



RU

Сварочная горелка

**PM301 W F1
PM451 W F1
PM551 W F1**

099-700053-EW508

Учитывайте данные дополнительной документации на систему!

21.08.2024

**Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!**

www.ewm-group.com



Общие указания

ВНИМАНИЕ



Прочтите руководство по эксплуатации!

Руководство по эксплуатации содержит указания по технике безопасности при работе с изделием.

- Ознакомьтесь с руководствами по эксплуатации всех компонентов системы и соблюдайте приведенные в них указания по технике безопасности и предупреждения!
- Соблюдайте указания по предотвращению несчастных случаев и национальные предписания!
- Руководство по эксплуатации должно храниться в месте эксплуатации аппарата.
- Предупреждающие знаки и знаки безопасности на аппарате содержат информацию о возможных опасностях. Они всегда должны быть распознаваемыми и читабельными.
- Аппарат произведен в соответствии с современным уровнем развития технологий и отвечает требованиям действующих норм и стандартов. Его эксплуатация, обслуживание и ремонт должны осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Технические изменения, связанные с постоянным совершенствованием оборудования, могут влиять на результаты сварки.

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

**Перечень авторизованных торговых партнеров находится по адресу:
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.**

Ответственность в связи с эксплуатацией данного аппарата ограничивается только функциями аппарата. Любая другая ответственность, независимо от ее вида, категорически исключена. Вводом аппарата в эксплуатацию пользователь признает данное исключение ответственности. Производитель не может контролировать соблюдение требований данного руководства, а также условия и способы монтажа, эксплуатацию, использование и техобслуживание аппарата.

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

© EWM GmbH

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach Germany

Тел.: +49 2680 181-0, факс: -244

Эл. почта: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Авторские права на этот документ принадлежат изготовителю.

Тиражирование, в том числе частичное, допускается только при наличии письменного разрешения.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, была тщательно проверена и отредактирована. Тем не менее, возможны изменения, опечатки и ошибки.

Безопасность данных

Пользователь несет ответственность за сохранение данных всех изменений заводских настроек. Ответственность за удаленные персональные настройки лежит на пользователе. Производитель не несет за это никакой ответственности.

1 Содержание

1	Содержание	3
2	В интересах вашей безопасности	5
2.1	Указания по использованию данной документации	5
2.2	Пояснение знаков	6
2.3	Предписания по технике безопасности	7
2.4	Транспортировка и установка	10
3	Использование по назначению	12
3.1	Область применения	12
3.2	Сопроводительная документация	12
3.2.1	Гарантия	12
3.2.2	Декларация о соответствии рекомендациям	12
3.2.3	Сервисная документация (запчасти)	12
3.2.4	Составная часть общей документации	13
4	Описание продукции — краткий обзор	14
4.1	Варианты исполнения	14
4.1.1	Варианты комбинирования	14
4.2	Горелка с вытяжкой сварочного дыма	15
4.2.1	PM301-, PM451, PM551 W F1	15
4.2.1.1	Варианты	16
4.2.2	PM301-, PM451, PM551 W F1 X	16
4.2.2.1	X-Technologie	16
4.2.2.2	Варианты	17
5	Конструкция и функционирование	18
5.1	Общее	18
5.2	Объем поставки	19
5.3	Транспортировка и установка	20
5.3.1	Условия окружающей среды	20
5.3.2	Охлаждение сварочной горелки	20
5.3.2.1	Допустимые жидкости охлаждения сварочной горелки	20
5.3.2.2	Максимальная длина шланг-пакета	21
5.4	Адаптация сварочной горелки	22
5.4.1	Применение ключа для горелки	23
5.4.1.1	Контактный наконечник	23
5.4.1.2	Держатель контактного наконечника	23
5.5	Рекомендации по оснащению	24
5.6	Адаптация центрального разъема Eigo на аппарате	27
5.6.1	Направляющая втулка для проволоки	27
5.6.2	Направляющая спираль для проволоки	27
5.6.3	Сборка направляющей втулки для проволоки	27
5.6.3.1	Направляющая втулка для проволоки	28
5.6.3.2	Направляющая спираль для проволоки	31
5.7	Регулировка объемного потока сварочного дыма	33
5.7.1	Подготовка к проверке	33
5.7.2	Проверка объемного потока сварочного дыма	35
5.8	Описание функционирования	35
5.8.1	Настройки	35
5.8.2	Элементы управления внутри аппарата	36
5.8.3	Элемент управления ВР (задвижка байпаса)	36
5.8.4	Элементы управления 2U/D X - Сварочная горелка	37
5.8.5	Органы управления сварочной горелки RD2 X	37
5.8.5.1	Индикация параметров сварки	38
5.8.6	Органы управления сварочной горелки RD3 X	39
5.8.6.1	Индикация параметров сварки	40
5.8.6.2	Настройка программ, рабочих операций	41
5.8.6.3	Управление деталями на сварочной горелке	43
5.8.7	Светодиодная подсветка	44
5.8.8	Общее	45
5.8.9	Горелка с вытяжкой сварочного дыма	45

5.8.10	Ввод в эксплуатацию	45
5.8.10.1	Соединение шланг-пакета	45
5.8.10.2	Вытяжка сварочного дыма	46
6	Техническое обслуживание, уход и утилизация	47
6.1	Общее	47
6.1.1	Распознавание повреждений или износа компонентов	47
6.1.2	Техническое обслуживание и уход перед использованием	49
6.1.3	Плановые работы по техобслуживанию	50
6.2	Утилизация изделия	51
7	Устранение неполадок	52
7.1	Контрольный список по устранению неисправностей	52
7.2	Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения	54
8	Технические характеристики	55
8.1	PM 301 W F1, -451 W F1, -551 W F1	55
8.1.1	3 М / 118.11 дюйм Шланг-пакет	55
8.1.2	4 М / 157.48 дюйм Шланг-пакет	57
8.1.3	5 М / 196.85 дюйм Шланг-пакет	58
8.1.4	6,5 М / 255.906 дюйм Шланг-пакет	59
8.1.4.1	Определение понятий	60
9	Принадлежности	61
9.1	Список инструментов	61
9.2	AirFlow Meter	61
9.2.1	Запасные части к расходомеру воздуха	61
9.3	Адаптер для горелки с вытяжкой сварочного дыма F3	61
9.4	Вытяжной шланг	61
9.5	Комплект быстроизнашивающихся частей	62
9.6	Опция	62
9.7	Охлаждение сварочной горелки	62
9.7.1	Тип жидкости охлаждения blueCool	63
10	Быстроизнашивающиеся детали	64
10.1	PM 301 W F1	64
10.2	PM 451 W F1	66
10.3	PM 551 W F1	69
11	Сервисная документация	72
11.1	Электрические схемы	72
11.1.1	PM G, -W F1 BK	72
11.1.2	PM G, -W F1 BP	73
11.1.3	PM G, -W F1 LED X	74
11.1.4	PM G, -W F1 2U/D X	75
11.1.5	PM G, -W F1 RD2 X	76
11.1.6	PM G, -W F1 RD3 X	77
12	Приложение	78
12.1	Индикация, пояснение символов	78
12.2	Согласование расположения по высоте	80
12.3	Средний расход проволочных электродов	80
12.4	Средний расход защитного газа	80
12.5	Поиск дилера	81

2 В интересах вашей безопасности

2.1 Указания по использованию данной документации

ОПАСНОСТЬ

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

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

ВНИМАНИЕ

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

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

ОСТОРОЖНО

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

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



Технические особенности, на которые пользователь должен обращать внимание, чтобы избежать материального ущерба или повреждения аппарата.

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

- Вставить и зафиксировать штекер кабеля сварочного тока.

2.2 Пояснение знаков

Символ	Описание	Символ	Описание
	Принимать во внимание технические особенности		Нажать и отпустить (короткое нажатие/нажатие)
	Выключить аппарат		Отпустить
	Включить аппарат		Нажать и удерживать
	Неправильно/недействительно		Переключить
	Правильно/действительно		Повернуть
	Вход		Числовое значение/настраиваемое
	Навигация		Сигнальная лампочка горит зеленым цветом
	Выход		Сигнальная лампочка мигает зеленым цветом
	Отображение времени (например: выждать 4 с/нажать)		Сигнальная лампочка горит красным цветом
	Прерывание в представлении меню (есть другие возможности настройки)		Сигнальная лампочка мигает красным цветом
	Инструмент не нужен/не использовать		Сигнальная лампочка горит синим цветом
	Инструмент нужен/использовать		Сигнальная лампочка мигает синим цветом

2.3 Предписания по технике безопасности

ВНИМАНИЕ



Опасность несчастного случая при несоблюдении указаний по технике безопасности!

Несоблюдение указаний по технике безопасности может быть опасно для жизни!

- Внимательно прочесть указания по технике безопасности в данной инструкции!
- Соблюдать указания по предотвращению несчастных случаев и национальные предписания!
- Проинструктировать лиц, находящихся в рабочей зоне, о необходимости соблюдения предписаний!



Опасность травмирования вследствие поражения электрическим током!

Контакт с находящимися под электрическим напряжением компонентами может привести к опасному для жизни поражению электрическим током и ожогам. Даже прикосновение к компонентам под низким напряжением может вызвать шок и привести к несчастному случаю.

- Запрещается прикасаться к компонентам, находящимся под напряжением, таким как гнезда выхода сварочного тока, сварочные прутки, вольфрамовые или проволочные электроды.
- Сварочные горелки и/или электрододержатели укладывать только на изолирующие подкладки!
- Использовать все требуемые средства индивидуальной защиты (в зависимости от области применения)!
- Открывать аппарат разрешается только квалифицированным специалистом!
- Аппарат запрещается использовать для оттаивания труб!



Опасность при одновременном подключении нескольких источников тока!

Параллельное или последовательное подключение нескольких источников тока должно выполняться только квалифицированными специалистами в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60974-9 «Оборудование для дуговой сварки. Монтаж и эксплуатация», а также Предписаний по предотвращению несчастных случаев BGV D1 (ранее VBG 15) и соответствующих национальных норм!

Оборудование можно допускать к дуговой сварке только после выполнения испытаний, чтобы предотвратить превышение допустимого значения напряжения холостого хода.

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



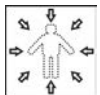
Опасность получения травм вследствие воздействия излучения или высокой температуры!

Излучение сварочной дуги вредно для кожи и глаз.

Контакт с горячими заготовками и искрами ведет к ожогам.

- Используйте щиток или маску с достаточной степенью защиты (в зависимости от области применения)!
- Носите сухую защитную одежду (например, сварочный щиток, перчатки и т. п.) в соответствии с предписаниями, действующими в стране эксплуатации.
- Обеспечьте защиту незадействованных в процессе работы лиц от излучения или ослепления с помощью защитной шторки или защитной перегородки!

ВНИМАНИЕ



Опасность получения травм при ношении несоответствующей одежды!
Излучение, высокая температура и электрическое напряжение являются неизбежными источниками опасности во время электродуговой сварки. Пользователь должен всегда использовать все необходимые средства индивидуальной защиты. Эти средства должны защищать работников от следующих производственных факторов:

- средства защиты дыхательных путей от опасных для здоровья веществ и смесей (дымовые газы и пары), в противном случае следует принять соответствующие меры (вытяжное устройство и т. п.);
- шлем сварщика с соответствующей защитой от ионизирующего излучения (ИК- и УФ-излучение) и высокой температуры;
- сухая защитная одежда сварщика (обувь, перчатки и костюм) от повышенной температуры окружающей среды, воздействие которой сравнимо с температурой воздуха 100 °С и выше или поражением электрическим током и работой с находящимися под напряжением компонентами;
- защита органов слуха от вредного воздействия шума.



Опасность взрыва!

Кажущиеся безопасными 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!



Опасность пожара!

Образующиеся во время сварки высокие температуры, разлетающиеся искры, раскаленные частицы и горячий шлак могут стать причиной возгорания.

- Проверять, нет ли очагов возгорания в рабочей зоне!
- Не носить с собой никаких легковоспламеняющихся предметов, таких как спички или зажигалки.
- Обеспечить наличие в рабочей зоне соответствующих противопожарных средств!
- Тщательно очистить заготовку от остатков воспламеняющихся материалов до начала сварки.
- Продолжать обработку соединенных сваркой компонентов только после их полного остывания. Не допускать их контакта с воспламеняющимися материалами!

⚠ ОСТОРОЖНО**Дым и газы!**

Дым и газы могут привести к удушью и отравлениям! Пары растворителей (хлорированные углеводороды) под действием ультрафиолетового излучения сварочной дуги могут превращаться в ядовитый фосген!

- Обеспечить достаточный приток свежего воздуха!
- Не допускать попадания паров растворителей в зону облучения сварочной дуги!
- Если необходимо, пользоваться подходящими средствами защиты дыхания!
- Для предотвращения образования фосгена заблаговременно нейтрализовать остатки хлорированных растворителей на заготовках.

**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!



Согласно IEC 60974-10 сварочные аппараты делятся на два класса электромагнитной совместимости (класс ЭМС указан в технических данных) > см. главу 8:



Класс А Аппараты не предназначены для использования в жилых зонах, которые снабжаются электроэнергией из низковольтной электросети общего пользования. При установке электромагнитной совместимости для аппаратов класса А в подобных зонах возможны сбои, связанные как с особенностями цепи питания, так и с излучаемыми помехами.



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

Строительство и эксплуатация

Во время эксплуатации установок дуговой сварки в некоторых случаях возможно излучение электромагнитных помех, несмотря на то, что каждый сварочный аппарат соответствует предельным значениям излучения, указанным в стандарте. За помехи, возникающие при сварке, несет ответственность пользователь.

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

- наличие силовых линий, кабелей управления, сигнальных и телекоммуникационных кабелей;
- наличие радиоприемников и телевизоров;
- наличие компьютеров и других управляющих устройств;
- наличие предохранительных устройств;
- опасность для здоровья окружающих, особенно если они используют кардиостимуляторы или слуховые аппараты;
- наличие калибровочных и измерительных устройств;
- помехоустойчивость других устройств, находящихся в непосредственной близости;
- время дня, в которое выполняются сварочные работы.

Рекомендации по сокращению излучаемых помех:

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

ОСТОРОЖНО



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, кардиостимуляторы и дефибрилляторы.

- Соблюдать предписания по техническому обслуживанию > см. главу 6!
- Полностью разматывать сварочный кабель!
- Соответствующим образом экранировать приборы или устройства, чувствительные к излучению!
- Возможно нарушение работы кардиостимуляторов (при необходимости обратиться к врачу).



Обязанности пользователя!

При эксплуатации аппарата следует соблюдать национальные директивы и законы!

- Национальная редакция общей директивы 89/391/ЕЭС (89/391/EWG) о введении мер, содействующих улучшению безопасности и гигиены труда работников на производстве, а также соответствующие отдельные директивы.
- В частности, директива 89/655/ЕЭС (89/655/EWG) о минимальных требованиях к безопасности и гигиене труда при использовании в процессе работы производственного оборудования.
- Предписания по безопасности труда и технике безопасности, действующие в соответствующей стране.
- Установка и эксплуатация аппарата согласно МЭК 60974-9.
- Регулярно проводить для работников инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.
- Регулярная проверка аппарата согласно МЭК 60974-4.



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

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

Требования при подключении к общественной электросети

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

2.4 Транспортировка и установка

ВНИМАНИЕ



Опасность травмирования вследствие неправильного обращения с баллонами защитного газа!

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

- Следовать инструкциям производителей газа и предписаниям по использованию сжатого газа!
- Клапан баллона защитного газа нельзя использовать для крепления!
- Не допускать нагрева баллона защитного газа!

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность несчастного случая из-за неотсоединенных линий питания!

Во время транспортировки неотсоединенные линии питания (сетевые кабели, кабели управления и т. п.) могут стать источниками опасности, например, подсоединенные аппараты могут опрокинуться и травмировать персонал.

- Отсоединять линии питания перед транспортировкой оборудования!



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).

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



Опасность несчастного случая из-за неправильно проложенных кабелей!

Неправильно проложенные кабели (сетевые кабели, кабели управления, сварочные провода или промежуточные шланг-пакеты) могут стать причиной падения.

- Линии питания укладывать ровно на поверхности (избегать образования петель).
- Избегать укладки по пешеходным или транспортным дорожкам.



Опасность травмирования нагретой жидкостью охлаждения и в области соединений системы охлаждения!

Используемая жидкость охлаждения, а также точки подключения системы охлаждения во время эксплуатации могут сильно нагреваться (исполнение с жидкостным охлаждением). Во время открытия контура охлаждения вытекающая жидкость охлаждения может привести к обвариванию.

- Открывать контур охлаждения только при отключенном источнике тока и/или устройстве охлаждения!
- Пользоваться надлежащими средствами защиты (защитными перчатками)!
- Открытые шлангопровода закрывать подходящими заглушками.



Аппараты сконструированы для работы в вертикальном положении!

Работа в неразрешенных положениях может привести к повреждению аппарата.

- **Транспортировка и эксплуатация исключительно в вертикальном положении!**



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

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



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!**

3 Использование по назначению

ВНИМАНИЕ



Опасность вследствие использования не по назначению!

Аппарат произведен в соответствии со стандартами техники, а также правилами и нормами применения в промышленности и ремесленной деятельности. Он предназначен только для указанного на заводской табличке метода сварки. При использовании не по назначению аппарат может стать источником опасности для людей, животных и материальных ценностей. Поставщик не несет ответственность за возникший вследствие такого использования ущерб!

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

3.1 Область применения

Горелка с вытяжкой сварочного дыма для аппаратов дуговой сварки металлическим электродом в среде защитных газов.

3.2 Сопроводительная документация

3.2.1 Гарантия

Более подробную информацию можно найти в прилагаемой брошюре «Warranty registration», а также на сайте www.ewm-group.com в разделах о гарантии, техническом обслуживании и проверке!

3.2.2 Декларация о соответствии рекомендациям



Концепция и конструкция этого продукта отвечают требованиям указанных в декларации директив ЕС. К изделию прилагается оригинал необходимой декларации соответствия. Производитель рекомендует раз в 12 месяцев (с момента первого ввода в эксплуатацию) проводить проверку соблюдения требований к безопасности в соответствии с национальными и международными стандартами и директивами.

3.2.3 Сервисная документация (запчасти)

ВНИМАНИЕ



Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и недопустимые модификации!

Во избежание травмирования людей и повреждения аппарата выполнять ремонт и осуществлять модификации на аппарате разрешается только компетентным лицам (авторизованный сервисный персонал)!

Несанкционированные вмешательства ведут к аннулированию гарантии!

- Если необходимо выполнить ремонт, поручите его компетентным лицам (авторизованный сервисный персонал)!

Запчасти можно приобрести у дилера в вашем регионе.

3.2.4 Составная часть общей документации

Этот документ является составной частью общей документации и действителен только в сочетании с остальными документами! Прочитать инструкции по эксплуатации всех компонентов системы и соблюдать приведенные в них указания, в частности правила техники безопасности!

На рисунке представлен общий вид сварочной системы.

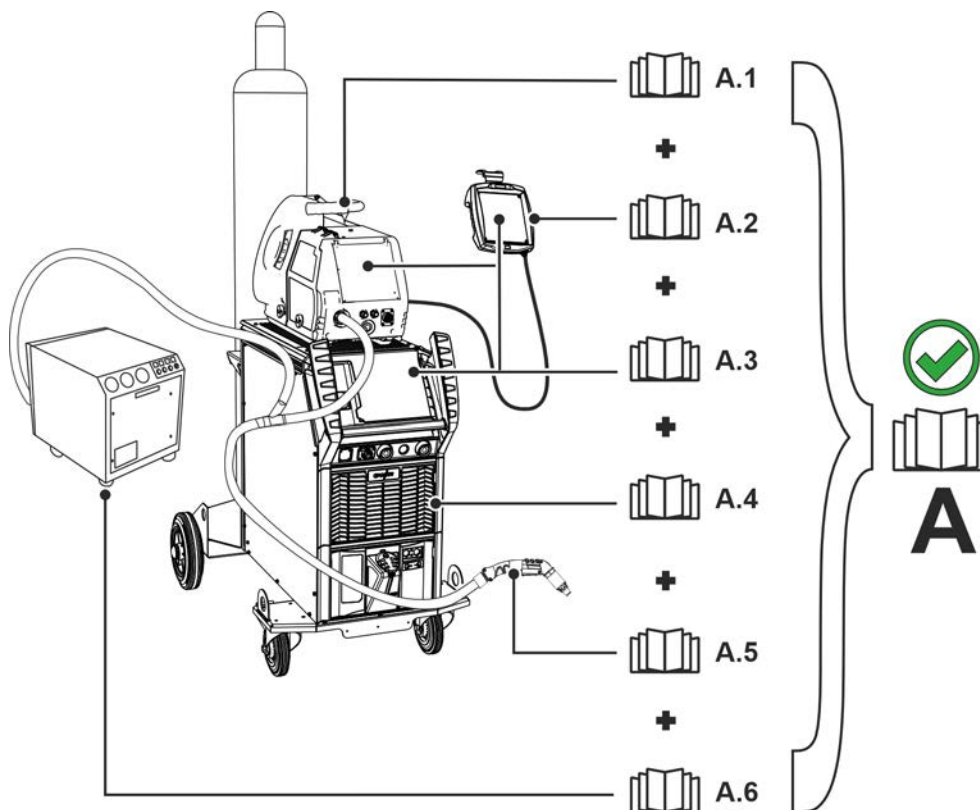


Рисунок 3-1

На рисунке представлен общий вид сварочной системы.






