



Сварочные аппараты

Taurus 355 Basic TKM

099-005237-EW508

07.04.2014

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com



* Details for ewm-warranty
www.ewm-group.com

Общие указания

ОСТОРОЖНО



Прочтите инструкцию по эксплуатации!

Инструкция по эксплуатации содержит сведения о том, как обезопасить себя при использовании изделия.

- Читайте инструкции по эксплуатации всех компонентов системы!
- Выполняйте мероприятия по технике безопасности!
- Соблюдайте национальные предписания!
- При необходимости следует подтвердить соблюдение данных положений подписью.

УКАЗАНИЕ



При наличии вопросов относительно монтажа, ввода в эксплуатацию, режима работы, особенностей места использования, а также целей применения обращайтесь к вашему торговому партнеру или в наш отдел поддержки заказчиков по тел.: +49 2680 181 -0.

Перечень авторизованных торговых партнеров находится по адресу: www.ewm-group.com.

Ответственность в связи с эксплуатацией данного аппарата ограничивается только функциями аппарата. Любая другая ответственность, независимо от ее вида, категорически исключена. Вводом аппарата в эксплуатацию пользователь признает данное исключение ответственности.

Производитель не может контролировать соблюдение требований данного руководства, а также условия и способы монтажа, эксплуатацию, использование и техобслуживание аппарата.

Неквалифицированное выполнение монтажа может привести к материальному ущербу и, в результате, подвергнуть персонал опасности. Поэтому мы не несем никакой ответственности и гарантии за убытки, повреждения и затраты, причиненные или каким-нибудь образом связанные с неправильной установкой, неквалифицированным использованием, а также неправильной эксплуатацией и техобслуживанием.

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

Авторские права на этот документ принадлежат изготовителю.

Перепечатка, даже в виде выдержек, только с письменного разрешения.

Возможны технические изменения.

1 Содержание

1	Содержание.....	3
2	Указания по технике безопасности	6
2.1	Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации	6
2.2	Пояснение знаков.....	7
2.3	Общее.....	8
2.4	Транспортировка и установка.....	12
2.4.1	Условия окружающей среды.....	13
2.4.1.1	Эксплуатация.....	13
2.4.1.2	Транспортировка и хранение	13
3	Использование по назначению.....	14
3.1	Область применения.....	14
3.1.1	Стандартная сварка МИГ/МАГ.....	14
3.1.1.1	Сварка MIG/MAG порошковой проволокой	14
3.1.2	Ручная сварка стержневыми электродами.....	14
3.1.2.1	Строжка канавок.....	14
3.2	Сопроводительная документация.....	15
3.2.1	Гарантия	15
3.2.2	Декларация о соответствии рекомендациям.....	15
3.2.3	Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током	15
3.2.4	Сервисная документация (запчасти и электрические схемы)	15
3.2.5	Калибровка/Утверждение.....	15
4	Описание аппарата — быстрый обзор.....	16
4.1	Вид спереди.....	16
4.2	Вид сзади	18
4.2.1	Элементы управления внутри аппарата.....	20
4.3	Устройство управления – элементы управления	22
5	Конструкция и функционирование.....	24
5.1	Охлаждение аппарата.....	25
5.2	Обратный кабель, общее.....	25
5.3	Монтаж	26
5.3.1	Защитная крышка, устройство управления аппаратом	26
5.4	Подключение к электросети	27
5.4.1	Форма сети.....	27
5.5	Охлаждение сварочной горелки.....	28
5.5.1	Подключение модуля охлаждения сварочной горелки	28
5.6	Подача защитного газа	29
5.6.1	Подача защитного газа.....	29
5.6.2	Проверка газа.....	30
5.6.3	Настройка времени продувки газом	30
5.6.4	Регулировка расхода защитного газа	31
5.6.5	Индикация параметров сварки	32
5.7	Сварка МИГ / МАГ	33
5.7.1	Подключение сварочной горелки и кабеля массы.....	33
5.7.2	Стандартная сварка МИГ/МАГ.....	33
5.7.2.1	Сварка MIG/MAG порошковым проволочным электродом с отрицательной поляризацией	34
5.7.2.2	Сварка MIG/MAG порошковым проволочным электродом с положительной поляризацией	35
5.7.3	Подача проволоки.....	36
5.7.3.1	Открыть защитную крышку привода устройства подачи проволоки.....	36
5.7.3.2	Установка катушки с проволокой	36
5.7.3.3	Замена роликов подачи проволоки	37
5.7.3.4	Установка проволочного электрода	38
5.7.3.5	Установка тормоза катушки.....	40
5.7.4	Выбор заданий на сварку.....	41
5.7.4.1	Принадлежности для настройки рабочих точек	41

5.7.5	Циклограммы / режимы работы сварки МИГ/МАГ	42
5.7.5.1	Знаки и значения функций	42
5.7.6	Стандартная горелка для сварки МИГ / МАГ	45
5.7.7	Специальная горелка МИГ/МАГ	45
5.8	Ручная сварка стержневыми электродами	46
5.8.1	Подключение электрододержателя и кабеля массы	46
5.8.2	Выбор заданий на сварку	47
5.8.2.1	Настройка сварочного тока	47
5.8.2.2	Arcforce	47
5.8.2.3	Автоматическое устройство «Горячий старт»	47
5.8.2.4	Устройство Antistick	47
5.9	Строжка канавок	48
5.9.1	Разъем	48
5.9.2	Выбор заданий на сварку	49
5.9.2.1	Настройка сварочного тока	49
5.10	Устройства дистанционного управления	50
5.11	Специальные параметры (расширенные настройки)	50
5.11.1	Выбор, изменение и сохранение параметров	50
5.11.2	Вернуть к заводским установкам	52
5.11.3	Подробные сведения о специальных параметрах	52
5.12	Меню конфигурации аппарата	53
5.12.1	Выбор, изменение и сохранение параметров	53
5.12.2	Энергосберегающий режим	53
6	Техническое обслуживание, уход и утилизация	54
6.1	Общее	54
6.2	Работы по техническому обслуживанию, интервалы	54
6.2.1	Ежедневные работы по техобслуживанию	54
6.2.1.1	Визуальная проверка	54
6.2.1.2	Проверка функционирования	54
6.2.2	Ежемесячные работы по техобслуживанию	55
6.2.2.1	Визуальная проверка	55
6.2.2.2	Проверка функционирования	55
6.2.3	Ежегодная проверка (осмотр и проверка во время эксплуатации)	55
6.3	Работы по техническому обслуживанию	55
6.4	Утилизация изделия	56
6.4.1	Декларация производителя для конечного пользователя	56
6.5	Соблюдение требований RoHS	56
7	Устранение неполадок	57
7.1	Контрольный список по устранению неисправностей	57
7.2	Сообщения об ошибках (источник тока)	58
7.3	Настройка параметров сварки	60
7.4	Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения	61
8	Технические характеристики	62
8.1	Taurus 355 Basic TKM	62
9	Принадлежности	63
9.1	Общие принадлежности	63
9.2	Дистанционное управление / Соединительный кабель	63
9.3	Опции	63
10	Быстроизнашивающиеся детали	64
10.1	Ролики устройства подачи проволоки	64
10.1.1	Ролики устройства подачи проволоки, сталь	64
10.1.2	Ролики устройства подачи проволоки для алюминия	64
10.1.3	Ролики устройства подачи проволоки для порошковой сварочной проволоки	64
10.1.4	Наборы по переоборудованию	65
11	Приложение А	66
11.1	Указания по настройке	66
12	Приложение В	67
12.1	Обзор представительств EWM	67

2 Указания по технике безопасности

2.1 Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации



ОПАСНОСТЬ

Методы работы и эксплуатации, подлежащие строгому соблюдению во избежание тяжелых травм или летальных случаев при непосредственной опасности.

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ОПАСНОСТЬ" с общим предупреждающим знаком.
- Кроме того, опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.



ВНИМАНИЕ

Методы работы и эксплуатации, подлежащие строгому соблюдению во избежание тяжелых травм или летальных случаев при потенциальной опасности.

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ВНИМАНИЕ" с общим предупреждающим знаком.
- Кроме того, опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.



ОСТОРОЖНО

Методы работы и эксплуатации, которые должны строго выполняться, чтобы исключить возможные легкие травмы людей.

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ОСТОРОЖНО" с общим предупреждающим знаком.
- Опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.

ОСТОРОЖНО

Методы работы и эксплуатации, которые должны строго выполняться, чтобы избежать повреждения изделия.

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ОСТОРОЖНО" без общего предупреждающего знака.
- Опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.

УКАЗАНИЕ




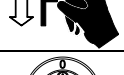









Технические особенности, требующие внимания со стороны пользователя.

- Указание содержит в своем заголовке сигнальное слово "УКАЗАНИЕ" без общего предупреждающего знака.

Указания по выполнению операций и перечисления, в которых поочерёдно описываются действия в определенных ситуациях, обозначены круглым маркером, например:

- Вставить и зафиксировать штекер кабеля сварочного тока.

2.2 Пояснение знаков

Символ	Описание
	Нажать
	Не нажимать
	Повернуть
	Переключить
	Выключить аппарат
	Включите аппарат
	ENTER (вход в меню)
	NAVIGATION (навигация в меню)
	EXIT (Выйти из меню)
	Представление времени (пример: 4 с подождать / нажать)
	Прерывание изображения меню (есть другие возможности настройки)
	Инструмент не нужен / не использовать
	Инструмент нужен / использовать

2.3 Общее



ОПАСНОСТЬ



Электромагнитные поля!

Источник тока может стать причиной возникновения электрических или электромагнитных полей, которые могут нарушить работу электронных установок, таких как компьютеры, устройства с числовым программным управлением, телекоммуникационные линии, сети, линии сигнализации и кардиостимуляторы.

- Соблюдайте руководства по обслуживанию! (см. раздел «Техническое обслуживание и уход»)
- Сварочные кабели полностью размотать!
- Соответствующим образом экранировать приборы или устройства, чувствительные к излучению!
- Может быть нарушена работа кардиостимуляторов (при необходимости получить консультацию у врача).



Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и модификации!

Во избежание травмирования персонала и повреждения аппарата ремонт или модификация аппарата должны выполняться только квалифицированным, обученным персоналом!

При несанкционированных действиях гарантия теряет силу!

- Ремонт поручать обученным лицам (квалифицированному персоналу)!



Поражение электрическим током!

В сварочных аппаратах используется высокое напряжение, которое в случае контакта может стать причиной опасного для жизни поражения электрическим током и ожога. Даже прикосновение к электрооборудованию под низким напряжением может вызвать шок и привести к несчастному случаю.

- Запрещается прикасаться к каким-либо частям аппарата, находящимся под напряжением!
- Линии подключения и соединительные кабели должны быть безупречны!
- Простого выключения аппарата недостаточно! Подождите 4 минуты, пока не разрядятся конденсаторы!
- Сварочные горелки и электрододержатель должны лежать на изолирующей подкладке!!
- Вскрытие корпуса аппарата допускается уполномоченным квалифицированным персоналом только после извлечения вилки сетевого кабеля из розетки!
- Носить только сухую защитную одежду!
- Подождите 4 минуты, пока не разрядятся конденсаторы!



ВНИМАНИЕ



Опасность получения травм под действием излучения или нагрева!

Излучение дуги ведет к травмированию кожи и глаз.

При контакте с горячими деталями и искрами могут возникнуть ожоги.

- Используйте щиток или шлем с достаточной степенью защиты (в зависимости от вида применения)!
- Носите сухую защитную одежду (например, сварочный щиток, перчатки и т. д.) согласно требованиям соответствующей страны!
- Лица, не участвующие в производственном процессе, должны быть защищены от излучения и поражения глаз защитными завесами или защитными стенками.



Опасность взрыва!

Кажущиеся неопасными вещества в закрытых сосудах в результате нагрева создают повышенное давление.

- Удалить из рабочей зоны емкости с горючими или взрывоопасными жидкостями!
- Не допускать нагрева взрывоопасных жидкостей, порошков или газов в процессе сварки или резки!

**ВНИМАНИЕ****Дым и газы!**

Дым и выделяющиеся газы могут привести к удушью и отравлению! Помимо этого, под воздействием ультрафиолетового излучения электрической дуги пары растворителя (хлорированного углеводорода) могут превращаться в токсичный фосген!

- Обеспечить достаточный приток свежего воздуха!
- Не допускать попадания паров растворителей в зону излучения сварочной дуги!
- При необходимости одевать соответствующие устройства защиты органов дыхания!

**Огнеопасность!**

Высокие температуры, разлетающиеся искры, раскаленные детали и горячие шлаки, образующиеся при сварке, могут стать причиной возгорания.

Привести к возгоранию могут и блуждающие сварочные токи!

- Обратить внимание на очаги возгорания в рабочей зоне!
- Не должно быть никаких легковоспламеняющихся предметов, например, спичек или зажигалок.
- Иметь в рабочей зоне соответствующие огнетушители!
- Перед началом сварки тщательно удалить с детали остатки горючих веществ.
- Сваренные детали можно дальше обрабатывать только после их охлаждения. Детали не должны контактировать с воспламеняемыми материалами!
- Подсоединить сварочные кабели надлежащим образом!

**Опасность несчастного случая при несоблюдении указаний по технике безопасности!**

Несоблюдение указаний по технике безопасности может создать угрозу жизни людей!

- Внимательно прочитать указания по технике безопасности в данной инструкции!
- Следить за соблюдением требований техники безопасности, принятых в стране использования аппарата!
- Указать людям, находящимся в рабочей зоне, на соблюдение инструкций!

**Опасность при совместном включении нескольких источников тока!**

Параллельное или последовательное подключение нескольких источников тока должно выполняться только квалифицированными специалистами в соответствии с рекомендациями производителя. Оборудование можно допускать к дуговой сварке только после выполнения испытаний, чтобы предотвратить превышение допустимого значения напряжения холостого хода.

- подключение аппарата должно выполняться исключительно специалистами!
- При выводе из эксплуатации отдельных источников тока все сетевые кабели и кабели сварочного тока необходимо отсоединить от всех устройств сварочной системы. (опасность обратного напряжения!)
- Не использовать совместно сварочные аппараты с переключателем полюсов (серия PWS) или аппараты для сварки переменным током (AC), так как малейшая ошибка управления может привести к недопустимому суммированию сварочных напряжений.

**ОСТОРОЖНО****Шумовая нагрузка!**

Шум, превышающий уровень 70 дБА, может привести к длительной потере слуха!

- Носить соответствующие средства для защиты ушей!
- Персонал, находящийся в рабочей зоне, должен носить соответствующие средства для защиты ушей!

ОСТОРОЖНО



Обязанности эксплуатирующей стороны!

При эксплуатации аппарата следует соблюдать национальные директивы и законы!

- Национальная редакция общей директивы (89/391/EWG), а также соответствующие отдельные директивы.
- В частности, директива (89/655/EWG), по минимальным предписаниям для обеспечения безопасности и защиты здоровья рабочих при использовании в процессе работы орудий труда.
- Предписания по безопасности труда и технике безопасности соответствующей страны.
- Установка и эксплуатация аппарата согласно IEC 60974-9.
- Регулярно проверять сознательное выполнение пользователем указаний по технике безопасности.
- Регулярная проверка аппарата согласно IEC 60974-4.



Повреждения при использовании компонентов сторонних производителей!

Гарантия производителя аннулируется при повреждении аппарата в результате использования компонентов сторонних производителей!

- Используйте только компоненты системы и опции (источники тока, сварочные горелки, электрододержатели, дистанционные регуляторы, запасные и быстроизнашивающиеся детали и т. д.) только из нашей программы поставки!
- Подсоединяйте дополнительные компоненты к соответствующему гнезду подключения и закрепляйте их только после выключения сварочного аппарата.



Опасность повреждения аппарата блуждающим сварочным током!

Блуждающий сварочный ток может привести к разрушению защитных проводов, повреждению аппаратов и электроприборов, перегреву компонентов и возникновению пожара.

- Регулярно проверяйте прочность крепления проводов, по которым передается сварочный ток.
- Следите, чтобы соединение с заготовкой было безупречным для передачи электроэнергии и прочным!
- Все электропроводные компоненты источника тока — корпус, салазки, подставка для транспортировки с помощью крана — следует установить так, чтобы они были электрически изолированы, закрепить или подвесить!
- Не кладите другие электроприборы, в частности, перфораторы и угловые шлифмашины, на источник тока, салазки и подставку, не изолировав их!
- Когда сварочная горелка и электрододержатель не используются, кладите их на основание, обеспечивающее электрическую изоляцию!



Подключение к электросети

Требования при подключении к общественной электросети

Потребляя ток, аппараты высокой мощности могут повлиять на качество сети. Поэтому для аппаратов некоторых типов могут действовать ограничения на подключение, требования к максимально возможному полному сопротивлению линии или минимальной нагрузочной способности элемента подключения к общественной сети (совместной точки сопряжения РСС). При этом также следует учитывать технические характеристики аппаратов. В этом случае эксплуатационник или пользователь аппарата обязан проверить, можно ли подключать аппарат к сети, и при необходимости проконсультироваться с лицом, ответственным за эксплуатацию электросети.

ОСТОРОЖНО

**Классификация аппарата по ЭМС**

В соответствии со стандартом IEC 60974-10 сварочные аппараты делятся по электромагнитной совместимости на два класса (см. технические характеристики):

Класс А Аппараты не предназначены для использования в жилых секторах, в которых используется электроэнергия из общественной низковольтной электросети. При установке электромагнитной совместимости для аппаратов класса А в подобных областях возможны трудности, связанные как с помехами по цепи питания, так и от электротехнического оборудования.

Класс В Аппараты удовлетворяют требованиям по ЭМС в промышленной и жилой зоне, жилые районы с подключением к общественной низковольтной электросети.

Строительство и эксплуатация

Во время эксплуатации установок для электродуговой сварки в некоторых случаях возможны электромагнитные помехи, несмотря на то, что каждый сварочный аппарат соответствует предельным значениям эмиссий, указанным в стандарте. За помехи, возникающие при сварке, несет ответственность пользователь.

