



EWM / **HIGHTEC®**
WELDING

SIMPLY MORE

EWM
HIGHTEC WELDING GmbH
Dr. Günter-Henle-Straße 8 D-56271 Mündersbach
Fon +49 2680 181-0 Fax +49 2680 181-244
www.ewm.de info@ewm.de

(RU) Руководство по эксплуатации

Сварка МИГ/МАГ, ВИГ и ручная сварка

PHOENIX 404 BASIC forceArc



Перед вводом в эксплуатацию обязательно прочтите данную инструкцию по эксплуатации!
В противном случае Вы можете подвергнуться опасности!

Обслуживание аппарата могут выполнять только лица, ознакомленные с соответствующими инструкциями по технике безопасности!



На аппаратах имеются условные обозначения, подтверждающие соответствие требованиям следующих нормативных документов ЕС:

- Рекомендация ЕС "Низковольтная аппаратура" (2006/95/EG)
- Рекомендация ЕС/EMV (2004/108/EG)



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



ME05

Соответствует требованиям: ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.8-75, Нормы 8-95



CA

Соответствует требованиям:

ГОСТ 18130-79, ГОСТ 13821-77, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.8-75, Нормы 8-95



Содержание инструкции по эксплуатации не обосновывает претензии со стороны покупателя.
Авторские права на эту инструкцию по эксплуатации принадлежат изготовителю.
Перепечатка, даже в виде выдержек, только с письменного разрешения.



Мюндерсбах, 25.02.2009

Уважаемый клиент!

Благодарим за заказ.

Немецкое качество наивысшего класса, а также три года гарантии.

Аппараты EWM - это инновационная техника, высокий уровень удобства для оператора и самые современные технологии изготовления инвертора и устройства управления. Все это позволяет выполнять сварку просто, эффективно и экономично!

Контроль качества на каждом этапе: все компоненты подвергаются 100%-ной проверке, а сам аппарат перед поставкой тщательно испытывается.

Широкий спектр наших предложений по сервисному обслуживанию и высокоразвитый современный менеджмент качества EWM обеспечивают немецкое качество наивысшего класса и гарантию в течение 3 лет.

Благодаря постоянному совершенствованию и оптимизации мы превратились в ведущее предприятие по производству электродуговых сварочных аппаратов на рынке Германии. Наши центры производства, обучения и сервисного обслуживания, представленные по всему миру, предлагают множество сервисных и консультационных услуг.

В прилагаемом руководстве по эксплуатации вы найдете всю необходимую информацию о вводе аппарата в эксплуатацию, а также указания по технике безопасности, техническому обслуживанию и уходу, технические данные и информацию о гарантии. Для оптимального проведения сварочного процесса и обеспечения безопасной и длительной работы аппарата очень важно соблюдать все наши указания.

Мы благодарим за оказанное нам доверие и с удовольствием ожидаем длительного и успешного сотрудничества с вами.

С уважением,

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'B. Schenke'.

Бернд Шчесны
Директор

Пожалуйста, впишите в соответствующие поля данные о приборе EWM и данные о Вашей компании.

EWM / HIGHTEC® WELDING		EWM HIGHTEC WELDING GMBH D-56271 MÜNDERSBACH
TYP:		SNR:
ART:		PROJ:
GEPRÜFT/CONTROL:		CE

Клиент / название компании
Улица и номер дома
Почтовый индекс / населенный пункт
Страна
Печать / подпись дистрибьютора партнера EWM
Дата поставки

Клиент / название компании
Улица и номер дома
Почтовый индекс / населенный пункт
Страна
Печать / подпись дистрибьютора партнера EWM
Дата поставки

1 Содержание

1	Содержание	4
2	Указания по технике безопасности	8
2.1	Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации	8
2.2	Общее	10
2.3	Транспортировка и установка	13
2.4	Условия окружающей среды	14
2.4.1	Эксплуатация	14
2.4.2	Транспортировка и хранение	14
3	Технические характеристики	15
3.1	PHOENIX 404 BASIC forceArc	15
4	Описание аппарата	16
4.1	PHOENIX 404 BASIC forceArc	16
4.1.1	Вид спереди	16
4.1.2	Вид сзади	17
5	Описание функционирования	18
5.1	Устройство управления – элементы управления	18
5.1.1	Панель управления сварочного аппарата	18
5.1.1.1	Элементы управления под крышкой	20
5.2	Сварка МИГ / МАГ	22
5.2.1	Определение задачи для сварки МИГ / МАГ	22
5.2.2	Выбор сварочного задания МИГ/МАГ	22
5.2.2.1	Основные параметры сварки	22
5.2.2.2	Режим работы	22
5.2.2.3	Дросселирование / Динамика	22
5.2.2.4	Функция «Superpulsen»	23
5.2.2.5	Дожигание электрода	23
5.2.3	Рабочая точка для сварки МИГ / МАГ	24
5.2.3.1	Выбор устройства индикации	24
5.2.3.2	Настройка рабочих точек в зависимости от толщины материала, сварочного тока, скорости подачи проволоки	24
5.2.3.3	Коррекция длины электрической дуги	24
5.2.3.4	Принадлежности для настройки рабочих точек	25
5.2.4	Отображение сварочных данных сварки МИГ / МАГ	25
5.2.5	forceArc	26
5.2.6	Циклограммы / режимы работы сварки МИГ/МАГ	27
5.2.6.1	Знаки и значения функций	27
5.2.6.2	2-тактный режим	28
5.2.6.3	2-тактный режим с функцией Superpuls	29
5.2.6.4	2-тактный, специальный	30
5.2.6.5	Точечный режим	31
5.2.6.6	2-тактный специальный режим с функцией Superpuls	32
5.2.6.7	4-тактный режим	33
5.2.6.8	4-тактный режим с функцией Superpuls	34
5.2.6.9	4-тактный, специальный	35
5.2.6.10	4-тактный специальный режим с функцией Superpuls	36
5.2.7	Принудительное отключение сварки МИГ / МАГ	37
5.2.8	Режим «Главная программа А»	37
5.2.8.1	Выбор параметров (программа А)	38
5.2.9	Стандартная горелка для сварки МИГ / МАГ	39
5.2.10	Специальная горелка МИГ/МАГ	39

5.2.11	Специальные параметры, "M3.70/M3.71"	39
5.2.11.1	Список Специальные параметры.....	39
5.2.11.2	Выбор, изменение и сохранение параметров.....	40
5.2.11.3	Вернуть к заводским установкам.....	40
5.2.11.4	Время заправки проволоки (P1)	40
5.2.11.5	Программа "0", снятие блокировки программы (P2)	40
5.2.11.6	Ограничение программ (P4).....	41
5.2.11.7	Специальная работа в 2- и 4-тактном специальных режимах (P5)	41
5.2.11.8	Режим коррекции, настройка пределов (P7)	41
5.2.11.9	4-тактный/4-тактный с запуском кратким нажатием (P9).....	42
5.2.11.10	Настройка времени краткого нажатия для 4-тактного (P11).....	42
5.2.11.11	Функция удержания (P15).....	42
5.2.11.12	Программный замковый выключатель (SCH)	42
5.3	Сварка ВИГ	43
5.3.1	Выбор заданий для сварки ВИГ	43
5.3.2	Регулировка сварочного тока для сварки ВИГ	43
5.3.3	Зажигание дуги ВИГ	43
5.3.3.1	Контактное зажигание дуги.....	43
5.3.4	Циклограммы / Режимы работы сварки ВИГ	44
5.3.4.1	Знаки и значения функций.....	44
5.3.4.2	2-тактный режим.....	45
5.3.4.3	2-тактный, специальный.....	45
5.3.4.4	4-тактный режим.....	46
5.3.4.5	4-тактный, специальный.....	47
5.3.5	Принудительное отключение сварки ВИГ	47
5.4	Ручная сварка стержневыми электродами	48
5.4.1	Выбор заданий для ручной сварки стержневым электродом	48
5.4.2	Регулировка сварочного тока для ручной сварки стержневым электродом.....	48
5.4.3	Устройство форсажа дуги «Arcforcing»	48
5.4.4	Автоматическое устройство «Горячий старт»	49
5.4.5	Устройство Antistick	49
6	Ввод в эксплуатацию	50
6.1	Общее.....	50
6.2	Область применения — использование по назначению.....	51
6.3	Монтаж	51
6.4	Подключение к электросети	51
6.5	Охлаждение аппарата.....	52
6.6	Интерфейсы.....	52
6.6.1	Интерфейсы ПК	52
6.7	Устройства дистанционного управления.....	52
6.7.1	PHOENIX R10.....	52
6.8	Обратный кабель, общее.....	52
6.9	Подключение пакета промежуточных шлангов к источнику тока	53
6.9.1	Устройство для разгрузки натяжения и крепления пакета промежуточных шлангов	54
6.10	Сварка МИГ / МАГ	56
6.10.1	Подключение кабеля массы	56
6.11	Сварка ВИГ	57
6.11.1	Подключение сварочной горелки и кабеля массы.....	57
6.12	Ручная сварка стержневыми электродами	58

7	Техническое обслуживание и проверки	59
7.1	Общее	59
7.2	Чистка	59
7.3	Проверка	60
7.3.1	Измерительные приборы	60
7.3.2	Объем проверок	61
7.3.3	Визуальная проверка	61
7.3.4	Измерение напряжения холостого хода	61
7.3.5	Измерение сопротивления изоляции	61
7.3.6	Замер тока утечки (ток защитного провода и касания)	62
7.3.7	Измерение сопротивления контура заземления	62
7.3.8	Проверка функционирования сварочного аппарата	62
7.3.9	Документирование проверки	62
7.4	Ремонт	63
7.5	Утилизация изделия	64
7.5.1	Декларация производителя для конечного пользователя	64
7.6	Соблюдение требований RoHS	64
8	Гарантия	65
8.1	Положения общего применения	65
8.2	Гарантийное обязательство	66
9	Причины и устранение неисправностей	67
9.1	Контрольный список для покупателя	67
9.2	Сообщения об ошибках (источник тока)	68
9.3	Сбросить сварочные задания и вернуть заводскую настройку	69
9.3.1	Сбросить отдельное задание	69
9.3.2	Сбросить все задания	69
10	Принадлежности	70
10.1	Общие принадлежности	70
10.2	Устройства подачи проволоки	70
10.3	Дистанционное управление / Соединительный кабель	70
10.4	Связь с компьютером	70
11	Электрические схемы	71
11.1	PHOENIX 404 BASIC forceArc	71
12	Приложение А	73
12.1	Декларация о соответствии рекомендациям	73
13	Приложение В	74
13.1	JOB-List	74

2 Указания по технике безопасности

2.1 Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации

УКАЗАНИЕ



Технические особенности, требующие внимания со стороны пользователя.

- Указание содержит в своем заголовке сигнальное слово "УКАЗАНИЕ" без общего предупреждающего знака.
- Указания дополняются изображением руки 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.



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.



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.



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.

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.

Символ	Описание
	Нажать
	Не нажимать
	Повернуть
	Переключить

2.2 Общее



ВНИМАНИЕ



Опасность несчастного случая при несоблюдении указаний по технике безопасности!

Несоблюдение указаний по технике безопасности может создать угрозу жизни людей!

- Внимательно прочитайте 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!

ОСТОРОЖНО



Обязанности эксплуатирующей стороны!

В странах Европейского экономического сообщества (ЕЭС) необходимо соблюдать и выполнять соответствующие национальные редакции общих рекомендаций ЕС!

- Национальная редакция общей рекомендации ЕС (89/391/EWG), а также соответствующие частные рекомендации.
- В частности, рекомендация ЕС (89/655/EWG) по минимальным инструкциям для обеспечения безопасности и защиты здоровья рабочих при использовании в процессе работы орудий труда.
- Требования для предотвращения несчастных случаев, действующие в соответствующей стране (например, в Германии BGV D 1).
- Регулярно проверять осознанное выполнение пользователем указаний по технике безопасности!



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!



Электромагнитные помехи!

В соответствии с IEC 60974-10 аппараты предназначены для промышленного использования. При их использовании в жилых районах могут возникнуть трудности, если должна быть обеспечена электромагнитная совместимость.

- Проверить влияние других аппаратов!



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!



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.

- 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!



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



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 2 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!

2.3 Транспортировка и установка

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!



ОСТОРОЖНО



Опасность опрокидывания!

При передвижении и установке аппарат может опрокинуться, травмировать или нанести вред персоналу. Устойчивость от опрокидывания обеспечивается только при угле наклона до 10°

(согласно IEC 60974-1, -3, -10).

- Устанавливать или транспортировать аппарат на ровной и твердой поверхности!
- Навешиваемые детали закрепить подходящими средствами!



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!



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!

2.4 Условия окружающей среды

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!



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.

2.4.1 Эксплуатация

Диапазон температур окружающего воздуха:

- от -20 °C до +40 °C

Относительная влажность воздуха:

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

2.4.2 Транспортировка и хранение

Хранение в закрытых помещениях, диапазон температур окружающего воздуха:

- от -25 °C до +55 °C

Относительная влажность воздуха

- до 90 % при 20 °C

3 Технические характеристики

3.1 PHOENIX 404 BASIC forceArc

	PHOENIX 404
Диапазон настройки: Сварочный ток / сварочное напряжение	
Ручная сварка	от 5 А / 20,2 В до 400 А / 36 В
ВИГ	от 5 А / 10,2 В до 400 А / 26 В
MIG/MAG	от 5 А / 14,2 В до 400 А / 34 В
Продолжительность включения при температуре окружающей среды 40 °C	
40% ПВ	400 А
60% ПВ	330 А
100% ПВ	260 А
Продолжительность включения при температуре окружающей среды 20°C	
60% ПВ	400 А
100% ПВ	330 А
Нагрузочный цикл	10 мин. (60% ПВ $\triangleq$ 6 мин. сварка, 4 мин. пауза)
Напряжение холостого хода	79 В
Сетевое напряжение (допуски)	3 x 400 В (от -25% до +20%) 3 x 415 В (от -25% до +15%)
Частота	50/60 Гц
Сетевой предохранитель (инерционный плавкий предохранитель)	3 x 32 А
Сетевая кабель	H07RN-F4G4
макс. потребляемая мощность	18,2 кВА
Рекомендуемая мощность генератора	24,6 кВА
cos ϕ	0,99
Класс изоляции / класс защиты	H / IP 23
Температура окружающей среды	-20 °C до +40 °C
Охлаждение устройства / сварочной горелки	Вентилятор / газ
Кабель массы	70 мм ²
Габариты Д x Ш x В [мм]	560 x 240 x 550
Вес	48 кг
Изготовлено согласно стандарту	I IEC 60974-1, -10 S / C €

4 Описание аппарата

4.1 PHOENIX 404 BASIC forceArc

4.1.1 Вид спереди

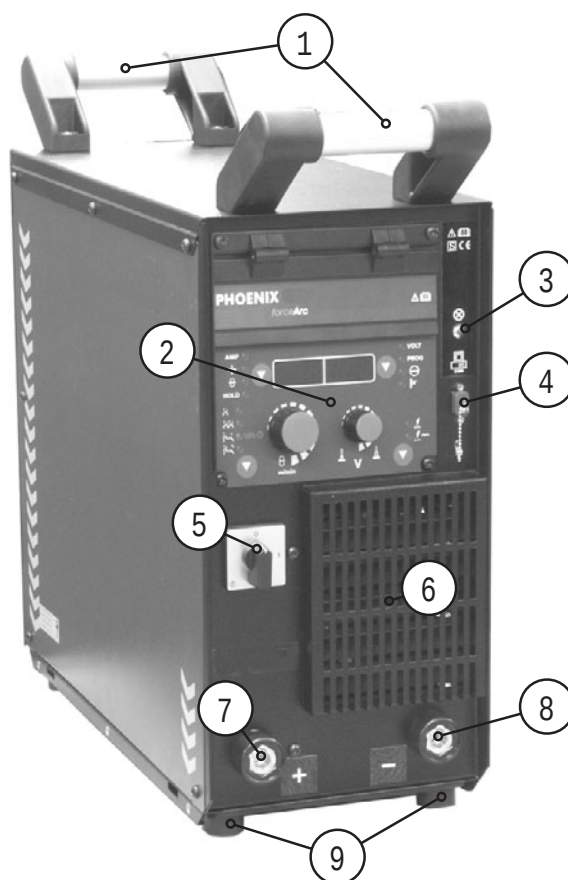


Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1		Ручка для транспортировки
2		Управление аппаратом см. гл. "Управление аппаратом - элементы управления"
3		Сигнальная лампа, Готовность к работе
4		Интерфейс ПК, последовательный (9-контактная розетка D-SUB)
5		Главный выключатель, включение/выключение сварочного аппарата
6		Выпускное отверстие для охлаждающего воздуха
7		Розетка, сварочный ток "+" • Ручная сварка стержневыми электродами: Подключение детали или электрододержателя • Сварка ВИГ: Подключение детали
8		Розетка, сварочный ток "-" • Сварка МИГ / МАГ: Подключение детали • Ручная сварка стержневыми электродами: Подключение детали или электрододержателя • Сварка ВИГ: Подключение сварочного тока для сварочной горелки
9		Резиновые ножки