Поз.	Документирование
A.1	Механизм подачи проволоки
A.2	Дистанционный регулятор
A.3	Панель управления
A.4	Источник тока
A.5	Сварочная горелка
A.6	Вытяжное и фильтрующее устройство
A	Комплект документации

4 Описание продукции — краткий обзор

4.1 Варианты исполнения

Исполнение	Функции	Класс мощности
PM	Professional MIG	
W	Жидкостное охлаждение Включение и выключение процесса сварки с помощью кнопки горелки. Сменный адаптер контактного наконечника.	PM301, -451, -551W
G	Воздушное охлаждение Включение и выключение процесса сварки с помощью кнопки горелки. Сменный адаптер контактного наконечника.	PM221, -301G
BK	Заглушка стандартная	PM221, -301G PM301, -451, -551W
BP	Байпас Байпас регулирует поток вытяжки сварочного дыма.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
2U/D	2 сварочные горелки с функцией Up/ Down Мощность сварки (сварочный ток/скорость подачи проволоки), корректировку сварочного напряжения или номер задания (JOB) и номер программы можно изменить на сварочной горелке.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
RD2	Remote-Display: 2 сварочные горелки Мощность сварки (сварочный ток/скорость подачи проволоки), корректировку сварочного напряжения или номер задания (JOB) и номер программы можно изменить на сварочной горелке. Значения и изменения отображаются на дисплее сварочной горелки.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
RD3	Remote-Display: 3 сварочные горелки Мощность сварки (сварочный ток/скорость подачи проволоки), корректировку сварочного напряжения, номер программы, динамику и метод сварки можно изменить на сварочной горелке. Значения, изменения, а также неисправности и сообщения об ошибке отображаются на дисплее сварочной горелки.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
X	X-технология Горелка с X-технологией: функциональная горелка без отдельного кабеля управления	PM221, -301G PM301, -451, -551W
LED	Светодиодное освещение Светодиодное освещение при движении горелки.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
F1	Горелка с вытяжкой сварочного дыма Горелка разработана с возможностью вытяжки сварочного дыма и оснащена шаровым шарниром.	PM221, -301G PM301, -451, -551W

4.1.1 Варианты комбинирования

заводская опция	Исполнение				
	BK	BP	2U/D X	RD2 X	RD3 X
LED X					

4.2 Горелка с вытяжкой сварочного дыма

4.2.1 PM301-, PM451, PM551 W F1

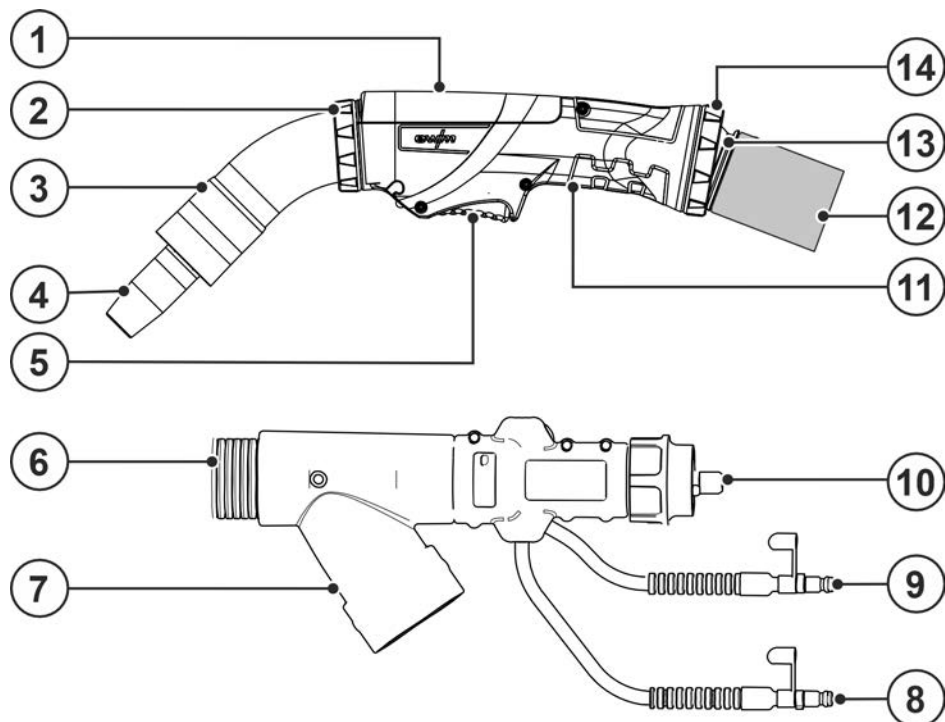


Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1		Заглушка стандартная прочие варианты исполнения > см. главу 4.2.1.1.
2		Замочное кольцо
3		Колено отвода дыма – встроенное всасывающее сопло
4		Газовое сопло
5		Кнопка горелки
6		Пакет шлангов сварочной горелки
7		Подключение, вытяжное устройство Подключение к вытяжному аппарату или централизованной вытяжке Ø = 42,5 мм
8		Быстродействующая соединительная муфта, синяя (подача охлаждающей жидкости)
9		Быстродействующая соединительная муфта, красная (отвод охлаждающей жидкости)
10		Подключение – центральный евро-разъем
11		Щетка рукоятки
12		Шланг-пакет для сварочной горелки с кожаным рукавом Кожаный рукав – опция > см. главу 9
13		Шаровой шарнир с ограничением вращения
14		Замочное кольцо

4.2.1.1 Варианты

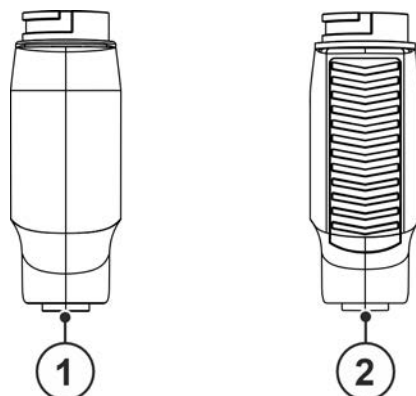


Рисунок 4-2

Поз.	Символ	Описание
1		ВК – Заглушка – Стандартная
2		ВР – Байпас Заслонка байпаса

4.2.2 РМ301-, РМ451, РМ551 W F1 X

4.2.2.1 X-Technologie

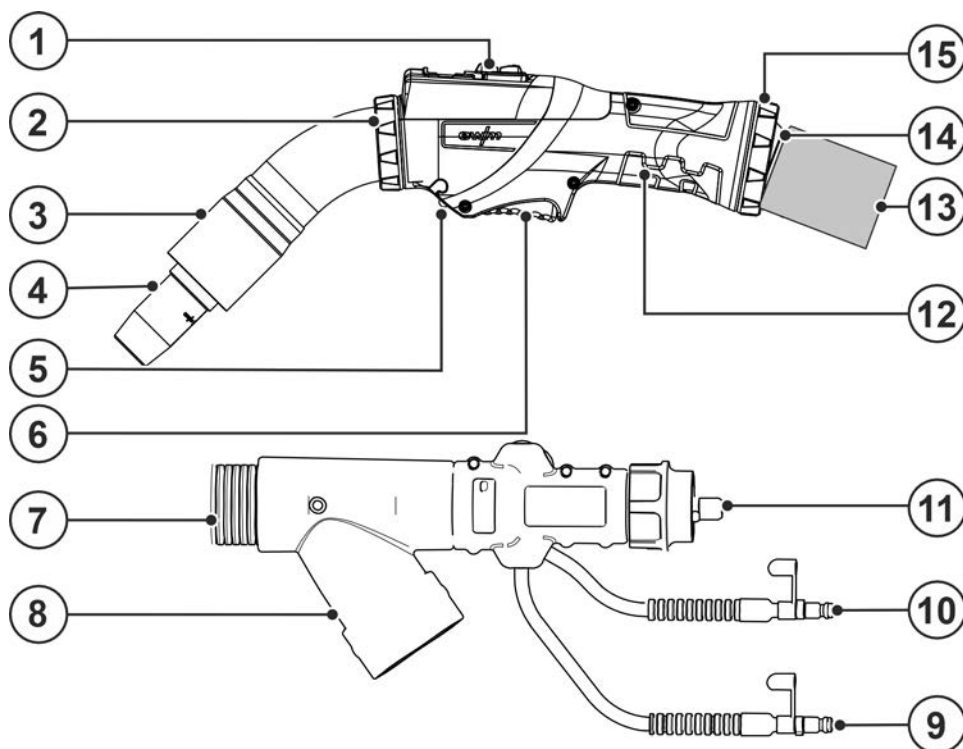


Рисунок 4-3

Поз.	Символ	Описание
1		Элементы управления > см. главу 5.8.3
2		Замочное кольцо
3		Колено отвода дыма – встроенное всасывающее сопло
4		Газовое сопло
5		Светодиод – подсветка
6		Кнопка горелки

Поз.	Символ	Описание
7		Пакет шлангов сварочной горелки
8		Подключение, вытяжное устройство Подключение к вытяжному аппарату или централизованной вытяжке Ø = 42,5 мм
9		Быстродействующая соединительная муфта, синяя (подача охлаждающей жидкости)
10		Быстродействующая соединительная муфта, красная (отвод охлаждающей жидкости)
11		Подключение – центральный евро-разъем
12		Щетка рукоятки
13		Шланг-пакет для сварочной горелки с кожаным рукавом Кожаный рукав – опция > см. главу 9
14		Шаровой шарнир с ограничением вращения
15		Замочное кольцо

4.2.2.2 Варианты

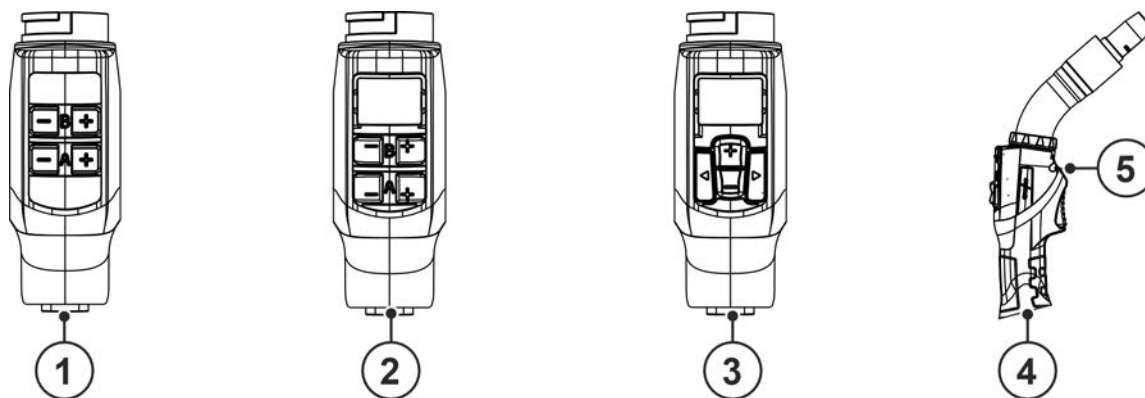


Рисунок 4-4

Поз.	Символ	Описание
1		2U/DX – Сварочная горелка с функцией Up/Down – X-технология – заводская опция
2		RD2X – Горелка RD2 – X-технология – заводская опция
3		RD3X – Горелка RD3 – X-технология – заводская опция
4		LED X – Светодиодное освещение – X-технология – заводская опция
5		Светодиод – подсветка

5 Конструкция и функционирование

5.1 Общее

ВНИМАНИЕ



Опасность ожога и поражения электрическим током на сварочной горелке!
Сварочная горелка (шейка и головка горелки) и жидкость охлаждения (исполнение с водяным охлаждением) во время сварки сильно нагреваются. Во время монтажных работ возможен контакт с горячими деталями или деталями, находящимися под напряжением.



- Пользоваться надлежащими средствами защиты!
- Отключить источник сварочного тока и устройство охлаждения горелки и дать сварочной горелке остыть!



Опасность травмирования вследствие поражения электрическим током!
Прикосновение к токоведущим частям, например электрическим соединениям, может представлять угрозу для жизни!

- Соблюдать указания по технике безопасности на первых страницах руководства по эксплуатации!
- Ввод в эксплуатацию должен осуществляться исключительно специалистами, имеющими опыт работы с источниками тока!
- Подключать соединительные кабели и кабели подачи тока только при отключенном устройстве!

ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования вследствие контакта с подвижными узлами!
Устройства подачи проволоки оснащены подвижными компонентами, которые могут захватить кисти рук, волосы, предметы одежды или инструменты и нанести травмы человеку!

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



Опасность травмирования вследствие неконтролируемого выхода сварочной проволоки!

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

- Перед подключением к электросети протяните проволоку от катушки до сварочной горелки надлежащим образом!
- Регулярно проверяйте правильность протяжки проволоки!
- Следите, чтобы во время работы все крышки корпуса и защитные крышки были закрыты!



Во избежание повреждения горелки с вытяжкой сварочного дыма категорически запрещается эксплуатировать такую горелку без всасывающего сопла.



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

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



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!*



Повреждение аппарата в случае неполного монтажа сварочной горелки! Неполный монтаж может привести к разрушению сварочной горелки.

- *Обязательно полностью монтировать сварочную горелку.*



После каждого открытия сварочной горелки освободить горелку от влаги, кислорода воздуха и возможных загрязнений, выбрав функцию «Тест газа», «Промывка газом» и повышенные значения расхода.



Во избежание повреждения горелки с отводом дыма и шланг-пакета горелки запрещается закручивать шланг-пакет только в одном направлении. Его следует через равномерные промежутки закручивать в обратном направлении

Изучите документацию на все компоненты системы и принадлежности и придерживайтесь приведенных в ней указаний!

5.2 Объем поставки

Комплект поставки перед отправкой тщательно проверяется и запаковывается, однако повреждения при транспортировке исключить нельзя.

Входной контроль

- Проверьте полноту комплекта поставки на основании накладной!

При повреждении упаковки

- Проверьте комплект поставки на наличие повреждений (визуальный контроль)!

При рекламациях

Если комплект поставки поврежден при транспортировке:

- Сразу же свяжитесь с последним экспедитором!
- Сохраните упаковку (для возможного осмотра ее экспедитором или для возврата).

Упаковка при возврате заказа

По возможности используйте оригинальную упаковку и оригинальный материал упаковки. При возникновении вопросов, связанных с упаковкой и гарантией сохранности при транспортировке, свяжитесь со своим поставщиком.

5.3 Транспортировка и установка

⚠ ОСТОРОЖНО



Опасность несчастного случая из-за неотсоединенных линий питания!
 Во время транспортировки неотсоединенные линии питания (сетевые кабели, кабели управления и т. п.) могут стать источников опасности, например, подсоединенные аппараты могут опрокинуться и травмировать персонал.

- Отсоединять линии питания перед транспортировкой оборудования!

5.3.1 Условия окружающей среды



Повреждение аппарата из-за загрязнения!

Необычно высокое количество пыли, кислот, корродирующих газов или субстанций может привести к повреждению аппарата (соблюдать интервалы ТО > см. главу 6.1.3).

- Избегайте большого количества дыма, брызг расплава, пара, масляного тумана, шлифовочной пыли и корродирующего окружающего воздуха!

Эксплуатация

Диапазон температур окружающего воздуха:

- от -10 °C до +40 °C (от -13 F до 104 F) ^[1]

Относительная влажность воздуха:

- до 50 % при 40 °C (104 F)
- до 90 % при 20 °C (68 F)

Транспортировка и хранение

Хранение в закрытом помещении, диапазон температур окружающего воздуха:

- от -25 °C до +55 °C (от -13 F до 131 F) ^[1]

Относительная влажность воздуха

- до 90 % при 20 °C (68 F)

^[1] Требования к температуре окружающей среды зависят от используемого хладагента!

Учитывайте рабочий диапазон температур охлаждающей жидкости для горелки!

5.3.2 Охлаждение сварочной горелки



Имущественный ущерб при использовании неподходящей жидкости охлаждения!

Использование неподходящей жидкости охлаждения, смешивание разных жидкостей охлаждения, смешивание с другими жидкостями и использование в недопустимом диапазоне температур ведет к имущественному ущербу и потере гарантии производителя!

- **Запрещается эксплуатировать аппарат без жидкости охлаждения! Работа всухую ведет к повреждению таких компонентов системы охлаждения, как насос жидкости охлаждения, сварочная горелка и шланг-пакеты.**
- **Использовать только описанные в данном руководстве жидкости охлаждения для соответствующих окружающих условий (диапазон температур) > см. главу 5.3.2.1.**
- **Не смешивать разные жидкости охлаждения (в том числе описанные в данном руководстве).**
- **В случае смены жидкости охлаждения необходимо слить всю жидкость и промыть систему охлаждения.**

Утилизация жидкости охлаждения должна осуществляться согласно официальным предписаниям с учетом указаний в соответствующем паспорте безопасности.

5.3.2.1 Допустимые жидкости охлаждения сварочной горелки

Жидкость охлаждения	Диапазон температур
blueCool -10	-10 °C до +40 °C (14 °F до +104 °F)
blueCool -30	-30 °C до +40 °C (-22 °F до +104 °F)

5.3.2.2 Максимальная длина шланг-пакета

Все данные относятся к общей длине шланг-пакета всей сварочной системы и представляют примеры конфигураций (компоненты из портфолио EWM со стандартной длиной). Шланги прокладывают по прямой и без перегибов, с учетом макс. высоты подачи.

Насос: P_{max} = 3,5 бар (0.35 МПа)

Источник тока	Шланг-пакет	Механизм подачи проволоки	miniDrive	Горелка	макс.
Компактный	✗	✗	✓ (25 м / 82 ft.)	✓ (5 м / 16 ft.)	30 м 98 ft.
	✓ (20 м / 65 ft.)	✓	✗	✓✓ (5 м / 16 ft.)	
Декомпактный	✓ (25 м / 82 ft.)	✓	✗	✓ (5 м / 16 ft.)	
	✓ (15 м / 49 ft.)	✓	✓ (10 м / 32 ft.)	✓ (5 м / 16 ft.)	

Насос: P_{max} = 4,5 бар (0.45 МПа)

Источник тока	Шланг-пакет	Механизм подачи проволоки	miniDrive	Горелка	макс.
Компактный	✗	✗	✓ (25 м / 82 ft.)	✓ (5 м / 16 ft.)	30 м 98 ft.
	✓ (30 м / 98 ft.)	✓	✗	✓✓ (5 м / 16 ft.)	40 м 131 ft.
Декомпактный	✓ (40 м / 131 ft.)	✓	✗	✓ (5 м / 16 ft.)	45 м 147 ft.
	✓ (40 м / 131 ft.)	✓	✓ (25 м / 82 ft.)	✓ (5 м / 16 ft.)	70 м 229 ft.

Для оптимальных результатов сварки следует использовать кабель длиной не более 30 метров (кабель массы + промежуточный шланг-пакет + шланг-пакет горелки). Прежде всего, обратите внимание на правильную укладку кабелей сварочного тока.

5.4 Адаптация сварочной горелки

⚠ ВНИМАНИЕ



Опасность ожога и поражения электрическим током на сварочной горелке! Сварочная горелка (шейка и головка горелки) и жидкость охлаждения (исполнение с водяным охлаждением) во время сварки сильно нагреваются. Во время монтажных работ возможен контакт с горячими деталями или деталями, находящимися под напряжением.



- Пользоваться надлежащими средствами защиты!
- Отключить источник сварочного тока и устройство охлаждения горелки и дать сварочной горелке остыть!

Выключить вытяжную установку.

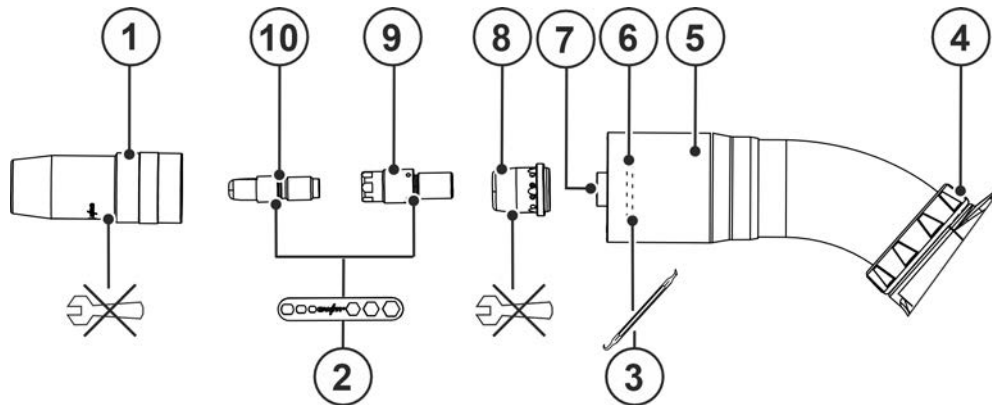


Рисунок 5-1

Поз.	Символ	Описание
1		Газовое сопло
2		Ключ для горелки > см. главу 9
3		Уплотнительное кольцо Picker > см. главу 9
4		Замочное кольцо
5		Колено отвода дыма – встроенное всасывающее сопло
6		Уплотнительное кольцо
7		Оснащение 45°
8		Распределитель газа
9		Корпус сопла
10		Токоподводящий мундштук

- Газовое сопло отвернуть против часовой стрелки без применения инструментов.
- Отсоединить контактный наконечник и держатель контактного наконечника ключом для горелки > см. главу 5.4.1.
- Газораспределитель у РМ301 и РМ451 снять без использования инструментов. Газораспределитель на РМ551 отвинтить без использования инструментов.

Внесение загрязнений в продукт сварки из-за изношенных уплотнительных колец! Износ уплотнительных колец ведет к утечкам газа или проникновению кислорода воздуха – это отрицательно влияет на результат сварки.

- Проверять уплотнительные кольца при каждом переоборудовании сварочной горелки, при необходимости заменять!



Во избежание повреждения горелки, а также для обеспечения надежного крепления и контакта соблюдайте допустимые моменты затяжки > см. главу 8!

- Сборка осуществляется в обратном порядке

5.4.1 Применение ключа для горелки



Во избежание повреждения горелки осуществлять монтаж по часовой стрелке, а демонтаж – против часовой стрелки.

5.4.1.1 Контактный наконечник

На изображении приведен пример подключения.

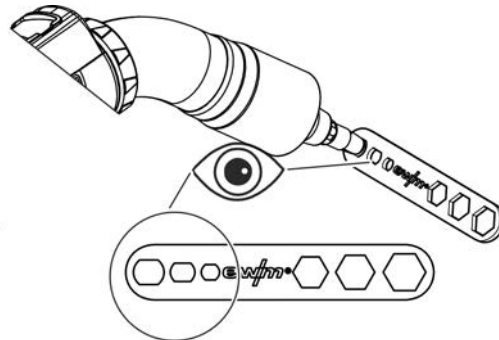


Рисунок 5-2

- При монтаже и демонтаже контактного наконечника использовать соответствующее удлиненное отверстие ключа для горелки.

5.4.1.2 Держатель контактного наконечника

На изображении приведен пример подключения.

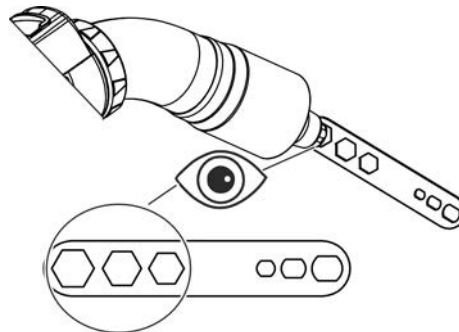


Рисунок 5-3

- При монтаже и демонтаже держателя контактного наконечника использовать соответствующий шестигранник ключа для горелки.

