



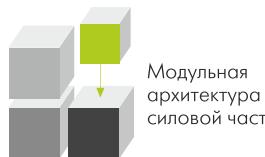
**СВАРОЧНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ  
ПРОМЫШЛЕННОГО  
КЛАССА**



# EVOMIG

## ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА

+ серия **basic**  
+ пакет программ **pulse**  
= серия **pro**



Модульная  
архитектура  
силовой части



Собственное  
программное  
обеспечение



Возможность  
корректировки  
скорости подачи  
проводки  
независимо от других  
параметров сварки



Печать плат  
в России



ПВ=100% при T=40°C  
на max токе  
означает  
непрерывность  
работы аппарата



**КПД  
96%**

Высокая  
энерго-  
эффективность



**150 кГц  
6,7 мкс**  
Чрезвычайное  
быстро действие  
(частота инвертора  
+такт работы  
системы управления)



**2000 А**  
Возможность  
наращивания  
токов соединением  
силовых модулей  
до 2000А



**IP 34**  
Класс защиты  
гарантирует  
сохранность  
аппарату в  
суровых условиях  
эксплуатации

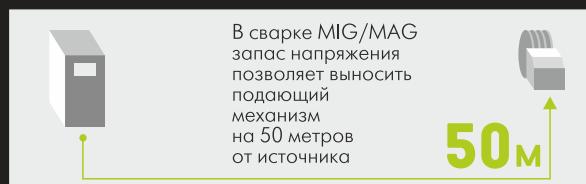


Свободное  
цифровое  
управление  
всеми  
параметрами  
сварки

- Использование простых и цифровых горелок;
- Воздушное или водяное охлаждение горелок;
- Пульт дистанционного управления;
- В версии PRO: синергетические программы под сталь, «нержавейку», алюминий;
- Возможность ручного управления параметрами сварки вне синергетического режима;
- Режимы сварки для точек и прихваток;
- 2-х тактный, 4-х тактный режимы сварки;
- Программы для корней и тонких материалов;
- DAC (Direct Arc Control) – процесс управления КЗ (коротким замыканием);
- Для серии PRO – программы с управляемым переносом электродного материала без КЗ (Pulse);
- Программа со сжатой струей, с глубоким проникновением (Jet Arc);

- Специальный режим для вертикальных швов (Rapid Up);
- Возможность включения гибридных процессов;
- Функции горячего старта, заварки кратера;
- Возможность работы в режимах TIG Lift, MMA и строжка.

- Цветной экран 5" с выбором цветов на панели под освещённость и время суток;
- Интерактивная интуитивно понятная панель управления с дистанционно обновляемой прошивкой;
- Wi-Fi для документирования режимов, перепрограммирования, идентификации персонала;
- Оцинкованный долговечный корпус;
- Оцинкованная тележка повышенной жёсткости;
- Колёса тележки большого диаметра.



## РЕЖИМЫ СВАРКИ

NORMAL  
ROOT  
JET ARC  
PULSE  
DAC  
ROOT M.D.  
TIG LIFT



## ПРОГРАММНЫЕ МОДИФИКАЦИИ EVOMIG

Синергетическое управление	+	+	+
100 ячеек в долговременной памяти	+	+	+
Режим сварки корневых швов ROOT	+	+	+
Режим сварки корневых швов ROOT M.D.	*	+	+
Режим глубокого проплавления	+	+	+
Функция прямого управления дугой DAC	*	+	+
Режим ручной дуговой сварки	+	+	+
Режим строжки	+	+	+
Импульсные программы для сталей		+	+
Импульсные программы для алюминиевых сплавов			+

