

# Промышленное оборудование Seborga для сварки в защитных газах

Москва  
Июнь 2021

## Серия KINGSTAR 400/520TS

### KINGSTAR 400 TS



#### Характеристики:

400А при 70% ПВ (при +25°C)  
400А при 40% ПВ (при +40°C)  
370А при 100% ПВ (при +25°C)  
340А при 100% ПВ (при +40°C)

Класс защиты: IP23S

Масса (без блока охлаждения): 120 кг

Размеры (ДхШхВ, мм): 1120х588х1380

#### Стандартная комплектация:

- Источник KINGSTAR 400 TS;
- Механизм подачи проволоки Cebora KINGSTAR;
- Ролики механизма протяжки, проволока сплошного сечения 0,8-1,0 мм и 1,2-1,6 мм;
- Соединительный кабель между механизмом подачи и источником 1,5 м;
- Ящик для установки блока охлаждения;
- Тележка с платформой под баллон с газом;
- Кабель на изделие с зажимом, 95 мм<sup>2</sup>, 3,0 м.

## Серия KINGSTAR 400/520TS

### KINGSTAR 520 TS



#### Характеристики:

500А при 70% ПВ (при +25°C)  
500А при 40% ПВ (при +40°C)  
470А при 100% ПВ (при +25°C)  
440А при 100% ПВ (при +40°C)

Класс защиты: IP23S

Масса (с блоком охлаждения): 130 кг

Размеры (ДхШхВ, мм): 1120x588x1380

#### Стандартная комплектация:

- Источник KINGSTAR 520 TS;
- Механизм подачи проволоки Cebora KINGSTAR;
- Ролики механизма протяжки, проволока сплошного сечения 0,8-1,0 мм и 1,2-1,6 мм;
- Соединительный кабель между механизмом подачи и источником 1,5 м;
- Блок жидкостного охлаждения горелки GRV12;
- Тележка с платформой под баллон с газом;
- Кабель на изделие с зажимом, 95 мм<sup>2</sup>, 3,0 м.

## Серия KINGSTAR 400/520TS

Съемный механизм подачи сварочной проволоки

Интуитивно понятная панель управления механизма подачи проволоки

Высокая степень защиты IP23S для применения оборудования в тяжелых условиях эксплуатации

Промышленный дизайн с несколькими степенями защиты дисплея управления

Туннельный тип охлаждения силовой части источника питания

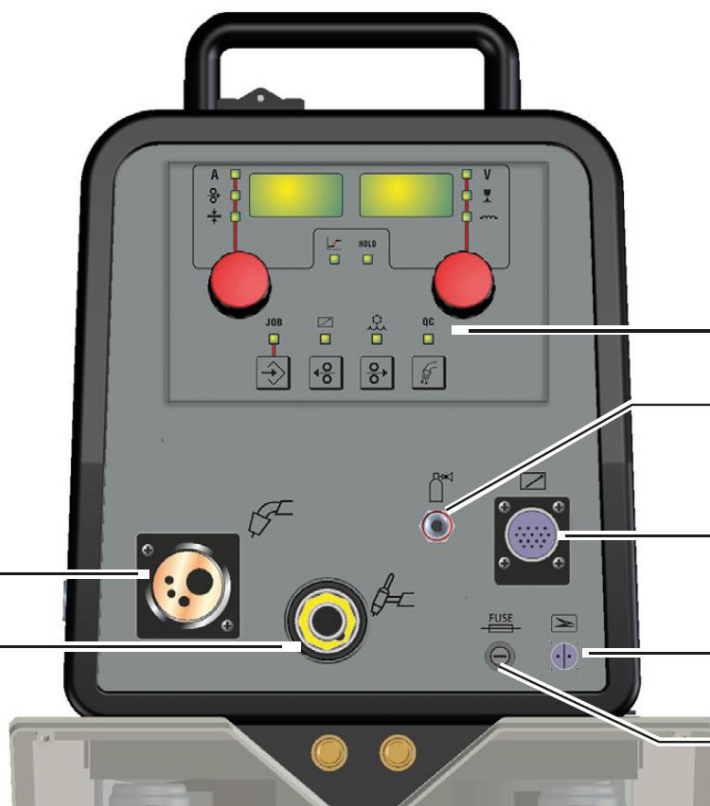
Мощные промышленные колеса транспортировочной тележки

Блок жидкостного охлаждения горелки, модель GRV12 (опция для KINGSTAR 400 TS)



