

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ — перевод оригинальной инструкции. Запасные части и электрические схемы см. в приложении



EASY PULSE

EASY PULSE 200 M



Art. 398

СОДЕРЖАНИЕ

1	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	3
1.1	ПРЕДУПРЕЖДАЮЩАЯ МАРКИРОВКА	3
2	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	4
2.1	ПОДЪЕМ И ТРАНСПОРТИРОВКА.....	4
3	УСТАНОВКА	4
3.1	Подключение к электросети	4
3.2	Условия окружающей среды и хранения.....	5
3.3	Газовые баллоны.....	5
3.4	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	5
4	ВВЕДЕНИЕ	6
4.1	Пояснения к техническим характеристикам	6
4.2	Меры защиты	6
4.2.1	Защита замка	6
4.2.2	Теплозащита	6
5	ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.....	7
5.1	Вид спереди	7
5.2	ВИД СЗАДИ.....	8
6	Функции сенсорного дисплея	9
6.1	ГЛАВНЫЙ ЭКРАН	9
6.1.1	Обзор дисплея.....	9
6.1.2	С помощью ручки В	10
6.1.3	Регулировка длины дуги	10
6.2	Параметры процесса	10
6.2.1	Выбор параметров процесса	11
6.2.2	Выбор типа проволоки, диаметра и защитного газа для сварки.....	11
6.2.3	Выбор режима запуска	11
6.2.4	Выбор режима SPOT.....	12
6.2.5	Hot Start Assist выбор режима.....	12
6.2.6	Crater Filler Assist (CRA) выбор режима	13
6.2.7	Выбор режима двух уровней	13
6.2.7.1	Настройки режима двух уровней	13
6.2.8	Регулировка индуктивности	14
6.2.9	Регулировка дожига проволоки	14
6.2.10	Регулировка плавного пуска	14
6.2.11	Регулировка предварительной подачи газа	14
6.2.12	Регулировка подачи газа после сварки.....	14
6.2.13	Настройка единиц измерения	15
6.2.14	Сброс до заводских настроек	15
6.2.15	Информация	15
6.2.16	Язык	15
7	Сварка MIG	16
7.1	Описание процесса сварки.....	16
7.1.1	Mig SHORT процесс	16
7.1.2	Mig Pulse процесс	17
7.1.3	Ручной процесс сварки MIG	17
8	Коды ошибок	18
9	Технические характеристики	20

Данное руководство является частью общей документации и недействительно без использования совместно со следующими разделами документации, с которыми можно ознакомиться в разделе на сайте cebora.ru:

3301151	Общие предупреждения
----------------	-----------------------------

ВАЖНО! Перед началом эксплуатации устройства внимательно изучите данное руководство, а также руководство «Общие предупреждения» (код 3301151), и убедитесь, что вы их поняли.

Всегда храните данное руководство в месте использования устройства.

Оборудование предназначено исключительно для выполнения операций сварки или резки. Запрещается использовать устройство для зарядки аккумуляторов, размораживания труб или запуска двигателей.

К установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту устройства допускается только квалифицированный персонал. Под квалифицированным персоналом понимаются специалисты, способные оценить порученную им работу и распознать возможные риски благодаря своей профессиональной подготовке, знаниям и опыту.

Ответственность, касающаяся работы системы, прямо ограничивается ее функциональным назначением. Любая иная ответственность прямо исключается.

Любое использование, отличающееся от прямо указанного, осуществляемое иными способами или противоречащее положениям данной публикации, считается ненадлежащим. Производитель снимает с себя всякую ответственность за последствия ненадлежащего использования, которые могут привести к несчастным случаям с людьми или к неисправностям системы.

Ввод системы в эксплуатацию пользователем означает принятие условий данного ограничения ответственности.

Производитель не имеет возможности контролировать соблюдение настоящих инструкций, а также правильность монтажа, эксплуатации, использования и технического обслуживания устройства в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве «Общие предупреждения» (код 3301151).

Необходимо соблюдать правила техники безопасности и действующие нормы страны, в которой производится установка (например, стандарты EN IEC 60974-4 и EN IEC 60974-9).

Неправильное выполнение монтажа может привести к материальному ущербу и, как следствие, к травмам персонала. В связи с этим производитель не несет ответственности за убытки, ущерб или расходы, возникшие в результате или в какой-либо связи с неправильным монтажом, некорректной эксплуатацией, а также ненадлежащим использованием или техническим обслуживанием.

Производитель не несет ответственности за неисправности или повреждения источников питания для сварки/резки и компонентов системы, возникшие вследствие неправильного монтажа.

Источник питания для сварки или резки соответствует требованиям, указанным на заводской табличке с техническими характеристиками.

Допускается использование источника питания для сварки или резки в составе автоматических или полуавтоматических систем.

Ответственность за проверку полной совместимости и правильности функционирования всех компонентов системы несет лицо, осуществляющее ее монтаж.

Запрещается параллельное подключение двух и более источников питания без предварительного письменного разрешения производителя; производитель определяет и утверждает процедуры и условия для конкретного применения в соответствии с действующими нормами, касающимися продукции и техники безопасности.

© CEBORA S.p.A.

Авторские права на данное руководство по эксплуатации принадлежат производителю.

Содержание этого документа может быть изменено.

Копирование и воспроизведение материалов и иллюстраций в любой форме и на любых носителях запрещены.

Распространение или публикация материалов и иллюстраций данного документа без предварительного письменного разрешения производителя не допускаются.

1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Цвет рамки указывает на категорию, к которой относится операция: ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ОСТОРОЖНО, УВЕДОМЛЕНИЕ или ИНСТРУКЦИЯ.

	ОПАСНО	Указывает на ситуацию непосредственной опасности, которая может привести к тяжелым травмам.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к тяжелым травмам.
	ОСТОРОЖНОСТЬ	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении мер предосторожности может привести к легким травмам персонала и повреждению оборудования.
УВЕДОМЛЕНИЕ		Предоставляет пользователю важную информацию; несоблюдение соответствующих указаний может привести к повреждению оборудования.
ИНСТРУКЦИЯ		Порядок действий для обеспечения оптимального использования оборудования

1.1 Предупреждающая маркировка

Приведенный ниже пронумерованный текст относится к элементам, обозначенным соответствующими номерами.