\* Опционально

### Источник тока

	EVOMIG 350 basic/pro	EVOMIG 500 basic/pro
Диапазон регулировки сварочного тока, А	3-350	3-500
Сила тока при ПВ 100% (Т среды 40° С), А	350	500
ПВ на макс. токе при Т среды 40° С, %	100	100
Напряжение питающей сети, В	380 (+15% / -20%)	380 (+15% / -20%)
Частота тока в сети, Гц	50/60	50/60
Защитный автоматический выключатель, А	3x32	3x63
Потребляемый ток, А	18	32
Макс. потребляемая мощность, кВт	13.1	22.8
КПД, %	96	96
Напряжение холостого хода, В	67	67
Габариты сварочного аппарата (ДхШхВ), мм	740x300x500	740x300x730
Масса сварочного аппарата, кг	28	50
Класс защиты	IP 34	IP 34
Класс изоляции	H	H

### Устройство подачи сварочной проволоки

Скорость подачи проволоки, м/мин	0.5 - 25.0	0.5 - 25.0
Диаметр сварочной проволоки, мм	0.8 - 2.0	0.8 - 2.0
Количество роликов в подающем механизме	4	4
Габариты (ДхШхВ), мм	700x250x420	700x250x420
Подключение горелки	EURO	EURO



# EVOTIG P DC

**АРГОНОДУГОВАЯ  
СВАРКА  
НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ**

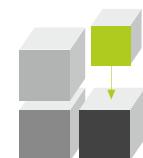


**150 кГц  
6,7 мкс**

Чрезвычайное быстродействие (частота инвертора +такт работы системы управления)



Печать плат в С.Петербурге



Модульная архитектура силовой части



Собственное программное обеспечение



**ПВ  
100%**

ПВ=100% при T=40°C на макс токе означает непрерывность работы аппарата



**КПД  
96%**

Высокая энерго-эффективность



**Digital**

Свободное цифровое управление всеми параметрами сварки



**2000 А**

Возможность наращивания токов соединением силовых модулей до 2000A



Сварка модулированным током с частотой до 15 000 Гц с раздельным регулированием тока  $I_1$  и  $I_2$ , что приводит в том числе и к снижению звукового давления

Диапазон регулировки сварочного тока, А

## EVOTIG 400 P DC

## EVOTIG 500 P DC

2-400

2-500

400

500

100

100

380 (+15% / -20%)

380 (+15% / -20%)

50/60

50/60

3x40

3x63

22

31

11.5

16.5

96

96

67

67

740x300x500

740x300x730

30

52

IP 34

IP 34

H

H

Класс изоляции

5

5

Длина кабеля подключения к сети, м

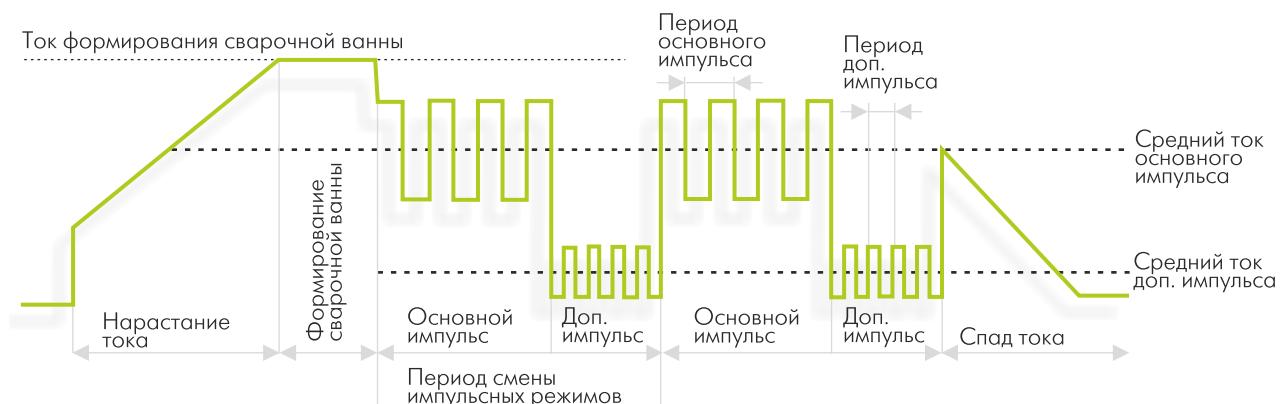
## ПРЕИМУЩЕСТВА ИМПУЛЬСНОЙ СВАРКИ НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ

Стабильная дуга менее чувствительна к изменениям зазора. Уверенный контроль сварочной ванны, глубины проплавления и формы шва во всех пространственных положениях. Меньше зона термического влияния и риск несплавления.