## Серия KINGSTAR 400/520TS

**Механизм подачи  
сварочной  
проволоки Seborга.  
Лицевая панель.**



Евроразъем для  
подключения горелки

Силовой разъем  
подключения  
аргонодуговой  
горелки

Панель управления  
механизма подачи  
сварочной проволоки

Разъем подключения  
газа TIG-горелки

Разъем подключения  
пульты ДУ и горелки  
типа Push-Pull

Подключение  
кабеля обратной  
связи

Предохранитель

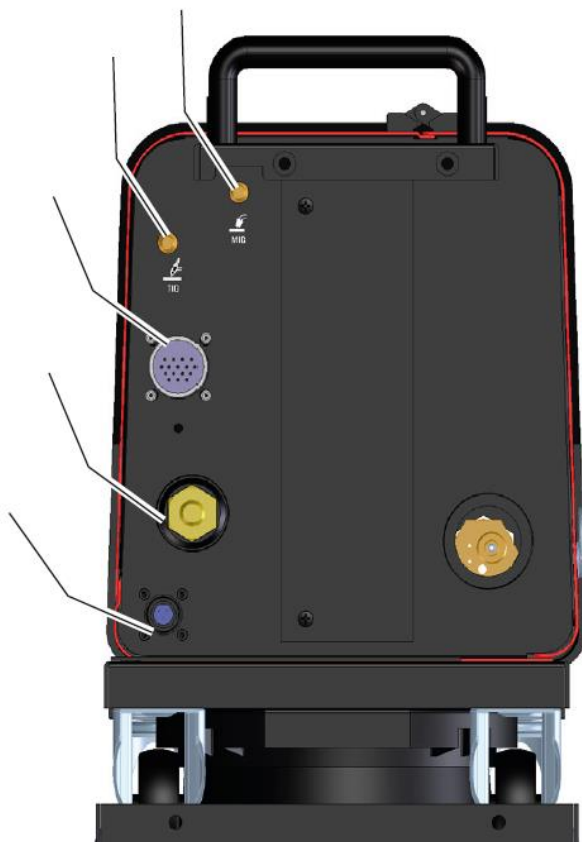
## Серия KINGSTAR 400/520TS

Штуцер подключения  
защитного газа для  
MIG/MAG сварки

Штуцер подключения  
защитного газа для TIG  
сварки

Разъем подключения  
кабеля управления (между  
механизмом подачи  
сварочной проволоки и  
источником)

Кабель сигнала от «-»  
клеммы источника  
питания (входит в состав  
соединительного кабеля)



**Механизм подачи  
сварочной  
проволоки Себога.  
Задняя панель.**

Окно заправки сварочной  
проволоки/подключения  
штуцера лайнера подачи  
сварочной проволоки из  
упаковок типа «бочка» 250-500  
кг.

## Серия KINGSTAR 400/520TS

### Механизм подачи сварочной проволоки Sebor. Лицевая панель.

Отображения сварочного тока

Дисплей отображения сварочного тока/скорости подачи проволоки/свариваемой толщины