4.1.2 Вид сзади

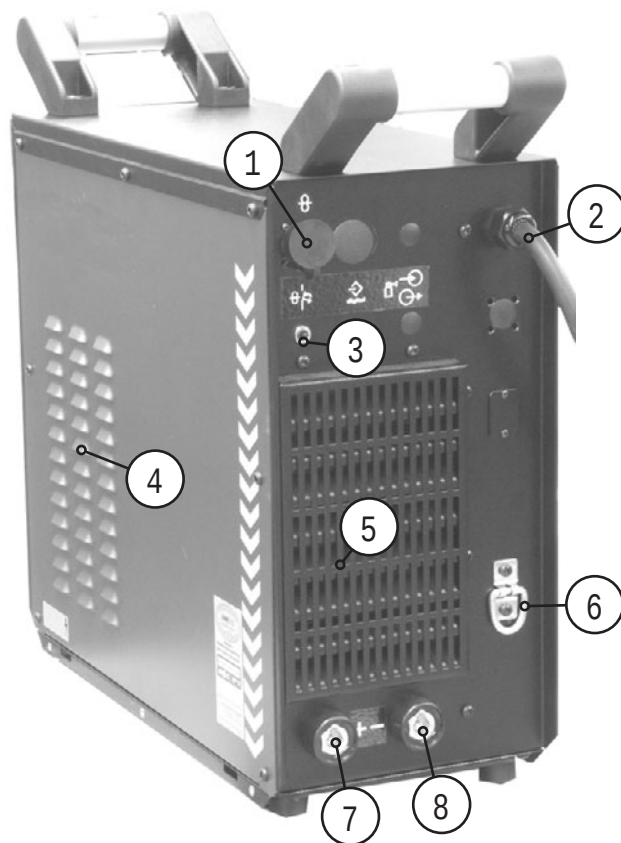


Рисунок 4-2

Поз.	Символ	Описание
1		19-контактная розетка (аналоговая) Подключение кабеля управления устройством подачи проволоки
2		Сетевой кабель
3		Кнопка, Предохранитель-автомат Блокировка двигателя устройства подачи проволоки (Выключить блокировку повторным нажатием кнопки)
4		Выпускное отверстие для охлаждающего воздуха
5		Впускное отверстие для охлаждающего воздуха
6		Поддерживающая скоба Устройство для разгрузки натяжения и крепления пакета промежуточных шлангов
7		Розетка, сварочный ток "+" • Сварка МИГ/МАГ: Сварочный ток на „DV“ центральный разъем/горелку
8		Розетка, сварочный ток "-" • Сварка МИГ/МАГ порошковой сварочной проволокой: Сварочный ток на „DV“ центральный разъем/горелку

5 Описание функционирования

5.1 Устройство управления – элементы управления

5.1.1 Панель управления сварочного аппарата

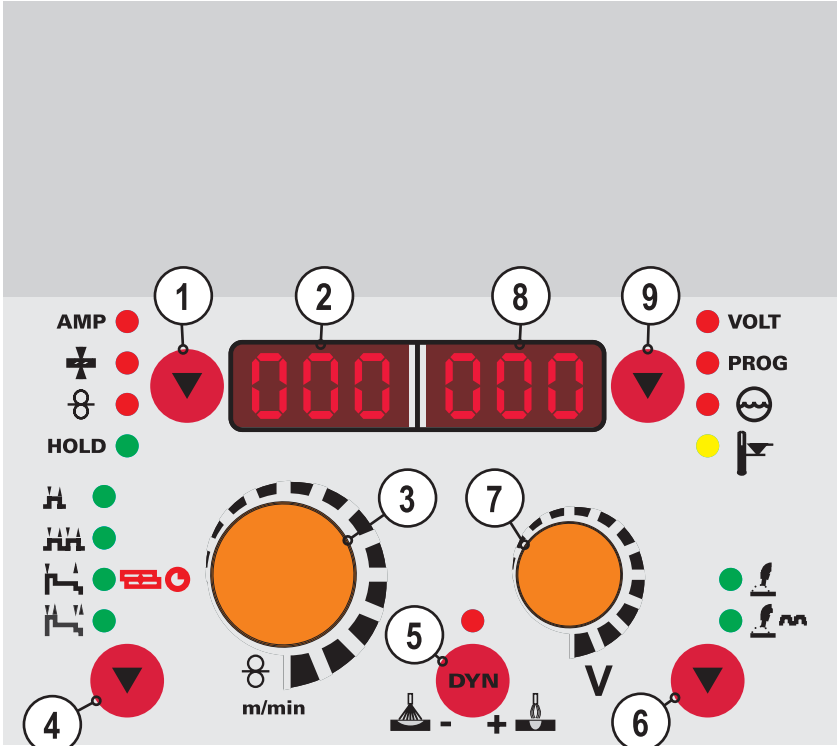


Рисунок 5-1

Поз.	Символ	Описание
1		Кнопка, Выбор параметра слева AMP ● Сварочный ток ● Толщина материала ● Скорость подачи проволоки HOLD ● После окончания каждой операции сварки в главной программе на дисплее показываются последние значения параметров, индикатор горит
2		Индикация, слева Сварочный ток, толщина материала, скорость подачи проволоки, последние значения
3		Ручка потенциометра, настройка параметров сварки Для настройки мощности сварки, для выбора JOB (задания на сварку) и для настройки других параметров сварки.
4		Кнопка, Выбор режима работы ● 2-тактный ● 4-тактный ● Сигнальная лампочка горит зеленым цветом: 2-тактный, специальный ● Сигнальная горит красным цветом: Точечная сварка MIG ● 4-тактный, специальный

Поз.	Символ	Описание
5		Кнопка, Динамика / Дросселирование Жесткая и узкая дуга Мягкая и широкая дуга
6		Кнопка, Выбор типа сварки Стандартная сварка МИГ/МАГ Импульсная электродуговая сварка МИГ/МАГ (только аппараты серии PULS)
7		Поворотная ручка, коррекция длины электрической дуги / выбор программы сварки • Корректировка длины дуги от -9,9 В до +9,9 В. • Выбор программ сварки 0-15 (невозможен, если подключены дополнительные компоненты, например, программируемая горелка).
8		Индикация, справа Сварочное напряжение, номер программы, дефицит охлаждающей жидкости, отклонение температуры
9		Кнопка, Выбор параметра (справа) VOLT Сварочное напряжение PROG Номер программы - Неисправность в системе охлаждающей жидкости - Отклонение температуры

5.1.1.1 Элементы управления под крышкой

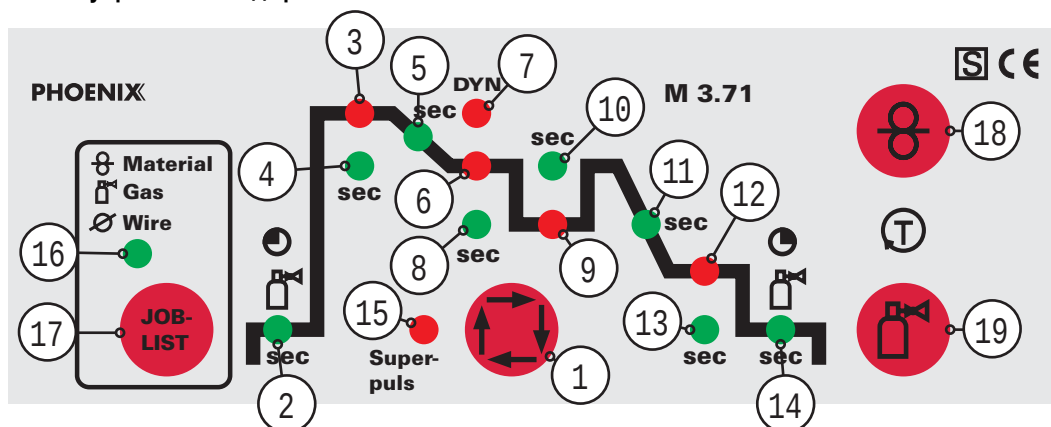
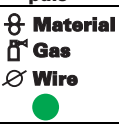


Рисунок 5-2

Поз.	Символ	Описание
1		Кнопка Выбор параметров сварки С помощью этой кнопки осуществляется выбор параметров сварки в зависимости от выбранного метода сварки и рабочего режима.
2		Сигнальная лампочка, время предварительной подачи газа Диапазон настройки от 0,0 с до 20,0 с
3		Сигнальная лампочка, стартовая программа (P_{START}) - Скорость подачи проволоки: 1-200% от основной программы P_A - Коррекция длины электрической дуги: от -9,9 В до +9,9 В
4		Сигнальная лампа, время старта Абсолютный диапазон настройки 0,0-20,0 с (шаг 0,1 с)
5		Сигнальная лампочка, программа спада тока P_{START} на основную программу P_A Диапазон настройки 0,0-20,0 с (шаг 0,1 с)
6		Сигнальная лампочка, Основная программа (P_A) - Скорость подачи проволоки: от мин. до макс. - Коррекция длины электрической дуги: от -9,9 В до +9,9 В
7		Сигнальная лампочка, динамика Диапазон настройки от -40 до +40
8		Сигнальная лампочка, длительность основной программы P_A Диапазон настройки 0,0-20,0 с (шаг 0,1 с). Использование, например, в сочетании с функцией Суперпульс
9		Сигнальная лампочка, Сокращенная основная программа (P_B) - Скорость подачи проволоки: 1-200% от основной программы P_A - Коррекция длины электрической дуги: от -9,9 В до +9,9 В
10		Сигнальная лампочка, Длительность сокращенной основной программы P_B Диапазон настройки: от 0,0 с до 20,0 с (шаг – 0,1 с). Использование, например, в сочетании с функцией Суперпульс.
11		Сигнальная лампочка, Программа спада тока P_A (или P_B) на конечную программу P_{END} Диапазон настройки: от 0,0 с до 20,0 с (шаг – 0,1 с)
12		Сигнальная лампочка, Конечная программа (P_{END}) - Скорость подачи проволоки: 1-200% от основной программы P_A - Коррекция длины электрической дуги: от -9,9 В до +9,9 В
13		Сигнальная лампочка, Длительность конечной программы P_{END} Диапазон настройки 0,0-20,0 с (шаг 0,1 с)
14		Сигнальная лампочка, время продувки газом после окончания сварки Диапазон настройки от 0,0 с до 20,0 с

Поз.	Символ	Описание
15		Сигнальная лампочка, Суперпульс Горит при активной функции Суперпульс.
16		Светодиод «Список заданий» Загорается при отображении или выборе номера задания
17		Кнопка, список JOB-List
18		Кнопка Заправка проволоки См. также главу «Ввод в эксплуатацию/Заправка проволочного электрода»
19		Кнопка Проверка газа / продувка - Проверка Для установки расхода защитного газа газа - Продувка Для продувки длинных пакетов шлангов См. также главу «Ввод в эксплуатацию/Подача защитного газа»

5.2.1 Определение задачи для сварки МИГ / МАГ

Эта серия аппаратов отличается простотой управления при большом количестве функций.

- 128 из 256 заданий (сварочные задания, состоящие из вида сварки, типа материала, диаметра проволоки и вида газа) уже запрограммированы.
- Простой выбор задания из списка предварительно запрограммированных заданий (наклейка на аппарате).
- Требуемые параметры процесса рассчитываются системой в зависимости от заданной рабочей точки (управление одной кнопкой с помощью ручки регулировки скоростью подачи проволоки).
- Другие параметры можно при необходимости настроить в конфигурационном меню системы управления или с помощью компьютерной программы PC300.NET по определению сварочных параметров.

5.2.2.1 Основные параметры сварки

- Выбрать JOB (сварочное задание) в списке JOB-List..
Наклейка „JOB-List“ находится на некомпактных сварочных системах внутри на крышке устройства подачи проволоки, на компактных – внутри на правой крышке источника тока.

Изменить номер задания можно только при отсутствии сварочного тока.

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	 1 x	Выбор списка JOB-List  (Горит светодиод)	
		Настроить номер задания. Подождать 3 с, пока настройка будет принята.	

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
		Выбор режима работы Светодиод отображает выбранный режим работы. 2-тактный режим 4-тактный режим Зелёный 2-тактный специальный режим Красный Точечный режим работы 4-тактный специальный режим	без изменения

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
		Выбрать настройку динамики. (Горит светодиод)	0
		Настроить режим «Динамика». (Диапазон настройки от 40 до -40) 40: Жесткая и узкая дуга. -40: Мягкая и широкая дуга.	40 -40

5.2.2.4 Функция «Superpulsen»

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	 n x	Выбор функции «Superpulsen» Кнопку „Выбор параметра сварки“ нажимать до тех пор, пока на индикаторе не появится „on SuP“ или „off SuP“ (в зависимости от предыдущей настройки).	
		Включить/выключить функцию  Функция Superpulsen включена  Функция Superpulsen выключена	
		 Светодиод горит при активированной функции.	

5.2.2.5 Дожигание электрода

УКАЗАНИЕ



Предотвращает пригорание проволочного электрода в сварочной ванне.

Установлено слишком большое значение дожигания электрода:

- Сильное округление проволочного электрода (плохое повторное зажигание)
- Проволочный электрод пригорает к газовому соплу.

Установлено слишком малое значение дожигания электрода:

- Проволочный электрод пригорает к сварочной ванне.

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	 3 сек.	Выбор обратного горения электрода	
		Настройка параметров (диапазон настройки от 0 до 499)	

5.2.3 Рабочая точка для сварки МИГ / МАГ

Рабочая точка (мощность сварки) устанавливается по принципу управления МИГ/МАГ - одной кнопкой, то есть пользователь должен для задания своих рабочих точек, например, задать только требуемую скорость подачи проволоки, а цифровая система рассчитывает оптимальные значения сварочного тока и сварочного напряжения (рабочая точка).

Регулировку рабочей точки можно также производить с таких дополнительных принадлежностей, как дистанционный регулятор, сварочная горелка и т.д.

5.2.3.1 Выбор устройства индикации



Рисунок 5-3

Рабочая точка (сварочная мощность) может отображаться или настраиваться как сварочный ток, толщина листа или скорость подачи проволоки.

Элемент управления	Действие	Результат
	н x	Переключение индикации между: AMP Сварочный ток Толщина листа Скорость подачи проволоки

Пример применения

Сваривается алюминий.

- Материал = AlMg,
- Газ = Ar 100%,
- Диаметр проволоки = 1,2 мм

Подходящая скорость проволоки неизвестна и подлежит определению.

- Выбрать соответствующее задание (см. раздел "Наклейка JOB-List").
- Переключить индикацию на толщину листа.
- Настроить толщину листа в соответствии с условиями (например, 5 мм).
- Переключить индикацию на скорость подачи проволоки.

Отображается итоговая скорость подачи проволоки (например, 8,4 м/мин.).

5.2.3.2 Настройка рабочих точек в зависимости от толщины материала, сварочного тока, скорости подачи проволоки

Ниже на примере настройки рабочей точки выполнена настройка параметра скорости подачи проволоки.

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
		С помощью параметра скорости подачи проволоки повысить или понизить сварочную мощность. Пример индикации: 10,5 м/мин.	

5.2.3.3 Коррекция длины электрической дуги

Длину электрической дуги можно откорретировать следующим образом.

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
		Настройка «Коррекция длины электрической дуги» (Пример индикации: -0,9 В, Диапазон настройки от -9,9 В до +9,9 В)	

5.2.3.4 Принадлежности для настройки рабочих точек

Принадлежности	Описание
Дистанционный регулятор PHOENIX R10	(см. гл. «Дистанционный регулятор»)
Специальная горелка МИГ/МАГ	См. гл. "Специальная горелка МИГ/МАГ" или руководство по эксплуатации специальной горелки
Компьютерная программа PC300.Net	См. руководство пользователя к компьютерной программе PC300.Net.

5.2.4 Отображение сварочных данных сварки МИГ / МАГ

Слева и справа от индикаторов системы управления находятся кнопки „Выбор параметра“ (). Они используются для выбора отображаемых параметров сварки.

Каждое нажатие кнопки переключает индикацию на следующий параметр (светодиоды рядом с кнопкой отображают выбор). После достижения последнего параметра снова отображается первый параметр.