В. Приводные ролики могут травмировать пальцы.

С. Во время работы сварочная проволока и приводные детали находятся под сварочным напряжением. Не приближайте к ним руки и металлические предметы.



- 1 Удар электрическим током от сварочного электрода или проводки может привести к смерти
- 1.1 Используйте сухие диэлектрические перчатки. Не прикасайтесь к электроду незащищенной рукой. Не используйте мокрые или поврежденные перчатки.
- 1.2 Защитите себя от поражения электрическим током, обеспечив изоляцию от свариваемого изделия и земли.
- 1.3 Перед началом работ с оборудованием отсоедините вилку питания или отключите электропитание.
- 2 Вдыхание сварочных дымов может быть опасно для здоровья.
- 2.1 Не держите голову в зоне скопления дыма.
- 2.2 Используйте принудительную вентиляцию или местную вытяжку для удаления дыма.

- 2.3 Используйте вентилятор для удаления дыма и газов
- 3 Искры от сварки могут стать причиной взрыва или пожара
- 3.1 Не допускайте нахождения горючих материалов в зоне сварки
- 3.2 Искры от сварки могут вызвать пожар. Держите поблизости огнетушитель и обеспечьте присутствие наблюдателя, готового им воспользоваться
- 3.3 Не выполняйте сварку на бочках или любых закрытых емкостях
- 4 Излучение сварочной дуги может вызвать ожоги глаз и повреждение кожи.
- 4.1 Надевайте головной убор и защитные очки. Используйте средства защиты органов слуха и застегивайте воротник рубашки. Используйте сварочную маску со светофильтром соответствующей степени затемнения. Используйте средства защиты всего тела.
- 5 Пройдите обучение и ознакомьтесь с инструкциями, прежде чем приступать к работе с оборудованием или сварочным работам.
- 6 Не удаляйте и не закрашивайте (не закрывайте) этикетку.

2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



ОПАСНОСТЬ

Перед выполнением любых операций с источником питания для сварки/резки (включая распаковку, установку и эксплуатацию) необходимо ознакомиться с руководством «Общие предупреждения» (код 3301151).

2.1 Подъем и транспортировка



ОПАСНОСТЬ

Информацию о способах подъема и транспортировки см. в руководстве «Общие предупреждения» (код 3301151).

3 УСТАНОВКА



ВНИМАНИЕ

Установка оборудования должна выполняться квалифицированным персоналом. Все подключения должны осуществляться в соответствии с действующими нормами и при полном соблюдении правил техники безопасности (CEI EN IEC 60974-9).

3.1 Подключение к электросети



ВНИМАНИЕ

Подключение мощных устройств к электросети может негативно сказаться на качестве электропитания. Для обеспечения соответствия стандартам IEC 61000-3-11 и IEC 61000-3-12 может потребоваться, чтобы полное сопротивление линии было ниже значения Z_{max} , указанного в таблице технических характеристик. Ответственность за подключение устройства к линии с соответствующим полным сопротивлением несет монтажник или пользователь. Рекомендуется проконсультироваться с местной энергоснабжающей организацией.



ОПАСНОСТЬ

- ♦ Убедитесь, что напряжение сети соответствует напряжению, указанному на заводской табличке аппарата для сварки/резки. Подсоедините вилку, рассчитанную на соответствующую силу тока (потребляемый ток I₁, указанный на заводской табличке). Убедитесь, что желто-зеленый провод сетевого кабеля подключен к контакту заземления вилки.
- ♦ При использовании удлинителей сетевого кабеля необходимо правильно подобрать сечение проводов. Не используйте удлинители длиной более 30 м.
- ♦ Использование устройства допускается только при подключении к источнику питания, оснащенный заземляющим проводником.
- ♦ Подключение устройства к электросети без заземляющего проводника или к розетке, не имеющей соответствующего контакта, является грубым нарушением правил эксплуатации. Производитель не несет ответственности за возможный ущерб здоровью людей или имуществу.
- ♦ Пользователь обязан обеспечить периодическую проверку исправности заземления системы и самого устройства квалифицированным электриком.

3.2 Условия окружающей среды и хранения

Устройство должно устанавливаться и эксплуатироваться только на подходящей, устойчивой и ровной поверхности; использование вне помещений запрещено. Пользователь обязан убедиться в том, что поверхность ровная и не скользкая, а рабочее место имеет надлежащее освещение. Необходимо постоянно обеспечивать безопасную эксплуатацию устройства. Воздействие большого количества пыли, кислот, газов или коррозионно-активных веществ может привести к повреждению устройства. Не допускайте контакта устройства с большими объемами дыма, пара, масляного тумана или шлифовальной пыли! Недостаточная вентиляция приводит к снижению производительности и повреждению устройства:

- ♦ Соблюдайте рекомендуемые условия окружающей среды
- ♦ Не перекрывайте отверстия для впуска и выпуска охлаждающего воздуха
- ♦ Обеспечьте расстояние не менее 0,5 м до любых препятствий

Диапазон температуры окружающей среды: при эксплуатации — от -10 °C до +40 °C; при транспортировке и хранении — от -20 °C до +55 °C. Относительная влажность воздуха: до 50 % при 40 °C, до 90 % при 20 °C.