Дисплей отображения сварочного напряжения/длины дуги/индуктивности

Отображения скорости подачи проволоки

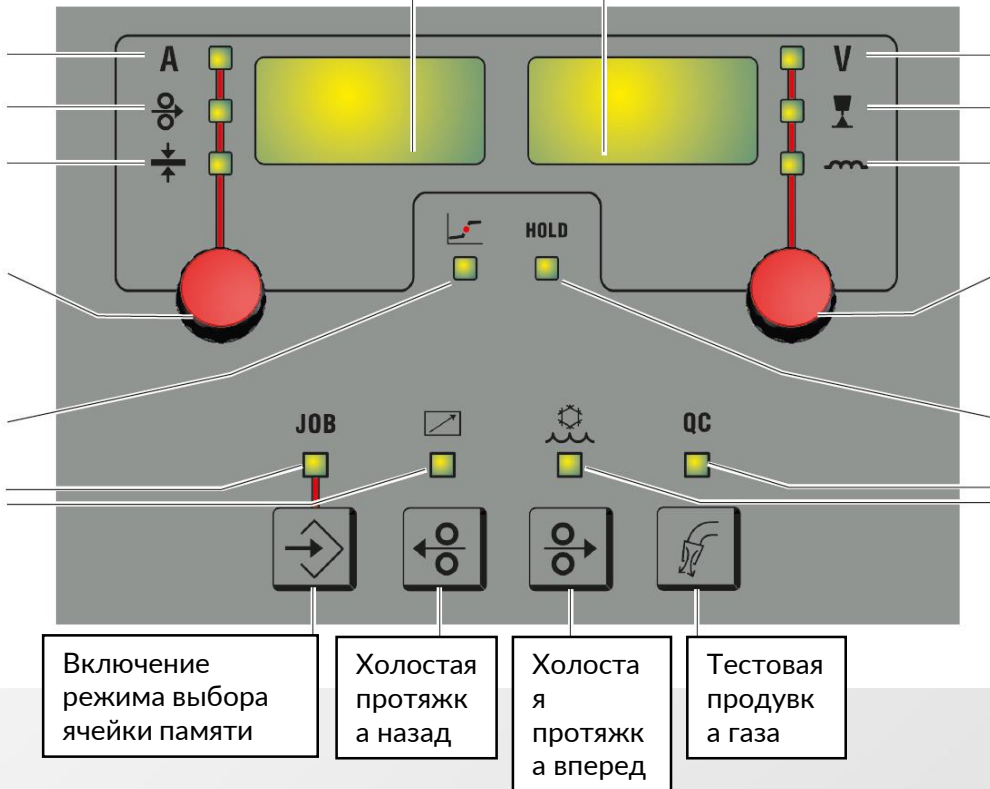
Отображение свариваемой толщины

Энкодер настройки тока/скор. подачи/свариваемой толщины

Индикатор капельного переноса металла\*

Индикатор режима выбора ячейки памяти

Индикатор подключения пульта дистанционного управления



Индикаторы настройки напряжения/длины дуги/индуктивности

Энкодер настройки напряжения/длины дуги/индуктивности

Индикатор задержки индикации последних режимов сварки

Индикатор работы устройства контроля качества

Индикатор работы блока жидкостного охлаждения

Включение режима выбора ячейки памяти

Холостая протяжка назад

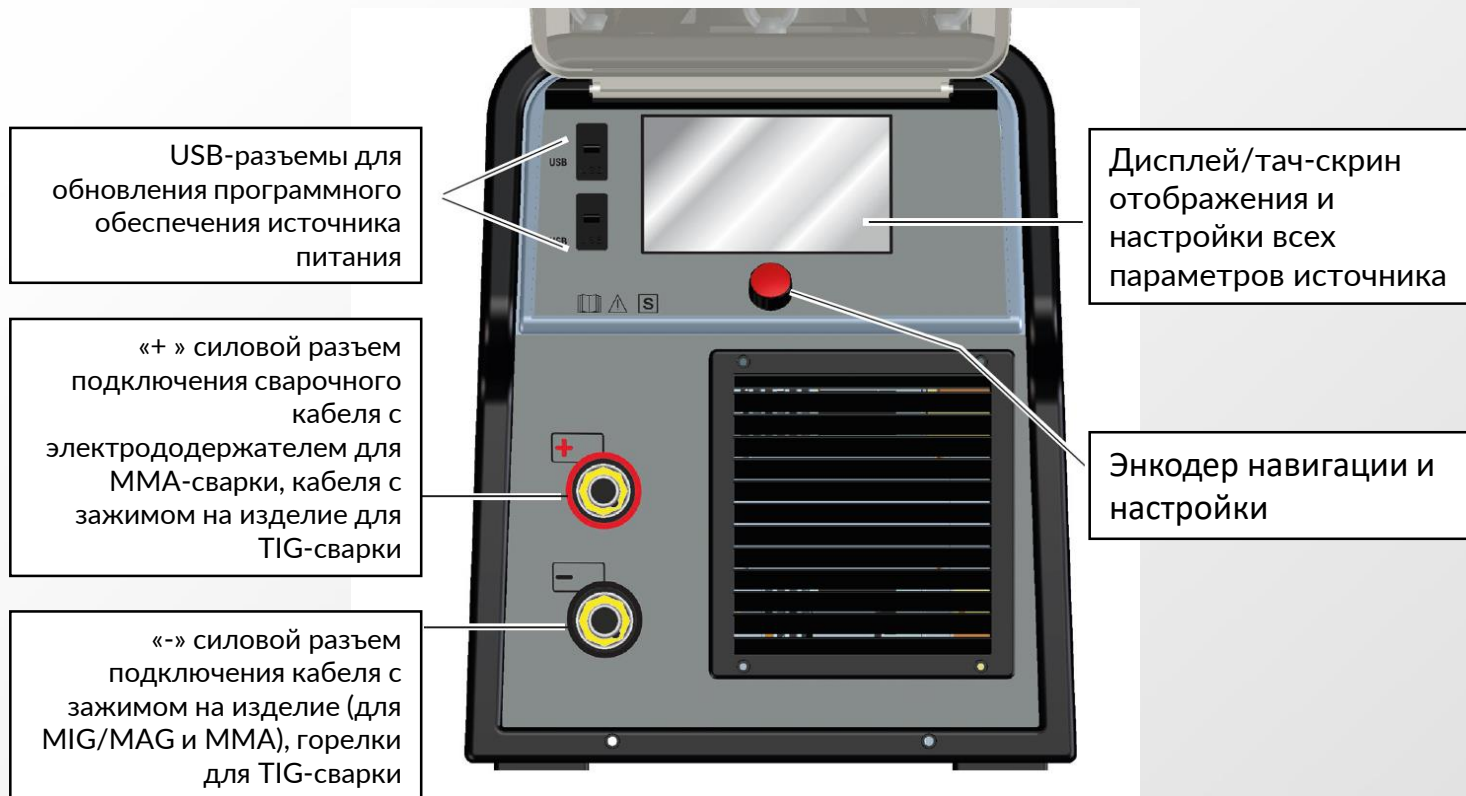
Холостая протяжка вперед

Тестовая продувка газа

\*В линейном синергетическом режиме работы при определенном сочетании сварочного тока и сварочного напряжения капельный перенос металла является менее стабильным, в сравнении с переносом металла короткими замыканиями или струйным переносом.

## Серия KINGSTAR

### Источник питания KINGSTAR 400/520 TS





## Серия KINGSTAR

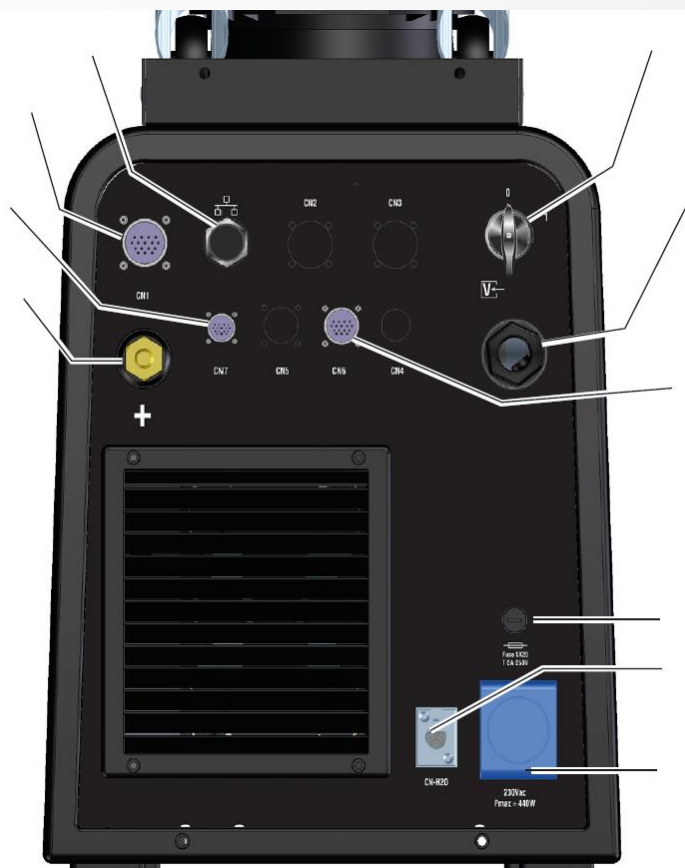
Сетевой разъем  
подключения Ethernet-  
кабеля

Разъем подключения  
кабеля управления

Разъем подключения  
кабеля обратной связи для  
специальных процессов  
(CN7 SRS)

«+» силовой разъем  
подключения сварочного  
кабеля соединительного  
шланг-пакета (для  
MIG/MAG сварки)

**Источник  
питания  
KINGSTAR  
400/520 TS**



Сетевой выключатель

Сетевой кабель питания

Разъем подключения  
блока обратной связи для  
специальных процессов  
(CN6 SRS)

