



Сварочная горелка ВИГ

TIG 200 GRIP GD CW U/D HFL
TIG 260 GRIP WD CW U/D HFL
TIG 260 GRIP WD HW U/D HFL
TIG 450 GRIP WD CW U/D HFL WO
TIG 450 GRIP WD HW U/D HFL WO

099-500091-EW508

Учитывайте данные дополнительной документации на систему!

21.10.2015

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

www.ewm-group.com



Общие указания

ОСТОРОЖНО



Прочтите инструкцию по эксплуатации!

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

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



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

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

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

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

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

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

Авторские права на этот документ принадлежат изготовителю.

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

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

1 Содержание

1	Содержание.....	3
2	Указания по технике безопасности	5
2.1	Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации	5
2.2	Пояснение знаков.....	6
2.3	Общее.....	7
2.4	Транспортировка	9
2.5	Объем поставки.....	9
2.5.1	Условия окружающей среды.....	9
2.5.1.1	Эксплуатация.....	9
2.5.1.2	Транспортировка и хранение	9
3	Использование по назначению.....	10
3.1	Область применения.....	10
3.1.1	Сварка ВИГ холодной проволокой	10
3.1.2	Сварка ВИГ горячей проволокой.....	10
3.2	Эксплуатация только со следующими аппаратами	10
3.3	Обзор вариантов устройств.....	11
3.4	Сопроводительная документация.....	12
3.4.1	Гарантия	12
3.4.2	Декларация о соответствии рекомендациям.....	12
3.4.3	Сервисная документация (запчасти).....	12
4	Описание аппарата — быстрый обзор.....	13
4.1	Варианты комбинирования.....	14
4.2	Рекомендации по оснащению	15
4.3	Устройство управления – элементы управления	17
5	Конструкция и функционирование.....	18
5.1	Общее.....	18
5.2	Охлаждение сварочной горелки.....	20
5.2.1	Обзор охлаждающих жидкостей.....	20
5.2.2	Максимальная длина шланг-пакета	20
5.2.3	Подключение сварочной горелки	21
5.2.3.1	Назначение контактов кабеля управления	22
5.3	Оснащение сварочной горелки	23
5.4	Переоборудование сварочной горелки	24
5.4.1	Стандартное исполнение при поставке	24
5.4.2	Переоборудование на исполнение Jumbo.....	26
5.4.3	Переоборудование на удлиненное исполнение	28
5.5	Сборка направляющей втулки для проволоки.....	30
5.5.1	Направляющая спираль для проволоки	30
5.5.2	Направляющий канал для проволоки	34
5.6	Определение конфигурации сварочного аппарата для механической дуговой сварки плавлением.....	39
5.6.1	Циклограммы / Режимы работы	39
5.6.1.1	Условные обозначения.....	39
5.6.1.2	2-тактный ручной.....	40
5.6.1.3	4-тактный Ручной	41
5.6.1.4	2-тактный ручной.....	42
5.6.1.5	4-тактный ручной.....	43
5.6.1.6	Прихватывание ВИГ.....	44
5.6.1.7	superPuls	45
6	Техническое обслуживание, уход и утилизация.....	46
6.1	Работы по техническому обслуживанию, интервалы.....	46
6.1.1	Ежедневные работы по техобслуживанию.....	46
6.1.2	Ежемесячные работы по техобслуживанию.....	46
6.2	Работы по техническому обслуживанию.....	46
6.3	Утилизация изделия.....	47
6.3.1	Декларация производителя для конечного пользователя	47
6.4	Соблюдение требований RoHS.....	47

7	Устранение неполадок	48
7.1	Контрольный список по устранению неисправностей	48
7.2	Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения	50
8	Технические характеристики	51
8.1	TIG 200	51
8.2	TIG 260 / TIG 450	52
9	Быстроизнашивающиеся детали	53
9.1	TIG 260	53
9.2	TIG 200 / TIG 450	54
10	Электрические схемы	56
10.1	Сварочная горелка	56
11	Приложение А	57
11.1	Обзор представительств EWM	57

2 Указания по технике безопасности

2.1 Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации



ОПАСНОСТЬ

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

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



ВНИМАНИЕ

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

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



ОСТОРОЖНО

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

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

ОСТОРОЖНО

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

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

















Технические особенности, требующие внимания со стороны пользователя.

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
	Технические особенности, требующие внимания со стороны пользователя.
	Правильно
	Неправильно
	Нажать
	Не нажимать
	Нажать и удерживать
	Повернуть
	Переключить
	Выключить аппарат
	Включите аппарат
ENTER	вход в меню
NAVIGATION	навигация в меню
EXIT	Выйти из меню
4 s 	Представление времени (пример: 4 с подождать / нажать)
	Прерывание изображения меню (есть другие возможности настройки)
	Инструмент не нужен / не использовать
	Инструмент нужен / использовать

2.3 Общее

 **ОПАСНОСТЬ****Поражение электрическим током!**

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

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

**Электромагнитные поля!**

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

- Соблюдайте руководства по обслуживанию - см. главу 6, Техническое обслуживание, уход и утилизация!
- Сварочные кабели полностью размотать!
- Соответствующим образом экранировать приборы или устройства, чувствительные к излучению!
- Может быть нарушена работа кардиостимуляторов (при необходимости получить консультацию у врача).

 **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!

**Действительность документа!**

Настоящий документ действителен только в сочетании с инструкцией по эксплуатации используемого продукта!

- Прочитать инструкции по эксплуатации всех компонентов системы и соблюдать приведенные в них указания, в частности правила техники безопасности!

**Огнеопасность!**

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

Привести к возгоранию могут и блуждающие сварочные токи!

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

ВНИМАНИЕ



Опасность получения травм под действием излучения или нагрева!

Излучение дуги ведет к травмированию кожи и глаз.

При контакте с горячими деталями и искрами могут возникнуть ожоги.

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



Опасность вследствие использования не по назначению!

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

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

ОСТОРОЖНО



Шумовая нагрузка!

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

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

ОСТОРОЖНО



Обязанности эксплуатирующей стороны!

При эксплуатации аппарата следует соблюдать национальные директивы и законы!

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



Повреждения при использовании компонентов сторонних производителей!

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

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



Обученный персонал!

Ввод в эксплуатацию должен выполняться исключительно лицами, обладающими соответствующими знаниями в области обращения с электродуговыми сварочными аппаратами.

2.4 Транспортировка

ОСТОРОЖНО



Повреждения, вызванные неотсоединенными питающими линиями!

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

- Отсоединить питающие линии!

2.5 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.

2.5.1 Условия окружающей среды

ОСТОРОЖНО



Повреждения аппарата в результате загрязнения!

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

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

2.5.1.1 Эксплуатация

Диапазон температур окружающего воздуха:

- от -10 °C до +40 °C

Относительная влажность воздуха:

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

2.5.1.2 Транспортировка и хранение

Хранение в закрытых помещениях, диапазон температур окружающего воздуха:

- от -25 °C до +55 °C

Относительная влажность воздуха

- до 90 % при 20 °C

3 Использование по назначению

ВНИМАНИЕ



Опасность вследствие использования не по назначению!

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

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

3.1 Область применения

3.1.1 Сварка ВИГ холодной проволокой

TIG 200 ...CW... / TIG 260 ...CW... / TIG 450 ...CW...

Сварка холодной проволокой — это вариант сварки ВИГ с механической подачей сварочной присадки. При использовании этого метода холодная проволока расплавляется в дуге вольфрамового электрода без тока.

3.1.2 Сварка ВИГ горячей проволокой

TIG 450 ...HW...

Технология сварки TIG горячей проволокой основана на технологии сварки TIG холодной проволокой.

Система подачи передает присадочный материал в форме проволоки, свободный конец которого доводится до требуемой температуры между контактным наконечником и точкой контакта со сварочной ванной путем резистивного нагрева. Его вторичная электрическая цепь замыкается благодаря перманентному контакту проволоки со сварочной ванной. Температуру проволоки можно регулировать в широком диапазоне, задавая значение тока предварительного нагрева.

За счет предварительного нагрева проволоки уменьшается количество энергии, забираемое из сварочной ванны для плавления проволоки. За счет этого возможно применение значительно большего объема присадочного материала при более высокой скорости сварки и уменьшенном объеме погонной энергии.