5.5 Рекомендации по оснащению

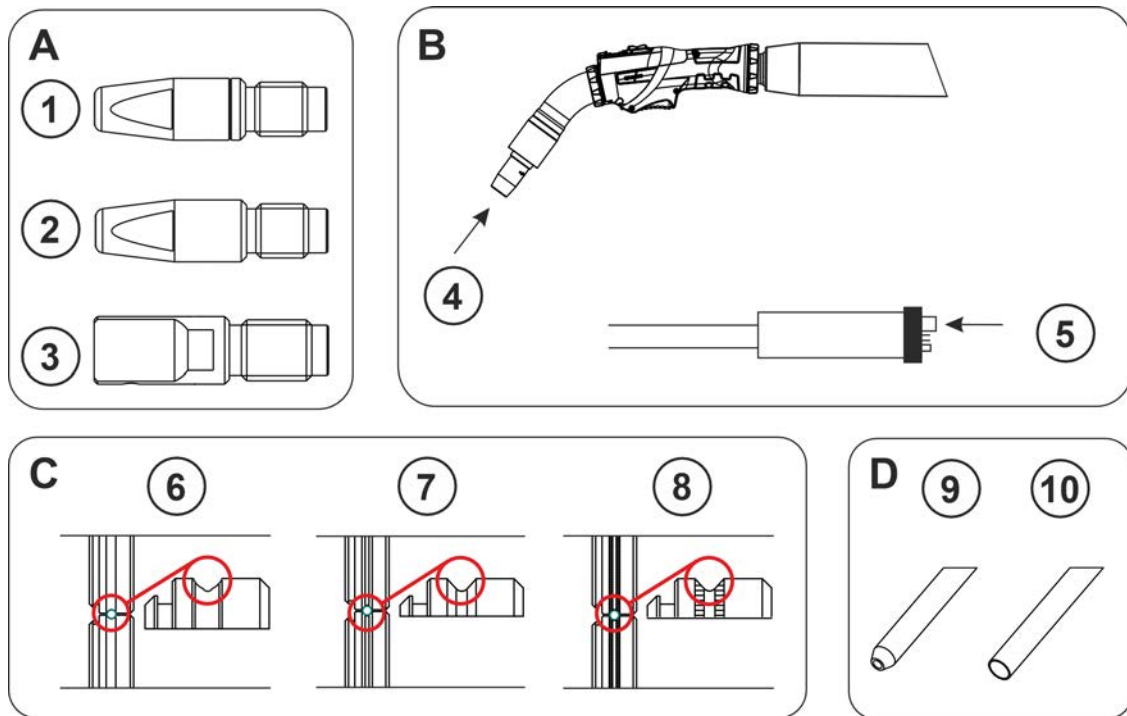


Рисунок 5-4

	Материал	Исполнение контактного наконечника (A)	Сторона установки (B)	Ролики подачи проволоки (C)	Капиллярная /направляющая трубка (D)
Проволочные электроды	Низколегированный	① CT CuCrZr	⑤	⑦ V-образная канавка	⑨
	Среднелегированный	① CT CuCrZr	⑤	⑦ V-образная канавка	⑩
	Сплавы для твердой наплавки	① CT CuCrZr	⑤	⑦ V-образная канавка	⑩
	Высоколегированный	① CT CuCrZr	⑤	⑦ V-образная канавка	⑩
	Алюминий	② CTAL E-Cu	④	⑥ U-образная канавка	⑩
	Алюминий (AC)	③ CT ZWK CuCrZr	④	⑥ U-образная канавка	⑩
	Медный сплав	① CT CuCrZr	⑤	⑦ V-образная канавка	⑩
Порошковая сварочная проволока	Низколегированный	① CT CuCrZr	⑤	⑧ V-образная канавка с накаткой	⑨
	Высоколегированный	① CT CuCrZr	⑤	⑧ V-образная канавка с накаткой	⑩

	Материал	Ø Сварочная проволока	Ø Направляющая для проволоки	Направляющая втулка для проволоки	Длина спирали шейки горелки
Проволочные электроды	Низколегированный	0,8	1,5 x 4,0	Направляющая спираль для проволоки	
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,4 x 4,5		
	Среднелегированный	0,8	1,5 x 4,0	Направляющий канал	200 мм
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		
	Сплавы для твердой наплавки	0,8	1,5 x 4,0	Направляющий канал	200 мм
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		
	Высоколегированный	0,8	1,5 x 4,0	Направляющий канал	200 мм
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		
Алюминий	0,8	1,5 x 4,0	Направляющий канал	30 мм	
	1,0	1,5 x 4,0			
	1,2	2,0 x 4,0			
	1,6	2,3 x 4,7			
Сварка алюминия переменным током	0,8	1,5 x 4,0	Направляющий канал	100 мм	
	1,0	1,5 x 4,0			
	1,2	2,0 x 4,0			
	1,6	2,3 x 4,7			
Медный сплав	0,8	1,5 x 4,0	Направляющий канал	200 мм	
	1,0	1,5 x 4,0			
	1,2	2,0 x 4,0			
	1,6	2,3 x 4,7			
Порошковая сварочная проволока	Низколегированный	0,8	1,5 x 4,0	Направляющая спираль для проволоки	
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,4 x 4,5		
	Высоколегированный	0,8	1,5 x 4,0	Направляющий канал	200 мм
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		

5.6 Адаптация центрального разъема Euro на аппарате

На заводе центральный разъем Euro на механизме подачи проволоки оснащается капиллярной трубкой для сварочной горелки с направляющей спиралью!

5.6.1 Направляющая втулка для проволоки

- Вставить изолятор со стороны механизма подачи проволоки в направлении центрального разъема Euro и вынуть возле него.
- Вставить направляющую трубку со стороны центрального разъема Euro.
- Осторожно вставить центральный штекер сварочной горелки с еще не укороченной направляющей втулкой в центральный разъем Euro и зафиксировать его накидной гайкой от руки.
- Обрезать направляющую втулку для проволоки специальными кусачками или острым ножом, немного отступив от ролика устройства подачи проволоки, избегая сдавливания канала.
- Отвинтить центральный штекер сварочной горелки и вынуть его.
- Зачистить отсоединенный конец направляющей втулки для проволоки!

5.6.2 Направляющая спираль для проволоки

- Проверить центральный разъем Euro аппарата на правильность положения капиллярной трубки!

5.6.3 Сборка направляющей втулки для проволоки

Правильная подача проволоки от катушки до расплава!

Чтобы добиться хорошего результата сварки, необходимо правильно отрегулировать механизм подачи проволоки в соответствии с диаметром и типом проволочного электрода!

- Оборудуйте механизм подачи проволоки с учетом диаметра и типа электрода!
- Выберите оснащение согласно предписаниям изготовителя механизма подачи проволоки. Оснащение для механизмов подачи проволоки EWM > см. главу 10.
- Для подачи жестких, нелегированных проволочных электродов (из стали) в шланг-пакете сварочной горелки следует использовать направляющую спираль!
- Для подачи мягких или легированных проволочных электродов в шланг-пакете сварочной горелки следует использовать канал подачи проволоки!

Сторона установки при использовании направляющей спирали или направляющей втулки для проволоки > см. главу 5.5.

5.6.3.1 Направляющая втулка для проволоки

Соблюдать допустимый момент затяжки > см. главу 8!

Расстояние между направляющим каналом для проволоки и приводными роликами должно быть минимальным.

Для обрезания направляющего канала использовать только острые, прочные ножи или специальные кусачки, чтобы избежать его деформации!

При замене направляющей для проволоки шланг-пакет должен быть уложен ровно.

На изображении приведен пример подключения.

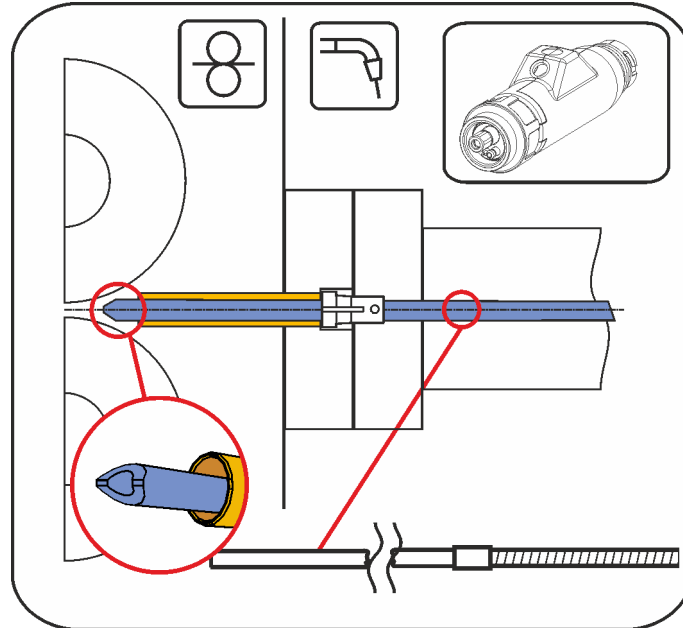


Рисунок 5-5

1.

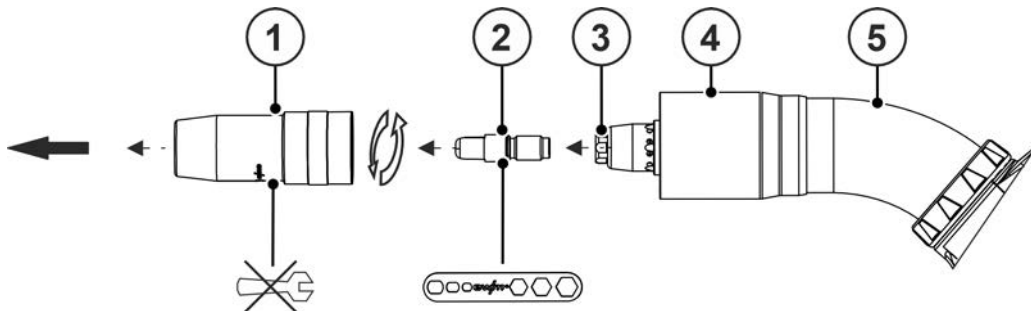


Рисунок 5-6

2.

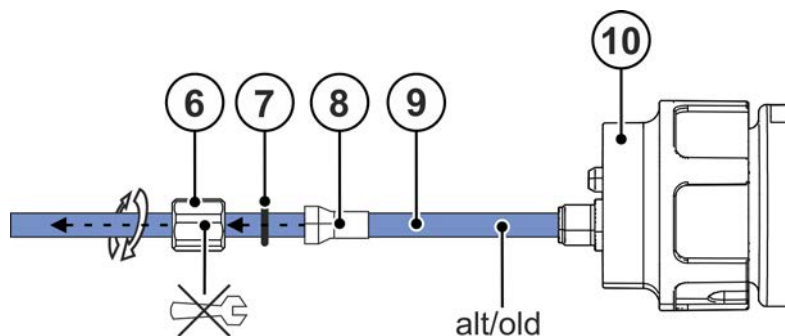


Рисунок 5-7

3.

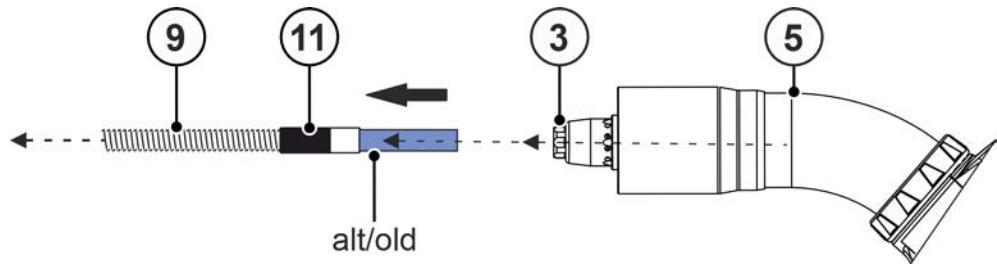


Рисунок 5-8

4.

Подготовить спираль шейки горелки > см. главу 5.5.

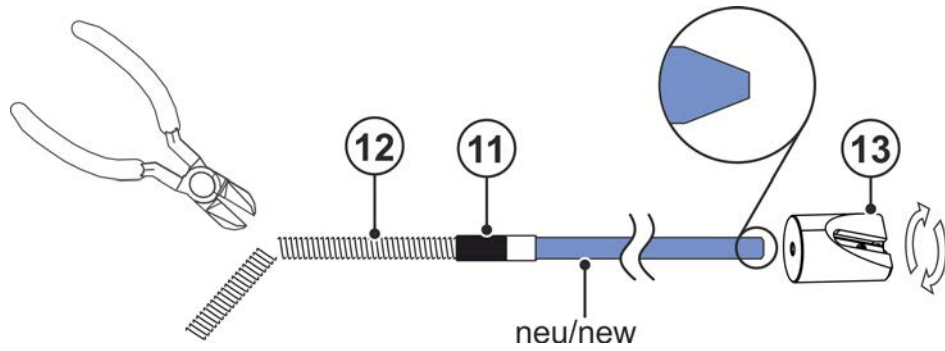


Рисунок 5-9

5.

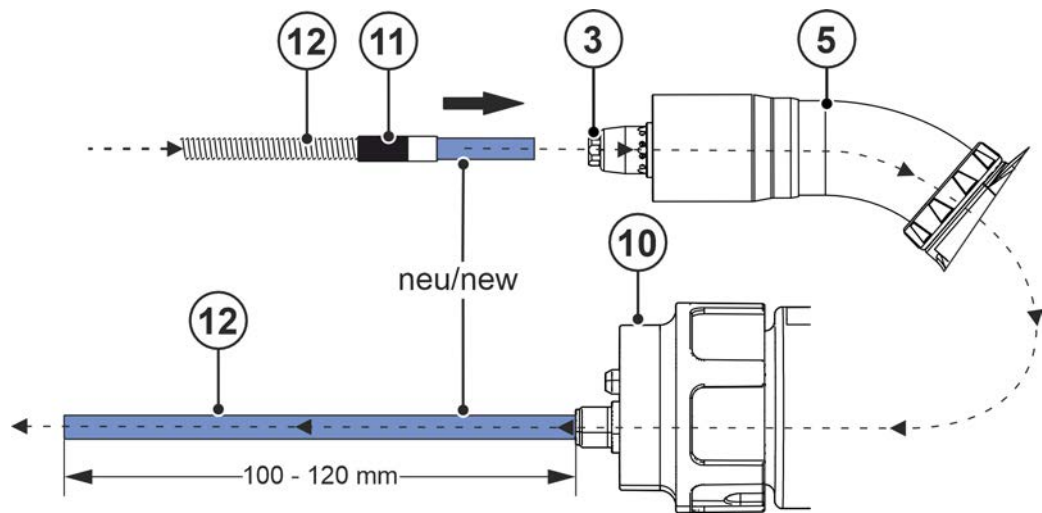


Рисунок 5-10

6.

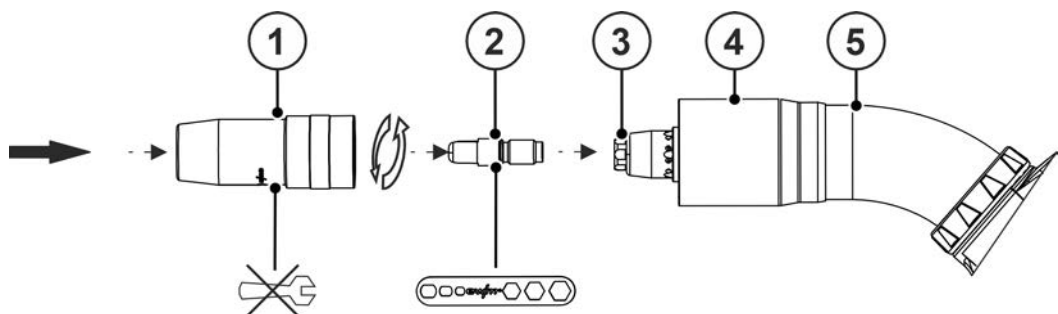


Рисунок 5-11

7.

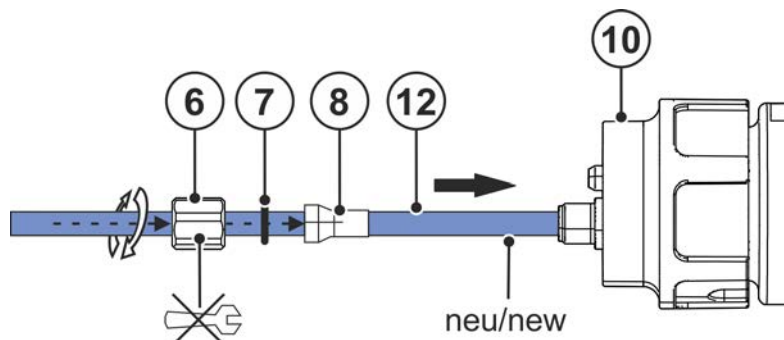


Рисунок 5-12

8.

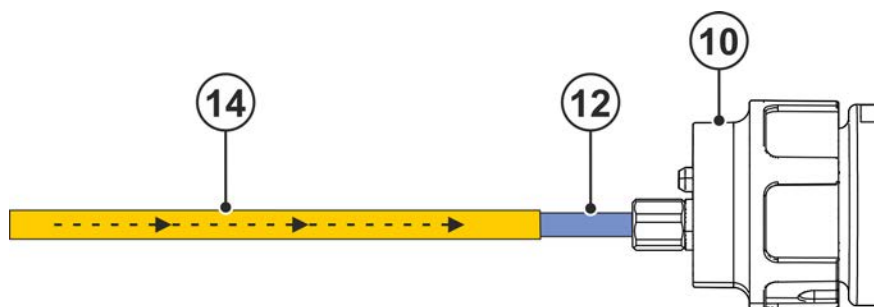


Рисунок 5-13

Поз.	Символ	Описание
1		Газовое сопло
2		Токоподводящий мундштук
3		Корпус сопла
4		Колено отвода дыма – встроенное всасывающее сопло
5		Оснащение 45°
6		Накидная гайка
7		Уплотнительное кольцо
8		Зажимная втулка
9		Направляющий канал
10		Подключение – центральный евро-разъем
11		Соединительная втулка
12		Новый направляющий канал
13		Наконечник направляющего канала для проволоки > см. главу 9
14		Направляющая трубка для центрального разъема Euro

5.6.3.2 Направляющая спираль для проволоки

Соблюдать допустимый момент затяжки > см. главу 8!

Заточенный конец нужно довести до корпуса сопла, чтобы гарантировать точную посадку по отношению к токоподводящему мундштуку.

При замене направляющей для проволоки шланг-пакет должен быть уложен ровно. На изображении приведен пример подключения.

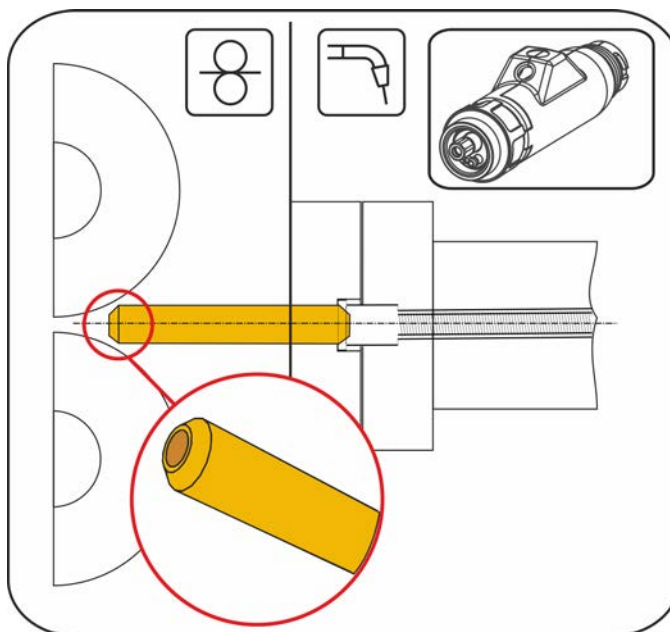


Рисунок 5-14

1.

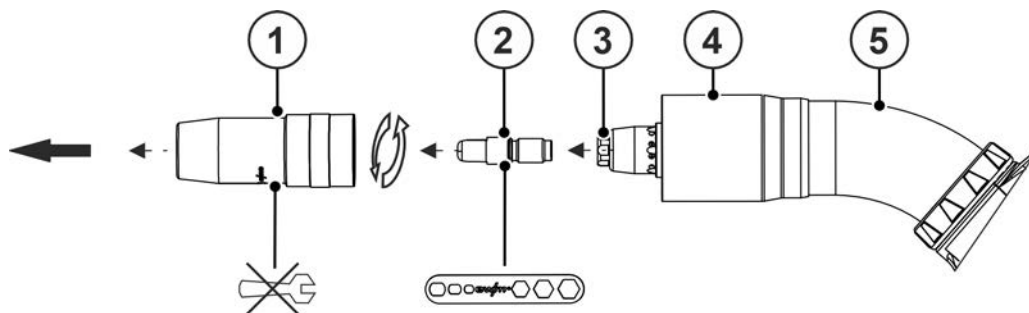


Рисунок 5-15

2.

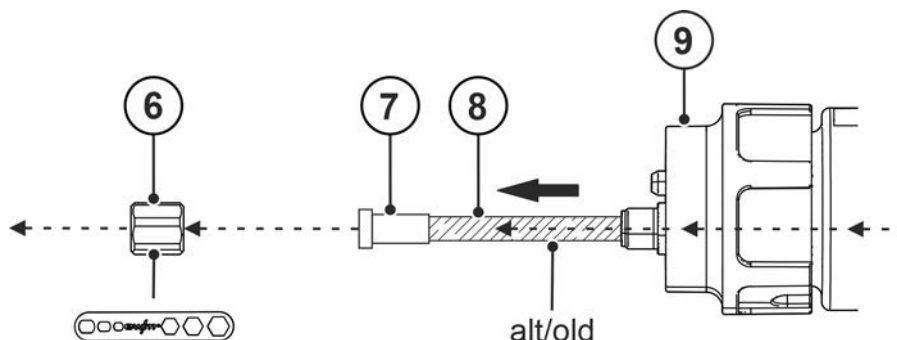


Рисунок 5-16

3.

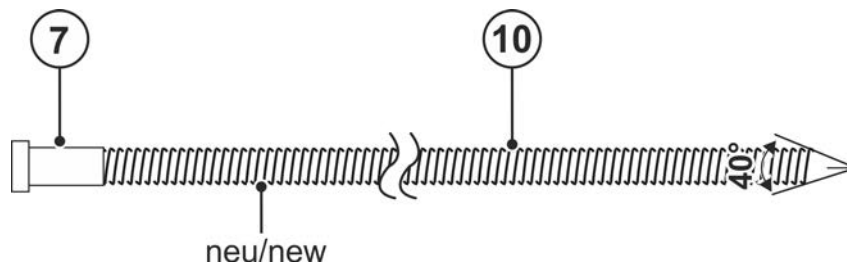


Рисунок 5-17

4.

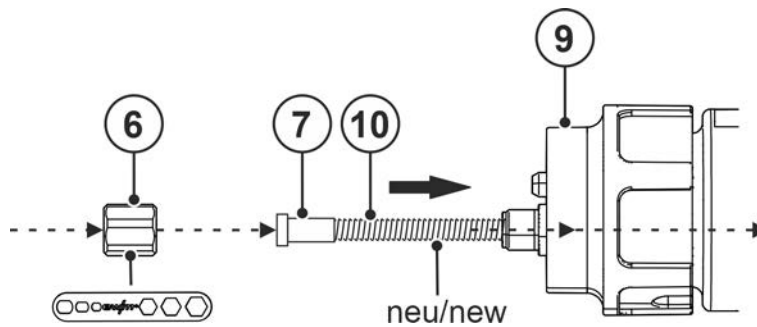


Рисунок 5-18

5.