3.3 Газовые баллоны



ВНИМАНИЕ

Установите газовые баллоны так, чтобы они устойчиво стояли на твердом ровном основании. Зафиксируйте баллоны во избежание случайного падения: закрепите предохранительный ремень в верхней части баллона. Категорически запрещается крепить ремень к горловине баллона. Соблюдайте инструкции по технике безопасности, предоставленные производителем газовых баллонов.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ♦ При включении оборудования, оснащенного устройством высокочастотного поджига дуги, разнесите кабель заземления и кабель горелки на расстояние не менее 30 см друг от друга во избежание искрения между ними.
- ♦ Общая длина комплекта кабелей не должна превышать 30 м. Никогда не находитесь между сварочными кабелями. Подключайте кабель заземления к детали как можно ближе к зоне сварки или резки.
- ♦ При использовании нескольких источников питания для сварки или резки следите за тем, чтобы комплекты кабелей каждого источника находились на расстоянии не менее 30 см друг от друга.
- ♦ При использовании нескольких источников питания каждый из них должен иметь собственное подключение к свариваемой или разрезаемой детали. Никогда не используйте общее заземление для нескольких источников питания.
- ♦ Устанавливайте и эксплуатируйте устройство только в соответствии с классом защиты, указанным на заводской табличке. При установке обеспечьте вокруг устройства свободное пространство (зазор) не менее 1 м для беспрепятственной циркуляции охлаждающего воздуха.
- ♦ Использование неоригинальных комплектующих может нарушить нормальную работу источника питания и даже целостность системы, а также привести к аннулированию гарантии и обязательств производителя в отношении данного источника питания для сварки или резки.

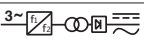
4 ВВЕДЕНИЕ

Данное устройство представляет собой многофункциональную систему, разработанную на базе инверторной технологии и предназначенную для сварки методами MIG/MAG и MMA (за исключением сварки электродами с целлюлозным покрытием). Устройство разрешается использовать только в целях, описанных в настоящем руководстве. Запрещается использовать устройство для размораживания труб.

4.1 Пояснение к техническим характеристикам

Данное устройство изготовлено в соответствии со следующими стандартами:

IEC 60974-1/IEC 60974-2/IEC 60974-5/IEC 60974-10(CL. A) / IEC 61000-3-11/IEC 61000-3-12(see note 2).

No.	Серийный номер, который необходимо указывать в любых запросах, касающихся сварочного аппарата.
	Трехфазный статический преобразователь частоты (трансформаторно-выпрямительного типа)
 MIG	Подходит для сварки MIG-MAG
 MMA	Подходит для сварки MMA
U0	Напряжение на разомкнутой вторичной цепи
X	Процентная доля рабочего цикла. Рабочий цикл выражает процентную долю 10-минутного интервала, в течение которого сварочный аппарат может работать на заданном токе без перегрева.
I2	Сварочный ток
U2	Вторичное напряжение при токе I2
U1	Номинальное напряжение питания
3~ 50/60Hz	Трехфазный источник питания с частотой 50 или 60 Гц
I1 Max	Максимальное потребление тока при соответствующих токе I2 и напряжении U2
I1 eff	Это максимальное значение фактического потребляемого тока с учетом рабочего цикла. Данное значение обычно соответствует номиналу предохранителя (с задержкой срабатывания), используемого для защиты оборудования.
IP23S	Степень защиты корпуса Цифра 3 (вторая цифра в маркировке) означает, что данное устройство допускается хранить, однако оно непригодно для использования вне помещений во время дождя, если не обеспечена дополнительная защита.
	Подходит для использования в условиях повышенного риска

ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Аппарат также рассчитан на эксплуатацию в условиях, соответствующих степени загрязнения 3 (см. стандарт IEC 60664).

2 Данное оборудование соответствует стандарту IEC 61000-3-12 при условии, что максимально допустимый импеданс (Z_{max})

в точке подключения оборудования к электросети не превышает 0,026 Ом. Ответственность за подключение оборудования

к сети с максимально допустимым импедансом (Z_{max}) не более 0,026 Ом несет монтажник или пользователь.

При необходимости для проверки этого параметра следует обратиться к поставщику электроэнергии.

4.2 Системы защиты

4.2.1 Защита при блокировке

В случае неисправности сварочного аппарата на дисплее 1 может появиться предупреждающее сообщение, указывающее на тип возникшей проблемы. Если сообщение не исчезает после выключения и повторного включения аппарата, обратитесь в сервисную службу.

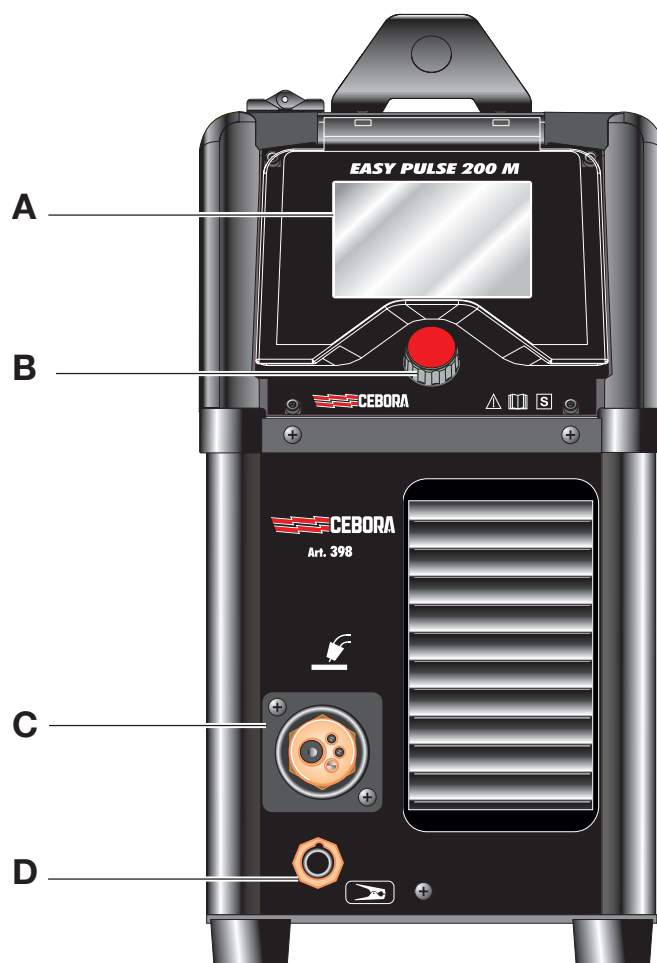
4.2.2 Термозащита

Аппарат оснащен термостатом, который блокирует работу устройства при превышении допустимых температурных

пределов. В этом режиме вентилятор продолжает работать, а на дисплее 1 мигает предупреждающий код tH.