3.2 Эксплуатация только со следующими аппаратами

	TIG 200 GRIP GD CW U/D HFL	TIG 260 GRIP WD CW U/D HFL	TIG 260 GRIP WD HW U/D HFL	TIG 450 GRIP WD CW U/D HFL WO	TIG 450 GRIP WD HW U/D HFL WO
tigSpeed drive 45 hotwire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
tigSpeed drive 45 coldwire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tetrix drive 4L	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tetrix 270hotwire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.3 Обзор вариантов устройств

Исполнение	Функции	Тип горелки
CW	Cold Wire для сварки холодной проволокой.	TIG 200, TIG 260, TIG 450
GRIP	Рукоятка GRIP эргономичная рукоятка для более надежного захвата.	TIG 200, TIG 260, TIG 450
GD	Стандартная сварка с воздушным охлаждением и децентральным разъемом.	TIG 200
HFL	Шланг-пакет высокой гибкости	TIG 200, TIG 260, TIG 450
HW	Hot Wire для сварки горячей проволокой.	TIG 260, TIG 450
WD	Стандартная сварка с жидкостным охлаждением и децентральным разъемом.	TIG 260, TIG 450
U/D	Сварочная горелка с функцией Up/Down настройка и индикация сварочного тока, программ/сварочных заданий (JOB).	TIG 200, TIG 260, TIG 450
WO	Wire Outside	TIG 450

3.4 Сопроводительная документация

3.4.1 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!

3.4.2 Декларация о соответствии рекомендациям



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

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

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

Оригинал декларации о соответствии прилагается к аппарату.

3.4.3 Сервисная документация (запчасти)



ОПАСНОСТЬ



Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и модификации!

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

При несанкционированных действиях гарантия теряет силу!

- Ремонт поручать обученным лицам (квалифицированному персоналу)!

Запчасти можно приобрести у дилера в вашем регионе.

4 Описание аппарата — быстрый обзор

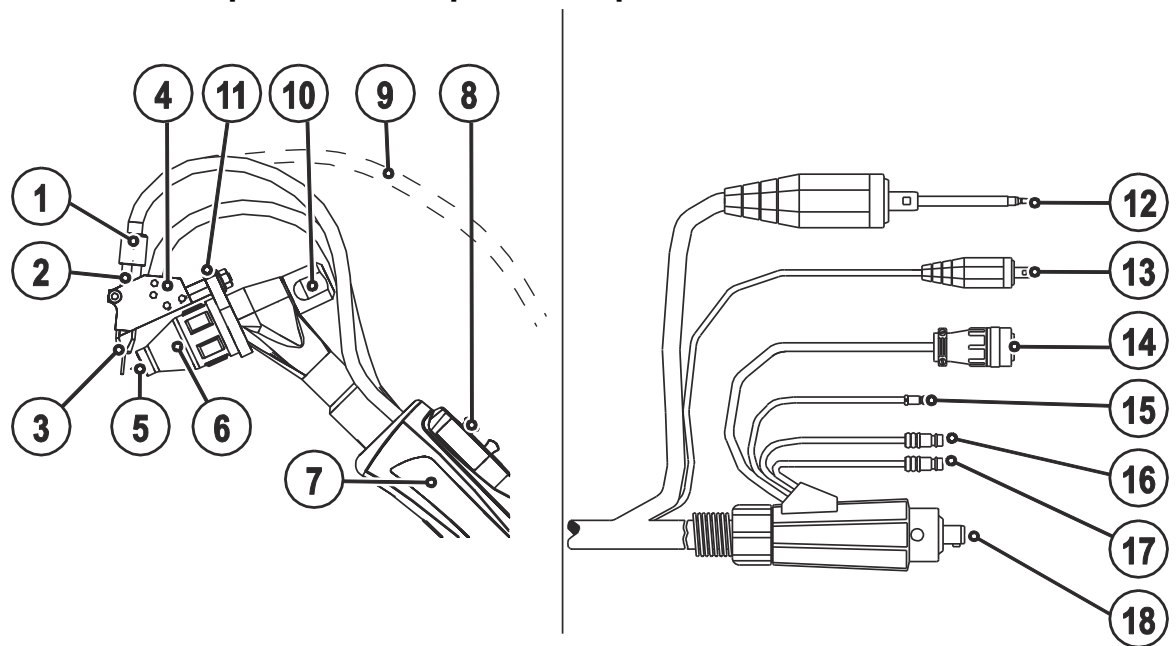


Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1		Накидная гайка
2		Соединительная втулка
3		Токоподводящий мундштук (проволочная проводка)
4		Направляющая для присадочной проволоки
5		Вольфрамовый электрод
6		Газовое сопло
7		Рукоятка
8		Элементы управления
9		Направляющая для присадочной проволоки - исполнение WO
10		Колпачок горелки
11		Зажимная плита
12		Соединительный штекер проволочной проводки
13		Соединительный штекер для подачи сварочного тока (горячая проволока) - исполнение HW Отрицательный потенциал
14		Штекер кабеля управления
15		Присоединительный ниппель, защитный газ Быстродействующий зажим
16		Ниппель с быстродействующим соединением, красный - исполнение WD Отвод жидкости охлаждения
17		Ниппель с быстродействующим соединением, синий - исполнение WD Подача жидкости охлаждения
18		Соединение для подачи сварочного тока (ВИГ) нецентральное, потенциал отрицательный