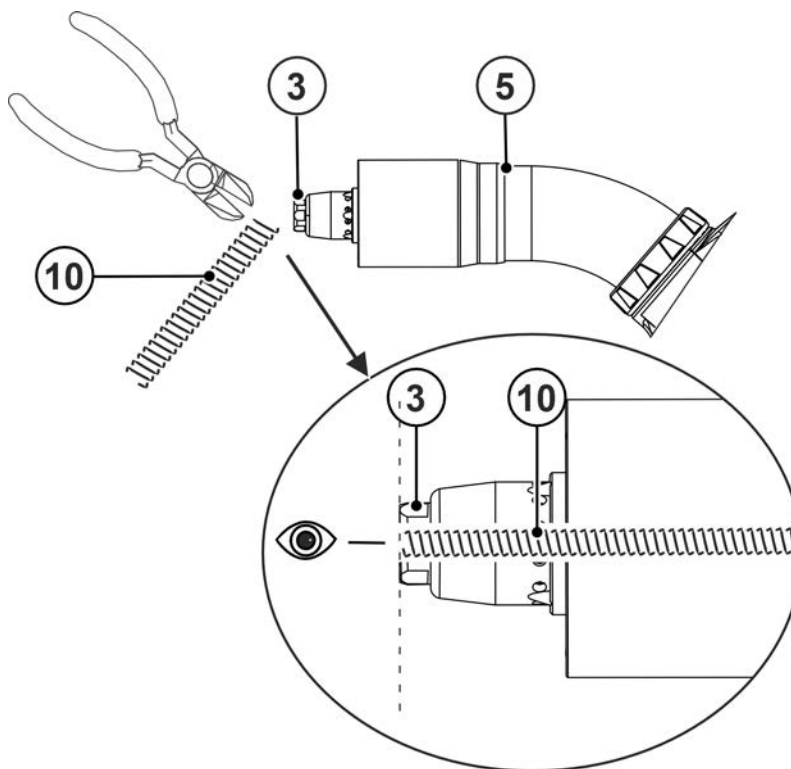


Рисунок 5-19

6.

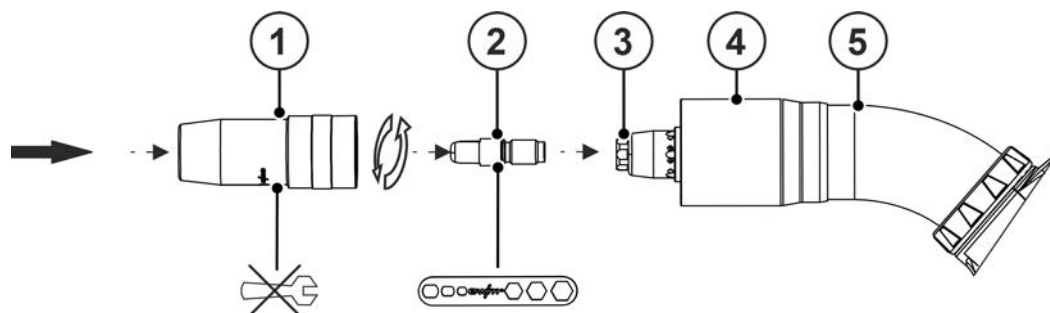


Рисунок 5-20

7.

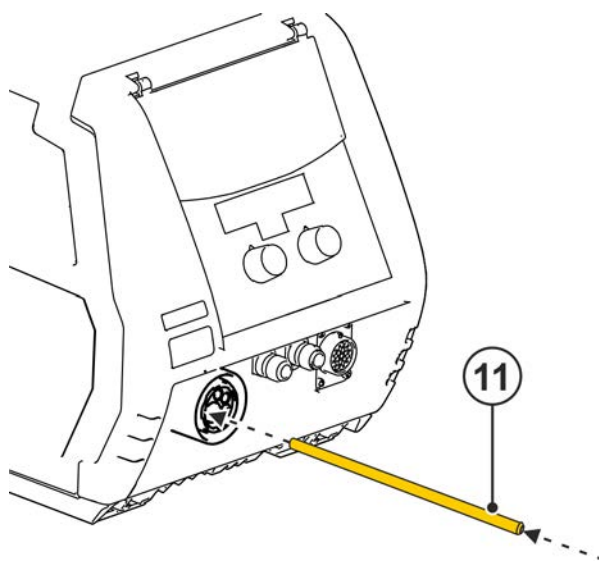


Рисунок 5-21

Поз.	Символ	Описание
1		Газовое сопло
2		Токоподводящий мундштук
3		Корпус сопла
4		Колено отвода дыма – встроенное всасывающее сопло
5		Оснащение 45°
6		Накидная гайка, центральный разъем Euro
7		Центровочная гильза
8		Старая направляющая спираль для проволоки
9		Подключение – центральный евро-разъем
10		Новая направляющая спираль для проволоки
11		Капиллярная трубка

5.7 Регулировка объемного потока сварочного дыма

5.7.1 Подготовка к проверке



Измерительный прибор для настройки потока сварочного дыма (расходомер воздуха) не устойчив против высоких температур, поэтому его следует защищать от термического воздействия: не класть на горячие предметы, защищать от брызг расплава. Объем сварочного дыма следует настраивать только при холодной или полностью остывшей сварочной горелке.

- Перед проверкой объемного потока необходимо провести измерение объема защитного газа.
- Количество защитного газа измеряется на газовом сопле сварочной горелки и регулируется непосредственно на редукторе давления или, если имеется, на регуляторе газа механизма подачи проволоки или источника тока.
- Подключить сварочную горелку на сварочном аппарате или механизме подачи проволоки.
- С помощью адаптера > см. главу 9 присоединить к горелке вытяжной шланг для сварочного дыма.
- Присоединить вытяжной шланг для сварочного дыма к вытяжной установке

На объемный поток сварочного дыма влияет положение задвижки для байпаса.

На изображении приведен пример подключения.

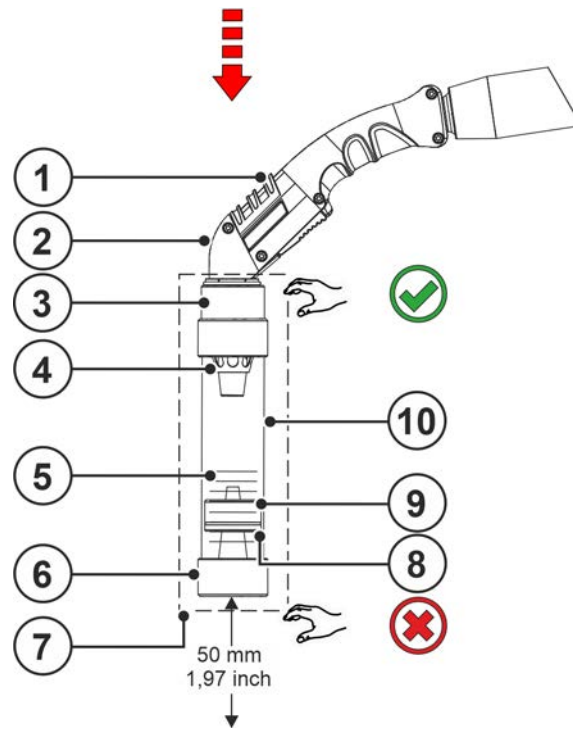


Рисунок 5-22

Поз.	Символ	Описание
1		Задвижка для байпаса, мощность вытяжки
2		Горелка с вытяжкой сварочного дыма
3		Крепление сопла с мембранным вводом
4		Сопло отсоса
5		Шкала Объемный поток сварочного дыма (значения > см. главу 8)
6		Концевая крышка
7		AirFlow Meter – узел расходомера воздуха > см. главу 9
8		Уплотнительное кольцо поплавка
9		Поплавок
10		Измерительная трубка

5.7.2 Проверка объемного потока сварочного дыма

- Значения настройки объемного потока сварочного дыма > см. главу 8.
- Расчет объемного потока сварочного дыма в зависимости от расположения по высоте > см. главу 12.2.
- Горелку соплом для вытяжки сварочного дыма вставить вертикально сверху до упора в держатель сопла на расходомере.
- Расходомер воздуха необходимо дополнительно удерживать вверху рукой (зеленые отметки).
- Всасывающее отверстие внизу запрещается закрывать пальцами или рукой (красный крест).
- Расстояние между расходомером воздуха и другим предметом должно быть не менее 50 см (19,7 дюйма).
- Отверстия сопла для вытяжки сварочного дыма не должны быть засорены и загрязнены.
- Отверстия вытяжного сопла должны быть полностью внутри расходомера и не закрыты мембранным вводом крепления сопла.
- Следить за направлением размещения поплавка. Кольцо поплавка должно указывать вниз.
- Сопло вытяжки сварочного дыма горелки должно располагаться точно в расходомере воздуха.
- Полностью закрыть задвижку для байпаса на горелке с вытяжкой сварочного дыма.
- Включить вытяжное и фильтрующее устройство.
- Поток сварочного дыма необходимо считывать по центру кольца поплавка на шкале и измерительной трубки воздухомера.
- С помощью регулятора системы вытяжки отрегулировать поток сварочного дыма, чтобы заданное значение $Q_{vн}$ совпадало с показаниями.

5.8 Описание функционирования

5.8.1 Настройки

Изменения параметров сразу сохраняются и отображаются в системе управления сварочным аппаратом!

Особенности:

Полный объем функций функциональной горелки PM RD3 X обеспечивается только в сочетании с серией аппаратов XQ MIG/MAG и механизмом подачи проволоки Drive XQ. При этом горелка имеет функцию переключения процессов вместо переключения заданий.

Если функциональная горелка RD3 X подключается к аппарату EWM другой серии с Multimatix, горелка переключается в режим совместимости с ограничением функциональности до RD2 X.

Задания Job, которые могут быть изменены с помощью функциональной горелки и параметра переключения заданий, являются свободными и доступны для вызова только в сочетании со специальными параметрами P11, P12 и P13.

В зависимости от исполнения горелки пользователь может изменить приведенные ниже параметры сварки в главной программе.

	Панель управления		
	2U/D X	RD2 X	RD3 X *)
Переключение программ	✓	✓	✓
Переключение заданий	✓	✓	✗
Переключение процессов	✗	✗	✓
Режим работы	✗	✗	✓
Вид сварки	✗	✗	✓
Скорость подачи проволоки	✓	✓	✓
Коррекция напряжения	✓	✓	✓

	Панель управления		
	2U/D X	RD2 X	RD3 X *)
Коррекция тока	✓	✓	✓
Динамика сварочной дуги	✗	✗	✓
Дисплей OLED	✗	✓	✓
Перечень ошибок и сообщений о неисправности	✗	✗	✓
Xnet Выбор задания на сварку	✗	✗	✓
Xnet Управление заготовками	✗	✗	✓
LED Рабочее освещение	✓	✓	✓

*) только для серии XQ

5.8.2 Элементы управления внутри аппарата

Эта настройка влияет на типы горелок 2U/D, 2U/D X и RD2 X / RD3 X.

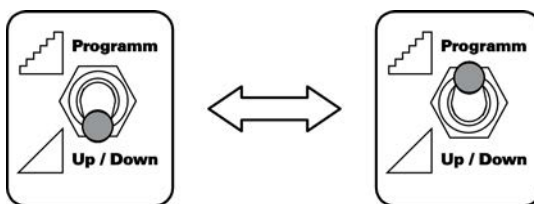


Рисунок 5-23

- Перевести переключатель сварочного аппарата «Программный режим работы или режим нарастания/спада тока» в положение программного режима или режима нарастания/спада тока (см. главу «Конструкция и функционирование»).

Переключатель «Программа или функция Up/Down» может выглядеть на вашем аппарате по-другому. См. инструкцию по эксплуатации используемого источника тока.

5.8.3 Элемент управления ВР (задвижка байпаса)

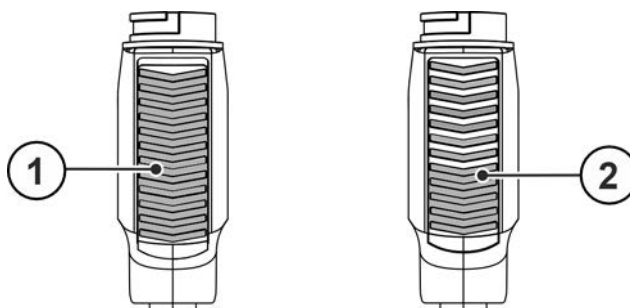


Рисунок 5-24

Поз.	Символ	Описание
1		Задвижка байпаса Задвижка байпаса в положении закрытия, полная мощность вытяжки сварочного газа
2		Задвижка для байпаса Задвижка байпаса в положении открытия, уменьшенная мощность вытяжки сварочного газа

5.8.4 Элементы управления 2U/D X - Сварочная горелка

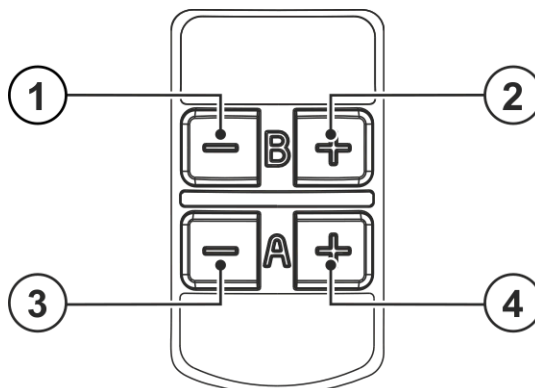


Рисунок 5-25

Поз.	Символ	Описание
1	—	Кнопка «B -» (программный режим) Уменьшить номер задания Кнопка «B -» (режим нарастания и спада тока) Коррекция сварочного напряжения, уменьшить значение
2	+	Кнопка «B +» (программный режим) Увеличить номер задания Кнопка «B +» (режим нарастания и спада тока) Коррекция сварочного напряжения, увеличить значение
3	—	Кнопка „A -“ (программный режим) Уменьшить номер программы Кнопка „A -“ (режим нарастания и спада тока (Up/Down)) Мощность сварки (сварочный ток/скорость подачи проволоки) понизить
4	+	Кнопка „A +“ (программный режим) Увеличить номер программы Кнопка „A +“ (режим нарастания и спада тока (Up/Down)) Мощность сварки (сварочный ток/скорость подачи проволоки) повысить

5.8.5 Органы управления сварочной горелки RD2 X

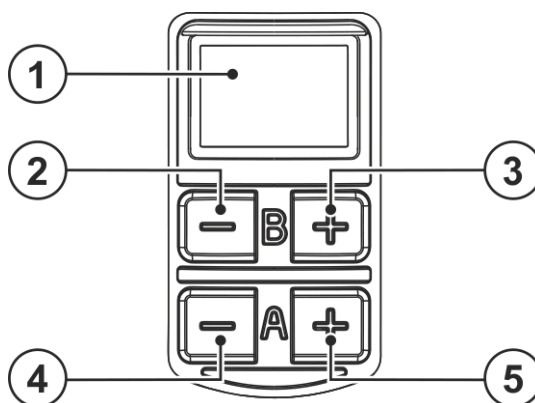





Рисунок 5-26

Поз.	Символ	Описание
1		Индикация на OLED-дисплее Графическая индикация функций.
2	—	Кнопка «B -» (программный режим) Уменьшить номер задания Кнопка «B -» (режим нарастания и спада тока) Коррекция сварочного напряжения, уменьшить значение

Поз.	Символ	Описание
3		<p>Кнопка «В +» (программный режим) Увеличить номер задания</p> <p>Кнопка «В +» (режим нарастания и спада тока) Коррекция сварочного напряжения, увеличить значение</p>
4		<p>Кнопка „А -“ (программный режим) Уменьшить номер программы</p> <p>Кнопка „А -“ (режим нарастания и спада тока (Up/Down)) Мощность сварки (сварочный ток/скорость подачи проволоки) понизить</p>
5		<p>Кнопка „А +“ (программный режим) Увеличить номер программы</p> <p>Кнопка „А +“ (режим нарастания и спада тока (Up/Down)) Мощность сварки (сварочный ток/скорость подачи проволоки) повысить</p>

5.8.5.1 Индикация параметров сварки

В поле индикация отображаются актуальный выбранный параметр сварки и соответствующее значение.

После включения сварочного аппарата индикатор показывает заданное значение сварочного тока, предписанное панелью управления аппарата.

В режиме Up/Down при изменении параметров соответствующее значение параметра отображается в поле индикации. Если параметр не изменять более 5 секунд, индикация снова переключается на значения, заданные панелью управления аппарата.

Пример отображения параметров сварки на индикаторе параметров

Параметры сварки	Отображение
Сварочный ток	
Скорость подачи проволоки	
Корректировки напряжения	
Программы	
Номер JOB	

5.8.6 Органы управления сварочной горелки RD3 X

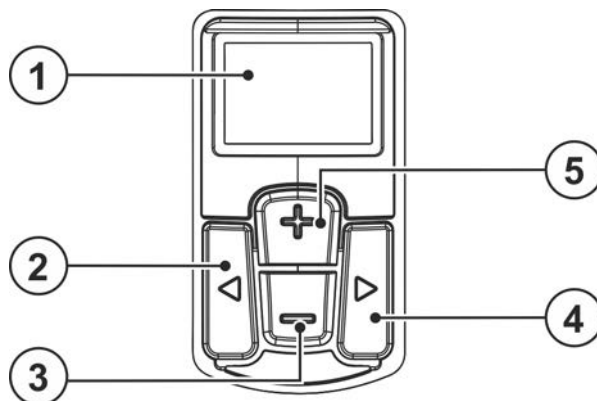


Рисунок 5-27

Поз.	Символ	Описание
1		Индикация на OLED-дисплее Графическая индикация функций.
2	◀	Кнопка выбора параметров Параметры сварки выбираются последовательно.
3	▶	Кнопка выбора параметров Параметры сварки выбираются последовательно.
4	+	Кнопка «+» Переключение процессов или увеличение значения параметра.
5	-	Кнопка «-» Переключение процессов или уменьшение значения параметра.

5.8.6.1 Индикация параметров сварки

В поле индикация отображаются актуальный выбранный параметр сварки и соответствующее значение.

После включения сварочного аппарата индикатор показывает заданное значение сварочного тока, предписанное панелью управления аппарата.

В режиме Up/Down при изменении параметров соответствующее значение параметра отображается в поле индикации. Если параметр не изменять более 5 секунд, индикация снова переключается на значения, заданные панелью управления аппарата.

Пример отображения параметров сварки на индикаторе параметров

Параметры сварки	Отображение
Сварочный ток	
Скорость подачи проволоки	
Сварочное напряжение	
Программы	
Методы сварки	
Динамика	
Сообщение о неисправности, ошибке	

5.8.6.2 Настройка программ, рабочих операций

При настройке параметров различают между главным уровнем и уровнем программы.

После включения сварочного аппарата пользователь всегда находится на главном уровне.

Здесь задаются переключение процессов, номер программы, скорость подачи проволоки, динамика (от жесткой до мягкой сварочной дуги), сварочный ток и сварочное напряжение.

На уровне программы настраиваются вид сварки (стандартная или импульсная) и режим работы (2-тактный, 4-тактный и т.д.).

Приведенные ниже описания являются примером:

Главный уровень

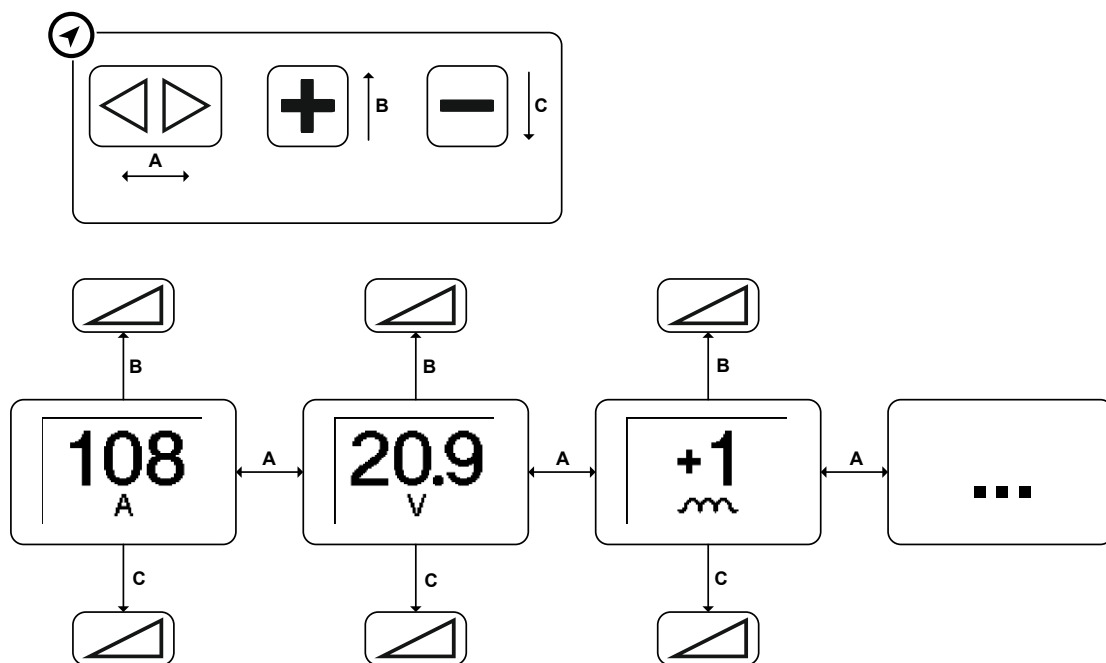


Рисунок 5-28

Уровень программы

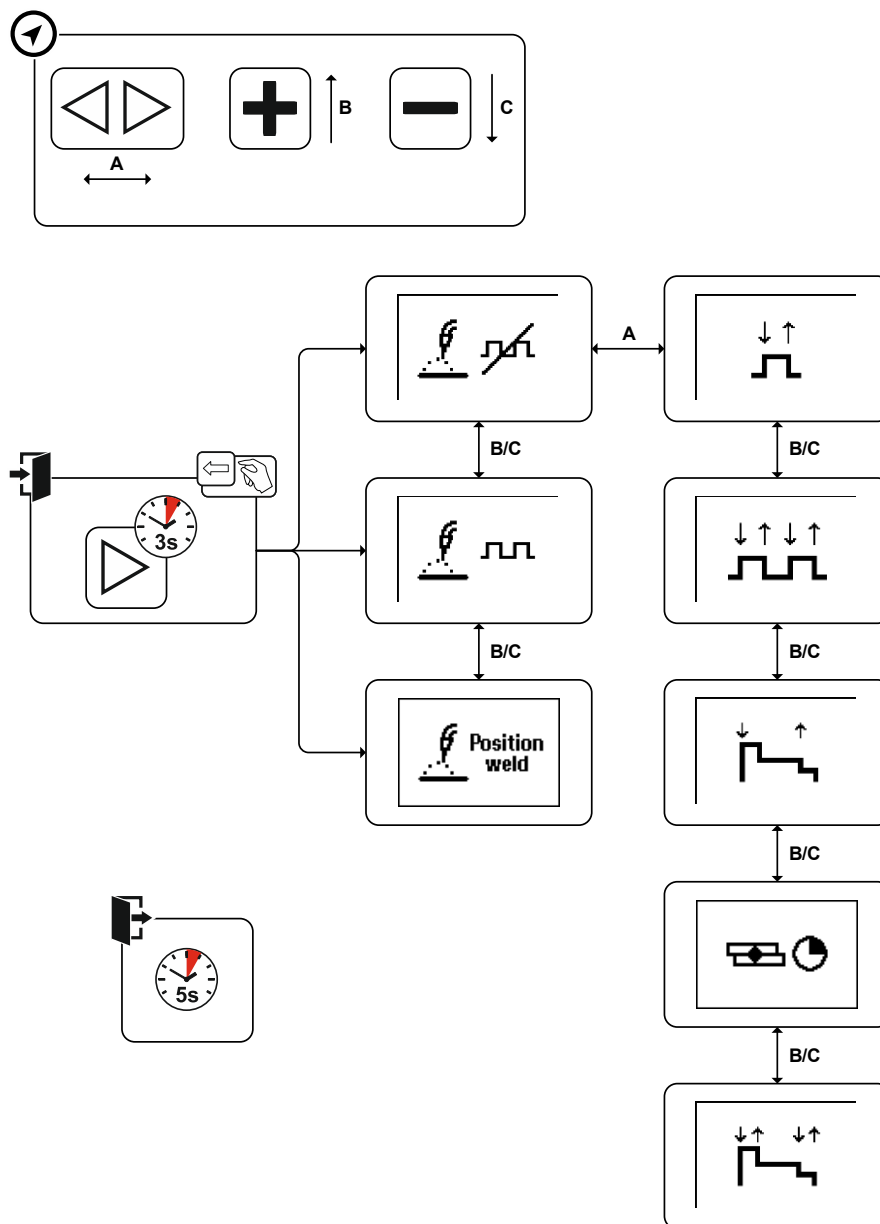


Рисунок 5-29

5.8.6.3 Управление деталями на сварочной горелке

ПО Xnet позволяет управлять деталями, составлять технологии сварки и присваивать WPS. На дисплее отображаются швы и валики. После завершения обработки их можно подтвердить горелкой. Временный выход (режим свободной сварки) из технологии шва возможен нажатием кнопки на горелке.

