



**Полностью цифровой промышленный CO2 / MAG /
MMA многофункциональный инверторный
полуавтомат**

Ehave CM250/350/500

Ehave CM500H

Ehave CM350AR/500AR

MEGMEET

Многофункциональный цифровой сварочный инвертер Heavy Duty IGBT CO₂/MAG/MMA

Инструкция пользователя

Версия: V1.4

№.: R33010063

Шэньчжэнь Megmeet Electric Co., Ltd. обеспечивает всестороннюю техническую поддержку клиентов, без ограничений, обновление программного обеспечения базы данных сварочных процессов, а также послепродажное обслуживание. Пользователи могут связаться с ближайшим офисом Megmeet или в центрах обслуживания клиентов, или непосредственно связаться с штаб-квартирой Megmeet.

Shenzhen Megmeet Electric Co., Ltd.

Все права защищены. Содержание может изменяться без предварительного уведомления. Shenzhen Megmeet Electric Co., Ltd.

Address: 5th Floor Block B, Ziguang Information Harbor, Langshan Road, Shenzhen, 518057, China

Zip code: 518057

Website: www.megmeet.com

Customer service hotline: 4006662163

Email: Welder.4S@megmeet.com

Предисловие

Благодарим Вас за выбор Megmeet Многофункционального цифрового сварочного инвертера на мощных IGBT транзисторах CO2/MAG/MMA (далее сварочный аппарат).

Этот документ содержит описание мер предосторожности при установке и прокладке кабелей, настройка параметров, устранение неполадок и ежедневное обслуживание. Чтобы убедиться, что сварочный аппарат установлен и правильно эксплуатируется. Это поможет достичь его оптимальной производительности. Прочтите данное руководство пользователя перед установкой. Этот документ должен быть прочитан и применяться оператором сварки(сварщиком).

Меры Предосторожности

Знаки безопасности



(опасность) Следуйте инструкциям для выполнения операций. Невыполнение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.



(внимание) Следуйте инструкциям для выполнения операции. Невыполнение этого требования может привести к средним или небольшим травмам или повреждениям имущества.

- Прочитайте данный документ перед использованием сварочного аппарата, чтобы обеспечить правильное его использование.
- Сварочный аппарат сконструирован и изготовлен с мерами безопасности, обратите внимание на меры предосторожности, указанные в данном документе, когда работаете со сварочным аппаратом, с тем чтобы обеспечить безопасность вам и работающего с ним персонала для предотвращения серьезных аварий.
- Неправильное использование сварочного аппарата может привести к травмам.

Меры предосторожности



(опасность)

- Прежде чем передвигать сварочный аппарат, отключите электропитание оборудования.
- При использовании подъемного крана, чтобы переместить сварочный аппарат, удостоверьтесь, что кольцо подъема были надежно закреплены, и установлена защитная панель органов управления.
- Если Вам необходимо перемещать сварочный аппарат с помощью крана, используйте два подъемных кольца и разница в длине поднимающегося пояса в вертикальном направлении должна составить меньше чем 15 градусов.
- Не поднимайте несколько единиц оборудования одновременно.

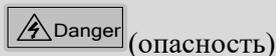


- Установите сварочный аппарат согласно нормам пожарной безопасности.
- Не размещайте воспламеняющиеся объекты рядом со сварочным аппаратом во избежание возгорания.
- Не устанавливайте сварочный аппарат вблизи баллонов с взрывоопасными газами, во избежание взрыва.
- Кабельные соединения должны быть выполнены квалифицированным персоналом имеющим разрешение на выполнение данного вида работы во избежание поражения электрическим током.
- Перед подключением сварочных кабелей к сварочному аппарату, убедитесь в том, что он отключен от сети питания.
- Пред подключением оборудования убедитесь, что оборудование надежно заземлено.
- Прежде, чем соединить источник питания, установите защитную панель во избежание поражения электрическим током.
- Не касайтесь корпуса сварочного аппарата; сбой может привести к поражению электрическим током.
- Выполняйте обслуживание через 5 минут после того, как источник питания разъединен, индикатор питания абсолютно выключен, и напряжение положительных и отрицательных шин ниже, чем 36В; сбой может привести к поражению электрическим током.
- Ремонт и замену частей сварочного оборудования может проводить только профессионал. Во избежание поломки оборудования не оставляйте в нем посторонних предметов.
- После замены панели управления правильно установите технологические параметры, во избежание материальных потерь.
- Изолируйте концы медных наконечников, во избежание поражения электрическим током.



- Не опирайтесь на панель управления во время перемещения, во избежание ее выхода из строя.
- При перемещении сварочного аппарата автопогрузчиком убедитесь в его надежном закреплении.
- Осуществите установку оборудования в устойчивом положении во избежание травм и материального урона.
- Не устанавливайте сварочный аппарат вблизи объектов использующих воду, брызги воды и их попадание в аппарат могут привести к его выходу из строя
- Предотвращайте попадание металлических предметов вовнутрь сварочного аппарата во избежание его поломки.
- Если сварочный аппарат не доукомплектован или неисправен, не устанавливайте его для предотвращения травм и материальных потерь.
- Надежно соедините клеммы с аппаратом для предотвращения его поломки.

Меры предосторожности во время работы



- Для обеспечения безопасности, персонал должен выполнять требования техники безопасности и иметь навыки сварочной работы.
- Не использовать сварочный аппарат не по назначению.
- Установка, ввод в действие и обслуживание сварочного аппарата может быть выполнен только профессиональным персоналом.
- Люди, использующие сердечные кардиостимуляторы, не должны быть рядом со сварочным оборудованием без разрешения врачей.
- Не использовать кабели недостаточного сечения, а также передавленные или поврежденные.
- Во время процесса работы сварщика не открывать корпус и не снимать панель.
- Использовать хорошо изолированные перчатки.
- Соблюдайте меры безопасности при работе на высоте.
- Не отключайте сварочный аппарат во время работы сварщика.
- При выполнении работ в закрытых, узких или ограниченных помещениях примите меры по вентиляции, а также защите органов дыхания
- Опасный дым, пыль и газ выделяются во время сварки. Гарантируйте хорошую вентиляцию или используйте инструменты защиты органов дыхания.
- Не перемещайте горячие заготовки вблизи горючих материалов.
- Не выполняйте сварочные работы вблизи горючих материалов или примите меры предосторожности при выполнении работ.
- Огнетушитель должен находиться вблизи сварочного поста.
- Баллоны с газом зафиксируйте в установленных местах во избежания травм во время падения баллонов.
- Не соединяйте электрод с баллонами с газом.
- Следуйте инструкциям, чтобы правильно использовать регуляторы изменения давления.
- Только обученный персонал может производить замену регуляторов изменения давления.
- При работе следите за проводами, подключенными к сварочному аппарату, опасайтесь попаданию проводов во вращающиеся детали, например вентилятор.
- При выполнении или наблюдении за сваркой, используйте защитное снаряжение с затемненным стеклом нужного номера, чтобы сварочная дуга не вредила глазам или коже.
- Используйте средства личной защиты; защитные перчатки, одежду с длинными рукавами, фартуки, сварочные маски, чтобы защититься от сварочной дуги брызг сварочного шлака.
- Установите защитные барьеры вокруг сварочных постов, чтобы препятствовать тому, чтобы дуга ранила других.



Note

(Внимание)

- Не используйте сварочный аппарат не по назначению
- Не ставьте тяжелые предметы на сварочный аппарат
- Не закрывайте или блокируйте вентиляционные отверстия сварочного аппарата.
- Расположите сварочный аппарат в месте, где внешнее воздействие, например как брызги, неспособны ввести из строя сварочный аппарат.
- Установите сварочный аппарат на расстоянии не менее 30см. от стены или другого сварочного аппарата.
- Используйте защитные экраны для предотвращения выдувания дуги сквозняком.
- Для предотвращения электромагнитного воздействия пользуйтесь экранированными проводами.
- Для предотвращения падения сварочного аппарата, он должен быть установлен на ровную поверхность с углом наклона меньше 15гр.
- Класс защиты сварочного аппарата IP23S и применим в следующих условиях:
Диапазон рабочих температур: -10°C - +40°C
Транспортировка и диапазон температуры хранения: -40°C - +70°C
Операционный диапазон влажности: ≤ 75%-й RH в 40°C; ≤ 95%-й RH в 20°C
Высота: ≤ 2000 м
У операционной среды не должно быть значительной механической вибрации или механического влияния. Сварщик не должен быть наклонен больше чем 15 °.
Содержание пыли, металлической пыли и коррозионного газа не должно превышать нормальный уровень.
Берегите сварочный аппарат от дождя и препятствуйте тому, чтобы вентилятор забирает влажный воздух.

Краткие меры предосторожности

Обратите внимание на следующее;

- Электролитические конденсаторы на основной схеме и РСВ могут взорваться при перегреве.
- Токсичные газы могут быть выделены, когда пластмассовые части, такие как передняя панель воспламенится.
- Утилизируйте сварочный аппарат как промышленные отходы.

Оглавление

v

Глава 1.	Общая информация	1
1.2	Габаритные размеры и вес.....	1
1.3	Техническое описание	2
1.4	Комплектация и конфигурация системы.....	6
1.4.1	Комплектация системы.....	6
1.4.2	Конфигурация	7
1.5	Характеристики системы	10
Глава 2.	Монтаж и кабельные подключения	13
2.1	Требования к монтажу	13
2.2	Меры предосторожности пре транспортировки	13
2.3	Технические требования по подключению электропитания	14
2.4	Контроль при Вскрытии упаковки	15
2.5	Подготовка кабелей	15
2.5.1	Упаковочный лист соединительных кабелей.....	16
2.5.2	Подготовка кабелей к подключению	16
2.6	Электро соединения.....	17
2.6.1	Выходные сварочные кабеля.....	18
2.6.2	Соединение газового баллона.....	19
2.6.3	Подключение механизма подачи проволоки	21
2.6.4	Подключение сварочной горелки	22
2.6.5	Подключение силового кабеля (-) (Земля) к свариваемой детали	22
2.6.6	Подключение кабеля электропитания на задней стороне сварочного аппарата	22
2.7	Подготовка сварочного аппарата к работе.....	23
2.7.1	Меры по обеспечению безопасности	23
2.7.2	Установка сварочной проволоки	24
2.7.3	Включение электропитания	24
2.7.4	Регулировка давления газа.....	25
2.7.5	Регулировка подачи проволоки	25
2.7.6	Сварочные режимы	26
Режим CO2	параметры сварки	27
MAG режим	сварки (смесь газов Ar 80% + CO ₂ 20%)	29
Общие параметры	для порошковой проволоки	30
2.8	Действия после окончания сварки	31
Глава 3.	Описание работы сварочного аппарата	32
3.1	Описание панели управления	32
3.1.1	Передняя панель управления.....	32
3.1.2	Панель управления на механизме подачи проволоки	34

3.1.3	Кнопки и ручки	34
3.1.4	Экраны и светодиодные индикаторы.....	35
3.4	Функции панели управления	36
3.4.1	Сварка в режиме CO2	36
3.4.2	Точечный режим сварки	36
3.4.3	Двухтактный режим сварки	38
3.4.4	Четырехтактный режим сварки.....	39
3.4.5	Четырехтактный режим сварки с повторной заваркой кратера.	41
3.4.7	Индукция дуги	43
3.4.8	Тест газа	44
3.4.9	Регулировка скорости подачи проволоки.....	45
3.4.10	Запись и загрузка параметров	47
3.4.11	Блокировка	49
3.4.13	Контроль сварки по сети	58
3.5	Сварочные электроды.....	59
3.6	Описание интеллектуальных функций	59
3.6.1	Функция энергосбережения вентилятора охлаждения	59
3.6.2	Защита сварочной горелки	60
3.6.3	Медленная подача проволоки	60
3.6.4	Соединение с системами автоматизации.....	60
3.7	Восстановление заводских настроек	64
Глава 4.	Тех. Обслуживание	66
4.1	Ежедневный осмотр	66
4.2	Регулярный осмотр	67
4.3	Поиск и устранение неисправностей	69
4.3.1	Индикация неисправностей.	69
4.3.2	Коды ошибок и описание их устранения.....	69
4.3.3	Поиск неисправностей и пути их устранения.....	72
4.4	Послепродажное обслуживание	74
Приложение 1	Спецификация	75
Appendix I	Electric Connections of Ehave CM250/350	77
Appendix II	Electric Connections of Ehave CM500/500H	78
Appendix III	Components	79
Appendix IV	Detailed Component List.....	Ошибка! Закладка не определена.

Глава 1. Общая информация

В этой главе описываются модель, вид, габаритные размеры, системные компоненты, системная конфигурация, технические характеристики и характеристики системы Ehave IGBT CO₂/MAG/MMA многофункционального сварочного инвертора.

1.1 Описание модели

Рисунок 1-1 описывает расшифровку кода модели сварочного аппарата.

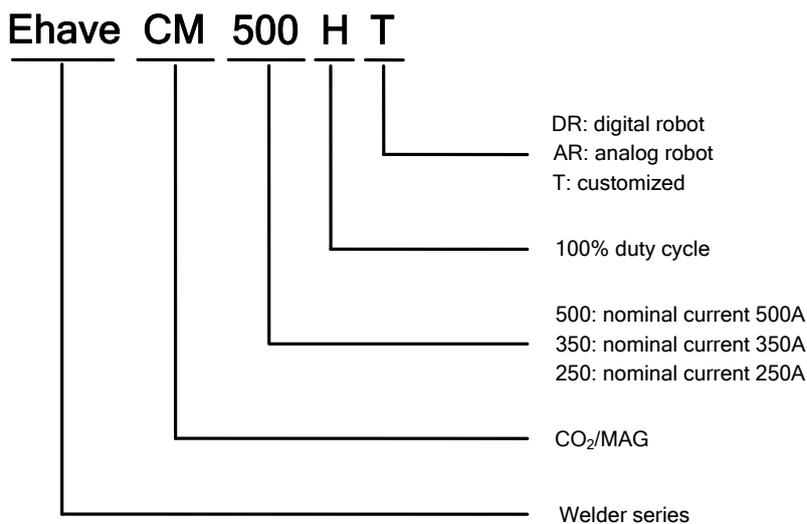


Рисунок 1-1 Описание модели

1.2 Габаритные размеры и вес

Рисунок 1-2 показывает габариты сварочного аппарата. Таблица 1-2 перечисляет полный вес сварочного аппарата и его аксессуаров в зависимости от модели.

Таблица 1-1 Полный вес сварочного аппарата и его аксессуаров

Состав	Полный вес		
	Ehave CM250/350	Ehave CM500	Ehave CM500H
Сварочный аппарат	49 kg	52 kg	55 kg
механизм подачи проволоки	10 kg	10 kg	10 kg
сварочная горелка	3 kg	3.5 kg	3.5 kg

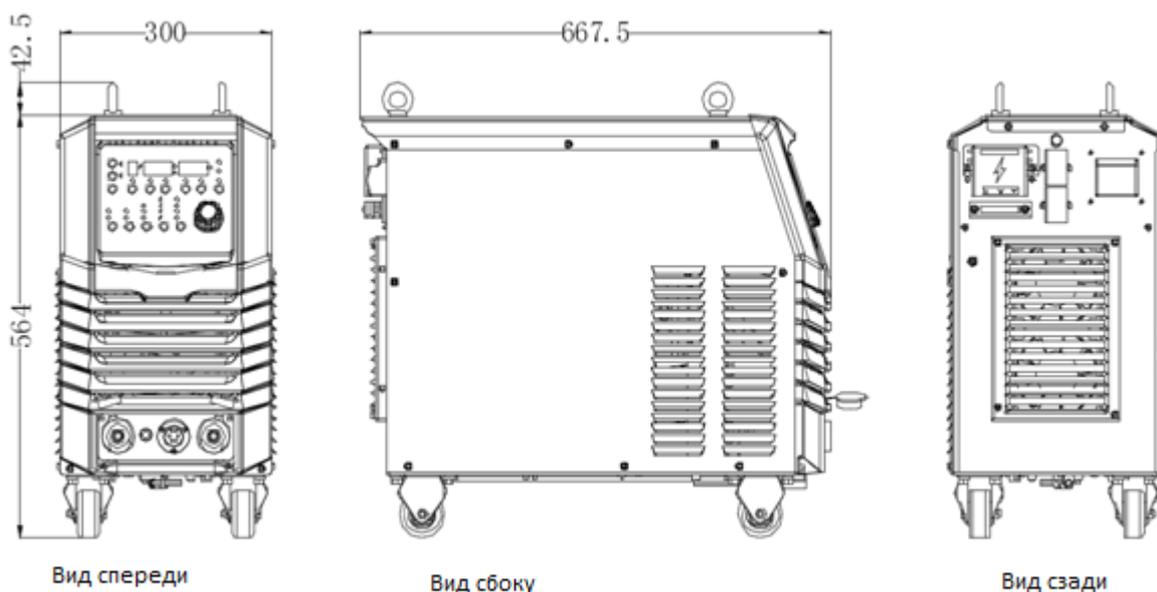


Рис. 1-2 Габаритные размеры (ед.изм.: мм)

1.3 Техническое описание

Таблица 1-2 описывает технические характеристики сварочного аппарата

Пункт		Описание	
		Ehave CM250/350	Ehave CM500/500H
Ввод	Номинальное напряжение / частота	Трёхфазный без нейтральной линии, 380 В 50 Гц	Трёхфазный без нейтральной линии, 380 В 50 Гц
	Диапазон рабочего напряжения	Напряжение: 285 В - 475 В; уровень дисбаланса напряжения: <math><\pm 5\%</math>; частота: 30 – 80 Гц	Напряжение: 285 В - 475 В; уровень дисбаланса напряжения: <math><\pm 5\%</math>; частота: 30 – 80 Гц
	Входное напряжение максимальное	Между фаз 520 V AC	Между фаз 520 V AC
	Коэффициент входной мощности	0.94	0.93
Выход	Номинальное напряжение разомкнутой цепи	63.7 V	73.3 V(Ehave CM500)/75 V(Ehave CM500H)
	Номинальный выходной ток / напряжение для сварки в среде защитного газа	30 A/15.5 V - (250) 350 A/(26.5) 31.5 V	30 A/15.5 V – 500 A/39 V
	Номинальный выходной ток /	30 A/21.2 V - (250) 350 A/(30) 34 V	30 A/21.2 V – 500 A/40 V

Пункт	Описание		
	Ehave CM250/350	Ehave CM500/500H	
напряжение для ручной сварки			
Номинальный рабочий диапазон	350 (250) A @ 60% @ 40°C / 271 (193) A @ 100% @ 40°C 350 (250) A @ 100% @ 25°C	Ehave CM500: 500 A @ 60% @ 40°C / 390 A @ 100% @ 40°C 500 A @ 100% @ 25°C Ehave CM500H: 500 A @ 100% @ 40°C	
Уровень изменения номинального выходного напряжения	< ±5% (холостой и рабочий цикл; 10% холостой и рабочий цикл)	< ±5% (холостой и рабочий цикл; 10% холостой и рабочий цикл)	
Линейный регулятор	5%	5%	
Выходные характеристики	CV/CC	CV/CC	
Диапазон выходного напряжения	Диапазон регулировки: 12 - (34) 38 V	Диапазон регулировки: 12 – 45 V	
Ряд выходных токов	Диапазон регулировки: CO ₂ /MAG: 30 - (300) 400A MMA: 30 - (300) 400A Мгновенный пиковый ток короткого замыкания: > 550 A	Диапазон регулировки: CO ₂ /MAG: 30 – 500 A MMA: 30 – 500 A Мгновенный пиковый ток короткого замыкания: > 550 A	
Диапазон регулировки напряжения дуги при окончании	Диапазон регулировки: 12 - (34) 38 V; шаг: 0.1 V	Диапазон регулировки: 12 – 45 V; шаг: 0.1 V	
Диапазон регулировки дугового тока при окончании	Диапазон регулировки: 30 - (300) 400 A; step: 1 A	диапазон регулировки: 30 – 500 A; step: 1 A	
Total positive and negative output cable length	номинальная потребляемая мощность; 15m/35mm ² ; (250) 350 A 60% нормальная работа / (193) 271 A 100% нормальная работа	Ehave CM500 номинальная потребляемая мощность; 30m/50mm ² ; 500 A 60% нормальная работа / 390 A 100% нормальная работа Ehave CM500H: нормальная работа t; 30m/50mm ² ; 500 A 100% нормальная работа	
Функции ручного управления	Светодиодный экран	настройка сварочного напряжения и текущее значение, отображение сварочного напряжения, токовое значение и коды ошибок	настройка сварочного напряжения и текущее значение, отображение сварочного напряжения, токовое значение и коды ошибок
	Тип газа	CO ₂ ; MAG	CO ₂ ; MAG

Пункт	Описание	
	Ehave CM250/350	Ehave CM500/500H
Тип проволоки (электрод)	Электрод одножильный провод покрытый флюсом.	Электрод одножильный провод покрытый флюсом.
Управление выходом	Автоматический/Ручной	Автоматический/Ручной
Диаметр проволоки (электрод)	0.8; 1.0; 1.2	1.0; 1.2; 1.6
Управление сваркой	Двухтактный режим Четырехтактный режим Точечный режим Четырехтактный режим с повторной заваркой кратера	Двухтактный режим Четырехтактный режим Точечный режим Четырехтактный режим с повторной заваркой кратера
Анализатор газа	Проверка наличия защитного газа перед запуском сварочной дуги.	Проверка наличия защитного газа перед запуском сварочной дуги.
Толчковый режим проволоки	Дюйм проволоки перед сваркой	Дюйм проволоки перед сваркой
Ток и установка напряжения	В автоматическом способе, это диапазонах от 30 А до (300) 400 А кнопка напряжения используется, чтобы точно настроить напряжение в диапазоне ± 9 В. В ручном режиме ток и напряжение установлены независимо, с током в пределах от 30 А - (300) 400 А и напряжением в пределах от 12 В - (34) 38 В.	В автоматическом способе, это диапазонах от 30 А до 500 А кнопка напряжения используется, чтобы точно настроить напряжение в диапазоне ± 9 В. В ручном режиме ток и напряжение установлены независимо, с током в пределах от 30 А - 500 А и напряжением в пределах от 12 В - 45 В.
Индукция дуги	Кнопка на панели управления может использоваться, чтобы установить значение в диапазоне -9 до +9, где -9 указывает, на самую мягкую дугу и +9 указывает на самую жесткую дугу.	Кнопка на панели управления может использоваться, чтобы установить значение в диапазоне -9 до +9, где -9 указывает, на самую мягкую дугу и +9 указывает на самую жесткую дугу.
Время сварочного пятна при точечной сварке.	Диапазон времени пятна 0.1 s - 10.0 s.	Диапазон времени пятна 0.1 s - 10.0 s.
Напряжение дуги окончания	Используя кнопку на панели управления, напряжение может быть установлено в диапазоне 12В - (34) 38 В.	Используя кнопку на панели управления, напряжение может быть установлено в диапазоне 12В – 45 В.
Ток окончания дуги	Используя кнопку на панели управления, ток может быть установлен в диапазоне 30А - (300) 400 А.	Используя кнопку на панели управления, ток может быть установлен в диапазоне 30 А – 500 А.
Действующая токовая установка	Используя кнопку на панели управления, ток может быть	Используя кнопку на панели управления, ток может быть

Пункт		Описание	
		Ehave CM250/350	Ehave CM500/500H
при ручном управлении		установлен в диапазоне 30А - (300) 400 А.	установлен в диапазоне 30А - 500А.
ВВОД  , Загрузка  , и Запись  кнопка		Они используются, чтобы подтвердить, загрузить и записать сварочные параметры.	Они используются, чтобы подтвердить, загрузить и записать сварочные параметры.
Функция защиты		Защита потери фазы Защита дисбаланса фаз Входная защита от перенапряжения Входная защита от пониженного напряжения Выходная защита от перенапряжения Защита от перегрева Защита от перегрузки по току Защита от перегрузок	Защита потери фазы Защита дисбаланса фазы Входная защита от перенапряжения Входная защита от пониженного напряжения Выходная защита от перенапряжения Защита от перегрева Защита от перегрузки по току Защита от перегрузок
Окружающая среда	Место Расположение	Содержание пыли, кислоты, и коррозионного газа или вещества в окружающей атмосфере не должно превышать нормальный уровень (кроме сгенерированных во время сварки).	Содержание пыли, кислоты, и коррозионного газа или объекта в окружающей атмосфере не должно превышать нормальный уровень (кроме сгенерированных во время сварки).
	Высота над уровнем моря	≤2000m	≤2000m
	температура окружающей среды	-10°C - +40°C (Выполните снижение норм, когда температура окружающей среды расположится между 40°C и 50°C.)	-10°C - +40°C (Выполните снижение норм, когда температура окружающей среды расположится между 40°C и 50°C.)
	Влажность	< 95% RH без конденсации	< 95% RH без конденсации
	Вибрация	< 200 Hz; < 1.0 m ² /s ³	< 200 Hz; < 1.0 m ² /s ³
	Температура хранения	-40°C - +70°C	-40°C - +70°C
Устройство	Класс защиты	IP23S	IP23S
	Режим охлаждения	Принудительное воздушное охлаждение с управляемым вентилятором	Принудительное воздушное охлаждение с управляемым вентилятором
КПД		расчетный: 87%	расчетный 87%
Класс изоляции		H	H

Примечание: предыдущие величины в круглых скобках посвящены Ehave CM250. У Ehave CM350AR и Ehave CM500AR есть те же спецификации как Ehave CM350 и Ehave CM500 соответственно.

1.4 Комплектация и конфигурация системы

1.4.1 Комплектация системы

Рисунок 1-3 показывает состав сварочной системы.