Более широкая дуга и менее глубокое проплавление при сварке без импульсов или на низкой частоте

Более глубокое проплавление и узкая концентрированная дуга при сварке с импульсами

В источниках EVOTIG эти два режима соединены в один процесс, который называется **двухуровневой модуляцией**.



Реализована импульсная TIG DC сварка, имеющая как низкочастотную (от 5 до 300 Гц), так и высокочастотную модуляцию сварочного тока (15 000 Гц). Первая применяется для формирования сварного соединения, а вторая — для стабилизации и концентрации дуги.

Причем возможно применение двух высокочастотных (1000–15 000 Гц) режимов сварки, которые требуются для раздельного плавления присадочного материала и укладки расплавленного присадочного металла в шов.

Для плавления электродного материала, особенно при сварке тонких листов металла, требуется больше энергии и более стабильная дуга, т.к. подачу присадочного материала выполняет рука сварщика, допускающая неточное позиционирование электрода. Это достигается высокочастотной модуляцией с высоким уровнем среднего тока основного импульса. Точное укладывание расплавленного металла удобно производить узкой концентрированной дугой, которая получается применением более высокой частоты импульсной сварки (до 15 000 Гц) и низким уровнем среднего тока дополнительных импульсов.





# EVOTIG P AC/DC

АРГОНОДУГОВАЯ  
СВАРКА  
НА ПОСТОЯННОМ/ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ



Чрезвычайное  
быстродействие  
(частота инвертора  
+такт работы  
системы управления)



Печать плат  
в С.Петербурге



Модульная  
архитектура  
силовой части



Собственное  
программное  
обеспечение



ПВ=100% при T=40°C  
на max токе  
означает  
непрерывность  
работы аппарата



Высокая  
энерго-  
эффективность



Свободное  
цифровое  
управление  
всеми  
параметрами  
сварки



Возможность  
наращивания  
токов соединением  
силовых модулей  
до 2000A

Диапазон регулировки сварочного тока, А

## EVOTIG 350 P AC/DC

## EVOTIG 400 P AC/DC

## EVOTIG 500 P AC/DC

Сила тока при ПВ 100% (T среды 40° C), А

5-350

5-400

5-500

ПВ на макс. токе при T среды 40° C, %

350

400

500

Напряжение питающей сети, В

100

100

100

Напряжение питающей сети, В

380 (+15% / -20%)

380 (+15% / -20%)

380 (+15% / -20%)

Частота тока в сети, Гц

380

380

380

Защитный автоматический выключатель, А

60

60

60

Потребляемый ток, А

18

22

31

Макс. потребляемая мощность, кВт

9.5

11.7

16.5

КПД, %

96

96

96

Напряжение холостого хода, В

67

67

67

Габариты сварочного аппарата (ДxШxВ), мм

740x300x730

740x300x730

740x300x730

Масса сварочного аппарата, кг

53

53

60

Класс защиты

IP 34

IP 34

IP 34

Класс изоляции

H

H

H

Длина кабеля подключения к сети, м

5

5

5

Охлаждение горелки

газовое  
(жидкостное)

газовое  
(жидкостное)

газовое  
(жидкостное)

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСТОЧНИКОВ **TIG P AC/DC**

## МЕТОДЫ СВАРКИ

TIG DC-  
TIG DC+  
TIG AC  
TIG AC (Авто)  
TIG AC $\hookrightarrow$ DC [MIX]

MMA AC\*  
MMA DC  
MMA Pulse\*\*

\* MMA AC предназначен для сварки металла, склонного к магнитоному дутью.

\*\* MMA Pulse используется для сварки вертикальных и вертикальных угловых швов. Преимущество: сварка на подъем без колебательных движений электрода. Сокращает время сварки приблизительно на 30%.