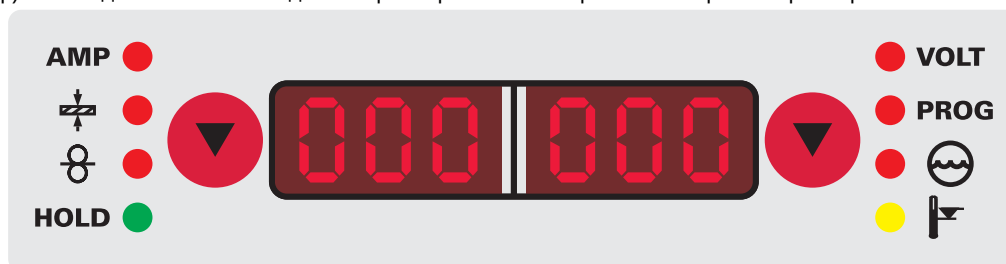


Рисунок 5-4

Отображаются:

- Заданные значения (перед сваркой)
- Фактические значения (во время сварки)
- Запомненные значения (после сварки)

Параметр	Заданные значения	Фактические значения	Запомненные значения
Сварочный ток	☒	☒	☒
Толщина листа	☒	☐	☐
Скорость подачи проволоки	☒	☒	☒
Сварочное напряжение	☒	☒	☒

При изменении настроек (например, скорости подачи проволоки) индикация сразу же переключается на настройку заданного значения.

5.2.5 forceArc

ForceArc - это сварка в области струйной дуги при сильном сокращении световой дуги.

Недостатки фаз короткого замыкания при этом компенсируются быстродействующей инверторной техникой.

Сварка forceArc обеспечивает:

- хорошую характеристику провара;
- стабильную по направленности дугу;
- отсутствие подрезов;
- высокую скорость сварки;
- небольшую зону термического влияния.

После выбора сварки forceArc (см. главу "Выбор задания на сварку MIG/MAG") доступны эти свойства.

Как и при импульсной электродуговой сварке, при сварке forceArc следует особое внимание уделять хорошему качеству соединения для подачи сварочного тока!

- Кабели сварочного тока должны быть максимально короткими, а их поперечное сечение должно быть достаточным!
- Кабели сварочного тока, пакеты сварочных горелок и при необходимости промежуточный пакет шлангов полностью смотать. Избегать образования петель!
- Сварочную горелку, адаптированную для использования в диапазоне высоких мощностей, по возможности использовать с водяным охлаждением.
- При сваривании стали использовать проволоку с достаточным омеднением. Катушка проволоки должна обеспечивать сматывание по слоям.

УКАЗАНИЕ



Нестабильная дуга!

Из-за того, что кабели сварочного тока смотаны не полностью, возможны нарушения (мерцания) дуги.

- Кабели сварочного тока, пакеты сварочных горелок и при необходимости промежуточный пакет шлангов полностью смотать. Избегать образования петель!

5.2.6 Циклограммы / режимы работы сварки МИГ/МАГ

УКАЗАНИЕ



Такие параметры сварки, как подготовительные потоки газа, открытое пламя и т.д., которые требуются в большом числе применений, можно ввести по требованию.

5.2.6.1 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
	2-тактный, специальный
	4-тактный
	4-тактный, специальный
t	Время
P _{START}	Программа старта
P _A	Основная программа
P _B	Пониженная основная программа
P _{END}	Программа завершения сварки или т.н. программа заварки кратера
t ₂	Время сварки точки

5.2.6.2 2-тактный режим

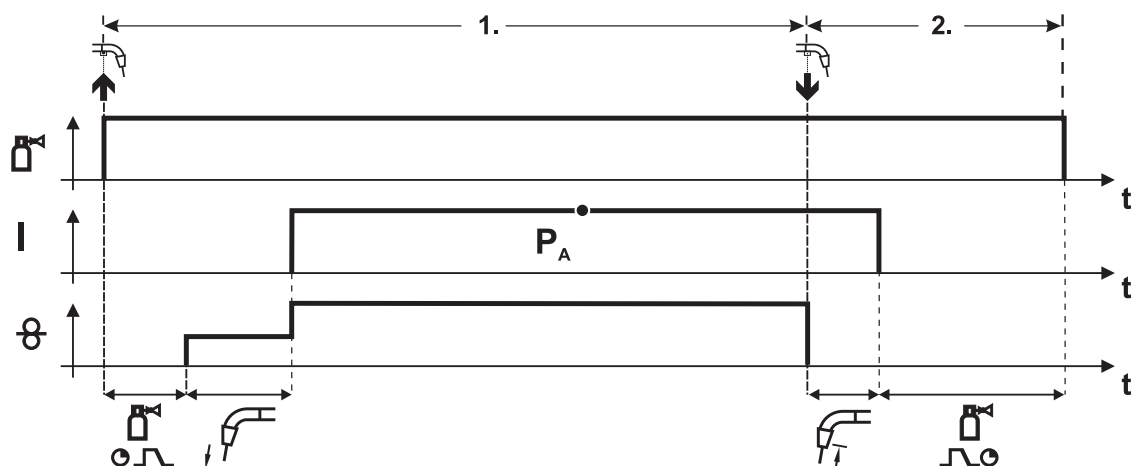


Рисунок 5-5

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.

5.2.6.3 2-тактный режим с функцией Superpuls

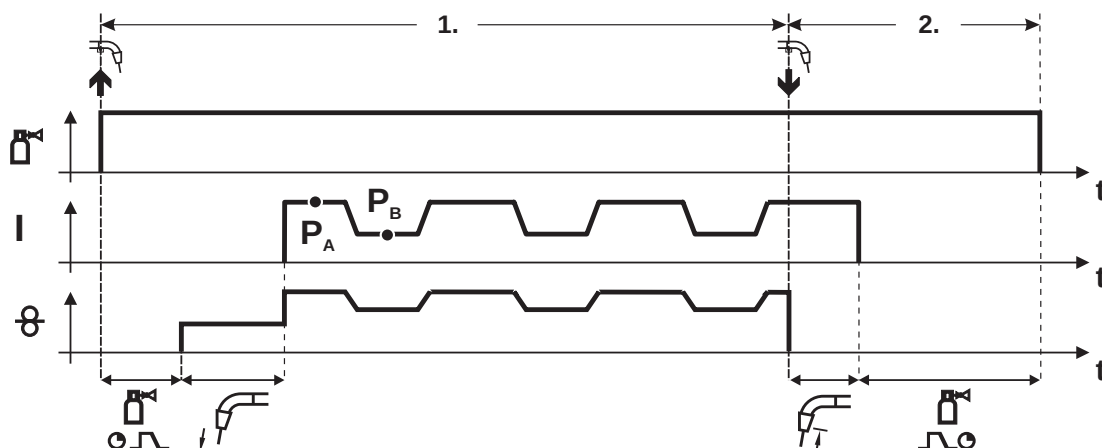


Рисунок 5-6

1-й такт

- Нажмите и удерживайте кнопку горелки.
- Защитный газ подается (продувка газом)
- Мотор устройства подачи проволоки
- Электрическая дуга загорается после касания проволочного электрода к изделию, сварочный ток течёт.
- Включается функция Superpuls, начиная с основной программы P_A :
Параметры сварки меняются через заданные промежутки времени (t_2 и t_3) между основной программой P_A и пониженной основной программой P_B .

2-й такт

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

5.2.6.4 2-тактный, специальный

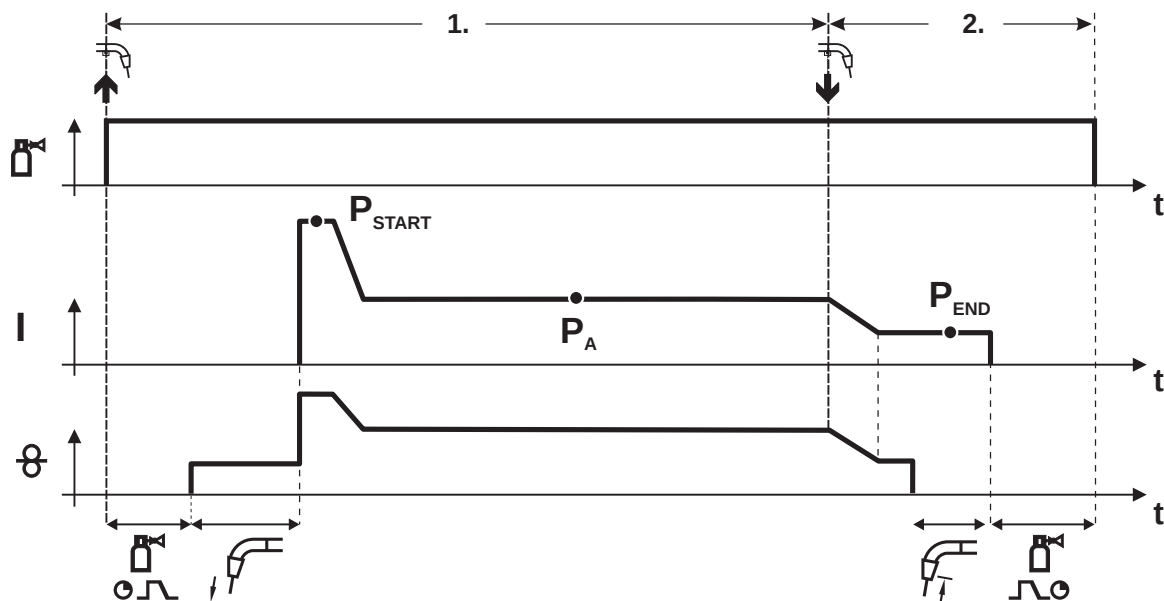


Рисунок 5-7

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 проволоочного электрода к изделию, сварочный ток течет (стартовая программа P_{START} на время t_{start}).
- Изменение тока на основную программу P_A .

2-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Изменение тока на программу окончания сварки P_{END} на время t_{end} .
- Останавливается двигатель устройства подачи проволоки.
- По истечении настроенного времени дожигания электрода электрическая дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени задержки газа.

5.2.6.5 Точечный режим

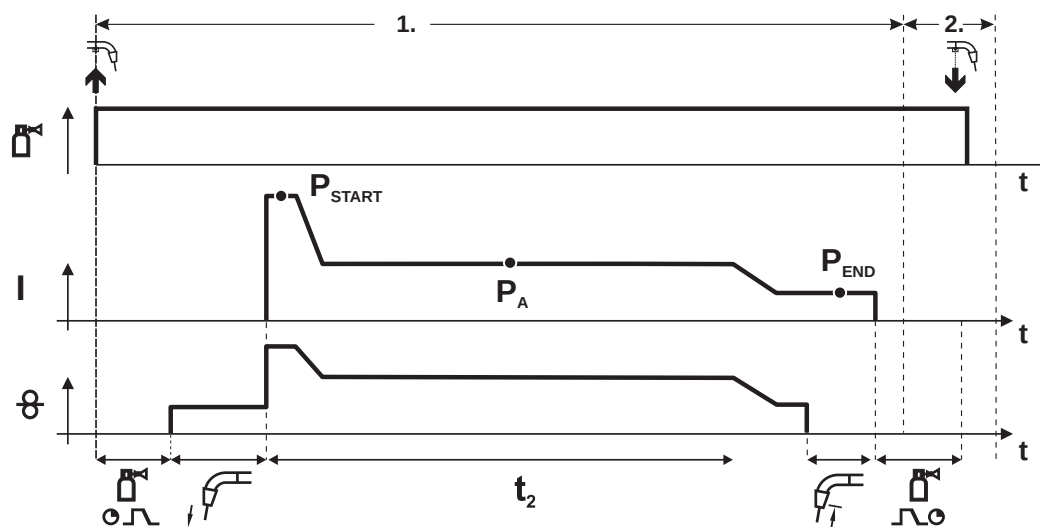


Рисунок 5-8

УКАЗАНИЕ



Время старта t_{start} нужно прибавить к времени точки t_2 .

1-й такт

- Нажать и удерживать кнопку горелки.
- Защитный газ подается (предварительная подача газа).
- Двигатель устройства подачи проволоки работает на «ползучей» скорости.
- Электрическая дуга загорается после подачи проволочного электрода к изделию, Сварочный ток течет (стартовая программа P_{START} . Начинается отсчет времени сварки точки).
- Изменение тока на основную программу P_A .
- По истечении настроенного времени сварки точки происходит изменение тока на конечную программу P_{END} .
- Двигатель устройства подачи проволоки останавливается.
- По истечении настроенного времени обратного горения электрода дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени продувки газа после окончания сварки.

2-й такт

- Отпустить кнопку горелки.

При отпускании кнопки горелки (2-й такт) процесс сварки прерывается даже до истечения времени сварки точки (изменение тока на конечную программу P_{END}).

5.2.6.6 2-тактный специальный режим с функцией Superpuls

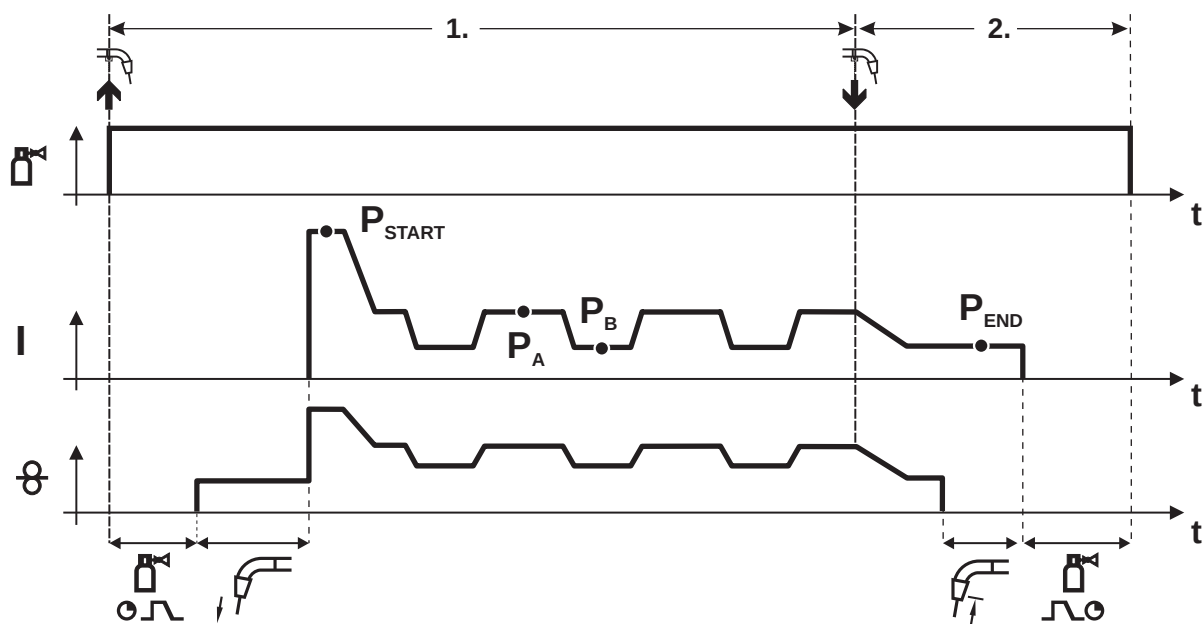


Рисунок 5-9

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 (стартовая программа P_{START} на время t_{start}).
- Изменение тока на основную программу P_A
- Включается функция Superpuls, начиная с основной программы P_A :
Параметры сварки меняются через заданные промежутки времени (t_2 и t_3) между основной программой P_A и пониженной основной программой P_B .

2-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Функция Superpuls выключается.
- Изменение тока на конечную программу P_{END} на время t_{end} .
- Останавливается двигатель устройства подачи проволоки.
- По истечении настроенного времени дожигания электрода электрическая дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени задержки газа.

5.2.6.7 4-тактный режим

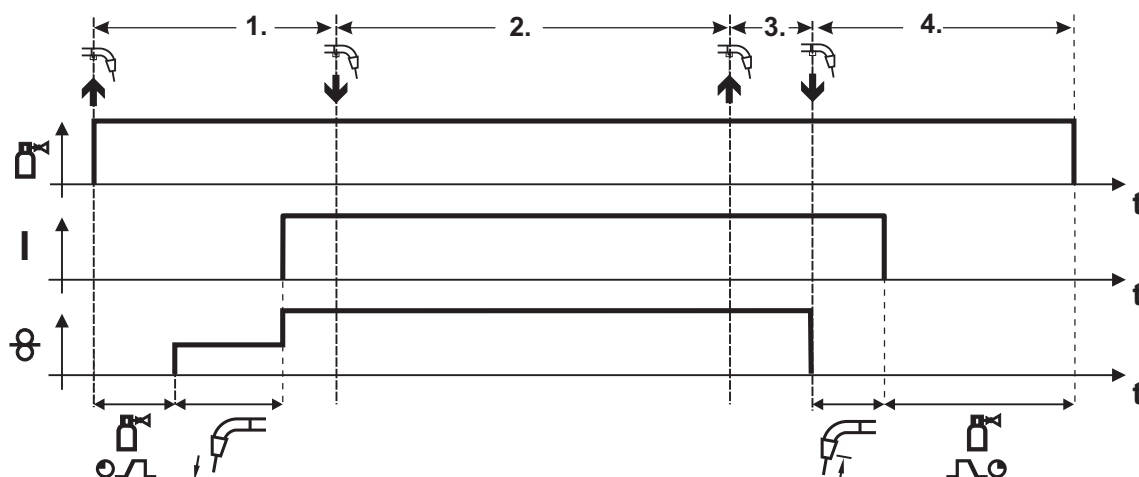


Рисунок 5-10

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.