4.1 Варианты комбинирования

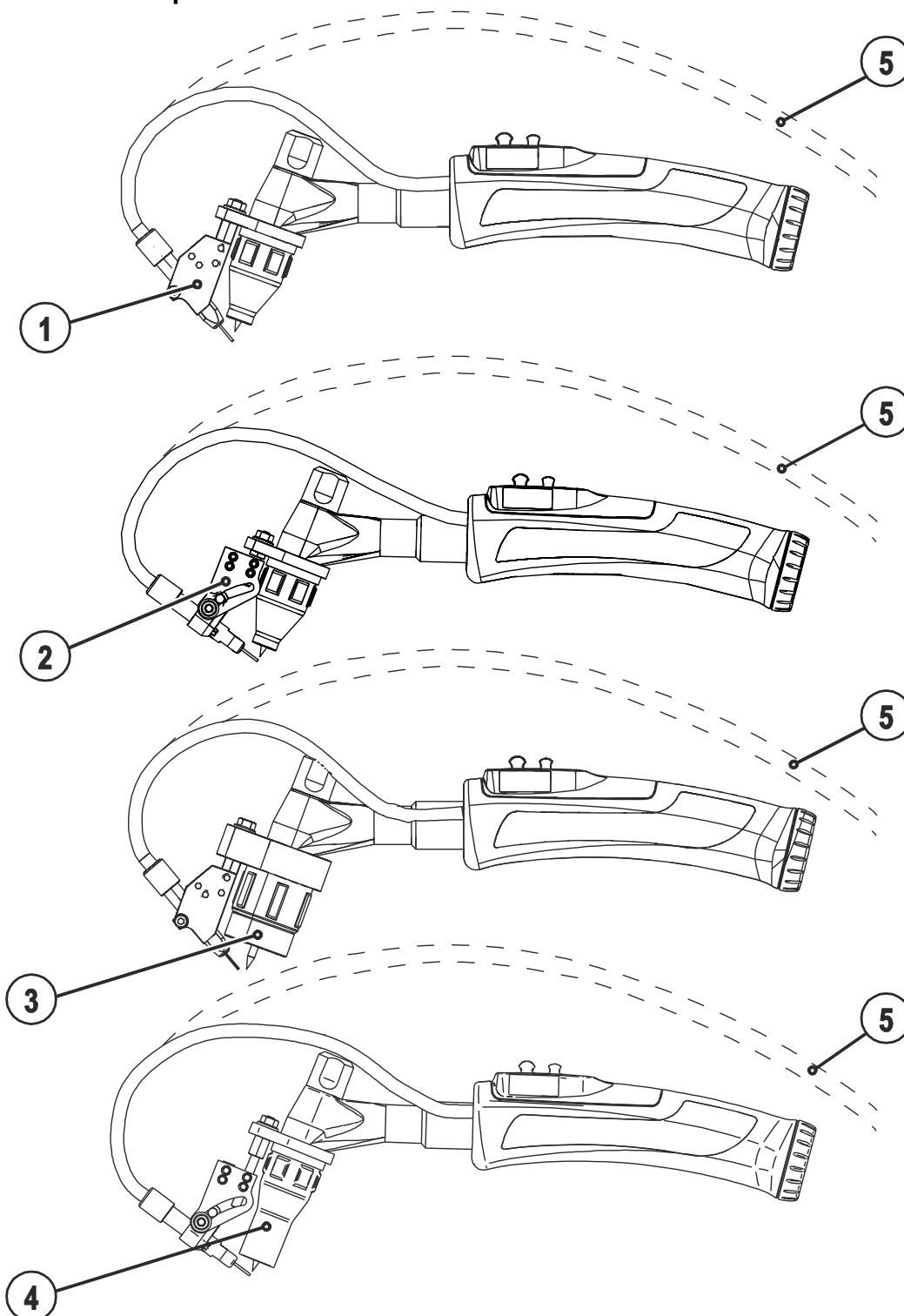


Рисунок 4-2

Поз.	Символ	Описание
1		Направляющая для присадочной проволоки Fix 30°/39°/42°
2		Гибкая направляющая для присадочной проволоки (15–41°)
3		Газовый рассекатель, исполнение Jumbo
4		Газовый рассекатель в удлиненном исполнении
5		Направляющая для присадочной проволоки - исполнение WO

4.2 Рекомендации по оснащению

Обозначение	Ø проволоки, мм	Внутренний диаметр мм	Внешний диаметр мм	Длина м	Материал
Стальная направляющая спираль для проволоки	0.6 - 1	1.5	3.3	3.5	Сталь
Стальная направляющая спираль для проволоки	0.6 – 1	1.5	3.3	4.5	Сталь
Стальная направляющая спираль для проволоки	1.2 – 1.6	2	4	3.5	Сталь
Стальная направляющая спираль для проволоки	1.2 – 1.6	2	4	5.6	Сталь
Направляющая спираль для проволоки из нержавеющей стали	0.6 - 1	1.5	3.3	3.5	CrNi
Направляющая спираль для проволоки из нержавеющей стали	0.6 - 1	1.5	3.3	4.5	CrNi
Направляющая спираль для проволоки из нержавеющей стали	1.2 – 1.6	2	4	3.5	CrNi
Направляющая спираль для проволоки из нержавеющей стали	1.2 – 1.6	2	4	4.5	CrNi
Направляющая спираль для проволоки из нержавеющей стали	1.2 – 1.6	2	4	5.5	CrNi
Латунная направляющая спираль для проволоки	1.2 – 1.6	2	4	3.5	Латунь
Латунная направляющая спираль для проволоки	1.2 – 1.6	2	4	4.5	Латунь
Полиамидный направляющий канал Kombi	1.2 – 1.6	2	4	3.5	РА
Полиамидный направляющий канал Kombi	1.2 – 1.6	2	4	4.5	РА
Тефлоновый направляющий канал Kombi	0.6 – 1	1.5	4	3	Тефлон
Тефлоновый направляющий канал Kombi	0.6 - 1	1.5	4	4	Тефлон
Тефлоновый направляющий канал Kombi	0.6 - 1	1.5	4	5	Тефлон
Тефлоновый направляющий канал Kombi	1.2 – 1.6	2	4	3	Тефлон
Тефлоновый направляющий канал Kombi	1.2 – 1.6	2	4	4	Тефлон
Тефлоновый направляющий канал Kombi	1.2 – 1.6	2	4	5	Тефлон

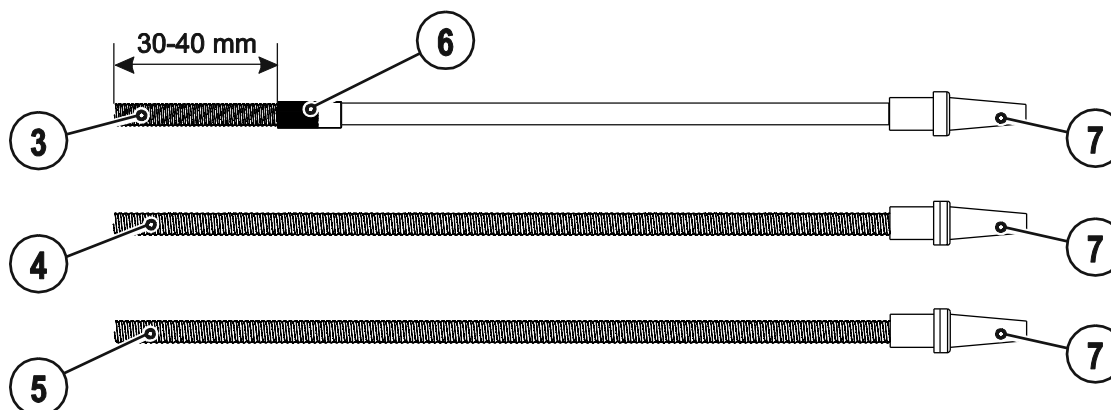
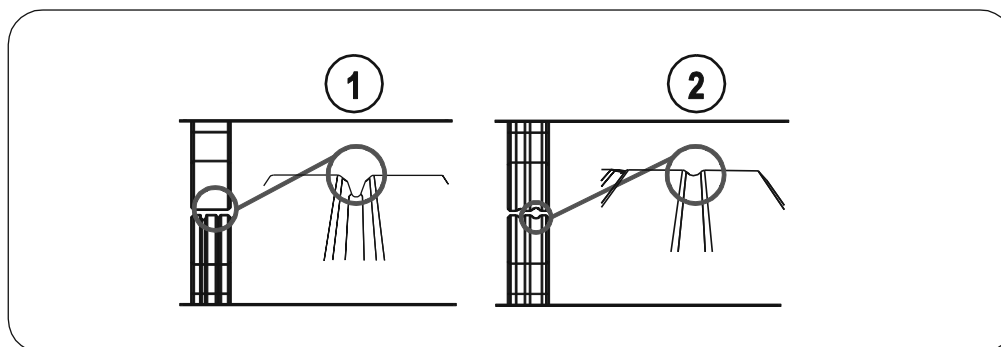


Рисунок 4-3

Поз.	Символ	Описание
1		V-образная канавка
2		U-образная канавка
3		Тефлоновая или полиамидная направляющая спираль
4		Направляющая спираль стальная, без покрытия, готова к использованию
5		Направляющая спираль хромоникелевая сталь, без покрытия, готова к использованию
6		Соединительная втулка
7		Проволокоприемный ниппель

4.3 Устройство управления – элементы управления

 С помощью тумблеров горелки можно управлять четырьмя функциями (кнопки горелки BRT 1-BRT 4).

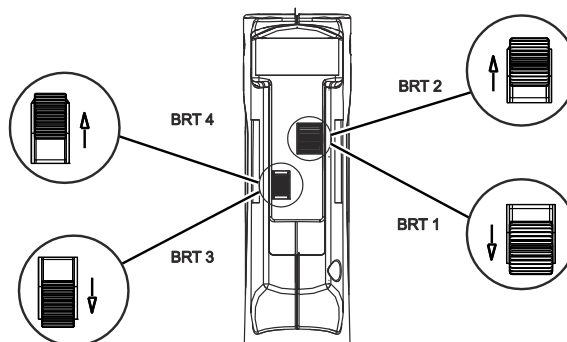


Рисунок 4-4

Кнопка горелки	Функция
BRT 1	Сварочный ток (старт / стоп)
BRT 2	Управление подачей проволоки (старт / стоп)
BRT 3	Повышение сварочного тока (функция нарастания)
BRT 4	Понижение сварочного тока (функция снижения)

5 Конструкция и функционирование

5.1 Общее

ВНИМАНИЕ



Опасность травмирования в результате поражения электрическим током!

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

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

ОСТОРОЖНО



Изоляция дуги от сварочного напряжения!

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

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



Опасность ожога от подключения сварочного тока!