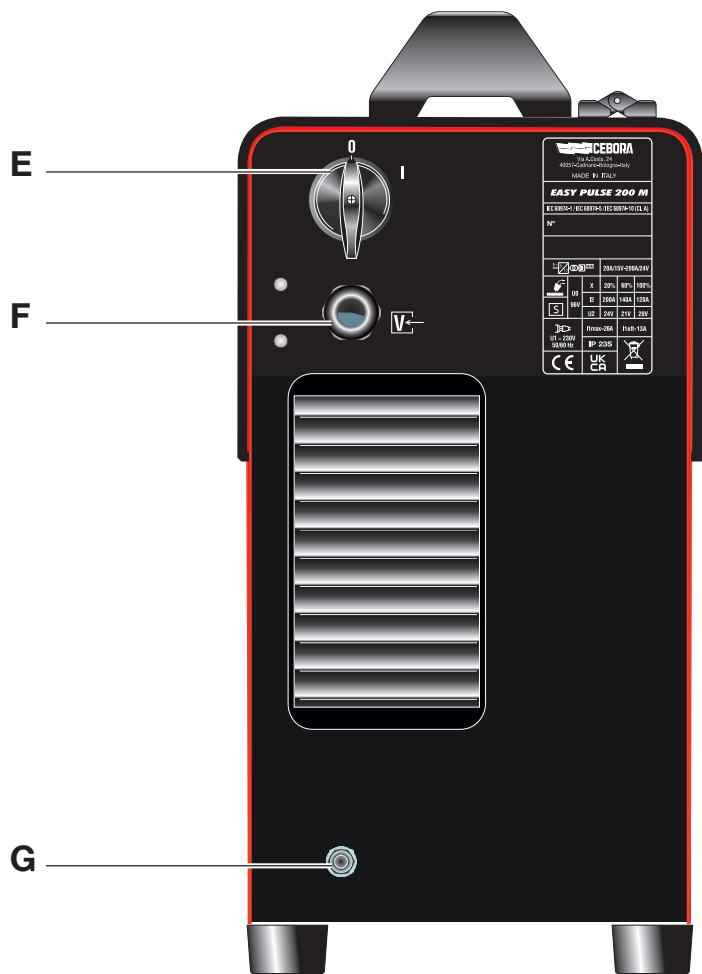
5 ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

5.1 Вид спереди



A	ДИСПЛЕЙ Сенсорный дисплей с диагональю 4,3 дюйма для отображения параметров сварки
B	Ручка Для выбора и регулировки параметров сварки
C	Центральный адаптер Для подключения сварочной горелки MIG
D	КАБЕЛЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЛИ РАЗЪЕМ Разъем (-) для подключения разъема кабеля заземления

5.2 Вид сзади



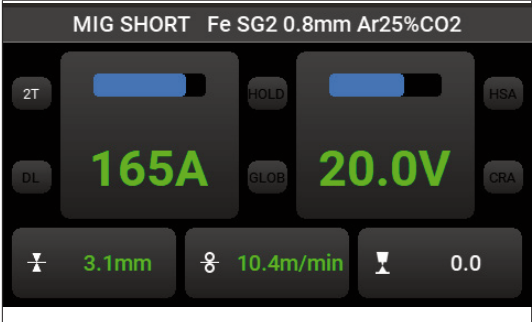
E	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ Запускает и останавливает машину
F	Сетевой кабель
G	Монтаж газового оборудования

6 **Функции сенсорного дисплея**



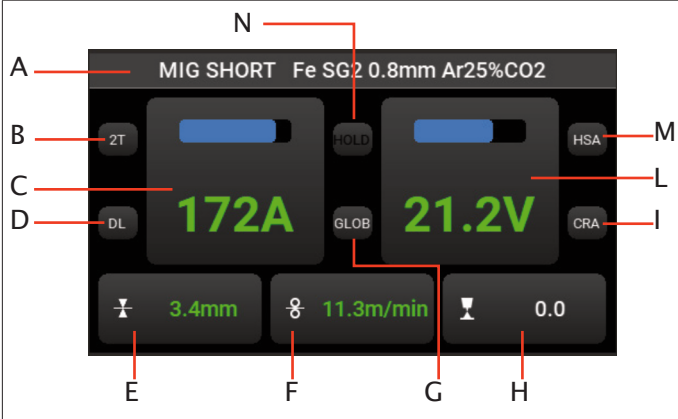
При включении устройства на дисплее А ненадолго отображается логотип запуска. Более подробная информация, включая название устройства, код изделия, версию программного обеспечения и дату его разработки, доступна в меню «Информация».

6.1 **Главный экран**



На дисплее отображаются: сварочный ток (в амперах, А), сварочное напряжение (в вольтах, В), рекомендуемая толщина материала (в дюймах или миллиметрах, мм) и скорость подачи проволоки (в дюймах в минуту, дюйм/мин, или метрах в минуту, м/мин). В процессе сварки на дисплее непрерывно отображаются текущие значения тока и напряжения. По окончании сварки на экране сохраняются последние измеренные значения тока и напряжения, а также появляется сообщение HOLD. Регулировка параметров тока и напряжения осуществляется синергетически с помощью ручки В. Также возможна точная настройка напряжения на отдельном экране, доступ к которому открывается при кратковременном нажатии на ручку В.

6.1.1 **Обзор дисплея**



- A – Выбранная синергетическая кривая
- B – Режим пуска
- C – Установка сварочного тока
- D – Выбранный двухуровневый режим
- E – Толщина материала
- F – Установка скорости подачи проволоки
- G – В режиме MIG Short указывает на капельный перенос металла
- H – Регулировка длины дуги
- I – Выбранный режим CRA
- L – Установка сварочного напряжения
- M – Выбранный режим HSA
- N – Индикация HOLD (удержание)

6.1.2 С помощью ручки В

На главном экране поверните регулятор В, чтобы изменить выбранную синергетическую кривую и автоматически настроить параметры сварки.

Кратковременно нажмите регулятор В для выбора параметра коррекции длины дуги, затем поверните его, чтобы установить нужное значение.