5.2.6.8 4-тактный режим с функцией Superpuls

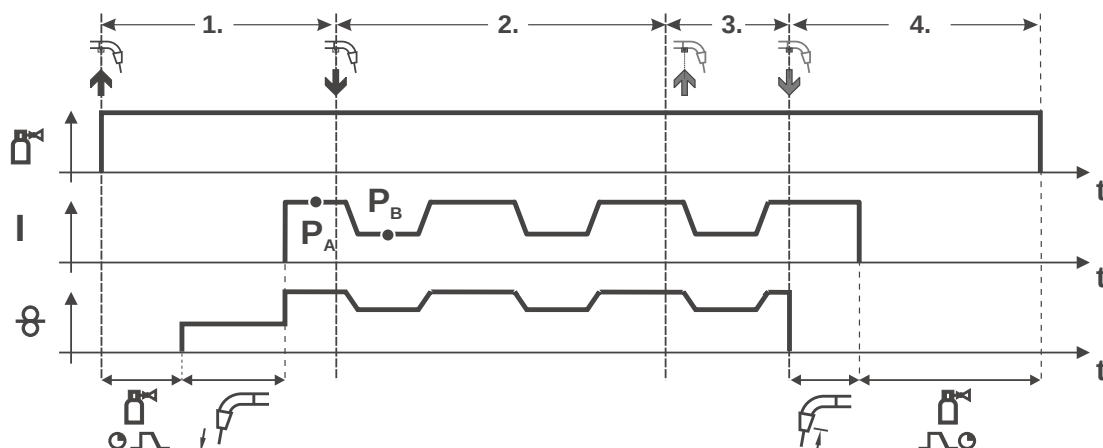


Рисунок 5-11

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 проволоочного электрода к изделию, сварочный ток течет.
- Включается функция Superpuls, начиная с основной программы P_A :
Программы сварки меняются через заданные промежутки времени (t_2 и t_3) между основной программой P_A и пониженной основной программой P_B .

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
- Функция Superpuls выключается.
- Останавливается двигатель устройства подачи проволоки.
- По истечении настроенного времени дожигания электрода электрическая дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени задержки газа.

5.2.6.9 4-тактный, специальный

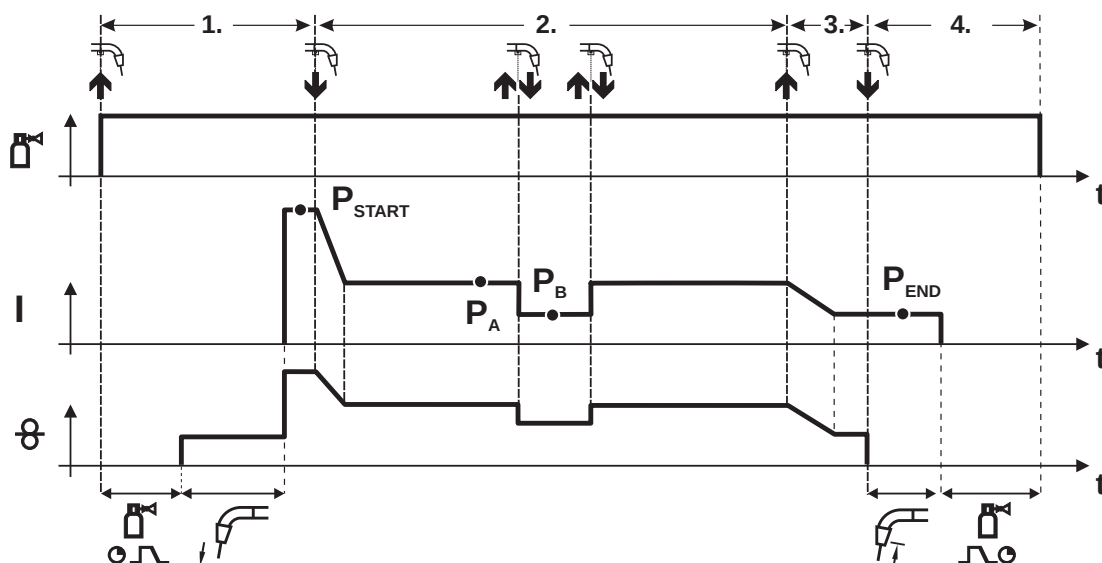


Рисунок 5-12

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 проволоочного электрода к изделию, сварочный ток течет (стартовая программа P_{START}).

2-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Изменение тока на основную программу P_A .

Изменение тока на основную программу P_A осуществляется только по истечении установленного времени t_{START} , но не позднее того, как будет отпущена кнопка сварочной горелки.

В режиме кратковременного нажатия¹⁾ можно переключиться на пониженную основную программу P_B .

Повторное нажатие приводит к переключению обратно, на основную программу P_A .

3-й такт

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки
- Изменение тока на программу окончания сварки P_{END} .

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.

УКАЗАНИЕ



¹⁾ Отключить режим кратковременного нажатия (короткое нажатие и отпускание в течение 0,3 сек)

Если переключение сварочного тока на пониженную основную программу P_B кратковременным нажатием отключено, то в ходе выполнения программы необходимо настроить значение параметра DV3 на 100% ($P_A = P_B$).

5.2.6.10 4-тактный специальный режим с функцией Superpuls

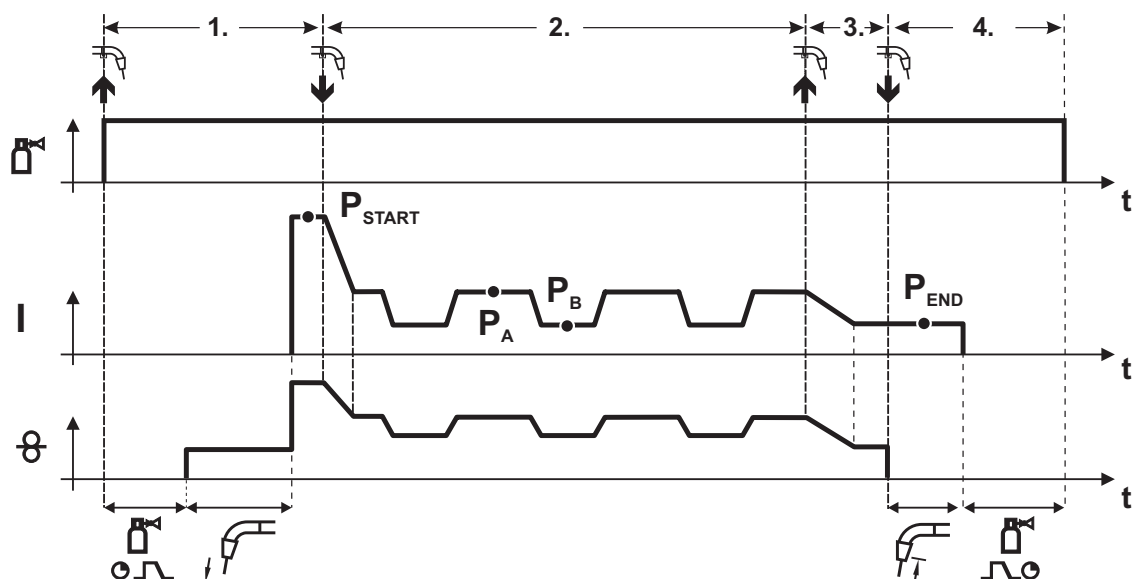


Рисунок 5-13

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 (стартовая программа P_{START} на время t_{start}).

2-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Изменение тока на основную программу P_A
- Включается функция Superpuls, начиная с основной программы P_A :
Параметры сварки меняются через заданные промежутки времени (t_2 и t_3) между основной программой P_A и пониженной основной программой P_B .

3-й такт

- Нажать кнопку сварочной горелки.
- Функция Superpuls выключается.
- Изменение тока на программу окончания сварки P_{END} на время t_{end} .

4-й такт

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

5.2.7 Принудительное отключение сварки МИГ / МАГ

УКАЗАНИЕ



Сварочный аппарат завершает процесс зажигания и сварки в следующих случаях:

- При отказе зажигания (в течение 5 с после сигнала запуска отсутствует сварочный ток).
- При разрыве дуги (электрическая дуга отсутствует дольше 3 с).

5.2.8 Режим «Главная программа А»

Для различных сварочных работ или позиций на детали требуется различная сварочная мощность (рабочие точки) или сварочные программы. В каждой из 16 программ сохраняются следующие параметры.

- Режим работы
- Вид сварки
- Функция Superpulsen (ВКЛ/ВКЛ)
- Скорость подачи проволоки (DV2)
- Коррекция напряжения (U2)
- Динамика (DYN2)

УКАЗАНИЕ



P_{START} , P_B , и P_{END} являются относительными программами и устанавливаются на заводе. Они в процентном отношении зависят от показателей подачи проволоки в главной программе P_A . Переключение между относительными и абсолютными показателями подачи проволоки: см. главу "Переключение скорости подачи проволоки (абсолютная / относительная)".

Пример 1: Сварка деталей с различной толщиной листа (2-тактный режим)

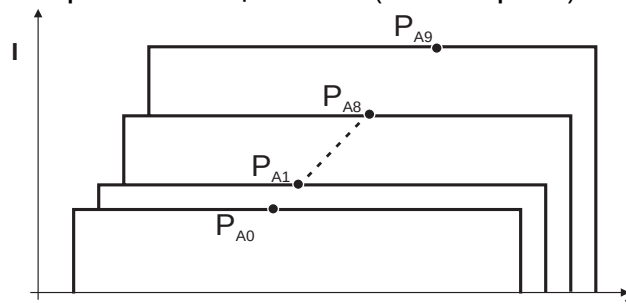


Рисунок 5-14

Пример 2: Сварка в разных точках одной детали (4-тактный режим)

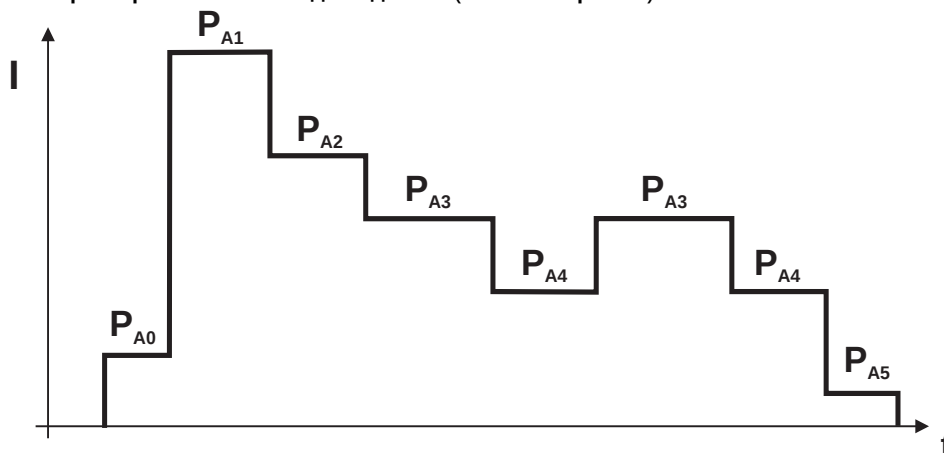


Рисунок 5-15

Пример 3: сварка алюминия с различной толщиной листа (2 или 4-тактный специальный режим)

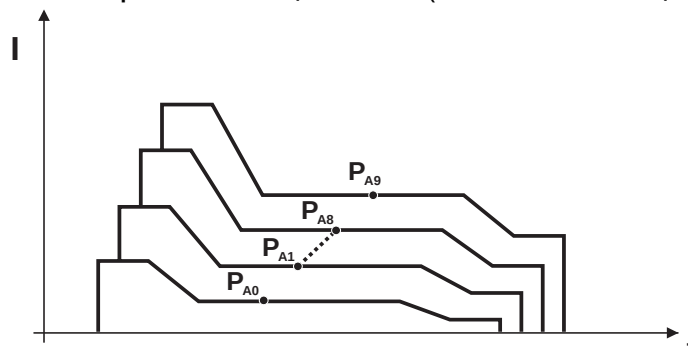
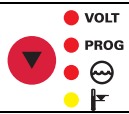
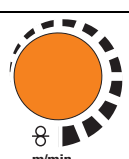
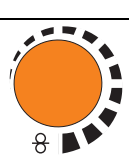
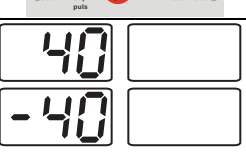


Рисунок 5-16

УКАЗАНИЕ

-  Можно определить до 16 программ (от PA0 до PA15).
В каждой программе можно задать рабочую точку (скорость подачи проволоки, коррекцию длины электрической дуги, динамику / дросселирование).
Исключение составляет программа P0: Здесь настройка рабочей точки выполняется вручную.
Изменения параметров сварки сразу сохраняются!

5.2.8.1 Выбор параметров (программа A)

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	 n x	Переключить индикацию параметров сварки на индикацию программы. (Горит светодиод ● PROG)	
		Выбрать номер программы. Пример индикации: Программа "1".	
	 n x	Выбрать параметр режима программы „Главная программа (PA)". (Горит светодиод ●)	
		Настроить скорость проволоки. (Абсолютное значение)	
		Настроить коррекцию длины электрической дуги. Пример индикации: Коррекция „-0,8 В" (Диапазон настройки: от -9,9 В до +9,9 В)	
	 1 x	Выбрать параметр режима программы "Динамика". (Горит светодиод ● DYN)	
		Настроить режим «Динамика». (Диапазон настройки от 40 до -40) 40: Жесткая и узкая дуга. -40: Мягкая и широкая дуга.	

УКАЗАНИЕ

-  Параметры сварки можно изменить, только если ключевой выключатель стоит в положении „1".

5.2.9 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	Начало / завершение сварки

5.2.10 Специальная горелка МИГ/МАГ

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

С данным сварочным аппаратом можно использовать следующие специальные горелки:

- Сварочная горелка с функцией нарастания / спада тока и тумблером для регулировки скорости подачи проволоки

5.2.11 Специальные параметры, "M3.70/M3.71"

Специальные параметры не имеют непосредственного доступа, т.к. они, как правило, устанавливаются и сохраняются только один раз. Устройство управления предлагает следующие специальные функции:

5.2.11.1 Список Специальные параметры

Функция	Возможности настройки	Заводские настройки
P1	Время ramпы «Заправка проволоки» 0 = нормальная заправка сварочной проволоки (время ramпы 10 с) 1 = быстрая заправка сварочной проволоки (время ramпы 3 с)	1
P2	Блокировать программу "0" 0 = P0 разрешено 1 = P0 заблокировано	0
P4	Ограничение программы Программа 2 до макс. 15	15
P5	Специальная работа в специальном 2- и 4-тактном режиме 0 = обычный (прежний), специальный 2-/4-тактный 1 = DV3 для специального 2-/4-тактного режима	0
P7	Режим коррекции, настройка пределов 0 = режим коррекции выключен 1 = режим коррекции включен светодиод "Hauptprogramm (PA)" (основная программа) мигает	0
P9	4-тактный/4-тактный специальный с запуском кратким нажатием 0 = без 4-тактного специального с запуском кратким нажатием 1 = возможен 4-тактный с запуском кратким нажатием	0
P11	Продолжительность краткого нажатия для 4-тактного 0 = функция короткого нажатия отключена 1 = 300 мс 2 = 600 мс	1
P15	Функция удержания 0 = значения функции удержания не отображаются 1 = значения функции удержания отображаются	1
Sch	Программный замковый выключатель 0 = аппарат закрыт 1 = аппарат не закрыт	1

5.2.11.2 Выбор, изменение и сохранение параметров

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация	
			слева	справа
		Выключить сварочный аппарат	-	-
		Кнопку нажать и удерживать.	-	-
		Включить сварочный аппарат	-	-
		Отпустить кнопку	P 1	1
		Выбор параметров) (см. список «Специальные параметры»)	P 1 ...	1 ...
		Настройка параметров) (см. список «Специальные параметры»)	P n ...	n ...
		Сохранение специальных параметров	P n0	371
		Выключить сварочный аппарат и снова включить, чтобы изменения вступили в силу.	-	-

5.2.11.3 Вернуть к заводским установкам

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация	
			слева	справа
		Выключить сварочный аппарат		
		Кнопку нажать и удерживать.		
		Включить сварочный аппарат	P 1	on
		Выключить сварочный аппарат и снова включить, чтобы изменения вступили в силу.		

5.2.11.4 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.

5.2.11.5 Программа "0", снятие блокировки программы (P2)

В более ранних версиях устройства управления M3.70/M3.71 блокировка зависит от положения замкового выключателя. В этих версиях блокировка эффективна только в закрытом состоянии.