Приведенные ниже описания являются примером:

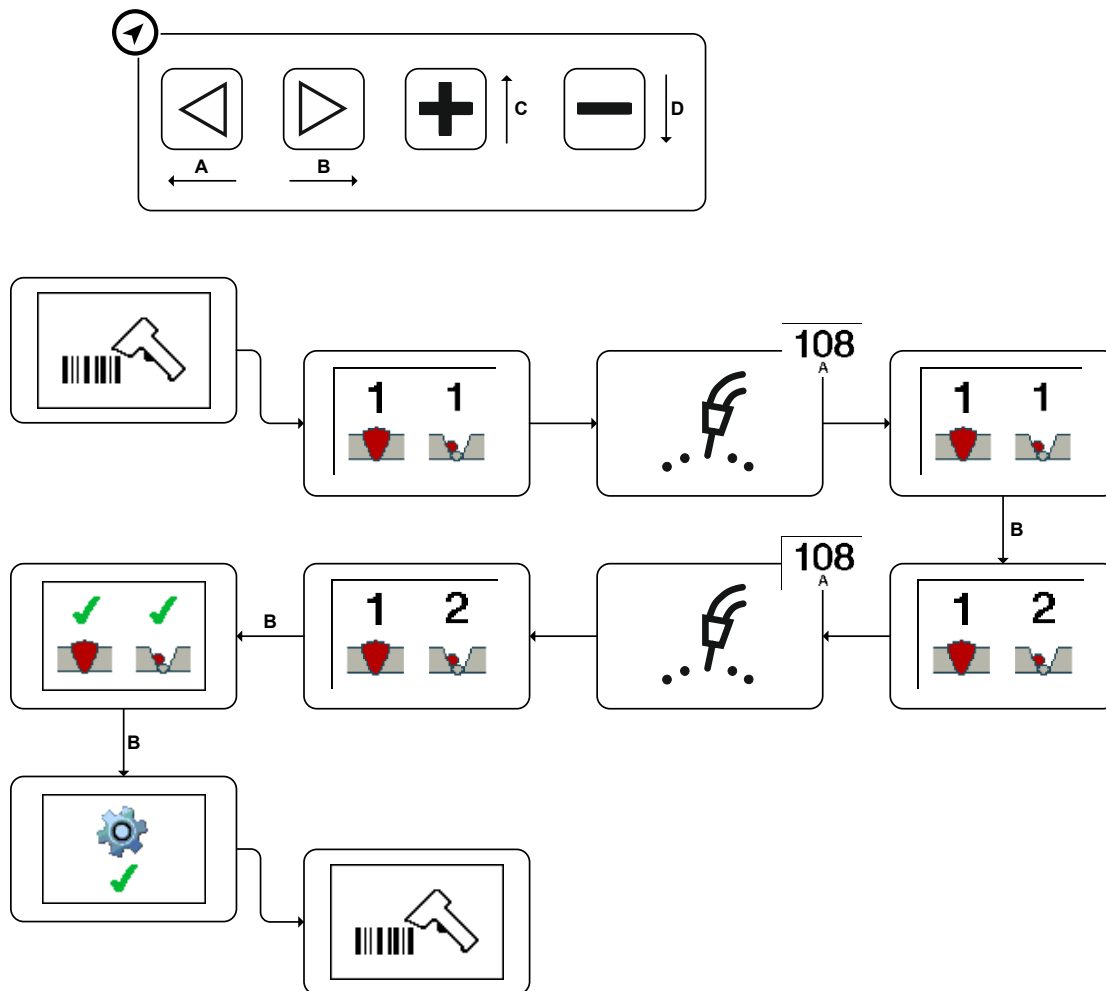


Рисунок 5-30

Кнопкой со стрелкой вправо ► выполняется подтверждение валиков. Чтобы перейти в подменю, удерживать кнопку ► нажатой 3 секунды. Спустя 3 секунды без операции выбора снова отображается режим деталей.

Режим свободной сварки активируется нажатием кнопки со стрелкой влево ◀. Удерживать кнопку ◀ нажатой 3 секунды. В поле индикации появляется символ □. Режим свободной сварки, например для сварки прихватками, активирован. При повторном нажатии и удержании кнопки выполняется возврат в режим деталей.

Кнопки + и - позволяют осуществлять навигацию в швах и валиках. При длительном нажатии кнопки + выполняется переход к последнему еще не подтвержденному валику.

5.8.7 Светодиодная подсветка

Встроенная светодиодная подсветка облегчает сварку в углах и темных местах рабочей зоны. Подсветка включается при движении горелки вне зависимости от кнопки горелки. Спустя приibl. 10 секунд без движения свет автоматически выключается.

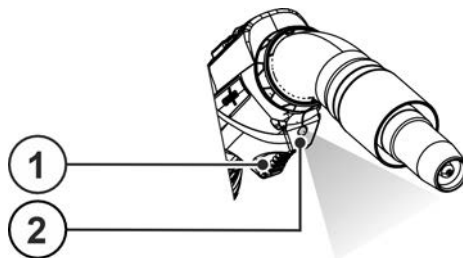


Рисунок 5-31

Поз.	Символ	Описание
1		Кнопка горелки
2		Светодиод – подсветка

5.8.8 Общее

Готовая к эксплуатации сварочная горелка MIG/MAG состоит из следующих элементов: пакет шлангов, рукоятка и шейка горелки с соответствующим оснащением и быстроизнашивающимися деталями.

Все элементы в сборе образуют готовый к эксплуатации блок, который, при наличии соответствующих рабочих сред, создает дугу для сварки. Для сварки через пакет шлангов и сварочную горелку подается проволочный электрод. Дуга и расплав защищены инертным (MIG) или активным (MAG) газом.

Проволочный электрод представляет собой плавящуюся цельную или порошковую проволоку, которая подается через контактное сопло. Контактное сопло передает сварочный ток к проволочному электроду. Дуга образуется между проволочным электродом и деталью. В зависимости от оснащения существуют сварочные горелки с газовым или жидкостным охлаждением. В соответствии с этим комплектуется пакет шлангов.

Кнопка на горелке для сварки MIG служит для включения и выключения процесса сварки. Кроме того, органы управления горелки UP/DOWN и POWERCONTROL позволяют реализовать и дополнительные функции помимо функций стандартных горелок.

5.8.9 Горелка с вытяжкой сварочного дыма

ОСТОРОЖНО



Дым и газы!

Дым и газы могут привести к удушью и отравлениям! Пары растворителей (хлорированные углеводороды) под действием ультрафиолетового излучения сварочной дуги могут превращаться в ядовитый фосген!

- Обеспечить постоянную работу вытяжной установки.
- Без необходимости задвижка для байпаса не должна быть в положении открытия.
- Чтобы добраться до критически важных для сварки мест, разрешается ненадолго открыть задвижку.

Все детали на горелке с отводом дыма должны быть в исправном состоянии и установлены в правильном положении. Отсоединять детали запрещается. Без необходимости задвижка для байпаса не должна быть в положении открытия. Допускается ненадолго открывать ее, чтобы добраться до критически важных для сварки мест без образования пор.

Перед проведением работ следует вычислить > см. главу 12.2 и настроить > см. главу 5.7 мощность вытяжного устройства.

При низком значении существует опасность недостаточной вытяжки сварочного дыма. Высокое значение может стать причиной непреднамеренного отвода защитного газа от сварочного шва.

Снятие всасывающего сопла во время режима сварки ведет к ухудшению отсоса сварочного дыма. Из-за этого горелка не будет отвечать стандарту и соответствовать указанным рабочим характеристикам.

Конфигурации, отличные от той, которая была на момент поставки аппарата, не отвечают нормам и заданным в технических характеристиках параметрам производительности.

5.8.10 Ввод в эксплуатацию

5.8.10.1 Соединение шланг-пакета

Подключение шланг-пакета горелки см. в соответствующей инструкции по эксплуатации источника тока.

5.8.10.2 Вытяжка сварочного дыма



Во избежание повреждений и для обеспечения безупречной работы горелки с вытяжкой сварочного дыма должно обеспечиваться следующее:

- *Соблюдать местные предписания по технике безопасности.*
 - *Должным образом монтировать все детали на горелке с вытяжкой сварочного дыма.*
 - *Перед каждым использованием соединять горелку с вытяжкой сварочного дыма с вытяжной или фильтровальной установкой и включать установку.*
 - *Регулярно, но не реже раза в неделю, проверять вытяжные шланги на предмет повреждений и загрязнений.*
 - *Контролировать предупредительные сигналы и индикаторы системы вытяжки сварочного дыма, заменять отработавшие фильтры.*
 - *Дополнительные шланги или шланги других производителей могут вести к падению давления на горелке с вытяжкой сварочного дыма.*
- Присоединить шланги отработанного воздуха вытяжной или фильтровальной установки.
 - Включение вытяжной или фильтровальной установки
 - Проверить объемный поток: слишком высокое значение может вести к дефектам сварки.

6 Техническое обслуживание, уход и утилизация

6.1 Общее

ОПАСНОСТЬ



Опасность травмирования в результате поражения электрическим током после выключения!

Работы на открытом аппарате могут привести к травмам с летальным исходом!

Во время работы конденсаторы, находящиеся в аппарате, заряжаются электрическим напряжением. Это напряжение присутствует еще до 4 минут после извлечения сетевой вилки из розетки.

1. Выключите аппарат.
2. Извлеките сетевую вилку из розетки.
3. Подождите минимум 4 минуты, пока не разрядятся конденсаторы!

ВНИМАНИЕ



Ненадлежащее проведение технического обслуживания, проверки и ремонта!

Техническое обслуживание, проверка и ремонт продукта должны выполняться только компетентными лицами (авторизованный сервисный персонал).

Компетентное лицо – 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 принять требуемые меры безопасности.

- Соблюдать предписания по техническому обслуживанию > см. главу 6.1.3.
- Если оборудование не пройдет одну из перечисленных ниже проверок, то эксплуатация аппарата запрещается до тех пор, пока неисправность не будет устранена и не будет произведена повторная проверка.

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

Сварочная горелка принадлежит к компонентам сварочной системы, подвергаемым наиболее высоким нагрузкам. С учетом высокой температурной нагрузки и значительного загрязнения регулярное техобслуживание и уход не только увеличивают срок службы системы, но и позволяют снизить издержки за счет менее частой замены расходных деталей и сокращения простоя. Идеальные результаты сварки могут быть получены только с надлежащим образом обслуженной сварочной горелкой.

При техобслуживании и уходе использовать только указанные в руководстве по эксплуатации инструменты и вспомогательные средства, а также соблюдать предписанные моменты затяжки.

6.1.1 Распознавание повреждений или износа компонентов

Контактный наконечник

- Овальное вышлифованное отверстие в месте выхода проволоки
- Прилипшие брызги сварки, которые уже невозможно удалить
- Провар или выгорание на конце контактного наконечника
- Эксцентрическое расположение контактного наконечника

Газовое сопло

- Прилипшие брызги сварки, деформация, подрезы, провары и поврежденная резьба
- Износ уплотнительного кольца держателя газового сопла (у горелок с жидкостным охлаждением)

Газовый диффузор

- Забитые отверстия, трещины, обгоревшие внешние кромки

Держатель контактного наконечника

- Повреждение или износ поверхности под ключ, повреждение резьбы, прилипшие брызги сварки

Головка горелки

- Повреждение или износ резьбы

Центральный Евро-разъем

- Повреждение или износ уплотнительного-кольца присоединительного ниппеля-защитного газа
- Пружинные контакты кнопки горелки погнуты, заблокированы или загрязнены
- Резьба накидной гайки загрязнена или повреждена
- У горелок с жидкостным охлаждением дополнительно проверить присоединения для жидкости охлаждения

Рукоятка

- Трещины, провары

Шланг-пакет

- Трещины, провары



Чтобы не допускать повреждение и функциональные сбои горелки и шланг-пакета:

- **горелку не ударять о твердые предметы (не стучать)!**
- **Не использовать сварочную горелку в качестве рычага или инструмента для выравнивания!**
- **Вытяжную трубку не гнуть!**
- **Шланг-пакет оснащен ограничителем поворачивания! Не поворачивать шланг-пакет с усилием!**
- **Горелку на время перерыва и после завершения работы укладывать в предусмотренный для этого держатель на сварочном аппарате или на рабочем месте!**
- **Ни в коем случае не бросать сварочную горелку!**
- **Горелку не использовать для перемещения или подтягивания сварочного аппарата или устройства подачи проволоки!**

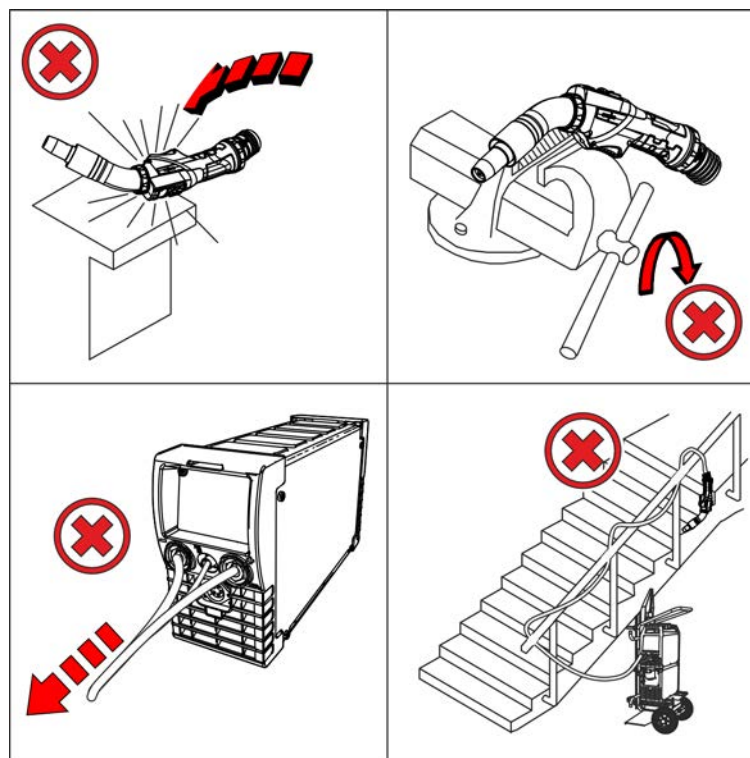


Рисунок 6-1

6.1.2 Техническое обслуживание и уход перед использованием

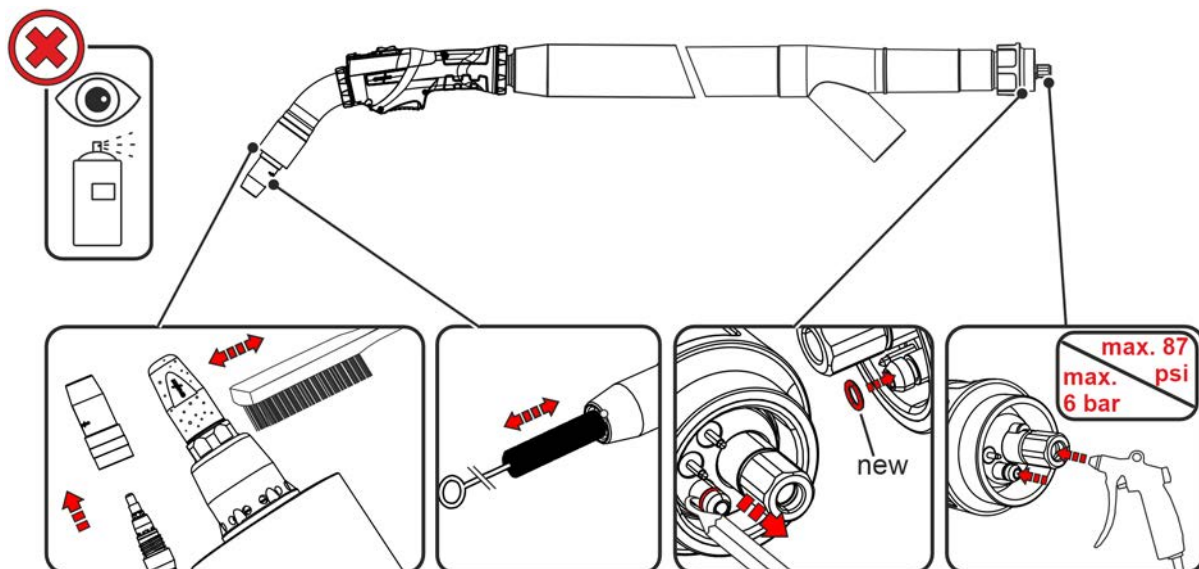


Рисунок 6-2



Спрей для защиты от брызг от сварки запрещается применять на газовом сопле горелки с вытяжкой сварочного дыма и на других деталях. Аэрозоли засоряют фильтры вытяжной установки.

- Проверить крепление газового сопла, проверить изнашиваемые части на повреждения; при необходимости закрепить или, соответственно, заменить.
- Сварочную горелку, в частности изнашиваемые части, очистить от загрязнений и брызг сварки, при необходимости заменить изношенные или дефектные детали.
- Уплотнительные кольца на шейке горелки центрального разъема Euro проверить на предмет повреждений и наличия. Дефектное уплотнительное кольцо заменить.
- У горелок с жидкостным охлаждением проверить герметичность/проходимость соединений для жидкости охлаждения, проверить уровень жидкости охлаждения в аппарате.
- Проверить рукоятку и шланг-пакет на трещины и повреждения.

6.1.3 Плановые работы по техобслуживанию

Плановое техническое обслуживание сварочной горелки в значительной мере зависит от длительности использования и нагрузки и регламентируется эксплуатирующей стороной. Базовое правило: обслуживание выполняется при каждой замене проволочной или корзиночной катушки, а также при пересменке.

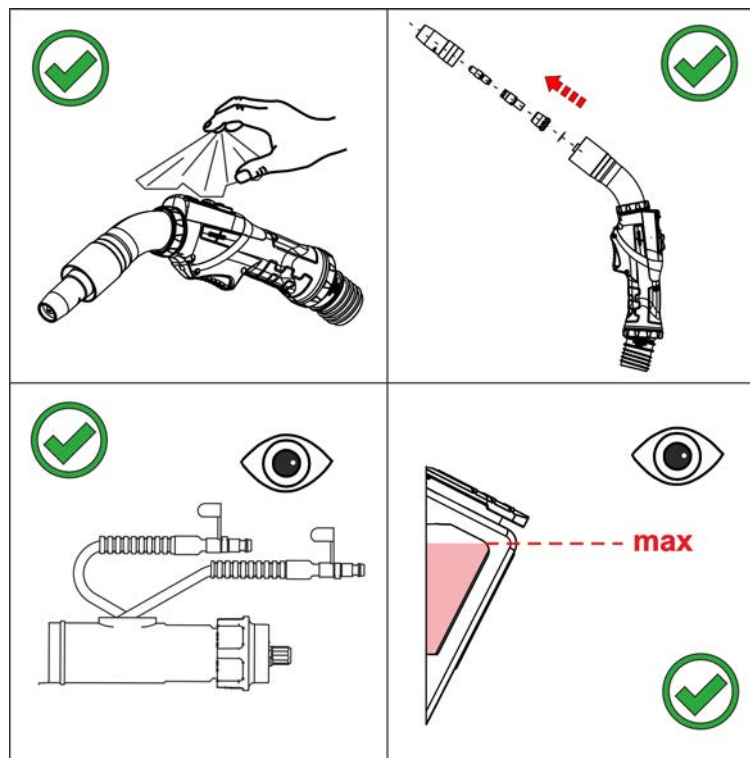


Рисунок 6-3

- Отсоединить сварочную горелку от аппарата, демонтировать изнашиваемые части, очищенным от масла и конденсата сжатым воздухом продуть проволочный канал и подключение газа горелки (макс. 4 бар).
- Смонтировать изнашиваемые части, подключить горелку к аппарату, 2 раза продуть защитным газом (тест газа).
- Направляющую втулку или спираль подачи проволоки проверить на повреждения, при необходимости заменить.
- Проверить наличие шлама в емкости для охлаждающей жидкости или осадка в охлаждающей жидкости.
При необходимости очистить емкость и заменить охлаждающую жидкость.
- В случае загрязнения охлаждающей жидкости сварочную горелку несколько раз промыть чистым охлаждающим средством в прямом и обратном направлении.
- Проверить правильность посадки винтовых и вставных соединений, при необходимости подтянуть.

6.2 Утилизация изделия



Правильная утилизация!

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

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

Помимо приведенных далее государственных и международных норм следует соблюдать соответствующие региональные предписания и постановления о порядке утилизации отходов.

- В соответствии с нормами ЕС (директива 2012/19/ЕС по утилизации электрического и электронного оборудования) отработанные электрические и электронные приборы запрещено выбрасывать вместе с несортированными твердыми бытовыми отходами. Их следует собирать отдельно от прочих отходов. Символ мусорного бака на колесах указывает на необходимость раздельного сбора.

Данный прибор должен передаваться для утилизации или для вторичной переработки в специальные пункты раздельного сбора отходов.

В Германии согласно закону (закон о сбыте, возврате и экологически безвредной утилизации электрических и электронных приборов (ElektroG)) приборы и устройства следует утилизировать отдельно от несортированных твердых бытовых отходов. Общественно-правовые организации по утилизации отходов (коммуны) оборудуют для этого пункты сбора, которые бесплатно принимают отработанные приборы из частных домовладений.

Ответственность за удаление персонализированных данных несет конечный пользователь.

Перед утилизацией прибора необходимо извлечь из него лампы, батареи и аккумуляторы и утилизировать их отдельно. Тип батареи или аккумулятора и состав указаны на верхней стороне (тип CR2032 или SR44). В следующих продуктах EWM могут иметься батареи или аккумуляторы:

- Защитные маски сварщика
Батареи или аккумуляторы можно легко извлечь из светодиодной кассеты.
- Панели управления аппарата
Батареи или аккумуляторы находятся в соответствующих цоколях на плате на задней стороне и могут быть удобно извлечены. Панель управления можно демонтировать с помощью стандартного инструмента.