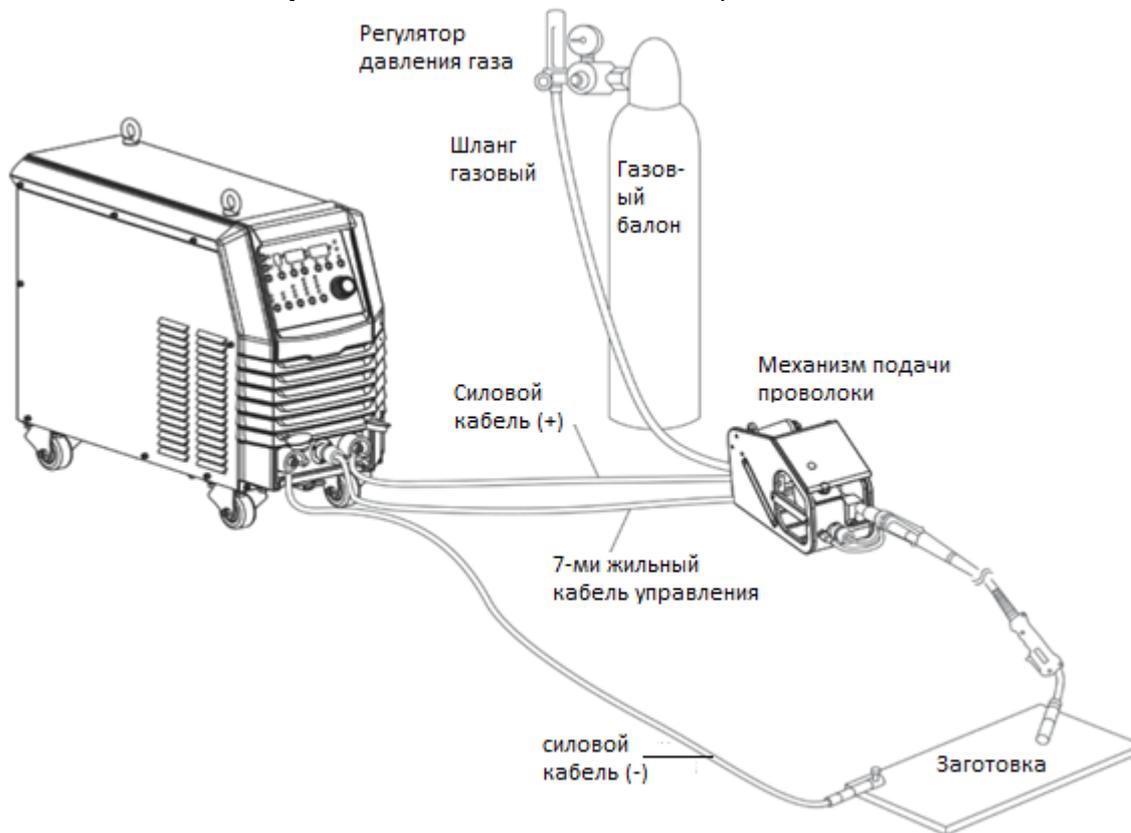


Рис. 1-2 состав сварочной системы.

Рис.1-3 Показывает состав сварочного аппарата.

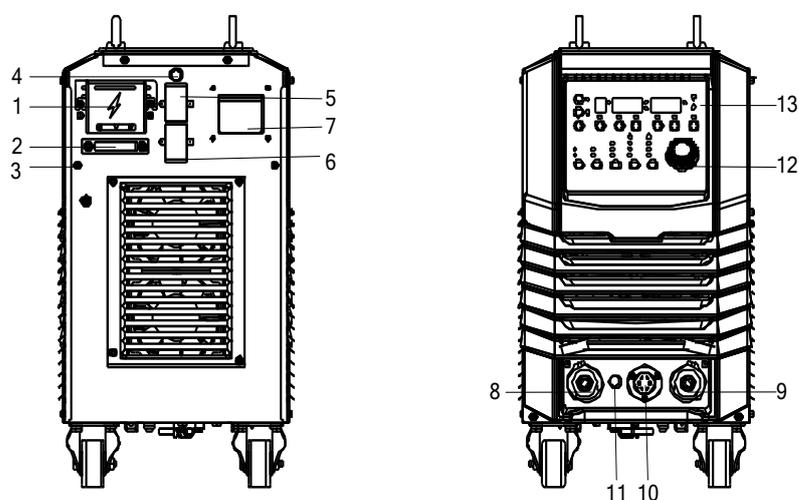


Рис. 1-3 Состав сварочного аппарата

SN	Name	Function
1	входной разъем	Подключение сети питания (380В)
2	зажим силового кабеля	Закрепляет кабель входа питания переменного тока.
3	Стержень заземления М6	Подключение заземления
4	Крышка корпуса предохранителя Электропитания регулятора давления газа с электро подогревом	Номинал предохранителя 8А
5	Разъём подключения электропитания регулятора давления газа с электроподогревом.	Гнездо подключения электропитания регулятора давления газа с электрическим подогревом. Обеспечивает 36-вольтовое питание переменного тока .
6	Разъём коммуникационный	Разъём соединения с компьютером
7	Выключатель питания	Включение – выключение электропитания установки
8	(-) выходная клемма	Соединяется с силовым кабелем со свариваемым материалом.
9	(+) выходная клемма	Соединяется силовым кабелем с устройством подачи проволоки.
10	7-ми контактный разъем	Соединяется контрольным кабелем с блоком управления механизма подачи проволоки
11	Предохранитель механизма подачи проволоки	Предохранитель 8А.
12	Кнопка корректировки параметра	Корректирует сварочные параметры. Для получения дополнительной информации см. описание по эксплуатации.
13	Панель управления	Корректирует сварочный метод. Для получения дополнительной информации см. описание эксплуатации.

1.4.2 Конфигурация

Таблица 1-3, Таблица 1-4 и Таблица 1-5 показывают параметры конфигурации сварочного аппарата.

Таблица 1-3 Ehave CM250/350 список параметров

Название	технические требования	количество	примечания
250 А/350 А Электропитание	Ehave CM250/350	1	Стандарт
Провод устройства подачи провода японский стандарт	PML/ WF2-35GA-MC/WF2-35GA-MD	1	Стандарт
Сварочная горелка, соответствующая японским стандартам	Ehave CM250:KR-200/QTB-200A Ehave CM350:KR-350/QTB-350A	1	Любой тип сварочной горелки обеспечен. По умолчанию сварочная горелка, соответствует японским стандартам.

Сварочная горелка с подключением по европейскому стандарту	Ehave CM250:MB 24 KD/N24 Ehave CM350:MB 36 KD/N36	1	
Инструкция	Серийное руководство пользователя сварщика Ehave	1	Стандарт
шестигранный ключ	/	1	Стандарт
Комплект выходных кабелей	3 м – 30 м (опционально)	1	Любой тип кабелей обеспечен. По умолчанию коробка компонента кабельного пучка обеспечена.
Комплект кабелей	/	1	
Силовой сварочный кабель к материалу	1.8 м	1	Стандарт
Регулятор давления газа с электроподогревом газа	GH-257-36/394C-25L-36	1	Опционально
Ролики подающего механизма	/	4	Опционально
Сварочная тележка	29140008	1	Опционально
Ролики	/	4	Опционально
Адаптер европейский	ZK-HQ-C1-000	1	Опционально

Таблица 1-4 EhaveCM500/500H список параметров

Name	Specifications	Quantity	Remarks
500 А источник питания	Ehave CM500/500H	1	Стандартно
Адаптер проводов подающей машины европейского типа	PML/WF2-50GA-MC/WF2-50GA-MD	1	Стандартно
Сварочная горелка японского стандарта	KR-500/QTB-500A	1	Сварочный аппарат комплектуется сварочной горелкой любого стандарта. По умолчанию комплектуется сварочной горелкой японского стандарта.
Сварочная горелка европейского стандарта.	MB 36 KD/N36	1	
Инструкция	Руководство пользователя сварочного аппарата	1	Стандартно
Шестигранный ключ	/	1	Стандартно
Комплект выходных кабелей	3 м – 50 м (опционально)	1	Комплектуется комплектом кабелей
Комплект кабелей подающего механизма	/	1	

Name	Specifications	Quantity	Remarks
Кабель (-) к заготовке	1.8 m	1	Стандартно
Регулятор давления газа с электроподогревом	GH-257-36/394C-25L-36	1	опционально
Сварочные ролики	/	4	опционально
Сварочная тележка	29140008	1	Опционально
Ролики	/	4	опционально
Европейский адаптер	ZK-HQ-C1-000	1	опционально

Таблица 1-5 Ehave CM350AR/500AR список параметров

Name	Specifications	Quantity	Remarks
350 A/500 A Электроснабжение	Ehave CM350AR/500AR	1	Стандарт
Автоматический механизм подачи проволоки	/	1	Стандарт
Инструкция	Руководство пользователя	1	Стандарт
Шестигранный ключ	/	1	Стандарт
Комплект выходных кабелей	7 m (optional)	1	Комплектуется комплектом кабелей
Коммуникационный аналоговый кабель	3 m	1	Стандарт
Проводной носик направляющей для автоматизированного механизма подачи проволоки		1	опционально
Гайка для механизма подачи проволоки		1	Опционально
Платформа для установки автоматического механизма подачи проволоки	WF1-50P_R-0iA	1	Опционально
Платформа для установки автоматического механизма подачи проволоки	WF1-50P_M-10iA, M-20iA	1	Опционально

Name	Specifications	Quantity	Remarks
Силовой кабель (-) к заготовке	50 m ² /1.8 m	1	стандарт
Регулятор давления газа с электроподогревом	GH-257-36/394C-25L-36	1	Опционально
Ролики	/	4	Опционально
Сварочная тележка	29140008	1	Опционально

Вы должны подготовить следующее:

Защитный газ

Подготовьте CO₂ или газовую смесь. (Обратитесь к пункту 2.7.6 "Режим сварки".)

CO₂: Чистота газа должна составлять по крайней мере 99.5%, и влажность должна быть меньше чем 0.005%.MAG: Ar (80%) и CO₂ (20%)

Сварочная проволока

Обратитесь к пункту 2.7.6 "Режим сварки."

1.5 Характеристики системы

Рабочий цикл

Номинальный рабочий цикл означает процент времени, когда сварочный аппарат генерирует номинальную мощность в течение 10 мин., что является единицей времени. Номинальный рабочий цикл Ehave CM250 / 350 / 350AR / 500 / 500AR составляет 60%. Смотрите рисунок 1-4, который показывает рабочий цикл Ehave CM500 в качестве примера. Номинальный рабочий цикл Ehave CM500H составляет 100%. Смотрите рисунок 1-5. Рабочий цикл Ehave CM250 составляет 100% с нагрузкой меньше, чем 193 А. Рабочий цикл Ehave CM350 / 350AR составляет 100% с нагрузкой меньше, чем 271 А. Рабочий цикл Ehave CM500 / 500AR составляет 100% с нагрузкой меньше, чем 390 А

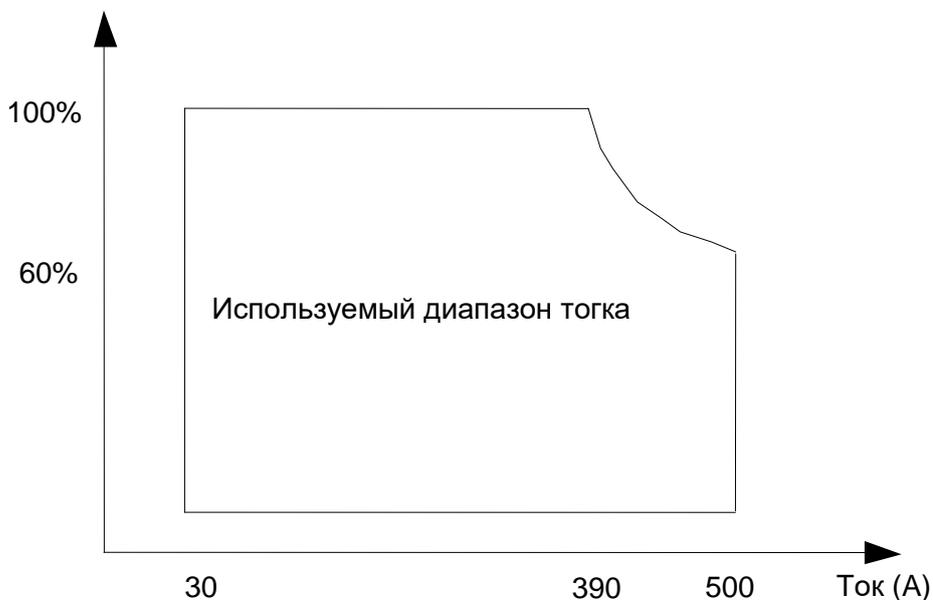


Рис. 1-4 Схематическая схема рабочего цикла Ehave CM500

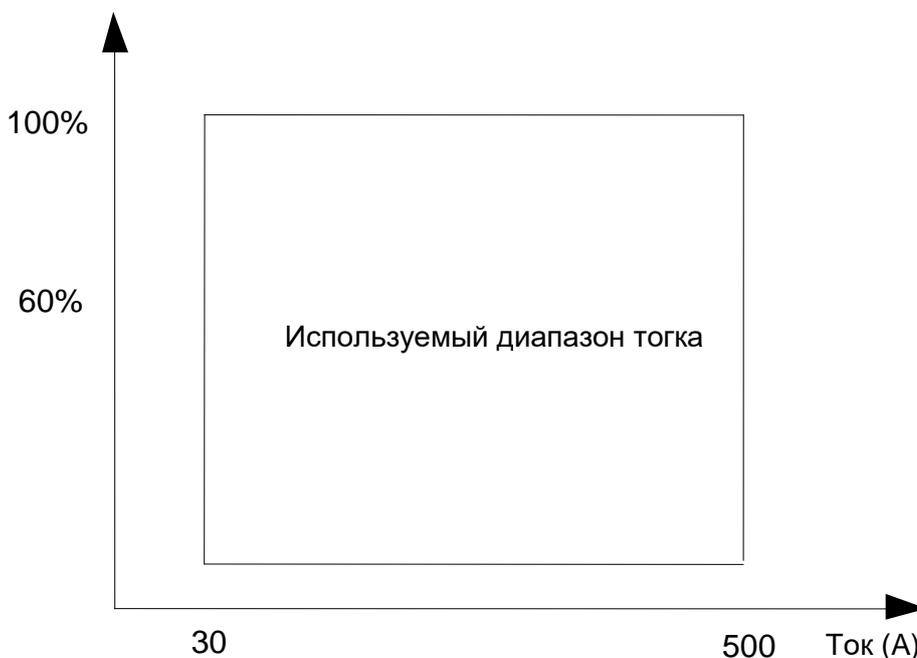


Рис. 1-5 Схематическая схема рабочего цикла Ehave CM500H

Если время работы сварочного аппарата в режиме сварки будет превышать номинальный рабочий цикл в течение длительного времени, сварочный аппарат перегреется, что приведет к преждевременному старению или даже повреждениям сварочного аппарата.

Если сварочный аппарат используется с другим типом сварочной горелки, то сварочный цикл должен быть установлен согласно допустимому пределу для данного типа сварочной горелки.

Статические и внешние характеристики

Сварочный аппарат в режиме CO₂/MAG использует постоянное напряжение и его характеристики показывают в рис. 1-6. Сварочный аппарат в режиме MMA (сварка электродом) использует постоянный ток, и его характеристики показывают в рис. 1-7.

📖 примечания

Ehave CM500/500H is used as an example.

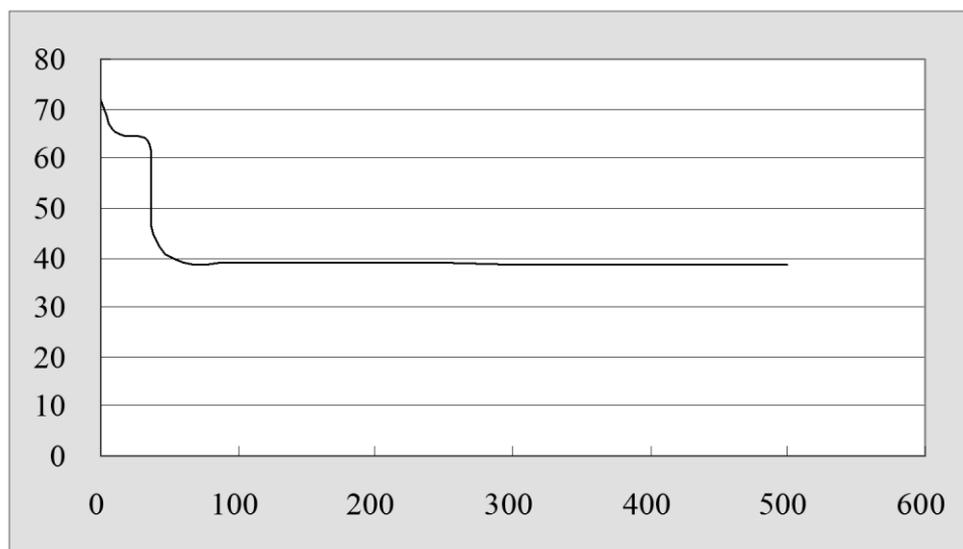


Рис. 1-6 График стабильности напряжения в режиме CO₂/MAG (39 В)

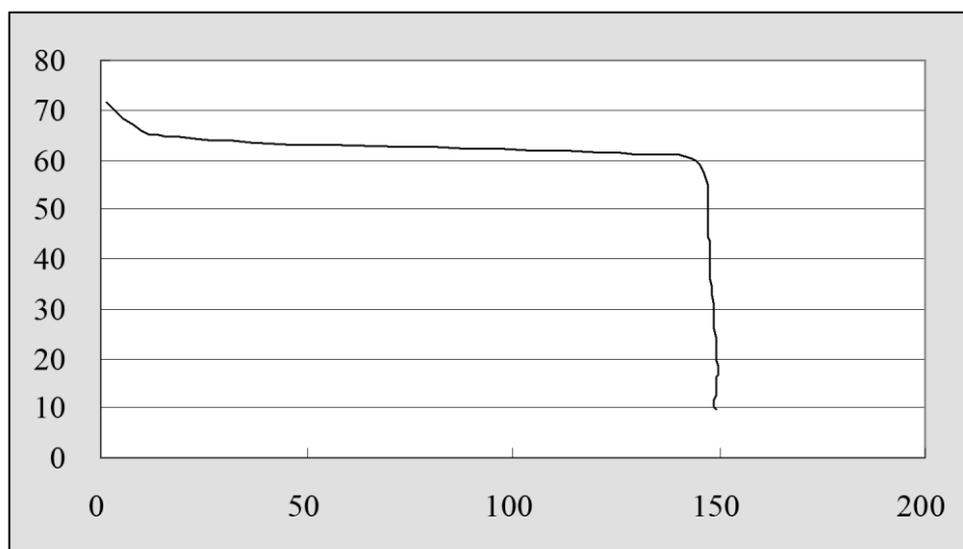


Рис. 1-7 График стабильности силы сварочного тока (150 А)

Глава 2. Монтаж и кабельные подключения

В этой главе описываются требования к месту установки сварочного аппарата, порядок монтажа и меры предосторожности.

1.1 Требования к монтажу

Требования к окружающей среде

Обратите внимание на выбор места установки сварочного аппарата:

В месте установки сварочного аппарата должна быть хорошая вентиляция, и вибрация должна быть меньше чем 5.9 m/s^2 (0.6 г).

Не устанавливайте сварочный аппарат, в запыленных местах и местах где ведется абразивная обработка металла с выделением металлической пыли и стружки.

Не устанавливайте сварочный аппарат вблизи от баллонов с взрывоопасными газами и газами вызывающими коррозию.

Температура окружающей среды должна колебаться от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$. Когда температура превышает 40°C , применяйте внешнее охлаждение, или уменьшайте время работы.

Влажность должна быть ниже, чем 95% без конденсации.

Если необходимо используйте защитные щиты, для защиты места сварки от влияния сквозняков и ветра.

Если вы имеете специальные требования к месту установки, свяжитесь для подтверждения с производителем.

Необходимые условия к месту установки сварочного аппарата

Сварочный аппарат должен быть установлен на расстоянии не менее 20 см от стен. Если сварочные аппараты располагаются рядом друг с другом, то они должны быть установлены на расстоянии не менее 30 см друг от друга. Рекомендуется зарезервировать пространство для сварочного аппарата, как определено в Таблице 2-1.

Таблица 2-1 Расстояния необходимые для установки сварочного аппарата

	Спереди	Сверху	Слева	Справа	Сзади
Требуемое пространство	$\geq 20 \text{ cm}$	$\geq 10 \text{ cm}$	$\geq 20 \text{ cm}$	$\geq 20 \text{ cm}$	$\geq 20 \text{ cm}$

1.2 Меры предосторожности пре транспортировки

1. Прежде чем перемещать сварочный аппарат, отсоедините кабель электропитания от распределительного щита.
2. При перемещении с помощью подъемного крана убедитесь в надежности закреплении транспортировочных колец и защитных кожухов.
3. Если сварочный аппарат необходимо перемещать с помощью подъемного крана, используйте транспортные кольца и два поднимающих ремня, и угол каждого

поднимающего ремня и вертикального направления должен быть меньше чем 15 градусов. Смотрите рис. 2-1.

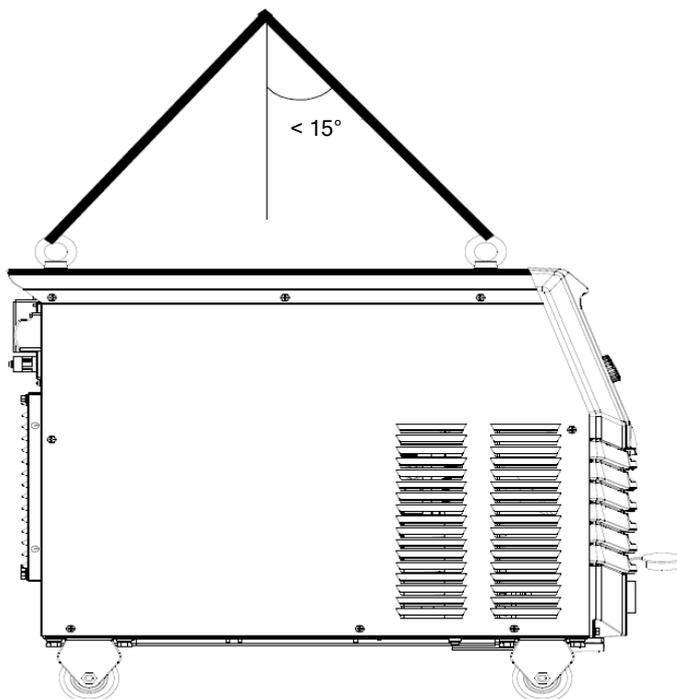


Рис. 2-1 Схема перемещения сварочного аппарата с помощью подъемного крана

4. Не поднимайте сварочный аппарат совместно с другими грузами.
5. При перемещении с помощью погрузчика, фиксируйте колеса сварочного аппарата.

1.3 Технические требования по подключению электропитания

Таблица 2-2 Требования к источнику питания сварочного аппарата.

Таблица 2-2 Характеристика источника питания

пункт		описание	
		Ehave CM250/350/350AR	Ehave CM500/500H/500AR
Характеристики источника питания		Три фазы 380 V AC 50 Hz/60 Hz	Три фазы 380 V AC 50 Hz/60 Hz
Мощность устройства	энергосистема	20 kVA or greater	30 kVA or greater
	источник энергии	30 kVA or greater	50 kVA or greater
Защита устройств питания (распределительная коробка)	Автомат	Класс С и 40 А или больше	Класс С и 63 А или больше
Кабель питания	Подключение к сварочному аппарату	10 mm ² или больше	16 mm ² или больше

	Выходной кабель от сварочного аппарата	35 mm ² или больше	50 mm ² или больше
	Кабель заземления	≥ Кабель питания	≥ Кабель питания

Предупреждения безопасности

Когда сварочный аппарат используется на железной плите или раме, а также в повышенной влажности установить прерыватель замыкания на землю (GFCI).

1.4 Контроль при Вскрытии упаковки

При открытии пакета тщательно смотрите:

1. Осмотрите на наличие внешних повреждений.
2. Проверьте на соответствие заказываемого оборудования.

Оборудование и его упаковка были тщательно проверены перед доставкой. Если Вы обнаружили проблему, свяжитесь с нами или Вашим поставщиком как можно скорее.

Вы можете открыть упаковку и выполнить осмотр только после того, как продукт прибудет к месту установки. Контроль оборудования должен быть выполнен совместно с представителями пользователя и представителями Мегмита.

Порядок осмотра:

1. Откройте пакет с прикрепленным упаковочным листом.
2. Возьмите упаковочный лист.
3. Свертись со списком упаковочного листа и наличием частей оборудования.
4. Свертись с серийными номерами на упаковке.
5. Проверьте правильность поставки.
6. Проверьте количество и типы аксессуаров.
7. Проверьте, не вскрывалось ли оборудование.

1.5 Подготовка кабелей

Примечание

1. Подключайте провода и шланги только к соответствующим разъемам или устройствам подачи проволоки, сварочным горелкам и редукторам.
2. Если вам нужно удлинить кабель питания, используйте силовые кабели и газовые трубы, указанные в данном руководстве.
3. Не перетаскивайте сварочный аппарат за кабеля.

1.5.1 Упаковочный лист соединительных кабелей

Таблица 2-3 и Таблица 2-4 Упаковочный лист соединительных кабелей в зависимости от модели сварочного аппарата.

Таблица 2-3 Упаковочный лист кабелей подключения для Ehave CM250/350/350AR

Название	Спецификация	Кол-во	примечание
Неизолированная клемма обжимная	GTNR35-10/GRNT35-10	2	С двух сторон кабеля питания
Неизолированная клемма обжимная	GTNR50-10/GRNT50-10	2	С двух сторон кабеля
7-ми контактный разъем	SX-07-CT/MT25A7P	2	С двух сторон кабеля управления
Защитная накладка для кабеля управления	/	2	С двух сторон кабеля управления
хомут для крепления шланга к патрубку	Диапазон крепления 8-12мм	2	С двух сторон газового шланга
Кембрик термоусадочный	VW-1 (18.0) черный	15см	Для изоляции клемм
Инструкция	Инструкция по подключению кабелей	1	Подготовка к эксплуатации

Таблица 2-4 Упаковочный лист кабелей подключения для Ehave CM500/500H/500AR

Name	Specifications	Quantity	Remarks
Неизолированная клемма обжимная	GTNR50-10/GRNT50-10	2	С двух сторон кабеля питания
Неизолированная клемма обжимная	GTNR70-10/GRNT70-10	2	С двух сторон кабеля питания
7-ми контактный разъем	SX-07-CT/MT25A7P	2	С двух сторон кабеля управления
Защитная накладка для кабеля управления	/	2	С двух сторон кабеля управления
хомут для крепления шланга к патрубку	Диапазон крепления 8-12мм	2	С двух сторон газового шланга
Кембрик термоусадочный	VW-1 (25.0) черный	15см	Для изоляции клемм
Инструкция	Инструкция по подключению кабелей	1	Подготовка к эксплуатации

1.5.2 Подготовка кабелей к подключению

1. Кабельный рукав состоит из силового кабеля, кабель управления 7-контактным разъемом и газового шланга. При подготовке кабельного рукава, убедитесь, что кабель управления 7-жильный на 0,3 м длиннее, чем кабель питания и газовый шланг на 1,5 м длиннее, чем кабель питания.