Нажмите и удерживайте регулятор В более 3 секунд для входа в меню дополнительных функций, включающее следующие пункты:

1. Процессы
2. Проволока/Газ
3. Кнопка горелки
4. Точечная сварка
5. HSA
6. CRA
7. Двухуровневый режим
8. Индуктивность
9. Растяжка дуги (Burnback)
10. Плавный старт
11. Предварительная подача газа
12. Подача газа после сварки
13. Единицы измерения
14. Сброс до заводских настроек
15. Информация
16. Язык

Кратковременно нажмите регулятор В на выбранном пункте меню, чтобы перейти в режим редактирования. После изменения значения снова кратковременно нажмите регулятор для возврата в режим выбора. Нажмите и удерживайте регулятор для возврата на главный экран.

6.1.3 Регулировка длины дуги

	Регулировка длины дуги Для регулировки сварочного напряжения (V) кратковременно (менее 2 секунд) нажмите на ручку В. На дисплее отобразится значение коррекции длины дуги. Заводская настройка по умолчанию — 0,0. Вращайте ручку В для изменения значения в диапазоне от -9,9 до +9,9. Чтобы выйти из этого режима, кратковременно нажмите на ручку В. Нажмите и удерживайте ручку В более 3 секунд, чтобы сбросить значение до 0,0.
--	---

6.2 Параметры процесса

Process Parameters	Доступ к этой функции можно получить, нажав и удерживая ручку В в течение 3 секунд.
Process MIG SHORT	
Wire/Gas Fe SG2 0.8mm Ar25%CO2	
Trigger Mode 2T	
Spot OFF	
Hot Start Assist OFF	
Crater Filler Assist OFF	

6.2.1 Выбор параметров процесса

Process Parameters		Process	Выберите пункт меню «Процесс», чтобы выбрать один из вариантов: «Короткое замыкание MIG», «Импульсный MIG» и «Ручной MIG». Для подтверждения выбора нажмите кнопку В.
Process	MIG SHORT	MIG SHORT	
Wire/Gas	Fe SG2 0.8mm Ar25%CO2	MIG PULSE	
Trigger Mode	2T	MIG MANUAL	
Spot	OFF		
Hot Start Assist	OFF		
Crater Filler Assist	OFF		

6.2.2 Выбор типа проволоки, диаметра и защитного газа

Используйте пункт меню «Wire/Gas» (Проволока/Газ) для выбора типа проволоки, диаметра и защитного газа.

Process Parameters		Wire/Gas	Чтобы подтвердить выбор, нажмите ручку В.
Process	MIG SHORT	Fe SG2 0.6mm Ar18%CO2	
Wire/Gas	Fe SG2 0.8mm Ar25%CO2	Fe SG2 0.8mm Ar18%CO2	
Trigger Mode	2T	Fe SG2 0.9mm Ar18%CO2	
Spot	OFF	Fe SG2 1.0mm Ar18%CO2	
Hot Start Assist	OFF	Fe SG2 0.6mm Ar25%CO2	
Crater Filler Assist	OFF	Fe SG2 0.8mm Ar25%CO2	

6.2.3 Выбор режима запуска

Process Parameters		Режим запуска
Process	MIG SHORT	Выберите пункт меню, нажав на ручку В. Доступны следующие режимы: 2T, 4T и 3L. Поверните ручку В для выбора нужного режима, затем нажмите на ручку В для подтверждения выбора.
Wire/Gas	Fe SG2 0.6mm Ar18%CO2	
Trigger Mode	2T	
Spot	OFF	
Hot Start Assist	OFF	
Crater Filler Assist	OFF	
Trigger Mode		2T Mode
2T		Подходит для выполнения коротких сварочных операций. Сварка начинается при нажатии кнопки пуска (START) и прекращается при ее отпускании. В режиме 2T можно активировать функции HSA и CRA.
4T		
3L		
Trigger Mode		Автоматический режим (режим 4T)
2T		Подходит для выполнения длительных сварочных работ. Сварка начинается после нажатия и отпускания кнопки пуска (START) на горелке. Сварка прекращается после повторного нажатия и отпускания кнопки пуска. В режиме 4T можно активировать функции HSA и CRA.
4T		
3L		

Trigger Mode	Режим с тремя уровнями тока
2T	При зажигании дуги ток устанавливается на первый уровень. Пока кнопка пуска (START) удерживается нажатой, ток остается на первом уровне. При отпускании кнопки ток переходит с первого уровня на второй за заданное время нарастания; по достижении второго уровня ток остается на этом значении. При следующем нажатии кнопки пуска сварочный ток переходит на третий уровень за заданное время изменения тока. При отпускании кнопки пуска сварка прекращается и выполняется цикл подачи газа после сварки (post-flow). В режиме с тремя уровнями тока функции HSA и CRA неактивны.
4T	
3L	

6.2.4 Выбор режима SPOT

Process Parameters	Режим SPOT (точечная сварка)
Process MIG SHORT	Оператор может выбрать функцию настройки времени сварки (Spot Time) или времени паузы (Pause Time).
Wire/Gas Fe SG2 0.6mm Ar18%CO2	
Trigger Mode 2T	Эта функция недоступна при включенном режиме 3L.
Spot OFF	При выборе функции Spot Time соответствующий параметр отображается на дисплее. Выберите его и вращайте ручку В для регулировки времени сварки.
Hot Start Assist OFF	Помимо времени сварки, на дисплее также отображается параметр времени паузы (Pause Time). Выберите его и вращайте ручку В для регулировки длительности паузы между последовательными точками сварки. Вращайте ручку В для выбора нужного параметра, затем нажмите на нее для подтверждения выбора. Вращайте ручку В для изменения значения. Для подтверждения выбора просто нажмите на ручку В.
Crater Filler Assist OFF	
Process Parameters	
Trigger Mode 2T	
Spot ON	
Spot Time 1.0s	
Pause Time 0.1s	
Hot Start Assist OFF	
Crater Filler Assist OFF	