При **оценке** возможных проблем с электромагнитным излучением в окружающей среде пользователь должен учитывать следующее: (см. также EN 60974-10, приложение А)

- наличие сетевых, управляющих, сигнальных и телекоммуникационных линий;
- наличие радиоприемников и телевизоров;
- наличие компьютеров и других управляющих устройств;
- наличие предохранительных устройств;
- опасность для здоровья окружающих, особенно если они используют кардиостимуляторы или слуховые аппараты;
- наличие калибровочных и измерительных приспособлений;
- помехоустойчивость других устройств в окружающей среде;
- время выполнения сварочных работ.

Рекомендации по уменьшению эмиссии помех

- подключение к электросети, например, дополнительный сетевой фильтр или экранирование посредством металлической трубки;
- техническое обслуживание оборудования для дуговой сварки;
- сварочные провода должны быть максимально короткими, их следует прокладывать на полу как можно ближе друг к другу;
- выравнивание потенциалов;
- заземление заготовки: в тех случаях, когда прямое заземление заготовки невозможно, соединение должно осуществляться с помощью подходящих для этого конденсаторов;
- экранирование от других устройств в окружающей среде или от всего сварочного оборудования.

2.4 Транспортировка и установка



ВНИМАНИЕ



Ненадлежащее обращение с баллонами защитного газа!

Ненадлежащее обращение с баллонами защитного газа может привести к тяжелым травмам со смертельным исходом.

- Необходимо следовать инструкциям производителя газа и предписаниям, регламентирующим работу со сжатым газом.
- Установите баллон с защитным газом в предусмотренное для него гнездо и закрепите его крепежным элементом!
- Не допускать нагрева баллона с защитным газом!



Опасность несчастного случая при неправильной транспортировке аппаратов, непригодных для перемещения с помощью крана!

Перемещение аппарата с помощью крана и его подвешивание запрещено! Аппарат может упасть и нанести травмы людям! Ручки и крепления подходят только для ручной транспортировки!

- Аппарат непригоден для перемещения с помощью крана и подвешивания!



ОСТОРОЖНО



Опасность опрокидывания!

При передвижении и установке аппарат может опрокинуться и травмировать или нанести вред персоналу. Устойчивость от опрокидывания обеспечивается только при угле наклона до 10° (согласно EN 60974-A2).

- Устанавливать или транспортировать аппарат на ровной и твердой поверхности!
- Навешиваемые детали закрепить подходящими средствами!
- Поврежденные транспортировочные ролики и элементы обеспечения их безопасности заменить!
- При транспортировке внешние устройства подачи проволоки зафиксировать (избегать неконтролируемого вращения)!



Повреждения, вызванные неотсоединенными питающими линиями!

При транспортировке неотсоединенные питающие линии (сетевые и управляющие кабели и т. д.) могут стать источником опасности, например, подсоединенные аппараты могут опрокинуться и травмировать персонал!

- Отсоединить питающие линии!

ОСТОРОЖНО



Повреждения аппарата в результате эксплуатации в положении, отличном от вертикального!

Аппараты сконструированы для работы в вертикальном положении!

Работа в неразрешенных положениях может привести к повреждению аппарата.

- Транспортировка и эксплуатация исключительно в вертикальном положении!

2.4.1 Условия окружающей среды

ОСТОРОЖНО



Место установки!

Аппарат можно устанавливать и эксплуатировать только в помещениях и только на соответствующем прочном и плоском основании!

- Эксплуатирующая сторона должна обеспечить наличие ровного, нескользкого пола и достаточное освещение рабочего места.
- Должна быть всегда обеспечена безопасная эксплуатация аппарата.

ОСТОРОЖНО



Повреждения аппарата в результате загрязнения!

Необычно большие количества пыли, кислот, агрессивных газов или веществ могут повредить аппарат.

- Избегать образования большого количества дыма, паров, масляного тумана и пыли от шлифовальных работ!
- Избегать окружающего воздуха, содержащего соли (морского воздуха).



Недопустимые условия окружающей среды!

Недостаточная вентиляция ведет к снижению мощности и повреждению аппарата.

- Соблюдать условия окружающей среды!
- Поддерживать проходимость впускного и выпускного отверстий для охлаждающего воздуха!
- Выдерживать минимальное расстояние до препятствий, равное 0,5 м!

2.4.1.1 Эксплуатация

Диапазон температур окружающего воздуха:

- от -25 °C до +40 °C

Относительная влажность воздуха:

- до 50 % при 40 °C
- до 90 % при 20 °C

2.4.1.2 Транспортировка и хранение

Хранение в закрытых помещениях, диапазон температур окружающего воздуха:

- от -30 °C до +70 °C

Относительная влажность воздуха

- до 90 % при 20 °C

3 Использование по назначению



ВНИМАНИЕ



Опасность вследствие использования не по назначению!

При использовании не по назначению аппарат может стать источником опасности для людей, животных и материальных ценностей. Поставщик не несет ответственность за возникший вследствие такого использования ущерб!

- Использовать аппарат только по назначению и только обученному, квалифицированному персоналу!
- Не выполнять неквалифицированные изменения или доработки аппарата!

3.1 Область применения

3.1.1 Стандартная сварка МИГ/МАГ

Электродуговая сварка с использованием проволочного электрода, при которой дуга и сварочная ванна защищаются от воздействия атмосферы газовой оболочкой от внешнего источника.

3.1.1.1 Сварка MIG/MAG порошковой проволокой

Сварка электродами из порошковой проволоки, состоящей из порошкового сердечника и стальной оболочки.

Как и при стандартной сварке MIG/MAG, дугу защищает от атмосферы защитный газ. Газ либо подается снаружи (тогда используется порошковая проволока, защищенная от газа), либо создается порошком в дуге (порошковая проволока с самозащитой).

3.1.2 Ручная сварка стержневыми электродами

Электродуговая ручная сварка или короткая сварка стержневыми электродами. Она характеризуется тем, что электрическая дуга горит между плавящимся электродом и сварочной ванной. Внешняя защита не используется, любая защита от воздействия атмосферы исходит от самого электрода.

3.1.2.1 Строжка канавок

При строжке канавок плохие сварочные швы нагреваются угольным электродом, а затем удаляются сжатым воздухом. Для строжки канавок необходимы специальные электрододержатели и угольные электроды.

3.2 Сопроводительная документация

3.2.1 Гарантия

УКАЗАНИЕ



Дополнительные сведения содержатся в прилагаемых дополнениях «Данные о приборе и о компании, техническое обслуживание и проверка, гарантия»!

3.2.2 Декларация о соответствии рекомендациям



Указанный аппарат по своей концепции и конструкции соответствует рекомендациям и стандартам ЕС:

- Предписание ЕС для низковольтной техники (2006/95/EWG),
- Предписание ЕС по электромагнитной совместимости (2004/108/EWG),

В случае внесения несанкционированных изменений, выполнения неквалифицированного ремонта, несоблюдения сроков проведения периодических проверок и (или) доработки аппарата, которые официально не одобрены фирмой-изготовителем, настоящая декларация теряет силу.

Оригинал декларации о соответствии прилагается к аппарату.

3.2.3 Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током



В соответствии со стандартами IEC / DIN EN 60974, VDE 0544 аппараты могут эксплуатироваться в помещениях с повышенной электрической опасностью.

3.2.4 Сервисная документация (запчасти и электрические схемы)



ОПАСНОСТЬ



Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и модификации!

Во избежание травмирования персонала и повреждения аппарата ремонт или модификация аппарата должны выполняться только квалифицированным, обученным персоналом!

При несанкционированных действиях гарантия теряет силу!

- Ремонт поручать обученным лицам (квалифицированному персоналу)!

Оригинальные электрические схемы прилагаются к аппарату.

Запчасти можно приобрести у дилера в вашем регионе.

3.2.5 Калибровка/Утверждение

Настоящим подтверждается, что данный аппарат был проверен калиброванными измерительными приборами в соответствии с действующими стандартами IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504. Полученные значения измерений находятся в пределах допустимых отклонений. Рекомендуемый интервал калибровки: 12 месяцев.

4 Описание аппарата — быстрый обзор

УКАЗАНИЕ



В тексте описания приводится максимально возможная конфигурация аппарата. Либо следует провести дооборудование дополнительным разъёмом подключения (см. главу Принадлежности).

4.1 Вид спереди

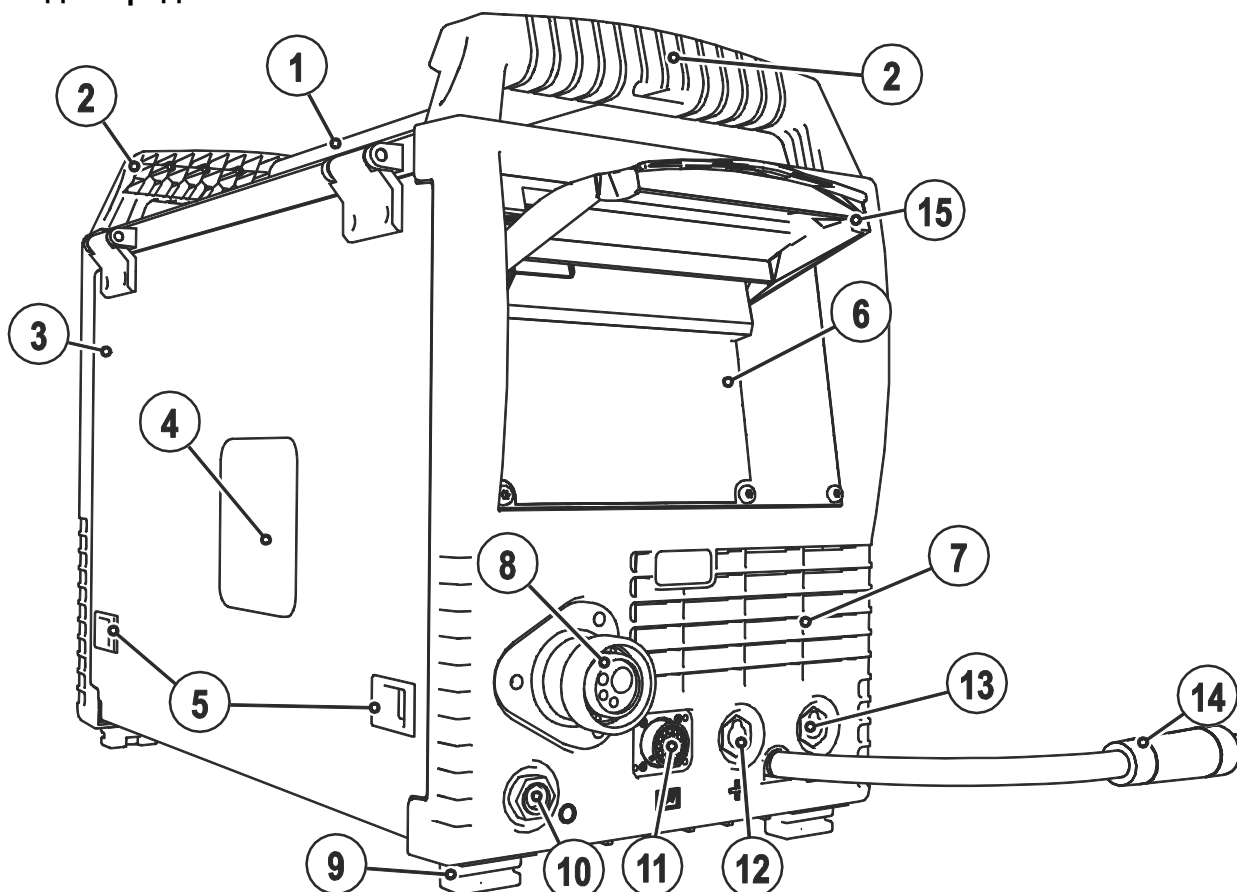






Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1		Ручка-труба для транспортировки
2		Ручка для транспортировки
3		Защитный кожух Защита для привода устройства подачи проволоки и других органов управления. На внутренней стороне в зависимости от серии аппарата находятся другие таблички с информацией об изнашивающихся частях и списках заданий (JOB).
4		Окно обзора катушки с проволокой Контроль запаса проволоки
5		Задвижка, фиксатор защитной крышки
6		Управление аппаратом см. гл. "Управление аппаратом - элементы управления"
7		Впускное отверстие для охлаждающего воздуха
8		Центральный разъем (Euro или Dinse) Сварочный ток, защитный газ и кнопка горелки интегрированы
9		Ножки аппарата
10		Парковочное гнездо, штекер выбора полярности Крепление для штекера выбора полярности в ручном режиме работы или при транспортировке.
11		19-контактная розетка (аналоговая) Для подключения аналоговых компонентов (дистанционный регулятор, кабель управления сварочной горелки, и т.д.)
12		Гнездо подключения, сварочный ток «+» <ul style="list-style-type: none"> Сварка MIG/MAG: соединение для подачи сварочного тока на сварочную горелку Сварка MIG/MAG порошковой проволокой: соединение кабеля массы Ручная сварка стержневыми электродами: соединение кабеля массы
13		Гнездо подключения, сварочный ток «-» <ul style="list-style-type: none"> Сварка MIG/MAG: соединение кабеля массы Сварка MIG/MAG порошковой сварочной проволокой: соединение для подачи сварочного тока на сварочную горелку Ручная сварка стержневыми электродами: соединение электрододержателя
14		Кабель сварочного тока, выбор полярности Сварочный ток к центральному разъему/горелке, обеспечивает выбор полярности. <ul style="list-style-type: none"> MIG/MAG: Гнездо подключения сварочного тока "+" Порошковая проволока с самозащитой
15		Предохранительный клапан (см. главу «Предохранительный клапан»)

4.2 Вид сзади

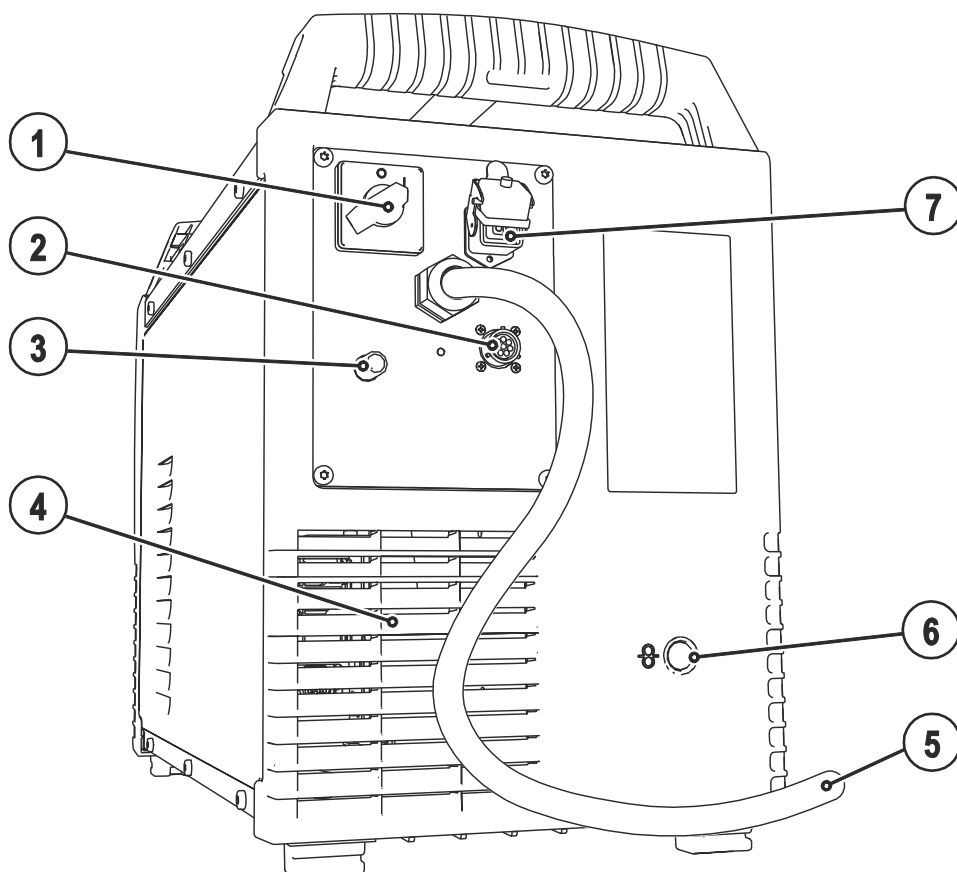







Рисунок 4-2

Поз.	Символ	Описание
1		Главный выключатель, включение/выключение сварочного аппарата
2		8-контактная розетка подключение кабеля управления охладителя
3		Соединительный штуцер G1/4», подключение защитного газа
4		Выпускное отверстие для охлаждающего воздуха
5		Сетевой кабель
6		Впускное отверстие для внешней подачи проволоки Подготовленное отверстие в корпусе для использования внешней подачи проволоки.
7		4-контактная розетка напряжение питания охладителя