2. Площадь поперечного сечения силового кабеля зависит от длины. Для Ehave CM250 / 350 / 350AR, если длина кабеля питания в диапазоне от 0 до 15 м (в комплекте), площадь по умолчанию поперечного сечения 35 мм², а если длина кабеля питания составляет от 15 м до 30 м, по умолчанию площадь поперечного сечения составляет 50 мм². Для Ehave CM500 / 500H / 500AR, если длина кабеля питания в диапазоне от 0 до 30 м (входит в комплект), площадь по умолчанию поперечного сечения 50 мм², а если длина кабеля питания составляет от 30 м до 50 м, по умолчанию площадь поперечного сечения составляет 70 мм². Размер наконечника выбирается в соответствии с сечением и классом гибкости кабельной жилы
3. Удалите 20 мм слоя изоляции с обоих концов силового кабеля, вставьте кабель в гильзу клеммы, используйте профессиональный инструмент для обжима клемм это обеспечивает хороший контакта и предотвращает их нагрев, кембрик термоусадочный используйте, чтобы изолировать оголенные поверхности клемм.
4. Используйте отвертку для открытия корпуса 7-ми контактного разъема. Припаяйте жилы 7-ми контактного провода к контактным клеммам разъема, изолируйте места соединения проводов с клеммами с помощью термоусадочного кембрика. Установите защитные втулки и соберите корпус разъема.
5. Надеть хомуты крепления на газовый шланг с обоих концов. Для фиксации испзуйте отвертку.
6. Используйте кабельные стяжки, чтобы связать кабели и трубки вместе через каждые 600 мм. В конце, подключенный к механизму подачи проволоки, кабель управления 7-ми жильный должен быть на 110 мм длиннее, чем кабель питания и газовый шланг должен быть на 110 мм длиннее, чем кабель питания. В конце соединенные с аппаратом, избыточные длины кабеля управления и газовой трубки не укорачиваются. Рисунок 2-2 показывает способ связки кабелей и шлангов.

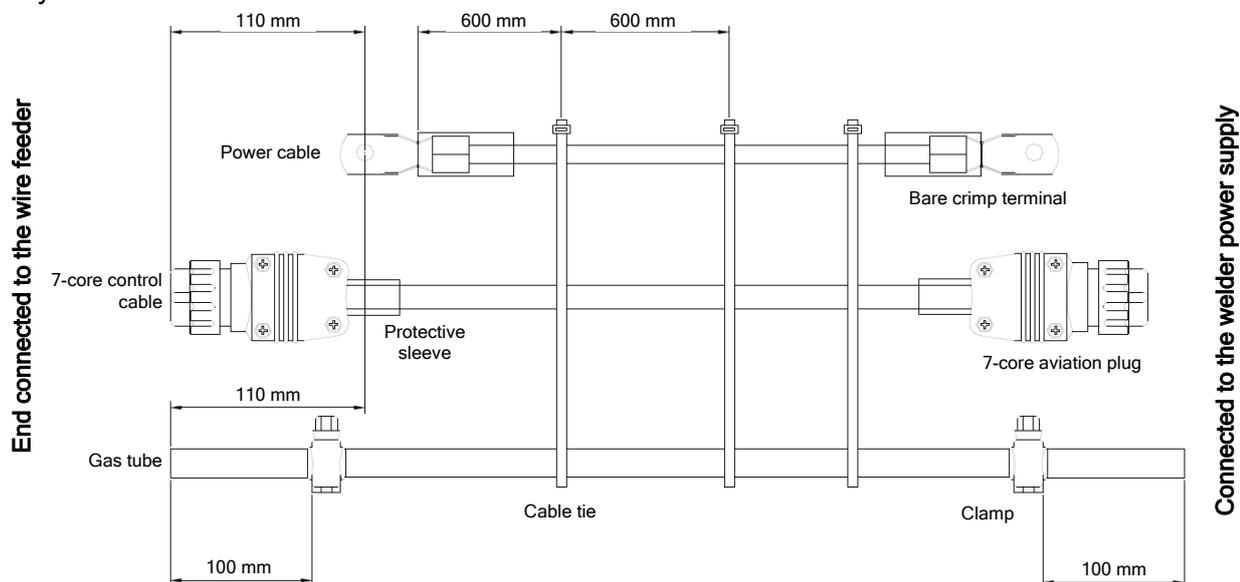


Рис. 2-2 Принципиальная схема обвязки кабелей и шлангов

1.6 Электро соединения

Предупреждения безопасности

1. Соединения должен осуществлять сертифицированный электрик.

2. Перед соединением проводов убедитесь в том, что электропитание отключено. Примите меры предосторожности.
3. Используйте сечения кабелей указанные в инструкции.
4. Не прикасайтесь к электрическим соединениям влажными руками.
5. Не ставьте тяжелые предметы на силовые кабели.
6. Подключайте заземление к надежным заземлителям.
7. Каждый сварочный аппарат оснащен автоматическим выключателем или предохранителем.

1.6.1 Выходные сварочные кабеля

Процедура подключения положительных и отрицательных выходных клемм со сварочным аппаратом, силовых кабелей к механизму подачи проволоки и кабеля к свариваемым деталям выглядит следующим образом:

1. Снимите защитную крышку выходных клемм. (См. Рис 2-3.)
2. Выньте шестигранный ключ из нижней части сварочного аппарата. (См. Рис 2-3.)

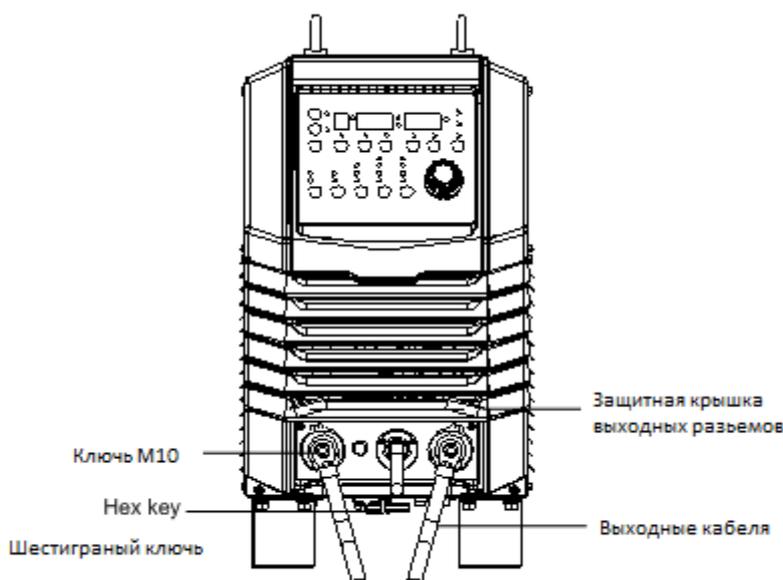


Рис. 2-3 Принципиальная схема подключения проводов

3. Снимите гайки M10 выходных клемм.
4. Подключите клеммы силовых кабелей и зажмите их гайками M10 в соответствии схеме подключения.
5. Используйте шестигранный ключ, чтобы закрепить гайки M10 и верните его на место.

Процедура соединения кабеля управления:

1. Соедините разъем кабеля с разъемом сварочного аппарата.
2. Закрутите соединительную гайку разъема для предотвращения отключения разъема.
3. Рис. 2-4 показывает кабельные соединения.

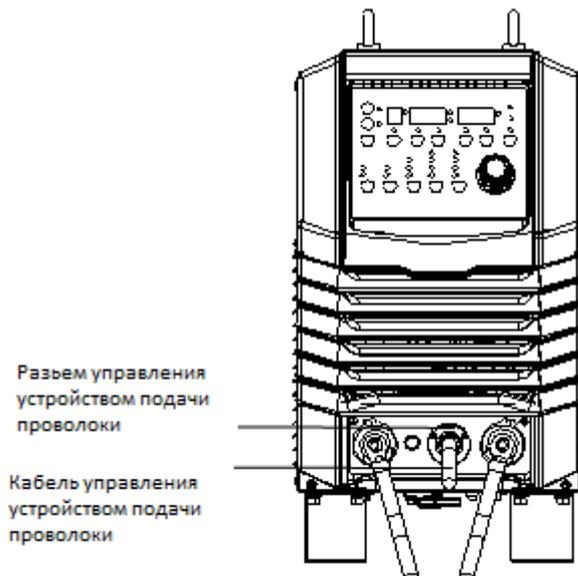


Рис. 2-4 Схема подключения кабеля управления устройства подачи проволоки с разъемом сварочного аппарата.

1.6.2 Соединение газового баллона

Предупреждение безопасности

1. Соединения должен осуществлять сертифицированный электрик.
2. Перед соединением прочитайте руководство пользователя для регулятора давления с электроподогревом CO₂.

Последовательность соединения с газовым баллоном следующая:

1. Закрепите регулятор давления газа на баллоне с помощью установочных гаек.
2. Соедините с помощью газового шланга штуцер устройства подачи проволоки со штуцером регулятора давления газа.

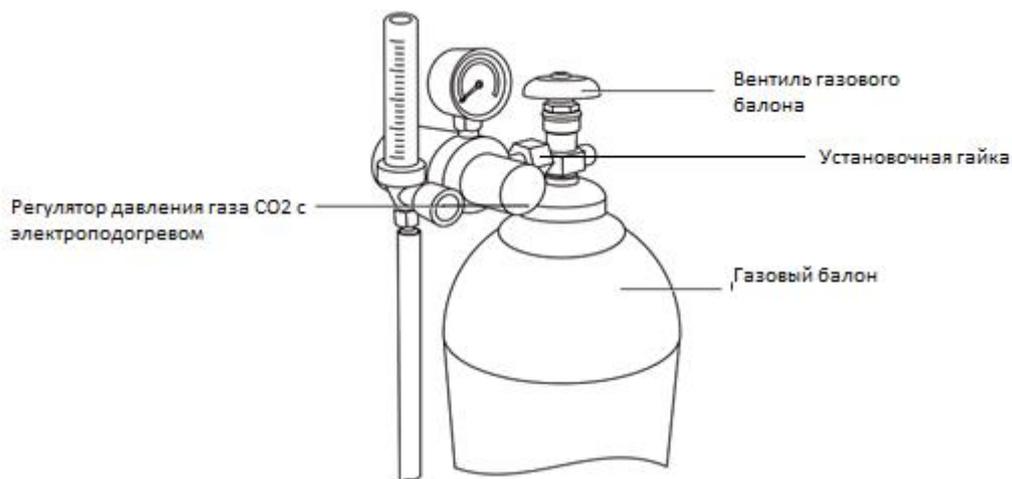


Рис. 2-5 Позиция регулятора давления на газовом баллоне

3. Если CO₂ используется в качестве защитного газа, соедините кабель нагревающего элемента регулятора давления газа CO₂ с 36-вольтовым гнездом питания переменного тока на задней панели сварочного аппарата.
4. Соедините кабель заземления, чтобы осуществить надежное заземление. Рис. 2-6 показывает кабельные соединения.

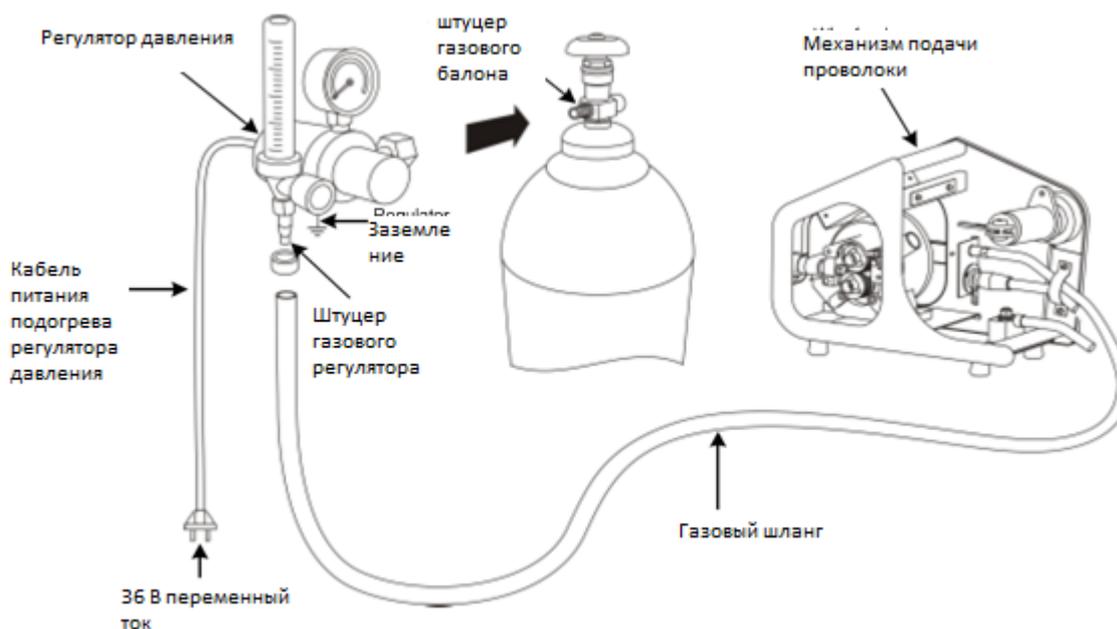


Рис. 2-6 Схема соединения газового шланга

Примечания по использованию газа

1. Если сварочный аппарат работает в режиме CO₂ сварки то используйте CO₂ в качестве защитного газа.
2. Если сварочный аппарат работает в MAG режиме, то используйте смешанный газ, который состоит из CO₂ (5% - 10%) и Аргона (чистотаgt; 99.9%) как газ защиты.

3. Если используются два типа газа то они должны быть смешаны в пропорции, для этого используйте газовый смеситель и гарантирует, что газы смешаны равномерно.

1.6.3 Подключение механизма подачи проволоки

Процедура подключения механизма подачи проволоки выглядит следующим образом:

1. Закрепить кабель управления с 7 жилами, газовый шланг и положительный выходной сварочный кабель с зажимом на задней части механизма подачи проволоки с помощью зажимной скобы. Смотрите рис. 2-7.

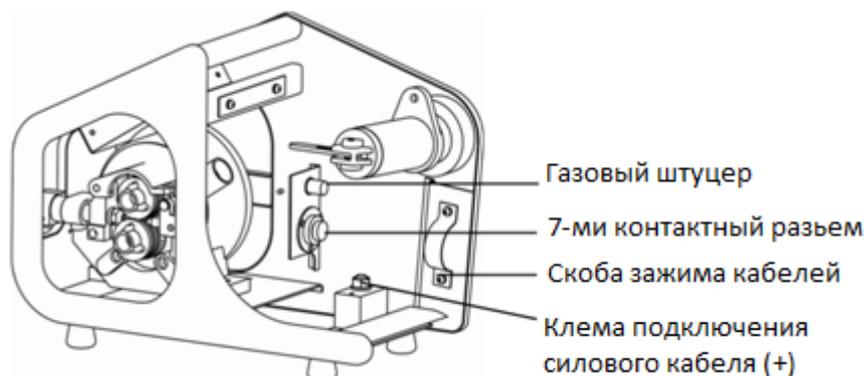


Рис 2-7 Принципиальная схема подключения механизма подачи проволоки

2. Соедините 7-ми контактный разъем со штекером кабеля управления на крепежной панели механизма подачи проволоки и закрепить кабель с помощью скобы.
3. Подключите газовый шланг к штуцеру на крепежной панели механизма подачи проволоки и зажмите хомут на газовом шланге. Закрепите газовый шланг с помощью скобы зажима кабелей
4. Соедините клемму положительного выхода сварочного кабеля с резьбовой шпилькой на нижней пластине механизма подачи проволоки, а также используя разводной гаечный ключ затяните гайку.
5. На рис. 2-8 показаны кабельные соединения.

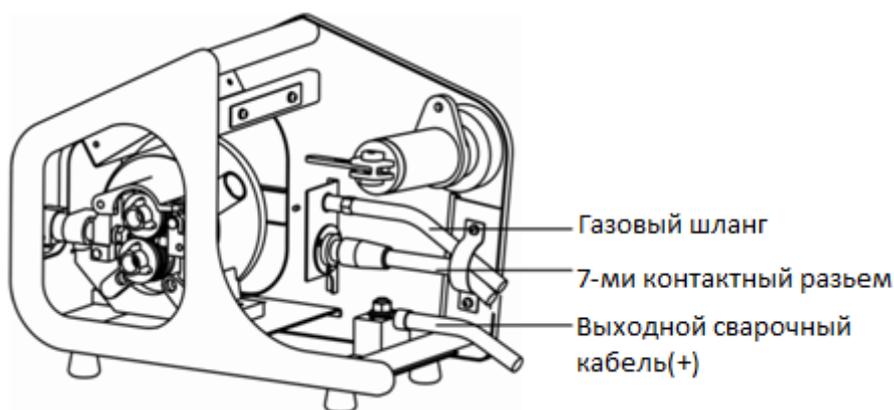


Рис. 2-8 Принципиальная схема подключения механизма подачи проволоки

1.6.4 Подключение сварочной горелки

После того, механизм подачи проволоки подключен к силовому кабелю, кабелю управления и газовому шлангу, обратитесь к руководству пользователя устройства подачи проволоки и сварочной горелки инструкцию для подключения сварочной горелки к механизму подачи проволоки. Рисунок 2-9 показывает соединение.

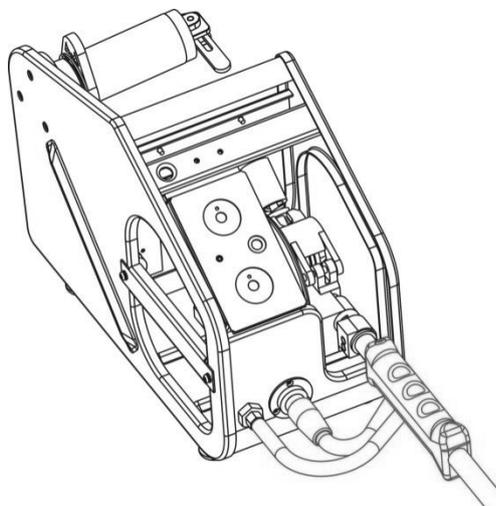


Рис.2-9 Принципиальная схема подключения сварочной горелки к механизму подачи проволоки

1.6.5 Подключение силового кабеля (-) (Земля) к свариваемой детали

К заготовке, подключите один конец сварочного кабеля питания (-)(Земля) и заземлите заготовку должным образом с помощью кабеля.

1.6.6 Подключение кабеля электропитания на задней стороне сварочного аппарата

1. Выключите автомат питания в распределительной коробке (пользовательского оборудования).
2. Снимите защитную крышку с входных клемм. См. Рис. 2-10.
3. Подключите один конец входного силового кабеля к входному разъему питания, используйте зажим кабеля питания, чтобы закрепить кабель на задней панели сварочного аппарата. Подключите кабель заземления к резьбовой шпильке M6 заземления на корпусе сварочного аппарата.

Примечание

Сварочный аппарат не имеет специальных требований для чередования фаз трехфазного источника питания от сети. Площадь поперечного сечения входного силового кабеля для Ehave CM250 / 350 / 350AR должно быть, по крайней мере, 10 мм². Площадь поперечного сечения силового кабеля ввода для Ehave CM500 / 500H / 500AR должно быть не менее 16 мм².

4. Установите на место защитную крышку входных клемм электропитания.

5. Подключите другой конец кабеля к клеммам электроавтомата в распределительной коробке.

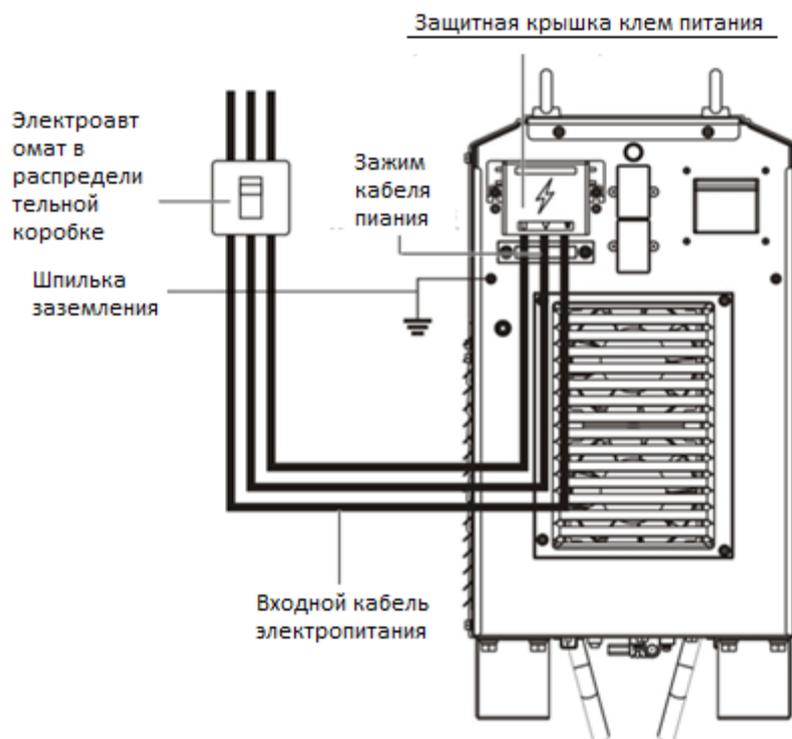


Рис. 2-10 Схема соединения силового кабеля на стороне входа электропитания

1.7 Подготовка сварочного аппарата к работе

1.7.1 Меры по обеспечению безопасности

Методы защиты

- Используйте вентиляционные устройства или индивидуальные средства защиты органов дыхания согласно инструкциям, чтобы предотвратить газовое отравление гипоксией и отравление пылью.
- При выполнении или наблюдении за процессом сварки, используйте сварочные маски или защитные очки достаточной степени затемнения.
- Используйте средства индивидуальной защиты, такие как перчатки сварщика из грубой кожи, одежда с длинными рукавами, защитой ног и фартуками.
- Установите защитные барьеры вокруг сварочных мест, для предотвращения факторов поражающего действия сварочной дуги посторонним лицам.
- Используйте барьеры на сварочном месте, для того чтобы предотвратить то, что ветер влияет на качество сварки, если используется вентиляция, или ветреная обстановка.

Выбор света фильтров для CO₂/MAG сварочной маски, См. табл. 2-5.

Таблица 2-5 Выбор света фильтров для сварочная маска GB-T3609-1994

Затемненность	Дуговая сварка и другие задачи
1.2	Защита от автофар и рассеянного света

Затемненность	Дуговая сварка и другие задачи
1.4 1.7 1.2	
3 4	Поддерживающая задача
5 6	Сварочная дуга с силой тока 30 А или ниже
7 8	Сварочная дуга с силой тока от 30 до 75А
9 10 11	Сварочная дуга с силой тока от 75 А до 200 А
12 13	Сварочная дуга с силой тока от 200 А до 400 А
14	Сварочная дуга с силой тока 400А и выше

Проверка кабельных соединений

Закрепите сварочный аппарат: Установите сварочный аппарат в сухом месте на ровную поверхность с хорошей вентиляцией.

Проверьте кабельные соединения: Обратитесь к разделу 2.6 "Электрические соединения" для проверки подключения.

1. Проверьте, правильно ли закреплен кабель заземления, входной силовой кабель электропитания, заготовки для сварки подключены правильно.
2. Проверьте правильность подключения механизма подачи проволоки.
3. Проверьте правильность подключения сварочной горелки.
4. Проверьте правильность подключения газового оборудования.

Другие проверки

Проверьте защитный газ, режим сварки, а также удлинённые кабели.

1.7.2 Установка сварочной проволоки

Обратитесь к руководству пользователя для CO₂ / MAG механизма подачи проволоки.

1.7.3 Включение электропитания

1. Включите электроавтомат в распределительной коробке и подайте напряжение на сварочный аппарат.

2. Приведите выключатель сварочного аппарата в положение ON.

Смотрите рисунок 1-4.

Предупреждение безопасности

Держите руки, волосы и одежду подальше от вращающихся частей, таких как вентилятор охлаждения и бухта с проволокой медленно вращающейся в механизме подачи проволоки.

1.7.4 Регулировка давления газа

1. Откройте вентиль газового баллона (См. Рис. 2-11.)
2. Откройте вентиль регулировки расхода газа.



Рис. 2-11 Расположение органов подачи, регулирования газа

3. Нажмите кнопку обнаружения газа на панели управления и поверните вентиль регулировки давления газа, чтобы установить поток газа в соответствующий уровень.

1.7.5 Регулировка подачи проволоки

Выпрямите рукав сварочной горелки и удерживайте кнопку заправки проволоки (см рисунок 2-12).

Загорится соответствующий светодиодный индикатор. Когда Сварочная проволока выйдет за пределы наконечника примерно на 10 мм, отпустите кнопку, чтобы остановить подачу проволоки. Светодиодный индикатор погаснет. Когда вы удерживаете кнопку заправки проволоки, вы можете использовать ручку регулировки на блоке дистанционного управления механизма подачи проволоки для изменения скорости подачи проволоки. Вы можете также использовать кнопку заправки проволоки на панели дистанционного управления механизма подачи проволоки.

Нажимая на кнопку подачи проволоки, она продвигается на 2,5см.

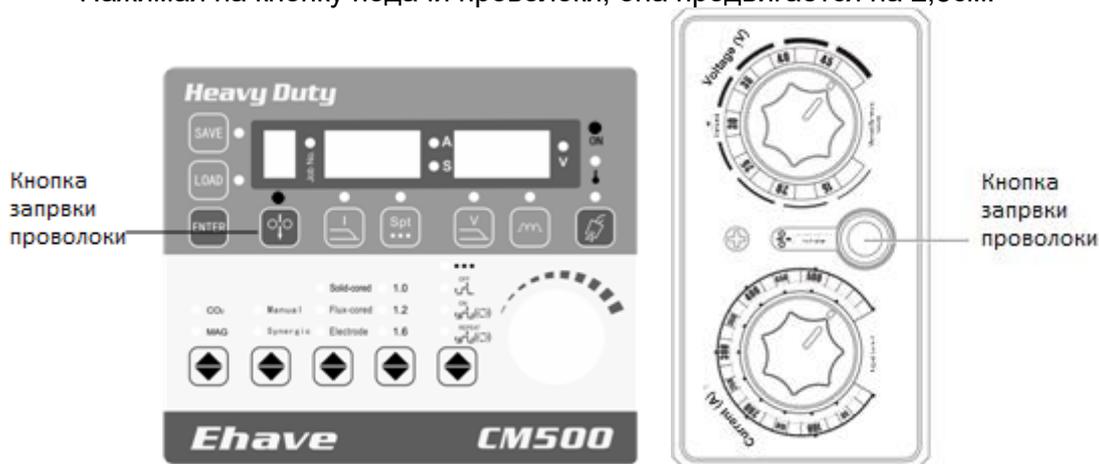


Рис. 2-12 Положение кнопки заправки проволоки на панели сварочного аппарата и панели механизма подачи проволоки.

Замечания по использованию

1. Диаметр проволоки должен соответствовать размеру ручьев в роликах механизма подачи проволоки. Скорость не зависит от диаметра проволоки.
2. С помощью рычага отрегулируйте прижим роликов к проволоке, чтобы избежать проскальзывания. Для получения дополнительной информации обратитесь к инструкции механизма подачи проволоки.
3. Если вы используете порошковую проволоку, используйте рычаг, чтобы уменьшить прижим роликов и сделать его немного, ниже чем для сплошной проволоки.