6.2.5 Выбор режима помощи при горячем пуске

Process Parameters	Режим HSA
Spot OFF	При включенном режиме HSA оператор может задать начальный уровень тока, его длительность, а также время нарастания тока от начального уровня до конечного сварочного тока. При подаче команды START заданные параметры выполняются автоматически.
Hot Start Assist OFF	
Crater Filler Assist OFF	
Double Level OFF	
Inductance 0.0	
Burnback 0.0	
Process Parameters	
Spot OFF	
Hot Start Assist ON	
Start Current 135%	
S.C.Time 0.5s	
Slope Time 0.5s	
Crater Filler Assist OFF	

6.2.6 Выбор режима заполнения кратера (CRA)

Process Parameters		Режим CRA
Hot Start Assist	OFF	При активации режима CRA оператор может настроить время снижения тока (от сварочного тока до конечного), уровень конечного тока (ток заварки кратера) и время выдержки на этом уровне. При снятии команды START запрограммированные параметры применяются автоматически.
Crater Filler Assist	OFF	
Double Level	OFF	
Inductance	0.0	
Burnback	0.0	
Soft Start	80%	
Process Parameters		
Hot Start Assist	OFF	
Crater Filler Assist	ON	
Slope Time	0.5s	
Crater Current	60%	
Crater Time	0.5s	
Double Level	OFF	

6.2.7 Выбор режима двух уровней

Process Parameters		Режим Double Level (двухуровневый режим)
Crater Filler Assist	OFF	Активен только при синергетической сварке MIG/MAG. Этот режим предусматривает переключение скорости подачи проволоки (и, как следствие, силы тока) между двумя уровнями. Перед настройкой двухуровневой сварки выполните короткий сварной шов, чтобы определить скорость подачи проволоки (и, соответственно, силу тока), обеспечивающую оптимальные глубину провара и ширину шва для конкретного типа соединения. Таким образом определяется базовая скорость подачи проволоки; к этому значению будет прибавляться или из него будет вычитаться заданный параметр «РАЗНИЦА СКОРОСТЕЙ» (SPEED DIFFERENCE). Перед началом сварки следует помнить, что для получения качественного шва минимальное перекрытие между соседними участками (шагами) должно составлять 50%.
Double Level	OFF	
Inductance	0.0	
Burnback	0.0	
Soft Start	80%	
Pre Gas	0.1s	

6.2.7.1 Настройки режима двух уровней

Process Parameters		Частота переключения между двумя уровнями
Double Level	ON	Частота — это количество периодов в секунду, выраженное в герцах (Гц). Период означает длительность полного цикла изменения скорости (или тока) между высоким и низким уровнями.
Frequency	1.5Hz	Разница скоростей Длительность интервала высокой скорости (или высокого тока) по отношению к общей длительности периода.
Pulse Step	+1.0m	Рабочий цикл Длительность интервала высокой скорости (или высокого тока) по отношению к общей длительности периода.
Duty Cycle	50%	Коррекция дуги Регулировка длины дуги для режима высокой скорости (или высокого тока).
Arc Adjust	0.0	
Inductance	0.0	

	MIN	MAX	DEF
Частота	0,1 Hz	5,0 Hz	1,5 Hz
Разница в скорости	0,1 m/min	3,0 m/min	1,0 m/min
Рабочий цикл	25%	75%	50%
Коррекция дуги	-9,9	9,9	0,0

6.2.8 Регулировка индуктивности

Process Parameters		Регулировка индуктивности Эта функция позволяет регулировать характеристики дуги: от узкой и жесткой дуги с глубоким проплавлением (отрицательные значения) до широкой и мягкой дуги (положительные значения). Диапазон регулировки составляет от -9,9 до +9,9; заводская настройка по умолчанию — 0,0. Нажмите и удерживайте регулятор В более 3 секунд, чтобы восстановить значение по умолчанию (0,0).
Double Level	OFF	
Inductance	0.0	
Burnback	0.0	
Soft Start	80%	
Pre Gas	0.1s	
Post Gas	1.0s	

6.2.9 Регулировка дожигания проволоки

Process Parameters		Регулировка дожигания проволоки (burnback) Значение регулировки можно задать в диапазоне от -9,9 до +9,9. Эта функция позволяет регулировать длину конца проволоки, выступающего из газового сопла после завершения сварки. Положительное значение означает, что проволока выгорает сильнее, а длина выступающего участка уменьшается. Заводская настройка — 0,0. Чтобы восстановить заводскую настройку (0,0), нажмите и удерживайте регулятор В более 3 секунд.
Inductance	0.0	
Burnback	0.0	
Soft Start	80%	
Pre Gas	0.1s	
Post Gas	1.0s	
Units	Metrics	

6.2.10 Регулировка плавного пуска

Process Parameters		Регулировка функции плавного пуска (Soft Start) Диапазон регулировки — от 0 до 100%. Этот параметр определяет скорость подачи проволоки (в процентах от скорости, установленной для сварки) до момента ее касания свариваемой детали. Данная регулировка важна для обеспечения стабильного и качественного начала сварки. Чтобы восстановить заводские настройки, нажмите и удерживайте регулятор В более 3 секунд.
Inductance	0.0	
Burnback	0.0	
Soft Start	80%	
Pre Gas	0.1s	
Post Gas	1.0s	
Units	Metrics	

6.2.11 Регулировка подачи газа перед

Process Parameters		Регулировка времени предварительной подачи газа Диапазон регулировки: от 0 до 10 секунд. Поверните ручку В для выбора параметра, затем нажмите на нее для подтверждения. Поверните ручку В для изменения значения, затем нажмите на нее для подтверждения. Нажмите и удерживайте ручку В более 2 секунд для возврата к заводским настройкам.
Burnback	0.0	
Soft Start	80%	
Pre Gas	0.1s	
Post Gas	1.0s	
Units	Metrics	
Factory Reset	OFF	

6.2.12 Регулировка времени подачи газа

Process Parameters		Регулировка времени подачи газа после сварки Диапазон регулировки — от 0 до 25 секунд. Поверните ручку В для выбора параметра, затем нажмите на нее для подтверждения. Поверните ручку В для изменения значения, затем нажмите на нее для подтверждения. Нажмите и удерживайте ручку В более 3 секунд для возврата к заводским настройкам.
Burnback	0.0	
Soft Start	80%	
Pre Gas	0.1s	
Post Gas	1.0s	
Units	Metrics	
Factory Reset	OFF	