### ФУНКЦИИ MMA

Hot Start \ Arc Force

Покрытие электрода: рутиловое \ основное \ кислое \ целлюлозное

### ФУНКЦИИ TIG

2T/4T \ HF (плавный высокочастотный поджиг дуги) \ Lift Arc (контактный поджиг дуги)

## РЕГУЛИРОВКИ В РЕЖИМАХ AC и AC $\hookrightarrow$ DC [MIX]

### 1 ФОРМА ВОЛНЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (влияет на уровень шума и глубину провара дуги)



Традиционная, классическая форма волны. Мягкая, менее шумная дуга, обладает эффектом широкого, но в тоже время неглубокого расплавления основного металла.

Нетрадиционная форма волны обеспечивает эффективность пиковой амперной нагрузки при уменьшении общей подводимой теплоты. Быстрое формирование ванны уменьшает время сварки, ограничивая подводимую теплоту и уменьшая степень деформации сварочного шва, особенно на материалах небольшой толщины.

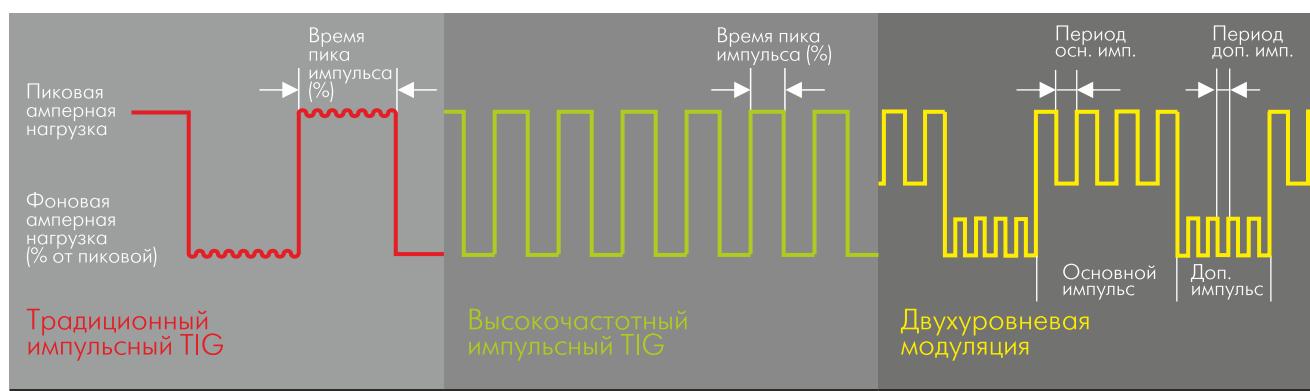
Обеспечивает глубокое проплавление, быстрые скорости прохода и еще более стабильную сварочную дугу.

Автоматическая адаптация формы кривой переменного тока к силе тока. При низких токах (<180A) автоматически устанавливается кривая в форме синусоиды. При высоких токах (>180A) используется кривая в форме прямоугольника.

# EVOTIG P AC/DC

## РЕГУЛИРОВКИ В РЕЖИМАХ DC, AC и AC/DC [MIX]

### 2 ВЫБОР РЕЖИМА ИМПУЛЬСНОЙ СВАРКИ



Обычно от 1 до 10 импульсов в секунду. Обеспечивает эффект нагрева и охлаждения сварочной ванны и может уменьшить деформацию путем снижения средней амперной нагрузки. Эффект нагрева и охлаждения также дает отличительную чешуйчатость мелких волн в валике сварного шва. Отношение между частотой импульса и скоростью прохода определяется расстоянием между «чешуйками» рельефа. Медленная подача импульсов может быть также скординирована с добавлением присадочного металла и может усилить общий контроль за сварочной ванной.