Программа P0 (ручная настройка) блокируется. Независимо от положения замкового выключателя возможна работа только с P1-P15.

5.2.11.6 Ограничение программ (P4)

Число абсолютных программ может ограничиваться вверх.

5.2.11.7 Специальная работа в 2- и 4-тактном специальных режимах (P5)

При активированной специальной работе запуск сварочного процесса изменяется следующим образом:

Работа в 2-тактном специальном режиме / 4-тактном специальном режиме:

- Стартовая программа "P_{START}"
- Основная программа "P_A"

Работа в 2-тактном специальном режиме / 4-тактном специальном режиме при активированной специальной работе:

- Стартовая программа "P_{START}"
- Сокращенная основная программа "P_B"
- Основная программа "P_A"

5.2.11.8 Режим коррекции, настройка пределов (P7)

Корректировочный режим включается или выключается одновременно для всех заданий и их программ. Каждому заданию задается диапазон коррекции скорости проволоки (DV) и коррекция сварочного напряжения (U_{kor}).
Корректировочное значение для каждой программы хранится отдельно. Диапазон коррекции может составлять не более 30% скорости проволоки и +9,9 В сварочного напряжения.

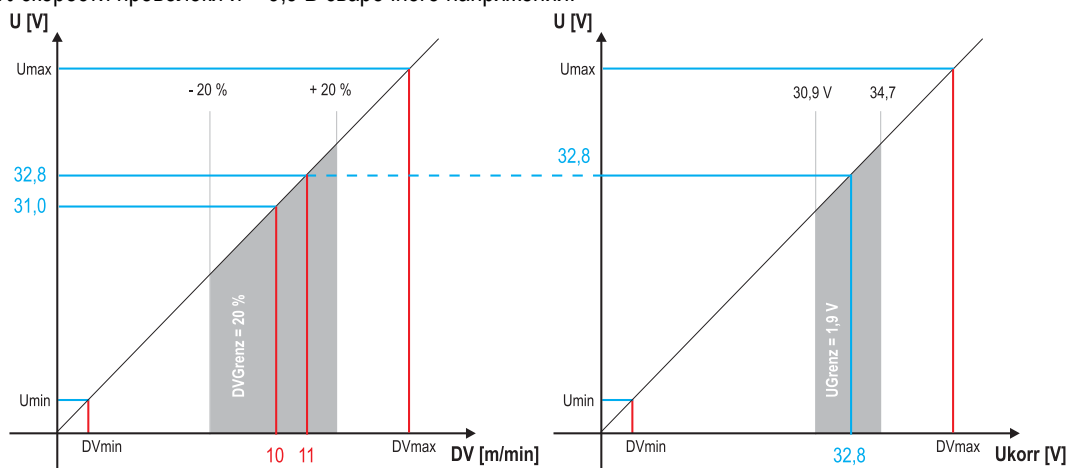


Рисунок 5-17

Пример рабочей точки в режиме коррекции:

Скорость проволоки в программе (1 - 15) задается 10,0 м/мин.

Это соответствует сварочному напряжению (U) 31,0 В. Если теперь перевести ключевой выключатель в положение "0", в этой программе можно будет выполнять сварку исключительно с этими значениями.

Если сварщик должен быть в состоянии выполнять при работе программы корректировку скорости проволоки и напряжения, необходимо включить режим коррекции и задать предельные значения скорости проволоки и напряжения.

Задание корректировочного предельного значения = DV_{Grenz} = 20 % / U_{Grenz} = 1,9 В

Теперь скорость проволоки можно корректировать на 20 % (8,0 - 12,0 м/мин), а сварочное напряжение – на +/-1,9 В (3,8 В).

В примере скорость проволоки задается 11,0 м/мин. Это соответствует сварочному напряжению 32,8 В.

Теперь сварочное напряжение можно дополнительно корректировать на 1,9 В (30,9 В и 34,7 В).

При установке замкового выключателя в положение 1 происходит сброс значений коррекции напряжения и скорости подачи проволоки.

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация (пример)	
			Слева	Справа
	 x n	Кнопку нажимать до тех пор, пока не будет гореть только светодиод „PROG“. Слева Скорость подачи проволоки Справа: Номер программы		
	 4 с	Кнопку нажать и удерживать в течение примерно 4 с Слева Действительное предельное значение коррекции скорости подачи проволоки Справа: Действительное предельное значение коррекции напряжения		
		Установить предельное значение коррекции скорости подачи проволоки		
		Установить предельное значение коррекции напряжения		
Если в течение примерно 5 секунд отсутствуют действия пользователя, установленные значения будут приняты, и индикация вернется на индикацию программы.				

5.2.11.9 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.

5.2.11.10 Настройка времени краткого нажатия для 4-тактного (P11)

Продолжительность краткого нажатия для переключения между основной программой и сокращенной основной программой имеет трехступенчатый диапазон настройки.

0 = нет

1 = 320 мс (заводская настройка)

2 = 640 мс

5.2.11.11 Функция удержания (P15)

Функция удержания активна (P15 = 1)

- Отображаются средние значения основных параметров программы, использованной при выполнении последнего задания на сварку

Функция удержания не активна (P15 = 0)

- Отображаются заданные значения основных параметров программы.

5.2.11.12 Программный замковый выключатель (SCH)

Замковый выключатель позволяет закрывать сварочный аппарат через программное обеспечение. Применяется в аппаратах, не оснащенных физическим замковым выключателем (например, PHOENIX 401 BASIC)

5.3 Сварка ВИГ

5.3.1 Выбор заданий для сварки ВИГ

- Выбрать JOB 250 (сварочное задание ВИГ).

Изменить номер задания можно только при отсутствии сварочного тока.

Наклейка „JOB-List“ находится на некомпактных сварочных системах внутри на крышке устройства подачи проволоки, на компактных – внутри на правой крышке источника тока.

Элементы управления	Действие	Результат	Индикация
	1 x 	Выбор Номер задания Ввод ⊕ Material ⊕ Gas ⊕ Wire ● горит	
		Изменение номера задания Аппарат принимает через 3 сек. выбранное значение	

5.3.2 Регулировка сварочного тока для сварки ВИГ

Сварочный ток устанавливается ручкой настройки «Скорость подачи проволоки».

Орган управления	Действие	Результат	Индикация
		Настройка сварочного тока	Настройка заданного значения

5.3.3 Зажигание дуги ВИГ

5.3.3.1 Контактное зажигание дуги

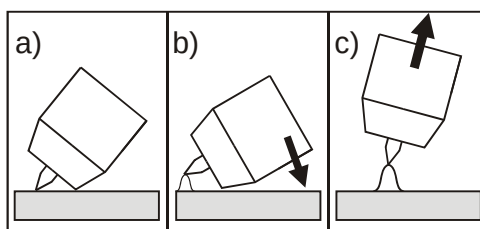


Рисунок 5-18

Электрическая дуга возбуждается при соприкосновении электрода с изделием:

- Газовое сопло горелки и конец вольфрамового электрода необходимо осторожно установить на изделие и нажать кнопку горелки (протекает ток контактного зажигания, независимо от заданного значения основного тока).
- Нагнуть горелку через газовое сопло так, чтобы между концом электрода и изделием остался зазор 2-3 мм. Дуга загорается, и сварочный ток в зависимости от выбранного режима работы, нарастает до заданного стартового и основного тока.
- Поднять горелку и повернуть в нормальное положение.

Завершение процесса сварки: Отпустите кнопку горелки или же нажмите и отпустите ее в зависимости от избранного режима работы.

5.3.4 Циклограммы / Режимы работы сварки ВИГ

УКАЗАНИЕ



Аппараты данной серии отличаются следующими характеристиками:

- Зажигание дуги Liftarc (см. главу «Зажигание дуги для сварки ТИГ»).
- Принудительное отключение при безуспешном зажигании или длительном прерывании процесса сварки (см. главу «Принудительное отключение для сварки ТИГ»).

5.3.4.1 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
	Предварительная подача газа до начала сварки (продувка газом)
	Продувка газа после окончания сварки (задержка газа)
	2-тактный
	2-тактный, специальный
	4-тактный
	4-тактный, специальный
t	Время
P _{START}	Стартовая программа
P _A	Главная программа
P _B	Пониженная главная программа
P _{END}	Программа окончания сварки (заварка кратера)

5.3.4.2 2-тактный режим

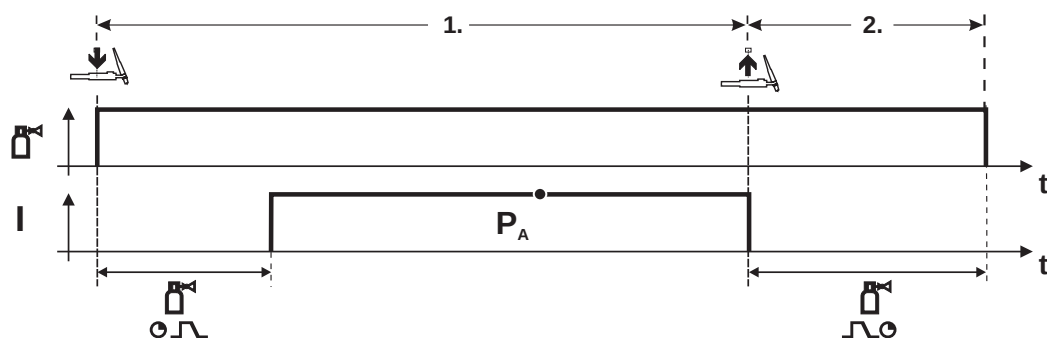


Рисунок 5-19

Выбор

- Выберите 2-тактный  режим работы.

1-й такт

- Нажмите и удерживайте кнопку горелки.
- Защитный газ подается (продувка газом)

Зажигание дуги осуществляется с помощью зажигания «Liftarc».

- Сварочный ток течёт в соответствии с выбранной установкой.

2-й такт

- Отпустите кнопку сварочной горелки
- Дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени задержки газа.

5.3.4.3 2-тактный, специальный

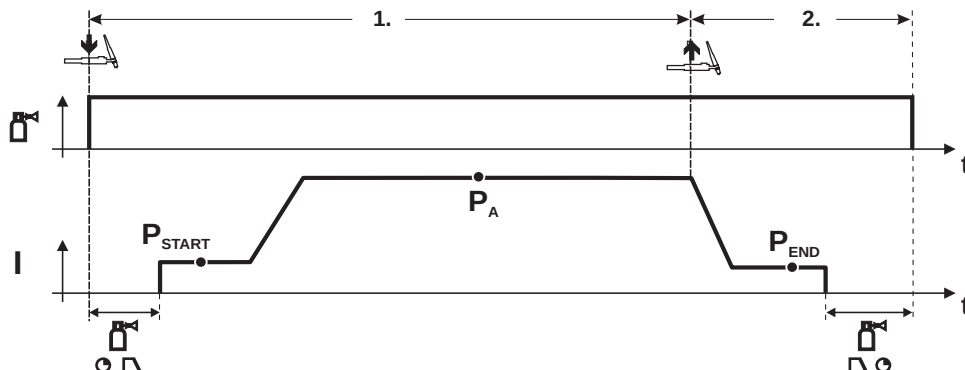


Рисунок 5-20

Выбор

- Выберите 2-тактный специальный  режим работы.

1-й такт

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки
- Защитный газ подается (продувка газом)

Зажигание дуги осуществляется с помощью зажигания «Liftarc».

- Сварочный ток течёт в соответствии с выбранной установкой в стартовой программе "P_{START}".
- По истечении времени стартового тока t_{START} происходит рост сварочного тока на протяжении установленного времени нарастания тока t_{s1} на основную программу P_A.

2-й такт

- Отпустите кнопку сварочной горелки
- Сварочный ток падает на протяжении времени спада тока t_{se} на конечную программу P_{END}.
- По истечении времени конечного тока t_{end} дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени задержки газа.

5.3.4.4 4-тактный режим

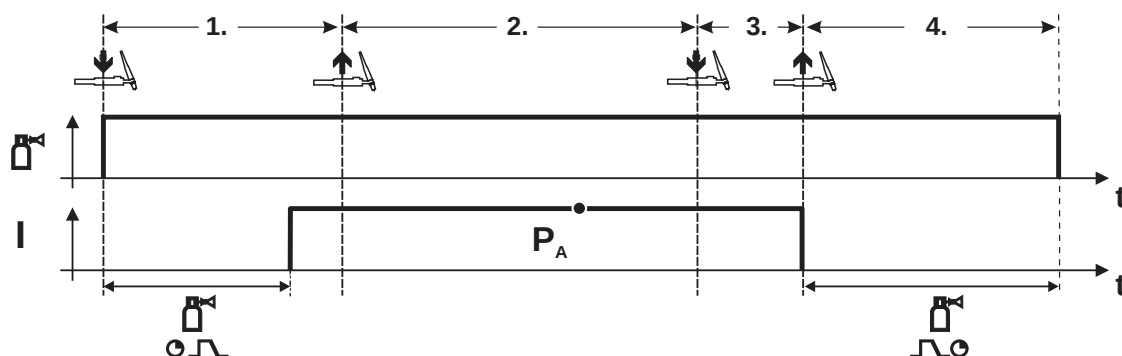


Рисунок 5-21

Выбор

- Выберите 4-тактный  режим работы.

1-й такт

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки
- Защитный газ подается (продувка газом)

Зажигание дуги осуществляется с помощью зажигания «Liftarc».

- Сварочный ток течёт в соответствии с выбранной установкой.

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
- Дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени задержки газа.

5.3.4.5 4-тактный, специальный

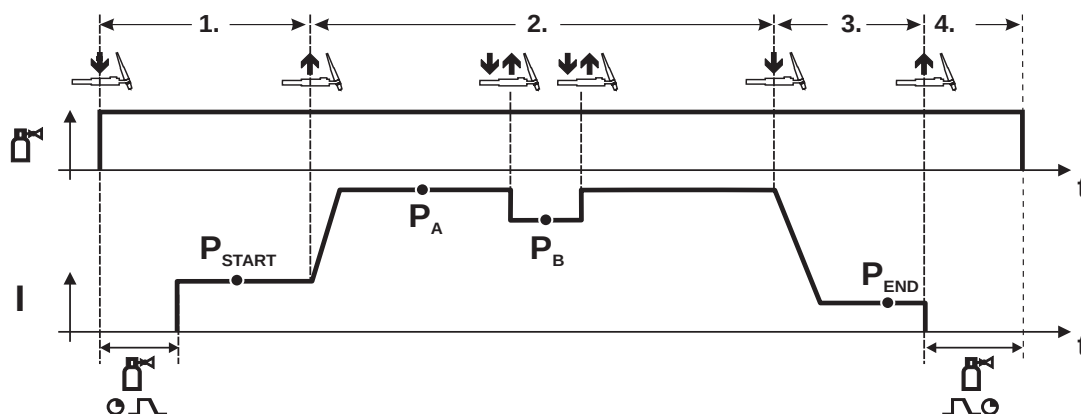


Рисунок 5-22

Выбор

- Выберите 4-тактный специальный режим работы .

1-й такт

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки
- Защитный газ подается (подготовительная подача газа)

Зажигание дуги осуществляется с помощью зажигания «Liftarc».

- Сварочный ток течёт в соответствии с выбранной установкой в стартовой программе "P_{START}".

2-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Изменение тока на основную программу P_A.

Изменение тока на главную программу P_A осуществляется только по истечении установленного времени t_{START}, но не позднее того, как будет отпущена кнопка сварочной горелки..

Нажав кнопку сварочной горелки, можно переключиться на сокращенную основную программу P_B. Повторное нажатие приводит к переключению обратно, на основную программу P_A.

3-й такт

- Нажать кнопку сварочной горелки.
- Изменение тока на конечную программу P_{END}.

4-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Дуга гаснет.
- Истекает время продувки газом.

5.3.5 Принудительное отключение сварки ВИГ

УКАЗАНИЕ



Сварочный аппарат завершает процесс зажигания и сварки в следующих случаях:

- При отказе зажигания (в течение 5 с после сигнала запуска отсутствует сварочный ток).
- При разрыве дуги (электрическая дуга отсутствует дольше 5 с).

5.4 Ручная сварка стержневыми электродами

5.4.1 Выбор заданий для ручной сварки стержневым электродом

- Выбрать JOB 251 (задание на ручную сварку).

Изменить номер задания можно только при отсутствии сварочного тока.

Наклейка „JOB-List“ находится на некомпактных сварочных системах внутри на крышке устройства подачи проволоки, на компактных – внутри на правой крышке источника тока.

Элементы управления	Действие	Результат	Индикация
	1 x 	Выбор Номер задания Ввод ⊕ Material ⊕ Gas ⊕ Wire ● горит	
		Изменение номера задания Аппарат принимает через 3 сек. выбранное значение	

5.4.2 Регулировка сварочного тока для ручной сварки стержневым электродом

Сварочный ток устанавливается ручкой настройки «Скорость подачи проволоки».