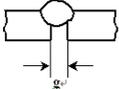
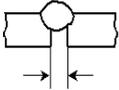
Меры предосторожности

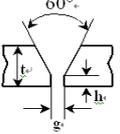
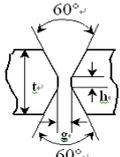
1. Не проверяйте выход провода из газовой горелки на небольшом расстоянии от глаз. Во избежание поражения глаз и кожи.
2. Распрямите кабельный рукав сварочной горелки для более легкого продвижения сварочной проволоки.
3. При обнаружении трещин или разломов сварочной горелки, кабельного рукава или обрыва сварочной проволоки, то замените вышедшие из строя части.

1.7.6 Сварочные режимы

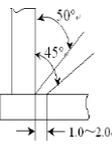
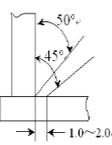
При стандартных сварочных условиях сварочные параметры в указаны в следующих таблицах, включая общие параметры для CO₂ режима, MAG режима (смесь газов Ar 80% + CO₂ 20%), и с порошковой проволокой. В фактических условиях применения сварочных работ измените параметры согласно материалам заготовки, формам заготовки и сварочным позициям. Если требуется высокое качество сварки, рекомендуется определить оптимальные параметры процесса сварки путем испытаний. Диаметр проволоки принимается для фактического сварочного аппарата имеет преимущественную силу.

Режим CO₂ параметры сварки

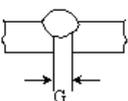
Вид	толщина свариваемых деталей (mm)	Диаметр проволоки Ф (mm)	Зазор g(mm)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение(V)	Скорость подачи проволоки (cm/min)	Расстояние горелки до заготовки (mm)	Расход газа (L/min)
Сварка встык без отбортовки кромок (медленная скорость) 	0.8	0.8	0	60 - 70	16 - 16.5	50 - 60	10	10
	1.0	0.8	0	75 - 85	17 - 17.5	50 - 60	10	10 - 15
	1.2	0.8	0	80 - 90	17 - 18	50 - 60	10	10 - 15
	1.6	0.8	0	95 - 105	18 - 19	45 - 50	10	10 - 15
		1.0	0 - 0.5	120 - 130	19 - 20	50 - 60	10	10 - 20
	2.0	1.0, 1.2	0 - 0.5	110 - 120	19 - 19.5	45 - 50	10	10 - 15
	2.3	1.0, 1.2	0.5 - 1.0	120 - 130	19.5 - 20	45 - 50	10	10 - 15
		1.2	0.8 - 1.0	130 - 150	20 - 21	45 - 55	10	10 - 20
	3.2	1.0, 1.2	1.0 - 1.2	140 - 150	20 - 21	45 - 50	10 - 15	10 - 15
		1.2	1.0 - 1.5	130 - 150	20 - 23	30 - 40	10 - 15	10 - 20
	4.5	1.0, 1.2	1.0 - 1.2	170 - 185	22 - 23	45 - 50	15	15
		1.2	1.0 - 1.5	150 - 180	21 - 23	30 - 35	10 - 15	10 - 20
	6	1.2	1.2 - 1.5	230 - 260	24 - 26	45 - 50	15	15 - 20
			1.2 - 1.5	200 - 230	24 - 25	30 - 35	10 - 15	10 - 20
	8	1.2	0 - 1.2	300 - 350	30 - 35	30 - 40	15 - 20	10 - 20
		1.6	0 - 0.8	380 - 420	37 - 38	40 - 50	15 - 20	10 - 20
9	1.2	1.2 - 1.5	320 - 340	32 - 34	45 - 50	15	15 - 20	
12	1.6	0 - 1.2	420 - 480	38 - 41	50 - 60	20 - 25	10 - 20	
Сварка встык без отбортовки кромок (высокая скорость) 	0.8	0.8	0	85 - 95	16 - 17	115 - 125	10	15
	1.0	0.8	0	95 - 105	16 - 18	115 - 125	10	15
	1.2	0.8	0	105 - 115	17 - 19	115 - 125	10	15
	1.6	1.0, 1.2	0	155 - 165	18 - 20	115 - 125	10	15
	2.0	1.0, 1.2	0	170 - 190	19 - 21	75 - 85	15	15
	2.3	1.0, 1.2	0	190 - 210	21 - 23	95 - 105	15	20
	3.2	1.2	0	230 - 250	24 - 26	95 - 105	15	20

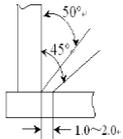
Вид	толщина свариваемых деталей (мм)	Диаметр проволоки Ф (мм)	Зазор g (mm)	Толщина отбортовки Н (mm)	Слой и сварочный ток (А)		Сварочное напряжение (V)	Скорость подачи проволоки (cm/min)	Расход газа (L/min)
					внешний	внутренний			
Сварка встык с отбортовкой кромок 	12	1.2	0 - 0.5	4 - 6	внешний 1	300 - 350	32 - 35	30 - 40	20 - 25
					внутренний 1	300 - 350			
		1.6			внешний 1	380 - 420	36 - 39	35 - 40	20 - 25
					внутренний 1	380 - 420			
	16	1.2	0 - 0.5	4 - 6	внешний 1	300 - 350	32 - 35	25 - 30	20 - 25
					внутренний 1	300 - 350			
		1.6			внешний 1	380 - 420	36 - 39	30 - 35	20 - 25
					внутренний 1	380 - 420			
Сварка встык с отбортовкой кромок с двух сторон. 	16	1.2	0	4 - 6	внешний 1	300 - 350	32 - 35	30 - 35	20 - 25
					внутренний 1	300 - 350			
		1.6			внешний 1	380 - 420	36 - 39	35 - 40	20 - 25
					внутренний 1	380 - 420			
	19	1.6	0	5 - 7	внешний 1	400 - 450	36 - 42	25 - 30	20 - 25
					внутренний 1	400 - 450			
		1.6			внешний 1	400 - 420	36 - 39	45 - 50	20 - 25
					внутренний 1	400 - 420			
	25	1.6	0	5 - 7	внешний 1	400 - 420	36 - 39	40 - 45	20 - 25
					внутренний 1	420 - 450			

Вид	толщина свариваемых деталей (мм)	Диаметр проволоки Ф(мм)	Размер участка (mm)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (V)	Скорость подачи проволоки (cm/min)	Расстояние горелки до заготовки (mm)	Расход газа (L/min)	Угол сварки
Т-образный стыковой шов (медленная)	1.0	0.8	2.5 - 3	70 - 80	17 - 18	50 - 60	10	10 - 15	45°
	1.2	1.0	3 - 3.5	85 - 90	18 - 19	50 - 60	10	10 - 15	45°

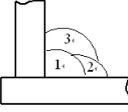
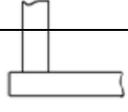
Вид	толщина свариваемых деталей (mm)	Диаметр проволоки Ф(мм)	Размер участка (mm)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (V)	Скорость подачи проволоки (cm/min)	Расстояние горелки до заготовки (mm)	Расход газа (L/min)	Угол сварки
скорость) 	1.6	1.0,1.2	3 - 3.5	100 - 110	18 - 19.5	50 - 60	10	10 - 15	45°
	2.0	1.0,1.2	3 - 3.5	115 - 125	19.5 - 20	50 - 60	10	10 - 15	45°
	2.3	1.0,1.2	3 - 3.5	130 - 140	19.5 - 21	50 - 60	10	10 - 15	45°
	3.2	1.0,1.2	3.5 - 4	150 - 170	21 - 22	45 - 50	15	15 - 20	45°
	4.5	1.0,1.2	4.5 - 5	180 - 220	21 - 23	40 - 45	15	15 - 20	45°
		1.2	5 - 5.5	200 - 250	24 - 26	40 - 50	10 - 15	10 - 20	45°
	6	1.2	5 - 5.5	230 - 260	25 - 27	40 - 45	20	15 - 20	45°
			6	220 - 250	25 - 27	35 - 45	13 - 18	10 - 20	45°
			4 - 4.5	270 - 300	28 - 31	60 - 70	13 - 18	10 - 20	45°
	8, 9	1.2,1.6	6 - 7	270 - 380	29 - 35	40 - 45	25	20 - 25	50°
	8	1.2	5 - 6	270 - 300	28 - 31	55 - 60	13 - 18	10 - 20	45°
		1.2	7 - 8	260 - 300	26 - 32	25 - 35	15 - 20	10 - 20	50°
		1.6	6.5 - 7	300 - 330	30 - 34	30 - 35	15 - 20	10 - 20	50°
	12	1.2,1.6	7 - 8	270 - 380	27 - 35	27 - 40	20 - 25	20 - 25	50°
		1.2	7 - 8	260 - 300	26 - 32	25 - 35	15 - 20	10 - 20	50°
1.6		6.5 - 7	300 - 330	30 - 34	30 - 35	15 - 20	10 - 20	50°	
Т-образный стыковой шов (высокая скорость) 	1.0	0.8	2 - 2.5	130 - 150	19 - 20	140 - 145	10	15	45°
	1.2	1.0	3	130 - 150	19 - 20	105 - 115	10	15	45°
	1.6	1.0,1.2	3	170 - 190	22 - 23	105 - 115	10	15 - 20	45°
	2.0	1.2	3.5	200 - 220	23 - 25	105 - 115	15	20	45°
	2.3	1.2	3.5	220 - 240	24 - 26	95 - 105	20	25	45°
	3.2	1.2	3.5	250 - 270	26 - 28	95 - 105	20	25	45°
	4.5	1.2	4.5	270 - 290	29 - 31	75 - 85	20	25	50°
	6	1.2	5.5	290 - 310	32 - 34	65 - 75	25	25	50°

MAG режим сварки (смесь газов Ar 80% + CO₂ 20%)

Тип	толщина свариваемых деталей (mm)	Диаметр проволоки Ф(мм)	Зазор (mm)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (V)	Скорость подачи проволоки (cm/min)	Расстояние горелки до заготовки (mm)	Расход газа (L/min)
Сварка встык без отбортовки кромок 	1.2	0.8	0	60 - 70	15 - 16	30 - 50	10	10 - 15
	1.6	0.8	0	100 - 110	16 - 17	40 - 60	10	10 - 15
	3.2	0.8, 1.2	1.0 - 1.5	120 - 140	16 - 17	25 - 30	15	10 - 15
	4.0	1.0, 1.2	1.5 - 2.5	150 - 160	17 - 18	20 - 30	15	10 - 15

Т-образный стыковой шов 	0.6	0.8	2	70 - 80	17 - 18	50 - 60	10	10 - 15
	1.0	1.0	2 - 2.5	85 - 90	18 - 19	50 - 60	10	10 - 15
	1.6	1.0, 1.2	3	100 - 110	18 - 19.5	50 - 60	10	10 - 15
	2.4	1.0, 1.2	3.5	115 - 125	19.5 - 20	50 - 60	10	10 - 15
	3.2	1.0, 1.2	4	130 - 140	19.5 - 21	50 - 60	15	10 - 15

Общие параметры для порошковой проволоки

Вид порошковой проволоки	положение изделия при сварке	Диаметр проволоки Φ (mm)	Размер участка (mm)	Количество во проходов	Сварочный ток (A)	Сварочное напряжение (V)	Скорость подачи проволоки (cm/min)	Переплетение		
Металл		1.2	4	1	240 - 260	26 - 28	48 - 53	No		
		1.4		1	320 - 340	28 - 30	95 - 105	No		
		1.6		1	340 - 360	30 - 32	100 - 110	No		
		1.2	5	1	260 - 280	28 - 30	48 - 53	No		
		1.4		1	330 - 340	29 - 31	85 - 95	No		
		1.6		1	360 - 380	32 - 34	85 - 95	No		
		1.2	6	1	260 - 280	27 - 29	40 - 45	No		
		1.4		1	320 - 340	30 - 32	75 - 85	No		
		1.6		1	370 - 390	33 - 35	75 - 85	No		
		1.2	7	1	270 - 290	29 - 31	38 - 43	No		
		1.4		1	340 - 360	31 - 33	48 - 53	No		
		1.6		1	370 - 390	33 - 35	60 - 70	No		
	1.4	9	1.4	1	260 - 280	27 - 29	22 - 26	Yes		
	1.4			12	1	320 - 340	30 - 32	38 - 42	No	
					2	320 - 340	30 - 32	40 - 44	No	
	1.4	12	1.4	3	320 - 340	29 - 31	48 - 52	No		
				9	1.2	1	260 - 280	27 - 29	23 - 27	No
						12	1	290 - 310	30 - 32	33 - 37
2	290 - 310	30 - 32	27 - 31	Yes						
Титан	Вертикальный угол сварки	1.2	4	-	170 - 190	21 - 23	48 - 52	-		
			6	-	190 - 210	22 - 24	48 - 52	-		
			8	-	210 - 230	22 - 24	43 - 47	-		
Титан		1.2	4	-	210 - 230	26 - 28	68 - 72	-		

Вид порошковой проволоки	положение изделия при сварке	Диаметр проволоки Ф (mm)	Размер участка (mm)	Количество во проходов	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (V)	Скорость подачи проволоки (cm/min)	Переплетение
			6	-	260 - 280	28 - 30	48 - 52	-
			8	-	290 - 310	29 - 31	33 - 37	-
		1.4	4	-	250 - 270	27 - 29	68 - 72	-
			6	-	310 - 330	30 - 32	48 - 52	-
			8	-	340 - 360	32 - 34	33 - 37	-

Таблица 2-6 Описание ошибок

Таб. 2-6 Ошибки при сварке

Ошибки при сварке	Результат
Высокая скорость подачи проволоки.	Дуга удлиняется.
	Шов расширяется.
	Эффективность защиты от газа уменьшается.
Низкая скорость подачи проволоки.	Дуга уменьшается
	Происходит разбрызгивание
Напряжение дуги очень высокое	Дуга удлинена.
	Шов расширяется.
	Глубина провара и прочность уменьшается..
Напряжение дуги очень низкое.	Застревание проволоки и разбрызгивание.
	Сужение сварочного шва.
	Глубина провара и прочность уменьшается..
Сварочный ток чрезмерно высок.	Увеличенный сварочный шов
	Глубина провара увеличена
Высокая скорость подачи проволоки	Сужение сварочного шва.
	Глубина провара и прочность уменьшается..

1.8 Действия после окончания сварки

Закройте вентиль газового баллона.

Выключите питание сварочного аппарата, а затем электропитание распределительной коробки.

примечание

Не выключайте питание сварочного аппарата от 3-х до 5 минут после того как завершили процесс сварки. Это облегчает внутреннее охлаждение сварочного аппарата.

Глава 3. Описание работы сварочного аппарата

3.1 Описание панели управления

3.1.1 Передняя панель управления

На рисунке 3-1 показана передняя панель управления сварочного аппарата и кнопки на панели управления.

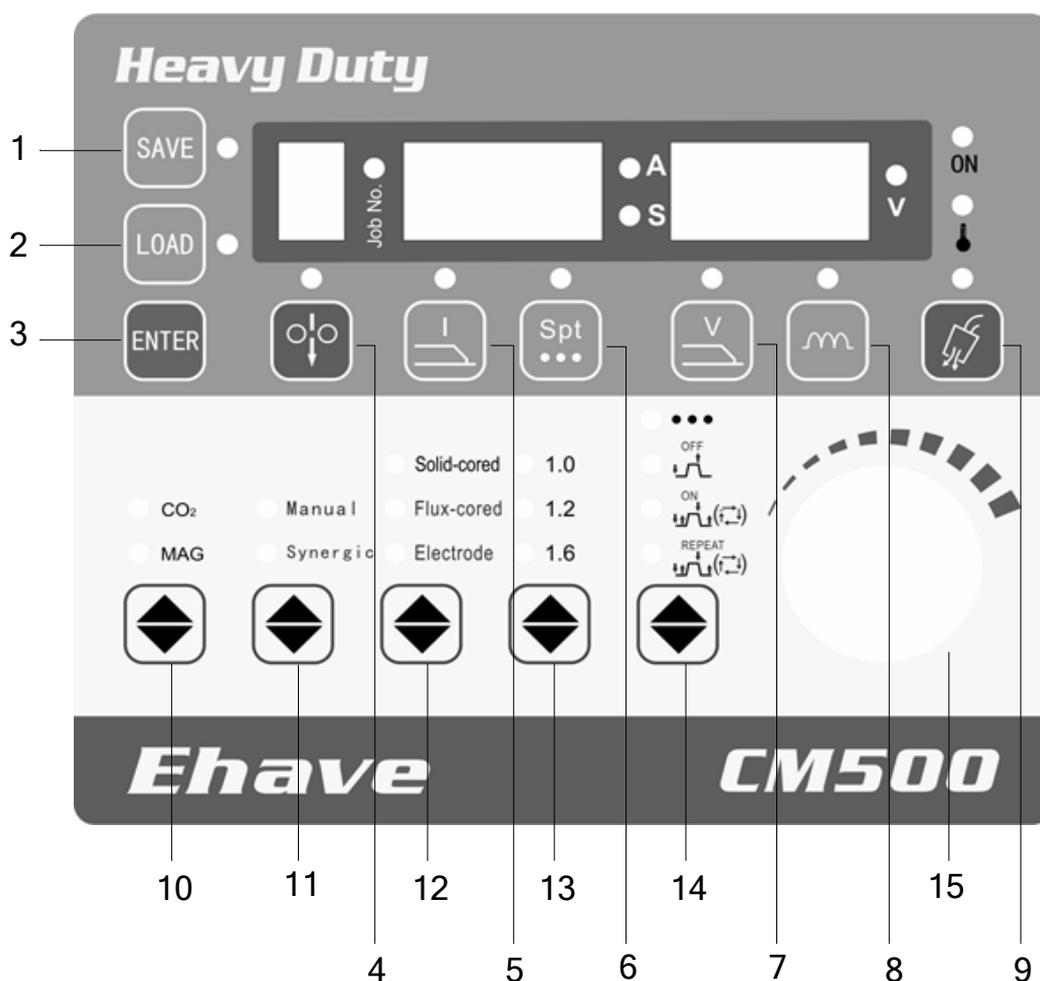


Рис.3-1 передняя панель

примечание

На приведенном выше рисунке показана передняя панель управления Ehave CM500, который является такой же, как и у Ehave CM500H / 500AR. На передних панелях управления Ehave CM250 / 350 / 350AR, диаметры проволоки являются 0,8, 1,0 и 1,2.

SN	Name	Function
1	SAVE 	1. Сохранение выбранных параметров сварки. 2. Устанавливает пароль, когда используется функция блокировки.
2	LOAD 	1. Загружает сохранены параметры сварки. 2. Реализация пароля блокировки.
3	ENTER 	1. Подтверждает загрузку и сохранение сварочных параметров. 2. Подтверждает блокировку панели управления
4	Inch wire 	Подача проволоки без подачи газа.
5	Ending arc current 	Корректирует конечный дуговой ток в двухтактном и четырехтактном режиме сварки
6	Spot welding time 	Устанавливает время для точечной сварки.
7	Ending arc voltage 	Корректирует конечное напряжение дуги в двухтактном и четырехтактном режиме сварки.
8	Arc dynamic 	Устанавливает индуктивность дуги.
9	Detect gas 	Обнаруживает поток газа.
12	Gas type 	Выбирает тип газа экранирования. MAG указывает на смешанный газ, состоящий из 80%-й Ar и 20%-го CO2.
11	Output control 	Индикатор Manual указывает на то, что ток и напряжение могут быть установлены независимо друг от друга. Synergic указывает на то, что напряжение изменяется в зависимости от тока и напряжения может быть только 9 В больше или меньше определенного системой значения. В Synergic режиме, поверните ручки регулировки напряжение на панели управления механизма подачи проволоки, чтобы выбрать стандартный диапазон.
12	Wire type 	Выбирает тип сварочной проволоки. Если тип газа установлен в положение MAG, система отключает опцию Flux-cred (порошковая проволока). Если тип провода установлен в положение Electrode , система переходит в режим ручной дуговой сварки.
13	Wire diameter 	Выбирает диаметр сварочной проволоки. Если тип провода установлен на порошковую проволоку, система позволяет работать только проволокой диаметром 1,2 мм и 1,6 мм.
14	Welding control 	Выбор режима сварки

SN	Name	Function
15	Value adjusting knob 	Ручная регулировка тока для ручной дуговой сварки, напряжение дуги, тока дуги, времени сварки для точечного режима сварки, дуговой динамический, пароль для газовой дуговой сварки, а также ток и напряжение в пределах указанных диапазонов.

3.1.2 Панель управления на механизме подачи проволоки

Блок дистанционного управления механизмом подачи проволоки состоит из ручки регулировки регулятора напряжения, ручки регулировки регулятора тока и кнопки толчковой подачи проволоки. См. Рис. 3-2.

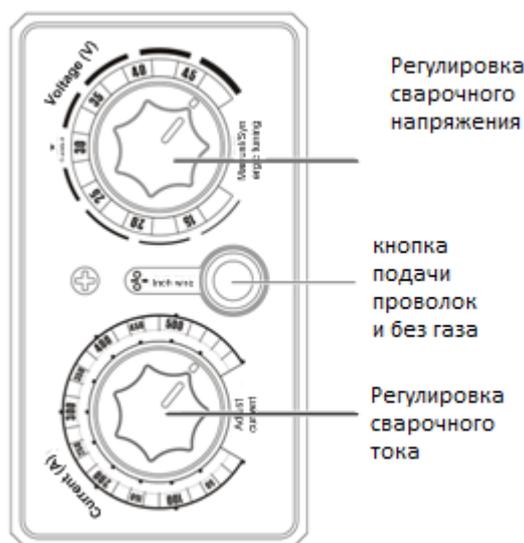


Рис. 3-2 Панель управления механизма подачи проволоки

Примечание

На приведенном выше рисунке показано окно для дистанционного управления Ehave CM500 / 500H. Значения Тока и напряжения для Ehave CM250 / 350 отличается от показанных на предыдущем рисунке.

3.1.3 Кнопки и ручки

Кнопки можно нажимать или удерживать нажатой. Смена операции при удержании кнопки происходит только после того, как кнопка удерживается в нажатом положении в течение трех секунд.

Поворот ручки против часовой стрелки уменьшает значение, при вращении ручки по часовой стрелке увеличивает значение. На рисунке 3-3 показано расположение кнопок и ручки регуляторов.

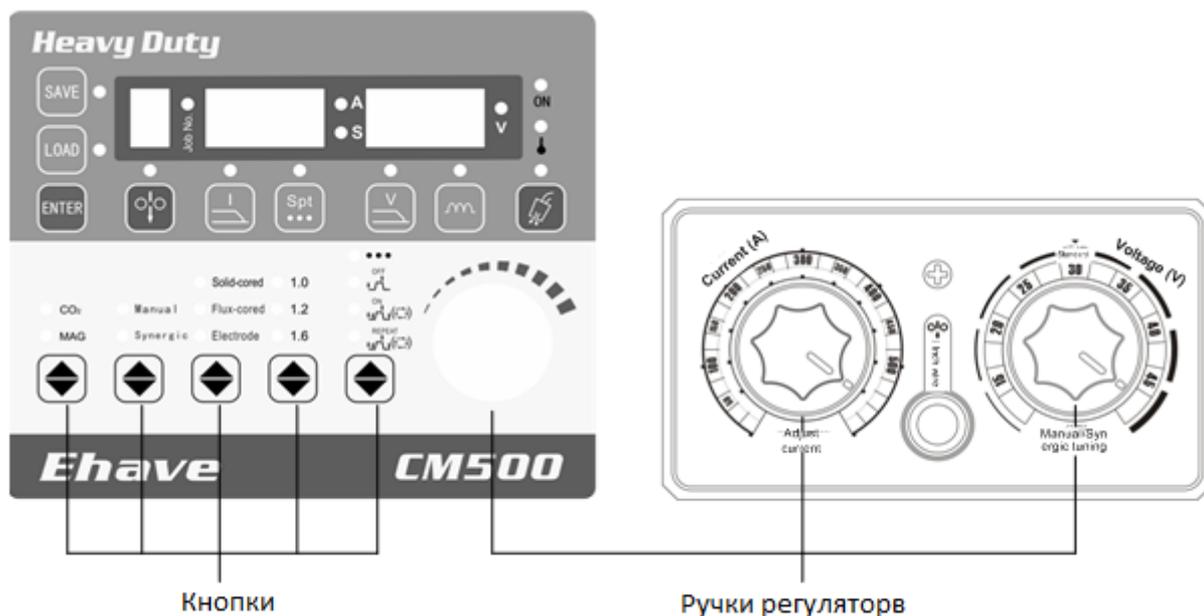


Рис. 3-3 Positions of buttons and knobs

3.1.4 Экраны и светодиодные индикаторы

На рис. 3-4 показаны экраны и светодиодные индикаторы.

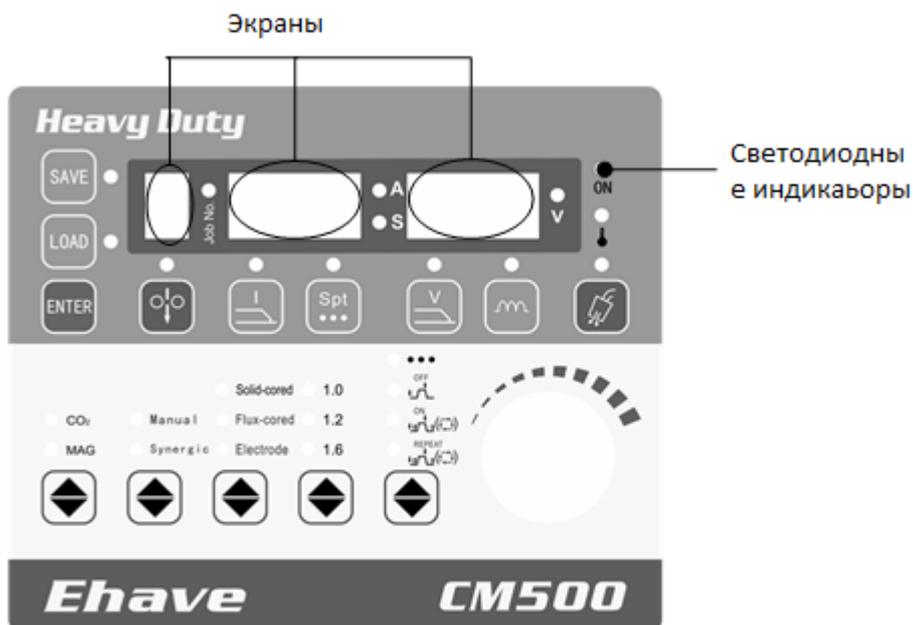


Рис. 3-4 Расположение экранов и светодиодных индикаторов

Левый экран отображает количество сохраненных или загруженных каналов и состояние блокировки. Когда функция сохранения или загрузки используется, **Job No** индикатор включается, в левой части экрана отображается номер активного канала, который находится в диапазоне от 0 до 9. Когда функция блокировки используется, левый экран отображает символ **L**, указывая на общую блокировку и изменение пароля. В то же время, индикатор **Job No** мигает, указывая диапазона значений параметра блокировки.