Информацию о возврате или сборе отработавших приборов можно получить в ответствующих органах городского или коммунального управления. Кроме того, на территории Европы возможен возврат аппаратов дилерам компании EWM.

Дополнительную информацию касательно закона ElektroG можно найти на нашем сайте:

<https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html>.

7 Устранение неполадок

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

7.1 Контрольный список по устранению неисправностей

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

Экспликация	Символ	Описание
	↯	Ошибка / Причина
	✕	Устранение неисправностей

Перегрев сварочной горелки

- ↯ Недостаточный расход жидкости охлаждения
 - ✕ Проверить расход жидкости охлаждения
 - ✕ Проверить уровень жидкости охлаждения и при необходимости долить
 - ✕ Устранить места излома в системе линий (пакеты шлангов)
 - ✕ Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения > см. главу 7.2
- ↯ Ослабленные соединения для подачи сварочного тока
 - ✕ Затянуть соединения, ведущие к источнику тока, со стороны горелки и/или к заготовке
 - ✕ Надежно привинтить адаптер контактного наконечника и газовое сопло
- ↯ Перегрузка
 - ✕ Проверить и откорректировать настройку сварочного тока
 - ✕ Использовать более мощную сварочную горелку

Нарушение работы элементов управления сварочной горелкой

- ↯ Проблемы с соединением
 - ✕ Подсоединить кабели управления или проверить правильность прокладки.
 - ✕ Проверить соединения кабеля управления на наличие повреждений.
- ↯ Большое количество сварочного дыма
 - ✕ Уменьшить мощность вытяжки сварочного дыма.
 - ✕ Очистить горелку.
 - ✕ При необходимости закрыть задвижку для байпаса на горелке.
 - ✕ Надлежащим образом монтировать всасывающее сопло и вытяжной шланг, проверить герметичность.
 - ✕ Вытяжные отверстия всасывающего сопла должны быть свободны от отложений.
 - ✕ Убедиться, что вытяжка включена.
 - ✕ Проверить фильтры вытяжной системы, заменить отработавшие фильтры.

Проблемы, связанные с подачей проволоки

- ✓ Неподходящее или изношенное оборудование сварочной горелки
 - ✗ Настроить токоподводящий мундштук согласно диаметру и материалу проволоки, при необходимости заменить
 - ✗ Адаптировать проволочную проводку под используемый материал, продуть и при необходимости заменить
- ✓ Пакеты шлангов с перегибом
 - ✗ Комплект шлангов горелки необходимо выпрямить
- ✓ Несовместимые настройки параметров
 - ✗ Проверить настройки, при необходимости исправить
- ✓ Контактное сопло засорилось
 - ✗ Очистить и при необходимости заменить.
- ✓ Настройка тормоза катушки
 - ✗ Проверить настройки, при необходимости исправить
- ✓ Настройка прижимных узлов
 - ✗ Проверить настройки, при необходимости исправить
- ✓ Изношенные катушки для проволоки
 - ✗ Проверить и при необходимости заменить
- ✓ На мотор механизма подачи проволоки не подается питание (в связи с перегрузкой сработал установочный автомат)
 - ✗ Сработавший предохранитель (с обратной стороны источника тока) следует вернуть в исходное положение путем нажатия кнопки
- ✓ Загрязнение или износ направляющего сердечника или спирали для проволоки
 - ✗ Очистить сердечник или спираль, заменить перегнутые или изношенные сердечники

Неспокойная дуга

- ✓ Неподходящее или изношенное оборудование сварочной горелки
 - ✗ Настроить токоподводящий мундштук согласно диаметру и материалу проволоки, при необходимости заменить
 - ✗ Адаптировать проволочную проводку под используемый материал, продуть и при необходимости заменить
- ✓ Несовместимые настройки параметров
 - ✗ Проверить настройки, при необходимости исправить

Порообразование

- ✓ Неполноценная газовая среда или вообще ее отсутствие
 - ✗ Проверить настройку расхода защитного газа и при необходимости заменить баллон защитного газа
 - ✗ Закрывать место сварки защитными стенками (сквозняк влияет на результаты сварки)
 - ✗ Использовать газовую линзу при обработке алюминия и высоколегированной стали
 - ✗ С помощью расходомера воздуха проверить и скорректировать объемный поток сварочного дыма
 - ✗ В зависимости от технологии применения уменьшить объемный поток сварочного дыма с помощью задвижки для байпаса.
- ✓ Неподходящее или изношенное оборудование сварочной горелки
 - ✗ Проверить размер газового сопла и при необходимости заменить
 - ✗ Проверить уплотнительное кольцо на центральном разъеме Euro, при необходимости заменить.
- ✓ Конденсат в газовом шланге
 - ✗ Продуть пакет шлангов газом или заменить

7.2 Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения

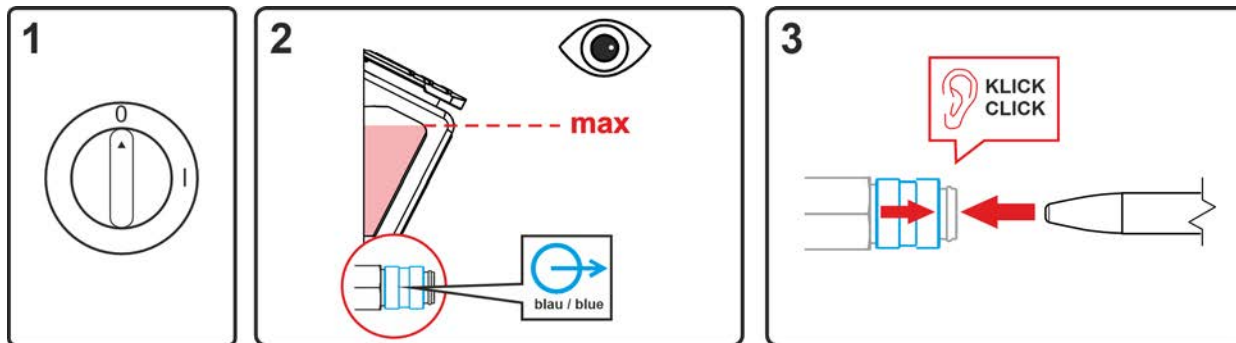


Рисунок 7-1

- Выключить аппарат и заполнить бак для жидкости охлаждения до максимального уровня.
- С помощью подходящего приспособления разблокировать быстродействующую соединительную муфту (присоединение открыто).

Для удаления воздуха из системы охлаждения следует всегда использовать синий штуцер, максимально углубленный в систему подачи жидкости охлаждения (поблизости от бака)!

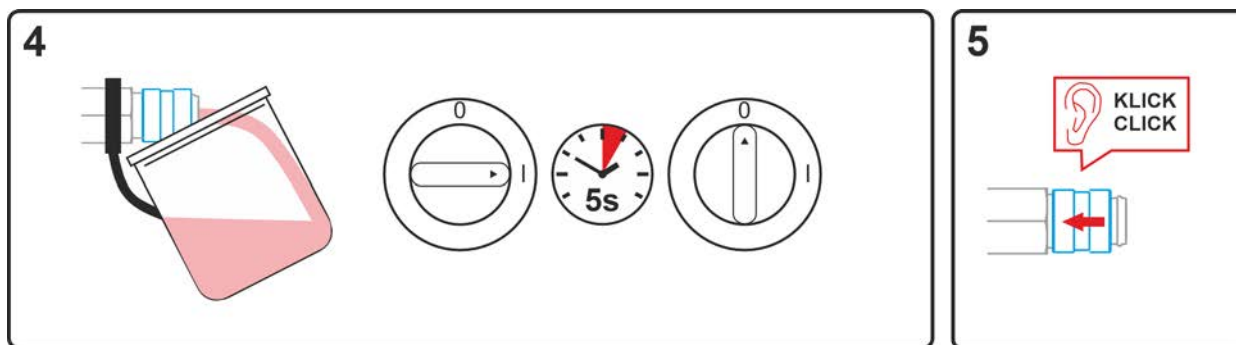


Рисунок 7-2

- Разместить у быстродействующей соединительной муфты подходящую емкость для сбора жидкости охлаждения и включить аппарат припл. на 5 секунд.
- Заблокировать быстродействующую соединительную муфту, сдвинув назад замочное кольцо.

8 Технические характеристики

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

8.1 PM 301 W F1, -451 W F1, -551 W F1


8.1.1 3 М / 118.11 дюйм Шланг-пакет

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
Полярность сварочной горелки	как правило, положительная		
Способ подачи	вручную		
Вид напряжения /°Защитный газ	Постоянное напряжение DC°/°Защитные газы в соответствии с ISO 14175		
Продолжительность включения ED при 40° С [1]	100 %		
Максимальный сварочный ток CO ²	330 А	500 А	550 А
Максимальный сварочный ток M21	290 А	450 А	520 А
Максимальный сварочный ток импульсная сварка в среде защитных газов M21	250 А	350 А	420 А
Напряжение включения Кнопка	15 В		
Ток включения Кнопка	10 мА		
Холодопроизводительность°/°макс. Температура подачи	мин. 800 Вт / 40 °С / 104 °F		
Давление жидкости охлаждения на входе в горелку	3 - 6 бар (мин. - макс.)		
Объемный расход Соединитель Q _{vc} [2]	90 м ³ /ч 117.72 ярд3/ч	90 м ³ /ч 117.72 ярд3/ч	95 м ³ /ч 124.26 ярд3/ч
Объемный расход Сопло Q _{vn} [2]	72 м ³ /ч 94.176 ярд3/ч	72 м ³ /ч 94.176 ярд3/ч	72 м ³ /ч 94.176 ярд3/ч
Пониженное давление Соединитель Δ _{pc} [2] [3]	5900 Па	6700 Па	6000 Па
Расход (мин.)	1,2 л/мин 0.317gal/min	1,4 л/мин 0.37gal/min	1,6 л/мин 0.423gal/min
макс. Электропроводность жидкости охлаждения	350 мкСм/см		
Типы проволоки	стандартная круглая проволока		
Диаметр проволоки	0,8 - 1,2 ММ 0.031 - 0.047 дюйм	0,8 - 1,6 ММ 0.031 - 0.063 дюйм	0,8 - 2,0 ММ 0.031 - 0.079 дюйм
Температура окружающей среды	-10 °С до + 40 °С / -17 °F до + 104 °F		
Номинальное напряжение	113 В (Пиковое значение)		
Класс защиты соединений машины (EN 60529)	IP3X		
Расход газа	10 - 25 л/мин / 2642 – 6605 gal/min		
Длина шланг-пакета	3-, 4-, 5-, 6,5 М / 118-, 157-, 197-, 256 дюйм		
Момент затяжки Адаптер контактного наконечника	макс. 10 Нм	макс. 15 Нм	
Момент затяжки Контактный наконечник	макс. 5 Нм	макс. 10 Нм	

Технические характеристики

PM 301 W F1, -451 W F1, -551 W F1



	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
Соединение	центральный Евро-разъем		
Рабочий вес 	1,37 кг 3.02 фунт	1,34 кг 2.95 фунт	1,55 кг 3.42 фунт
Применяемые стандарты	см. Декларацию соответствия (документация на аппарат)		
Знак качества	CE / EMC / UKCA		

[1] Рабочий цикл: 10 мин. (60 % ПВ \triangleq 6 мин сварка, 4 мин пауза). Источники переменного тока: 50 Гц - Форма волны = прямоугольная.

[2] > см. главу 8.1.4.1

[3] Исходная высота для нормального нуля (НН) > см. главу 12.2

8.1.2 4 М / 157.48 дюйм Шланг-пакет

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
Полярность сварочной горелки	как правило, положительная		
Способ подачи	вручную		
Вид напряжения /°Защитный газ	Постоянное напряжение DC°/°Защитные газы в соответствии с ISO 14175		
Продолжительность включения ED при 40° С [1]	100 %		
Максимальный сварочный ток CO ²	330 А	500 А	550 А
Максимальный сварочный ток M21	290 А	450 А	520 А
Максимальный сварочный ток импульсная сварка в среде защитных газов M21	250 А	350 А	420 А
Напряжение включения Кнопка	15 В		
Ток включения Кнопка	10 mA		
Холодопроизводительность°/°макс. Температура подачи	мин. 800 Вт / 40 °С / 104 °F		
Давление жидкости охлаждения на входе в горелку	3 - 6 бар (мин. - макс.)		
Объемный расход Соединитель Q _{vc} [2]	85 м ³ /ч 111.18 ярд3/ч	89 м ³ /ч 116.412 ярд3/ч	89 м ³ /ч 116.412 ярд3/ч
Объемный расход Сопло Q _{vn} [2]	72 м ³ /ч 94.176 ярд3/ч	72 м ³ /ч 94.176 ярд3/ч	72 м ³ /ч 94.176 ярд3/ч
Пониженное давление Соединитель Δ _{pc} [2] [3]	6600 Па	8000 Па	6600 Па
Расход (мин.)	1,2 л/мин 0.317gal/min	1,4 л/мин 0.37gal/min	1,6 л/мин 0.423gal/min
макс. Электропроводность жидкости охлаждения	350 мкСм/см		
Типы проволоки	стандартная круглая проволока		
Диаметр проволоки	0,8 - 1,2 ММ 0.031 - 0.047 дюйм	0,8 - 1,6 ММ 0.031 - 0.063 дюйм	0,8 - 2,0 ММ 0.031 - 0.079 дюйм
Температура окружающей среды	-10 °С до + 40 °С / -17 °F до + 104 °F		
Номинальное напряжение	113 В (Пиковое значение)		
Класс защиты соединений машины (EN 60529)	IP3X		
Расход газа	10 - 25 л/мин / 2642 – 6605 gal/min		
Длина шланг-пакета	3-, 4-, 5-, 6,5 М / 118-, 157-, 197-, 256 дюйм		
Момент затяжки Адаптер контактного наконечника	макс. 10 Нм	макс. 15 Нм	
Момент затяжки Контактный наконечник	макс. 5 Нм	макс. 10 Нм	
Соединение	центральный Евро-разъем		
Рабочий вес 	1,37 кг 3.02 фунт	1,34 кг 2.95 фунт	1,55 кг 3.42 фунт

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
Применяемые стандарты	см. Декларацию соответствия (документация на аппарат)		
Знак качества	CE / ENEC / UKCA		

[1] Рабочий цикл: 10 мин. (60 % ПВ \pm 6 мин сварка, 4 мин пауза). Источники переменного тока: 50 Гц - Форма волны = прямоугольная.

[2] > см. главу 8.1.4.1

[3] Исходная высота для нормального нуля (НН) > см. главу 12.2

8.1.3 5 М / 196.85 дюйм Шланг-пакет

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
Полярность сварочной горелки	как правило, положительная		
Способ подачи	вручную		
Вид напряжения /°Защитный газ	Постоянное напряжение DC°/°Защитные газы в соответствии с ISO 14175		
Продолжительность включения ED при 40° C [1]	100 %		
Максимальный сварочный ток CO ²	330 A	500 A	550 A
Максимальный сварочный ток M21	290 A	450 A	520 A
Максимальный сварочный ток импульсная сварка в среде защитных газов M21	250 A	350 A	420 A
Напряжение включения Кнопка	15 В		
Ток включения Кнопка	10 mA		
Холодопроизводительность°/°макс. Температура подачи	мин. 800 Вт / 40 °C / 104 °F		
Давление жидкости охлаждения на входе в горелку	3 - 6 бар (мин. - макс.)		
Объемный расход Соединитель Q _{vc} [2]	86 м ³ /ч 112.488 ярд3/ч	90 м ³ /ч 117.72 ярд3/ч	90 м ³ /ч 117.72 ярд3/ч
Объемный расход Сопло Q _{vp} [2]	72 м ³ /ч 94.176 ярд3/ч	72 м ³ /ч 94.176 ярд3/ч	72 м ³ /ч 94.176 ярд3/ч
Пониженное давление Соединитель Δ_{pc} [2] [3]	8200 Па	9800 Па	8100 Па
Расход (мин.)	1,2 л/мин 0.317gal/min	1,4 л/мин 0.37gal/min	1,6 л/мин 0.423gal/min
макс. Электропроводность жидкости охлаждения	350 мкСм/см		
Типы проволоки	стандартная круглая проволока		
Диаметр проволоки	0,8 - 1,2 ММ 0.031 - 0.047 дюйм	0,8 - 1,6 ММ 0.031 - 0.063 дюйм	0,8 - 2,0 ММ 0.031 - 0.079 дюйм
Температура окружающей среды	-10 °C до + 40 °C / -17 °F до + 104 °F		
Номинальное напряжение	113 В (Пиковое значение)		
Класс защиты соединений машины (EN 60529)	IP3X		
Расход газа	10 - 25 л/мин / 2642 – 6605 gal/min		
Длина шланг-пакета	3-, 4-, 5-, 6,5 М / 118-, 157-, 197-, 256 дюйм		

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
Момент затяжки Адаптер контактного наконечника	макс. 10 Нм	макс. 15 Нм	
Момент затяжки Контактный наконечник	макс. 5 Нм	макс. 10 Нм	
Соединение	центральный Евро-разъем		
Рабочий вес 	1,37 кг 3.02 фунт	1,34 кг 2.95 фунт	1,55 кг 3.42 фунт
Применяемые стандарты	см. Декларацию соответствия (документация на аппарат)		
Знак качества	CE / ENEC / UKCA		

[1] Рабочий цикл: 10 мин. (60 % ПВ \pm 6 мин сварка, 4 мин пауза). Источники переменного тока: 50 Гц - Форма волны = прямоугольная.

[2] > см. главу 8.1.4.1

[3] Исходная высота для нормального нуля (НН) > см. главу 12.2

8.1.4 6,5 М / 255.906 дюйм Шланг-пакет

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
Полярность сварочной горелки	как правило, положительная		
Способ подачи	вручную		
Вид напряжения / Защитный газ	Постоянное напряжение DC / Защитные газы в соответствии с ISO 14175		
Продолжительность включения ED при 40° C [1]	100 %		
Максимальный сварочный ток CO ²	330 А	500 А	550 А
Максимальный сварочный ток M21	290 А	450 А	520 А
Максимальный сварочный ток импульсная сварка в среде защитных газов M21	250 А	350 А	420 А
Напряжение включения Кнопка	15 В		
Ток включения Кнопка	10 мА		
Холодопроизводительность / ° макс. Температура подачи	мин. 800 Вт / 40 °C / 104 °F		
Давление жидкости охлаждения на входе в горелку	3 - 6 бар (мин. - макс.)		
Объемный расход Соединитель Q _{vc} [2]	87 м ³ /ч 113.716 ярд ³ /ч	91 м ³ /ч 119.028 ярд ³ /ч	91 м ³ /ч 119.028 ярд ³ /ч
Объемный расход Сопло Q _{vn} [2]	72 м ³ /ч 94.176 ярд ³ /ч	72 м ³ /ч 94.176 ярд ³ /ч	72 м ³ /ч 94.176 ярд ³ /ч
Пониженное давление Соединитель Δ _{pc} [2] [3]	10600 Па	12600 Па	10400 Па
Расход (мин.)	1,2 л/мин 0.317gal/min	1,4 л/мин 0.37gal/min	1,6 л/мин 0.423gal/min
макс. Электропроводность жидкости охлаждения	350 мкСм/см		
Типы проволоки	стандартная круглая проволока		

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
Диаметр проволоки	0,8 - 1,2 ММ 0.031 - 0.047 дюйм	0,8 - 1,6 ММ 0.031 - 0.063 дюйм	0,8 - 2,0 ММ 0.031 - 0.079 дюйм
Температура окружающей среды	-10 °С до + 40 °С / -17 °F до + 104 °F		
Номинальное напряжение	113 В (Пиковое значение)		
Класс защиты соединений машины (EN 60529)	IP3X		
Расход газа	10 - 25 л/мин / 2642 – 6605 gal/min		
Длина шланг-пакета	3-, 4-, 5-, 6,5 М / 118-, 157-, 197-, 256 дюйм		
Момент затяжки Адаптер контактного наконечника	макс. 10 Нм	макс. 15 Нм	
Момент затяжки Контактный наконечник	макс. 5 Нм	макс. 10 Нм	
Соединение	центральный Евро-разъем		
Рабочий вес 	1,37 кг 3.02 фунт	1,34 кг 2.95 фунт	1,55 кг 3.42 фунт
Применяемые стандарты	см. Декларацию соответствия (документация на аппарат)		
Знак качества	CE / EAC / UK		

[1] Рабочий цикл: 10 мин. (60 % ПВ \triangleq 6 мин сварка, 4 мин пауза). Источники переменного тока: 50 Гц - Форма волны = прямоугольная.

[2] > см. главу 8.1.4.1

[3] Исходная высота для нормального нуля (НН) > см. главу 12.2

8.1.4.1 Определение понятий

На изображении приведен пример подключения.