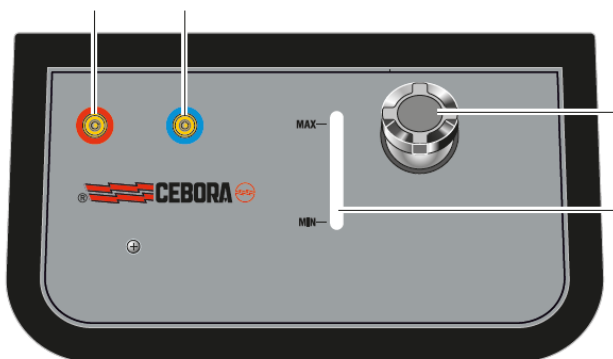
Предохранитель розетки  
220В

Разъем подключения кабеля управления  
блоком жидкостного охлаждения

Розетка 220В питания блока  
жидкостного охлаждения

## Серия KINGSTAR

Быстроразъемные штуцеры  
подключения шлангов  
жидкостного охлаждения  
горелки (для TIG-процесса)



Заливная горловина

Смотровое окно уровня  
охлаждающей жидкости

Сетевой  
кабель  
питания

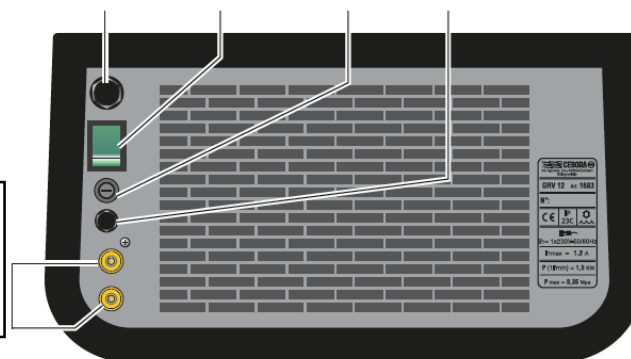
Сетевой  
выключат  
ель

Предо  
храни  
тель

Разъем кабеля  
управления блоком

## Блок жидкостного охлаждения GRV12

Быстроразъемные штуцеры  
подключения шлангов  
жидкостного охлаждения  
(MIG/MAG)



## Серия KINGSTAR. Режимы работы.

### Режимы Short/Short HD

#### Описание:

Линейный\* синергетический режим сварки

**Свариваемые материалы:** углеродистая сталь, нержавеющая сталь, алюминиевые сплавы, сплавы на основе меди

**Сварочные материалы:** проволока сплошного сечения, порошковая газозащитная проволока, порошковая самозащитная проволока

#### Применимость:

**Short:** Стандартный режим сварки на жесткой вольт-амперной характеристике.

**Short HD:** Режим сварки на жесткой вольт-амперной характеристике с увеличенной производительностью по наплавке

### Примеры сварных швов



\*неимпульсный

## Серия KINGSTAR. Режимы работы.

### Режимы Pulse/Pulse HD

#### Описание:

Импульсный синергетический режим сварки

**Свариваемые материалы:** углеродистая сталь, нержавеющая сталь, алюминиевые сплавы, сплавы на основе меди, сплавы на основе никеля, специальные сплавы

**Сварочные материалы:** проволока сплошного сечения, металлпорошковая проволока

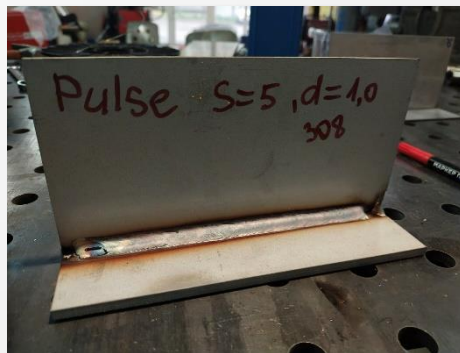
#### Применимость:

**Pulse.** Импульсный режим сварки:

- контролируемый импульсный перенос электродного металла;
- стабильное горение дуги во всем диапазоне сварочного тока/скорости подачи проволоки;
- минимизация разбрызгивания;
- уменьшения тепловложения;
- для сварки малых и средних толщин, в некоторых случаях увеличение скорости сварки.

**Pulse HD.** Преимущества режима Pulse с дополнительной производительностью по наплавке (увеличение частоты импульсов, увеличение скорости сварки в сравнении с режимом Pulse)

### Примеры сварных швов



Проволока ER308LSi, Ø1,0 мм  
Средний ток 192А  
Скорость подачи проволоки 8,9 м/мин  
Среднее напряжение 23,8В

Проволока ER308LSi  
Средний ток 192А  
Скорость подачи проволоки 11,1 м/мин  
Среднее напряжение 24,0В

## Серия KINGSTAR. Режимы работы.

Режим Pulse на видео



Ссылка на видео в Youtube:  
<https://youtu.be/LN4B9dPjwx8>

Режим Pulse HD на видео



Ссылка на видео в Youtube:  
[https://youtu.be/em7\\_4xKfkd4](https://youtu.be/em7_4xKfkd4)

## Серия KINGSTAR. Режимы работы.

### Режим Double Pulse

**Описание:**

Импульсный синергетический режим сварки, с чередованием горячих и холодных импульсов.  
Режим двойного импульса может быть включен на любой импульсной программе.

**Свариваемые материалы:** углеродистая сталь, нержавеющая сталь, алюминиевые сплавы, сплавы на основе меди, сплавы на основе никеля, специальные сплавы

**Сварочные материалы:** проволока сплошного сечения, металлпорошковая проволока

**Применимость:**

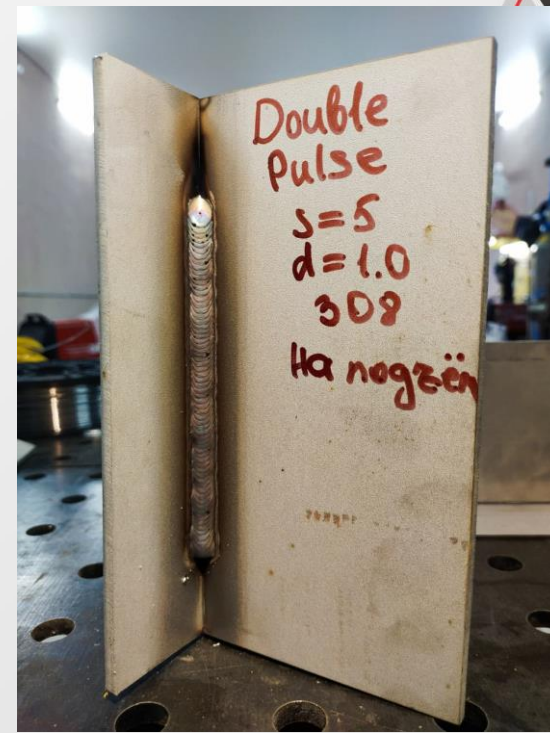
Как у режима Pulse.