4.2.1 Элементы управления внутри аппарата

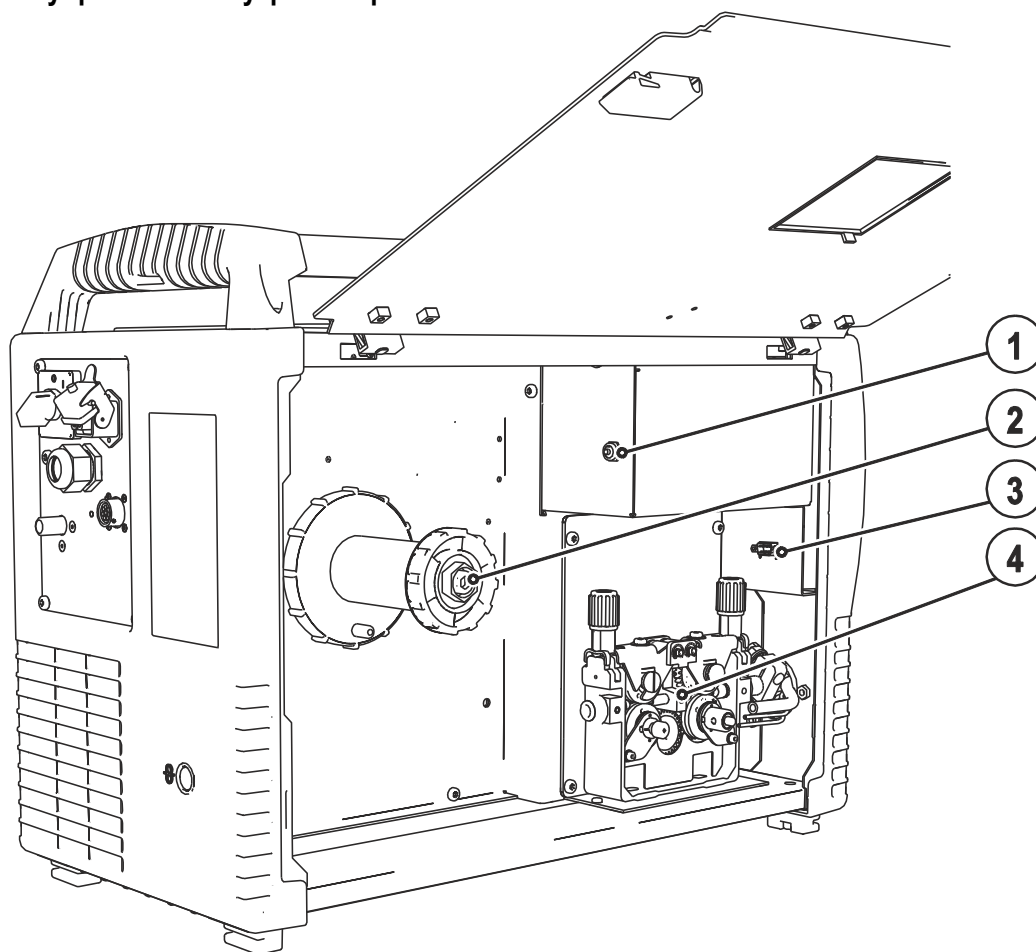




Рисунок 4-3

Поз.	Символ	Описание
1		Кнопка, Предохранитель-автомат Блокировка двигателя устройства подачи проволоки Выключить блокировку повторным нажатием кнопки
2		Отделение для катушки с проволокой
3		Разъем D-sub 9-контактный В этой серии аппаратов исключительно в целях обслуживания (квалифицированными специалистами)
4		Блок для подачи проволоки

4.3 Устройство управления – элементы управления

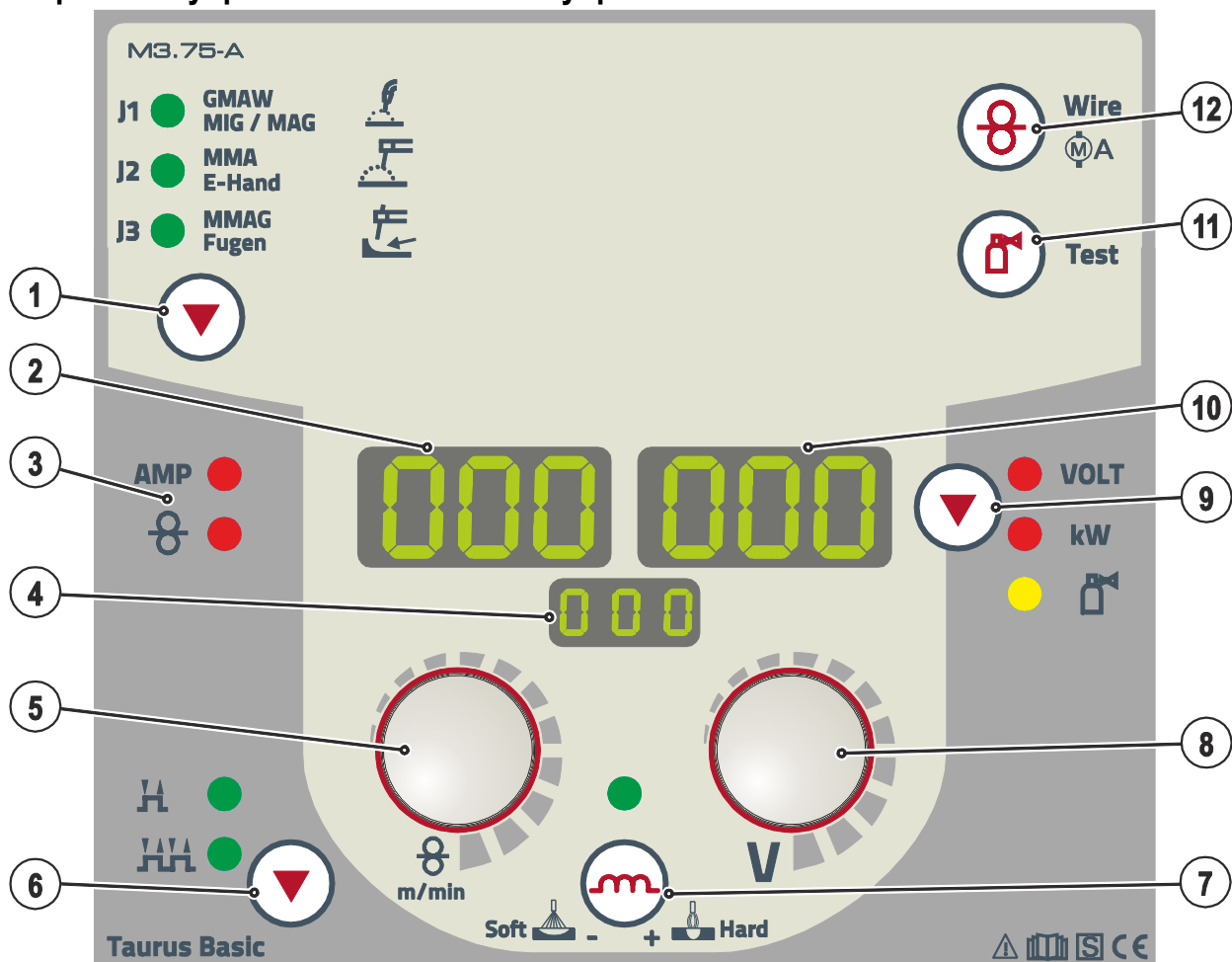




















Рисунок 4-4

Поз.	Символ	Описание
1		Кнопка, Вид сварки J1  GMAW / MIG / MAG Сварка МИГ/МАГ J2  MMA E-Hand Ручная сварка стержневыми электродами J3  MMA Fugen Строжка канавок
2		Индикация, слева Сварочный ток, скорость подачи проволоки
3		Индикаторы состояния AMP Сигнальная лампочка для индикации сварочного тока  Сигнальная лампочка для индикации скорости подачи проволоки
4		Индикация, метод сварки J1 Сварка MIG/MAG J2 Ручная электросварка J3 Строжка
5		Ручка потенциометра, настройка параметров сварки Для настройки мощности сварки, для выбора JOB (задания на сварку) и для настройки других параметров сварки.
6		Кнопка, Выбор режима работы H 2-тактный HH 4-тактный
7		Кнопочный переключатель, дросселирование (динамика сварочной дуги) +  Hard Более жесткая и узкая дуга Soft  Более мягкая и широкая дуга
8		Ручка потенциометра «Сварочное напряжение» Настройка сварочного напряжения от мин. до макс. (двухкнопочное управление: скорость подачи проволоки/сварочное напряжение)
9		Кнопка. Выбор параметра (справа) VOLT Сварочное напряжение kW Индикация мощности сварки  Расход защитного газа (дополнительно)
10		Индикация, справа Сварочное напряжение, мощность сварки, ток двигателя (привод устройства подачи проволоки) во время заправки проволоки, расход защитного газа (опция)
11		Кнопка Проверка газа / продувка • Проверка газа Для установки расхода защитного газа • Продувка Для продувки длинных пакетов шлангов См. также главу «Подача защитного газа»
12		Кнопочный переключатель, заправка проволоки/ток двигателя (привод устройства подачи проволоки) См. также главу «Заправка проволочного электрода»

5 Конструкция и функционирование

ВНИМАНИЕ



Опасность травмирования в результате поражения электрическим током!

Прикосновение к токоведущим деталям, например, к гнездам сварочного тока, может быть опасно для жизни!

- Соблюдать указания по технике безопасности на первых страницах инструкции по эксплуатации!
- Ввод в эксплуатацию должен выполняться исключительно лицами, обладающими соответствующими знаниями в области обращения с электродуговыми сварочными аппаратами!
- Соединительные или сварочные кабели (например, от держателей электродов, сварочных горелок, кабеля массы, интерфейсов) подключать только при выключенном аппарате!

ОСТОРОЖНО



Изоляция дуги от сварочного напряжения!

Не все активные компоненты контура сварочного тока можно защитить от прямого контакта. Поэтому сварщик должен придерживаться правил техники безопасности. Даже прикосновение к электрооборудованию под низким напряжением может вызвать шок и привести к несчастному случаю.

- Средства защиты должны быть сухими и целыми (используйте обувь с резиновой подошвой, специальные кожаные перчатки без заклепок или скоб)!
- Избегайте прямого контакта с неизолированными гнездами или штекерами!
- Укладывайте сварочные горелки и электрододержатели только на изолирующие подкладки!



Опасность ожога от подключения сварочного тока!

Незакрепленные соединения могут вызвать нагрев разъемов и проводки и, при касании, привести к ожогам!

- Необходимо ежедневно проверять соединения и, при необходимости, закреплять поворотом вправо.



Опасность травмирования вследствие контакта с подвижными узлами!

Устройства подачи проволоки оснащены подвижными компонентами, которые могут захватить кисти рук, волосы, предметы одежды или инструменты и нанести травмы человеку!

- Не подходите к вращающимся или подвижным компонентам и частям привода!
- Следите за тем, чтобы крышки корпуса и защитные крышки во время работы были закрыты!



Опасность травмирования вследствие неконтролируемого выхода сварочной проволоки!

Сварочная проволока может подаваться на высокой скорости, и при неправильной или неполной протяжке проволоки она может выйти и нанести травмы!

- Перед подключением к электросети протяните проволоку от катушки до сварочной горелки надлежащим образом!
- Если сварочная горелка не установлена, ослабьте прижимные ролики привода устройства подачи проволоки!
- Регулярно проверяйте правильность протяжки проволоки!
- Следите, чтобы во время работы все крышки корпуса и защитные крышки были закрыты!



Аппарат находится под электрическим током!

Если работа ведется попеременно с применением различных способов сварки и если к сварочному аппарату одновременно подключены сварочная горелка и электрододержатель, то все они будут находиться одновременно под напряжением холостого хода или сварочным напряжением!

- Поэтому перед началом работы и в перерывах сварочные горелки и электрододержатель всегда должны лежать на изолирующей подкладке!

ОСТОРОЖНО

Повреждения в результате неправильного соединения!

В результате неправильного соединения дополнительные компоненты и источник тока могут получить повреждения!

- Подсоединяйте дополнительные компоненты к соответствующему гнезду и закрепляйте их только после выключения сварочного аппарата.
- Более подробные описания см. в инструкции по эксплуатации соответствующего дополнительного компонента!
- После включения источника тока дополнительные компоненты распознаются автоматически.



Обращение с пылезащитным колпачком!

Пылезащитные колпачки защищают гнезда подключения и, следовательно, сам аппарат от загрязнений и повреждений.

- Если к гнезду не подключен никакой дополнительный компонент, на него должен быть надет пылезащитный колпачок.
- При утере или обнаружении дефекта колпачка его следует заменить!

5.1 Охлаждение аппарата

Для обеспечения оптимальной продолжительности включения (ПВ) силовой части необходимо:

- Для обеспечения достаточной вентиляции на рабочем месте необходимо.
- Не загромождать воздухозаборные и воздуховыпускные вентиляционные отверстия аппарата.
- и защитить аппарат от проникновения внутрь металлических частиц, пыли или иных посторонних тел.

5.2 Обратный кабель, общее

**ОСТОРОЖНО**

Опасность ожога в результате неправильного подсоединения кабеля массы!

Краска, ржавчина и загрязнения в местах соединения препятствуют протеканию тока и могут привести к возникновению блуждающих сварочных токов.

Блуждающие сварочные токи могут вызвать пожар и травмировать персонал!

- Очистить места соединения!
- Надежно закрепить кабель массы!
- Элементы конструкции изделия не должны использоваться в качестве проводника для отвода сварочного тока!
- Обратить внимание на беспрепятственное прохождение сварочного тока!

5.3 Монтаж

⚠ ВНИМАНИЕ



Опасность несчастного случая при неправильной транспортировке аппаратов, непригодных для перемещения с помощью крана!

Перемещение аппарата с помощью крана и его подвешивание запрещено! Аппарат может упасть и нанести травмы людям! Ручки и крепления подходят только для ручной транспортировки!

- Аппарат непригоден для перемещения с помощью крана и подвешивания!
- Поднятие при помощи крана или эксплуатация аппарата в подвешенном состоянии возможны, в зависимости от исполнения аппарата, в качестве опции, при необходимости аппарат необходимо доукомплектовать (см. главу "Принадлежности")!

⚠ ОСТОРОЖНО



Место установки!

Аппарат можно устанавливать и эксплуатировать только в помещениях и только на соответствующем прочном и плоском основании!

- Эксплуатирующая сторона должна обеспечить наличие ровного, нескользкого пола и достаточное освещение рабочего места.
- Должна быть всегда обеспечена безопасная эксплуатация аппарата.

5.3.1 Защитная крышка, устройство управления аппаратом

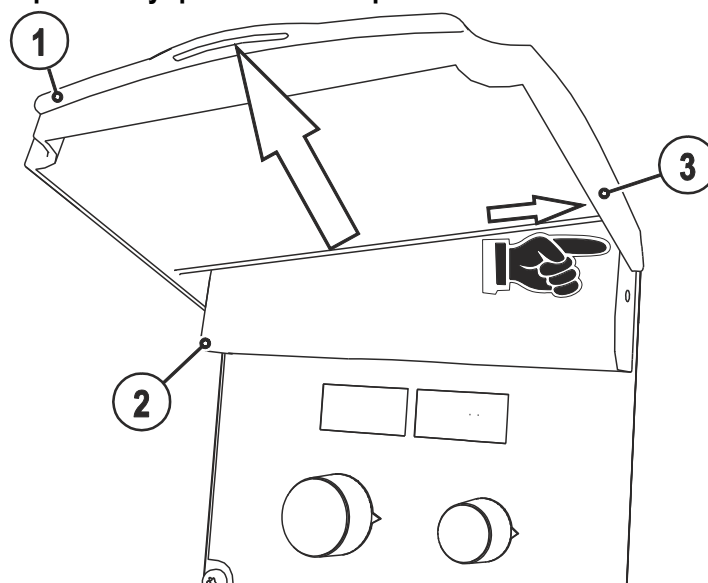


Рисунок 5-1

Поз.	Символ	Описание
1		Предохранительный клапан
2		Откидная крышка
3		Крепежный кронштейн, предохранительный клапан

- Отдавить правый крепежный кронштейн предохранительного клапана вправо и извлечь предохранительный клапан.

5.4 Подключение к электросети



ОПАСНОСТЬ



Опасность при ненадлежащем подключении к электросети!

Ненадлежащее подключение к электросети может привести к физическому или материальному ущербу!

- Подключать аппарат только к розетке с защитным проводом, подсоединенным согласно предписаниям.
- При необходимости подсоединения новой сетевой вилки установку должен выполнять только специалист-электротехник в соответствии с национальными законами или предписаниями!
- Специалист-электротехник должен регулярно проверять сетевую вилку, розетку и линию питания!
- Во время работы в режиме генератора последний следует заземлить в соответствии с руководством по его эксплуатации. Созданная сеть должна подходить для эксплуатации аппаратов в соответствии с классом защиты I.

5.4.1 Форма сети

УКАЗАНИЕ



Аппарат можно подключать либо

- к трехфазной 4-проводной системе с заземленным нулевым проводом, либо
- к трехфазной 3-проводной системе с заземлением в любой точке, например, с заземленным внешним проводом, и эксплуатировать с этими системами.

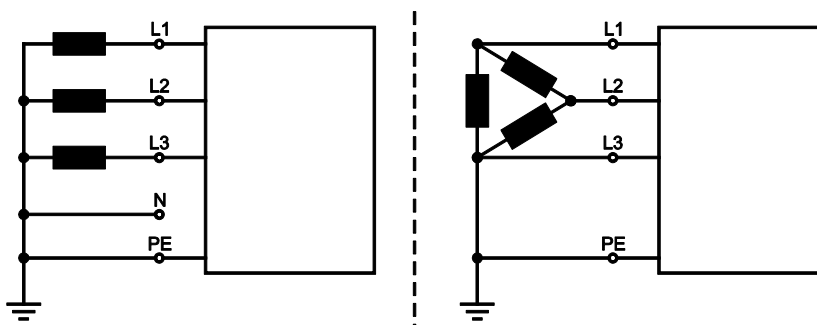


Рисунок 5-2

Экспликация

Поз.	Обозначение	Распознавательная окраска
L1	Внешний провод 1	коричневый
L2	Внешний провод 2	черный
L3	Внешний провод 3	серый
N	Нулевой провод	синий
PE	Защитный провод	желто-зеленый

ОСТОРОЖНО



Рабочее напряжение - сетевое напряжение!

Во избежание повреждения аппарата рабочее напряжение, указанное в табличке с номинальными данными, должно совпадать с сетевым напряжением!

- Сведения о сетевой защите содержатся в разделе "Технические характеристики".

- Вставить вилку отключенного устройства в соответствующую розетку.

5.5 Охлаждение сварочной горелки

5.5.1 Подключение модуля охлаждения сварочной горелки

УКАЗАНИЕ



Учитывать описание монтажа и подключения в соответствующей инструкции по эксплуатации охлаждающего модуля.

