'2011



Международная выставка
оборудования и технологий
для металлургии и металлообработки

МеталлургМаш'2011

15-18 ноября

Россия, Москва, ВВЦ, пав. 75

Оргкомитет выставки: тел./факс +7 (495) 734-99-66

www.metal-expo.ru

Генеральный информационный партнер: специализированный журнал «Металлоснабжение и сбыт»