Отличия от режима Pulse:

Чередование импульсов с разными настройками по току, длине дуги, регулируемой частотой смены импульсов позволяет добиться:

- определенной формы чешуйчатости сварного шва;
- высокого контроля сварочной ванны при сварке в вертикальном и потолочном положениях;
- Применения простой прямолинейной техники перемещения горелки (снижение требований к квалификации сварщика).

### Примеры сварных швов



Проволока ER308LSi, Ø1,0 мм  
Средний ток 88А  
Скорость подачи проволоки 4,5 м/мин  
Среднее напряжение 18,4В

## Серия KINGSTAR. Режимы работы.

Режим Double Pulse на видео



Ссылка на видео в Youtube:  
<https://youtu.be/ndSP9y11e-l>

## Серия KINGSTAR. Режимы работы.

### Режим MIG Root

**Описание:**

Режим переноса металла короткими замыканиями с высоким контролем горения дуги.

**Свариваемые материалы:**

углеродистая сталь, нержавеющая сталь

**Сварочные материалы:**

проволока сплошного сечения

**Применимость:**

Сварка корневых проходов изделий с подготовленной кромкой, сварка по открытому зазору, формирование обратного валика шва.

### Примеры сварных швов



Проволока: Св-08Г2С-О  
Сварочный ток: 88А



## Серия KINGSTAR. Режимы работы.

Режим MIG Root на видео



Ссылка на видео в Youtube:  
<https://www.youtube.com/watch?v=rySOKH0kKCY>

## Серия KINGSTAR. Режимы работы.

### Режим SRS

#### Описание:

Уникальный режим переноса металла короткими замыканиями, с высоким контролем дуги через специальный блок управления и кабель обратной связи.

#### Свариваемые материалы:

углеродистая сталь, нержавеющая сталь, медные сплавы.

#### Сварочные материалы:

проволока сплошного сечения

#### Применимость:

Сварка малых толщин, минимальное тепловложение, стабильное горение дуги на очень малых токах, перекрытие увеличенных зазоров, иные применения «холодного» процесса сварки.

### Примеры сварных швов



Проволока: Св-08Г2С-О, Ø1,0 мм  
Ток сварки: 54А  
Перекрытие зазора любой ширины  
Положение сварки: вертикальное



Проволока: Св-08Г2С-О, Ø1,0 мм  
Ток сварки: 85А  
Перекрытие зазора + заполнение  
Положение сварки: нижнее

## Серия KINGSTAR. Режимы работы.

Режим Sebora SRS на видео



Ссылка на видео в Youtube:  
<https://www.youtube.com/watch?v=PUsaWOY2F00>

## Серия KINGSTAR. Режимы работы.

### Режим Sebora 3D Pulse

#### Описание:

Уникальный режим импульсного переноса металла, контроль дуги через специальный блок управления и кабель обратной связи.

#### Свариваемые материалы:

углеродистая сталь, нержавеющая сталь, алюминиевые сплавы

#### Сварочные материалы:

проволока сплошного сечения

#### Применимость:

- все преимущества импульсного режима;
- увеличение скорости сварки до +30%;
- снижение тепловложения до -15%;
- увеличение глубины проплавления до +20%;

### Примеры сварных швов



Проволока: 308LSi,  $\varnothing 1,0$  мм  
Средний ток сварки: 171А  
Скорость подачи сварочной проволоки: 9,0 м/мин  
Среднее сварочное напряжение: 20,6В

## Серия KINGSTAR. Режимы работы.

Режим Cebora 3D Pulse на видео



Ссылка на видео в Youtube:  
<https://youtu.be/eYRrqzUhGwQ>

## Сравнение стандартного режима MIG Pulse и режима MIG 3DPulse

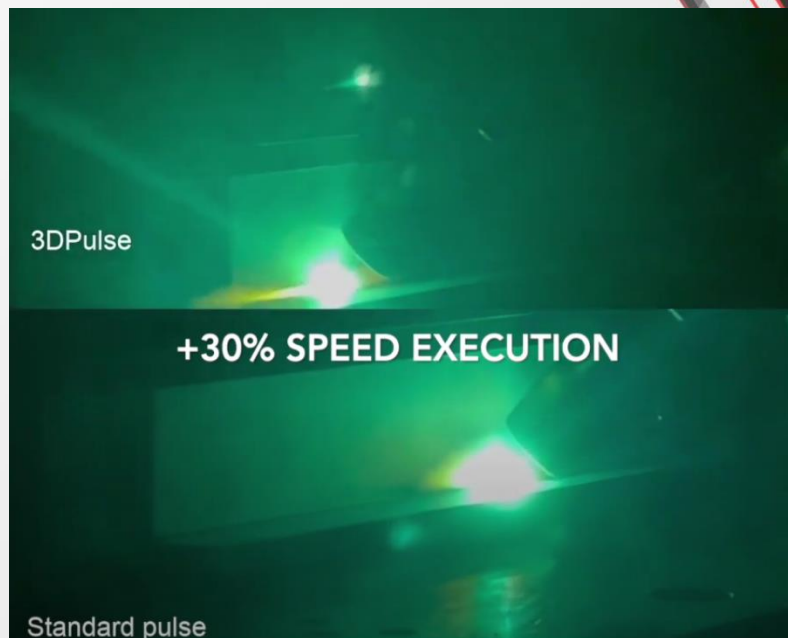
	Преимущества 3DPULSE:	
Увеличение производительности	+30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличение времени горения дуги</li> <li>• Увеличение скорости производства шва одной и той же геометрии</li> <li>• Оптимизация расхода сварочных материалов и защитных газов</li> <li>• Снижение временных затрат на зачистку околошовной зоны от брызг</li> <li>• Великолепный внешний вид шва</li> </ul>
Снижение тепловложения	-15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Меньше коробление свариваемого изделия</li> <li>• Снижение критически важного тепловложения при сварке изделий из нержавеющей стали</li> <li>• Выше качество сварных соединений при сварке изделий из тонколистового алюминия и его сплавов</li> <li>• Увеличение скорости производства многопроходных швов за счет отсутствия необходимости ожидания остывания предыдущего шва (соблюдения межслойной температуры)</li> </ul>
Глубина проплавления	+20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большая глубина проплавления в сравнении со стандартным импульсным процессом</li> </ul>
Еще большая стабильность переноса электродного металла		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отличный контроль сварочной ванны во всех пространственных положениях</li> </ul>