Орган управления	Действие	Результат	Индикация
		Настройка сварочного тока	Настройка заданного значения

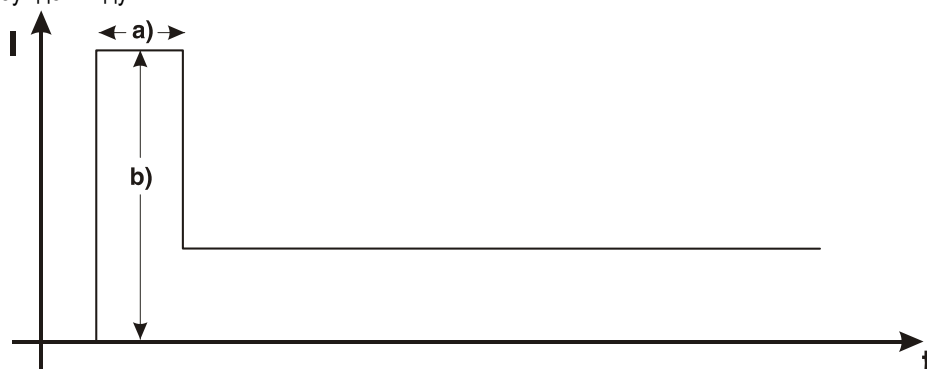
5.4.3 Устройство форсажа дуги «Arcforcing»

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 Рутиловый Значения около нуля Основной Положительные значения Целлюлоза	 

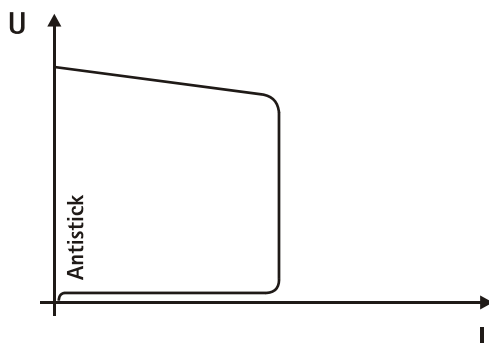
5.4.4 Автоматическое устройство «Горячий старт»

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



5.4.5 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!

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Общее



ОСТОРОЖНО



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.



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!



ВНИМАНИЕ



Опасность поражения электрическим током!

Неправильное управление или несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к тяжелым травмам!

- Соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на первых страницах!
- Подключайте кабели и разъемы (например, держатели электродов, сварочные горелки, кабель массы, интерфейсы) только тогда, когда аппарат выключен.

ОСТОРОЖНО



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!

6.2 Область применения — 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!

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!

Данные аппараты предназначены исключительно для сварки МИГ/МАГ, ВИГ и ручной сварки стержневыми электродами.

6.3 Монтаж



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.

6.4 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 (любая последовательность фаз в аппаратах трехфазного тока)!
- Специалист-электротехник должен регулярно проверять сетевую вилку, розетку и линию питания!

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.

6.5 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.

6.6 Интерфейсы

6.6.1 Интерфейсы ПК

Компьютерная программа PC 300 для определения сварочных параметров

Возможность удобного ввода всех сварочных параметров в ПК и передачи их на один или несколько сварочных аппаратов. (Принадлежности, комплект, состоящий из программного обеспечения, интерфейса, соединительных кабелей)

6.7 Устройства дистанционного управления

УКАЗАНИЕ



Питание дистанционных регуляторов осуществляется через специальный 19-контактный разъем.

- При необходимости можно приобрести удлинитель любой длины (см. главу «Принадлежности»).
- Устройство дистанционного управления подсоединить к специальному гнезду и закрепить только после выключения сварочного аппарата и устройства подачи проволоки.
- При включении сварочный аппарат автоматически распознает устройство дистанционного управления.

6.7.1 PHOENIX R10

Тип	R10
Интерфейс	19-контактный, аналоговый
Индикация	-
Габариты Д x Ш x В в мм	180 x 100 x 75
Вес, кг	0,86

Общие характеристики:

- Установка рабочей точки по скорости подачи проволоки (однокнопочное управление)
- Коррекция длины электрической дуги

6.8 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!

6.9 Подключение пакета промежуточных шлангов к источнику тока

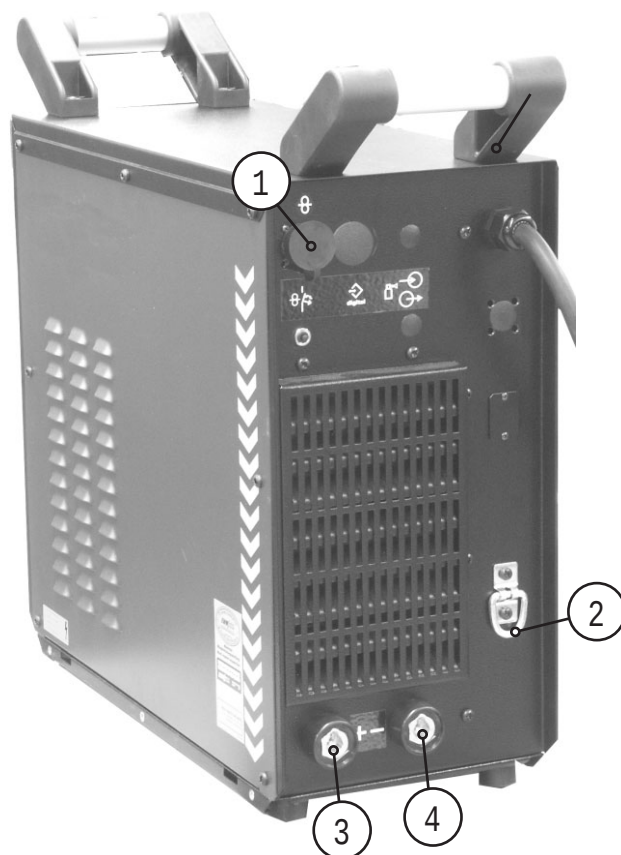


Рисунок 6-1

Поз.	Символ	Описание
1		19-контактная розетка (аналоговая) Подключение кабеля управления устройства подачи проволоки
2		Поддерживающая скоба Устройство для разгрузки натяжения и крепления пакета промежуточных шлангов
3		Розетка, сварочный ток "+" • Сварка МИГ/МАГ: Сварочный ток на „DV“ центральный разъем/горелку
4		Розетка, сварочный ток "-" • Сварка МИГ/МАГ порошковой сварочной проволокой: Сварочный ток на „DV“ центральный разъем/горелку

- Подвесить устройство для разгрузки натяжения и крепления пакета промежуточных шлангов
- Штекер кабеля сварочного тока вставить в соответствующую розетку сварочного тока и зафиксировать поворотом по часовой стрелке:
 Сварка МИГ/МАГ порошковой сварочной проволокой: Розетка, сварочный ток «-»
 Стандартная сварка МИГ/МАГ: Розетка, сварочный ток «+»
- Штекер кабеля цепи управления вставить в 19-контактную розетку и зафиксировать накидной гайкой (штекер можно вставить в розетку только в одном положении).

6.9.1 Устройство для разгрузки натяжения и крепления пакета промежуточных шлангов

ОСТОРОЖНО



Устройство для разгрузки натяжения и крепления отсутствует или установлено неправильно! При отсутствии или неправильной установке устройства для разгрузки натяжения и крепления возможно повреждение гнезд подключения и соединительных штекеров на аппарате или промежуточном пакете шлангов. Устройство для разгрузки натяжения и крепления предотвращает возникновение растягивающего усилия на кабелях, штекерах и гнездах.

- Карабин всегда подвешивать к петле для разгрузки натяжения промежуточного пакета шлангов!
- При первом пуске в эксплуатацию отрегулировать длину разгрузочного троса!
- Проверить функцию разгрузки путем подтягивания во всех направлениях. Кабели и шланги при натянутом разгрузочном тросе должны показывать достаточный зазор!

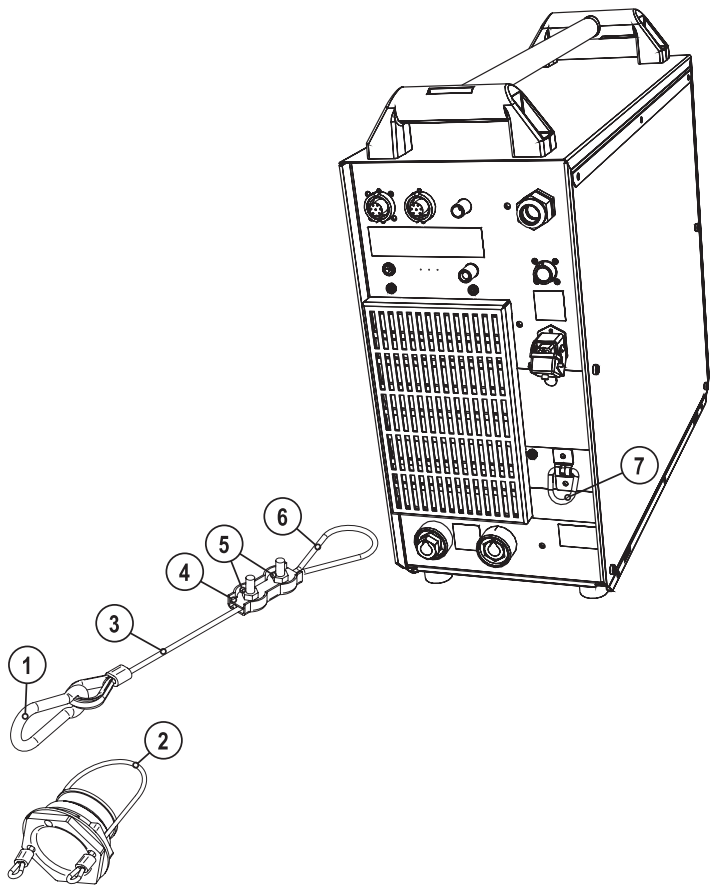


Рисунок 6-2

Поз.	Символ	Описание
1		Карабин
2		Петля для разгрузки натяжения, промежуточный пакет шлангов
3		Разгрузочный трос, устройство для разгрузки натяжения и крепления
4		Зажим троса
5		Фиксирующие гайки Для фиксации зажима троса
6		Проволочная петля Для подвешивания разгрузочного троса к поддерживающей скобе
7		Поддерживающая скоба Устройство для разгрузки натяжения и крепления пакета промежуточных шлангов

- Ослабить фиксирующие гайки зажима троса.
- Открыть проволочную петлю и провести трос через поддерживающую скобу на аппарате.
- Соединить конец проволочного троса с зажимом для образования петли. Конец троса при этом не должен выступать. Фиксирующие гайки затягивать настолько, чтобы трос можно было двигать внутри зажима.
- Подвесить карабин к петле для разгрузки натяжения, промежуточного пакета шлангов.
- Отрегулировать длину разгрузочного троса путем увеличения или уменьшения проволочной петли.
- Затянуть фиксирующие гайки зажима троса.

6.10 Сварка МИГ / МАГ

УКАЗАНИЕ

 Центральный штекер сварочной горелки в этой серии устройств подключается к устройству подачи проволоки (см. инструкцию по эксплуатации устройства подачи проволоки).

6.10.1 Подключение кабеля массы



Рисунок 6-3

Поз.	Символ	Описание
1	+	Розетка, сварочный ток "+" - Сварка МИГ/МАГ порошковой сварочной проволокой: Подключение кабеля массы - Сварка ВИГ: Подключение кабеля массы - Ручная сварка стержневыми электродами: Закрепление детали или электрододержателя
2	-	Розетка, сварочный ток «-» - Сварка МИГ/МАГ: Подключение кабеля массы - Сварка ВИГ: Подключение сварочного тока для сварочной горелки - Ручная сварка стержневыми электродами: Закрепление детали или подключение электрододержателя

- Штекер кабеля массы вставить в соответствующее гнездо подключения сварочного тока и зафиксировать поворотом по часовой стрелке:

Сварка MIG/MAG порошковой сварочной проволокой: Гнездо подключения, сварочный ток "+"

Стандартная сварка MIG/MAG: Гнездо подключения, сварочный ток «-»

6.11 Сварка ВИГ

6.11.1 Подключение сварочной горелки и кабеля массы



Рисунок 6-4

Поз.	Символ	Описание
1		Розетка, сварочный ток "+" - Ручная сварка стержневыми электродами: Подключение детали или электрододержателя - Сварка ВИГ: Подключение детали
2		Розетка, сварочный ток "-" - Сварка МИГ / МАГ: Подключение детали - Ручная сварка стержневыми электродами: Подключение детали или электрододержателя - Сварка ВИГ: Подключение сварочного тока для сварочной горелки

УКАЗАНИЕ



Центральный штекер сварочной горелки в этой серии устройств подключается к устройству подачи проволоки (см. инструкцию по эксплуатации устройства подачи проволоки).

- Центральный штекер сварочной горелки следует ввести в центральное подключение и зафиксировать накидной гайкой.
- Вставить штекер кабеля сварочного тока универсальной горелки в гнездо сварочного тока „-“ и закрепить поворотом вправо.
- Вставить штекер кабеля массы в гнездо сварочного тока „+“ и закрепить поворотом вправо.

6.12 Ручная сварка стержневыми электродами



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!



Рисунок 6-5

Поз.	Символ	Описание
1		Розетка, сварочный ток "+" • Ручная сварка стержневыми электродами: Подключение детали или электрододержателя • Сварка ВИГ: Подключение детали
2		Розетка, сварочный ток "-" • Сварка МИГ / МАГ: Подключение детали • Ручная сварка стержневыми электродами: Подключение детали или электрододержателя • Сварка ВИГ: Подключение сварочного тока для сварочной горелки

- 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.



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

7 Техническое обслуживание и проверки

УКАЗАНИЕ



Надлежащее ежегодное проведение технического обслуживания, чистки и проверки является необходимым условием для выполнения гарантийных обязательств со стороны фирмы EWM.

7.1 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.

УКАЗАНИЕ



Чистка, проверка и ремонт сварочного аппарата должны выполняться только квалифицированным и дееспособным персоналом.

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.

Если результаты одной из перечисленных проверок окажутся отрицательными, то эксплуатация аппарата запрещается до тех пор, пока неисправность не будет устранена и не будет произведена повторная проверка!

7.2 Чистка



ОПАСНОСТЬ



Поражение 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 2 минуты, пока не разрядятся конденсаторы.

Обслуживание отдельных узлов производится следующим образом:

Источник питания: В зависимости от степени запыления обдувать сжатым воздухом без примесей воды и масла.

Электронный блок: Печатные платы и электронные компоненты нельзя обдувать струей сжатого воздуха, используйте для этого пылесос.

Охлаждающая жидкость: Проверить на загрязнения, при необходимости заменить.

УКАЗАНИЕ



Смешивание охлаждающей жидкости с другими жидкостями или использование других охлаждающих средств приводит к аннулированию гарантии изготовителя!

7.3 Проверка

УКАЗАНИЕ



Дополнительные аппараты и навешиваемые детали (например, устройства охлаждения, устройства подачи проволоки, сварочные горелки и т. п.) должны тестироваться одновременно с источником сварочного тока.

Некоторые параметры, например, сопротивление изоляции и защитного провода, также могут быть проверены. Это также гарантирует, что сумма токов утечки с источника сварочного тока, дополнительных аппаратов и навешиваемых деталей не превысит допустимого уровня.

Ниже описана вся процедура проверки источника сварочного тока. При отдельном тестировании дополнительных аппаратов и навешиваемых деталей в случае необходимости следует скорректировать проверяемые параметры (например, исключается измерение напряжения холостого хода).

Проверку следует проводить согласно IEC / DIN EN 60974-4 "Оборудование для электродуговой сварки - осмотр и проверка во время эксплуатации" в соответствии с предписаниями по эксплуатационной надежности. Этот стандарт является международным и касается аппаратов для электродуговой сварки.

УКАЗАНИЕ



Старый термин для периодической проверки был заменен согласно изменениям соответствующего стандарта на "осмотр и проверка во время эксплуатации".

Наряду с упомянутыми здесь предписаниями касательно проверок следует соблюдать и соответствующее национальное законодательство.

7.3.1 Измерительные приборы

УКАЗАНИЕ



По причине особых условий применения инверторных и электродугowych сварочных аппаратов не все измерительные приборы подходят для проверки согласно VDE 0702!

Фирма-производитель EWM предоставляет всем специально обученным и авторизованным торговым партнерам EWM соответствующие средства контроля и измерительные приборы согласно VDE 0404-2, определяющие частотную характеристику согласно DIN EN 61010-1, приложение A – измерительная схема A1.

Вы, как пользователь, должны обеспечить, чтобы сварочный аппарат EWM проверялся согласно стандарту IEC / DIN EN 60974-4 и с использованием соответствующих средств контроля и измерительных приборов.