При увеличении частоты свыше 40 импульсов в секунду импульсный TIG становится скорее слышимым, чем видимым, вызывая повышенное перемешивание с сварочной ванне для лучшей микроструктуры после сварки. Подача импульсов сварочного тока при высоких скоростях (между верхним пиковым значением и нижней фоновой амперной нагрузкой) может также сжать и сфокусировать дугу. Это приведет к максимальной устойчивости дуги, увеличению глубины проплавления и скорости сварки. Общий диапазон 100-500 импульсов в секунду. Эффект заострения дуги при высокой частоте подачи импульсов расширяется до новых размеров. Возможность подавать импульсы с частотой 5000 импульсов в секунду повышает устойчивость дуги и потенциальную возможность концентрации - это очень выгодно для автоматических устройств, где требуются максимальные скорости прохода.

Реализована импульсная TIG AC/DC сварка, имеющая как низкочастотную (от 5 до 300 Гц), так и высокочастотную модуляцию сварочного тока (15000 Гц). Первая применяется для формирования сварного соединения, а вторая — для стабилизации и концентрации дуги. Причем возможно применение двух высокочастотных (1000–15 000 Гц) режимов сварки, которые требуются для раздельного плавления присадочного материала и укладки расплавленного присадочного металла в шов.

Для плавления электродного материала, особенно при сварке тонких листов металла, требуется больше энергии и более стабильная дуга, т.к. подачу присадочного материала выполняет рука сварщика, допускающая неточное позиционирование электрода. Это достигается высокочастотной модуляцией с высоким уровнем среднего тока основного импульса. Точное укладывание расплавленного металла удобно производить узкой концентрированной дугой, которая получается применением более высокой частоты импульсной сварки (до 15 000 Гц) и низким уровнем среднего тока дополнительных импульсов.

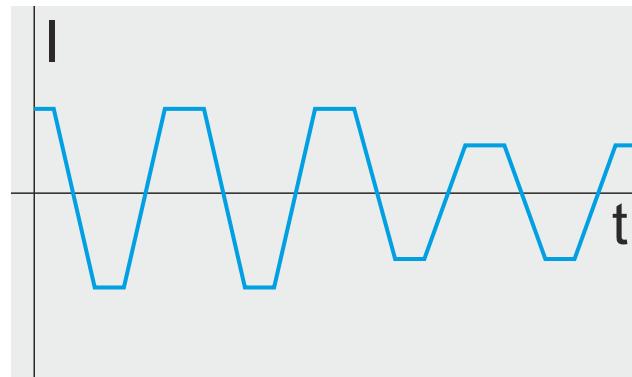
### 3 РЕГУЛИРОВКА ЧАСТОТЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА от 30 до 300 Гц РЕГУЛИРОВКА ЧАСТОТЫ ИМПУЛЬСНОЙ СВАРКИ НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ 40 до 15000 Гц



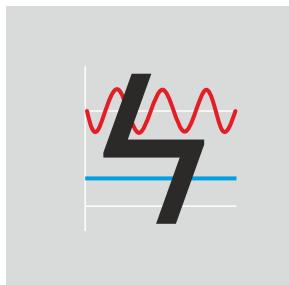
## РЕГУЛИРОВКИ В РЕЖИМАХ AC и AC/DC [MIX]

### 4 АВТОМАТИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА ЧАСТОТЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Автоматическая настройка частоты переменного тока при сварке в режиме AC. Высокая частота сварочной дуги переменного тока при низких сварочных токах применяется для фокусировки сварочной дуги, а также для надежного захвата корня шва, к примеру, при сварке угловых швов на тонколистовом материале, а благодаря низкой частоте переменного тока, снижается токовая нагрузка на электроды при высоких сварочных токах. Это достигается благодаря автоматической синхронизации частоты пульсации к фактической величине сварочного тока – при сварке на малых токах используется наибольшая частота, а при сварке на больших токах – наименьшая. Данная функция значительно облегчает работу сварщика, поскольку ему нет необходимости подстраивать частоту пульсации в зависимости от выполняемой работы.