6.2.13 Настройка единиц измерения

Process Parameters		Units		С помощью ручки В выберите режим «Units» (Единицы измерения). Эта функция позволяет выбрать метрическую или британскую систему мер.
Pre Gas	0.1s ▲	Metrics		
Post Gas	1.0s	Imperial		
Units	Metrics			
Factory Reset	OFF			
Information				
Language	English			

6.2.14 Сброс до заводских настроек

Process Parameters		Factory Reset		С помощью регулятора В выберите режим «Factory Reset» (Сброс до заводских настроек). Эта функция восстанавливает заводские предустановки. Выберите «All» (Все), чтобы восстановить все заводские настройки по умолчанию.
Pre Gas	0.1s ▲	OFF		
Post Gas	1.0s	ALL		
Units	Metrics			
Factory Reset	OFF			
Information				
Language	English			

6.2.15 Информация

Process Parameters	
Pre Gas	0.1s
Post Gas	1.0s
Units	Metrics
Factory Reset	OFF
Information	
Language	English



EASY PULSE 200 M (art.398)

Debug 01 (Jun 27 2025)



С помощью ручки В выберите режим «Информация».

На дисплее отображаются модель машины, артикул, версия программного обеспечения и дата его выпуска.

6.2.16 Язык

Process Parameters		Language		С помощью ручки В выберите режим «Язык». На дисплее отобразится список всех доступных языков. С помощью ручки В выберите нужный язык.
Pre Gas	0.1s ▲	English		
Post Gas	1.0s	Italiano		
Units	Metrics	Français		
Factory Reset	OFF	Español		
Information		Deutsch		
Language	English			

7 Сварка MIG



- ♦ Подсоедините кабель заземления к разъему D (-).
- ♦ Подсоедините сварочную горелку к разъему EURO C (+).
- ♦ Подключите сетевой кабель (E) к соответствующей розетке (F).
- ♦ Включите источник питания с помощью выключателя (E), расположенного на задней панели.
- ♦ Подсоедините газовый шланг к штуцеру (G).

7.1 Описание процесса сварки

В главном меню выберите пункт «Process» (Процесс), чтобы выбрать нужный режим сварки MIG: MIG Short, MIG Pulse или Manual MIG.

Для всех перечисленных ниже процессов (кроме Manual MIG) параметры сварки регулируются синергетически с помощью ручки B. Отдельные процессы доступны только для тех синергетических кривых, для которых они были разработаны или которые поддерживаются выбранным процессом.

Установите тип и диаметр проволоки, а также вид защитного газа, выбрав пункт «Wire/Gas» (Проволока/Газ) в главном меню.

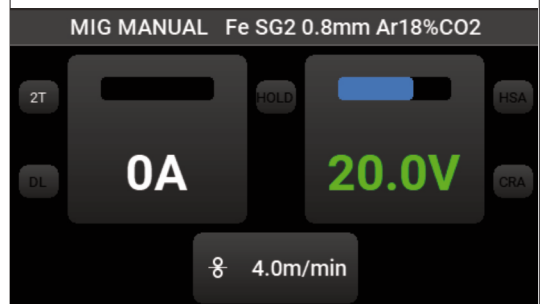
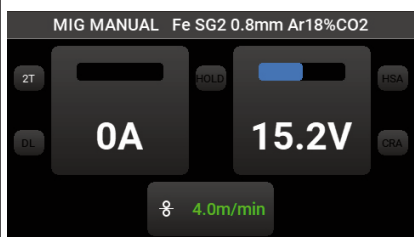
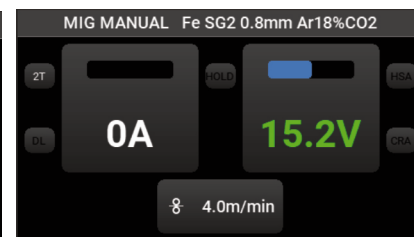
7.1.1 Процесс MIG-сварки короткой дугой

Process	Режим MIG Short
MIG SHORT MIG PULSE MIG MANUAL	При выборе этого процесса перенос металла может осуществляться различными способами: в режиме короткой дуги (Short Arc), крупнокапельного переноса (Globular) или струйного переноса (Spray Arc); выбор режима зависит от соотношения скорости подачи проволоки и установленного сварочного напряжения. Кратковременно нажмите ручку B для регулировки длины дуги (сварочного напряжения). Диапазон регулировки длины дуги составляет $\pm 9,9$.
MIG SHORT Fe SG2 0.8mm Ar18%CO2 2T [Slider] HOLD [Slider] HSA DL 83A GLOB 15.2V CRA 1.0mm 4.0m/min 0.0	-9.9 +9.9

7.1.2 Процесс MIG-Pulse

Process	MIG Pulse (импульсная сварка MIG)
MIG SHORT	При выборе этого процесса сварки перенос присадочного материала осуществляется посредством импульсного тока с контролируемой энергией, что обеспечивает стабильное отделение каплей расплавленного металла и их перенос на заготовку без разбрызгивания. В результате формируется качественный сварной шов, надежно соединяющий материалы любых типов и толщин, при этом на поверхности заготовки не образуются брызги. В режиме импульсной сварки длину дуги также можно регулировать в пределах $\pm 9,9$ с помощью регулятора В.
MIG PULSE	
MIG MANUAL	

7.1.3 Ручной процесс сварки MIG

Process	Режим MIG Manual (ручная настройка)
MIG SHORT	После выбора режима MIG Manual выберите тип проволоки, ее диаметр и защитный газ в главном меню. Нажмите регулятор В для выбора параметра: сварочного напряжения или скорости подачи проволоки. Выберите единицу измерения «м/мин» и установите скорость подачи, затем выберите сварочное напряжение. Если установленное значение напряжения перестало соответствовать оптимальным синергетическим параметрам, нажмите и удерживайте регулятор В более 3 секунд. На дисплее отобразится напряжение, соответствующее выбранной скорости подачи проволоки (м/мин). Для выхода из режима MIG Manual выберите параметр скорости подачи проволоки (м/мин), затем нажмите и удерживайте регулятор В более 3 секунд.
MIG PULSE	
MIG MANUAL	
	
	
	

8 Коды ошибок

Система обработки ошибок подразделяется на две категории:

1) Аппаратные ошибки [E]. Они не подлежат сбросу и требуют перезапуска источника питания. На экране они отображаются на красном фоне.