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

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



Опасность травмирования вследствие контакта с подвижными узлами!

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

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



Опасность травмирования вследствие неконтролируемого выхода сварочной проволоки!

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

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



Аппарат находится под электрическим током!

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

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

ОСТОРОЖНО

**Повреждения в результате неправильного соединения!**

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

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

**Обращение с пылезащитным колпачком!**

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

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



При подключении учитывайте данные документации на другие компоненты системы!

5.2 Охлаждение сварочной горелки

ОСТОРОЖНО



Смеси охлаждающих жидкостей!

Смешивание с другими жидкостями или использование непригодной охлаждающей жидкости приводит к материальному ущербу и аннулированию гарантии изготовителя!

- Использовать исключительно охлаждающие жидкости, описанные в данной инструкции ("Обзор охлаждающих жидкостей").
- Не смешивать различные охлаждающие жидкости.
- При замене охлаждающей жидкости необходимо заменить всю жидкость.



Недостаточно антифриза в охлаждающей жидкости сварочной горелки!

В зависимости от условий окружающей среды для охлаждения сварочной горелки могут использоваться различные жидкости - см. главу 5.2.1, Обзор охлаждающих жидкостей.

Охлаждающую жидкость с антифризом (KF 37E или KF 23E) следует регулярно проверять на достаточный уровень антифриза, чтобы избежать повреждения аппарата или дополнительных компонентов.

- Проверка охлаждающей жидкости на достаточный уровень антифриза осуществляется с помощью устройства контроля защиты от мороза TYP 1 .
- При недостаточном уровне антифриза в охлаждающей жидкости ее следует заменить!



Утилизацию охлаждающей жидкости следует проводить в соответствии с законодательными предписаниями и с соблюдением соответствующих сертификатов технической безопасности (немецкий номер ключа отходов: 70104)!

Запрещается утилизировать вместе с бытовыми отходами!

Запрещается сливать в канализацию!

Рекомендуемое чистящее средство: вода, возможно, с добавлением чистящих средств.

5.2.1 Обзор охлаждающих жидкостей

Можно использовать следующие охлаждающие жидкости :

Охлаждающая жидкость	Диапазон температур
KF 23E (стандарт)	от -10 °C до +40 °C
KF 37E	от -20 °C до +10 °C

5.2.2 Максимальная длина шланг-пакета

	Насос 3,5 бар	Насос 4,5 бар
Аппараты с или без отдельного механизма подачи проволоки	30 м	60 м
Компактные аппараты с дополнительным промежуточным приводом (пример: miniDrive)	20 м	30 м
Аппараты с отдельным механизмом подачи проволоки и дополнительным промежуточным приводом (пример: miniDrive)	20 м	60 м

Данные действительны для полной длины шланг-пакета, включая сварочную горелку. Мощность насоса приведена на заводской табличке (параметр: Pmax).

Насос 3,5 бар: Pmax = 0,35 МПа (3,5 бар)

Насос 4,5 бар: Pmax = 0,45 МПа (4,5 бар)

5.2.3 Подключение сварочной горелки

ОСТОРОЖНО



Повреждение аппарата из-за неправильного подключения шлангов жидкости охлаждения!
Если шланги жидкости охлаждения подсоединены неправильно или используется сварочная горелка с газовым охлаждением, контур жидкости охлаждения обрывается и возможно повреждение аппарата.

- Подсоедините все шланги жидкости охлаждения надлежащим образом!
- Полностью размотайте шланг-пакет и шланг-пакет горелки!
- Учитывайте максимальную длину шланг-пакета .
- При использовании сварочной горелки с газовым охлаждением используйте для создания контура жидкости охлаждения перемычку для шланга .

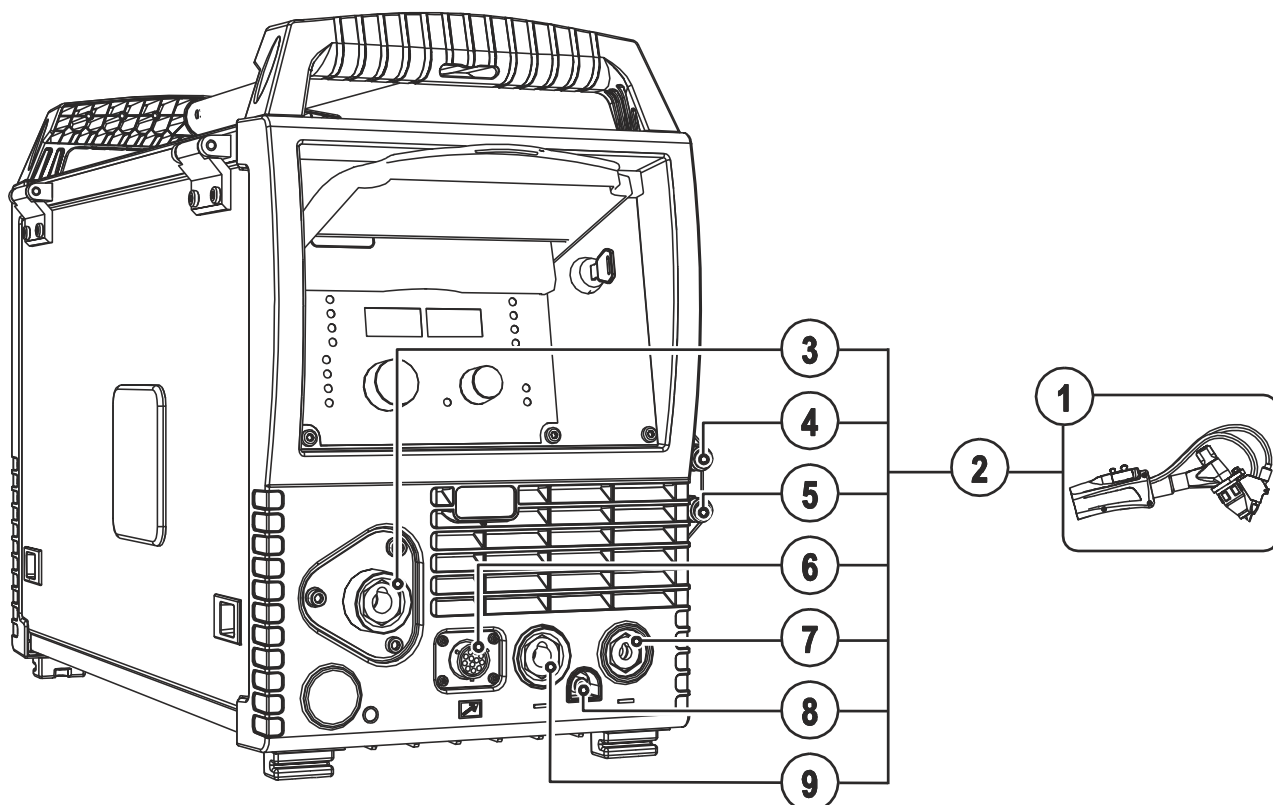


Рисунок 5-1

Поз.	Символ	Описание
1		Сварочная горелка Учитывайте данные дополнительной документации на систему!
2		Пакет шлангов сварочной горелки
3		Гнездо проволочного электрода Подача проволоки к сварочной горелке
4		Быстроразъемная муфта (красная) отвод охлаждающей жидкости
5		Быстроразъемная муфта (синяя) подача охлаждающей жидкости
6		Гнездо подключения (12-контактное) Кабель управления сварочной горелки
7		Гнездо подключения (сварка ВИГ горячей проволокой) Ток горячей проволоки, отрицательный потенциал

Поз.	Символ	Описание
8		Быстродействующая соединительная муфта Защитный газ
9		Гнездо подключения (ВИГ) Сварочный ток, отрицательный потенциал

- Проложить прямо комплект шлангов горелки.
- Штекер подачи проволоки сварочной горелки ввести в гнездо проволочного электрода и зафиксировать вращением по часовой стрелке.
- Вставить штекер кабеля подачи сварочного тока (TIG) в гнездо подключения и зафиксировать его поворотом по часовой стрелке.
- Вставить ниппель с быстродействующим соединением для подачи защитного газа в быстродействующую соединительную муфту и зафиксировать.
- Вставить кабель управления сварочной горелкой в гнездо подключения (12-контактное) и зафиксировать накидной гайкой.