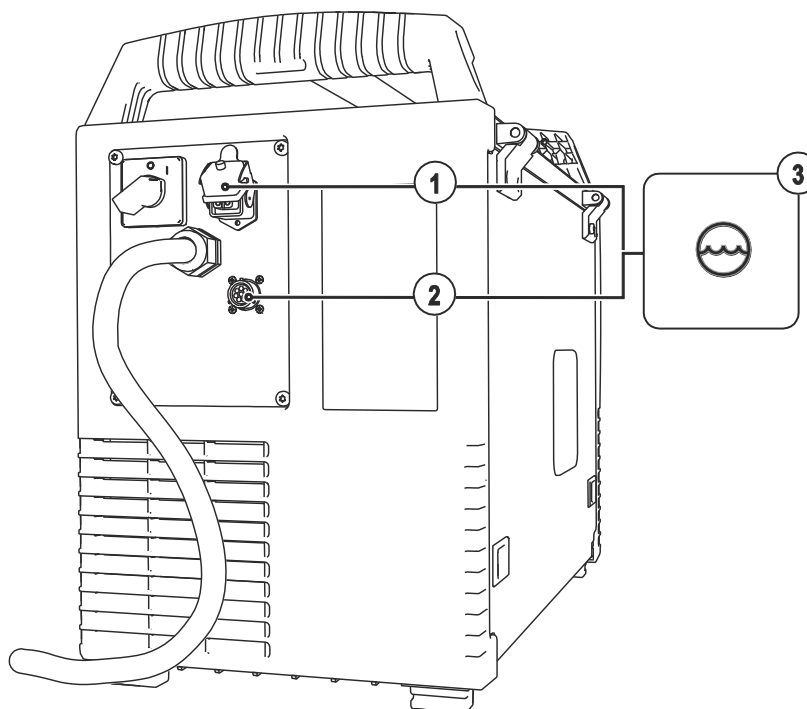




Рисунок 5-3

Поз.	Символ	Описание
1		4-контактная розетка напряжение питания охладителя
2		8-контактная розетка подключение кабеля управления охладителя
3		Устройство охлаждения

- Вставить 8-контактный штекер управления охлаждающим модулем в гнездо сварочного аппарата и зафиксировать.
- Вставить 4-контактный штекер питания охлаждающего модуля в гнездо сварочного аппарата и зафиксировать.

5.6 Подача защитного газа

5.6.1 Подача защитного газа

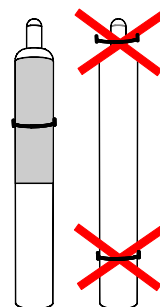
ВНИМАНИЕ



Опасность травмирования вследствие неправильного обращения с баллонами защитного газа!

Неправильное обращение с баллонами защитного газа и недостаточно прочное крепление баллонов может привести к тяжелым травмам!

- Элементы крепления должны тесно прилегать к баллону!
- Крепление следует осуществлять в верхней половине баллона защитного газа!
- Клапан баллона защитного газа нельзя использовать для крепления!
- Следовать инструкциям производителя газа и предписаниям по использованию сжатого газа!
- Не допускать нагрева баллона с защитным газом!
- При использовании баллонов защитного газа с объемом менее 50 л необходима доустановка опции ON HOLDER GAS BOTTLE.



ОСТОРОЖНО



Неисправности системы подачи защитного газа!

Беспрепятственная подача защитного газа из баллона с защитным газом к сварочной горелке является основным условием для оптимальных результатов сварки. Кроме того, закупоренная система подачи защитного газа может привести к выходу из строя сварочной горелки!

- Если соединительный штуцер защитного газа больше не используется, необходимо снова установить на него желтую защитную крышку!
- Все соединения в системе подачи защитного газа должны быть герметичными!

УКАЗАНИЕ



Перед подключением редуктора давления к газовому баллону следует кратковременно открыть клапан баллона, чтобы выдуть возможные загрязнения.

- Установить баллон защитного газа в предусмотренное для этого крепление баллона.
- Зафиксировать баллон защитного газа страховочной цепью.

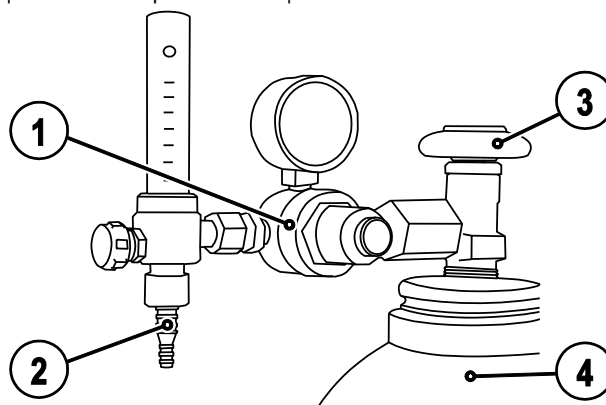


Рисунок 5-4

Поз.	Символ	Описание
1		Редуктор давления
2		Баллон с защитным газом
3		Выходной стороне редуктора
4		Клапан газового баллона

- Герметично привинтите редуктор на вентиль газового баллона.
- Накрутить накидную гайку соединительного элемента газового шланга на выходной стороне редуктора.
- Прикрутить газовый шланг к присоединительному ниппелю для подачи защитного газа с обратной стороны устройства с помощью накидной гайки.

5.6.2 Проверка газа

- Медленно открыть вентиль газового баллона.
- Открыть редуктор.
- Включить источник тока главным выключателем.
- Запустить функцию тестирования газа на управлении аппарата.
- Отрегулировать расход защитного газа с помощью редуктора в соответствии с применением.
- Проверка газа запускается на устройстве управления аппаратом путем краткого нажатия кнопки

Защитный газ поступает приблизительно за 25 секунд, либо пока не будет повторно нажата кнопка.

5.6.3 Настройка времени продувки газом

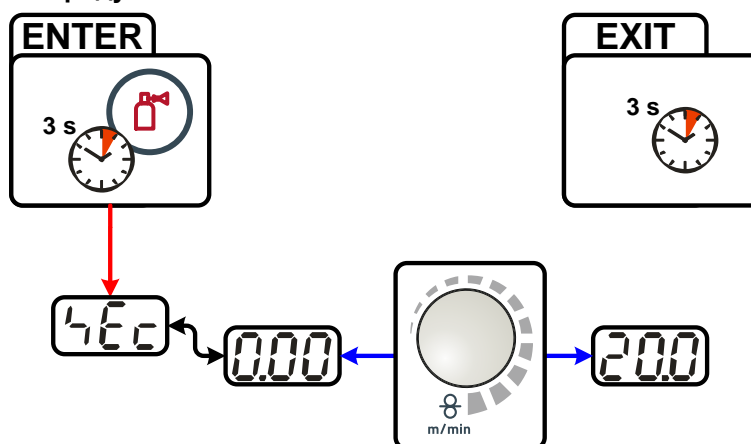


Рисунок 5-5

5.6.4 Регулировка расхода защитного газа

Вид сварки	Рекомендуемый расход защитного газа
МАГ сварка	Диаметр проволоки x 11,5 = л/мин
Пайка МИГ	Диаметр проволоки x 11,5 = л/мин
Сварка МИГ (алюминий)	Диаметр проволоки x 13,5 = л/мин (100% аргон)

При использовании газовых смесей с высоким содержанием гелия количество газа должно быть более высоким!

При необходимости количество газа можно скорректировать на основе следующей таблицы:

Защитный газ	Коэффициент
75% Ar / 25% He	1,14
50% Ar / 50% He	1,35
25% Ar / 75% He	1,75
100% He	3,16

УКАЗАНИЕ



Неверные настройки защитного газа!

Как очень низкая, так и очень высокая настройка защитного газа может привести к попаданию воздуха в сварочную ванну и, как следствие, к образованию пор.

- Расход защитного газа настроить в соответствии с заданием на сварку!

5.6.5 Индикация параметров сварки

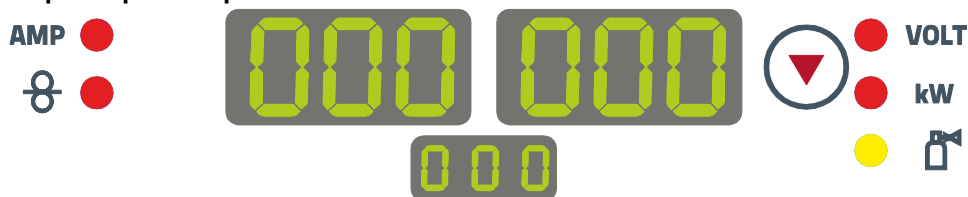



Рисунок 5-6

На индикаторах устройства управления аппарата отображаются все параметры сварки, необходимые сварщику. На нижнем, центральном индикаторе отображается выбранное сварочное задание (номер JOB). При помощи кнопки «Выбор параметров» () можно переключать между индикацией сварочного напряжения и мощности сварки и индикацией расхода газа (опция).

Индикация параметров зависит также от выбранного метода сварки и состояния аппарата (сварка/энергосберегающий режим/ошибка):

Сварка MIG/MAG

Параметры	Заданные значения	Фактические значения	Запомненные значения
Сварочный ток	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Скорость подачи проволоки	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сварочное напряжение	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Мощность сварки	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Сварка стержневыми электродами

Параметры	Заданные значения	Фактические значения	Запомненные значения
Сварочный ток	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сварочное напряжение	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Мощность сварки	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.7 Сварка МИГ / МАГ

5.7.1 Подключение сварочной горелки и кабеля массы

УКАЗАНИЕ



Неисправность направляющей втулки для проволоки!

На заводе центральный разъем оснащается капиллярной трубкой для сварочной горелки с направляющей спиралью. Для использования сварочной горелки с пластмассовым сердечником необходимо провести переоборудование!

Сварочная горелка с пластмассовым сердечником

- должна эксплуатироваться с опорной трубой!

Сварочная горелка с направляющей спиралью

- должна эксплуатироваться с капиллярной трубкой!

В зависимости от диаметра и типа проволочного электрода в сварочной горелке должны использоваться либо направляющая спираль, либо пластмассовый направляющий канал с соответствующим внутренним диаметром!

Рекомендация:

- Для сварки с применением жестких, нелегированных проволочных электродов (из стали) используйте направляющую спираль (стальную).
- Для сварки с применением жестких, высоколегированных проволочных электродов (CrNi) используйте хромо-никелевую направляющую спираль.
- Для сварки или пайки с использованием мягких, высоколегированных проволочных электродов или алюминиевых материалов используйте пластмассовый направляющий канал.

Подготовка к подключению сварочных горелок с пластмассовым сердечником:

- На стороне устройства подачи проволоки продвиньте капиллярную трубку в направлении центрального разъема и извлеките ее.
- Выдвиньте опорную трубу пластмассового сердечника из центрального разъема.
- Осторожно введите центральный штекер сварочной горелки с превышающим его длину пластмассовым сердечником в центральный разъем и закрепите накидной гайкой.
- С помощью подходящего инструмента обрежьте, не обжимая, пластмассовый сердечник вблизи ролика устройства подачи проволоки.
- Ослабьте и извлеките центральный штекер сварочной горелки.
- Зачистите обрезанный торец пластмассового сердечника!

Подготовка к подключению сварочных горелок с направляющей спиралью:

- Убедитесь, что капиллярная трубка центрального разъема расположена надлежащим образом!

5.7.2 Стандартная сварка МИГ/МАГ

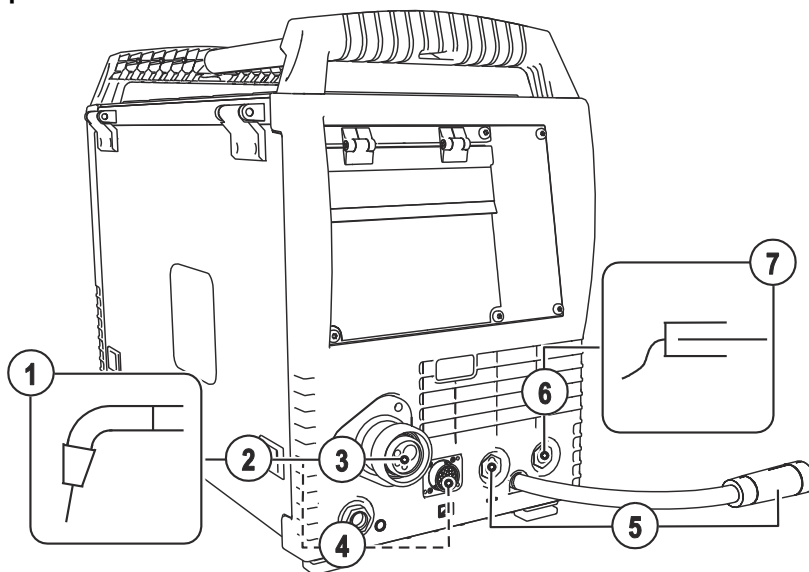





Рисунок 5-7

Поз.	Символ	Описание
1		Сварочная горелка
2		Пакет шлангов сварочной горелки
3		Центральный разъем (Euro или Dinse) Сварочный ток, защитный газ и кнопка горелки интегрированы
4		19-контактное гнездо подключения (аналоговое) Разъем кабеля управления сварочной горелки
5		Кабель сварочного тока, выбор полярности Сварочный ток на центральный разъем/горелку. Дает возможность выбора полярности при сварке МИГ/МАГ: • Стандартные приложения > Соединение Розетка, сварочный ток "+"
6		Розетка, сварочный ток «-» • Сварка МИГ/МАГ: Подключение кабеля массы
7		Заготовка

- Центральный штекер сварочной горелки следует ввести в центральное подключение и зафиксировать накидной гайкой.
- Вставить штекер кабеля массы в розетку, сварочный ток „-“, и зафиксировать.
- Вставить кабель сварочного тока, выбор полярности в гнездо подключения, сварочный ток «+», и закрепить.

Если подходит:

- Вставить штекер кабеля управления горелки в 19-контактное гнездо подключения и зафиксировать его (только для горелок для сварки MIG/MAG с дополнительным кабелем управления).
- Зафиксировать штуцера подключения шлангов охлаждающей воды в соответствующих быстродействующих соединительных муфтах:
отвод – красный - к быстродействующей соединительной муфте, красная (отвод охлаждающей жидкости)
иподача – синий – к быстродействующей соединительной муфте, синяя (подача охлаждающей жидкости).

5.7.2.1 Сварка MIG/MAG порошковым проволочным электродом с отрицательной поляризацией

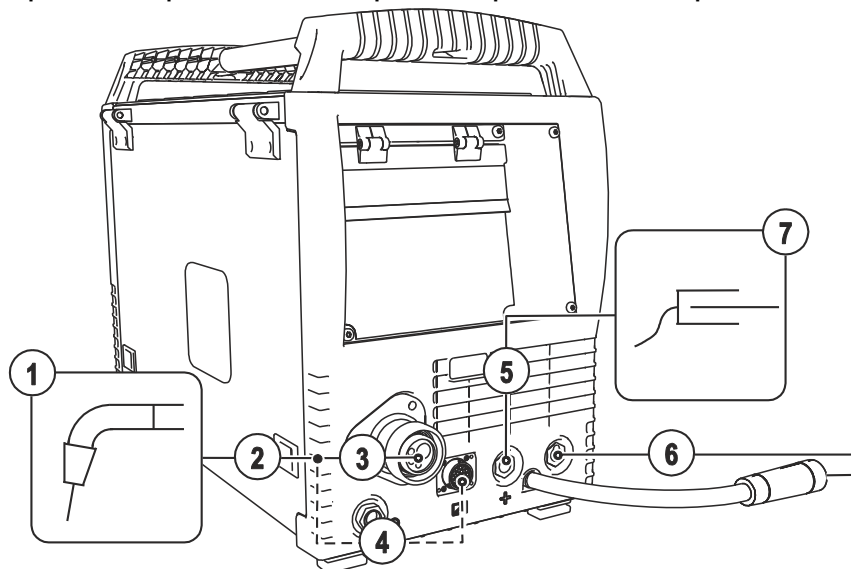





Рисунок 5-8

Поз.	Символ	Описание
1		Сварочная горелка
2		Пакет шлангов сварочной горелки
3		Центральный разъем (Euro или Dinse) Сварочный ток, защитный газ и кнопка горелки интегрированы
4		19-контактное гнездо подключения (аналоговое) Разъем кабеля управления сварочной горелки
5		Розетка, сварочный ток "+"
6		Кабель сварочного тока, выбор полярности Сварочный ток на центральный разъем/горелку. Дает возможность выбора полярности при сварке МИГ/МАГ: • Сварка порошковой проволокой > Соединение Розетка, сварочный ток "-"
7		Заготовка

- Центральный штекер сварочной горелки следует ввести в центральное подключение и зафиксировать накидной гайкой.
- Вставить штекер кабеля массы в розетку, сварочный ток "+", и зафиксировать.
- Вставить кабель сварочного тока, выбор полярности в гнездо подключения, сварочный ток «-», и закрепить.

Если подходит:

- Вставить штекер кабеля управления горелки в 19-контактное гнездо подключения и зафиксировать его (только для горелок для сварки MIG/MAG с дополнительным кабелем управления).
- Зафиксировать штуцера подключения шлангов охлаждающей воды в соответствующих быстродействующих соединительных муфтах:
отвод – красный - к быстродействующей соединительной муфте, красная (отвод охлаждающей жидкости)
подача – синий – к быстродействующей соединительной муфте, синяя (подача охлаждающей жидкости).

УКАЗАНИЕ



Подключение проволочных электродов с положительной поляризацией выполняется согласно главе «Стандартная сварка MIG/MAG»!

5.7.2.2 Сварка MIG/MAG порошковым проволочным электродом с положительной поляризацией

УКАЗАНИЕ



Подключение проволочных электродов с положительной поляризацией выполняется согласно главе «Стандартная сварка MIG/MAG»!

5.7.3 Подача проволоки

5.7.3.1 Открыть защитную крышку привода устройства подачи проволоки

ОСТОРОЖНО



Для следующих операций необходимо открыть защитную крышку привода устройства подачи проволоки. Перед началом работы следует обязательно закрыть защитную крышку.

- Разблокировать и открыть защитную крышку.

5.7.3.2 Установка катушки с проволокой

ОСТОРОЖНО



Существует опасность получения травм, если катушка проволоки закреплена ненадлежащим образом.

При ненадлежащем закреплении катушка проволоки может вырваться из отделения для катушки с проволокой и упасть вниз, что может привести к повреждению оборудования или травмам.

- Закрепить катушку проволоки надлежащим образом при помощи гайки с накаткой в отсеке для крепления катушки.
- Прежде чем начинать работу с оборудованием каждый раз проверять, надежно ли закреплена катушка.

УКАЗАНИЕ



Можно использовать стандартные стрелочные катушки D300. Для применения стандартных корзиночных катушек (DIN 8559) необходим переходник (см. принадлежности).