УКАЗАНИЕ



Настоящее описание проведения проверки представляет собой лишь краткий обзор проверяемых пунктов. Для детального ознакомления с пунктами проверки, пожалуйста, ознакомьтесь с IEC / DIN EN 60974-4.

7.3.2 Объем проверок

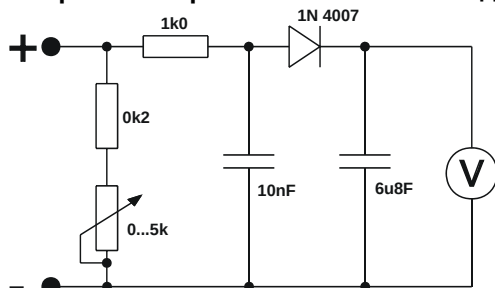
- a) Визуальная проверка
- b) Электрическая проверка, замеры:
 - напряжение холостого хода
 - сопротивление изоляции или, как альтернатива,
 - ток утечки
 - сопротивление защитного провода
- c) Проверка работоспособности
- d) Документирование

7.3.3 Визуальная проверка

Общие термины для проверки:

1. Горелка/держатель электродов, зажим проводника для отвода сварочного тока
2. Питающая электросеть: провода, включая штекеры и защитные приспособления
3. Цепь сварочного тока: провода, штекеры и соединения, защитные приспособления
4. Корпус
5. Контрольные, сигнальные, защитные и исполнительные устройства
6. Прочее, общее состояние

7.3.4 Измерение напряжения холостого хода



Измерительная схема согласно DIN EN 60974-1

Подключите измерительную схему к клеммам сварочного тока. Вольтметр должен показывать средние значения и иметь внутреннее сопротивление $\geq 1 \text{ M}\Omega$. На аппаратах со ступенчатым переключением выставить максимальное выходное напряжение (переключатель ступеней). Во время измерения перевести потенциометр с 0 кОм на 5 кОм. Замеренное напряжение не должно отклоняться от указаний на заводской табличке более чем на $\pm 5\%$ и должно быть не более 113В (для приборов с VRD 35В).

7.3.5 Измерение сопротивления изоляции

Для проверки изоляции внутри прибора вплоть до трансформатора, следует включить сетевой выключатель. При наличии сетевой защиты ее следует обойти или произвести замеры на обоих концах.

Сопротивление изоляции не должно быть меньше, чем:

Цепь сетевого тока	против	Цепь тока сварки и электроника	5 MΩ
Цепь тока сварки и электроника	против	Цепь защитных проводов (PE)	2,5 MΩ
Цепь сетевого тока	против	Цепь защитных проводов (PE)	2,5 MΩ

7.3.6 Замер тока утечки (ток защитного провода и касания)

Примечание: Даже если измерение тока утечки согласно стандарту является лишь альтернативой к измерению сопротивления изоляции, компания EWM рекомендует проводить оба замера, особенно после ремонта. Ток утечки основывается большей частью на ином физическом эффекте, чем сопротивление изоляции. Поэтому может случиться, что при измерении сопротивления изоляции не обнаружится опасного тока утечки.

Замеры нельзя производить с помощью обычного универсального измерительного прибора! Даже измерительные приборы VDE 0702 (большой частью устаревшие) рассчитаны на 50/60 Гц. Однако инверторные сварочные аппараты имеют значительно более высокие частоты, в результате чего возможны повреждения некоторых измерительных приборов или ошибочные результаты измерений.

Измерительный прибор должен соответствовать требованиям VDE 0404-2. При оценке частотной характеристики следует опираться на приложение A DIN EN 61010 -1 – измерительная схема A1.

УКАЗАНИЕ



Для этих измерений сварочный аппарат должен быть включен и находиться под напряжением холостого хода.

1. Ток защитного провода: $< 5 \text{ мА}$
2. Ток утечки гнезд выхода сварочного тока, каждый, согласно PE: $< 10 \text{ мА}$

7.3.7 Измерение сопротивления контура заземления

Измерение производится между заземляющим контактом сетевой вилки и доступными электропроводящими компонентами, например, винтами корпуса. Во время измерения сетевой кабель аппарата следует проверить по всей длине, особенно возле корпуса и мест подключения. Это позволяет обнаружить разрывы защитного провода. Также необходимо проверить все доступные снаружи электропроводящие детали корпуса, чтобы обеспечить надлежащее соединение для класса защиты I.

Величина сопротивления в сетевом кабеле длиной до 5 м не должна превышать $0,3 \Omega$. При более длинном сетевом кабеле допустимое значение увеличивается $0,1 \Omega$ на каждые 7,5 м провода. Максимальное допустимое значение 1Ω .

7.3.8 Проверка функционирования сварочного аппарата

Защитные устройства, переключатели и командоаппараты (при наличии), а также весь аппарат или же вся установка электродуговой сварки должны работать безупречно.

1. Главный выключатель
2. Устройства аварийного выключения
3. Устройство понижения напряжения
4. Газовый магнитный клапан
5. Сигнальные и контрольные лампочки

7.3.9 Документирование проверки

Протокол проверки должен содержать следующие данные:

- название проверяемого сварочного оборудования,
- дату проверки,
- результаты проверки,
- подпись, фамилию техника и название его организации,
- название измерительного прибора.

На сварочный аппарат должен быть прикреплен ярлык с датой проверки в качестве доказательства проведения проверки.

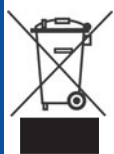
7.4 Ремонт

Ремонт и техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированным и авторизованным персоналом, в противном случае гарантийные обязательства аннулируются. По всем вопросам технического обслуживания следует обращаться к торговым партнерам фирмы EWM. Возврат аппарата в оговоренных случаях может производиться только через соответствующего торгового партнера EWM. При возникновении вопросов и неясности обращайтесь в сервисный отдел фирмы EWM (+49 2680 181 0). Для замены используйте только оригинальные запчасти и быстроизнашивающиеся детали. При заказе запчастей и быстроизнашивающихся деталей необходимо указывать типовое обозначение и артикульный номер, а также тип, серийный номер и артикульный номер соответствующего аппарата.

Этим мы подтверждаем надлежащее соблюдение указаний по техническому обслуживанию и уходу, а также соблюдение требований к проверкам.	
_____ Дата/Печать/Подпись торгового партнера EWM _____ Даты следующего техобслуживания и проверки	_____ Дата/Печать/Подпись торгового партнера EWM _____ Даты следующего техобслуживания и проверки
_____ Дата/Печать/Подпись торгового партнера EWM _____ Даты следующего техобслуживания и проверки	_____ Дата/Печать/Подпись торгового партнера EWM _____ Даты следующего техобслуживания и проверки
_____ Дата/Печать/Подпись торгового партнера EWM _____ Даты следующего техобслуживания и проверки	_____ Дата/Печать/Подпись торгового партнера EWM _____ Даты следующего техобслуживания и проверки

7.5 Утилизация изделия

УКАЗАНИЕ



Утилизация!

В Германии устаревшие приборы из частных хозяйств можно бесплатно сдавать на местные пункты сбора общин. Ваши административные учреждения предоставят вам информацию о такой возможности. Фирма EWM принимает участие в разрешенной системе утилизации и вторичного использования и зарегистрирована в реестре устаревших электроприборов (EAR) под номером WEEE DE 57686922.

- Этот аппарат необходимо утилизировать в соответствии с законодательными предписаниями.

7.5.1 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.

7.6 Соблюдение требований RoHS

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

8 Гарантия

8.1 Положения общего применения

Гарантия 3 года

на все новые аппараты EWM*:

- Источники тока
- Устройства подачи проволоки
- Охлаждающие модули
- Салазки



* если аппарат эксплуатируется с оригинальными принадлежностями фирмы EWM (такими как, например, пакет промежуточных шлангов, дистанционный регулятор, удлинитель для дистанционного регулятора, охлаждающая жидкость и т.п).

Гарантия 1 год на:

- Подержанные аппараты EWM
- Компоненты автоматизации и механизации
- Устройство дистанционного управления
- Инверторы
- Межсоединительные пакеты

Гарантия 6 месяцев на:

- На запасные части, поставляемые отдельно (например, на печатные платы, приборы для зажигания)

Гарантия изготовителя/поставщика на:

- Все покупные компоненты, используемые фирмой EWM, но приобретенные у внешних поставщиков (например, двигатели, насосы, вентиляторы, горелки и т.п.)

Невоспроизводимые ошибки программного обеспечения и компоненты, подверженные механическому старению, исключаются из объема гарантийных обязательств (например, устройства подачи проволоки, ролики, запасные и быстроизнашивающиеся детали, колеса, магнитные клапаны, кабель массы, электрододержатели, соединительные шланги, горелки, изнашивающиеся детали горелки, сетевые и управляющие кабели и т.п.)

Указанные данные действительны в пределах, не затрагивающих гарантийных обязательств в соответствии с законодательством, а также на основании наших Общих деловых условий и наших гарантийных правил. Дополнительные соглашения требуют письменного подтверждения фирмы EWM.

С нашими Общими деловыми условиями можно ознакомиться в интернете по адресу www.ewm.de.

8.2 Гарантийное обязательство

Ваша гарантия на 3 года

В рамках, не затрагивающих гарантийных обязательств в соответствии с законодательством, а также на основании наших Общих деловых условий, компания EWM HIGHTEC WELDING GmbH предоставляет гарантию на свои сварочные аппараты в течение 3 лет со дня продажи. Для принадлежностей и запасных частей применяются специальные гарантийные периоды, ознакомиться с которыми вы можете в разделе «Положения общего применения». Гарантия, естественно, не распространяется на быстроизнашивающиеся детали.

EWM гарантирует безупречное состояние изделий как в отношении материалов, так и в отношении качества обработки. Если в пределах гарантийного периода в изделии обнаружатся дефекты как в отношении материала, так и в отношении качества обработки, то вы имеете право – по вашему выбору – или на бесплатный ремонт, или на замену соответствующим изделием. Возвращенное изделие с момента получения становится собственностью EWM.

Условие

Условиями предоставления 3-х летней гарантии являются эксплуатация изделий в строгом соответствии с руководством по эксплуатации EWM, при соблюдении всех предписанных законодательством рекомендаций и предписаний, а также ежегодное проведение технического обслуживания и проверок со стороны торговых партнеров фирмы EWM согласно разделу "Техническое обслуживание и проверки". Только надлежащим образом эксплуатируемые аппараты, которые регулярно проходят техническое обслуживание, работают безупречно в течение продолжительного времени.

Использование гарантийного права

При использовании гарантийного права обращайтесь исключительно к авторизованному торговому партнеру EWM, ответственному за ваше оборудование.

Исключения из гарантии

Гарантийные претензии не принимаются, если изделие фирмы EWM эксплуатировалось не с оригинальными принадлежностями фирмы EWM (например, пакет промежуточных шлангов, дистанционный регулятор, удлинитель для дистанционного регулятора, охлаждающая жидкость и т.п.). Гарантия не распространяется на изделия, получившие повреждения в результате аварии, неправильного применения, неквалифицированного управления, неверного монтажа, применения излишней силы, игнорирования спецификаций и руководств по эксплуатации, недостаточном техническом обслуживании (см. раздел "Техническое обслуживание и проверки"), повреждений по причине воздействия третьих сил, природных катаклизмов или несчастных случаев. Гарантия также не предоставляется в случае несанкционированных конструктивных изменений, ремонтных работ или модификаций. Гарантийные претензии также не принимаются в случае с частично или полностью демонтированными изделиями и вмешательством со стороны лиц, не имеющих авторизацию EWM, а также в случае естественного износа.

Ограничение

Любые претензии по поводу выполнения или невыполнения обязательств со стороны EWM, исходя из этого заявления, в связи с настоящим изделием ограничиваются возмещением возникшего ущерба нижеприведенным образом. Обязательства по возмещению ущерба со стороны компании EWM, исходя из этого заявления, в связи с настоящим изделием, принципиально ограничены суммой, уплаченной вами при первоначальной покупке изделия. Вышеназванное ограничение не распространяется на ущерб, нанесенный людям и предметам, по причине халатности со стороны EWM. Не при каких обстоятельствах EWM не несет ответственность перед вами за упущенную выгоду, а также за непосредственный или косвенный ущерб. EWM не несет ответственности за ущерб, заявляемый третьей стороной.

Место судопроизводства

Если заказчиком является торговая организация, то местом судопроизводства по всем спорным вопросам, прямо или косвенно вытекающим из договорных отношений, является место расположения или главного офиса поставщика, или одного из его филиалов, по усмотрению поставщика. Вы приобретаете право собственности в отношении поставленных вам в качестве замены в рамках гарантийных обязательств изделий на момент осуществления обмена.

9 Причины и устранение неисправностей

9.1 Контрольный список для покупателя

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Нет подачи проволоки	Брызги забивают контактное сопло Подающий ролик прокручивается Двигатель подачи проволоки не вращается Проволока с изломом Тормоз катушек с проволокой работает слишком сильно Горелка неисправна	Прочистить сопло, впрыснуть разделительное средство Проверить прижимной ролик. Проверить износ, при необходимости заменить Проверить предохранитель-автомат двигателя подачи проволоки Снять контактное сопло, отрезать проволоку после места излома Скорректировать настройку тормоза катушки Заменить
Образование петель проволоки	Сердечник или сопло засорились Пакет шлангов слишком изогнут	Прочистить, при необходимости заменить Выпрямить пакет шлангов
Неровная подача проволоки	Спиральи ведения проволоки засорились или повреждены Тормоз катушек с проволокой работает слишком сильно Контактное сопло слишком мало	Прочистить, при необходимости заменить Скорректировать настройку тормоза катушки Проверить, при необходимости заменить
Пористый сварной шов	Неверная настройка защитного газа Газовый баллон пуст Электрод слишком далеко выступает Действие воздушной тяги Плохое качество проволоки Очень загрязненное изделие Локальный перегрев изделия Газовый трубопровод захватывает воздух	Исправить: Эмпирическое правило "Диаметр проволоки *10 = расход в л/мин" Заменить Приблизить горелку к сварному шву Защитить экраном место сварки Использовать качественную проволоку, хранить в сухом и чистом месте. Предварительно очистить изделие По мере необходимости делать паузы в сварке, чтобы позволить изделию остыть. Проверить обвязку на герметичность, при необходимости провести герметизацию / замену элементов.
Аппарат не включается	Отсутствует напряжение в сети Неисправность источника питания	Проверить сетевой предохранитель, при необходимости заменить Обратиться в сервисную службу
Сильные брызги	Образование пузырей Отсутствует газ	Подключите как следует кабель массы Настроить расход газа в соответствии с конкретным применением
Отсутствует сварочный ток	Контакт с кабелем массы плохой или отсутствует Перегрев источника тока	Проверить подключение Дать аппарату остыть.
Неисправность подачи проволоки или газового клапана	Неисправность электроники	Проверить проводные соединения, при необходимости заменить электронные компоненты. Обратиться в сервисную службу
Нестабильная дуга, сильное "мерцание".	Собственная помеха кабелей сварочного тока	Кабели сварочного тока, пакеты сварочных горелок и при необходимости промежуточный пакет шлангов полностью смотать. Избегать образования петель!

9.2 Сообщения об ошибках (источник тока)

Все аппараты проходят жесткий производственный и выходной контроль. В случае какой-либо неисправности, следует осуществить проверку аппарата используя нижеследующий перечень вопросов. Если устранить неисправность путем выполнения указанных действий не удастся, обращайтесь к уполномоченному продавцу.

УКАЗАНИЕ



Ошибка сварочного аппарата отображается в виде кода ошибки (см. Таблицу) на ЖК-дисплее устройства управления. В случае ошибки прибора силовой блок отключается.

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

Неисправность	Категория		Возможная причина	Устранение
	a)	b)		
Err 1	-	x	Повышенное напряжение в сети	Проверить сетевое напряжение и сравнить с предписанным напряжением сварочного аппарата (см. технические данные в Гл.1)
Err 2	-	x	Пониженное напряжение в сети	
Err 3	x	-	Повышенная температура сварочного аппарата	Охладить аппарат (Сетевой выключатель в положении „1“)
Err 4	-	x	Мало охлаждающей жидкости	Долить охлаждающую жидкость Утечка в контуре охлаждающей жидкости > Устранить течь и долить охлаждающую жидкость Не работает насос охлаждающей жидкости > Проверить переполнение кондиционера
Err 5	-	x	Неисправность в коробе для подачи проволоки, неисправен тахогенератор	Проверить устройство подачи проволоки Нет сигнала от тахогенератора, > Сообщить в службу сервиса
Err 7	-	x	Вторичное перенапряжение	Неисправен инвертор > Сообщить в службу сервиса
Err 8	-	x	Замыкание на землю между сварочной проволокой и заземлением	Разомкнуть соединение сварочной проволоки с корпусом или заземленным объектом
Err 9	x	-	Быстрое отключение Вызвано через BUSINT X10 или RINT X11	Устранить неисправность робота
Err 10	-	x	Разрыв эл. дуги Размыкание через BUSINT X10 или RINT X11	Проверить подачу проволоки
Err 11	-	x	Отказ зажигания через 5 сек. Вызвано через BUSINT X10 или RINT X11	Проверить подачу проволоки

Категория экспликации, сброс ошибки

- Сообщение о неисправности гаснет, когда она устранена.
- Неисправности могут быть сброшены только путём выключения и повторного включения.