### 5 РЕЖИМ TIG AC/DC [MIX]



Простая сварка алюминия даже в сложных ситуациях. Функция представляет собой комбинацию переменного сварочного тока (AC) с постоянным сварочным током (DC), которые последовательно чередуются. Режим двойной дуги снижает избыточную составляющую переменного тока в электрической дуге до необходимого минимума, таким образом, сниженное поступление тепла обеспечивает сварщику более полный контроль за состоянием сварочной ванны. Это особенно важно при выполнении сварки в труднодоступных местах, при сварке на кромках заготовки или при сварке листов алюминия или сплава алюминия, имеющих разную толщину и позволяет добиться лучших результатов сварки. Так же, благодаря этому режиму, снижается нагрузка на вольфрамовый электрод.

- Более высокая стойкость к образованию пор благодаря лучшей дегазации сварочной ванны;
- Облегчается сварка шва с принудительным формированием;
- В фазе постоянного тока сварочная ванна немногого остывает, и таким образом ее легче контролировать;
- Возможность выполнения сварочных соединений материалов с разной толщиной;
- Значительное облегчение процесса сварки переменным током для неопытных пользователей.

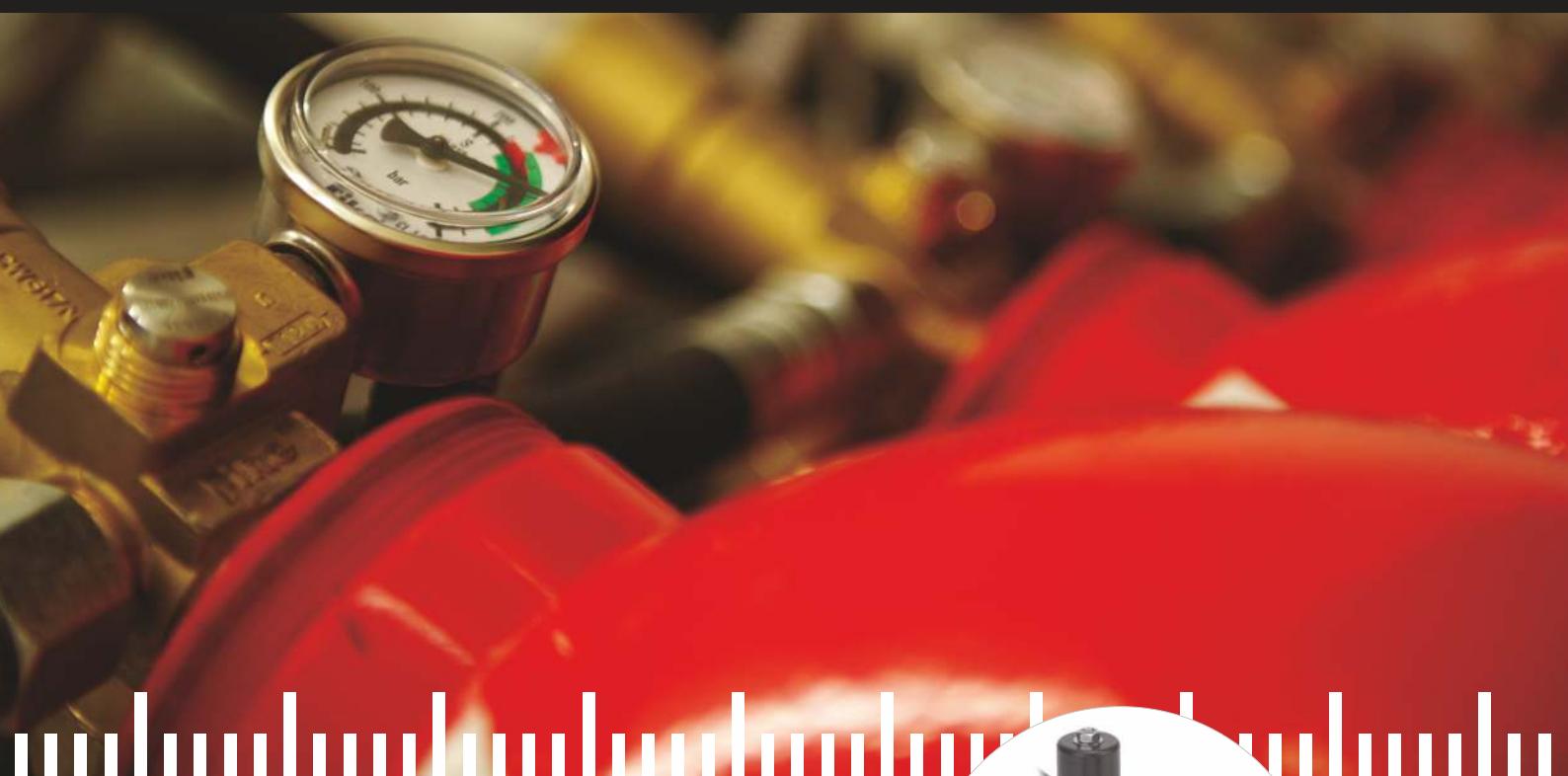
## РЕЖИМ AUTOPILOT ДЛЯ БЛОКА ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ



Автоматическое подключение блока жидкостного охлаждения при токах свыше 150 А.

Обеспечивает своевременную защиту от перегрева.

# СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РАСХОДА ГАЗА\*



## АВТОМАТИЧЕСКИЙ ГАЗОВЫЙ РЕГУЛЯТОР

- Оптимизация расхода газа
- Регулировка расхода газа с пульта управления, в том числе с дистанционного
- Возможность регулировки расхода газа, не прерывая режим сварки
- Повышение удобства работы
- Возрастание экономической эффективности сварки (экономия газа до 30%)
- Сокращение времени настроек
- Функция **Аларм** - заблаговременное оповещение о снижении расхода газа ниже критического уровня



ЯПОНСКИЕ  
КОМПОНЕНТЫ



## ЭКОНОМИЯ ЗАЩИТНОГО ГАЗА ДО 30%

\* Устанавливается опционально

# СИСТЕМА СЕТЕВОГО КОНТРОЛЯ WELD WEB

Программный продукт WeldWEB строит «сети» из сварочных аппаратов для снятия моментальных и интервальных показателей их работы.



Передача данных происходит при помощи радиоканала разрешенной частоты и не требует физического переноса информации на USB-накопителях.



Помехоустойчивая пакетная передача данных уверенно работает в промышленных условиях даже при использовании HF-поджига в TIG сварке.



1. Авторизация



2. Сварочный аппарат



**1000 м**



3. Сервер приемный



4. Получение данных



Планшет  
Ноутбук  
ПК

# ЭНЕРГО- ЭФФЕКТИВНОСТЬ

**ФОРМУЛА  
ЭФФЕКТИВНОСТИ  
СВАРОЧНОГО  
АППАРАТА**

$$= \frac{\sum \text{плюсы}}{\text{рубль}}$$

плюсы:

- ✓ качество сварки
- 👍 эксплуатационные качества
- 💻 удаленный доступ
- 🤖 автоматизация
- 🔧 сервис

стоимость приобретения и эксплуатации

## СТОИМОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Стоимость эксплуатации сварочного источника в немалой степени определяется количеством потребляемой энергии.

Источники тока EVOSPARK имеют КПД 96%, источники тока других производителей имеют меньший показатель КПД - от 82% до 89%.

## ПРИМЕР РАСЧЕТА ВЫГОДЫ ОТ ПРИОБРЕТЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТОКА EVOSPARK

Допустим, производятся сварочные работы при следующих параметрах:  
ток 350 А, напряжение 32 В, мощность на дуге 11,2 КВт.

Сварочный источник с КПД 82% потребляет 13,2 КВт/ч.

Сварочный источник с КПД 96% потребляет 11,6 КВт/ч.

Следовательно, при использовании источника тока EVOSPARK с КПД 96% экономия электроэнергии составляет 1,6 КВт/ч.