2) Предупреждения [W], связанные с внешними условиями; они могут быть сброшены пользователем и не требуют перезапуска источника питания.

На экране они отображаются на желто-оранжевом фоне.

Код	Тип	Описание ошибки	Действие
2	[E]	Ошибка EEPROM, обнаруженная блоком питания Внутренняя плата	Выключите и снова включите питание. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.
6	[E]	Ошибка связи, обнаруженная ведущим устройством на шине CAN	Выключите и снова включите питание. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.
9	[E]	Ошибка связи между ведомой и ведущей платами	Проверьте соединение между источником питания и механизмом подачи проволоки. Выключите и снова включите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в службу технической поддержки.
10	[E]	Выходная мощность отсутствует ($I=0$ A, $V=0$ V)	Аппаратная ошибка, обратитесь в службу технической поддержки. Вероятный разрыв цепи инвертора первичной обмотки или вторичного блока.
42	[E]	Скорость двигателя вышла из-под контроля.	Убедитесь в отсутствии механических препятствий в роликах механизма подачи проволоки. Если двигатель вращается с неконтролируемой скоростью, проверьте проводку в механизме подачи и убедитесь в правильности полярности питания двигателя. Если ошибка сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.
53	[W]	Нажатие кнопки «Пуск» в рабочем режиме сброс.	Отпустите кнопку включения горелки. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в службу технической поддержки.
54	[E]	Ток не равен нулю при проверке источника питания.	Включите и выключите питание. Если ошибка сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.
56	[E]	Чрезмерная длительность короткого замыкания на выходе	Включите и выключите питание. Если ошибка сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.
57	[E]	Чрезмерный ток двигателя механизма подачи проволоки.	Убедитесь в отсутствии механических препятствий в роликах механизма подачи проволоки. Выключите и снова включите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в службу технической поддержки.
58	[E]	Ошибка обновления прошивки	Обратитесь в службу технической поддержки или принудительно запустите обновление прошивки, установив переключатель 4 (DIP2) на плате главной панели в положение ON.
60	[E]	Средний ток превышает максимально допустимый предел в течение слишком длительного времени.	Эта ошибка возникает, когда сварочный аппарат выдает ток, превышающий I_{max} более чем на 15%, в течение времени, превышающего 1,5 с. Выключите и снова включите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в службу технической поддержки.
61	[E]	Входное напряжение ниже минимального значения	Проверьте правильность подключения фаз к сетевой вилке. Если ошибка не исчезнет, обратитесь за технической помощью.

Код	Тип	Описание ошибки	Действие
62	[E]	Входное напряжение превышает максимальное значение	Проверьте правильность подключения фаз к сетевой вилке. Если ошибка не исчезнет, обратитесь за технической помощью.
73	[W]	Сработала тепловая защита из-за чрезмерной температуры во вторичном контуре.	Дождитесь остывания устройства. Убедитесь, что решетки воздухозаборника и выхода воздуха не перекрыты. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.
74	[W]	Сработала тепловая защита из-за чрезмерной температуры модуля IGBT.	Дождитесь остывания устройства. Убедитесь, что решетки воздухозаборника и выхода воздуха не перекрыты. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.
85	[W]	Ошибка при обновлении микропрограммы через USB.	Убедитесь, что USB-накопитель вставлен правильно. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.
99	[E]	Устройство выключается.	Дождитесь отключения питания источника. На этом этапе не включайте источник питания снова с помощью сетевого выключателя, так как это приведет к блокировке системы. Выключите устройство, подождите не менее 30 секунд и включите его снова.

9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

При условии, что импеданс общественной низковольтной сети в точке общего подключения (РСС) ниже значения $Z_{\max}$, указанного в таблицах ниже, данное устройство соответствует стандартам IEC 61000 3-11 и IEC 61000 3-12 и может быть подключено к низковольтным сетям.

Установщик или пользователь устройства несет ответственность за обеспечение соответствия импеданса сети указанным ограничениям, обратившись, при необходимости, к поставщику услуг распределительной сети.

В таблицах ниже приведены технические характеристики источников питания для сварочных процессов, которые могут использоваться в ручном режиме (MIG/MAG и MMA).

EASY PULSE 200 M арт 398	MIG
Напряжение сети(U1)	230 V
Допуск напряжения сети (U1)	+15% / -20%
Частота сети	50/60 Hz
Сетевой предохранитель (с задержкой срабатывания)	16 A
Полная мощность	6,3 kVA 20%
	3,8 kVA 60%
	3,1 kVA 100%
Подключение к сети, $Z_{\max}$	Compliant
Коэффициент мощности (cos φ)	0,990
Диапазон сварочного тока	20 ÷ 200 A
Сварочный ток (10 мин / 40 °C) (IEC 60974-1)	200 A 20 %
	140 A 60%
	120 A 100%
Напряжение холостого хода (U0)	96 V
Макс. входное давление газа	6 Bar / 87 psi
Эффективность	80 %
Энергопотребление в режиме ожидания	18 W
Класс электромагнитной совместимости	A
Категория перенапряжения	III
Степень загрязнения (IEC 60664-1)	3
Степень защиты	IP23S
Тип охлаждения	AF
Рабочая температура	-10°C ÷ 40°C
Температура при транспортировке и хранении	-25°C ÷ 55°C
Маркировка и сертификация	CE UKCA S
Размеры (Ш × Г × В)	232 mm x 568 mm x 478 mm
Вес нетто	18 kg

Требуемая мощность мотор-генератора: не менее 12 кВА



Центральный офис, Демо-Зал, Сервисный Центр
Московская область, г. Люберцы, Октябрьский пр-т, 112к1.

Бесплатный звонок по России: 8 (800) 222-90-16 | Бесплатный звонок по Москве: 8 (495) 545-46-97
www.cebora.ru – e-mail: info@cebora.ru