Если имеется в наличии:

- Зафиксировать штуцера подключения шлангов охлаждающей воды в соответствующих быстродействующих соединительных муфтах:
отвод – красный - к быстродействующей соединительной муфте, красная (отвод охлаждающей жидкости)
иподача – синий – к быстродействующей соединительной муфте, синяя (подача охлаждающей жидкости).
- Вставить штекер кабеля подачи тока для предварительного нагрева проволоки в гнездо подключения (горячая проволока для сварки TIG) и зафиксировать его поворотом по часовой стрелке.

5.2.3.1 Назначение контактов кабеля управления

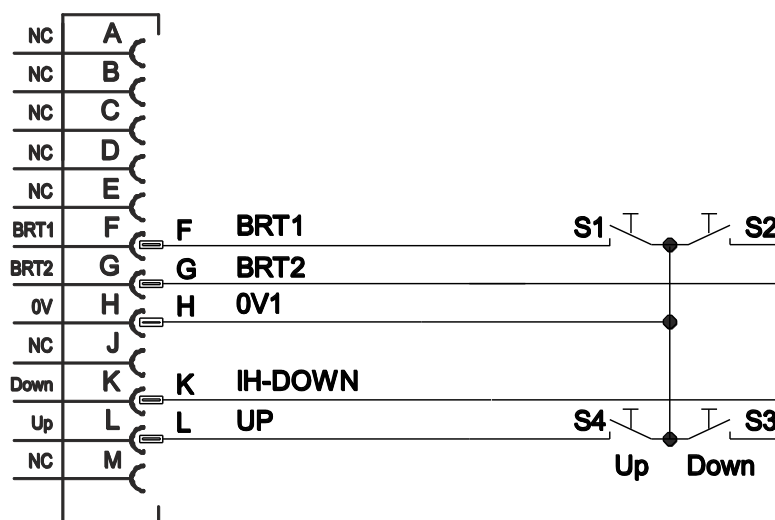


Рисунок 5-2

5.3 Оснащение сварочной горелки

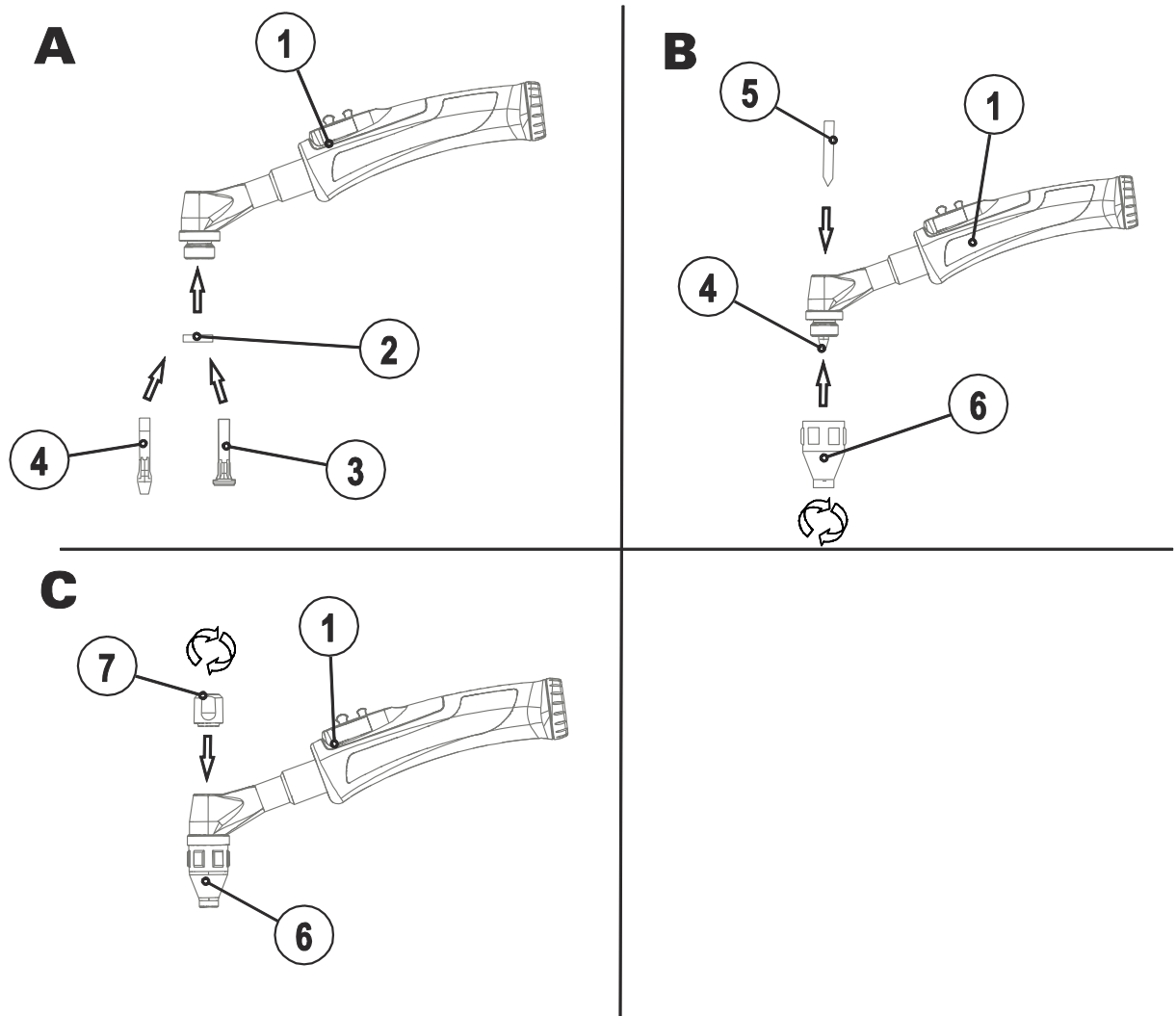


Рисунок 5-3

Поз.	Символ	Описание
1		Рукоятка
2		Изолятор
3		Газовая линза Область применения: высоколегированные стали и алюминиевые материалы
4		Зажимная втулка
5		Электрод
6		Газовое сопло
7		Колпачок горелки