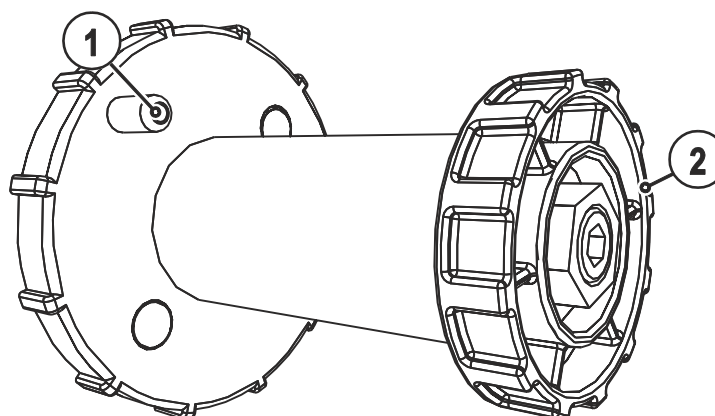


Рисунок 5-9

Поз.	Символ	Описание
1		Поводковый палец Для фиксации катушки с проволокой
2		Гайка с накаткой Для фиксации катушки с проволокой

- Ослабьте гайку с накаткой на стержне катушки.
- Закрепите катушку со сварочной проволокой на стержне катушки таким образом, чтобы штифт поводка защелкнулся в отверстии, просверленном в катушке.
- Снова затяните гайку с накаткой для крепления катушки с проволокой.

5.7.3.3 Замена роликов подачи проволоки

УКАЗАНИЕ

**Неудовлетворительные результаты сварки вследствие нарушения подачи проволоки!**

Ролики устройства подачи проволоки должны соответствовать диаметру проволоки и материалу.

- По надписи на роликах проверить, соответствуют ли они диаметру проволоки. При необходимости перевернуть или заменить!
- Для стальной проволоки и проволоки из других твердых металлов использовать ролики с V-образным пазом,
- Для алюминиевой проволоки и проволоки из других мягких, легированных металлов использовать приводные ролики с U-образным пазом.
- Для порошковой проволоки использовать приводные ролики с рифленным U-образным пазом.

- Новые приводные ролики отодвинуть таким образом, чтобы на приводном ролике можно было увидеть надпись с диаметром используемой проволоки.
- Приводные ролики надежно фиксируются с помощью болтов с накатанной головкой.

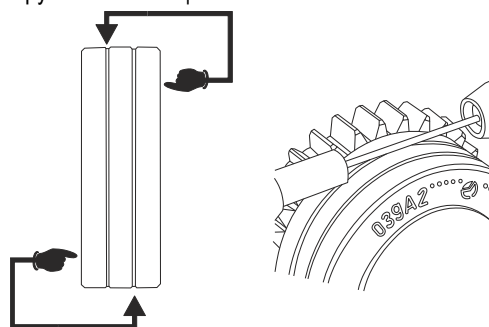


Рисунок 5-10

5.7.3.4 Установка проволочного электрода

ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования вследствие контакта с подвижными узлами!

Устройства подачи проволоки оснащены подвижными компонентами, которые могут захватить кисти рук, волосы, предметы одежды или инструменты и нанести травмы человеку!

- Не подходите к вращающимся или подвижным компонентам и частям привода!
- Следите за тем, чтобы крышки корпуса и защитные крышки во время работы были закрыты!



Опасность травмирования вследствие неконтролируемого выхода сварочной проволоки!

Сварочная проволока может подаваться на высокой скорости, и при неправильной или неполной протяжке проволоки она может выйти и нанести травмы!

- Перед подключением к электросети протяните проволоку от катушки до сварочной горелки надлежащим образом!
- Если сварочная горелка не установлена, ослабьте прижимные ролики привода устройства подачи проволоки!
- Регулярно проверяйте правильность протяжки проволоки!
- Следите, чтобы во время работы все крышки корпуса и защитные крышки были закрыты!



Опасность травмирования сварочной проволокой, выходящей из сварочной горелки!

Сварочная проволока может выйти из сварочной горелки на большой скорости и привести к повреждению частей тела, лица и глаз!

- Никогда не направляйте сварочную горелку на себя или на других людей!

ОСТОРОЖНО



Опасность усиленного износа из-за неподходящего прижимного давления!

При неподходящем прижимном давлении износ роликов устройства подачи проволоки усиливается!

- С помощью регулировочных гаек прижимных узлов следует настроить такое прижимное давление, при котором проволочный электрод будет подаваться и проскальзывать в случае блокировки катушки проволоки!
- Установить для передних роликов (если смотреть в направлении подачи) более высокое прижимное давление!

УКАЗАНИЕ



Скорость заправки можно плавно регулировать путем одновременного нажатия кнопки заправки сварочной проволоки и вращения ручки потенциометра скорости подачи проволоки. На левом индикаторе устройства управления отображается выбранная скорость заправки, а на правом — текущее значение тока двигателя привода устройства подачи проволоки.

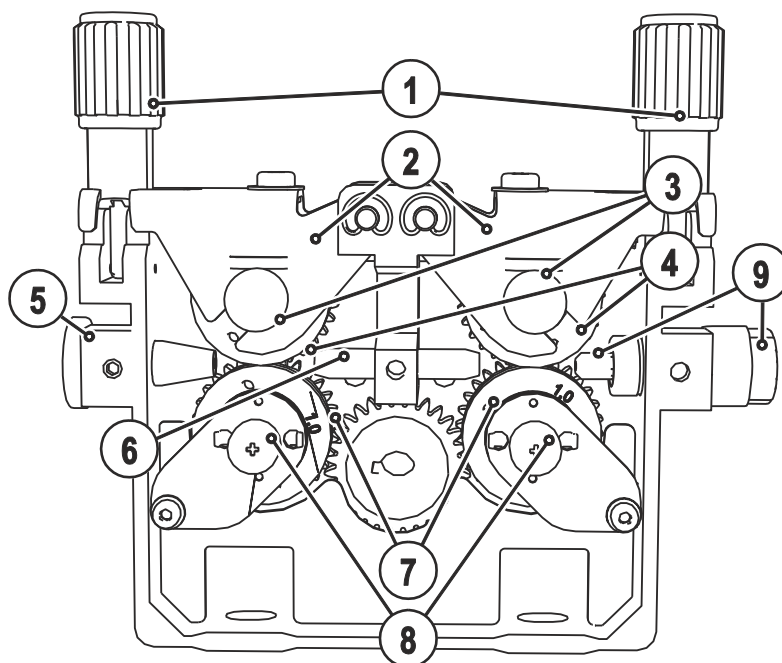


Рисунок 5-11

Поз.	Символ	Описание
1		Прижимной узел Фиксация натяжного узла и настройка прижимного давления.
2		Натяжной узел
3		Гайка с накаткой
4		Прижимной ролик
5		Проволокоприемный ниппель
6		Направляющая труба
7		Приводные ролики
8		Винты с накатанными головками невыпадающие
9		Входной направляющий ниппель со стабилизатором проволоки

- Проложить прямо комплект шлангов горелки.
- Отпустить и откинуть прижимные узлы (натяжные узлы с роликами противодействия автоматически откинутся вверх).
- Аккуратно отмотать сварочную проволоку с катушки и пропустить через ниппель ввода проволоки, по жёлобу подающих роликов и через направляющую трубу в капиллярную трубку или тефлоновый сердечник.
- Снова отжать натяжные узлы с роликами противодействия и откинуть прижимные узлы вверх (проволочный электрод должен находиться в пазу подающего ролика).
- Настроить прижимное давление с помощью регулировочных гаек прижимного узла.
- Нажмите кнопку заправки, чтобы проволочный электрод появился у сварочной горелки

Автоматическая остановка заправки проволоки

Во время процесса заправки прижать сварочную горелку к заготовке. Сварочная проволока будет подаваться до тех пор, пока она не коснется заготовки.

5.7.3.5 Установка тормоза катушки

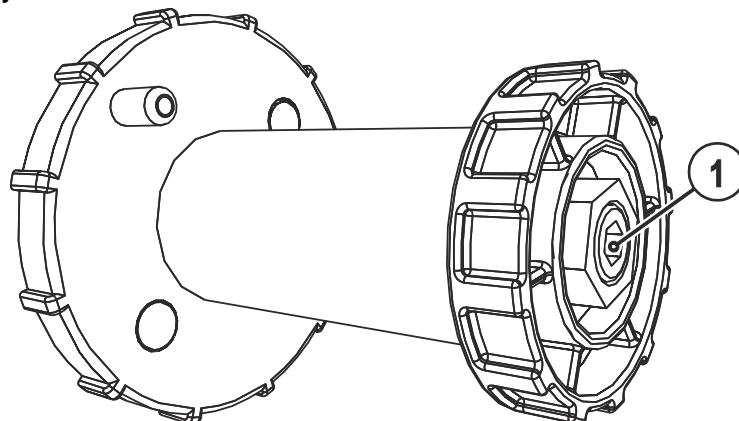


Рисунок 5-12

Поз.	Символ	Описание
1		Винт с полупотайной головкой с внутренним шестигранником Закрепление отделения для катушки с проволокой и настройка тормоза катушки

- Затянуть винт с полупотайной головкой с внутренним шестигранником (8 мм) по часовой стрелке, чтобы увеличить тормозное действие.

УКАЗАНИЕ



Тормоз катушки затянуть настолько, чтобы при остановке электромотора устройства подачи проволоки катушка не двигалась, но при работе не блокировалась!

5.7.4 Выбор заданий на сварку

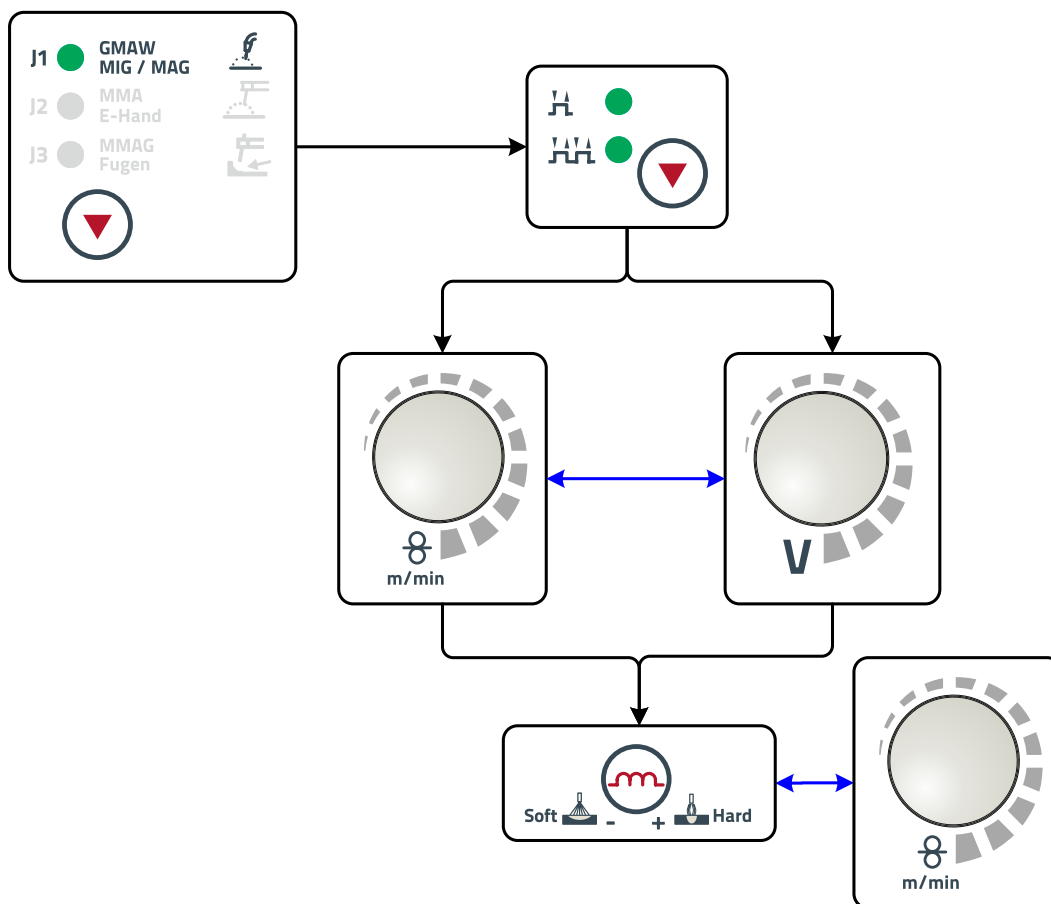


Рисунок 5-13

5.7.4.1 Принадлежности для настройки рабочих точек












Настройка рабочей точки также возможна с помощью следующих дополнительных компонентов:

- дистанционный регулятор R11 / RG11;
- горелка с функцией нарастания и спада тока с двумя тумблерами (2 U/D).

Обзор дополнительных компонентов приведен в главе «Принадлежности». Более подробное описание отдельных аппаратов и их функций приведено в соответствующих инструкциях по эксплуатации.

5.7.5 Циклограммы / режимы работы сварки МИГ/МАГ

5.7.5.1 Знаки и значения функций

Символ	Значение
	Нажмите кнопку сварочной горелки
	Отпустить кнопку сварочной горелки
	Кратковременно нажать кнопку сварочной горелки (нажать и сразу отпустить)
	Защитный газ подается
I	Мощность сварки
	Проволочный электрод подается
	Начальная скорость подачи проволоки
	Обратное горение электрода или т.н. дожигание сварочной проволоки
	Предварительная подача газа до начала сварки или т.н. продувка газом
	Подача газа после окончания сварки или т.н. задержка газа
	2-тактный
	4-тактный
t	Время
P _{START}	Программа старта
P _A	Основная программа
P _{END}	Программа завершения сварки или т.н. программа заварки кратера

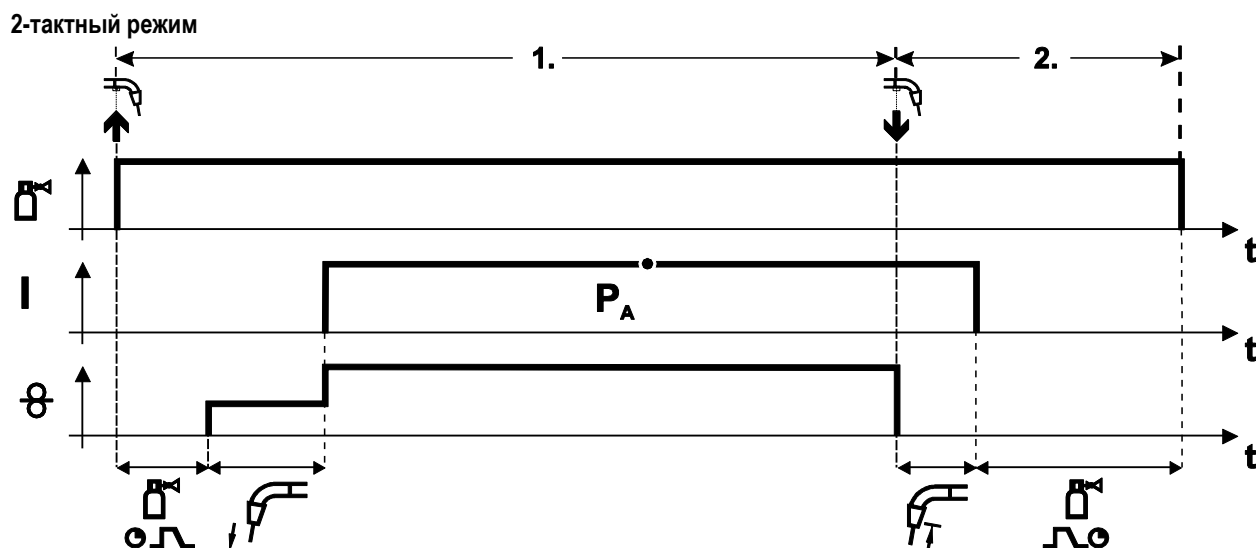


Рисунок 5-14

1-й такт

- Нажмите и удерживайте кнопку горелки.
- Защитный газ подается (продувка газом)
- Мотор устройства подачи проволоки работает с начальной скоростью • Электрическая дуга загорается после касания работает с начальной скоростью проволочного электрода к изделию, сварочный ток течет.
- Переключение на выбранную скорость подачи проволоки.

2-й такт

- Отпустите кнопку сварочной горелки
- Останавливается двигатель устройства подачи проволоки.
- По истечении настроенного времени дожигания электрода электрическая дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени задержки газа.

4-тактный режим

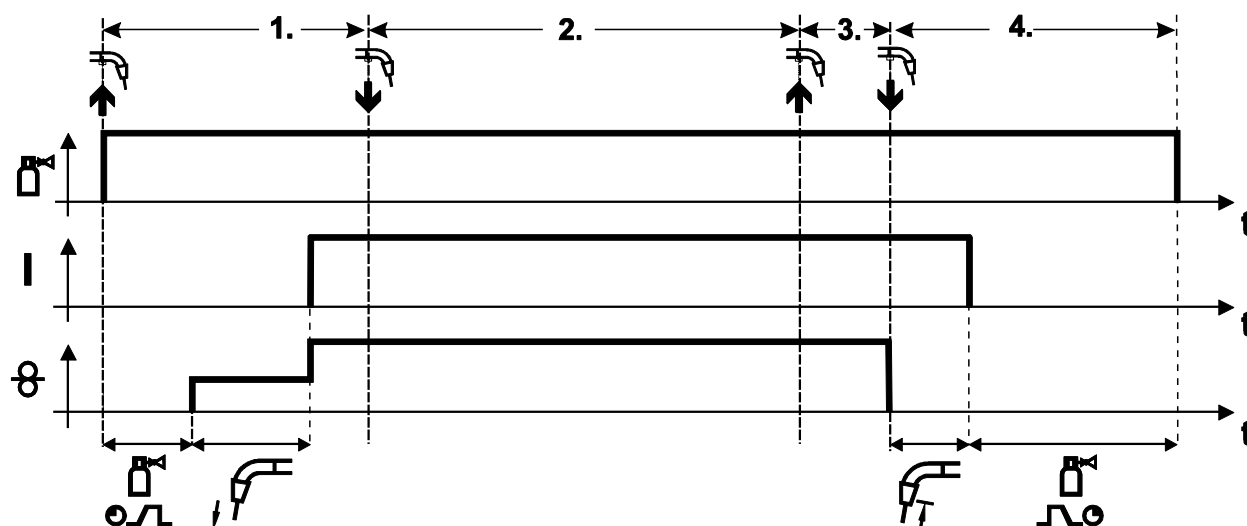


Рисунок 5-15

1-й такт

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки
- Защитный газ подается (продувка газом)
- Мотор устройства подачи проволоки работает с начальной скоростью
- Электрическая дуга загорается после касания проволочного электрода к изделию, Сварочный ток течет.
- Переключение на выбранную скорость подачи проволоки (основная программа P_A).