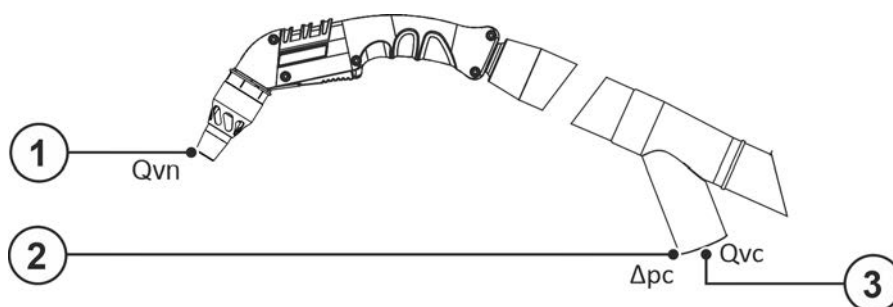


Рисунок 8-1

Поз.	Символ	Описание
1	Q_{vn}	Объемный поток через сопло
2	Δ_{pc}	Разрежение на соединителе
3	Q_{vc}	Объемный поток через соединитель

9 Принадлежности

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

9.1 Список инструментов

Тип	Обозначение	Номер изделия
Cutter	Устройство для обрезки шлангов	094-016585-00000
DSP	Наконечники для направляющих втулок для проволоки	094-010427-00000
SW5-SW12MM	Ключ горелки	094-016038-00001
O-Ring Picker	Уплотнительное кольцо Picker	098-005149-00000
CBB Ø 15 mm	Цилиндрические щетки латунные 15 мм	098-005208-00000
CBB Ø 20 mm	Цилиндрические щетки латунные 20 мм	098-005209-00000
3 x 5/6	Щетка для свечей зажигания	098-004718-00000
ADAP CZA	Переходник для сварочной горелки с центрального евро-разъема на разъем Cloos (газ/вода снаружи)	094-019852-00000
ADAP EZA/DZA	Переходник для сварочной горелки с центрального Евро-разъема на центральный разъем Dinse со стороны аппарата	394-000134-00000

9.2 AirFlow Meter

Тип	Обозначение	Номер изделия
AirFlow Meter	Узел расходомера воздуха	092-004851-00000

9.2.1 Запасные части к расходомеру воздуха

Тип	Обозначение	Номер изделия
MBDT D68X10,1	Мембранный ввод	059-003992-00000

9.3 Адаптер для горелки с вытяжкой сварочного дыма F3

Тип	Обозначение	Номер изделия
ADAP PVCE NW 44	Адаптер для вытяжного шланга Ø 44 мм	096-001280-00000
ADAP PVCE NW 51	Адаптер для вытяжного шланга Ø 51 мм	398-004591-00000

9.4 Вытяжной шланг

Тип	Обозначение	Номер изделия
NW 44 mm 1 m	Вытяжной шланг, номинальный диаметр 44 мм	092-004032-00010
NW 44 mm 3 m	Вытяжной шланг, номинальный диаметр 44 мм	092-004032-00030
NW 44 mm 5 m	Вытяжной шланг, номинальный диаметр 44 мм	092-004032-00050
NW 44 mm 7,5 m	Вытяжной шланг, номинальный диаметр 44 мм	092-004032-00075
NW 51 mm 1 m	Вытяжной шланг, номинальный диаметр 51 мм	092-004033-00010
NW 51 mm 3 m	Вытяжной шланг, номинальный диаметр 51 мм	092-004033-00030
NW 51 mm 5 m	Вытяжной шланг, номинальный диаметр 51 мм	092-004033-00050
NW 51 mm 7,5 m	Вытяжной шланг, номинальный диаметр 51 мм	092-004033-00075

9.5 Комплект быстро изнашивающихся частей

Тип	Обозначение	Номер изделия
SRP MT221G/MT301W ST/CR M6	Комплект быстро изнашивающихся деталей, сталь / хромированные, никелированные	092-013427-40000
SRP MT221G/MT301W AL M6	Комплект быстро изнашивающихся деталей, алюминий	092-013427-40001
SRP MT221G/MT301W ST/CR M7	Комплект быстро изнашивающихся деталей, сталь / хромированные, никелированные	092-013427-30000
SRP MT221G/MT301W AL M7	Комплект быстро изнашивающихся деталей, алюминий	092-013427-30001
SRP MT301G/MT451W ST/CR M8	Комплект быстро изнашивающихся деталей, сталь / хромированные, никелированные	092-013428-40000
SRP MT301G/MT451W AL M8	Комплект быстро изнашивающихся деталей, алюминий	092-013428-40001
SRP MT301G/MT451W ST/CR M9	Комплект быстро изнашивающихся деталей, сталь / хромированные, никелированные	092-013428-30000
SRP MT301G/MT451W AL M9	Комплект быстро изнашивающихся деталей, алюминий	092-013428-30001

9.6 Опция

Тип	Обозначение	Номер изделия
ON TT PM F1 Standard*	Комплект для переоснащения, кнопка горелки вверху, для сварочной горелки стандарта PM	092-007975-00000
ON TT PM F1 LED	Набор для переоснащения кнопки горелки вверху со светодиодом для сварочной горелки PM F1	092-007976-00000
ON TH PM F1*	Опция – пистолетная рукоятка для сварочной горелки PM F1	092-007977-00000
ON LED PM F1	Комплект для дооснащения - светодиодная подсветка для сварочной горелки с вытяжкой сварочного дыма стандарта PM F1	092-007978-00000
ON BP PM F1	Комплект для переоснащения, задвижка байпаса, для сварочной горелки PM F1	092-007979-00000
ON BP RSF PM F1*	Набор для переоснащения, задвижка байпаса с возвратной пружиной для сварочной горелки PM F1	092-007980-00000
ON Protection Sleeve 2 m	Кожаный рукав с застёжкой липучкой	092-007981-00000
ON Protection Sleeve 5 m	Кожаный рукав с застёжкой липучкой	092-007982-00000
ON TV PM LED	Удлинитель кнопки для сварочной горелки PM с LED	094-023891-00000
ON TV PM Standard	Удлинитель кнопки для стандартной сварочной горелки PM	094-022327-00000
ON TS F2/F3 D.01	Держатель для горелки с вытяжкой сварочного дыма	092-004323-00000

* доступно с 1-го квартала 2025 г.

9.7 Охлаждение сварочной горелки

Тип	Обозначение	Номер изделия
HOSE BRIDGE UNI	Перемычка для шланга	092-007843-00000
LFMG HANNA DIST 3	Измеритель проводимости	094-026184-00000

9.7.1 Тип жидкости охлаждения blueCool

Тип	Обозначение	Номер изделия
blueCool -10 5 l	Жидкость охлаждения до -10 °C (14 °F), 5 л	094-024141-00005
blueCool -10 25 l	Жидкость охлаждения до -10 °C (14 °F), 25 л	094-024141-00025
blueCool -30 5 l	Жидкость охлаждения до -30 °C (22 °F), 5 л	094-024142-00005
blueCool -30 25 l	Жидкость охлаждения до -30 °C (22 °F), 25 л	094-024142-00025
FSP blueCool	Устройство контроля защиты от замерзания	094-026477-00000

10 Быстроизнашивающиеся детали



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

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

Конфигурации, отличные от той, которая была на момент поставки аппарата, не отвечают нормам и заданным в технических характеристиках параметрам производительности.

10.1 PM 301 W F1

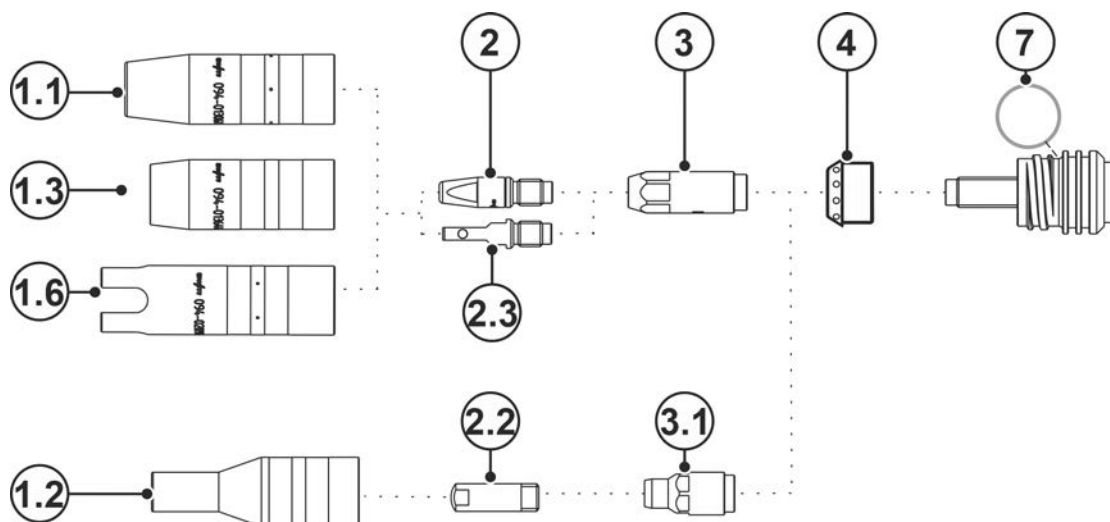


Рисунок 10-1

Поз.	Номер для заказа	Тип	Обозначение
1.1	094-013061-00001	GN TR 20 66mm D=13mm	Газовое сопло
1.1	094-013062-00001	GN TR 20 66mm D=11mm	Газовое сопло
1.1	094-013063-00001	GN TR 20 66mm D=16mm	Газовое сопло
1.2	094-020136-00000	GN TR 20x4 68mm D=10,5mm	Газовое сопло, бутылочной формы
1.3	094-013644-00000	GN FCW TR 20 58mm	Газовое сопло, Innershield
1.6	094-020944-00000	GN TR 20, 75 mm, D=18 mm	Газовое сопло для точечной сварки
2	094-013071-00000	CT M6 CuCrZr, D=0,8 mm	Контактный наконечник
2	094-013072-00000	CT M6 CuCrZr, D=1,0 mm, L=28 mm	Контактный наконечник
2	094-013122-00000	CT M6 CuCrZr, D=0,9 mm	Контактный наконечник
2	094-013535-00001	CT CUCRZR M7X30MM D=0.8MM	Контактный наконечник
2	094-013536-00001	CT CUCRZR M7X30MM D=0.9MM	Контактный наконечник
2	094-013537-00001	CT CUCRZR M7X30MM D=1.0MM	Контактный наконечник
2	094-013538-00001	CT CUCRZR M7X30MM D=1.2MM	Контактный наконечник
2	094-013550-00000	CTAL E-CU M7X30MM D=0.8MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-013551-00000	CTAL E-CU M7X30MM D=0.9MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-013552-00000	CTAL E-CU M7X30MM D=1.0MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-013553-00000	CTAL E-CU M7X30MM D=1.2MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-014317-00000	CT M6 CuCrZr D=1,2 mm	Контактный наконечник

Поз.	Номер для заказа	Тип	Обозначение
2	094-016101-00000	СТ M6x28mm 0.8mm E-CU	Контактный наконечник
2	094-016102-00000	СТ M6x28mm 0.9mm E-CU	Контактный наконечник
2	094-016103-00000	СТ M6x28mm 1.0mm E-CU	Контактный наконечник
2	094-016104-00000	СТ M6x28mm 1.2mm E-CU	Контактный наконечник
2	094-016105-00000	CTAL E-CU M6X28MM D=0.8MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-016106-00000	CTAL E-CU M6X28MM D=0.9MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-016107-00000	CTAL E-CU M6X28MM D=1.0MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-016108-00000	CTAL E-CU M6X28MM D=1.2MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-005403-00000	СТ M6 x 25 mm, 0.6 mm, CuCrZr	Контактный наконечник
2.2	094-020689-00000	СТ M6 x 25 mm, 0.8 mm, CuCrZr	Контактный наконечник
2.2	094-020690-00000	СТ M6 x 25 mm, 1.0 mm, CuCrZr	Контактный наконечник
2.2	094-020691-00000	СТ M6 x 25 mm, 0.6 mm, E-Cu	Контактный наконечник
2.2	094-020692-00000	СТ M6 x 25 mm, 0.8 mm, E-Cu	Контактный наконечник
2.2	094-020693-00000	СТ M6 x 25 mm, 0.9 mm, E-Cu	Контактный наконечник
2.2	094-020694-00000	СТ M6 x 25 mm, 1.0 mm, E-Cu	Контактный наконечник
2.2	094-020695-00000	СТ M6 x 25 mm, 0.6 mm, E-Cu (Alu)	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-020696-00000	СТ M6 x 25 mm, 0.8 mm, E-Cu (Alu)	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-020697-00000	СТ M6 x 25 mm, 0.9 mm, E-Cu (Alu)	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-020698-00000	СТ M6 x 25 mm, 1.0 mm, E-Cu (Alu)	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.3	094-025535-00000	СТ ZWK CuCrZr M7x30 mm Ø 1,0mm	Контактный наконечник с принудительным контактом
2.3	094-025536-00000	СТ ZWK CuCrZr M7x30 mm Ø 1,2mm	Контактный наконечник с принудительным контактом
3	094-013069-00002	СТН CUCRZR M6 L=30.5MM	Держатель контактного наконечника
3	094-013070-00002	СТН CUCRZR M6 L=33.5MM	Держатель контактного наконечника
3	094-013541-00002	СТН CUCRZR M7 L=31.5MM	Держатель контактного наконечника
3	094-013542-00002	СТН CUCRZR M7 L=34.5MM	Держатель контактного наконечника
3.1	094-020562-00000	СТН M6 CuCrZr 30.5mm	Держатель контактного наконечника
4	094-013094-00004	GD PM / MT 221G / 301W	Газовый диффузор
7	094-025320-00000	17 mm x 1,8 mm	Уплотнительное кольцо для держателя газового сопла
	094-016038-00001	TT SW5-SW12MM	Ключ для горелки
	094-013967-00000	4,0MMX1,0MM	Уплотнительное кольцо для центрального разъема
	098-005149-00000	O-Ring Picker	Уплотнительное кольцо Picker

10.2 PM 451 W F1

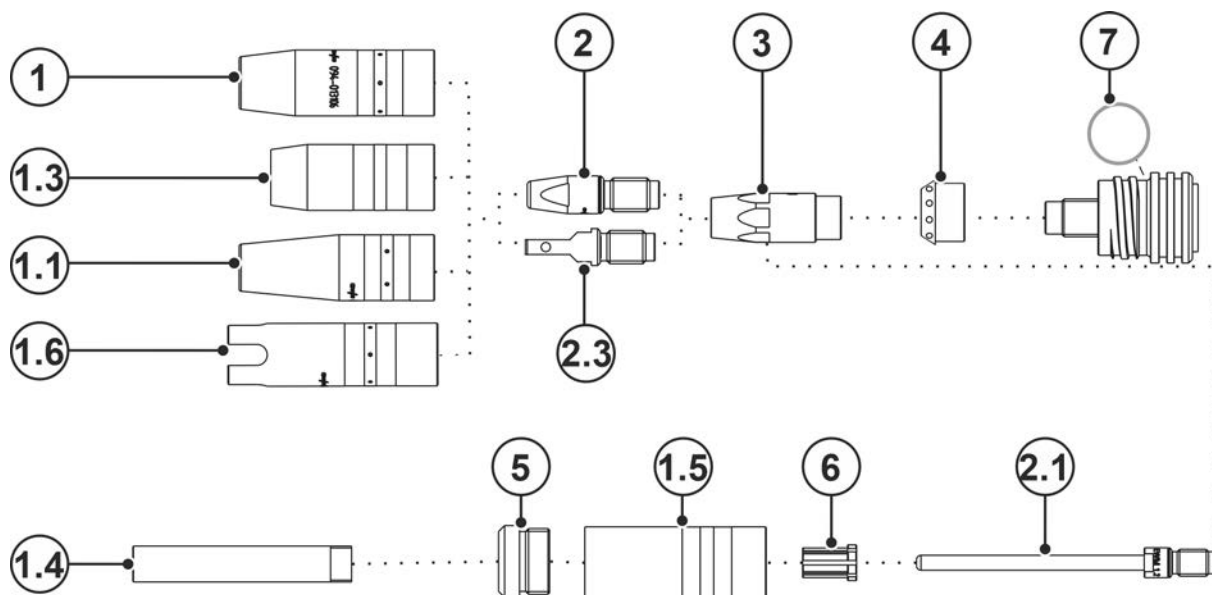


Рисунок 10-2

Поз.	Номер для заказа	Тип	Обозначение
1	094-013105-00001	GN TR 22 71mm D=13mm	Газовое сопло
1	094-013106-00001	GN TR 22 71mm D=15mm	Газовое сопло
1	094-013107-00001	GN TR 22 71mm D=18mm	Газовое сопло
1	094-019821-00001	GN TR 22 65mm D=15mm	Газовое сопло, короткое
1	094-019822-00001	GN TR 22 65mm D=18mm	Газовое сопло, короткое
1.1	094-019853-00001	GN NG TR22X4 71mm D=13mm	Газовое сопло, сильно коническое, для сварки в узкую разделку
1.3	094-019554-00000	GN FCW TR 22x4 59.5MM	Газовое сопло, Innershield
1.4	094-019626-00000	GN NG M12 73mm	Газовое сопло, для сварки в узкую разделку
1.4	094-022226-00000	GN NG M12 76mm	Газовое сопло, для сварки в узкую разделку
1.5	094-019623-00000	GNC TR22x4	Корпус газового сопла
1.6	094-020945-00000	GN TR 22, 80 mm, D=20 mm	Газовое сопло для точечной сварки
2	094-007238-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.2MM	Контактный наконечник
2	094-013113-00000	CT M8 CuCrZr 30mm, 1.2mm	Контактный наконечник
2	094-013129-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=0.9MM	Контактный наконечник
2	094-013528-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=0.8MM	Контактный наконечник
2	094-013529-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=0.9MM	Контактный наконечник
2	094-013530-00001	CT M9 CuCrZr 1.0mm	Контактный наконечник
2	094-013531-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=1.2MM	Контактный наконечник
2	094-013532-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=1.4MM	Контактный наконечник
2	094-013533-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=1.6MM	Контактный наконечник
2	094-013543-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=0.8MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-013544-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=0.9MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия

Поз.	Номер для заказа	Тип	Обозначение
2	094-013545-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.0MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-013546-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.2MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-013547-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.4MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-013548-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.6MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-014024-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=0.8MM	Контактный наконечник
2	094-014191-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.4MM	Контактный наконечник
2	094-014192-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.6MM	Контактный наконечник
2	094-014222-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.0MM	Контактный наконечник
2	094-016109-00000	CT E-CU M8X30MM D=0.8MM	Контактный наконечник
2	094-016110-00000	CT E-CU M8X30MM D=0.9MM	Контактный наконечник
2	094-016111-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.0MM	Контактный наконечник
2	094-016112-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.4MM	Контактный наконечник
2	094-016113-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.6MM	Контактный наконечник
2	094-016115-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=0.8MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-016116-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=0.9MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-016117-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.0MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-016118-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.2MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-016119-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.4MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2	094-016120-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.6MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.1	094-019616-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,0 mm CuCrZr	Контактный наконечник, для сварки в узкую разделку
2.1	094-019617-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,2 mm CuCrZr	Контактный наконечник, для сварки в узкую разделку
2.1	094-019618-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,6 mm CuCrZr	Контактный наконечник, для сварки в узкую разделку
2.1	094-020019-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,4 mm CuCrZr	Контактный наконечник, для сварки в узкую разделку
2.1	094-021189-00001	CT M9 x 100 mm; Ø 0,8 mm CuCrZr	Контактный наконечник, для сварки в узкую разделку
2.3	094-017007-00001	CT ZWK CuCrZr M9x35 mm Ø 1,0 mm	Контактный наконечник, с принудительным контактом
2.3	094-016159-00001	CT ZWK CuCrZr M9x35 mm Ø 1,2 mm	Контактный наконечник, с принудительным контактом
2.3	094-025533-00001	CT ZWK CuCrZr M9x35 mm Ø 1,6 mm	Контактный наконечник, с принудительным контактом
3	094-013109-00002	CTH CUCRZR M8 L=34.1MM	Держатель контактного наконечника
3	094-013110-00002	CTH CUCRZR M8 L=37.1MM	Держатель контактного наконечника
3	094-013539-00002	CTH M9 CuCrZr 34.5mm	Держатель контактного наконечника

Поз.	Номер для заказа	Тип	Обозначение
3	094-013540-00002	СТН М9 CuCrZr 37.5mm	Держатель контактного наконечника
4	094-013096-00004	GD Ø11,7 mm, L=14 mm	Газовый диффузор
5	094-019625-00000	IT ES M22X1,5 M12X1	Изолирующая часть
6	094-019627-00000	ZH GDE ID=5MM AD=10MM L=15MM	Центровочная гильза
7	094-025089-00000	18,5 mm x 2 mm	Уплотнительное кольцо для держателя газового сопла
	094-016038-00001	TT SW5-SW12MM	Ключ для горелки
	094-013967-00000	4,0MMX1,0MM	Уплотнительное кольцо для центрального разъема
	098-005149-00000	O-Ring Picker	Уплотнительное кольцо Picker

10.3 PM 551 W F1

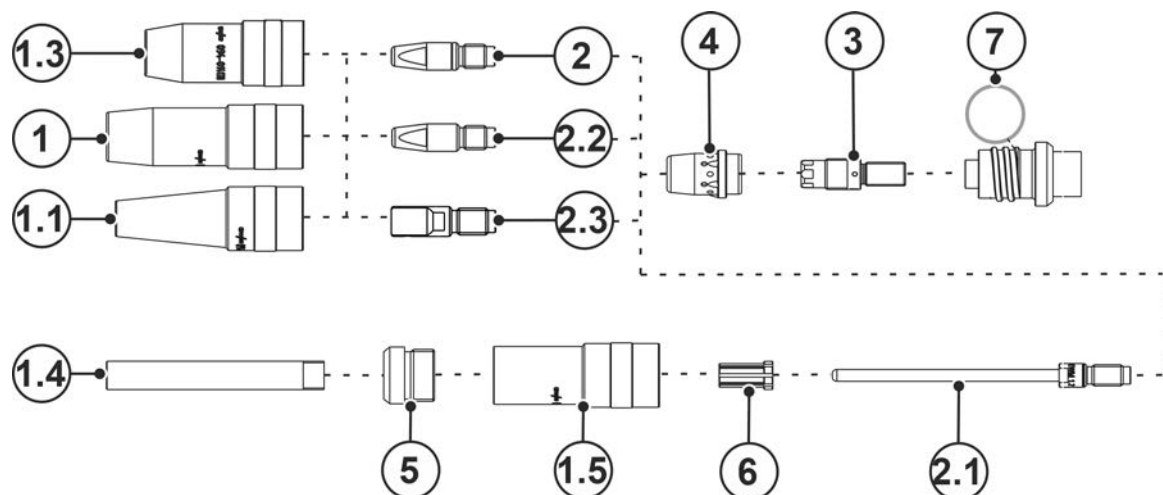


Рисунок 10-3

Поз.	Номер для заказа	Тип	Обозначение
1	094-014177-00001	GN TR 23 63mm D=15mm	Газовое сопло
1	094-014178-00001	GN TR 23 66mm D=15mm	Газовое сопло
1	094-014179-00001	GN TR 23 63mm D=17mm	Газовое сопло
1	094-014180-00001	GN TR 23 66mm D=17mm	Газовое сопло
1	094-014181-00001	GN TR 23 63mm D=19mm	Газовое сопло
1	094-014182-00001	GN TR 23 66mm D=19mm	Газовое сопло
1.1	094-019702-00000	GN NG TR23X4 63mm D=13mm	Газовое сопло, сильно коническое, для сварки в узкую разделку
1.1	094-022227-00000	GN NG TR23X4 66mm D=13mm	Газовое сопло, сильно коническое, для сварки в узкую разделку
*1.3	094-014178-00001	GD TR23X4 NW=15MM L=66MM	Газовое сопло
1.4	094-019626-00000	GN NG M12 73mm	Газовое сопло, для сварки в узкую разделку
1.4	094-022226-00000	GN NG M12 76mm	Газовое сопло, для сварки в узкую разделку
1.5	094-019624-00000	GNC TR23x4	Корпус газового сопла
2	094-013528-00000	CT CUCRZR M9X35MM D=0.8MM	Контактный наконечник
2	094-013529-00000	CT CUCRZR M9X35MM D=0.9MM	Контактный наконечник
2	094-013530-00000	CT M9 CuCrZr 1.0mm	Контактный наконечник
2	094-013531-00000	CT CUCRZR M9X35MM D=1.2MM	Контактный наконечник
2	094-013532-00000	CT CUCRZR M9X35MM D=1.4MM	Контактный наконечник
2	094-013533-00000	CT CUCRZR M9X35MM D=1.6MM	Контактный наконечник
2	094-013534-00000	CT CUCRZR M9X35MM D=2.0MM	Контактный наконечник
2	094-014024-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=0.8MM	Контактный наконечник
2	094-013129-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=0.9MM	Контактный наконечник
2	094-014222-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.0MM	Контактный наконечник
2	094-013113-00000	CT M8 CuCrZr 30mm, 1.2mm	Контактный наконечник
2	094-014191-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.4MM	Контактный наконечник
2	094-014192-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.6MM	Контактный наконечник
2	094-014193-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=2.0MM	Контактный наконечник
2	094-016109-00000	CT E-CU M8X30MM D=0.8MM	Контактный наконечник