5.4 Переоборудование сварочной горелки

5.4.1 Стандартное исполнение при поставке

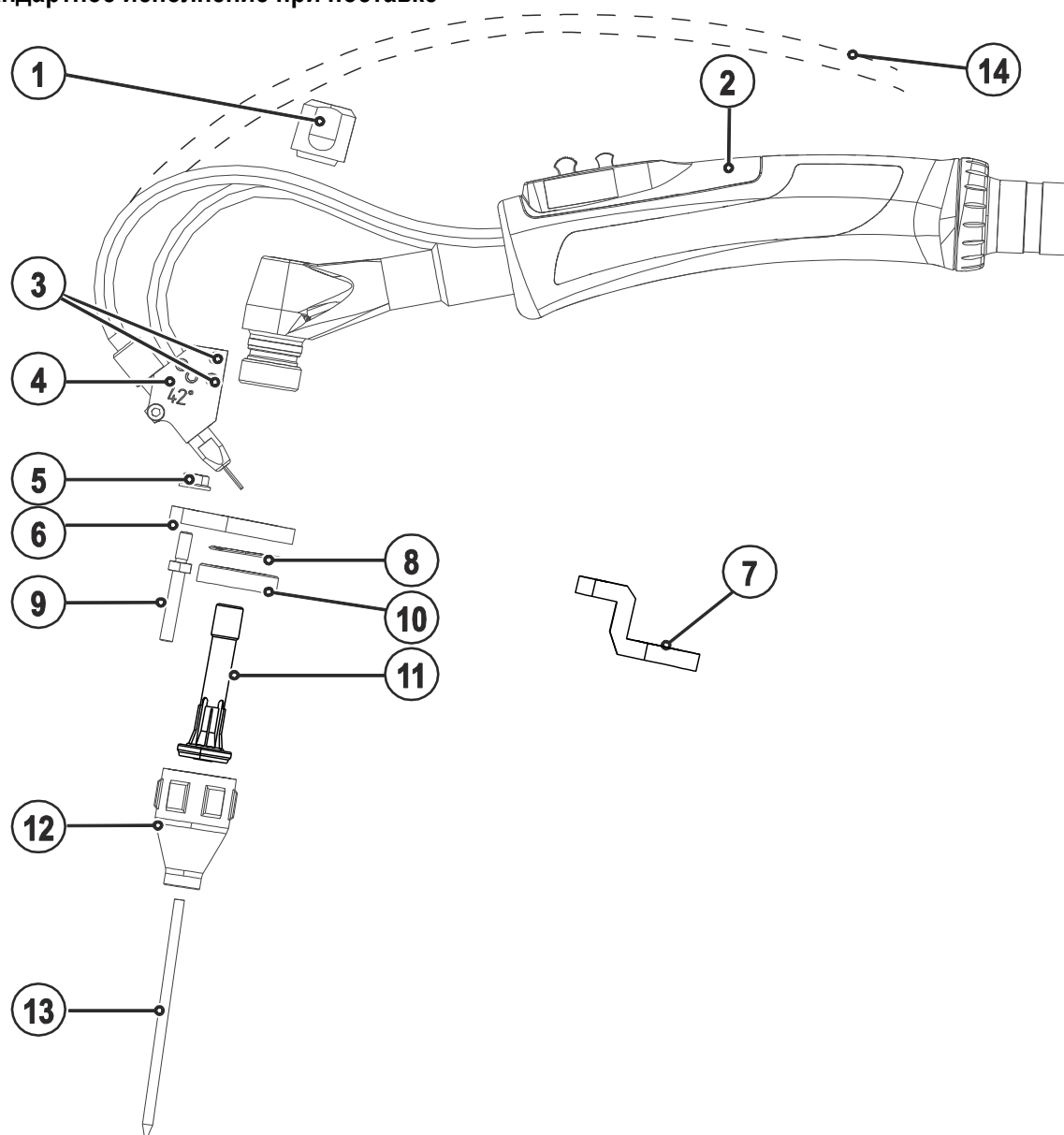


Рисунок 5-4

Поз.	Символ	Описание
1		Крышка горелки
2		Корпус горелки
3		Болт с внутренним шестигранником
4		Направляющая для присадочной проволоки
5		Шестигранная гайка
6		Зажимная плита - исполнение TIG 200 / 450
7		Зажимная плита - исполнение TIG 260
8		Уплотнительное кольцо
9		Резьбовой болт, M4 x 10 SW7 L26 MM, - L36 MM, - L41 MM
10		Пластиковая изоляция
11		Газовый рассекатель

Поз.	Символ	Описание
12		Газовое сопло
13		Вольфрамовый электрод
14		Направляющая для присадочной проволоки - исполнение WO

- Отвинтить крышку горелки и вытянуть электрод.
- Отпустить винты с внутренним шестигранником направляющей для присадочной проволоки и снять направляющую с резьбового болта.
- Отвинтить газовое сопло и извлечь газовый рассекатель из корпуса горелки.
- Ослабить гайку резьбового болта и выкрутить резьбовой болт из зажимной пластины.
- Отвинтить изоляцию и зажимную плиту от корпуса горелки.

5.4.2 Переоборудование на исполнение Jumbo

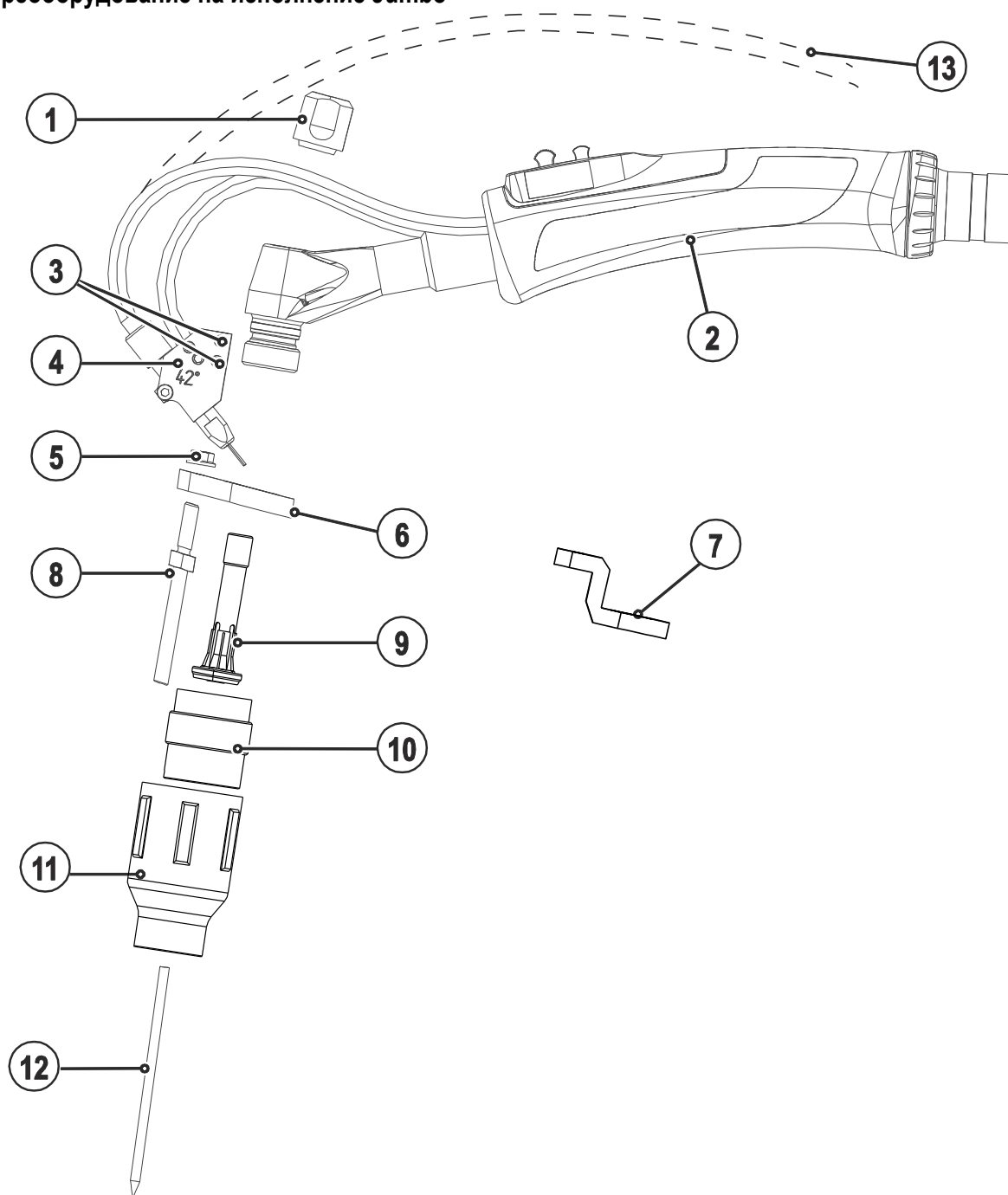


Рисунок 5-5

Поз.	Символ	Описание
1		Колпачок горелки
2		Корпус горелки
3		Болт с внутренним шестигранником
4		Направляющая для присадочной проволоки
5		Шестигранная гайка
6		Зажимная плита - исполнение TIG 200 / 450
7		Зажимная плита - исполнение TIG 260
8		Резьбовой болт, M4X15 L56MM SW7
9		Газовый рассекаатель

Поз.	Символ	Описание
10		Газовый рассекатель, исполнение Jumbo
11		Газовый рассекатель, исполнение Jumbo
12		Вольфрамовый электрод
13		Направляющая для присадочной проволоки - исполнение WO

- Навинтить крепление для газового рассекателя Jumbo плоской стороной на корпус горелки.
- Вставить газовый рассекатель в корпус горелки.
- Привинтить газовый рассекатель для газовых сопел Jumbo к корпусу горелки.
- Ввинтить резьбовой болт для газовых рассекателей Jumbo в крепление для газовых рассекателей Jumbo и зафиксировать гайкой.
- Привинтить газовый рассекатель Jumbo к корпусу горелки.
- Насадить направляющую для присадочной проволоки на резьбовой болт и зафиксировать ее винтом с внутренним шестигранником.
- Вставить электрод в корпус горелки и зафиксировать крышкой.