2-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки (без результата)

3-й такт


- Нажмите кнопку сварочной горелки (без результата)

4-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Останавливается двигатель устройства подачи проволоки.
- По истечении настроенного времени дожигания электрода электрическая дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени задержки газа.

5.7.6 Стандартная горелка для сварки МИГ / МАГ

Кнопка на горелке для сварки МИГ служит в основном для начала и завершения процесса сварки.

Элементы управления		Функции
	Кнопка горелки	<ul style="list-style-type: none">Начало / завершение сварки

5.7.7 Специальная горелка МИГ/МАГ

Описания функций и дополнительные указания можно найти в инструкции по эксплуатации соответствующей сварочной горелки!

5.8 Ручная сварка стержневыми электродами

⚠ ОСТОРОЖНО



Опасность сдавливания и ожога!

При удалении отработавших или вставке новых электродов:

- Выключите аппарат с помощью главного выключателя;
- Наденьте специальные защитные перчатки;
- Пользуйтесь щипцами с изолированными ручками для удаления отработавших электродов или для перемещения свариваемого изделия и
- Электрододержатель следует всегда откладывать на изолирующую подкладку!

5.8.1 Подключение электрододержателя и кабеля массы

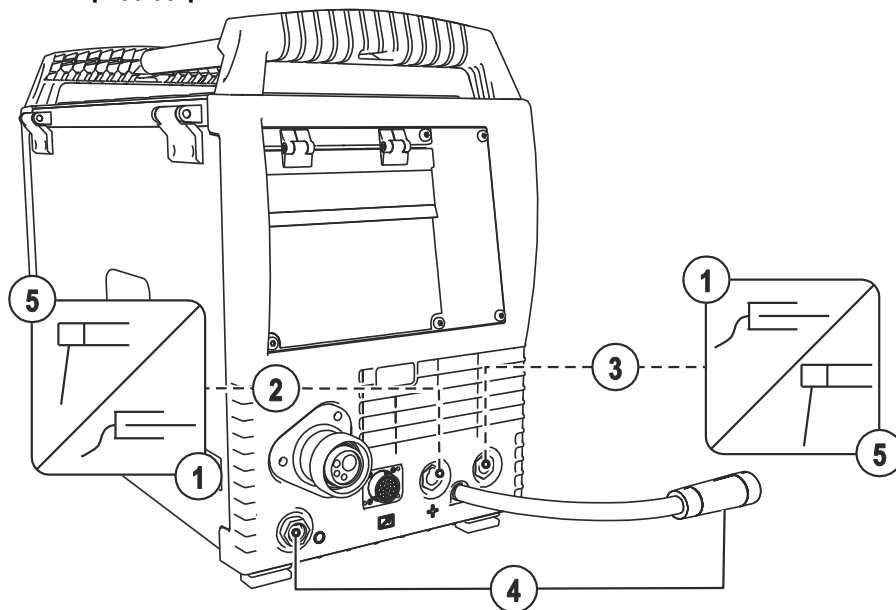


Рисунок 5-16

Поз.	Символ	Описание
1		Заготовка
2		Розетка, сварочный ток "+" • Ручная сварка стержневыми электродами: Подключение кабеля массы
3		Розетка, сварочный ток «-» • Ручная сварка стержневыми электродами: подключение электрододержателя
4		Парковочное гнездо, штекер выбора полярности Крепление для штекера выбора полярности в ручном режиме работы или при транспортировке.
5		Электрододержатель

- Вставить штекер кабеля электрододержателя или в гнездо сварочного тока „+“ или „-“ и закрепить поворотом вправо.
- Вставить штекер кабеля массы или в гнездо сварочного тока „+“ или „-“ и закрепить поворотом вправо.
- Штекер выбора полярности вставить в парковочное гнездо и зафиксировать поворотом по часовой стрелке.

УКАЗАНИЕ



При выборе полярности руководствуйтесь указаниями фирмы-изготовителя электродов, приведенными на упаковке электродов.

5.8.2 Выбор заданий на сварку

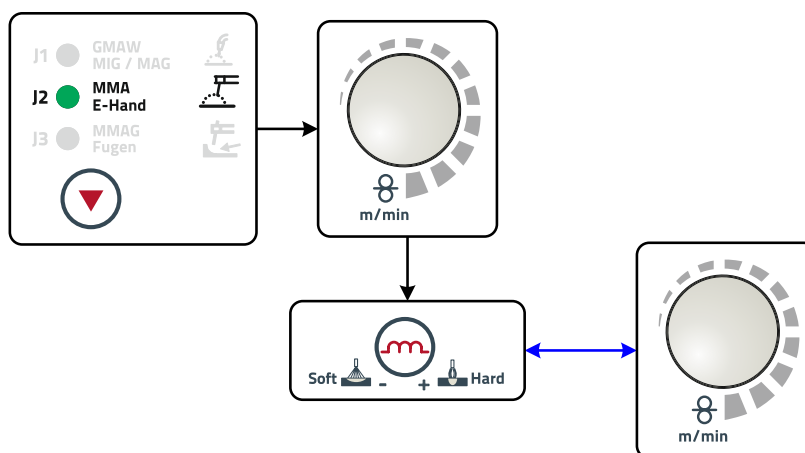


Рисунок 5-17

5.8.2.1 Настройка сварочного тока

Сварочный ток устанавливается ручкой настройки «Скорость подачи проволоки».

Орган управления	Действие	Результат	Индикация
		Настройка сварочного тока	Настройка заданного значения

5.8.2.2 Arcforce

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
		Выбор параметра сварки – форсажа дуги Горит светодиод кнопки.	
		Установка форсажа дуги для типов электродов: (Диапазон настройки от -40 до 40) Отрицательные значения Рутитовый Значения около нуля Основной Положительные значения Целлюлоза	

5.8.2.3 Автоматическое устройство «Горячий старт»

Устройство «Горячий старт» обеспечивает надёжное зажигание дуги, благодаря кратковременному повышению сварочного тока во время возбуждения дуги.

a) = Время горячего старта
b) = Ток горячего старта
I = Сварочный ток
t = Время

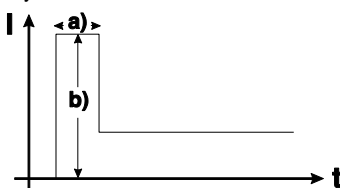
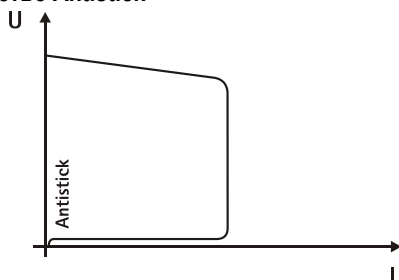


Рисунок 5-18

5.8.2.4 Устройство Antistick



Устройство Antistick предотвращает прокаливание электрода.

Если, несмотря на наличие устройства форсажа дуги Arcforcing, электрод пригорает к изделию, аппарат автоматически, в течение примерно 1 сек, переключается на минимальный ток, чтобы не допустить прокаливания электрода. Необходимо проверить и откорректировать настроенное значение сварочного тока!

Рисунок 5-19

5.9 Строжка канавок

5.9.1 Разъем

УКАЗАНИЕ



Соблюдайте соответствующую документацию по принадлежностям!



Для строжки канавок необходимы специальные электрододержатели и угольные электроды.

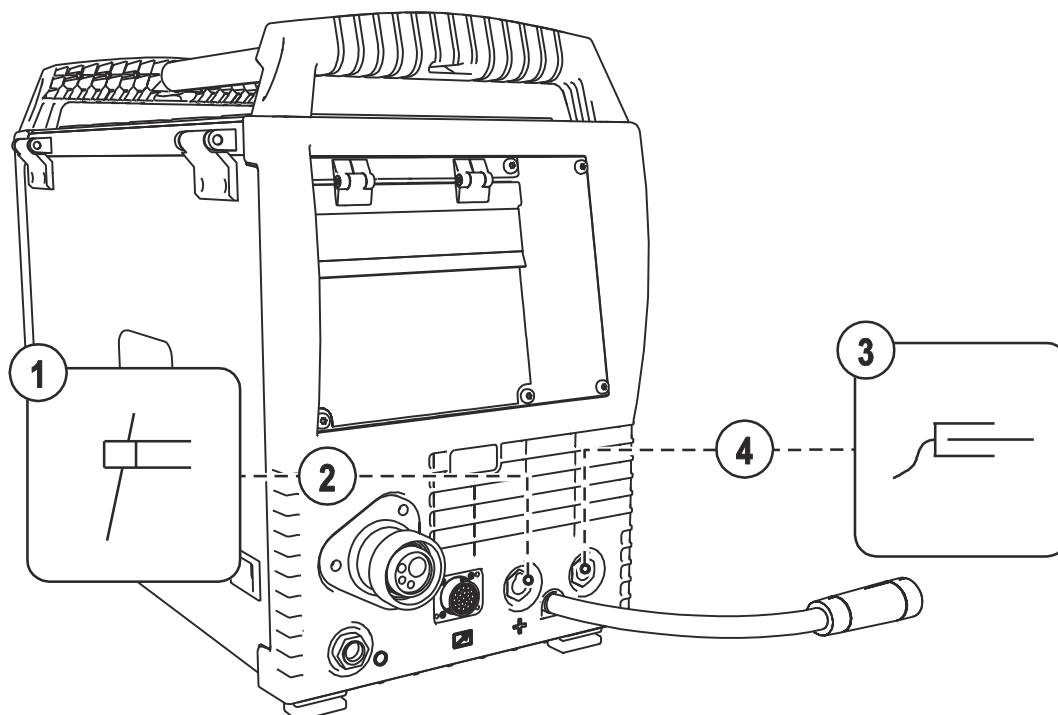


Рисунок 5-20

Поз.	Символ	Описание
1		Резак
2		Розетка, сварочный ток "+"
3		Заготовка
4		Розетка, сварочный ток "-"

- Вставить штекер кабеля резака в гнездо подключения сварочного тока «+» и зафиксировать поворотом по часовой стрелке.
- Вставить штекер кабеля массы в гнездо сварочного тока „-“ и закрепить поворотом вправо.

5.9.2 Выбор заданий на сварку

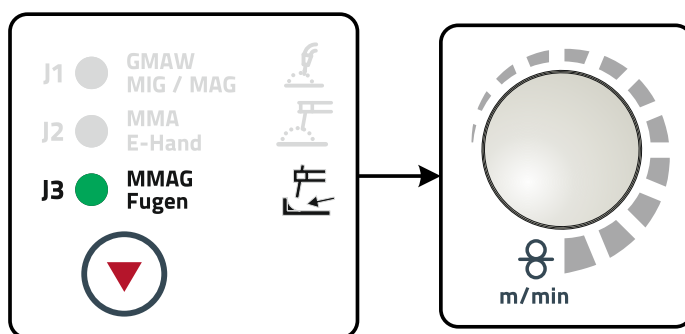




Рисунок 5-21

5.9.2.1 Настройка сварочного тока

Сварочный ток устанавливается ручкой настройки «Скорость подачи проволоки».

Орган управления	Действие	Результат	Индикация
		Настройка сварочного тока	Настройка заданного значения

5.10 Устройства дистанционного управления

ОСТОРОЖНО



Повреждения при использовании компонентов сторонних производителей!

Гарантия производителя аннулируется при повреждении аппарата в результате использования компонентов сторонних производителей!

- Используйте только компоненты системы и опции (источники тока, сварочные горелки, электрододержатели, дистанционные регуляторы, запасные и быстроизнашивающиеся детали и т. д.) только из нашей программы поставки!
- Подсоединяйте дополнительные компоненты к соответствующему гнезду подключения и закрепляйте их только после выключения сварочного аппарата.

УКАЗАНИЕ



Питание дистанционных регуляторов осуществляется через специальное 19-контактное гнездо подключения (аналоговое).



Соблюдайте соответствующую документацию по принадлежностям!

5.11 Специальные параметры (расширенные настройки)

Специальные параметры (P1 - Pn) используются для конфигурации функций аппарата в соответствии с требованиями заказчика. Это обеспечивает пользователю максимальную гибкость для оптимизации его требований.

Эти настройки не выполняются непосредственно на устройстве управления аппаратом, так как в регулярной настройке параметров, как правило, нет необходимости. Количество выбираемых специальных параметров может отличаться в зависимости от используемого в сварочной системе устройства управления аппаратом (см. соответствующее стандартное руководство по эксплуатации).

При необходимости можно восстановить заводские настройки для специальных параметров.

5.11.1 Выбор, изменение и сохранение параметров

УКАЗАНИЕ



ENTER (Вход в меню)

- Выключить аппарат с помощью главного выключателя.
- Удерживая кнопку «Режим работы», снова включить аппарат.

NAVIGATION (Навигация в меню)

- Выбор параметров осуществляется путем поворота ручки «Настройка параметров сварки».
- Для настройки или изменения параметров следует поворачивать ручку «Сварочное напряжение».

EXIT (Выход из меню)

- Нажать кнопку «Тест газа» (выключить и снова включить аппарат).

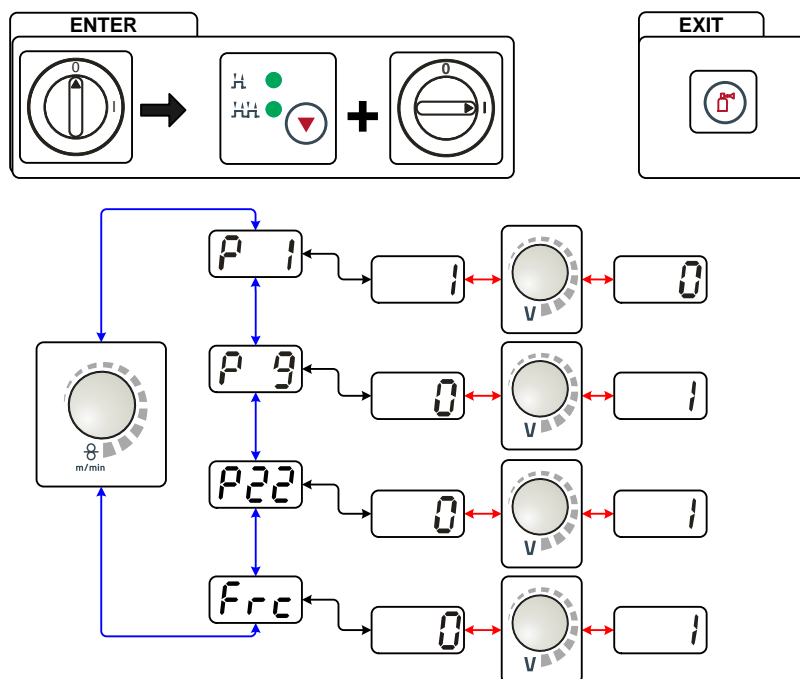


Рисунок 5-22

Индикация	Настройка/Выбор
P 1	Время рамы «Заправка проволоки» 0 = нормальная заправка сварочной проволоки (время рамы 10 с) 1 = быстрая заправка сварочной проволоки (время рамы 3 с) (Заводские настройки)
P 9	4-тактный/4-тактный специальный с запуском кратким нажатием 0 = без 4-тактного специального с запуском кратким нажатием (Заводские настройки) 1 = возможен 4-тактный с запуском кратким нажатием
P22	Поддержка устройств подачи проволоки с распознаванием напряжения (voltage-sensing) 0 = функция выключена 1 = функция включена (заводская настройка)
Frc \\srv-05\globel\Grafik\Steuerungen\M3_71\Anzeige_Sonderparameter_Frc.cdr	Альтернативная кодировка дистанционного регулятора (FRC) 0 = альтернативная кодировка дистанционного регулятора не применяется (при поставке с завода) 1-15 = альтернативная кодировка дистанционного регулятора

5.11.2 Вернуть к заводским установкам

УКАЗАНИЕ				
 Все специальные параметры, сохраненные заказчиком, заменяются заводскими настройками!				
Орган управления	Действие	Результат	Индикация	
			слева	справа
		Выключить сварочный аппарат		
		Нажать и удерживать кнопку		
		Включить сварочный аппарат		
		Отпустить кнопку Подождать прим. 3 с		
 		Выключить сварочный аппарат и снова включить, чтобы изменения вступили в силу.		

5.11.3 Подробные сведения о специальных параметрах

Время заправки проволоки (P1)

На протяжении первых двух секунд проволока заправляется со скоростью 1,0 м/мин. Затем функцией рампы скорость повышается до 6,0 м/мин. Время рампы можно выбрать из двух диапазонов.

Во время заправки сварочной проволоки скорость можно изменить с помощью ручки потенциометра и путем настройки параметров сварки. Изменение не влияет на время рампы.

4-тактный/4-тактный с запуском кратким нажатием (P9)

В 4-тактном режиме с запуском кратким нажатием переход во 2-й такт осуществляется немедленно путем нажатия кнопки горелки, причем ток при этом проходить не должен.

Для прерывания процесса сварки кнопку горелки нужно нажать еще раз.

5.12 Меню конфигурации аппарата

5.12.1 Выбор, изменение и сохранение параметров

УКАЗАНИЕ



ENTER (Вход в меню)

- Выключить аппарат с помощью главного выключателя.
- Удерживая кнопку «Метод сварки», снова включить аппарат.

NAVIGATION (Навигация в меню)

- Выбор параметров осуществляется путем поворота ручки «Настройка параметров сварки».
- Для настройки или изменения параметров следует поворачивать ручку «Сварочное напряжение».

EXIT (Выход из меню)

- Нажать кнопку «Тест газа» (выключить и снова включить аппарат).