9.3 Сбросить сварочные задания и вернуть заводскую настройку

9.3.1 Сбросить отдельное задание

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	3 с 	Выбор опции Сброс задания	
		Настроить номер сбрасываемого задания	
		Подтвердить сброс задания. (Если в течение около 3 сек не последует подтверждения, аппарат переходит на последние показанные параметры, и сброс задания отменяется)	

9.3.2 Сбросить все задания

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	3 с 	Выбор опции Сброс задания	
		Настроить "Сброс всех заданий" (после задания 251)	
		Подтвердить сброс задания. (Если в течение около 3 сек не последует подтверждения, аппарат переходит на последние показанные параметры, и сброс задания отменяется)	

10 Принадлежности

10.1 Общие принадлежности

Тип	Обозначение	Номер изделия
TROLLY 75 B1	Транспортная тележка, смонтированная для источника тока + 1 модуля + 1 газового баллона	090-008176-00001
BAD 531x190x65	Крепление поворотного стержня с рым-болтами	094-013355-00001
DM1 32L/MIN	Редуктор давления	094-000009-00000
5POLE/CEE/32A/M	Штепсельная вилка	094-000207-00000
WK70QMM 4M Z	Обратный кабель, струбцина	092-000013-00000
MIG SB 400G G 3M	МИГ-горелка, газ	094-003413-00000
EH70QMM 4M	Электрододержатель	092-000011-00000
70QMM MIG G 1M 19POL	Промежуточный пакет-шланг, газ	094-011063-00000
70QMM MIG G 5M 19POL	Промежуточный пакет-шланг, газ	094-011063-00001
70QMM MIG G 10M 19POL	Промежуточный пакет-шланг, газ	094-011063-00002

10.2 Устройства подачи проволоки

Тип	Обозначение	Номер изделия
PHOENIX BASIC R DRIVE 200C GE	Устройство подачи проволоки, газ, Euro-ZA	090-005100-00102
PHOENIX BASIC R DRIVE 200C GI	Устройство подачи проволоки, газ, Dinse-ZA	090-005100-00103
PHOENIX BASIC DRIVE 200C GE	Устройство подачи проволоки, газ, Euro-ZA	090-005115-00102
PHOENIX BASIC DRIVE 200C GI	Устройство подачи проволоки, газ, Dinse-ZA	090-005115-00103
PHOENIX BASIC R DRIVE 300C WE	Устройство подачи проволоки, вода, Euro/ZA	090-005101-00102
PHOENIX BASIC R DRIVE 300C WI	Устройство подачи проволоки, вода, Dinse-ZA	090-005101-00103
PHOENIX BASIC DRIVE 4 WE	Устройство подачи проволоки, вода, Euro/ZA	090-004841-00102
PHOENIX BASIC DRIVE 4 WI	Устройство подачи проволоки, вода, Dinse-ZA	090-004841-00103
PHOENIX BASIC DRIVE 4L WE	Устройство подачи проволоки, вода, Euro/ZA	090-004842-00102
PHOENIX BASIC DRIVE 4L WI	Устройство подачи проволоки, вода, Dinse-ZA	090-004842-00103

10.3 Дистанционное управление / Соединительный кабель

Тип	Обозначение	Номер изделия
PHOENIX R10	Дистанционный регулятор скорости и коррекции	090-008087-00000
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

10.4 Связь с компьютером

Тип	Обозначение	Номер изделия
PC300.NET	Комплект компьютерных программ PC300.Net по определению сварочных параметров, включая кабель и интерфейс SECINT X10 USB	090-008265-00000
CD-ROM PC300.NET	Обновление программного обеспечения для PC300.Net на CD-ROM	092-008172-00001

11 Электрические схемы

УКАЗАНИЕ



Электрические схемы находятся внутри сварочного аппарата.

11.1 PHOENIX 404 BASIC forceArc

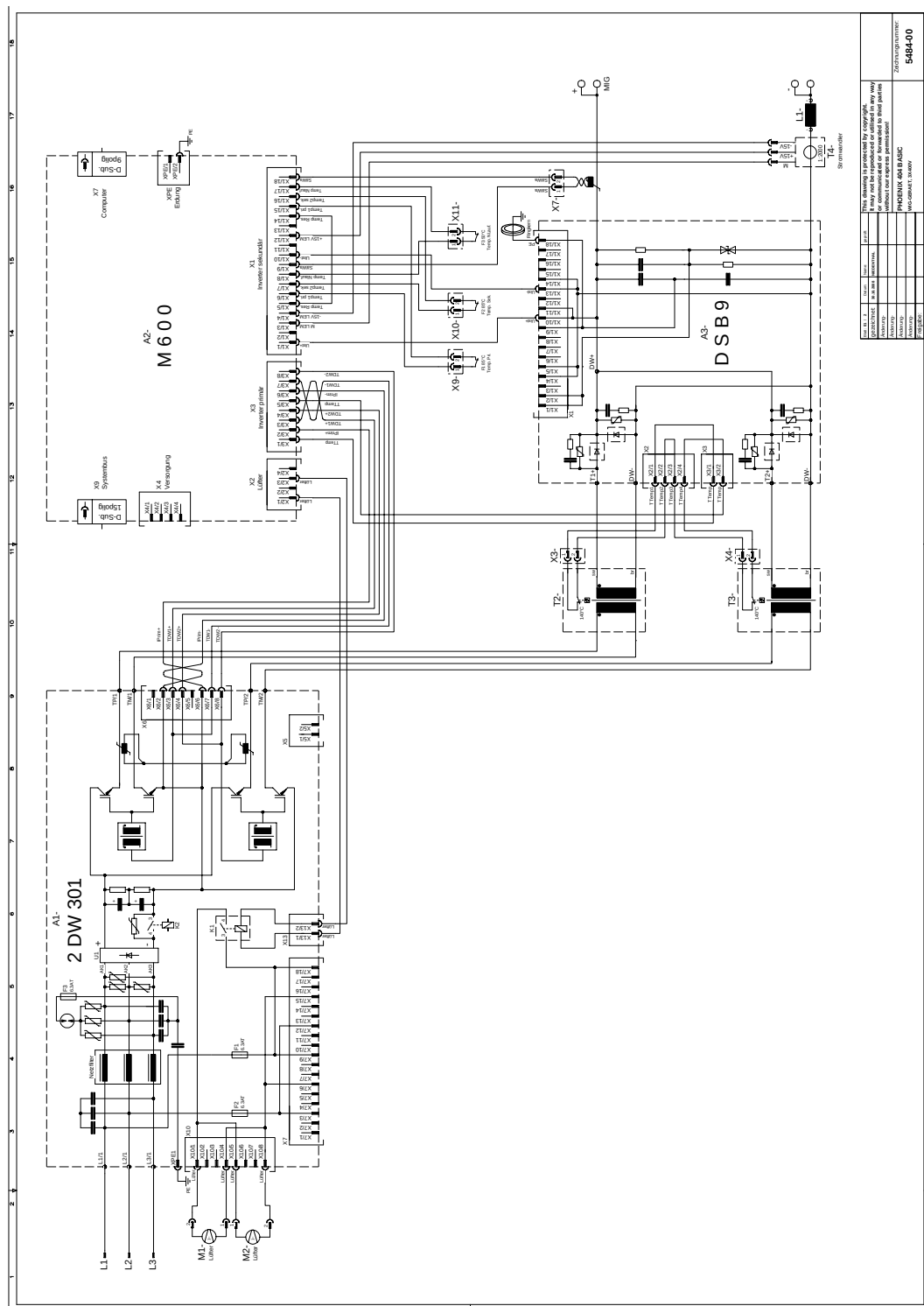


Рисунок 11-1

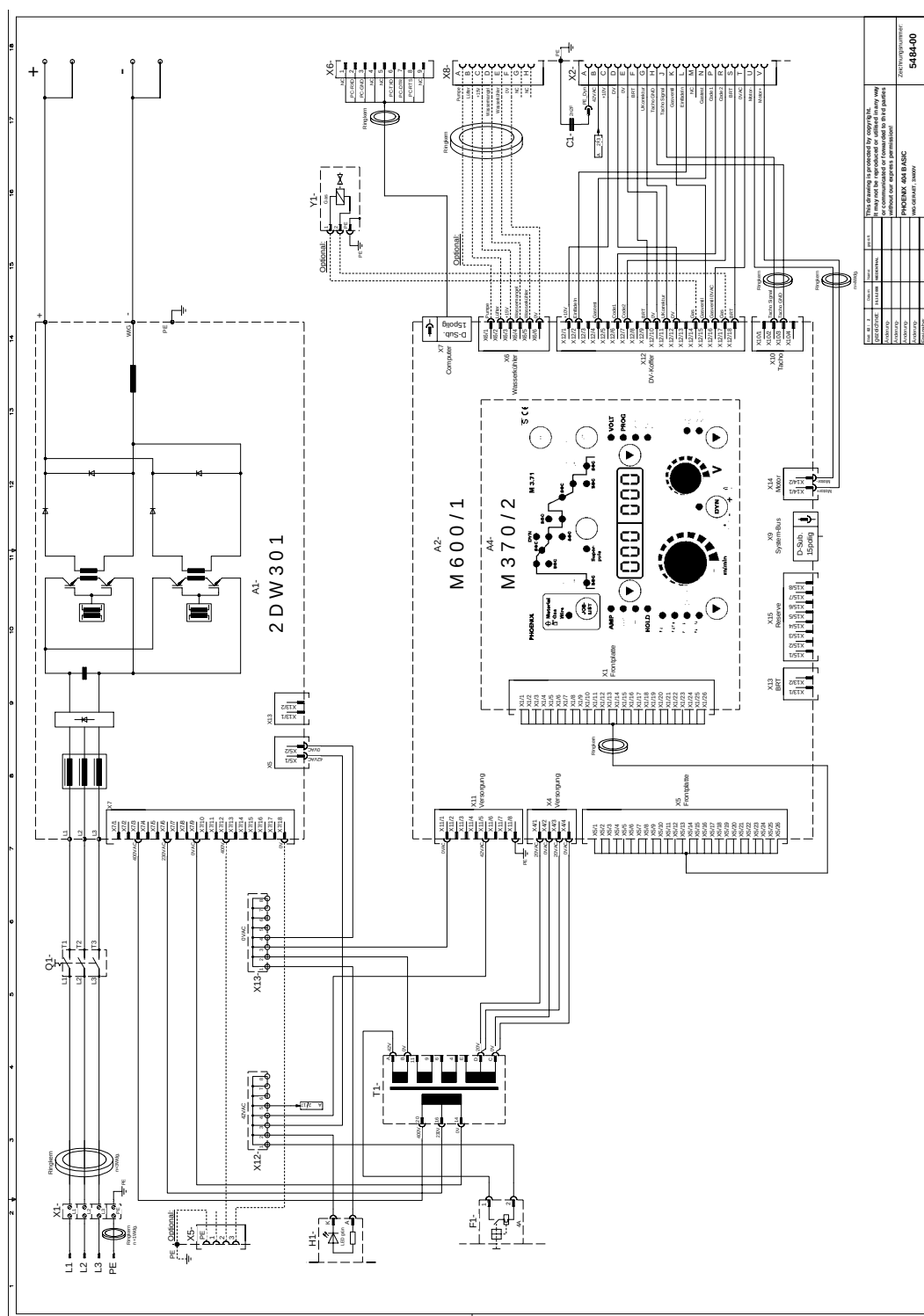


Рисунок 11-2

12 Приложение А

12.1 Декларация о соответствии рекомендациям

		EG - Konformitätserklärung EC – Declaration of Conformity Déclaration de Conformité CE	
Name des Herstellers: Name of manufacturer: Nom du fabricant:		EWM HIGHTEC WELDING GmbH (nachfolgend EWM genannt) (In the following called EWM) (nommé par la suite EWM)	
Anschrift des Herstellers: Address of manufacturer: Adresse du fabricant:		Dr.- Günter - Henle - Straße 8 D - 56271 Mündersbach – Germany info@ewm.de	
Hiermit erklären wir, daß das bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der unten genannten EG- Richtlinien entspricht. Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen Nichteinhaltung der Fristen zur Wiederholungsprüfung und / oder unerlaubten Umbauten, die nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.		We hereby declare that the machine below conforms to the basic safety requirements of the EC Directives cited both in its design and construction, and in the version released by us. This declaration shall become null and void in the event of unauthorised modifications, improperly conducted repairs, non-observance of the deadlines for the repetition test and/or non-permitted conversion work not specifically authorised by EWM.	
Gerätebezeichnung: Description of the machine: Description de la machine:		Par la présente, nous déclarons que le poste, dans sa conception et sa construction, ainsi que dans le modèle mis sur le marché par nos services ci-dessous, correspondent aux directives fondamentales de sécurité énoncées par l'CE et mentionnées ci-dessous. En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquates, de non-respect des délais de contrôle en exploitation et/ou de modifications prohibées n'ayant pas été autorisés expressément par EWM, cette déclaration devient caduque.	
Gerätetyp: Type of machine: Type de machine:		_____	
Artikelnummer EWM: Article number: Numéro d'article		_____	
Seriennummer: Serial number: Numéro de série:		_____	
Optionen: Options: Options:		keine none aucune	
Zutreffende EG - Richtlinien: Applicable EU - guidelines: Directives de la CE applicables:		EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) EC – Low Voltage Directive (2006/95/EG) Directive CE pour basses tensions (2006/95/EG) EG- EMV- Richtlinie (2004/108/EG) EC – EMC Directive (2004/108/EG) Directive CE EMV (2004/108/EG)	
Angewandte harmonisierte Normen: Used co-ordinated norms: Normes harmonisées appliquées:		EN 60974 / IEC 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 part 206 GOST-R	
Hersteller - Unterschrift: Manufacturer's signature: Signature du fabricant:		 Michael Szczesny , Geschäftsführer managing director gérant	
		01.2007	

13 Приложение В

13.1 JOB-List

EWM HIGHTEC WELDING		JOB-LIST								09/07	
● Massivdraht / Solid Wire	Material	Gas	%	Ø Wire				Job-Nr.	● Massivdraht / Solid Wire		
				0,8	1,0	1,2	1,6				
● Fülldraht / Flux-Cored Wire	SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ 100	Ar82/18	1	2	3	4	● Fülldraht / Flux-Cored Wire			
				5	6	7	8				
	CrNi	Ar98/2	13	14	15	16					
		Ar95/5	17	18	19	20					
	CuSi Löten / Brazing	Ar100	25	26	27	28					
		Ar98/2	29	30	31	32					
	CuAl	Ar100	37	38	39	40					
		Ar98/2	41	42	43	44					
	AlMg	Ar100	49	50	51	52					
		Ar/He	53	54	55	56					
	AlSi	Ar100	61	62	63	64					
		Ar/He	65	66	67	68					
	Al99	Ar100	73	74	75	76					
		Ar/He	77	78	79	80					
● forceArc	Material	Gas	%	Ø Wire				Job-Nr.	● forceArc		
				0,8	1,0	1,2	1,6				
	● Fülldraht / Flux-Cored Wire	SG2/3 G3/4 Si1 Metal	Ar82/18		85	86	87	88	● Fülldraht / Flux-Cored Wire		
		SG2/3 G3/4 Si1 Rutil / Basic	Ar82/18		97	98	99	100			
		CrNi Metal	Ar98/2		109	110	111	112			
		CrNi Rutil / Basic	Ar98/2		121	122	123	124			
					Ar92/8	125	126	127		128	
		CrNiMn Metal	Ar98/2		133	134	135	136			
					Ar92/8	137	138	139		140	
CrNiMn Rutil / Basic		Ar98/2		145	146	147	148				
				Ar92/8	149	150	151		152		
● forceArc		Material	Gas	%	Ø Wire				Job-Nr.	● forceArc	
					0,8	1,0	1,2	1,6			
	● Fülldraht / Flux-Cored Wire	SG2/3 G3/4 Si1	Ar91...99		157	158	159	160	● Fülldraht / Flux-Cored Wire		
					Ar80...90	161	162	163		164	
		CrNi	Ar91...99			170	171	172			
		AlMg	Ar100				183	184			
		AlSi	Ar100				195	196			
		Al99	Ar100				207	208			
SP1				245							
SP2				246							
SP3				247							
GMAW Manuell <8m / min				248							
GMAW Manuell >8m / min				249							
WIG / TIG				250							
MMA / E-Hand				251							

Рисунок 13-1