5.4.3 Переоборудование на удлиненное исполнение

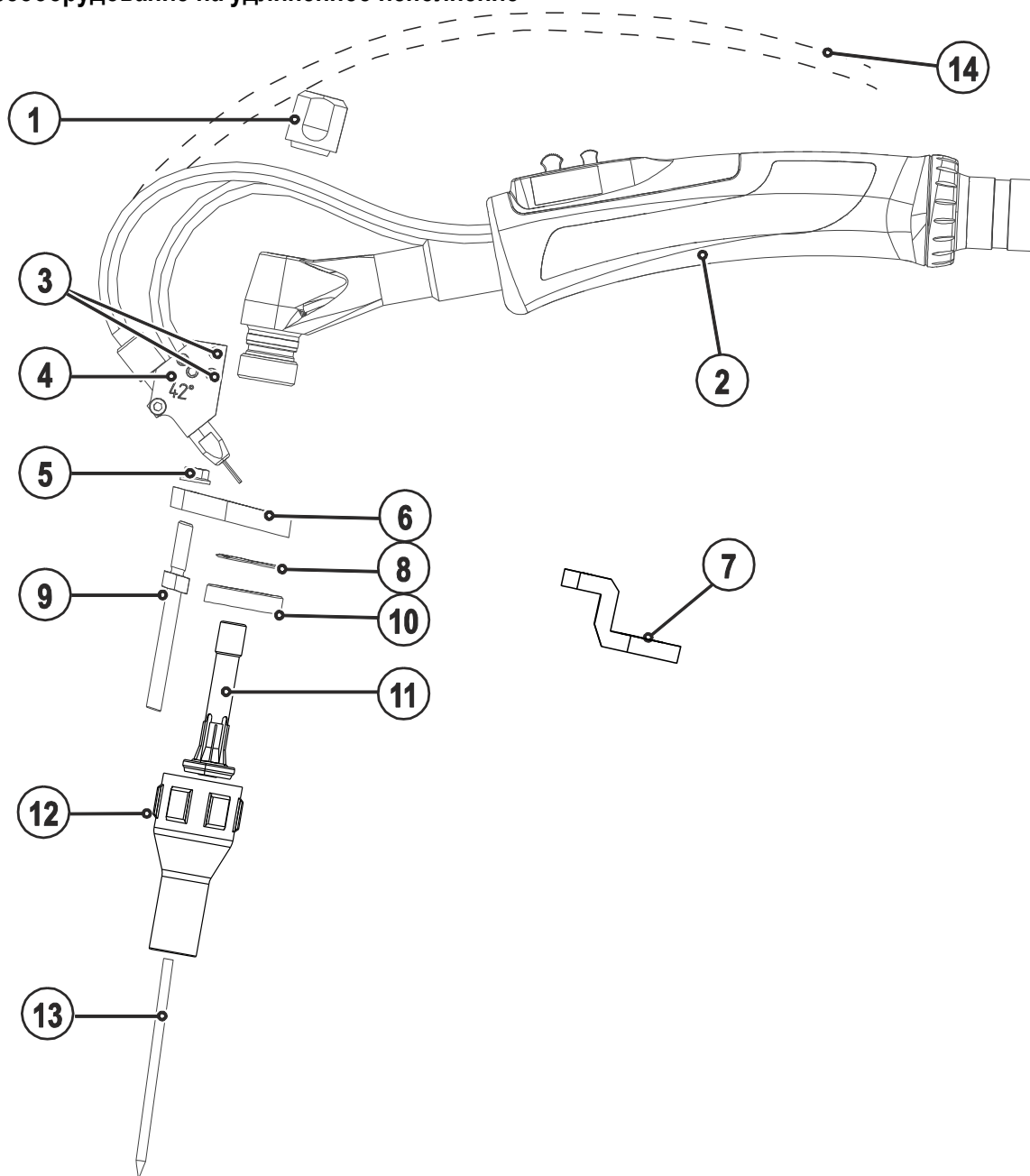


Рисунок 5-6

Поз.	Символ	Описание
1		Колпачок горелки
2		Корпус горелки
3		Болт с внутренним шестигранником
4		Направляющая для присадочной проволоки
5		Шестигранная гайка
6		Зажимная плита - исполнение TIG 200 / 450
7		Зажимная плита - исполнение TIG 260
8		Уплотнительное кольцо
9		Резьбовой болт, M4X10 L44MM SW7
10		Пластиковая изоляция
11		Газовый рассекатель

Поз.	Символ	Описание
12		Газовое сопло
13		Вольфрамовый электрод
14		Направляющая для присадочной проволоки - исполнение WO

- Установить уплотняющее кольцо в крепление и насадить крепление плоской стороной на корпус горелки.
- Навинтить изолятор плоской стороной на корпус горелки.
- Ввинтить резьбовой болт в крепление и зафиксировать гайкой.
- Вставить газовый рассекатель в корпус горелки.
- Привинтить газовый рассекатель к корпусу горелки.
- Насадить направляющую для присадочной проволоки на резьбовой болт и зафиксировать ее винтом с внутренним шестигранником.
- Вставить электрод в корпус горелки и зафиксировать крышкой.

5.5 Сборка направляющей втулки для проволоки

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

Рекомендация:

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



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



На рисунке представлено примерное изображение сварочной горелки. В зависимости от исполнения горелки возможны отклонения.

5.5.1 Направляющая спираль для проволоки

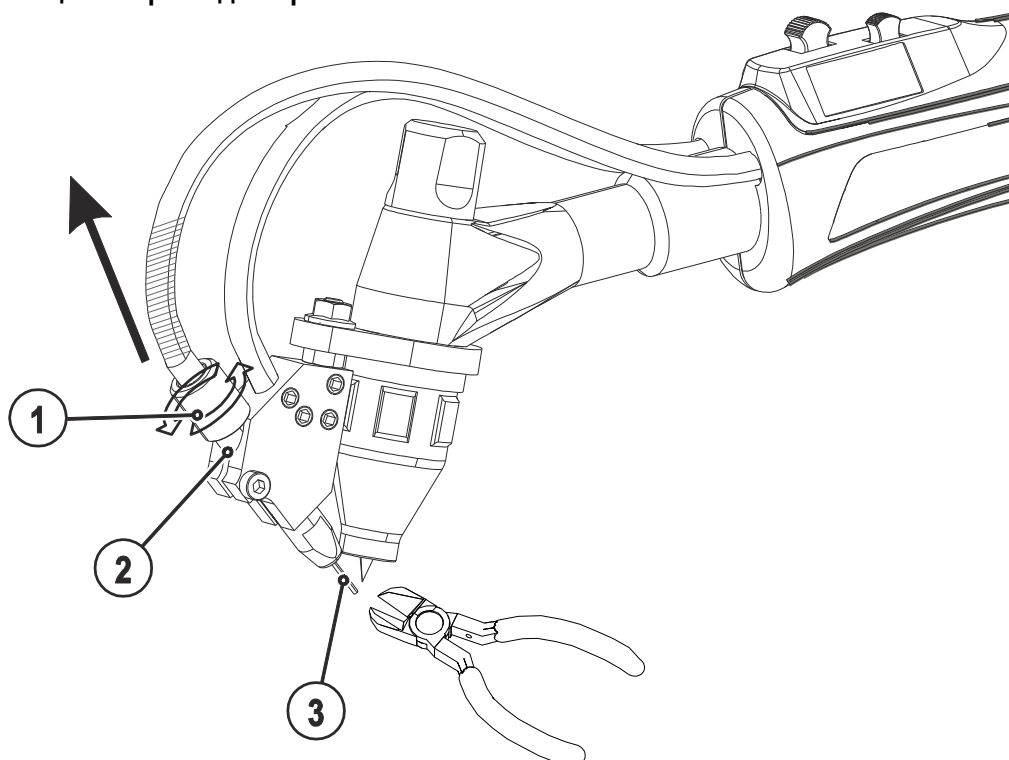


Рисунок 5-7

Поз.	Символ	Описание
1		Накидная гайка
2		Соединительная втулка
3		Сварочная проволока
4		Цанговый зажим
5		Изолирующий шланг
6		Направляющая спираль для проволоки
7		Входная направляющая труба
8		Новая направляющая спираль для проволоки
9		Проволокоприемный ниппель

- Обрезать конец сварочной проволоки.
- Отвинтить накидную гайку от соединительной втулки.
- Извлечь направляющую спираль для проволоки.