Средний экран отображает текущее значение, время точечной сварки, или код. Когда текущий индикатор включается, он отображает текущее значение. Когда режим точечной сварки индикатор S включается, он отображает время точечной сварки. В режиме блокировки или при возникновении неисправности, отображается соответствующий код неисправности.

Правый экран отображает напряжение, индукция дуги или код. Когда индикатор напряжения V включается, он отображает значение напряжения. Когда регулируется индуктивность дуги, он отображает значение индукции дуги (регулируется в диапазоне от -9 до +9.) В режиме или при возникновении неисправности, отображается соответствующий код блокировки.

3.4 Функции панели управления

примечание

Панель управления Ehave CM500 используется в качестве примера для описания функций. Использование функций является такой же, как для Ehave CM250 / 350 / 350AR / 500H / 500AR.

3.4.1 Сварка в режиме CO₂

Установить **Gas type**(тип газа), **Wire type** (тип проволоки), и **Wire diameter** (диаметр проволоки) в соответствии с требованиями технологического процесса сварки. В таблице 3-1 перечислены допустимые параметры данного сварочного аппарата.

Таблица 3-1 Параметры сварки в режиме CO₂

тип газа	Тип проволоки	Ehave CM250/350/350AR	Ehave CM500/500H/500AR
		Диаметр проволоки (mm)	Диаметр проволоки (mm)
CO ₂	Проволока сплошного сечения	0.8	1.0
		1.0	1.2
		1.2	1.6
	Порошковая проволоки	1.2	1.2
		/	1.6
MAG	Проволока сплошного сечения	0.8	1.0
		1.0	1.2
		1.2	1.6

3.4.2 Точечный режим сварки

Точечная сварка используется в основном для сварки прихватками, короткое время сварки, а также при сварке тонких листов. Выполняются в два шага, Шаг первый включение и Шаг второй выключение сварочной горелки.

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. С помощью регулировочных ручек на панели механизма подачи проволоки отрегулируйте ток и напряжение.

- Нажмите кнопку **Welding control** (выбор режимов сварки)  Выберите режим точечной сварки.
- Нажмите кнопку **Spot welding time**  и с помощью ручки на панели управления, установите время сварки, диапазон которой находится в пределах от 0,1 с до 10 с. Время отображается на среднем экране. На рисунке 3-5 показана панель управления, где установлен режим точечной сварки.

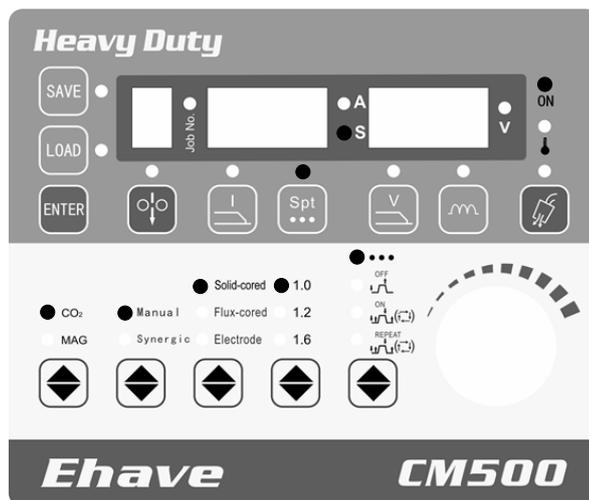


Рис. 3-5

- Нажмите кнопку **Spot welding time**  для остановки установки времени.

Примечание: Отрегулируйте динамику дуги по мере необходимости во время сварки.

После того, как параметры установлены, включите сварочной горелки для выполнения точечной сварки. Когда кнопка сварочной горелки в положении ON, дуга генерируется. Когда кнопка сварочной горелки в положение OFF, сварка прекращается.

Если кнопка сварочной горелки удерживается в положении ON, дуговая генерация прекращается по истечении установленного времени. Когда кнопка сварочной горелки находится в положении OFF до истечения заданного времени, точечная сварка заканчивается. Смотрите рис. 3-6.

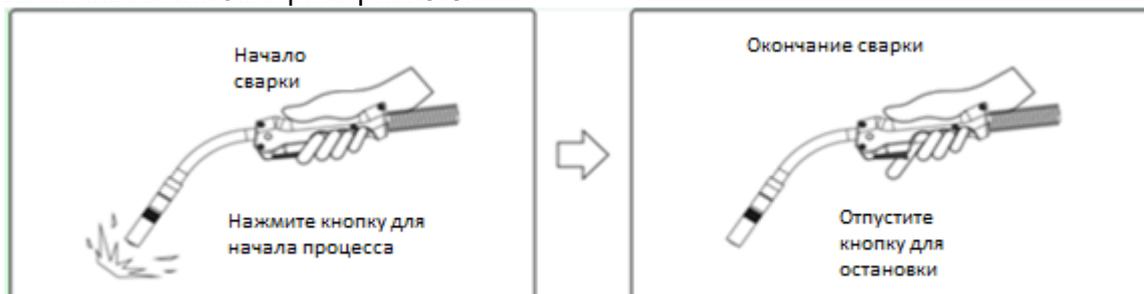


Рис. 3-6 показывает процедуру сварки.

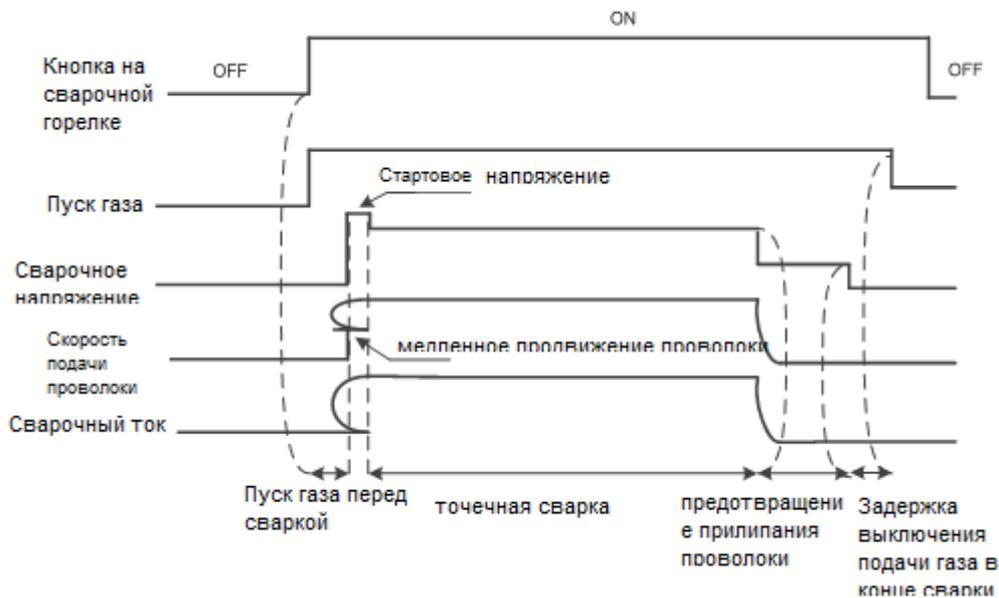


Рис. 3-6 показывает логику сварки.

3.4.3 Двухтактный режим сварки

Вы можете выполнить сварку в двухтактном режиме сварки. Два шага должны быть выполнены, шаг 1 включение и шаг 2 выключение сварочной горелки.

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Нажмите кнопку **Welding control**(выбор режимов сварки)  переключитесь на двухтактный режим работы.
2. С помощью регулировочных ручек на панели механизма подачи проволоки отрегулируйте ток и напряжение.
3. Выполнить сварку после того, как параметры установлены. Смотрите рисунок 3-8.

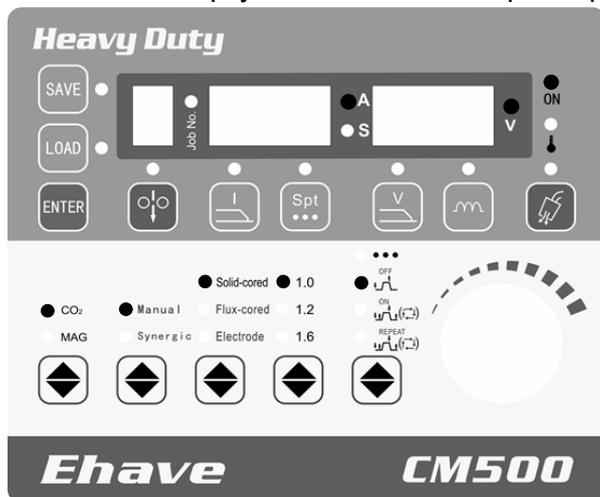
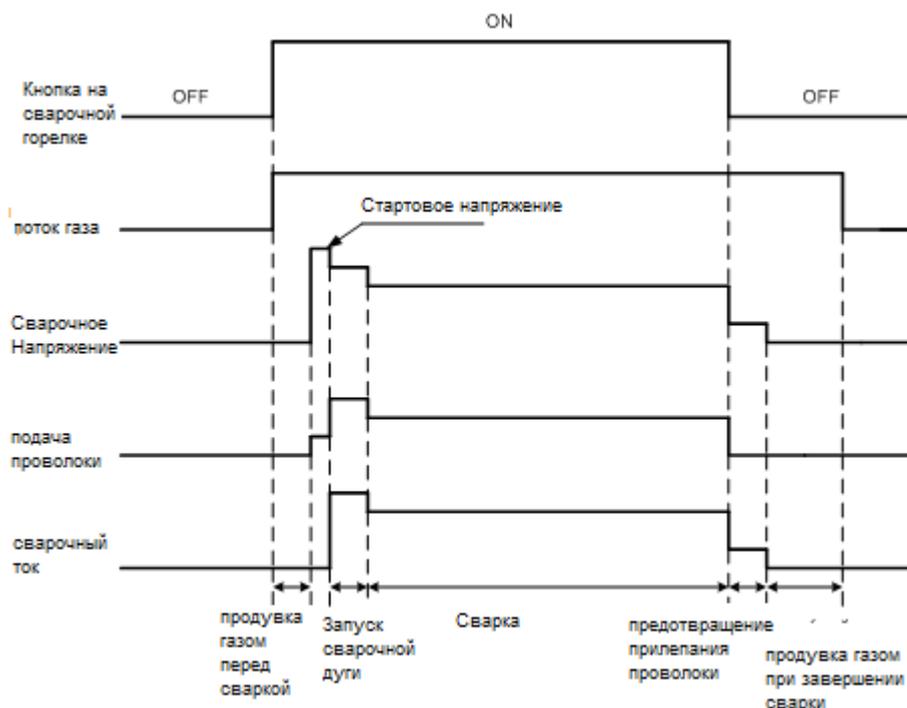


Рис. 3-8

Когда кнопка сварочной горелки находится в положение ON, дуга генерируется. Когда кнопка сварочной горелки находится в положение OFF, сварка прекращается. Смотрите рисунок 3-6..

Рис. 3-9 показывает логику сварочного процесса.



3.4.4 Четырехтактный режим сварки.

После сварки, вы можете использовать четырехтактный режим, чтобы заполнить кратеры и дуговые отверстия, созданных в процессе сварки. Четыре шага должны быть выполнены, в том числе включение и выключение сварочной горелки.

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Нажмите кнопку **Welding control** (выбор режима)  для выбора четырехтактного режима.
2. С помощью регулировочных ручек на панели механизма подачи проволоки отрегулируйте ток и напряжение.
3. Нажмите кнопку **Ending arc current**  и **Ending arc voltage**  установите значения тока и напряжения в конце сварки.
4. Рисунок 3-10 показывает панель управления, где были установлены параметры.

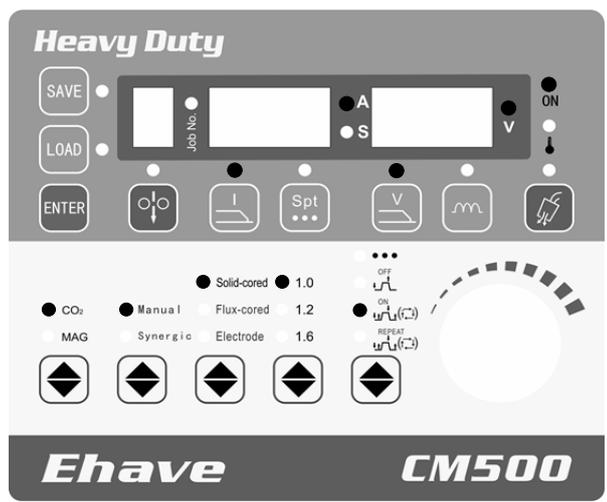


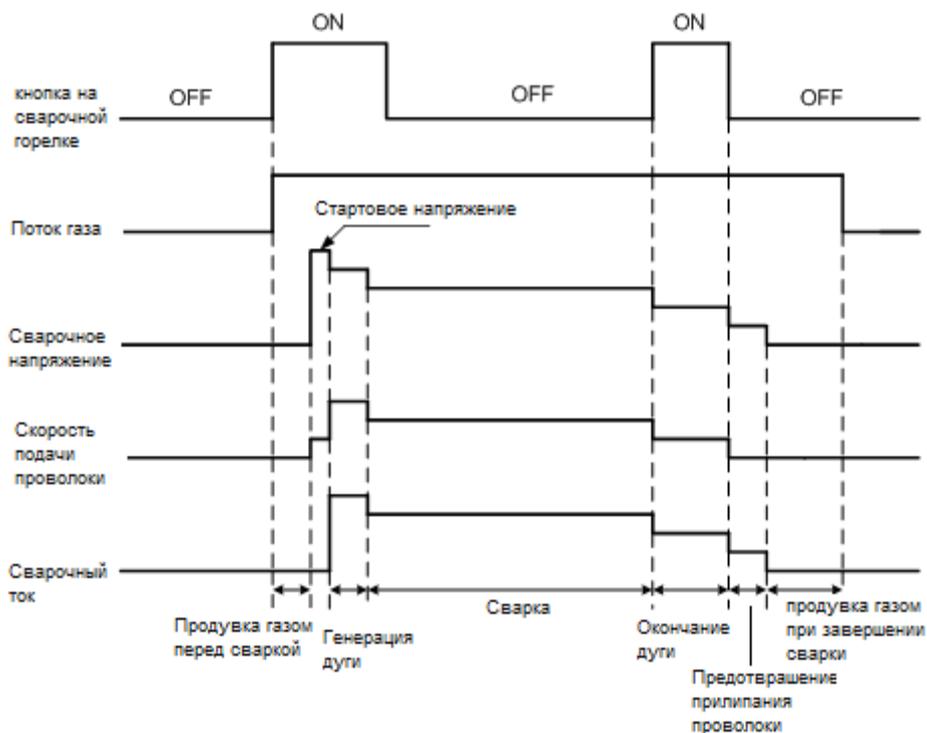
Рис. 3-10 Выбор четырехтактного режима сварки

Когда кнопка сварочной горелки находится в положение ON, дуга генерируется. Когда кнопка сварочной горелки находится в положение OFF, генерация сварочной дуги продолжается. Когда кнопка снова находится в положение ON, окончание дуги генерируется. Когда кнопка снова находится в положение OFF, сварка прекращается. Смотрите рисунок 3-11.



Рис. 3-11 показывает процедуру сварки

Рис.3-12 Сварочная логика процесса.



3.4.5 Четырехтактный режим сварки с повторной заваркой кратера.

Сварка в четырехтактном режиме с повторной заваркой кратера в основном используется для заполнения кратеры и дуговых отверстий, созданных путем прекращения дуги. Четыре шага должны быть выполнены, в том числе включение и выключение сварочной горелки.

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Нажмите кнопку **Welding control** (выбор режима)  перейти в четырехтактный режим с повторной заваркой кратера.
2. С помощью регулировочных ручек на панели механизма подачи проволоки отрегулируйте ток и напряжение.
3. Нажмите кнопку **Ending arc current**  и **Ending arc voltage**  установите значения тока и напряжения в конце сварки.
4. Рисунок 3-13 показывает панель управления, с установленными параметрами.

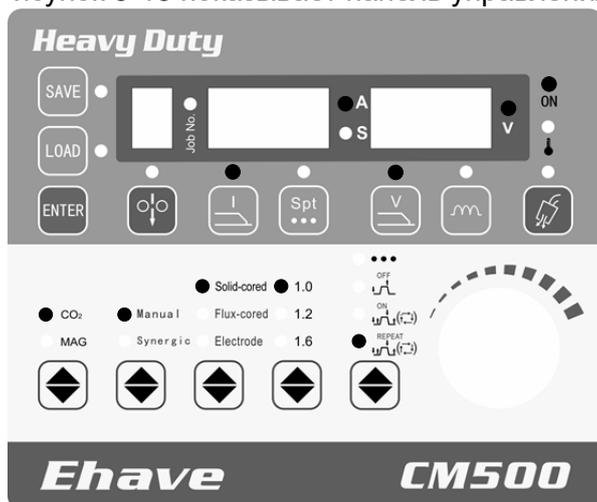


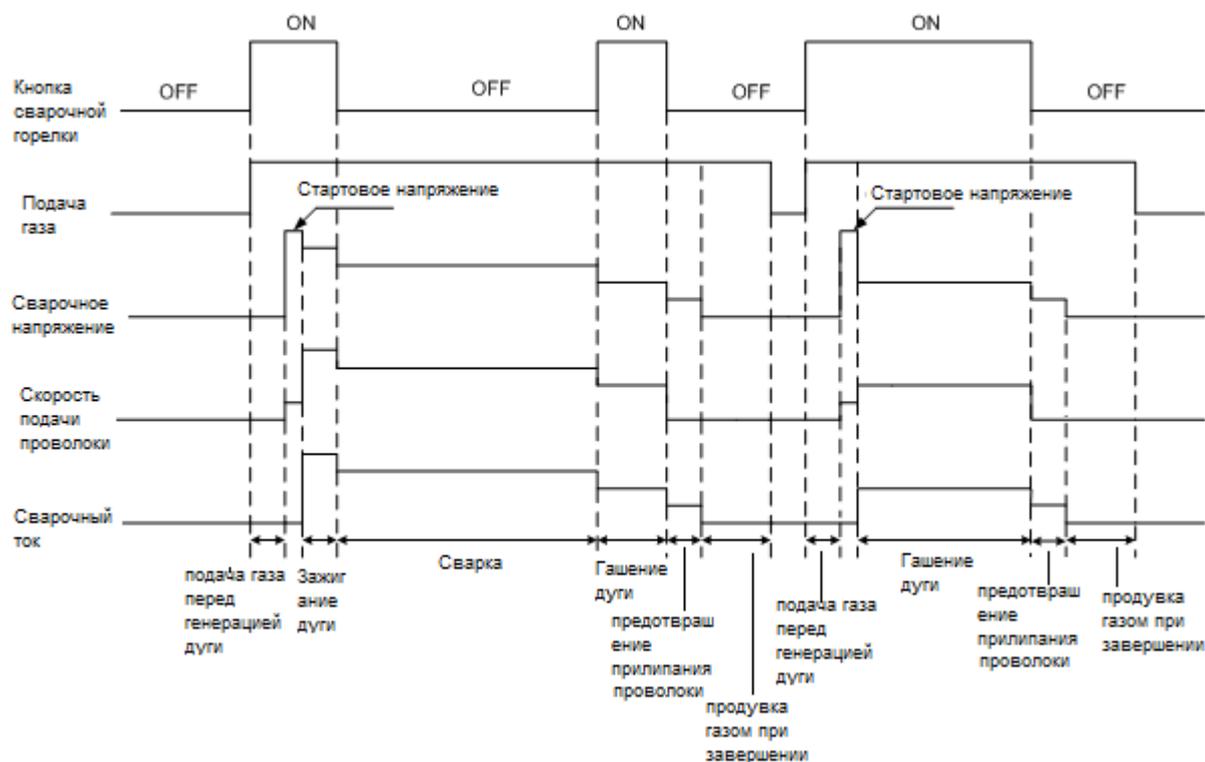
Рис. 3-13 Четырехтактный режим с повторной заваркой кратера.

Когда кнопка сварочной горелки находится в положении ON после того, как параметры установлены, дуга генерируется. Когда кнопка сварочной горелки находится в положении OFF, генерация сварочной дуги продолжается. Когда кнопка снова находится в положении ON, окончание дуги генерируется с использованием конечного напряжения дуги и ток. Когда кнопка снова находится в положении OFF, сварка прекращается. Если сварочная горелка не используется в течение 2-х секунд, сварка повторяется в режиме окончания дуги и останавливается. Если кнопка на сварочной горелке нажата в течение 2-х секунд, сварка с повторным завариванием кратера выполняется снова. Эта процедура повторяется, при повторении предыдущей операции.

На рисунке 3-14 показана процедура сварки.



Рис. 3-15 Сварочная логика процесса.



3.4.6 Автоматический режим/инструкция

Автоматический режим.

Сварочное напряжение изменяется в зависимости от сварочного тока.

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Нажмите кнопку **Manual**  на панели управления и повернуть ручку регулировки напряжения на механизме подачи проволоки, чтобы установить стандартное напряжение до 30 В.

2. Нажмите кнопку Synergic  на панели управления и выполните сварку в автоматическом режиме.

Примечание

1. В автоматическом режиме, вы можете повернуть ручку против часовой стрелки, чтобы уменьшить напряжение и поверните её по часовой стрелке, чтобы увеличить напряжение в диапазоне от 30 В ± 9 В.
2. В автоматическом режиме, сварочное напряжение должно быть точно настроено в зависимости от толщины пластины.

Инструкция

Сварочный ток и напряжение сварки регулируются независимо друг от друга. Процедура выглядит следующим образом:

1. Нажмите кнопку **Manual**  на панели управления.
2. Поверните ручку регулировки тока для регулировки тока и ручки регулировки напряжения для регулировки напряжения.

3.4.7 Индукция дуги

Индукция дуги используется для установки жесткости дуги.

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Нажмите кнопку **Arc dynamic**  на панели управления.
2. С помощью ручки для регулировки жесткости дуги.
3. Рисунок 3-16 показывает панель управления, где были установлены параметры.

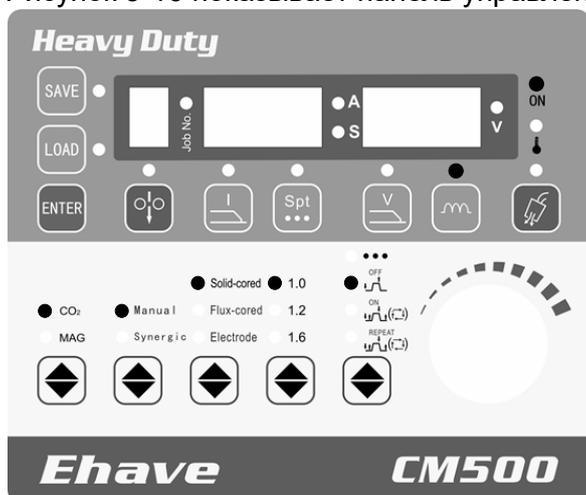


Рис. 3-16 Настройки индукции дуги

Примечания:

Твердость дуги можно регулировать в диапазоне от -9 до +9. Поворот ручки по часовой стрелке увеличивает твердость, при вращении ручки против часовой стрелки уменьшает твердость. Таблица 3-2 и Рисунок 3-17 описывают индукцию дуги.

Таблица 3-2

Индукция дуги	Назначение
0	Это указывает на дугу по умолчанию и обычно используется.
Жесткая дуга: 0 to 9	Высокая глубина проплавления сварочной ванны.
Мягкая дуга: 0 to -9	Подходит для сварки тонколистового материала. Не высокое проплавление сварочной ванны.



Рис. 3-17 Схема индукции дуги.

3.4.8 Тест газа

Он используется, чтобы проверить, используется ли защитный газ.

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Нажмите кнопку **Detect gas**  для проверки потока газа.
2. Нажмите кнопку **Detect gas**  снова, чтобы остановить проверку.
3. Рисунок 3-18 показывает панель управления, где были установлены параметры.

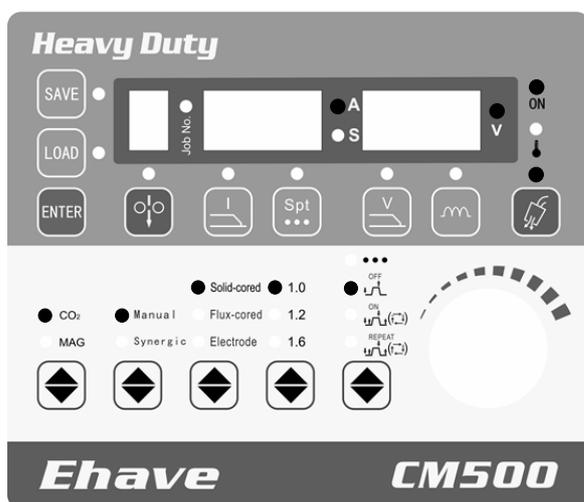


Рис. 3-18 Проверка потока газа.

Примечание: Если вы не нажмете кнопку проверки потока повторно, то проверка закончится через 30 секунд.

3.4.9 Регулировка скорости подачи проволоки

Метод 1: С помощью кнопки **Inching Wire**  на панели управления сварочного аппарата.

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Удерживая нажатой кнопку **Wire Inching**  на панели управления, для того чтобы включить механизм подачи проволоки напрямую.
2. Отпустите кнопку **Wire Inching**  для прекращения подачи проволоки.
3. На рисунке 3-19 показана панель управления, где были установлены параметры.

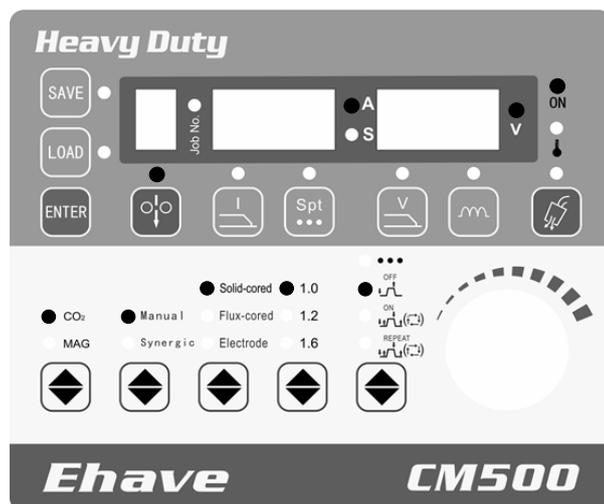


Рис. 3-19 Установленные параметры.