Принимаем, что аппарат работает 5 часов в смену. Значит за одну смену экономия электроэнергии составит  $5 \times 1,6 = 8$  КВт. В среднем в году 250 рабочих дней или 500 смен. Имея на производстве парк из 10 сварочных источников EVOSPARK, получаем экономию электроэнергии  $500 \times 10 \times 8 = 40$  МВт в год.

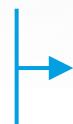
**При стоимости 3 руб. за 1 КВт прямая экономия составит 120 000 руб. в год.**

Более того, если в цехе работают реостаты балластной нагрузки, где КПД падает до 30%, то проведя аналогичный расчет, приходим к пониманию о срочной необходимости избавляться от техники середины XX века, так как разница в потреблении электроэнергии может быть выше в 4 раза по сравнению с современными источниками тока EVOSPARK, и, соответственно, сумма экономии на электроэнергии может достигать полутора миллиона рублей.

# БЛОК ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ\*



ДАТЧИК ПОТОКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



- Горелка с водяным охлаждением (наличие и работоспособность)



МОНИТОРИНГ ДАВЛЕНИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



- Автоматическая адаптация к изменению длины кабель-пакета
- Автоматическая адаптация к изменению длины сварочной горелки
- Обеспечивает достаточный проток охлаждающей жидкости для оптимального охлаждения горелки



КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА ПРИ ДОСТИЖЕНИИ КРИТИЧЕСКОГО УРОВНЯ

\*Устанавливается опционально



## EVOMIG

стандартная комплектация:  
сварочный источник,  
устройство подачи проволоки,  
кабель-пакет 1,5 м,  
колёса



	GAS	/ WATER COOLER	GAS	/ WATER COOLER	GAS	/ WATER COOLER
350	265100	285100	305100	325100	366120	386120
350 Compact	262460	282460	302460	322460	362950	382950
400	295790	315790	335790	355790	402950	422950
400 Compact	292270	312270	332270	352270	398720	418720
500	340450	360450	380450	400450	456540	476540
550	375000	395000	419000	439000	503000	523000
650	---	462500	---	514500	---	613500

серия basic + пакет программ pulse = серия pro

## EVOTIG

стандартная комплектация:  
сварочный источник, колёса



350 P DC	233640	253640
400 P DC	332200	352200
500 P DC	384010	404010
650 P DC	495000	515000
350 P AC/DC	325600	345600
400 P AC/DC	391270	411270
500 P AC/DC	490820	510820





## БЛОКИ ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Блок жидкостного охлаждения TIG	28000
Блок жидкостного охлаждения MIG	28000

## ПУЛЬТЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Пульт ДУ (ток, напряжение)	7000
Пульт ДУ с LCD-дисплеем	28000

## КАБЕЛЬ СВАРОЧНЫЙ

Кабель заземления 3 м	3000
-----------------------	------

## КАБЕЛЬ-ПАКЕТЫ MIG

ДЛИНА, м	СЕЧЕНИЕ, мм <sup>2</sup>	GAS	/ WATER COOLER
5	50	10500	12600
5	70	13800	15870
5	95	17000	19550
10	50	18200	20930
10	70	25000	28750
15	70	32500	37375
20	70	40000	46000
30	70	58500	67275
30	95	72900	83835
40	95	93150	102435
50	95	110000	119900

2 кв. 2016

розничная цена  
в рублях

## КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

### ТРАНСПОРТНЫЕ ТЕЛЕЖКИ

Тележка для MIG/MAG	9500
Тележка для TIG	11000

### УДЛИНИТЕЛИ ДЛЯ ГОРЕЛОК TIG

ДЛИНА, м	СЕЧЕНИЕ, мм <sup>2</sup>	GAS	/ WATER COOLER
10	50	14500	16675
15	50	19200	22080
20	50	25000	28750
25	50	34000	39100
10	70	17400	20010
15	70	23040	26496
20	70	30000	34500
25	70	40800	46920

### КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Выносной блок контроля тока и напряжения (с поверенными приборами)	8000
--	------

**evospark.ru**