Поз.	Номер для заказа	Тип	Обозначение
2	094-016110-00000	СТ E-CU M8X30MM D=0.9MM	Контактный наконечник
2	094-016111-00000	СТ E-CU M8X30MM D=1.0MM	Контактный наконечник
2	094-007238-00000	СТ E-CU M8X30MM D=1.2MM	Контактный наконечник
2	094-016112-00000	СТ E-CU M8X30MM D=1.4MM	Контактный наконечник
2	094-016113-00000	СТ E-CU M8X30MM D=1.6MM	Контактный наконечник
2	094-016114-00000	СТ E-CU M8X30MM D=2.0MM	Контактный наконечник
2.1	094-019616-00000	СТ M9 x 100 mm; Ø 1,0 mm CuCrZr	Контактный наконечник, для сварки в узкую разделку
2.1	094-019617-00000	СТ M9 x 100 mm; Ø 1,2 mm CuCrZr	Контактный наконечник, для сварки в узкую разделку
2.1	094-019618-00000	СТ M9 x 100 mm; Ø 1,6 mm CuCrZr	Контактный наконечник, для сварки в узкую разделку
2.1	094-020019-00000	СТ M9 x 100 mm; Ø 1,4 mm CuCrZr	Контактный наконечник, для сварки в узкую разделку
2.1	094-021189-00001	СТ M9 x 100 mm; Ø 0,8 mm CuCrZr	Контактный наконечник, для сварки в узкую разделку
2.2	094-013543-00000	СТAL E-CU M9X35MM D=0.8MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-013544-00000	СТAL E-CU M9X35MM D=0.9MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-013545-00000	СТAL E-CU M9X35MM D=1.0MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-013546-00000	СТAL E-CU M9X35MM D=1.2MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-013547-00000	СТAL E-CU M9X35MM D=1.4MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-013548-00000	СТAL E-CU M9X35MM D=1.6MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-013549-00000	СТAL E-CU M9X35MM D=2.0MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-016115-00000	СТAL E-CU M8X30MM D=0.8MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-016116-00000	СТAL E-CU M8X30MM D=0.9MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-016117-00000	СТAL E-CU M8X30MM D=1.0MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-016118-00000	СТAL E-CU M8X30MM D=1.2MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-016119-00000	СТAL E-CU M8X30MM D=1.4MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-016120-00000	СТAL E-CU M8X30MM D=1.6MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия
2.2	094-016920-00000	СТAL E-CU M8X30MM D=2.0MM	Контактный наконечник, для сварки алюминия

Поз.	Номер для заказа	Тип	Обозначение
*2.3	094-017007-00001	CT ZWK CuCrZr M9 x 35 mm Ø 1,0 mm	Контактный наконечник с принудительным контактом
*2.3	094-016159-00001	CT ZWK CuCrZr M9 x 35 mm Ø 1,2 mm	Контактный наконечник с принудительным контактом
*2.3	094-025533-00000	CT ZWK CuCrZr M9 x 35 mm Ø 1,6 mm	Контактный наконечник с принудительным контактом
*2.3	094-025524-00000	CT ZWK CuCrZr M8 x 30 mm Ø 1,0 mm	Контактный наконечник с принудительным контактом
*2.3	094-025525-00000	CT ZWK CuCrZr M8 x 30 mm Ø 1,2 mm	Контактный наконечник с принудительным контактом
*2.3	094-025534-00000	CT ZWK CuCrZr M8 x 30 mm Ø 1,6 mm	Контактный наконечник с принудительным контактом
3	094-013856-00003	CTH CUCRZR M9 L=35MM	Держатель контактного наконечника
3	094-016425-00003	CTH CUCRZR M9 L=38MM	Держатель контактного наконечника
3	094-015489-00003	CTH M8 x 35 mm, CuCrZr	Держатель контактного наконечника
3	094-016018-00003	CTH M8 x 37,5 mm, CuCrZr	Держатель контактного наконечника
4	094-028487-00000	GV DA20,2MM DI14,5MM L=22MM	Газовый диффузор
5	094-019625-00000	IT ES M22X1,5 M12X1	Изолирующая часть
6	094-019627-00000	ZH GDE ID=5MM AD=10MM L=15MM	Центровочная гильза
7	094-022875-00000	O-RING 18,8X2,4MM FPM 75	Уплотнительное кольцо для держателя газового сопла
	094-016038-00001	TT SW5-SW12MM	Ключ для горелки
	094-013967-00000	4,0MMX1,0MM	Уплотнительное кольцо для центрального разъема
	098-005149-00000	O-Ring Picker	Уплотнительное кольцо Picker

* Оснащение сварочной горелки для сварки алюминия переменным током.

11.1.2 PM G, -W F1 BP

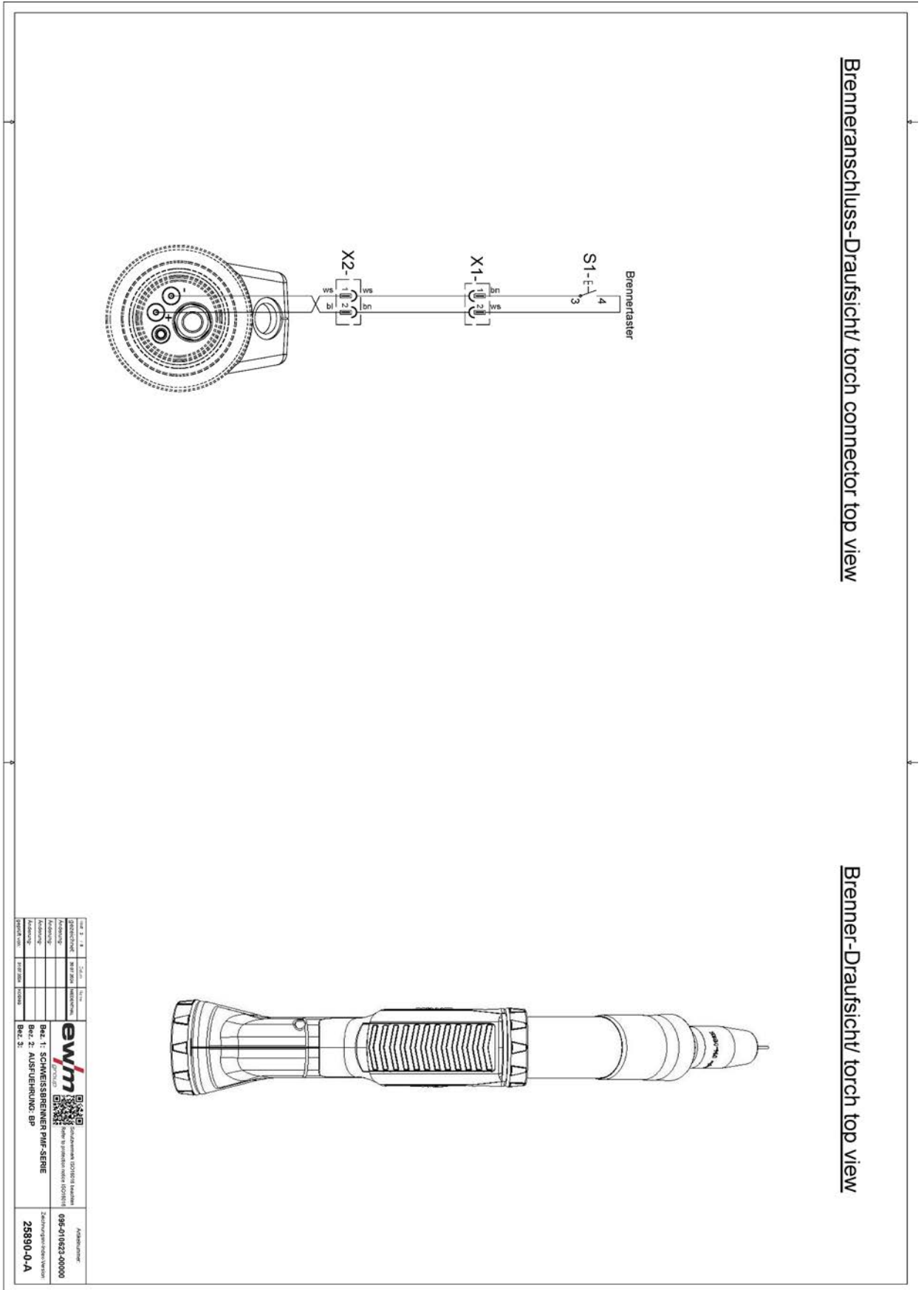


Рисунок 11-2

11.1.4 PM G, -W F1 2U/D X

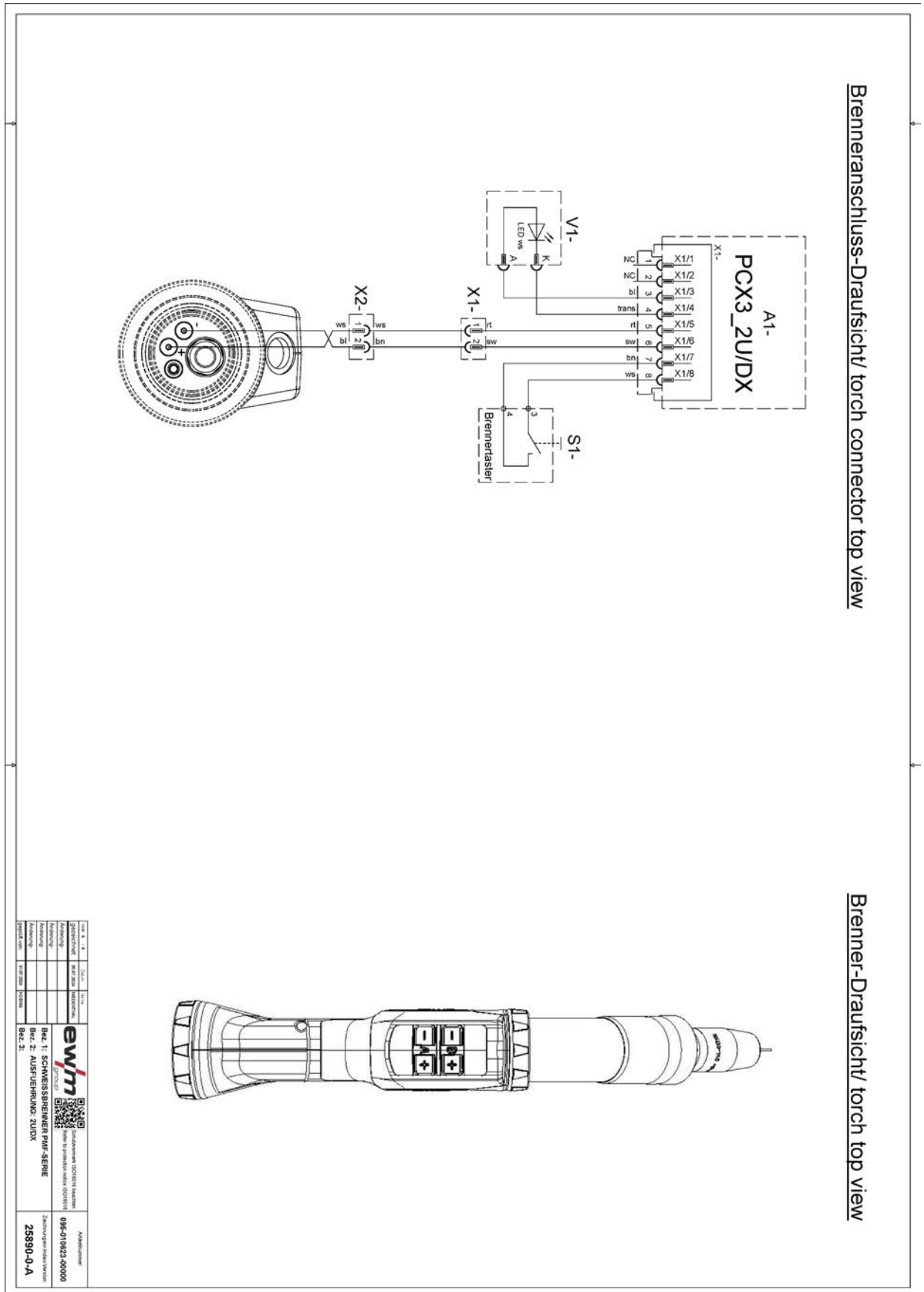


Рисунок 11-4

11.1.5 PM G, -W F1 RD2 X

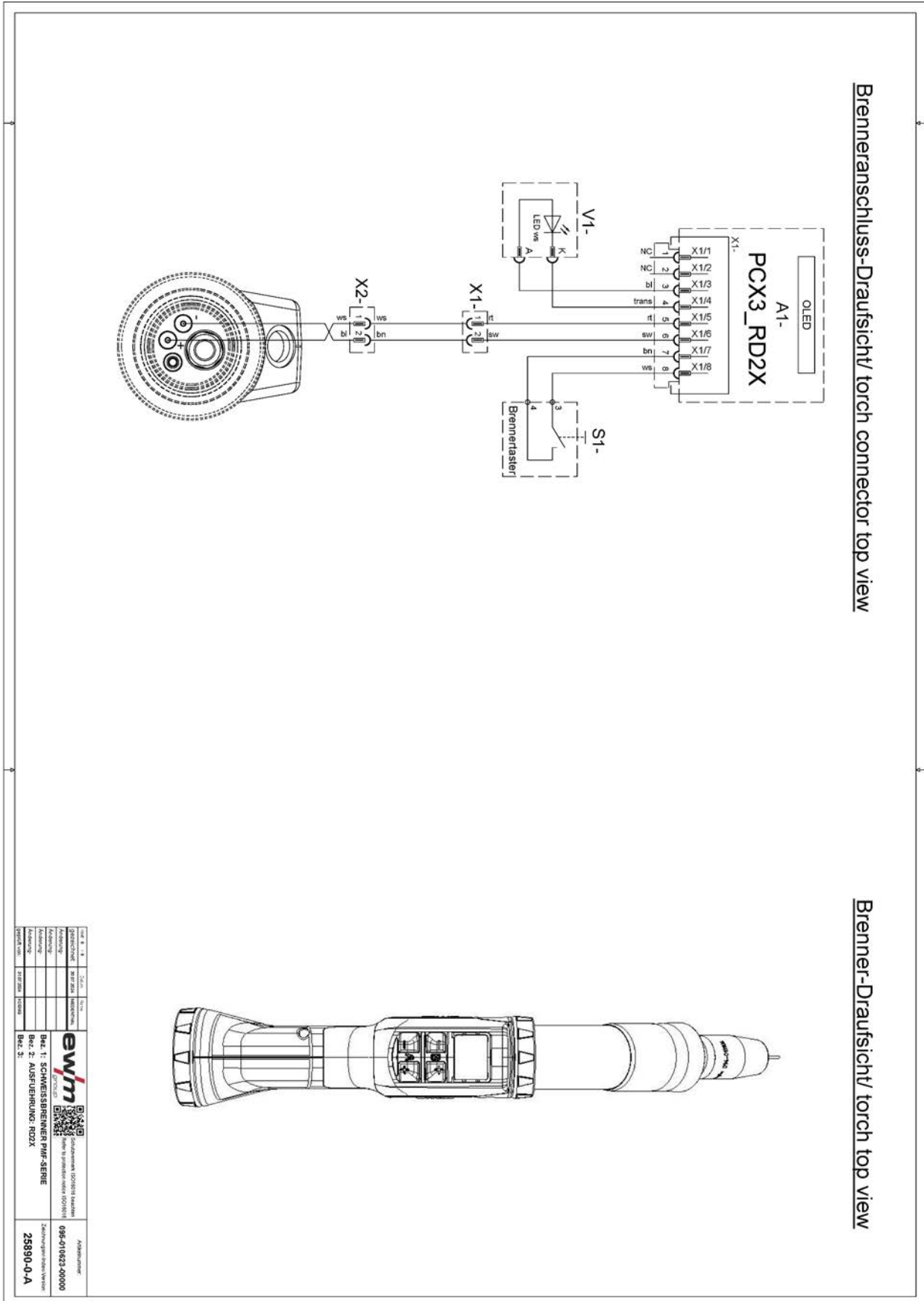


Рисунок 11-5

11.1.6 PM G, -W F1 RD3 X

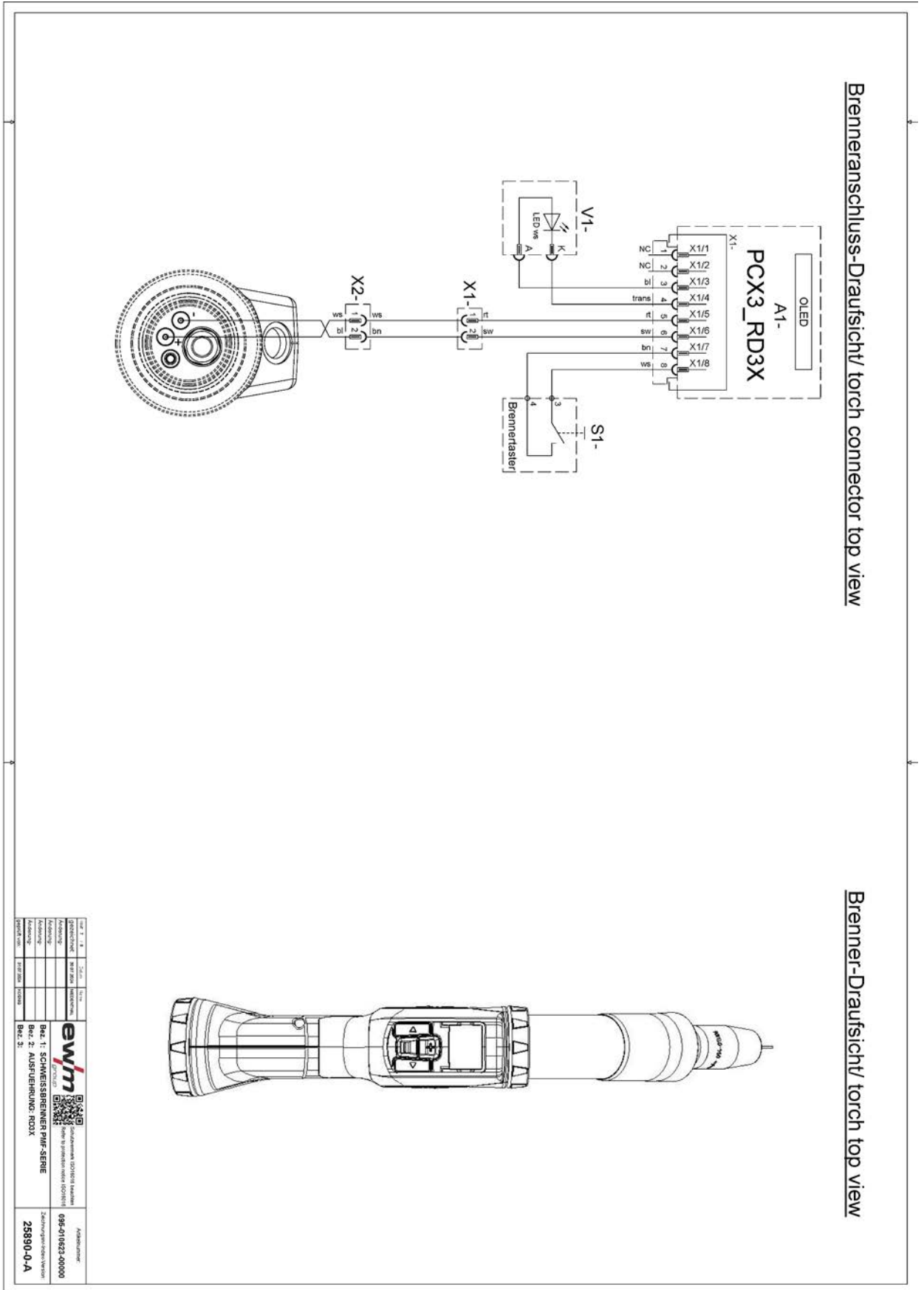


Рисунок 11-6

12 Приложение

12.1 Индикация, пояснение символов

Главный уровень

Индикация	Настройка/Выбор
	Сварочный ток
	Сварочное напряжение
	Сварочное напряжение – коррекция
	Динамика
	Скорость подачи проволоки Ед. изм.: м/мин
	Скорость подачи проволоки Ед. изм.: дюймов/мин
	Выбор программы
	Методы сварки MIG/MAG
	Методы сварки forceArc
	Методы сварки wiredArc
	Методы сварки rootArc
	Методы сварки coldArc
	Выбор JOB












Уровень программы

Индикация	Настройка/Выбор
	Вид сварки Standard
	Вид сварки Pulse
	Вид сварки Position weld
	Режим работы 2-тактный
	Режим работы 4-тактный
	Режим работы 2-тактный, специальный
	Режим работы 4-тактный, специальный
	Режим работы Точечная сварка

Сообщения о неисправности, предупреждения

Индикация	Настройка/Выбор
	Ошибка
	Ошибка температуры
	Ошибка воды
	Предупреждение
	Предупреждение: конец проволоки

Управление деталями, прочее

Индикация	Настройка/Выбор
	Блок завершен
	Сканирование детали
	Режим свободной сварки
	Запомненное значение
	Режим корректировки
	Шов – валик
	Конец шва
	Конец детали
	Конец детали, подтверждение
	Конец WPS
	Режим ожидания

12.2 Согласование расположения по высоте

Чем выше расположение, тем меньшее разрежение требуется на соединителе Δp_c сварочной горелки, чтобы достичь необходимого объемного потока сварочного дыма на сварочном сопле. Определить соответствующий коэффициент из таблицы:




$$P_{c \text{ user}}(Z) = f \times \Delta p_c$$

Пояснение:


$P_{c \text{ user}}(Z)$	Необходимое разрежение на соединителе
f	Коэффициент (на основании таблицы ниже)
Δp_c	Разрежение на соединителе > см. главу 8

Высота Z (м)	Коэффициент f
0	1,00
250	0,97
500	0,94
750	0,91
1000	0,89
1250	0,86
1500	0,83
1750	0,81
2000	0,78
2250	0,76
2500	0,74

12.3 Средний расход проволочных электродов

5 м/мин – 197 ipm								
	мм				дюйм			
	1,0	1,2	1,6		0,040	0,045	0,060	
Сталь	1,8	2,7	4,7	кг/ч	3,9	5,9	10,3	фунтов /ч
Легированная сталь	1,9	2,8	4,8		4,1	6,1	10,5	
Алюминий	0,6	0,9	1,6		1,3	1,9	3,5	
10 м/мин – 394 ipm								
Сталь	3,7	5,3	9,5	кг/ч	8,1	11,6	20,9	фунтов /ч
Легированная сталь	3,8	5,4	9,6		8,3	11,9	21,1	
Алюминий	1,3	1,8	3,2		2,8	3,9	7,0	

12.4 Средний расход защитного газа

	мм	1,0	1,2	1,6	2,0
	дюйм	0,040	0,045	0,060	0,080
л/мин		10	12	16	20
gal/min		2,64	3,17	4,22	5,28

12.5 Поиск дилера

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"