Способ 2: Нажмите кнопку **Wire Inching**  на панели механизма подачи проволоки (смотри Рисунок 3-20).

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Удерживая нажатой кнопку **Wire Inching**  на панели управления, для того чтобы включить механизм подачи проволоки напрямую.
2. Отпустите кнопку **Wire Inching**  для прекращения подачи проволоки.

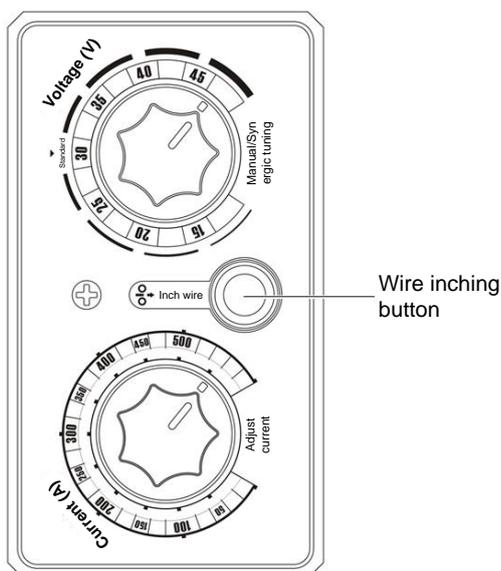


Рис. 3-20 Панель управления на механизме подачи проволоки.

Примечание: Скорость подачи проволоки зависит от заданного тока. Более высокий заданный ток приводит к более высокой скорости подачи проволоки, в то время как более низкий заданный ток приводит к более низкой скорости подачи проволоки.

3.4.10 Запись и загрузка параметров

Запись

Используется для сохранения настроек и параметров. Есть два метода сохранения настроек параметров.

Технологический процесс для 1-го метода выглядит следующим образом:

1. Нажмите кнопку **SAVE** . Индикатор **Job No.** включается и мигает индикатор **SAVE**.
2. Используйте ручку, чтобы выбрать номер канала (0 - 9).
3. Выберите настройки параметров сварки, которые будут сохранены. Рисунок 3-18 показывает панель управления, где настройки параметров сохраняются.
4. Нажмите кнопку **ENTER** , чтобы сохранить настройки параметров. После сохранения настроек, индикаторы выключаются.

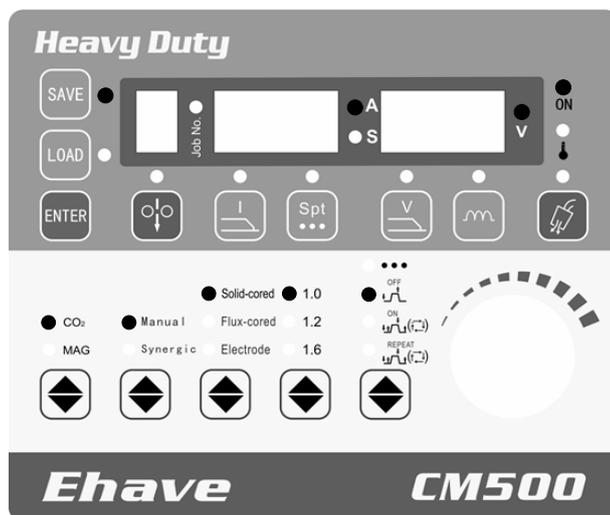


Рис. 3-18 Запись параметров.

Технологический процесс для 2-го метода выглядит следующим образом:

1. Выберите значения параметров, которые будут сохранены.
2. Нажмите кнопку **SAVE** . Индикатор **Job No.** включается и мигает индикатор **SAVE**.
3. Используйте ручку, чтобы выбрать номер канала (0 - 9).
4. Нажмите кнопку **ENTER** , чтобы сохранить настройки параметров. После сохранения настроек, индикаторы выключаются.

Примечания: Если вы хотите прервать операцию, нажмите кнопку **SAVE**  еще раз.

Примечание

1. Параметры могут быть выбраны только для проволоки **Wire type** .
2. При выборе канала для хранения данных, исходные данные канала перезаписываются.
3. При возврате к заводским установкам сварочного аппарата, сохраненные значения параметров не удаляются.

Загрузка

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Нажмите кнопку **LOAD** (загрузки) . Включается индикатор **Job No.** и мигает индикатор **LOAD**.
2. Используйте ручку для выбора номера канала (диапазон 0 - 9), появятся настройки параметров сохраненные ранее для данного канала.
3. Нажмите кнопку **ENTER** , чтобы загрузить настройки параметров. Для просмотра настроек параметров, непосредственно нажмите соответствующие функциональные кнопки.
4. На рисунке 3-19 показана панель управления, где загружены настройки параметров.

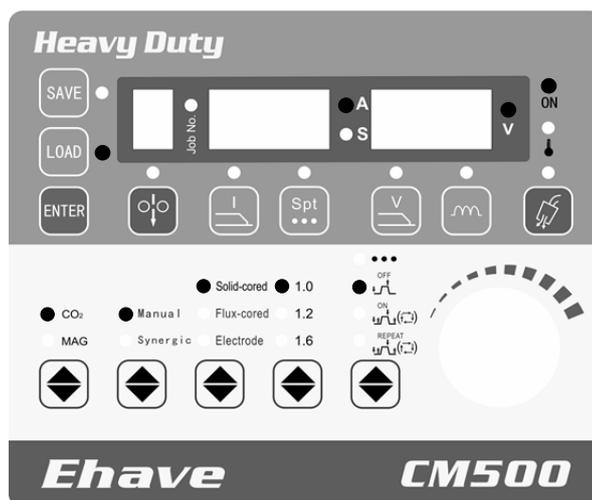


Рис. 3-19 параметры загрузки

Примечания:

Чтобы прервать операцию загрузки параметров, нажмите кнопку **LOAD**  еще раз.

3.4.11 Блокировка

Меры предосторожности

1. Если вы установили пароль блокировки, то он не удаляется при возврате к заводским установкам.
2. Если вы забыли свой пароль блокировки, сварочный аппарат не может быть разблокирован. В этом случае обратитесь к производителю или поставщику.

Блокировка параметра может быть осуществлена с помощью пароля блокировки или общей блокировкой панели управления.

Метод блокировки:

1. Общая блокировка только предотвращает от изменения загруженных настроек и параметров на панели управления сварочного аппарата. Вы можете нажать и удерживать кнопку **ENTER** , чтобы разблокировать.

Примечание

В режиме общей блокировки, не могут быть использованы все кнопки и ручки

(**SAVE** , **LOAD** , **ENTER** , **Inch wire** , и **Detect gas** ) на панели управления сварочного аппарата.

2. Блокировка паролем позволена только администраторам сварки обеспечивает соблюдение регулировок сварочного процесса. После того, как параметры заблокированы, они могут быть скорректированы только в пределах заданных диапазонов. Вы можете разблокировать только с помощью ввода правильного пароля.

Примечание

В режиме блокировки паролем, можно использовать регулировочные ручки тока и напряжения на механизме подачи проволоки, а все кнопки и ручки (**SAVE** ,

LOAD , **ENTER** , **Inch wire** , и **Detect gas** ) на панели управления сварочного аппарата не могут использоваться.

Общие блокировки

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Установить параметры сварки. Нажмите и удерживайте кнопку **ENTER** . Когда на левом экране отобразится символ **L**, общая блокировка включена. Смотрите рисунок 3-23.



Рис. 3-23 Включена общая блокировка.

2. Нажмите и удерживайте кнопку **ENTER** . Общая блокировка отключена, а параметры разблокированы. Смотрите рисунок 3-24.



Рис. 3-24 Общая блокировка выключена.

На рисунке 3-25 показан алгоритм использования общего замка.



Рис. 3-25 Алгоритм включения общей блокировки.

Блокировка с помощью пароля.

Блокировки паролем включает в себя установку пароля и список параметров блокировки.

Примечание

В режиме блокировки паролем могут быть использованы только регулировочные ручки тока и напряжения на панели механизма подачи проволоки. На панели управления сварочного аппарата кнопки (**SAVE** , **LOAD** , **ENTER** , **Inch wire** , и **Detect gas** ) заблокированы и не могут быть использованы.

Установка пароля

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Нажмите и удерживайте кнопку **ENTER** . Когда на левом экране отобразится символ **L**, общая блокировка включена. Смотрите рисунок 3-23.
2. Нажмите и удерживайте кнопку **SAVE** . Когда на левом экране появится символ , а на среднем и правом экране , используйте ручку на панели управления, чтобы ввести оригинальный пароль из 6 символов в соответствии с блинкером на экранах и нажмите кнопку **LOAD** . Смотрите рисунок 3-26.



Рис. 3-26 Ввод пароля

Примечания:

Первоначальный пароль установлен **000000**. После изменения пароля используется введенный пароль.

3. Если исходный пароль введен правильно, на экране отображаются 1 Good. Смотрите рисунок 3-27. Появится экран для ввода нового пароля.



Рис. 3-27 Сообщение о том, что первоначальный пароль введен правильно

Если исходный пароль введен не правильно, на экране будет отображено (о FAIL). Смотрите рисунок 3-28. Отобразится экран для ввода нового пароля.



Рис.3-28 Сообщение о том, что пароль введен неправильно

4. Для ввода нового пароля, на первом экране отображается 1, а на дисплее среднего и правого экранов . Смотрите рисунок 3-29. С помощью ручки на панели управления введите 6-значный пароль и нажмите кнопку **LOAD** .



Рис. 3-29 ввод нового пароля

5. После того, как новый пароль введен, на экране дисплея отобразится 2 9ood. Смотрите рисунок 3-30. Ожидается подтверждение.



Рис.3-30 сообщение о том, что новый пароль введен правильно

6. Для подтверждения нового пароля, на первом экране отображается 2, а на дисплеях среднего и правого экранов . Смотрите рисунок 3-31. С помощью ручки на панели управления, введите 6-значный новый пароль и нажмите кнопку **LOAD** .



Рис. 3-31 Подтверждение нового пароля

7. Если новый пароль и введенный пароль совпадают, на экране отображается 9 ood. Смотрите рисунок 3-32. Общая блокировка отключена.



Рис. 3-32 Сообщение о том, что новый пароль установлен успешно

8. Если новый пароль и введенный пароль различны, на экране дисплея отобразится 2 FAIL. Смотрите рисунок 3-33. На дисплее появятся символы для повторного ввода пароля. Смотрите рисунок 3-31. Введите новый пароль правильно и на экранах дисплея отобразится 9 ood. Смотрите рисунок 3-32.



Рис. 3-33 Сообщение о том, что пароль подтверждения отличается от нового пароля

Примечания:

1. Если нажать и удерживать кнопку **ENTER**  на пользовательском интерфейсе для ввода исходного пароля, пользовательский интерфейс для ввода нового пароля или пользовательского интерфейса для подтверждения нового пароля для входа в общий пользовательский интерфейс блокировки, оригинальный пароль не изменяется. Вы можете снова нажать и удерживать кнопку **ENTER** , чтобы отключить общую блокировку.
2. Если сварочный аппарат перезагружается при отображении пользовательского интерфейса для ввода исходного пароля, пользовательский интерфейс для ввода нового пароля или пользовательского интерфейса для подтверждения нового пароля, общий пользовательский интерфейс блокировки будет отображаться после завершения перезагрузки и исходный пароль не изменяется.

На рисунке 3-34 показан алгоритм для изменения пароля.

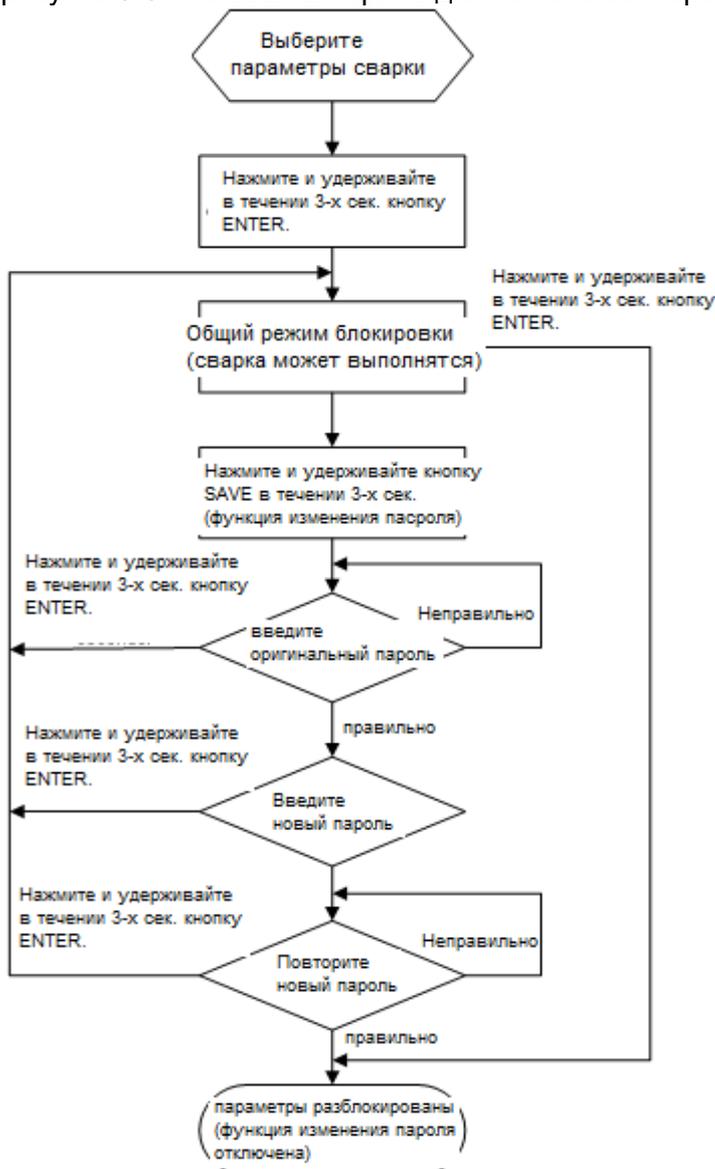


Рис.3-34 Алгоритм изменения пароля

Блокировка диапазона параметров.

Технологический процесс выглядит следующим образом:

а. Включение блокировки диапазона параметров.

1. Нажмите и удерживайте кнопку **ENTER** . Когда на левом экране отобразится символ **L**, общая блокировка включена. Смотрите рисунок 3-23.
2. Нажмите и удерживайте кнопку **SAVE** . Когда на левом экране появится символ , а на среднем и правом экране , используйте ручку на панели управления,

введите оригинальный пароль из 6 символов в соответствии с блинкером на экранах и нажмите кнопку **LOAD** . Смотрите рисунок 3-26.

3. Если пароль блокировки введен правильно, на экране отобразится L Good. Смотрите рисунок 3-35. Появится экран и флэш-интерфейс для блокировки текущего диапазона регулировки.



Рис.3-35 Сообщение о том, что пароль блокировки введен правильно

Если пароль блокировки введен неправильно, то на экране отобразится о FAIL. Смотрите рисунок 3-28. Отображается пользовательский интерфейс для ввода пароля блокировки снова. Смотрите рисунок 3-26.

4. На пользовательском интерфейсе для блокировки текущего диапазона регулировки, Ближний экран мигает. Смотрите рисунок 3-36. С помощью ручки на панели управления сварочного аппарата, установите значение в диапазоне регулировки и нажмите кнопку **LOAD** . Отображается значение блокировки тока, текущее значение мигает. По умолчанию диапазон регулировки ± 15 A.

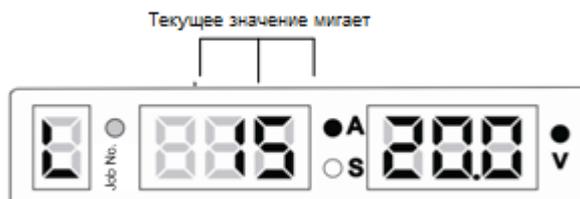


Рис. 3-36 Пользовательский интерфейс блокировки тока.

5. Для блокировки диапазона регулировки напряжения, правый экран мигает. Смотрите рисунок 3-37. С помощью ручки на панели управления сварочного аппарата, установите диапазон регулировки напряжения и нажмите кнопку **LOAD** . Сварочный аппарат переходит в состояние, в котором сварочные Диапазоны регулировки параметров заблокированы. По умолчанию диапазон $\pm 1,5$ В.

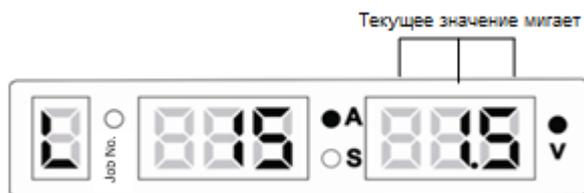


Рис. 3-37 пользовательский интерфейс блокировки напряжения

6. В состоянии, когда параметры заблокированы, индикатор **Job No.** мигает. Смотрите рисунок 3-38. Регулировки тока и напряжения заблокированы. В данном случае можно выполнить сварку и регулировать ток и напряжение в заданных пределах.

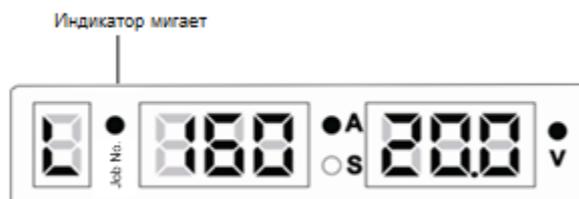


Рис. 3-38 Пользовательский интерфейс, указывающий, что сварочные диапазоны регулировки параметров заблокированы.

б. Отключить функцию блокировки диапазона параметров.

1. Нажмите и удерживайте кнопку **ENTER** . Отображается пользовательский интерфейс для ввода пароля блокировки. Смотрите рисунок 3-26. С помощью ручки на панели управления сварочного аппарата введите 6-значный пароль блокировки, и нажмите на кнопку **LOAD** .
2. Если пароль блокировки введен правильно, на дисплее отобразится Good. Смотрите рисунок 3-32. Сварочный аппарат переходит в состояние, в котором сварочные диапазоны регулировки параметров разблокированы.

Если пароль блокировки введен неправильно, на экране отображается о **FAIL**. Смотрите рисунок 3-28. Отображается пользовательский интерфейс для ввода пароля повторно. Введите правильный пароль блокировки. Смотрите рисунок 3-32.

Примечания:

1. Если блокировка диапазона регулировки параметров не завершено до перезапуска, то сварочный аппарат переходит в состояние общей блокировки после завершения перезагрузки. Если блокировка диапазон регулировки параметров был завершен, до перезапуска, сварочный аппарат переходит в состояние, в котором диапазоны регулирования параметров сварки заблокированы после завершения перезагрузки.
2. Если нажать и удерживать кнопку **ENTER**  на пользовательском интерфейсе ввода пароля блокировки, пользовательский интерфейс блокировки текущего диапазона регулировки, или пользовательский интерфейс блокировки диапазона регулировки напряжения, отображается общий пользовательский интерфейс

блокировки. Вы можете снова нажать и удерживать кнопку **ENTER** , чтобы отключить общую блокировку. Если нажать и удерживать кнопку **ENTER** , чтобы разблокировать сварочные диапазоны регулировки параметров, отображается пользовательский интерфейс для ввода пароля. Введите пароль, чтобы отключить функцию.

На рисунке 3-39 показан алгоритм блокировки диапазонов регулировки параметров сварки.

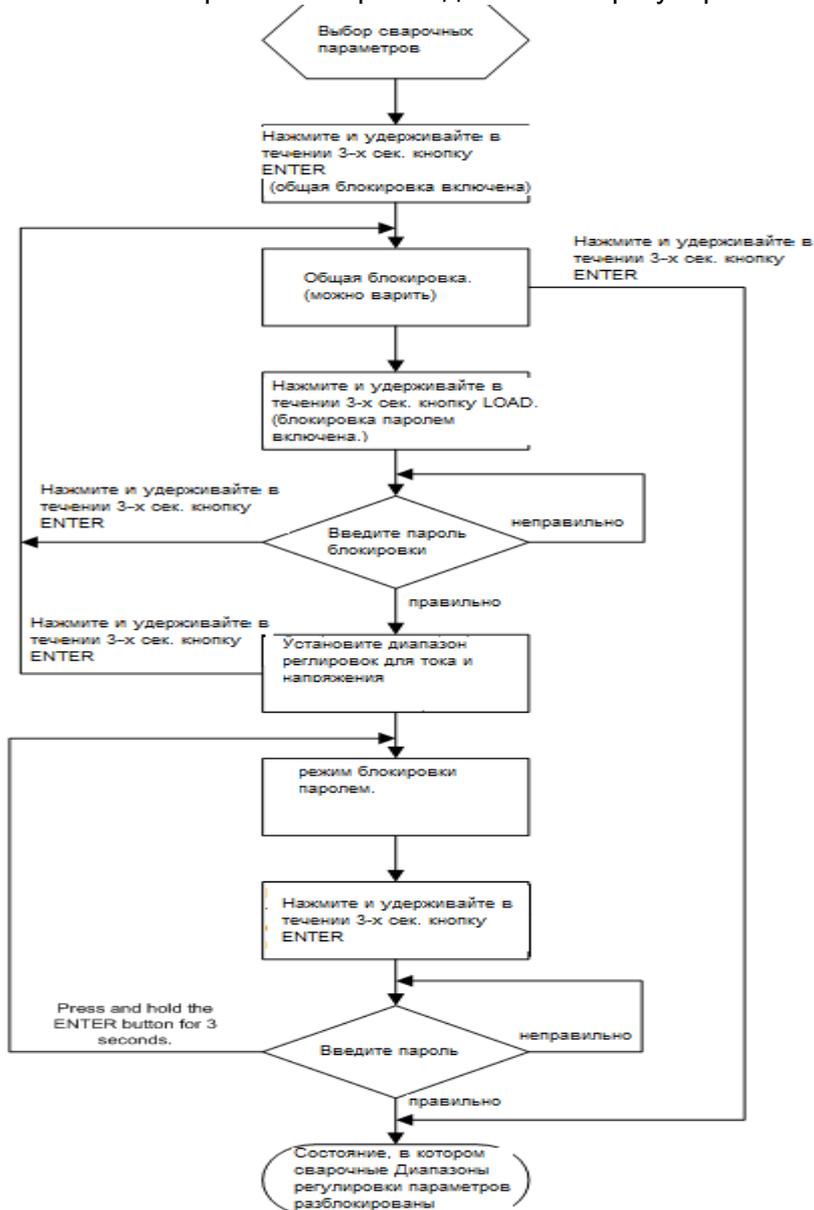


Рис. 3-39 Алгоритм блокировки Диапазоны регулировки сварочных параметров

3.4.12 Внутреннее меню

1. В способе установки параметра Вы можете нажать кнопки **SAVE**  и **LOAD**  одновременно, чтобы получить доступ к внутреннему меню. В этом случае, индикатора **Job No.** мигает. Во внутреннем меню Вы можете нажать кнопки **SAVE**  и **LOAD** 

одновременно, чтобы выйти из внутреннего меню. В этом случае индикатор **Job No.** выключается.

- Во внутреннем меню Вы можете использовать кнопку, чтобы переключиться в пунктах меню и скорректировать значения параметров.
- Во внутреннем меню Вы можете нажать кнопку **SAVE** , чтобы пойти в предыдущий пункт меню и кнопку **LOAD** , чтобы пойти в следующий пункт меню.
- Во внутреннем меню Вы можете нажать кнопку **ENTER** , чтобы выбрать параметр. Прежде, чем скорректировать параметр, нажмите кнопку **ENTER** , чтобы выбрать параметр. Когда параметр отобран, он мигает. Затем используйте кнопку, чтобы изменить величину параметра и нажать кнопку **ENTER** , чтобы подтвердить изменение.

Рисунок 3-40 описывает внутреннее меню.

Код	Описание	2-й пункт Меню	3-й пункт Меню	4-й пункт Меню	Завод. наст
F01	Возврат заводских настроек				
F02	CO ₂ /MAG настройки	21PP Starting arc parameter	211P Скорость подачи проволоки		1,4 м/мин
		21PP Стартовые параметры дуги	212P прдувка газа перед сваркой		0.2 second
			213P Стартовые параметры дуги	2131 Starting arc voltage	20.0 V
				2132 Starting arc current	160 A
		2133 Hot arc starting time	0.0 second		
		22PP Ending arc parameter	221P Bum-back voltage		12.0 V
22PP Параметры окончания дуги	222P Bum-back time		0.00 second		
	223P Clear ball time		0.25 second		
	224P Delayed gas sending time		2.0 second		
F03	Настройка сворочные электроды	31PP Starting arc current			300 A
		32PP Hot startup current			50 A
		33PP Thrust current			30 A
F05	Реверс кнопки старта поджига дуги для автоматизации				Factory setting: OFF

3.4.13 Контроль сварки по сети

Обратитесь к меню пользователя Welder Network Monitors

3.5 Сварочные электроды

Этот сварочный аппарат позволяет работать в режиме ручной дуговой сваркой на постоянном токе. Есть возможность подключения держателя электродов. Облегченный запуск при работе электродами.

Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Нажмите кнопку **Wire type**  и выберите **Electrode**, система входит в режим ручной дуговой сварки.
2. С помощью ручки на панели управления отрегулируйте ток.
3. Выполните сварочные после того, как параметры установлены. Смотрите рисунок 3-41.

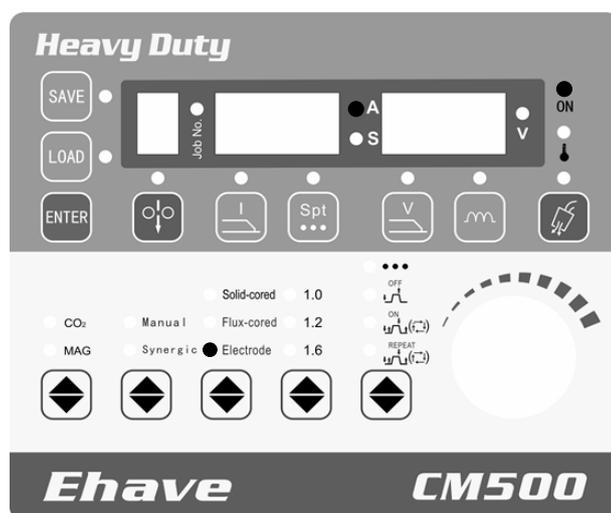


Рис. 3-41 Выбор режима ручной дуговой сварки.

3.6 Описание интеллектуальных функций

3.6.1 Функция энергосбережения вентилятора охлаждения

- Вентилятор начинает работать, когда выключатель питания включен, и перестает работать, если никакие операции не выполняются в течение 10 минут.
- На Ehave CM250 / 350 / 350AR, он вращается с низкой скоростью, когда сварочный ток ниже 200 A, и вращается с высокой скоростью, когда сварочный ток превышает 200 A. На CM500 / 500H / 500AR, он вращается при низкой скорости, когда сварочный ток ниже 300 A, и вращается с высокой скоростью, когда сварочный ток выше 300 A.
- Он перестает работать через 10 минут после окончания сварки.