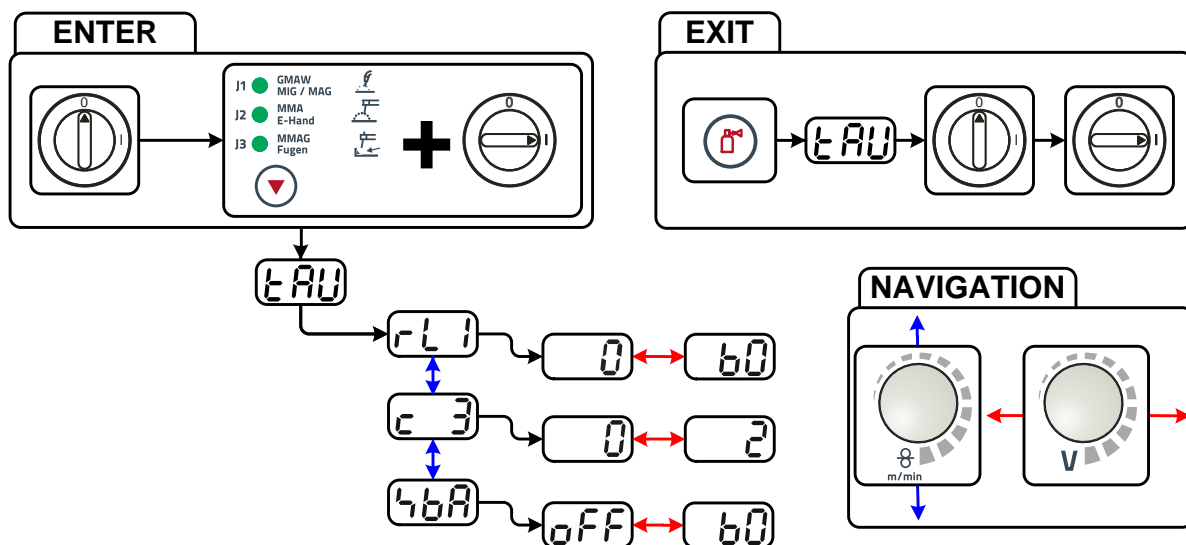


Рисунок 5-23

Индикация	Настройка/Выбор
	Сопротивление проводника 1 Сопротивление проводника в первичной цепи сварочного тока составляет от 0 до 60 МОм (заводская настройка – 8 МОм).
	Изменение параметров должно выполняться исключительно квалифицированными сотрудниками сервисных центров!
	Зависящая от времени функция энергосбережения <ul style="list-style-type: none"> • от 5 до 60 мин. = время до перехода аппарата в энергосберегающий режим, если он не используется • off = функция выключена

5.12.2 Энергосберегающий режим

Функция энергосбережения может активироваться либо длительным нажатием кнопки (см. главу «Описание аппарата — быстрый обзор»), либо путем настройки соответствующего параметра в меню конфигурации (зависящая от времени функция энергосбережения).



При активации функции энергосбережения на обоих индикаторах аппарата отображается только центральный сегмент индикатора.

При нажатии любого из элементов управления (например короткое нажатие кнопки горелки) функция энергосбережения выключается и аппарат снова готов к работе.

6 Техническое обслуживание, уход и утилизация



ОПАСНОСТЬ



Опасность травмирования в результате поражения электрическим током!

Чистка аппаратов, не отключенных от сети, может привести к серьезным травмам!

- Гарантированно отключить аппарат от сети.
- Вынуть вилку сетевого кабеля из розетки!
- Подождите 4 минуты, пока не разрядятся конденсаторы!

6.1 Общее

Настоящий аппарат практически не требует технического обслуживания при эксплуатации в пределах указанных параметров окружающей среды и при нормальных рабочих условиях, также он требует минимум ухода.

Для обеспечения безупречного функционирования сварочного аппарата необходимо выполнять некоторые работы. К ним относятся описанные ниже регулярная чистка и проверка, периодичность которых зависит от степени загрязнения окружающей среды и длительности эксплуатации сварочного аппарата.

6.2 Работы по техническому обслуживанию, интервалы

ОСТОРОЖНО



Электрический ток!

Ремонт токопроводящих устройств должен осуществляться только авторизованным персоналом!

- Не снимать горелку с пакета шлангов!
- Ни в коем случае не зажимать корпус горелки в тисках или подобном устройстве, иначе горелка может быть непоправимо сломана!
- Если горелка или пакет шлангов получили повреждения, которые нельзя устранить в рамках ремонтных работ, всю горелку в комплекте необходимо отправить для ремонта на фирму-изготовитель.

6.2.1 Ежедневные работы по техобслуживанию

- Все разъемы и быстроизнашивающиеся детали вручную проверить на прочность посадки, при необходимости подтянуть.
- Проверить правильность посадки винтовых и вставных соединений, а также быстроизнашивающихся деталей, при необходимости подтянуть.
- Удалить прилипшие остатки материалов, появившиеся вследствие попадания брызг во время сварки.
- Регулярно чистить ролики для подачи проволоки (в зависимости от степени загрязнения).

6.2.1.1 Визуальная проверка

- Проверить пакет шлангов и токовые разъемы на наличие внешних повреждений, при необходимости заменить или поручить ремонт специалистам!
- Кабель подключения к сети и его устройство для разгрузки натяжения и крепления
- Газовые шланги и их переключающие устройства (электромагнитный клапан)
- Прочее, общее состояние

6.2.1.2 Проверка функционирования

- Проверить правильность крепления катушки проволоки.
- Кабели сварочного тока (проверить на прочность посадки и фиксацию)
- Элементы крепления газового баллона
- Контрольные, сигнальные, защитные и исполнительные устройства (Проверка функционирования)

6.2.2 Ежемесячные работы по техобслуживанию

6.2.2.1 Визуальная проверка

- Повреждение корпуса (передняя, задняя и боковые стенки)
- Транспортировочные ролики и элементы их крепления
- Элементы, предназначенные для транспортировки (ремень, рым-болты, ручка)
- Проверить шланги охлаждающей жидкости и их соединения на предмет загрязнения

6.2.2.2 Проверка функционирования

- Переключатели, командоаппараты, устройства аварийного выключения, устройство понижения напряжения, сигнальные и контрольные лампочки
- Проверка элементов проволоочной проводки (входной ниппель, направляющая труба для ввода проволоки) на предмет прочной посадки.

6.2.3 Ежегодная проверка (осмотр и проверка во время эксплуатации)

УКАЗАНИЕ



Проверку сварочного аппарата должен выполнять только дееспособный квалифицированный персонал.

Дееспособный специалист – это специалист, который, опираясь на свое образование, знания и опыт, в состоянии распознать возможные опасности и их последствия при проверке источников сварочного тока, а также в состоянии предпринять соответствующие меры обеспечения безопасности.



Дополнительные сведения содержатся в прилагаемых дополнениях «Данные о приборе и о компании, техническое обслуживание и проверка, гарантия»!

Необходимо выполнять регулярную проверку согласно стандарту IEC 60974-4 «Регулярный осмотр и проверка». Наряду с упомянутыми здесь предписаниями касательно проверок следует соблюдать и соответствующее национальное законодательство.

6.3 Работы по техническому обслуживанию



ОПАСНОСТЬ



Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и модификации!

Во избежание травмирования персонала и повреждения аппарата ремонт или модификация аппарата должны выполняться только квалифицированным, обученным персоналом!

При несанкционированных действиях гарантия теряет силу!

- Ремонт поручать обученным лицам (квалифицированному персоналу)!

Ремонт и техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированным и авторизованным персоналом, в противном случае гарантийные обязательства аннулируются. По всем вопросам технического обслуживания следует обращаться в специализированное торговое предприятие, в котором был приобретен аппарат. Возврат аппарата в оговоренных случаях может производиться только через это предприятие. Для замены используйте только фирменные запасные детали. При заказе запасных деталей необходимо указывать тип аппарата, серийный номер и номер изделия, типовое обозначение и номер запасной детали.

6.4 Утилизация изделия

УКАЗАНИЕ



Правильная утилизация!

Аппарат изготовлен из ценных материалов, которые можно превратить в сырье путем вторичной переработки; он также содержит электронные узлы, подлежащие ликвидации.

- Не выбрасывайте оборудование вместе с бытовыми отходами!
- Соблюдайте официальные предписания по утилизации!



6.4.1 Декларация производителя для конечного пользователя

- Согласно европейским положениям (директива 2002/96/EG Европейского парламента и совета от 27.1.2003) использованные электрические и электронные приборы не должны передаваться на пункты приема несортированных отходов. Они должны собираться по отдельности. Символ мусорного бака на колесах указывает на необходимости раздельного сбора отходов. Такой прибор должен передаваться для утилизации или для повторного использования на предусмотренные для этого пункты раздельного сбора отходов.
- В Германии согласно закону (закон о сбыте, возврате и экологически безвредной утилизации электрических и электронных приборов (ElektroG) от 16.3.2005) устаревший прибор должен быть передан на специальный пункт сбора, отделенный от пункта сбора несортированных отходов. Общественно-правовые организации по утилизации отходов (коммуны) оборудуют для этого пункты сбора, в которых устаревшие приборы бесплатно изымаются из частных хозяйств.
- Информация о возврате или сборе устаревших приборов передается в ответственные органы городского или коммунального управления.
- Фирма EWM принимает участие в разрешенной системе утилизации и вторичного использования и зарегистрирована в реестре устаревших электроприборов (EAR) под номером WEEE DE 57686922.
- Кроме того, на территории Европы возможен возврат аппаратов партнерам фирмы EWM по сбыту.

6.5 Соблюдение требований RoHS

Мы, фирма EWM AG Mündersbach, настоящим подтверждаем, что все поставленным нами Вам изделия, на которые распространяется действие директивы RoHS, соответствуют требованиям RoHS (Директива 2002/95/EG).

7 Устранение неполадок

Все изделия проходят жесткий производственный и выходной контроль. Если, несмотря на это, в работе изделия возникают какие-либо неисправности, проверьте его в соответствии с представленным ниже списком. Если проверка не приведет к восстановлению работоспособности изделия, необходимо сообщить об этом уполномоченному дилеру.

7.1 Контрольный список по устранению неисправностей

УКАЗАНИЕ



Основным условием безупречной работы является применение оборудования аппарата, подходящего к используемому материалу и газу!

Экспликация	Символ	Описание
	↗	Ошибка / Причина
	✕	Устранение неисправностей

Неисправность в системе жидкости охлаждения/отсутствует жидкость охлаждения

- ↗ Недостаточный расход жидкости охлаждения
 - ✕ Проверить уровень жидкости охлаждения и при необходимости долить
- ↗ Воздух в контуре жидкости охлаждения
 - ✕ см. главу «Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения»

Проблемы, связанные с подачей проволоки



- ↗ Контактное сопло засорилось
 - ✕ Очистить, впрыснуть спрей для сварочных работ и при необходимости заменить
- ↗ Настройка тормоза катушки (см. главу «Установка тормоза катушки»)
 - ✕ Проверить настройки, при необходимости исправить
- ↗ Настройка прижимных узлов (см. главу «Заправка сварочной проволоки»)
 - ✕ Проверить настройки, при необходимости исправить
- ↗ Изношенные катушки для проволоки
 - ✕ Проверить и при необходимости заменить
- ↗ На мотор механизма подачи проволоки не подается питание (в связи с перегрузкой сработал установочный автомат)
 - ✕ Сработавший предохранитель (с обратной стороны источника тока) следует вернуть в исходное положение путем нажатия кнопки
- ↗ Пакеты шлангов с перегибом
 - ✕ Комплект шлангов горелки необходимо выпрямить
- ↗ Загрязнение или износ направляющего сердечника или спирали для проволоки
 - ✕ Очистить сердечник или спираль, заменить перегнутые или изношенные сердечники

Неисправности

- ↗ Сигнальные лампочки блока управления аппарата не работают после включения
 - ✕ Выход фазы из строя > проверить подключение к сети (предохранители)
- ↗ отсутствует сварочная мощность
 - ✕ Выход фазы из строя > проверить подключение к сети (предохранители)
- ↗ различные параметры не настраиваются
 - ✕ Уровень ввода заблокирован, выключить блокировку доступа (см. главы «Защита параметров сварки от несанкционированного доступа»)
- ↗ Проблемы с соединением
 - ✕ Подсоединить кабели управления или проверить правильность прокладки.
- ↗ Ослабленные соединения для подачи сварочного тока
 - ✕ Затянуть соединения, ведущие к источнику тока, со стороны горелки и/или к заготовке
 - ✕ Надежно привинтить токовый наконечник

7.2 Сообщения об ошибках (источник тока)

УКАЗАНИЕ

-  Ошибка сварочного аппарата отображается в виде кода ошибки (см. Таблицу) на ЖК-дисплее устройства управления. В случае ошибки прибора силовой блок отключается.
-  Индикация номера возможной ошибки зависит от исполнения аппарата (интерфейсы/функции).




- Неисправности аппарата следует документировать и в случае необходимости передавать обслуживающему персоналу.
- При возникновении нескольких неисправностей соответствующие коды отображаются последовательно один за другим.

Неисправность	Категория			Возможная причина	Устранение неисправности
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Перенапряжение в сети	Проверить сетевое напряжение и сравнить с предписанным напряжением сварочного аппарата
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Пониженное напряжение в сети	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Перегрев сварочного аппарата	Охладить аппарат (сетевой выключатель в положении «1»)
Error 4 (Water)	x	x	-	Недостаточно жидкости охлаждения	Долить жидкость охлаждения Утечка в контуре жидкости охлаждения > Устранить утечку и долить жидкость охлаждения Не работает насос жидкости охлаждения > Проверить расцепитель максимального тока модуля охлаждения
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Неисправность узла подачи проволоки, неисправность тахометра	Проверить устройство подачи проволоки Нет сигнала от тахогенератора, неисправность M3.00 > Сообщить в сервисную службу
Error 6 (gas)	x	-	-	Неисправность в системе подачи защитного газа	Проверить подачу защитного газа (аппараты с устройством контроля системы подачи защитного газа)
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Перенапряжение во вторичном контуре	Неисправность инвертора > Сообщить в сервисную службу
Error 8 (no PE)	-	-	x	Замыкание на землю между сварочной проволокой и заземлением (только Phoenix 330)	Разомкнуть соединение сварочной проволоки с корпусом или заземленным объектом
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Быстрое отключение Вызвано BUSINT X11 или RINT X12	Устранить неисправность робота
Error 10 (no arc)	-	x	-	Разрыв сварочной дуги Вызвано BUSINT X11 или RINT X12	Проверить подачу проволоки
Error 11 (no ign)	-	x	-	Неисправность зажигания через 5 с Вызвано BUSINT X11 или RINT X12	Проверить подачу проволоки
Error 14 (no DV)	-	x	-	Устройство подачи проволоки не распознано. Устройство управления не подключено.	Проверить кабельные соединения.
				При использовании нескольких устройств подачи проволоки были присвоены неверные коды.	Проверить правильность присвоения кодов (см. главу «Изменение кода устройства подачи проволоки»)

Неисправность	Категория			Возможная причина	Устранение неисправности
	a)	b)	c)		
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Устройство подачи проволоки 2 не распознано. Устройство управления не подключено.	Проверить кабельные соединения.
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (неисправность функции уменьшения напряжения холостого хода).	Сообщить в сервисную службу.
Error 17 (WF. Ov.)	-	x	x	Распознавание перегрузки по току привода устройства подачи проволоки	Проверить устройство подачи проволоки
Error 18 (WF. Sl.)	-	x	x	Отсутствует сигнал от тахогенератора второго устройства подачи проволоки (подчиненный привод)	Проверить соединение, в частности тахогенератор второго устройства подачи проволоки (подчиненный привод).

Пояснения к категориям (сброс сообщений о неисправностях)

- a) Сообщение о неисправности гаснет после ее устранения.
b) Сообщение о неисправности можно сбросить путем нажатия кнопки:

Устройство управления аппаратом	Кнопка
RC1 / RC2	
Expert	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) Picomig 305	невозможно

- c) Сообщение о неисправности можно сбросить только путем выключения и повторного включения аппарата.
Сообщение о неисправности в системе подачи защитного газа (Err 6) можно сбросить путем нажатия клавиши «Параметры сварки».

7.3 Настройка параметров сварки

Если параметры сварки на устройстве подачи проволоки / дистанционном регуляторе и сварочном аппарате отличаются друг от друга, то эта функция позволяет достаточно просто сделать их одинаковыми.

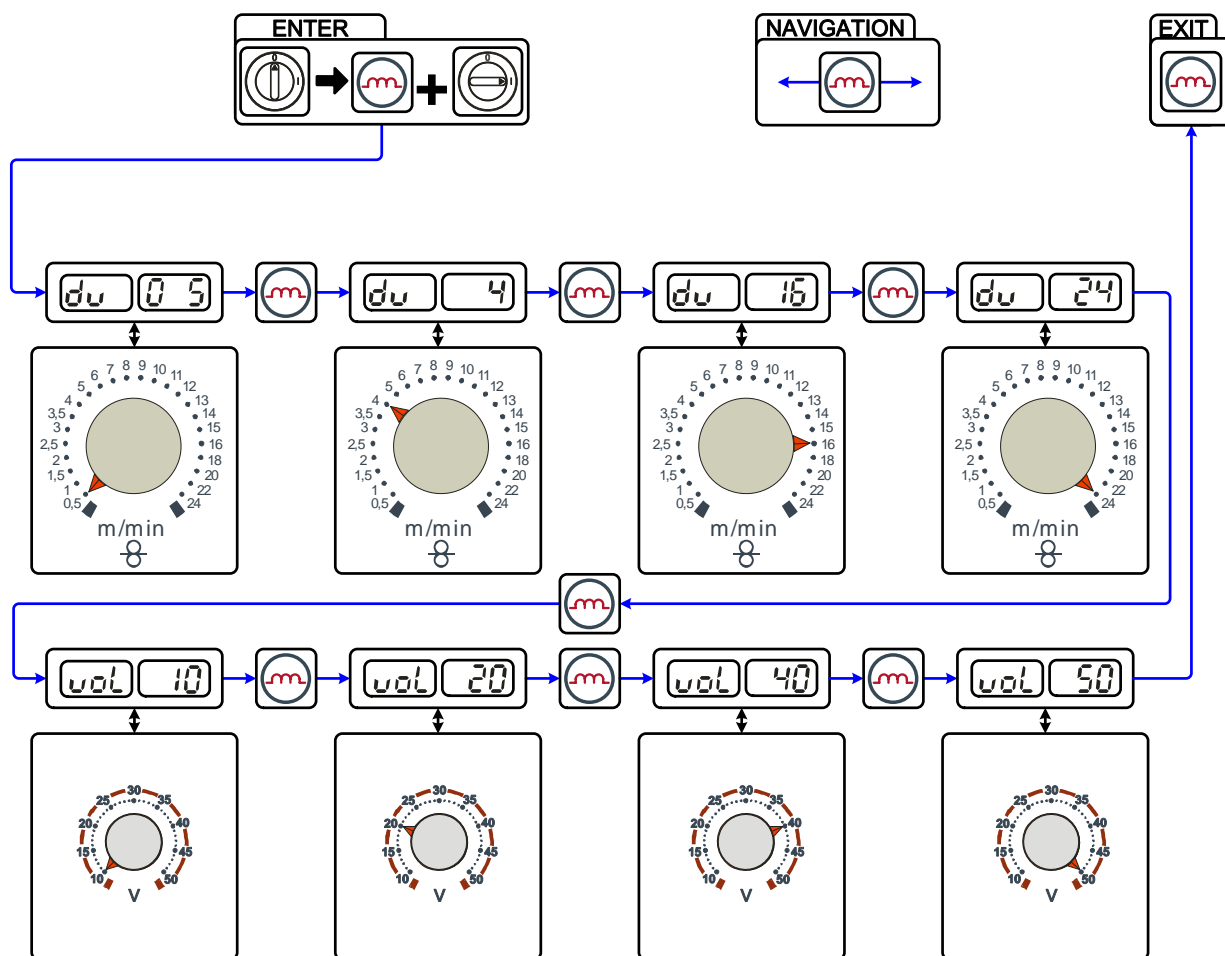


Рисунок 7-1

7.4 Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения

УКАЗАНИЕ

- Бак с охлаждающей жидкостью, быстроразъемные муфты подачи и отвода имеются только у аппаратов с водяным охлаждением.
- Для удаления воздуха из системы охлаждения следует всегда использовать синий штуцер, максимально углубленный в систему подачи жидкости охлаждения (поблизости от бака)!