### Применение режима 3D Pulse:

- Процессы сварки, требующие оптимизированного импульсного переноса электродного металла;
- Универсальность: сварка углеродистой, низколегированной, нержавеющей сталей и алюминиевых сплавов;
- Увеличенная глубина проплавления – направленная и симметричная форма;
- Возможность контроля тепловложения при многопроходной сварке, снижение выгорания легирующих элементов при сварке нержавеющей сталей.

### Факты из практики:

- Снижение акустического дискомфорта в процессе сварки;
- Уменьшение дымообразования;
- Высокая стабильность при сварке на короткой дуге;
- Отсутствие необходимости в обработке шва после сварки;
- Реально более уверенный контроль сварочной ванны при производстве швов в вертикальных и потолочных положениях;
- Снижение остаточных сварочных напряжений.



Сварка углеродистой стали, толщина пластин 8.0 мм  
тавровое соединение, катет шва 4,0 мм  
За счет более короткой дуги увеличение скорости сварки  
на 30%

**Ниже требования к квалификации сварщика:**

- Высокая стабильность горения дуги при любых техниках сварки;
- Удобно при текучке кадров, просто обучить нового сварщика.

**Великолепный внешний вид шва:**

- Снижение количество брака на производстве;
- Высокое качество с точки зрения металлургии сварного шва;
- Снижение проявления цветов побежалости;
- Снижение дефектов сварных швов (подрезы и иные дефекты геометрии шва).



Обратная сторона полки – нижней пластины.  
Отсутствие перегрева и протекания основного металла.

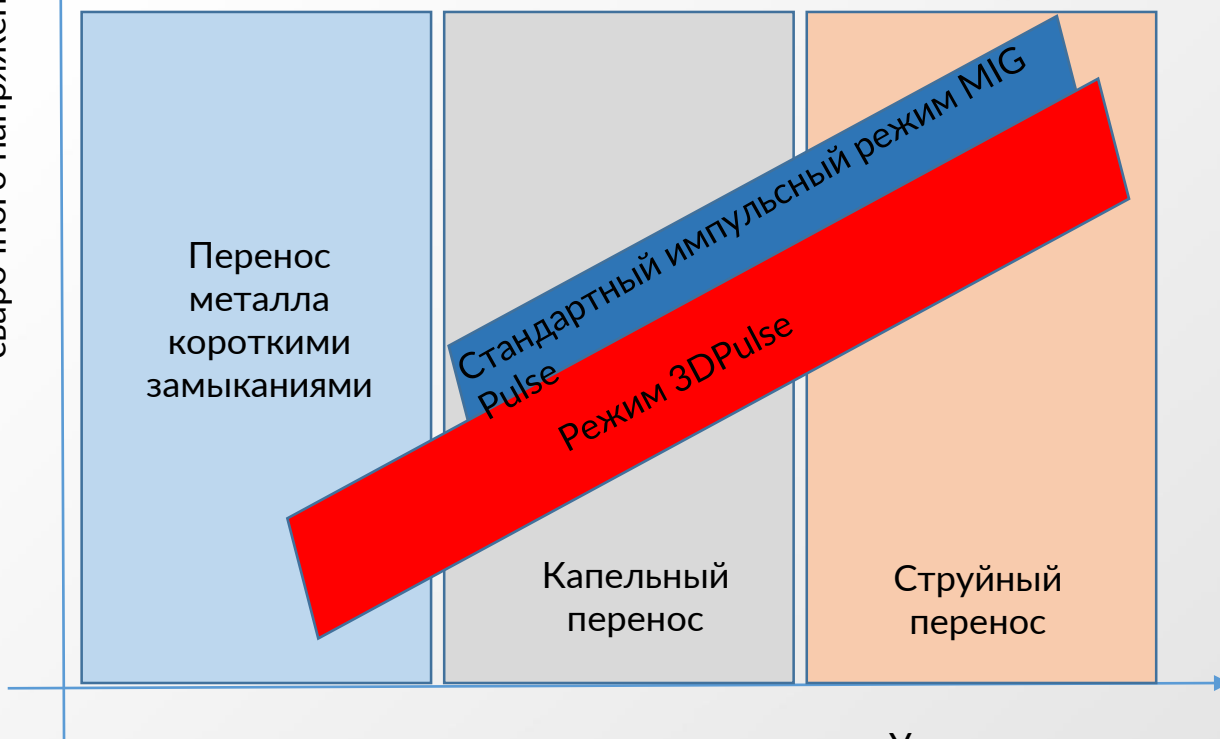


Сварка алюминиевого сплава АМг5 (тип 5356), толщина пластин 3.0 мм  
тавровое соединение, катет шва 3,0 мм  
Более высокая скорость сварки = меньшее тепловложение