3.6.2 Защита сварочной горелки

После включения сварочного аппарата, если сварочная горелка подключена, но не используется в течение 10 секунд, основной выход питания отключается. Это обеспечивает безопасное использование.

3.6.3 Медленная подача проволоки

Скорость заправки проволоки в механизм подачи проволоки значительно меньше скорости при выполнении сварки. Скорость подачи проволоки во время выполнения сварки зависит от параметров тока, а также начальных параметров дуги и параметров дуги при окончании сварки.

Примечание

Скорость заправки может быть изменена.

3.6.4 Соединение с системами автоматизации.

Примечание

Стандартная конфигурация серии Ehave не имеет соединения с системами автоматизации. Если вам необходимо подключить сварочный аппарат к модулю системы автоматизации, вы должны приобрести Ehave CM350AR / 500AR или другой серии, имеющих подключение к системам автоматизации.

Ehave CM350AR/500AR может быть связан через коммуникационный 15 контактный разъем DB15 расположенный на задней панели. Интерфейс согласования с системами автоматизации аналоговый. См. рис. 3-48 разъем DB15. Таблица 3-3 описывает контакты разъема.

Таблица 3-3 Описание контактов разъема DB15

Номер контакта	Наим. Сигнала	назначение	Примечание
1	24 V питание	Питание между системой автоматизации и сварочным аппаратом	Примечание 1
2	Стартовый сигнал генерации дуги	Сигнал ввода/вывода , предоставленный сварочным роботом сварщику, чтобы управлять выходной мощностью сварщика. В положении OFF , малый уровень. В положении ON , высокий уровень.	Примечание 2
3	Обратный сигнал механизма подачи проволоки	Сигнал ввода/вывода, передаваемый от системы автоматизации к сварочному аппарату для инвертирования двигателя подачи проволоки. Это эффективно в случае низкого уровня.	Примечание 2
4	Стартовый сигнал генерации дуги	Сигнал ввода-вывода от системы автоматизации к сварочному аппарату для начала дуги. Он эффективен в случае низкого уровня.	Примечание 3
5	резервный	резервный	

Номер контакта	Наим. Сигнала	назначение	Примечание
6	Общее заземление аналоговых сигналов	Общее заземление для аналоговых сигналов контактов 7, 13, 14 и 15.	
7	Сварочный ток	Аналоговый сигнал, поступающий от сварочного аппарата к системе автоматизации, чтобы указать фактическое значение сварочного тока.	Примечание 4
8	Общее заземление для сигналов ввода / вывода	Общее заземление для сигналов ввода / вывода контактов 1, 2, 3, 4, 9 и 11.	
9	Сигнал подачи проволоки	Сигнал ввода / вывода от автоматической системы сварочного робота к сварочному аппарату, чтобы включить двигатель подачи проволоки. Он эффективен в случае низкого уровня.	Примечание 2
10	резервный	резервный	
11	Сигнал подачи газа	Сигнал ввода / вывода подается автоматикой сварочного робота к сварочному аппарату для управления электромагнитным клапаном подачи газа. Он эффективен в случае низкого уровня.	Примечание 2
12	резервный	резервный	
13	Сигнал. Предустановленное напряжение	Аналоговый сигнал, поступающий от автоматики робота к сварочному аппарату, чтобы указать, предварительно установленное значение напряжения.	Примечание 5
14	Сигнал. Предустановленная сила тока	Аналоговый сигнал, поступающий от автоматики робота к сварочному аппарату, чтобы указать заданное значение тока.	Примечание 6
15	Сигнал сварочного напряжения	Аналоговый сигнал, поступающий от сварочного аппарата для робота, чтобы указать фактическое значение сварочного напряжения.	Примечание 7

Примечание 1: Источник Робота обеспечивает 24 V питания для сварочного аппарата. Диапазон от 20 В до 30 В.

Примечание 2: На рисунке 3-42 показана схема подключения для передачи сигнала ввода / вывода от робота к сварочному аппарату. Он эффективен, когда уровень низкий. Как показано на рисунке, если напряжение между положительным и отрицательным выводами для сигналов ввода / вывода находится в диапазоне от 0 В до 5 В, уровень низкий, и робот выполняет операции. Если напряжение находится в диапазоне от 18 В до 24 В, уровень высок, и робот не выполняет операции. Напряжение для сигналов ввода / вывода должно быть в диапазоне от 0 В до 30 В.

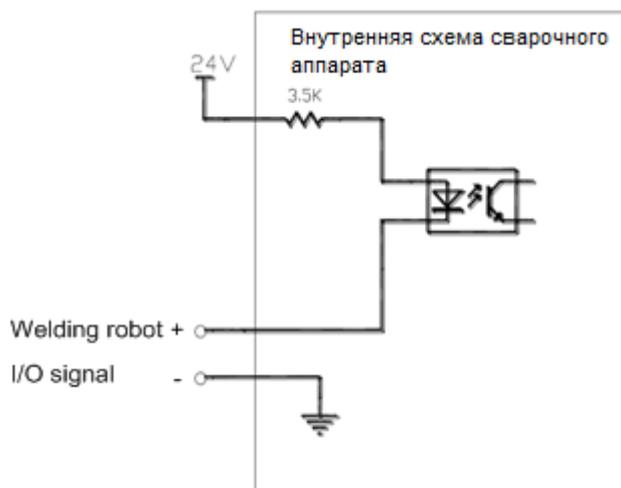


Рис. 3-42 Схема передачи сигнала ввода-вывода от робота к сварочному аппарату

Примечание 3: На рисунке 3-43 показана схема для включения дуги сигнал ввода / вывода от сварочного аппарата к роботу. Он эффективен, когда уровень низкий. То есть, когда оптрон в схеме, показанной на рисунке отсоединяется и сигнал ввода / вывода передается на низком уровне, начинается генерация дуги. Когда оптрон подключен и сигнал ввода / вывода передается на высоком уровне, дуга не запускается. Нагрузочная способность сигнала ввода / вывода находится в диапазоне от 0 мА до 15 мА.

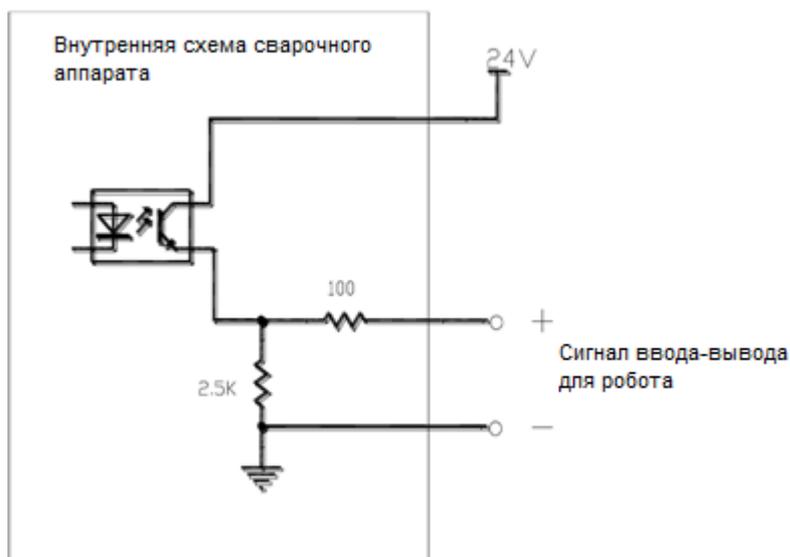


Рис. 3-43 Схема передачи сигналов ввода / вывода от сварочного аппарата к роботу

Примечание 4: Отношение между сигналом сварочного тока оценивает **Vcurr**, передаваемый сварочным аппаратом роботу и фактическая величина сварочного тока сварочного аппарата **Ireal**, $Ireal - Vcurr = Ireal/75$. Смотрите Рисунок 3-44. Т.е. когда фактический ток составляет 300 А, величина сигнала сварочного тока составляет 4 В.

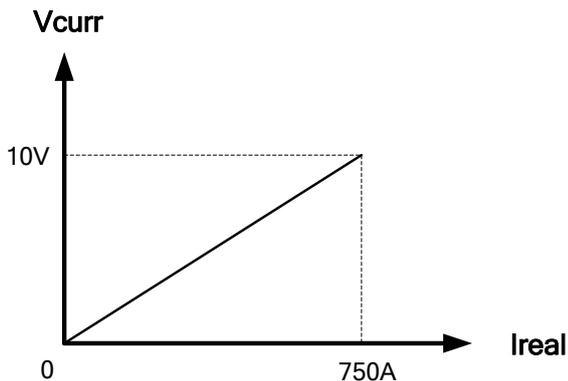


Рис. 3-44 График зависимости Vcurr и Ireal

Примечание 5: Отношение между заданным сигналом напряжения оценивает **Vav**, передаваемый роботом сварочному аппарату и фактическая заданная величина напряжения сварочного аппарата **Vref**, $Vref - Vav = 0.303 Vref - 3.636$. Смотрите рисунок 3-45. Т.е. когда фактическое заданное напряжение составляет 30 В, заданная величина сигнала напряжения составляет 5.455 В.

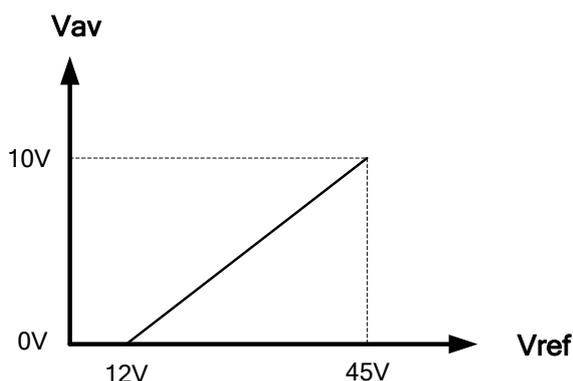


Рис. 3-45 График зависимости Vav и Vref

Примечание 6: Отношение между заданной величиной текущего сигнала **Vai** предоставленный роботом сварочного аппарата и фактической предустановленным значением сварочного аппарата **Iref**, $Vai = 0.02128 Iref - 0.6383$. Смотрите рис. 3-46. Т.е. когда фактический заданный ток составляет 300 А, заданная текущая величина сигнала составляет 5.7457 В.

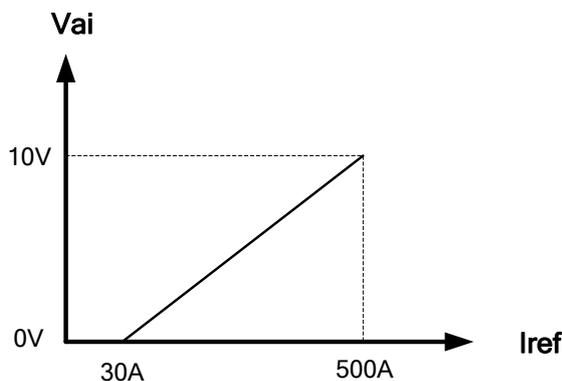


Рис. 3-46 График зависимости V_{ai} и I_{ref}

Примечание 7: Отношение между сигналом сварочного напряжения оценивает V_{volt} , подаваемый сварочным аппаратом роботу и фактическая величина сварочного напряжения сварочного аппарата V_{rea} , $V_{real} - V_{volt} = 0.13333 V_{real} + 0.55 \text{ В}$. Посмотрите рисунок 3-47. Т.е. когда фактическое напряжение составляет 30 В, величина сигнала сварочного напряжения составляет 4.55 В.

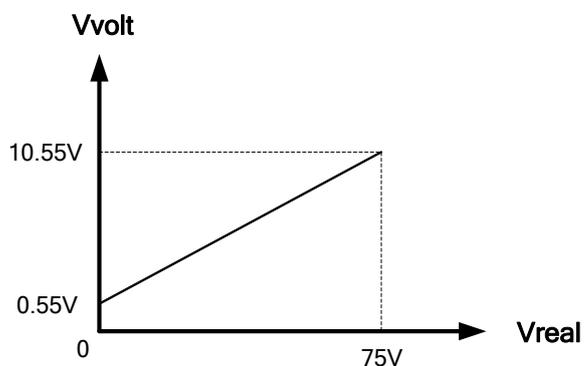
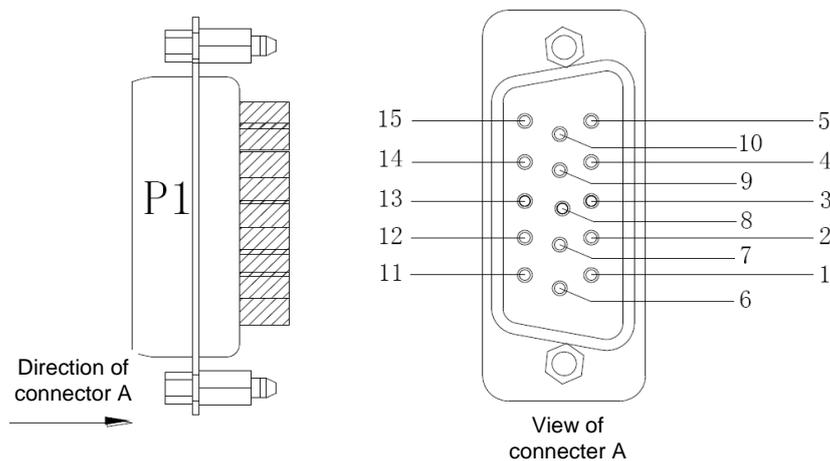
Рис. 3-47 График зависимости V_{volt} и V_{real} 

Рис. 3-48 Номера контактов разъема DB15

3.7 Восстановление заводских настроек.

Нажмите кнопки **SAVE**  и **LOAD**  одновременно. На среднем экране высветится **F01**. Нажмите кнопку **ENTER** . Заводские настройки восстановлены. Посмотрите рисунок 3-49.

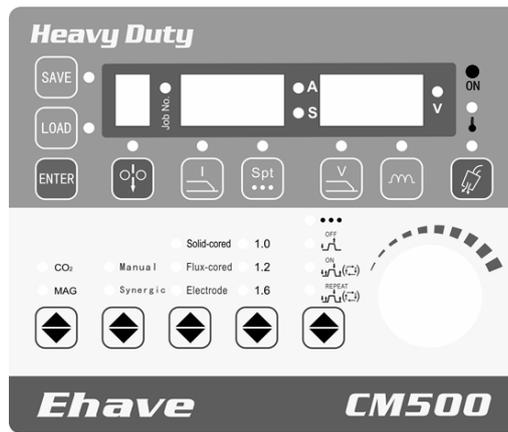


Рис. 3-49 Возврат заводских настроек.

Примечание

1. Когда заводские настройки сварочного аппарата восстановлены, записанные параметры каналов не изменяются.
2. Когда заводские настройки сварочного аппарата восстановлены, пароль блокировки не изменен.

Глава 4. Тех. Обслуживание

4.1 Ежедневный осмотр

Меры предосторожности

Ежедневный осмотр может выполняться только после того, как сварочный аппарат отключен от источника электропитания. Это направлено на предотвращение травм, таких как ожог и поражения электрическим током.

Примечание пользователю

1. Ежедневный осмотр является ключом к обеспечению высокой эффективности и безопасности эксплуатации сварочного аппарата.
2. Ежедневный осмотр включает в себя, пункты указанные в следующей таблице. Выполните очистку и замену компонентов, когда это необходимо.
3. Для обеспечения высокой производительности сварочного аппарата, используйте только те компоненты которые предусмотрены или рекомендованы фирмой Megmeet при замене компонентов.

Сварочный аппарат.

Ежедневный осмотр сварочного аппарата.

пункт	Проверка	Примечание
Передняя панель	Проверти механические компоненты. Проверти крепление кабелей. Проверти, не мигают ли индикаторы неисправностей.	Регулярно проверяйте контакты под крышкой клеммной коробки в задней части. Если проблема обнаружена, необходимо осуществить внутренний осмотр сварочного аппарата, и закрепить или заменить компоненты.
Задняя панель	Проверьте, неповреждено ли покрытие зажима электропитания. Проверти вентиляционные отверстия на предмет запыления или блокировки	
Сверху	Проверти, не ослаблены ли транспортировочные кольца, винты крепления кожухов.	Если проблема обнаружена, закрепить или заменить компоненты.
Снизу	Проверти, не повреждены ли колесики	
Сбоку	Проверти надежность крепления боковых панелей.	
Общий	Проверти внешний вид на образование потемнений в результате перегрева. Нет ли изменений или посторонних звуков в работе вентиляторов охлаждения. Проверти, нет ли посторонних вибраций, специфического запаха или нехарактерного шума	Если одно из следующих условий обнаружено, выполните внутренний контроль на сварочном аппарате.

Сварочные кабели

Ежедневный осмотр кабеля электропитания.

пункт	Проверка	Примечание
Кабель заземления	Проверти соединение кабеля заземления, Кабель(-).	Если проблема обнаружена, закрепите или замените компоненты.
Силовые кабели	Проверти изоляцию на предмет повреждения Проверти, не растянута ли кабель. Проверти механизм соединения с заготовкой.	Чтобы гарантировать безопасную и надлежащую сварку, примите соответствующие меры к устранению нарушений.

Другие компоненты

Ежедневный осмотр других компонентов системы

пункт	Проверка	Примечание
Сварочная горелка	Выполняйте ежедневный осмотр согласно инструкции на сварочную горелку	/
Механизм подачи проволоки	Выполняйте ежедневный осмотр согласно инструкции механизма подачи проволоки	/
СО2 Регулятор давления газа с электроподогревом	Выполняйте ежедневный осмотр согласно инструкции к СО2 регулятору давления газа с электроподогревом.	/
Шланг газовый	Проверте надежность соединения шланга и штуцеров. Проверти шланг на наличие повреждений.	При обнаружении следующих проблем замените шланг или закрепите его.

4.2 Регулярный осмотр.

Меры предосторожности

1. Для обеспечения безопасности, регулярный осмотр должен выполняться сертифицированным персоналом.
2. Ежедневный осмотр может выполняться только после того, как сварочный аппарат отключен от источника электропитания. Это направлено на предотвращение травм, таких как ожог и поражения электрическим током.
3. Осмотр может быть выполнен только через 5 минут после того, как сварочный аппарат выключен из-за разряда конденсатора.

Примечание для оператора:

1. Чтобы препятствовать тому, чтобы статическое электричество повредило полупроводники и PCBs, примите меры по устранению ESD (electrostatic discharge) ИЛИ коснитесь металлических деталей кожуха Вашей рукой, чтобы разрядить статическое электричество прежде, чем коснуться проводников кабелей для скрытой проводки и PCBs сварщика.

- Используйте нейтральные моющие средства для очистки пластиковых частей.

План регулярных осмотров.

- Выполните регулярный контроль, чтобы гарантировать продолжительную работу сварочного аппарата.
- Регулярно проводите тщательный осмотр, включая проверку и очистку внутренней части сварочного аппарата.
- Как правило, регулярный осмотр должен проводиться каждые 6 месяцев. Тем не менее, если сварочный аппарат находится в тяжелых эксплуатационных условиях, необходимо проводить регулярный осмотр каждые 3 месяца.
- Таблица 4-4 предоставляет рекомендуемый план Регулярных осмотров.

Таблица 4-4 План регулярных осмотров (год: xxxx)

SN	Дата запланированных проверок	Фактическая дата проверки	Проверено
1	2012-03-15		
2	2012-06-15		
3	2012-09-15		
...	...		

Предмет регулярного осмотра

- Удалите пыль внутри сварочного аппарата.

Снимите верхнюю и боковые пластины кожуха сварочного аппарата. С помощью сжатого воздуха удалите пыль внутри сварочного аппарата. Затем удалите грязь и неожиданные предметы внутри сварочного аппарата.

Примечание

Пыль на радиаторе охлаждения может привести к перегреву.

- Проверка сварочного аппарата.

Снимите верхнюю пластину и боковые пластины кожуха сварочного аппарата. Проверить на наличие несвойственных запахов, потемнение или повреждения вызванные перегревом. Проверьте соединения.

- Осмотр кабелей и газового шланга.

В дополнение к ежедневному осмотру, более тщательно проверить заземляющие кабели, силовые кабели и газовые шланги и регулярно решайте вопросы креплений.

Измерение сопротивления изоляции электрических цепей.

Тесты могут выполняться только специалистами Megmeet или профессиональным персоналом со знанием электрических приборов и сварочных аппаратов. Технологический процесс выглядит следующим образом:

1. Отключите кабель питания от автомата в распределительной коробке.
2. Отключите кабель заземления от корпуса.
3. Отключите все периферийные устройства, включая устройства подачи проволоки от сварочного аппарата.
4. Подключите три входных клемм ввода электропитания для создания короткого замыкания.
5. Поверните выключатель сварочного аппарата в положение ON.
6. Соедините положительный выходной вывод и отрицательный выходной разъем и вывод 7 из 7-ми контактного разъема с помощью перемычки для создания короткого замыкания.
7. Соедините контакты 1 – 6 из 7-ми контактного разъема кабеля управления и контакты 3 и 8 для создания короткого замыкания.
8. Перемычки используемые для создания коротких замыканий должны быть одинаковыми, и площадь поперечного сечения каждого кабеля не должно быть меньше, чем 1,25 мм².

Примечание

Все изменения и перемычки выполненные для испытания на сопротивление изоляции электрических цепей должны быть удалены после испытания.

4.3 Поиск и устранение неисправностей

4.3.1 Индикация неисправностей.

При возникновении внутренней неисправности сварочного аппарата, включается красный индикатор на панели управления сварочного аппарата.

Примечание

Во время сварки, разница между током и напряжением отображается на светодиодных экранах и не всегда совпадает с предустановленным значением тока и напряжения, это не обязательно является признаком неисправности. Различия могут быть вызваны различными факторами.

4.3.2 Коды ошибок и описание их устранения.

На рисунке 4-1 показаны экраны и индикаторы.

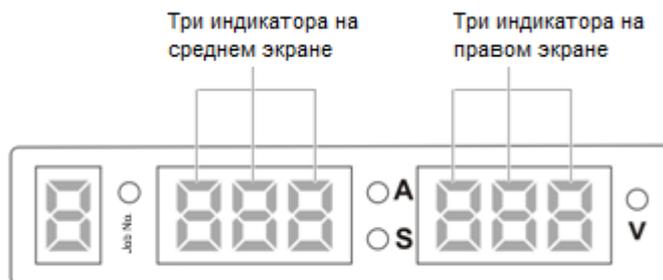


Рис. 4-1 Схема экрана

Таблица 4-5 Описывает коды ошибок сварочного аппарата, а также причины и методы устранения.

Таблица 4-5 Ошибки, причины и методы устранения.

Код ошибки	Показания экрана		Ошибка	причина	Метод устранения
	Средний экран	Правый экран			
F00	F00	Нет показаний	самотестирование при включении питания	/	/
E1	E 1	Нет показаний	Неисправность сварочной горелки	При включении сварочного аппарата включается сварочная горелка.	Выключите выключатель. Замените сварочную горелку.
E2	E 2	Нет показаний	Перегрев выходной клеммы	Выходной разъем и кабель питания отсоединен или винт не затянут. Площадь поперечного сечения кабеля выходной мощности слишком мал. Выходной кабель не соответствует требованиям спецификации. Вентилятор не работает или медленно вращается.	Надежно закрепите выходную клемму. Используйте кабели с большей площадью поперечного сечения. Выберите подходящие кабельные наконечники. Убедитесь в том, что вентилятор работает правильно.
E3	E 3	Нет показаний	Высокая потребляемая мощность	Не правильное подключение кабеля электропитания. Дисбаланс фаз. Пониженное напряжение фазы. Повышенное напряжение фазы. Повышенная частота превышающая диапазон.	Проверти правильность подключения кабеля. Проверти напряжение электропитания.
E4	E 4	Нет	Перегрев	Превышено время	Убедитесь, что сварочный

Код ошибки	Показания экрана		Ошибка	причина	Метод устранения
	Средний экран	Правый экран			
		показаний	IGBT транзистор или диодов	работы Закрыты вентиляционные отверстия. Радиатор охлаждения покрыт пылью. Вентилятор не работает или медленно работает. Ток IGBT или диода чрезмерно высок.	аппарат работает в диапазоне номинального рабочего времени. Убедитесь, что вентиляционное отверстие сварщика не блокируется. Удалите пыль с радиатора. Убедитесь в том, что вентилятор работает правильно. Убедитесь в том, что основная плата питания и модуль вывода диода являются исправными.
E5	E 5	1 - 14	Кнопка не работает	Кнопка поднята. Будучи нажатой не происходит отклика.	Приверте кнопки на соответствие номерам (отображается в правой части экрана), показанный на рисунке 3-1.
E6	E 6	Нет показаний	Перегрузка по выходному току	Вывод закорочен, или ток слишком высок. Выходной диодный модуль сломан.	Проверьте, что выход не закорочен. Проверьте, что выходной диодный модуль не сломан.
E7	E 7	Нет показаний	Ошибка связи	Входной силовой кабель не подключен должным образом. Обрыв фазы питания или дисбаланс фаз. Экраный дисплей не включен. Ни одна программа не записывается. Существует разомкнутая коммуникационная цепь.	Убедитесь в том, что входные кабели подключены правильно. Убедитесь, напряжение в норме. Убедитесь в том, что подключение к плате управления механизма подачи проволоки нормально. Убедитесь в том, что плата дисплея подключена нормально. Убедитесь, что плата управления механизмом подачи проволоки работает правильно.
E8	E 8	Нет показаний	Повышенное напряжение	Входное напряжение слишком велико. Основной трансформатор сломан. Выходные кабели не подключены правильно.	Убедитесь в том, что входное напряжение нормально. Убедитесь в том, что основной трансформатор не сломан. Убедитесь в том, что выходные кабели подключены правильно.
E9	E 9	Нет показаний	Повышенный ток	IGBT сломан. Основной диод сломан. Основной трансформатор сломан. Вторичный выходной диодный модуль сломан.	Убедитесь в том, что основная плата питания не сломана. Убедитесь в том, что основной трансформатор не сломан. Убедитесь, что выходной диодный модуль не сломан.