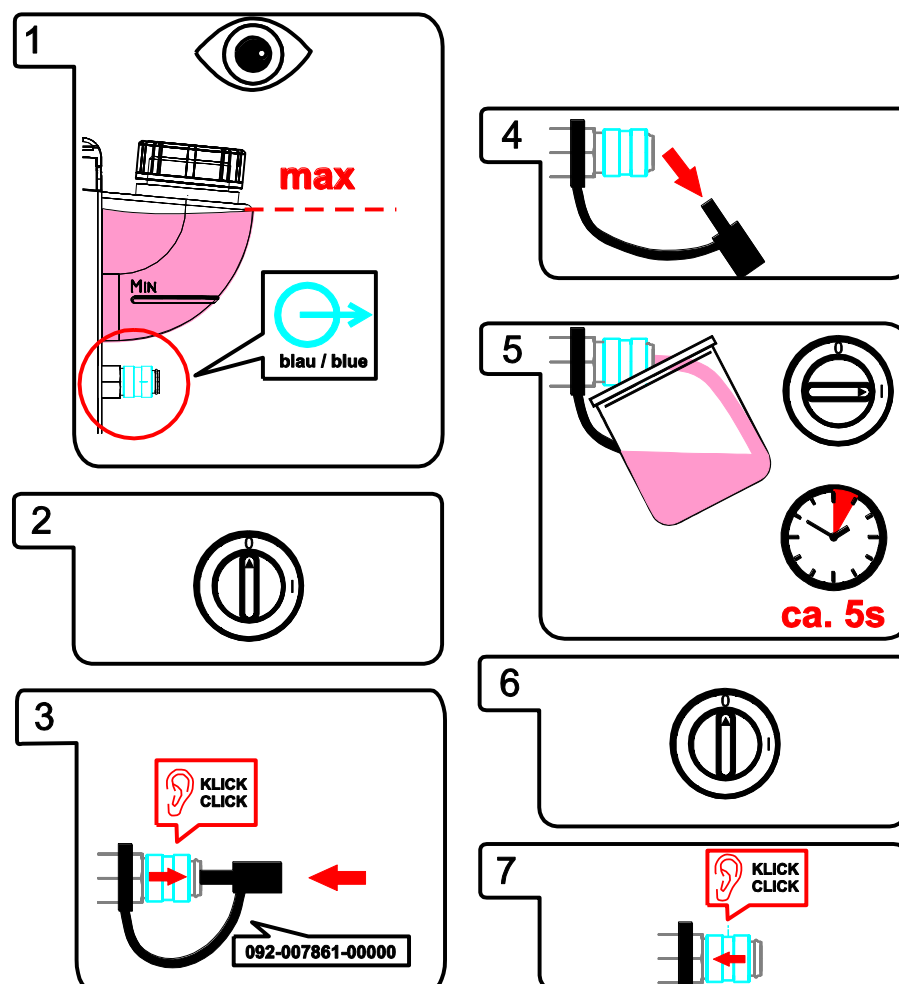


Рисунок 7-2



8 Технические характеристики

УКАЗАНИЕ



Данные производительности и гарантия действительны только при использовании оригинальных запчастей и изнашивающихся деталей!

8.1 Taurus 355 Basic TKM

	MIG/MAG	Ручная сварка
Диапазон настройки: Сварочный ток	5 А - 350 А	
Диапазон настройки: Сварочное напряжение	14,3 В - 31,5 В	14,3 В - 31,5 В
Продолжительность включения при температуре окружающей среды 25 °С		
45% ПВ	350 А	
60% ПВ	320 А	
100 % ПВ	290 А	
Продолжительность включения при температуре окружающей среды 40 °С		
40% ПВ	350 А	
60% ПВ	300 А	
100 % ПВ	270 А	
Рабочий цикл	10 мин (60% ПВ \triangle 6 мин сварка, 4 мин пауза)	
Напряжение холостого хода	79 В	
Сетевое напряжение (допуски)	3 x 400 В (от -25% до +20%)	
Частота	50/60 Гц	
Сетевой предохранитель (инерционный плавкий предохранитель)	3 x 16А	
Линия подключения к электросети	H07RN-F4G2,5	
максимальная потребляемая мощность	13,9 кВА	15,0 кВА
Рекомендуемая мощность генератора	20,3 кВА	
cosφ	0,99 %	
Класс изоляции/класс защиты	F/IP 23	
Температура окружающей среды	-25 °С до +40 °С	
Охлаждение аппарата	Вентилятор	
Кабель массы	50 мм²	
Габариты Д/Ш/В [мм]	625 x 300 x 480	
Вес	36 кг	
Скорость подачи проволоки	от 0,5 м/мин. до 24 м/мин.	
Установка роликов (заводская настройка)	1,0 мм + 1,2 мм (стальная проволока)	
Привод	4-роликовый (37 мм)	
Класс ЭМС	А	
Изготовлено согласно стандарту	IEC 60974-1, -5, -10 /  / 	

9 Принадлежности

УКАЗАНИЕ



Дополнительные компоненты, работа которых зависит от мощности аппарата, например, сварочные горелки, кабели массы, электрододержатели или промежуточные пакеты шлангов, можно приобрести у региональных дилеров.

9.1 Общие принадлежности

Тип	Обозначение	Номер изделия
Trolly 55-2	Транспортная тележка	090-008628-00000
cool50 U40	Модуль охлаждения	090-008598-00502
TYP 1	Устройство контроля защиты от мороза	094-014499-00000
KF 23E-10	Охлаждающая жидкость (-10°C), 9,3 л	094-000530-00000
KF 23E-200	Охлаждающая жидкость (-10 °C), 200 литров	094-000530-00001
KF 37E-10	Охлаждающая жидкость (-20°C), 9,3 л	094-006256-00000
KF 37E-200	Жидкость охлаждения (-20 °C), 200 л	094-006256-00001
AK300	Адаптер корзиночной катушки K300	094-001803-00001
DM AR/MIX 35L/MIN	Редуктор давления	094-000009-00000
GH 2X1/4" 2M	Газовый шланг	094-000010-00001
5POLE/CEE/16A/M	Штепсельная вилка	094-000712-00000
SPL	Наконечник для пластмассовых направляющих каналов	094-010427-00000
HC PL	Устройство для обрезки шлангов	094-016585-00000

9.2 Дистанционное управление / Соединительный кабель

Тип	Обозначение	Номер изделия
R11 19POL	Дистанционный регулятор	090-008601-00502
RG11 19POL 5M	Дистанционный регулятор	090-008107-00000
RA5 19POL 5M	Соединительный кабель, например, для дистанционного управления	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Соединительный кабель, например, для дистанционного управления	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Соединительный кабель, например, для дистанционного управления	092-001470-00020

9.3 Опции

Тип	Обозначение	Номер изделия
ON MF XX5	Грязеулавливающий фильтр	092-002662-00000
ON CS 55	Опция для доработки, крановая подвеска	092-002549-00000

10 Быстроизнашивающиеся детали

ОСТОРОЖНО



Повреждения при использовании компонентов сторонних производителей!

Гарантия производителя аннулируется при повреждении аппарата в результате использования компонентов сторонних производителей!

- Используйте только компоненты системы и опции (источники тока, сварочные горелки, электрододержатели, дистанционные регуляторы, запасные и быстроизнашивающиеся детали и т. д.) только из нашей программы поставки!
- Подсоединяйте дополнительные компоненты к соответствующему гнезду подключения и закрепляйте их только после выключения сварочного аппарата.

10.1 Ролики устройства подачи проволоки

10.1.1 Ролики устройства подачи проволоки, сталь

Тип	Обозначение	Номер изделия
FE 2DR4R 0,6+0,8	Приводные ролики, 37 мм, сталь	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Приводные ролики, 37 мм, сталь	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Приводные ролики, 37 мм, сталь	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Приводные ролики, 37 мм, сталь	092-000842-00000
FE 2DR4R 1,2+1,6	Приводные ролики, 37 мм, сталь	092-000843-00000
FE/AL 2GR4R	Опорный ролик, гладкий, 37 мм	092-000844-00000

10.1.2 Ролики устройства подачи проволоки для алюминия

Тип	Обозначение	Номер изделия
AL 4ZR4R 0,8+1,0	Двухканавочные ролики, 37 мм, для алюминия	092-000869-00000
AL 4ZR4R 1,0+1,2	Двухканавочные ролики, 37 мм, для алюминия	092-000848-00000
AL 4ZR4R 1,2+1,6	Двухканавочные ролики, 37 мм, для алюминия	092-000849-00000
AL 4ZR4R 2,4+3,2	Двухканавочные ролики, 37 мм, для алюминия	092-000870-00000

10.1.3 Ролики устройства подачи проволоки для порошковой сварочной проволоки

Тип	Обозначение	Номер изделия
ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Приводные ролики, 37 мм, порошковая проволока	092-000834-00000
ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Приводные ролики, 37 мм, порошковая проволока	092-000835-00000
ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Приводные ролики, 37 мм, порошковая проволока	092-000836-00000
ROE 2DR4R 2,8+3,2	Приводные ролики, 37 мм, порошковая проволока	092-000837-00000
ROE 2GR4R	Опорный ролик, с буртиком, 37 мм	092-000838-00000

10.1.4 Наборы по переоборудованию

Тип	Обозначение	Номер изделия
URUE VERZ>UNVERZ FE/AL 4R	Комплект для переналадки, 37 мм, привод с 4 роликами на ролики без зубцов (сталь/алюминий)	092-000845-00000
URUE AL 4ZR4R 0,8+1,0	Комплект для переналадки, 37 мм, привод с 4 роликами для алюминия	092-000867-00000
URUE AL 4ZR4R 1,0+1,2	Комплект для переналадки, 37 мм, привод с 4 роликами для алюминия	092-000846-00000
URUE AL 4ZR4R 1,2+1,6	Комплект для переналадки, 37 мм, привод с 4 роликами для алюминия	092-000847-00000
URUE AL 4ZR4R 2,4+3,2	Комплект для переналадки, 37 мм, привод с 4 роликами для алюминия	092-000868-00000
URUE ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Комплект для переналадки, 37 мм, привод с 4 роликами для порошковой проволоки	092-000830-00000
URUE ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Комплект для переналадки, 37 мм, привод с 4 роликами для порошковой проволоки	092-000831-00000
URUE ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Комплект для переналадки, 37 мм, привод с 4 роликами для порошковой проволоки	092-000832-00000
URUE ROE 2DR4R 2,8+3,2	Комплект для переналадки, 37 мм, привод с 4 роликами для порошковой проволоки	092-000833-00000




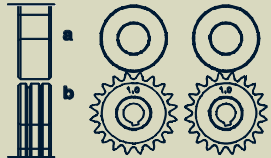
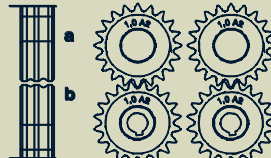
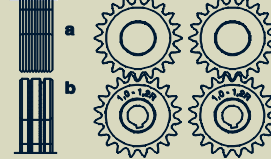








 Verschleißteile 4 Rollen-Antrieb Ø = 37mm		St= Stahl Al= Aluminium CrNi= Edelstahl Cu= Kupfer	 St= Steel Al= Aluminium CrNi= Stainless steel Cu= Copper	Wear parts 4-Roller drive system Ø = 37mm	
V-Nut: St-, CrNi-, Cu-Draht „Standard V-Nut“, oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: „1,0“		V-groove: St-, CrNi-, Cu wire "Standard V-groove", on the top ungeared and plane, rolls description: "1,0"			
Antriebsrollen- Ø (b): Drive rolls- Ø (b): 0,6 + 0,8 0,8 + 1,0 0,9 + 1,2 1,0 + 1,2 1,2 + 1,6	Ersatzset: Spare set: 092-000839-00000 092-000840-00000 092-000841-00000 092-000842-00000 092-000843-00000				
Gegendruckrollenset (a) Set of counter pressure rolls (a) Umrüstung verzahnt → unverzahnt: <i>conversion geared → ungeared:</i>		092-000844-00000 092-000845-00000			
U-Nut: Al-, Cu-Draht „Option U-Nut“, oben verzahnt, Rollenbezeichnung: „1,0 A2“		U-groove: Al-, Cu wire "Option U-groove", on the top geared-twin rolls, rolls description: "1,0 A2"			
Antriebsrollen- Ø (a+b): Drive rolls- Ø (a+b): 0,8 + 1,0 1,0 + 1,2 1,2 + 1,6 2,4 + 3,2	Ersatzset: Spare set: 092-000869-00000 092-000848-00000 092-000849-00000 092-000870-00000	Umrüstset: Conversion set: 092-000867-00000 092-000846-00000 092-000847-00000 092-000868-00000			
U-Nut gerändelt: Füll-/Röhrchendraht „Option U-Nut gerändelt“, oben verzahnt, ohne Nut gerändelt, Rollenbezeichnung: „1,0-1,2 R“		knurled U-groove: Cored wire "Option knurled U-groove", on the top geared, without knurled groove, rolls description: "1,0-1,2 R"			
Antriebsrollen- Ø (b): Drive rolls- Ø (b): 0,8 / 0,9 + 0,8 / 0,9 1,0 / 1,2 + 1,4 / 1,6 1,4 / 1,6 + 2,0 / 2,4 2,8 + 3,2	Ersatzset: Spare set: 092-000834-00000 092-000835-00000 092-000836-00000 092-000837-00000	Umrüstset: Conversion set: 092-000830-00000 092-000831-00000 092-000832-00000 092-000833-00000			
Gegendruckrollenset (a): Set of counterpressure rolls (a): 092-000838-00000					

Рисунок 10-1

11 Приложение А

11.1 Указания по настройке

Taurus Basic				ewm			
 mm	 mm	SG2/3 G3/4 Si1  Ar82/1 8		SG2/3 G3/4 Si1  CO ₂ 100		CrNi  Ar98/2	
			VOLT		VOLT		VOLT
		m/min		m/min		m/min	
0,8	0,8	2,0	15,1	2,0	15,7	2,4	13,6
	1,0	1,5	15,1	1,8	17,4	1,6	13,6
1,0	0,8	2,6	15,4	2,7	16,3	3,0	14,5
	1,0	2,2	15,4	2,1	17,8	2,2	14,2
	1,2	1,2	14,4	1,6	17,8	1,5	13,6
2,0	0,8	5,5	17,4	4,8	19,0	6,9	18,3
	1,0	4,0	18,0	3,2	18,7	4,6	17,2
	1,2	3,2	17,1	2,8	18,7	3,5	16,6
3,0	0,8	8,8	19,2	9,2	26,5	10,5	19,6
	1,0	5,1	18,7	4,6	19,9	6,8	18,4
	1,2	4,3	18,7	3,6	19,6	4,6	17,5
4,0	0,8	10,8	20,8	12,0	28,9	12,8	21,4
	1,0	7,0	19,8	6,3	21,7	8,4	24,0
	1,2	5,0	19,8	4,9	21,7	5,8	18,0
5,0	0,8	14,0	21,9	14,2	30,9	14,6	24,3
	1,0	8,5	21,4	8,2	27,1	9,6	25,9
	1,2	6,2	20,5	6,1	24,3	6,7	19,3
6,0	0,8	17,8	23,2	18,6	32,7	17,5	26,5
	1,0	9,8	24,7	9,5	29,1	11,0	27,6
	1,2	7,8	26,1	7,3	29,7	8,1	23,1
8,0	0,8	22,0	27,1	21,8	34,8	21,0	28,8
	1,0	12,0	28,8	11,6	31,8	13,5	28,8
	1,2	8,5	28,0	9,1	31,8	9,5	27,5
10,0	1,0	14,8	30,6	14,2	34,9	15,5	30,0
	1,2	9,8	29,7	11,3	33,7	11,5	28,9

094-018223-0 0500

Рисунок 11-1

12 Приложение В

12.1 Обзор представительств EWM

Headquarters

EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM AG

Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com



Production, Sales and Service

EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

Boxbachweg 4
08606 Oelsnitz/V. · Germany
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

TEAMWELDER s.r.o.

Tř. 9. května 718 / 31
407 53 Jířkov · Czech Republic
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.teamwelder.cz · info@teamwelder.cz

Sales and Service Germany

EWM AG

Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Rudolf-Winkel-Str. 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 2623 9276-0 · Fax: -244
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Sales and Logistics Centre
Sälzerstraße 20a
56235 Ransbach-Baumbach · Tel: +49 2623 9276-0 · Fax: -244
www.ewm-ransbach-baumbach.de · info@ewm-ransbach-baumbach.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Bildstock 9/3-4
88085 Langenargen · Tel: +49 7543 9344-30 · Fax: -50
www.ewm-langenargen.de · info@ewm-langenargen.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Pfaffensteig 17
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-blaubeuren.de · info@ewm-blaubeuren.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

Steinfeldstraße 15
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum

Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz



Plants



Branches

● More than 300 EWM sales partners worldwide