3DPulse разработан для стабильного импульсного переноса металла при любом значении сварочного тока

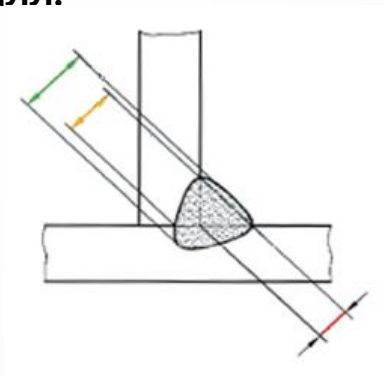
Усредненное значение сварочного напряжения



Усредненное значение сварочного тока

Режим 3DPulse позволяет снизить общее значение сварочного напряжения, снижая длину дуги при той же стабильности процесса сварки.

Прочность сварного соединения определяется площадью поперечного сечения сварного шва, формой и глубиной проплавления в основной металл.



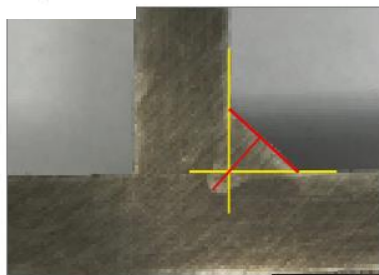
Пример:

Общая глубина проплавления в режиме 3DPulse

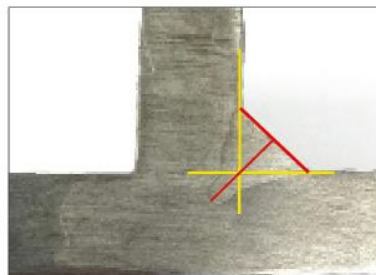
Необходимая глубина проплавления

Дополнительная эффективная глубина проплавления

Глубина проплавления в режиме 3DPulse выше, чем позволяет получить стандартный процесс импульсной сварки.



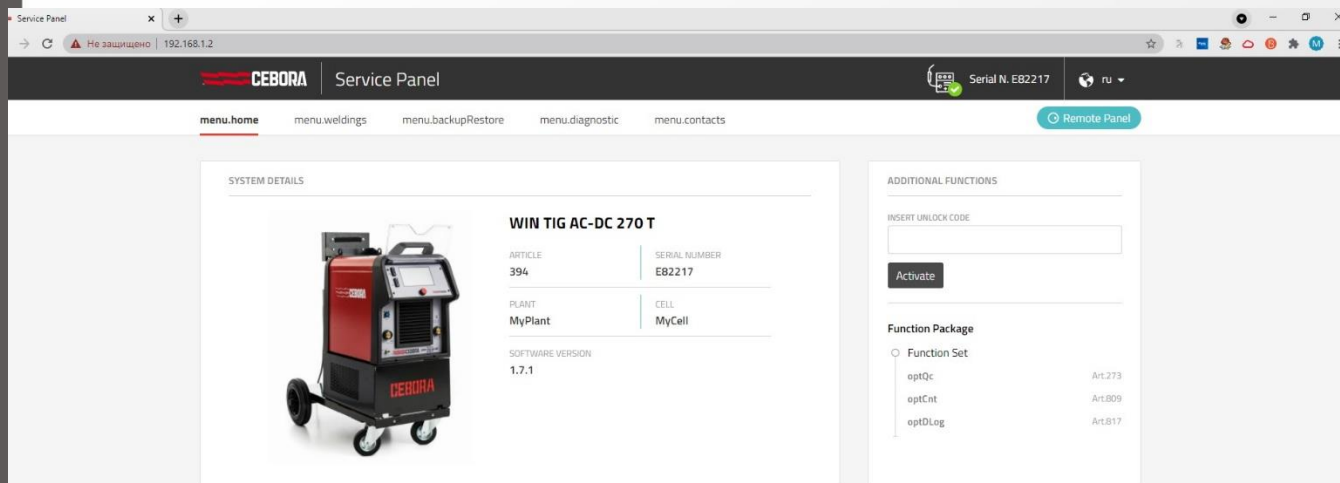
Стандартный импульсный режим –  
нержавеющая сталь, толщина 8 мм



Импульсный режим 3DPulse –  
нержавеющая сталь, толщина 8 мм

Регулировка длины дуги даёт возможность управления вогнутостью сварного шва и плавностью перехода к основному металлу, снижая остаточные сварочные напряжения и увеличивая работоспособность сварного соединения при динамических нагрузках.

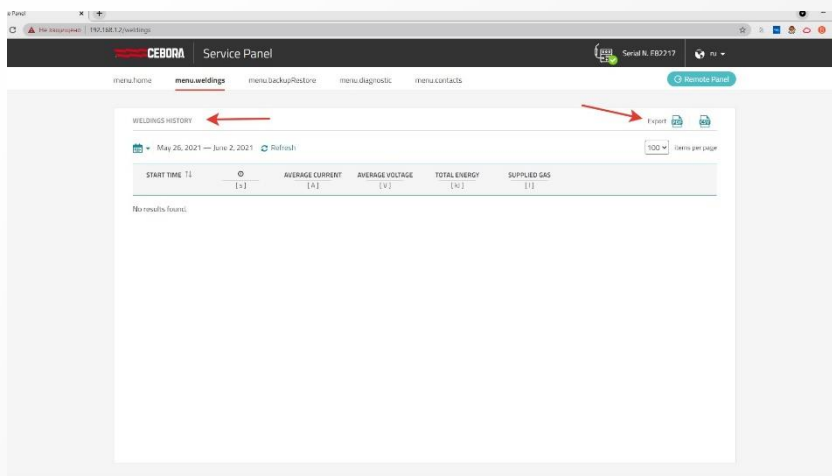
## Возможности сетевого подключения для промышленного мониторинга сварочных источников Sebora KINGSTAR и WIN TIG. Industry 4.0 доступна уже сейчас.