Код ошибки	Показания экрана		Ошибка	причина	Метод устранения
	Средний экран	Правый экран			
E10	E10	Нет показаний	Повышенное напряжение	Входная мощность недостаточна. Входное напряжение слишком велико.	Убедитесь, что потребляемая мощность нормальна. Убедитесь в том, что входное напряжение нормально.
E11	E11	Нет показаний	Отсоединение датчика Холла	Разъем Холла отключен.	Убедитесь в том, что разъем подключен.
E12	E12	Нет показаний	Разъединение соединителя обнаружения входного напряжения	Разъем обнаружения входного напряжения не подключен или кольцевой зажим соединительного кабеля не подключен. Кабель обнаружения входного напряжения поврежден.	Убедитесь в том, что разъем обнаружения входного напряжения подключен и кольцевой зажим соединительного кабеля подключен. Убедитесь, что кабель обнаружения входного напряжения в норме.
E20	E20	Нет показаний	Не показывает PCB	PCB не сертифицирован.	Купите PCB, сертифицируемый Megmeet.

4.3.3 Поиск неисправностей и пути их устранения

Когда сварочный аппарат неисправен или не выполняет самоидентификацию, выполните проверки, указанные в таблице 4-6.

Таблица 4-6 Признаки отказа сварочного аппарата

Отказ зажигания дуги	Отказ пуска газа	Отказ механизма подачи проволоки	Неподходящая стартовая дуга	Нестабильная дуга	Грубый сварочный шов	Заплативание проволоки к заготовке	Застывание проволоки в наконечнике	пористость	Признак неисправности		Связанные компоненты
									Проверьте содержание		
○	○	○							Выключатель не включен или отключен. Предохранитель сгорел. Потеря фазы происходит на блоке питания. Плохой контакт.	распределительная коробка	
○	○	○							Кабель разъединен. Плохой контакт.	Кабель электропитания	
○	○	○							Выключатель не включен или отключен. Предохранитель сгорел.	Сварочный аппарат	
	○			○				○	Закрит главный вентиль баллона. Объем газа недостаточно. Чистота газа не соответствует .	Газовый баллон	
	○			○				○	Управление потоком газа на	CO2 Регулятор давления газа c	

Отказ зажигания дуги	Отказ пуска газа	Отказ механизма подачи проволоки	Неподходящая стартовая дуга	Нестабильная дуга	Грубый сварочный шов	Запирание проволоки к заготовке	Застревание проволоки в наконечнике	Пористость	Признак неисправности	Связанные компоненты
									Проверьте содержание	
									регуляторе несоответствующее. не надежное соединение газового шланга.	электроподогревом
	○			○				○	Газовый шланг поврежден. Подключение к механизму подачи проволоки ослаблено.	Газовый шланг
		○	○	○	○		○		Заправленная проволока не соответствует диаметру ручейков. Сильно прижата к ручейковым роликам. Забит кабельный канал подачи проволоки	Механизм подачи проволоки
○	○	○		○		○			Силовой кабель сварочного аппарата или силовой кабель сварочной горелки поврежден. Подключение к механизму подачи проволоки ослаблено. Кабели повреждены.	Кабели и рукав сварочной горелки
		○	○	○	○	○			Закрученный или с перегибом рукав сварочной горелки.	
		○	○	○	○		○		Диаметр отверстия в наконечнике сварочной горелки не соответствует диаметру проволоки. Износ наконечника сварочной горелки. Забит наконечник.	Сварочная горелка
				○	○		○		Наконечник плохо закреплен в сварочной горелке. Плохое соединение с механизмом подачи проволоки.	
○			○	○	○				Площадь поперечного сечения силового кабеля слишком маленькая. Плохой контакт Проводимость заготовки плоха.	Силовой кабель (-) к заготовке.
			○	○	○		○		Поверхность загрязнена или покрыта краской	Поверхность заготовки
			○	○	○	○			Площадь поперечного сечения силового кабеля слишком маленькая. Силовой кабель чрезмерно изогнут.	Растянутый выходной кабель
			○	○	○	○	○		Ток, напряжение, сварочный угол горелки, скорость сварки или неправильный вылет длины проволоки. Различие между управляемой	режим сварки

Отказ зажигания дуги	Отказ пуска газа	Отказ механизма подачи проволоки	Неподходящая стартовая дуга	Нестабильная дуга	Грубый сварочный шов	Запирание проволоки к заготовке	Застревание проволоки в наконечнике	Пористость	Признак неисправности	Связанные компоненты
								Проверьте содержание		
									формой волны и стандартной формой волны чрезмерно велико.	

Примечание: ○ указывает на то, что проверка должна быть выполнена.

4.4 Послепродажное обслуживание

Гарантийный талон

Каждый сварочный аппарат имеет гарантийный талон.

Заполните форму на карточке.

Прочитайте информацию о карте и сохранить карту.

Ремонт

Обратитесь к разделу 4.3.2 «Коды ошибок и их описание» и раздел 4.3.3 «Поиск неисправностей и пути их устранения» выполнить предварительный поиск и устранение неисправностей или запишите информацию об отказах.

Обратитесь к местному дилеру, когда компоненты должны быть отремонтированы или заменены. Используйте только компоненты или принадлежности рекомендованные Megmeet.

Megmeet предоставляет однолетнюю услугу ремонта для сварочного аппарата. Сервис доступен со времени покупки, зарегистрированного на гарантийной карте или счете на сварочный аппарат.

Гарантия не распространяется на повреждения изделия возникшие при неправильной эксплуатации. Тем не менее, такое повреждение может быть устранено в процессе ремонта.

Приложение 1. Спецификация

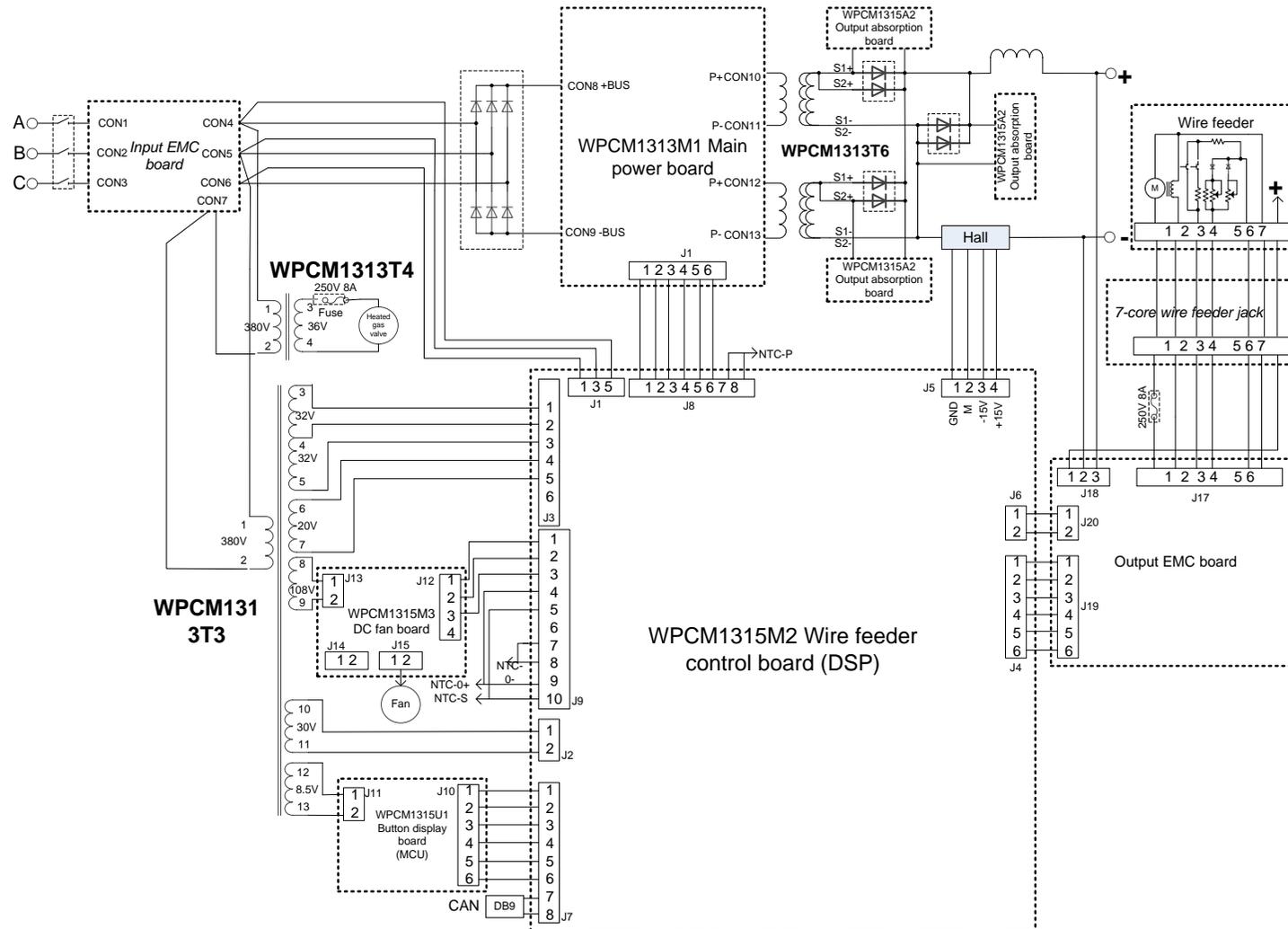
В таблице 1 приведены технические характеристики.

Таблица 1 Техническая характеристика

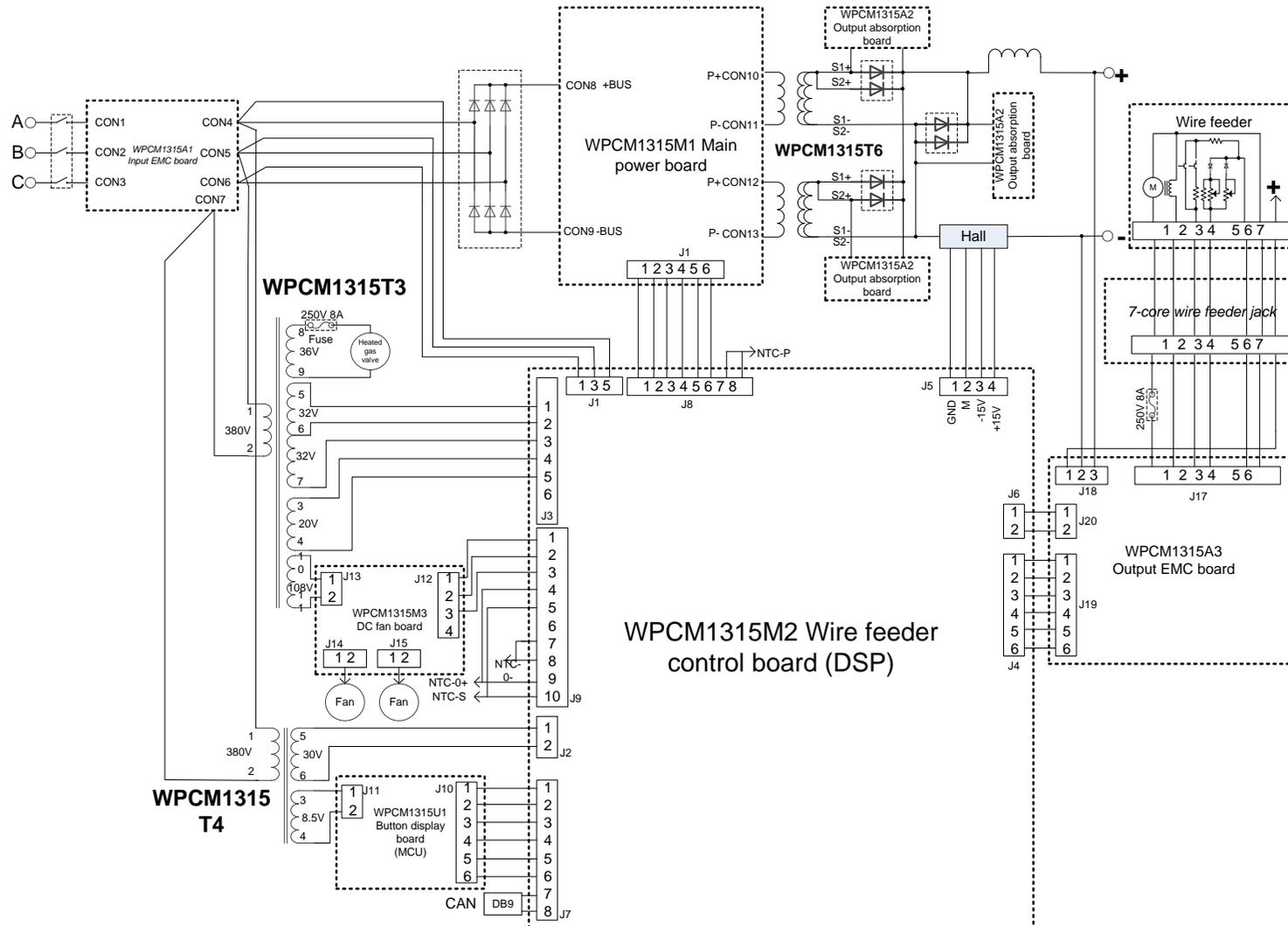
Сварочный аппарат	Ед. Изм.	Ehave CM250/350 (Величины в круглых скобках - спецификации Ehave CM250. У Ehave CM350AR и Ehave CM350 есть те же технические характеристики.)	Ehave CM500/500H (у Ehave CM500AR и Ehave CM500 есть те же технические характеристики.)
Режим управления	-	Цифровой	Цифровой
Входное напряжение	-	Переменный Три фазы 380 V	Переменный Три фазы 380 V
Входная частота	Hz	50/60	50/60
Мощность	kVA/kW	(8.1) 13.5/(7.7) 12.7	24/22.3
КПД	-	0.94	0.93
выходная характеристика	-	CV; CC	CV; CC
выходной ток	A	(250) 350	500
выходное напряжение	V	(26.5) 31.5	39
Нормальные рабочие условия	%	(250) 350 A @ 60% @ 40°C / (193) 271 A @ 100% @ 40°C (250) 350 A @ 100% @ 25°C	500 A @ 60% @ 40°C (CM500) / 500 A @ 100% @ 40°C (CM500H) 500 A @ 100% @ 25°C (CM500)
Номинальное напряжение разомкнутой цепи	V	63.7	73.3 (CM500)/75 (CM500H)
Номинальный выходной ток	A	30 - (300) 400	30 - 500
Номинальное выходное напряжение	V	12 - (34) 38	12 - 45
Метод регулировки тока и напряжения	-	нированный/Ручной	нированный/Ручной
Класс защиты	-	IP23S	IP23S
Класс изоляции	-	H	H
Метод охлаждения	-	Интеллектуальная система охлаждения	Интеллектуальная система охлаждения
Тип проволоки	-	Сплошная проволока / порошковая проволока	Сплошная проволока / порошковая проволока
Wire diameter	mm	0.8/1.0/1.2	1.0/1.2/1.6
Материал проволоки	-	Проволока из углеродистой стали (MS); углеродистая сталь - порошковая проволока (MS-FCW)	Проволока из углеродистой стали (MS); углеродистая сталь - порошковая проволока (MS-FCW)
Защитный газ	-	CO ₂ : 100%; MAG: Ar 80% + CO ₂	CO ₂ : 100%; MAG: Ar 80% + CO ₂ 20%

Сварочный аппарат	Ед. Изм.	Ehave CM250/350 (Величины в круглых скобках - спецификации Ehave CM250. У Ehave CM350AR и Ehave CM350 есть те же технические характеристики.)	Ehave CM500/500H (у Ehave CM500AR и Ehave CM500 есть те же технические характеристики.)
		20%	
Время точечной сварки	s	0.1 - 10	0.1 - 10
Габаритные размеры (L x W x H)	mm	667.5 x 300 x 564	667.5 x 300 x 564
Вес	kg	49	52
Модель механизма подачи проволоки	-	WF2-35GA-MC(MD)	WF2-50GA-MC(MD)
Модель сварочной горелки	-	QTB-(200) 350K	QTB-500K
номинальный ток	A	(250) 350	500
Длина сварочного кабеля питания горелки	m	3	3
Длина кабеля управления	m	3 m - 30 m (optional)	3 m - 50 m (optional)
Длина силового кабеля сварочного аппарата	m	3 m - 30 m (optional)	3 m - 50 m (optional)
Площадь поперечного сечения силового кабеля с	mm ²	35 или больше	50 или больше
Длина силового кабеля на стороне сварочного материала	m	1.8	1.8
Площадь поперечного сечения силового кабеля на стороне сварочного материала	mm ²	35 или больше	50 или больше
CO2 Регулятор давления с электроподогревом.	-	GH-257-36/394C-25L-36	GH-257-36/394C-25L-36
Газовый шланг	m	3 m - 30 m (optional)	Приложение2. - 50 m (optional) m

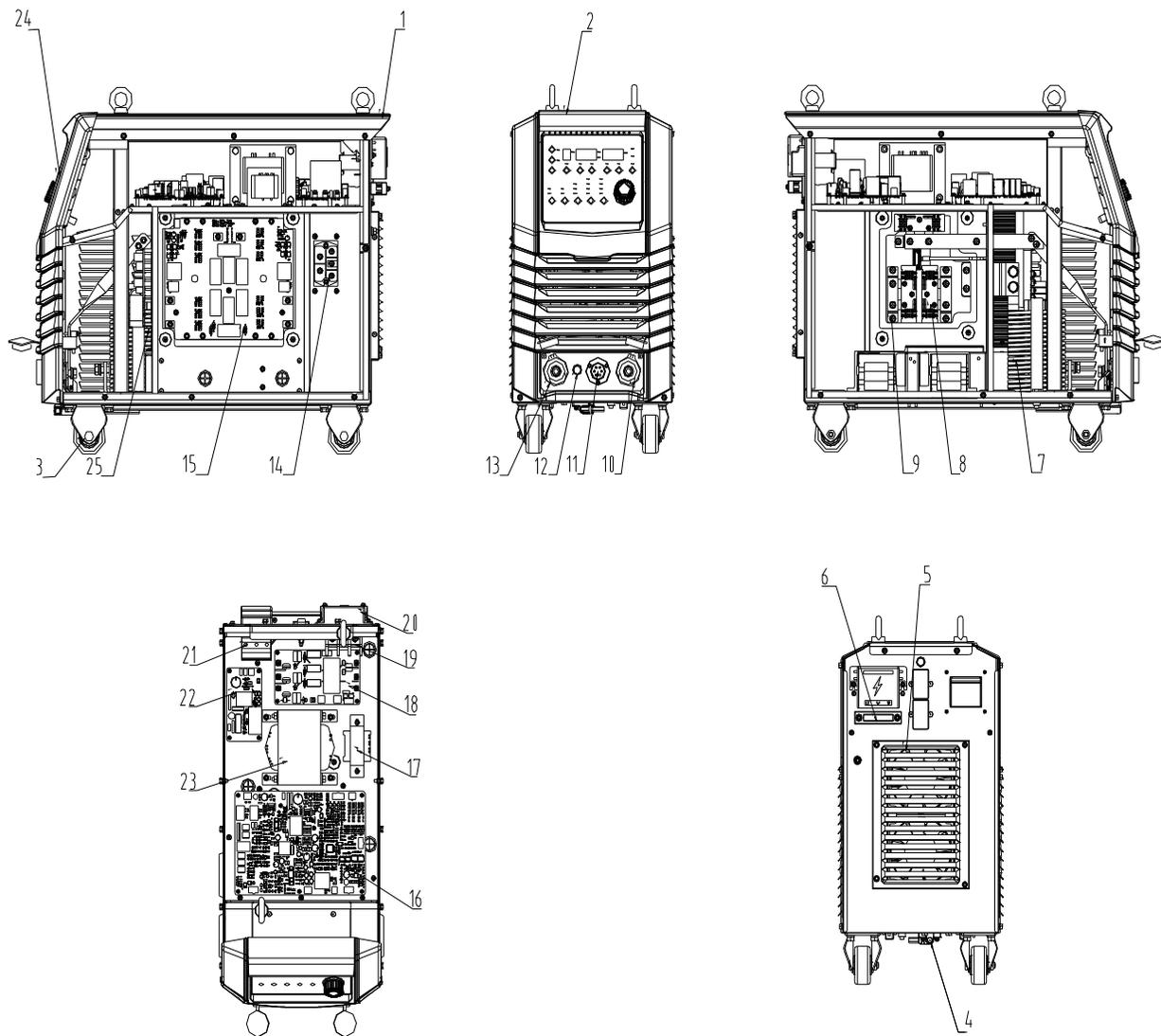
Приложение 2. Электросоединения Ehave CM250/350



Приложение3. Электросоединения Ehave CM500/500H



Приложение 4. Компоненты



25	Выход EMC платы
24	Табло
23	Трансформатор ТВЧ
22	Плата управления вентилятором
21	Воздушные автоматические выключатели
20	Крышка кабельного терминала
19	клеммный блок Кабель
18	Входная плата EMC
17	Трансформатор Малая линия частоты
16	Провод толчковая плата управления
15	Основная плата питания
14	3-фазный мостовой выпрямитель
13	Отрицательный выход терминал
12	предохранителей
11	7 жилами авиационная пробка
10	Положительный выход терминал
9	диод
8	Выходная плата поглощения
7	Индуктор
6	клеммный блок Кабель
5	Поклонник
4	шестигранный ключ
3	литейщик
2	Пластиковые панели
1	ZA шасси без нагрузки

Figure 1 Components

Приложение 5. Перечень артикулов

Таблица 1 Перечень артикулов

Компонент	Ehave CM250/350/350AR		Ehave CM500/500H/500AR	
	Кол-во	Артикул	Кол-во	Артикул
Выход EMC платы	1	R11110645	1	R11110091
Табло	1	R11100236	1	R11100057
частотный преобразователь Т3	1	R23011079	1	R23010893
Пульт управления вентилятора	1	R11110087	1	R11110087
Воздушные автоматические выключатели	1	R34010054	1	R30040897
Крышка кабельного терминала	1	30040908	1	30040908
клеммный блок	1	30040907	1	30040907
Входная плата EMC	1	R11110089	1	R11110089
Линейный частотный преобразователь Т4	1	R23011077	1	R23010894
Провод управления механизмом подачи проволоки	1	R11100235	1	R11100056
Основная плата питания	1	R11110644	1	R11110085
3-фазный мостовой выпрямитель	1	R26060164	1	R26060164
Отрицательный выход терминал	1	30040912	1	30040912
Предохранитель	2	R27010154	2	R27010154
7-контактный разъем	1	R30040896	1	R30040896
Положительный выход терминал	1	30040911	1	30040911
диод	3	R26020129	3	R26020100
воздушный выключатель	1	R11110090	1	R11110090
Индуктор	1	R22011204	1	R23010895
клеммный блок	1	30040910	1	30040910

Приложение 5

Компонент	Ehave CM250/350/350AR		Ehave CM500/500H/500AR	
	Кол-во	Артикул	Кол-во	Артикул
вентилятор	1	R34020011	2	R34020011
шестигранный ключ	1	R29120011	1	R29120011
колесико	4, Optional	R29120012	4, Optional	R29120012
Пластиковые панели	1	R29060228	1	R29060228
Сварочная тележка	1	R29140023	1	R29140001

MEGMEET Shenzhen Megmeet Electric Co., Ltd.

Гарантийный талон

Название Компании:	
Адрес:	
Индекс:	Контактные данные:
Тел:	ФАКС:
Модель аппарата:	
Мощность:	Инд. Машины:
Контракт №:	Дата покупки:
Поставщик:	
Контактные данные:	Tel:
До ремонта:	Tel:
После ремонта:	
Оценка качества: <input type="checkbox"/> Отлично <input type="checkbox"/> Хорошо <input type="checkbox"/> Нормально <input type="checkbox"/> Плохо	
Комментарии: Подпись пользователя (год) (месяц) (день)	
Ответный визит в центр обслуживания клиентов: <input type="checkbox"/> При вызове <input type="checkbox"/> По почте	
Прочее: Подпись инженера службы технической поддержки: (год) (месяц) (день)	

Примечание: Этот талон не действителен, когда пользователь не в состоянии нанести ответный визит.

MEGMEET Shenzhen Megmeet Electric Co., Ltd.

Welder Warranty Card

Company:	
Address:	
Zip code:	Contact person:
Tel:	Fax:
Machine model:	
Power:	Machine ID:
Contract ID:	Purchase date:
Service provider:	
Contact person:	Tel:
Repaired by:	Tel:
Repaired on:	
Service quality rating: <input type="checkbox"/> Excellent <input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Poor	
Other comments: User's signature (year) (month) (day)	
Return visit of customer service center: <input type="checkbox"/> By call <input type="checkbox"/> By mail	
Others: Signature of technical support engineer: (year) (month) (day)	

Примечание: This card is voided when it is unable to pay a user return visit.

User Notice

1. The warranty covers only the welder.
2. The warranty period is 12 months. Welder faults or damages caused during normal usage within the period will be fixed by Megmeet free of charge.
3. The warranty service is effective from the delivery date of the welder. The warranty period can be determined against only the welder ID. If the welder does not have an ID, it is handled in the same way as a welder whose warranty period has expired.
4. Megmeet will charge a fee for resolving the following issues even in the warranty period:
 - Welder fault resulting in a failure to comply with the user manual
 - Welder damage caused by a fire, flood, or voltage exception
 - Damage caused when the welder is used for purposes for which it is not intended
5. Megmeet will charge the service fee that incurs, unless otherwise stipulated in the contract.
6. Keep this card and present it to the maintenance organization when requesting the warranty service.
7. If you have any questions, contact the reseller or Megmeet.

Shenzhen Megmeet Electric Co., Ltd.
Customer Service Center

Address: 5th Floor Block B, Ziguang Information Harbor, Langshan Road,
Shenzhen, 518057, China
Zip code: 518057
Customer service hotline: 4006662163

User Notice

Уведомление пользователя

1. Гарантия распространяется только на сварочный аппарат.
2. Гарантийный срок составляет 12 месяцев. Ошибки сварщика или ущерб, причиненный во время нормальной эксплуатации в течение срока будут зафиксированы Megmeet бесплатно.
3. Гарантийное обслуживание вступает в силу с даты поставки сварочного аппарата. Гарантийный срок может быть определен только против сварщика ID. Если сварщик не имеет идентификатора, он обрабатывается таким же образом, как сварщик, чей гарантийный срок истек.
4. Megmeet будет взимать плату за решение следующих проблем даже в гарантийный период:
 - ошибка сварщика в результате отказа выполнять инструкции
 - повреждение сварщика вызвано пожара, наводнения, или исключения напряжения
 - Ущерб, причиненный когда сварщик используется для целей, для которых он не предназначен
5. Megmeet будет взимать плату за услуги, которые берет на себя, если иное не предусмотрено в договоре.
6. Держите эту карту и представьте ее организации по техническому обслуживанию при запросе гарантийного обслуживания.
7. Если у вас есть какие-либо вопросы, обратитесь к дилеру или Megmeet.

Shenzhen Megmeet Electric Co., Ltd.
Customer Service Center

Address: 5th Floor Block B, Ziguang Information Harbor, Langshan Road,
Shenzhen, 518057, China
Zip code: 518057
Customer service hotline: 4006662163