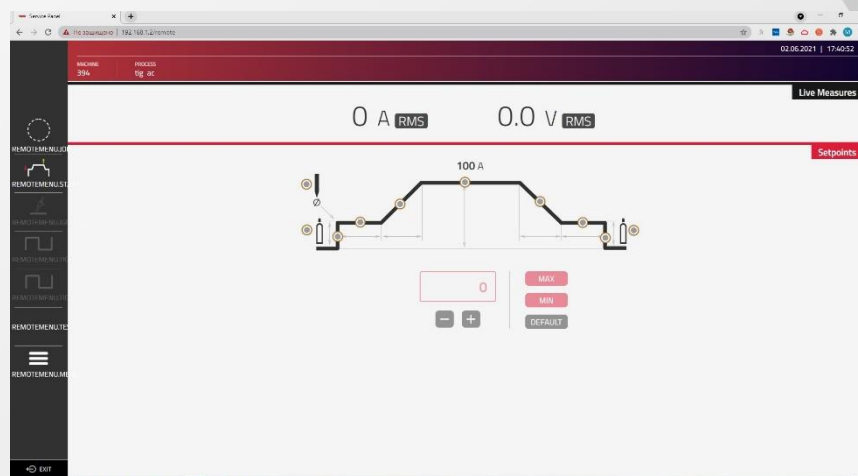
Каждому источнику присваивается статический сетевой IP-адрес (в той же подсети, что и статический IP-адрес компьютера).

При входе на присвоенный IP-адрес источника пользователь попадает в интуитивно понятный WEB-интерфейс управления и мониторинга сварочного аппарата.

## Возможности сетевого подключения для промышленного мониторинга сварочных источников Cebora KINGSTAR и WIN TIG. Industry 4.0 доступна уже сейчас.



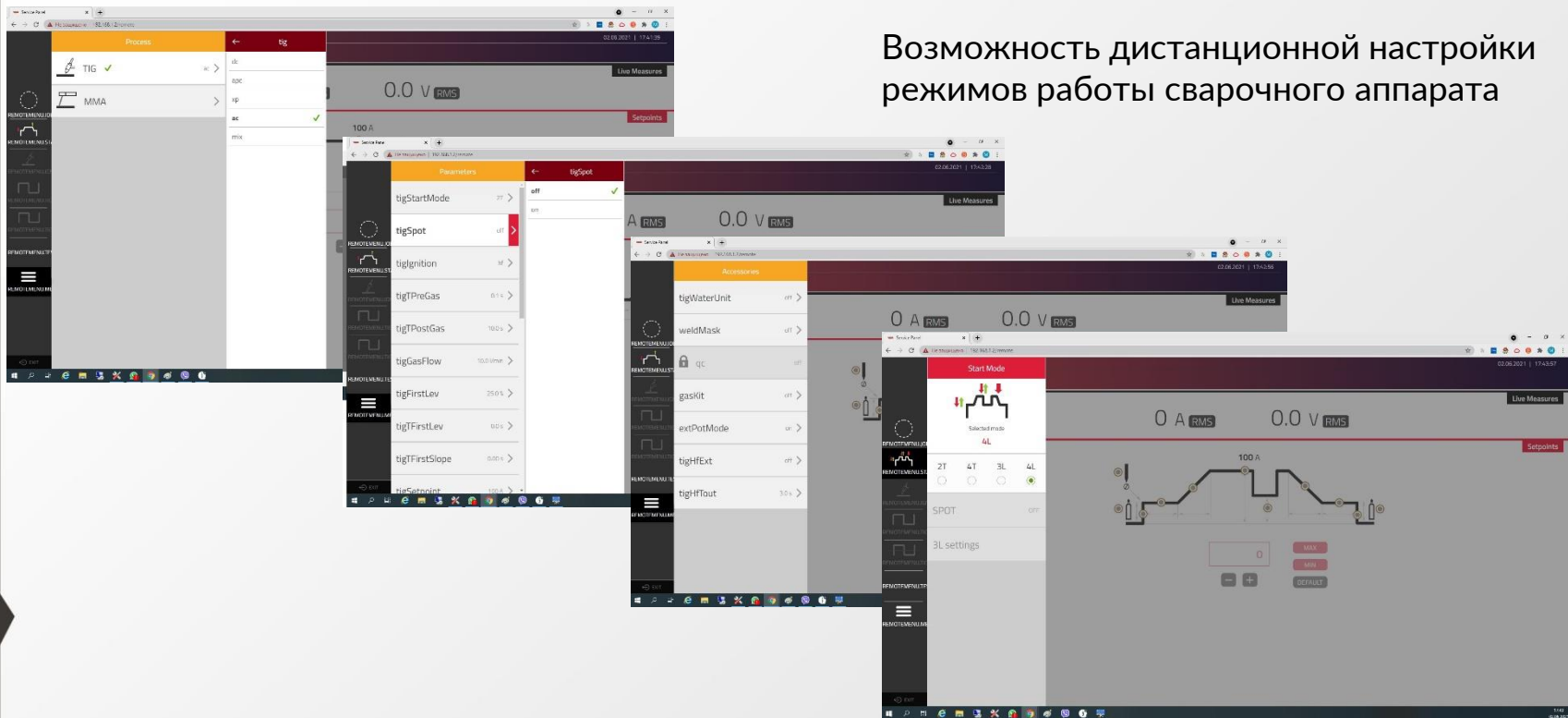
Возможности регистрации сварочных параметров каждого сварочного шва, сохранение в памяти сварочного аппарата.



Возможность дистанционной настройки сварочных параметров.

## Возможности сетевого подключения для промышленного мониторинга сварочных источников Cebora KINGSTAR и WIN TIG. Industry 4.0 доступна уже сейчас.

Возможность дистанционной настройки режимов работы сварочного аппарата



**Спасибо за внимание! 😊**