- Вытянуть сварочную проволоку из направляющей спирали до подающего механизма.

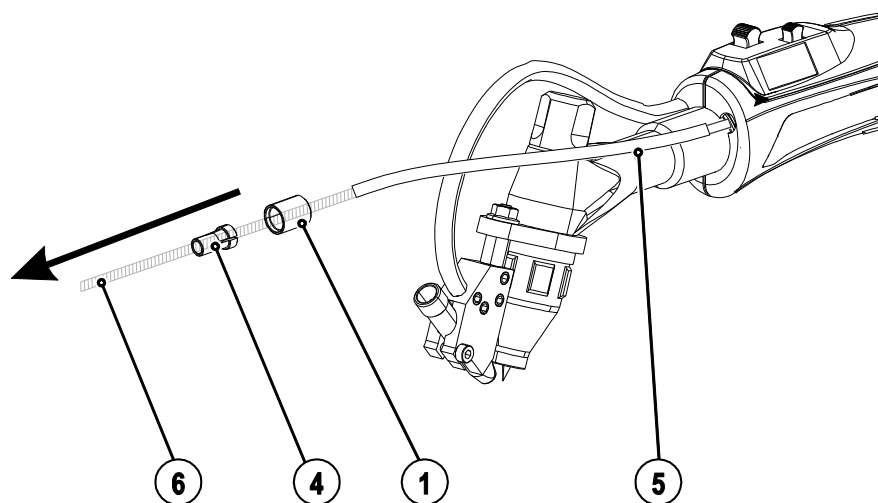


Рисунок 5-8

- Снять накидную гайку, цанговый зажим и изолирующий шланг с направляющей спирали для проволоки.

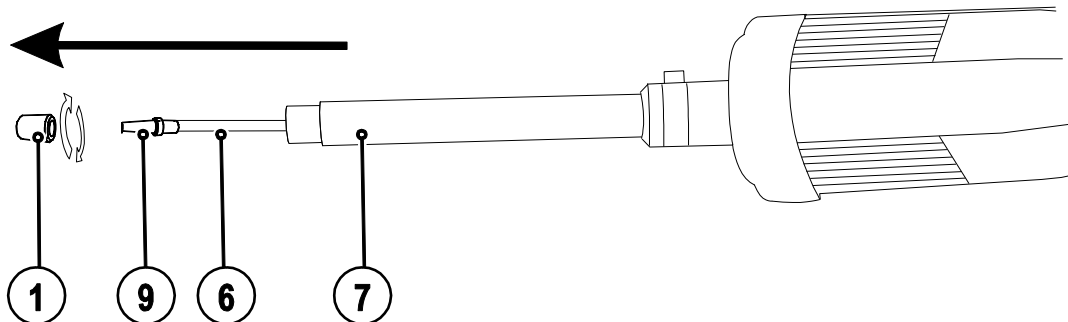


Рисунок 5-9

- Отсоединить центральный разъем от механизма подачи проволоки.
- Отвинтить накидную гайку от входной трубки для проволоки.
- Проложить прямо комплект шлангов горелки.
- Извлечь направляющую спираль для проволоки.

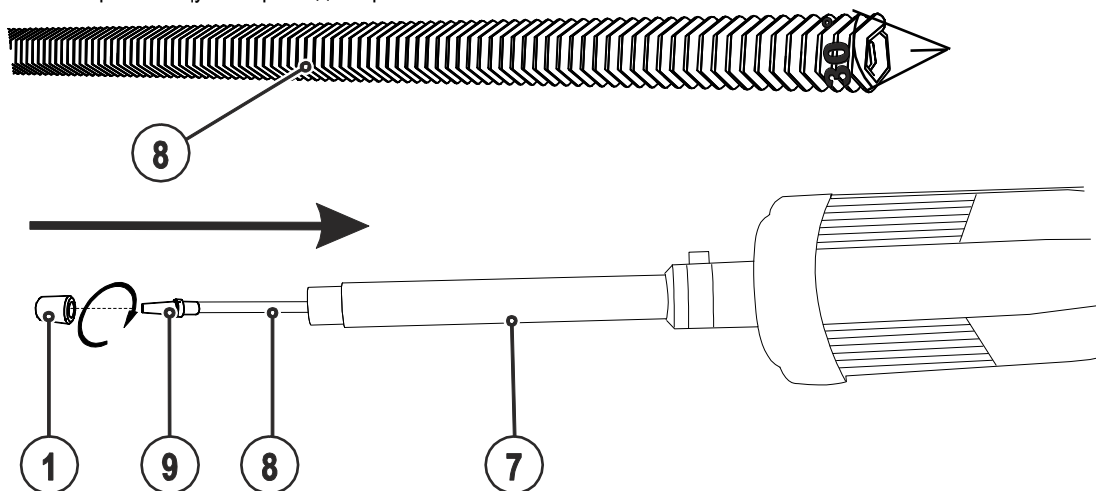


Рисунок 5-10

- Срезать конец новой направляющей спирали с одной стороны под углом 30°.
- При необходимости привинтить к несрезанной стороне новой направляющей спирали подходящий входной направляющий ниппель.

- Продуть новую направляющую спираль защитным газом или сжатым воздухом, не содержащим воды и масла.
- Вставить новую направляющую спираль срезанной стороной во входную трубку и полностью протянуть, слегка надавив.
- Затянуть накидную гайку усилием руки.

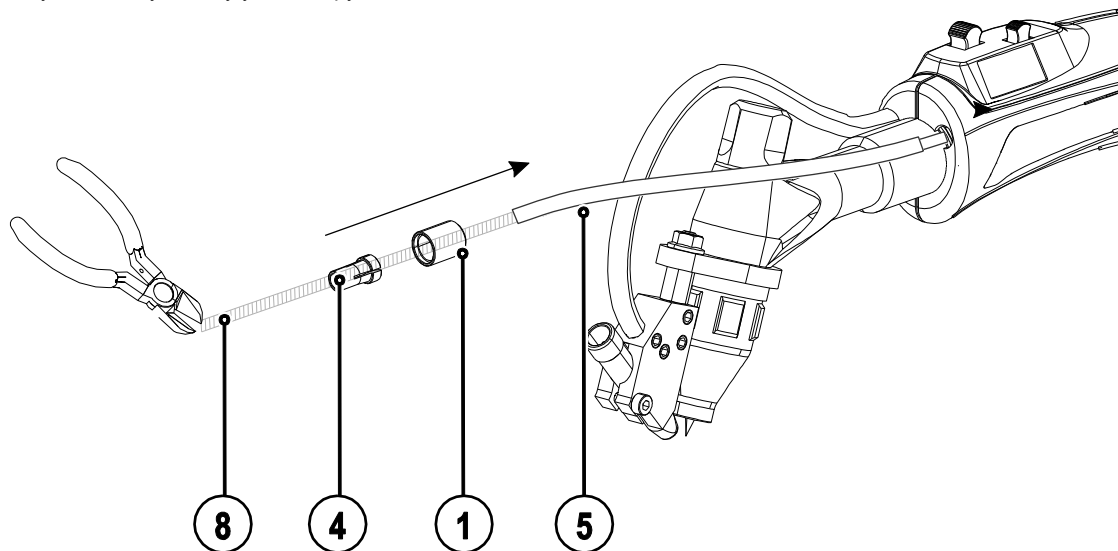


Рисунок 5-11

- Обрезать новую направляющую спираль так, чтобы ее длина составляла не меньше 250 мм.
- Надеть изолирующий шланг на новую направляющую спираль.
- Надеть накидную гайку на новую направляющую спираль.
- Навинтить цанговый зажим на новую направляющую спираль так, чтобы конец новой направляющей спирали выступал на 7 мм.

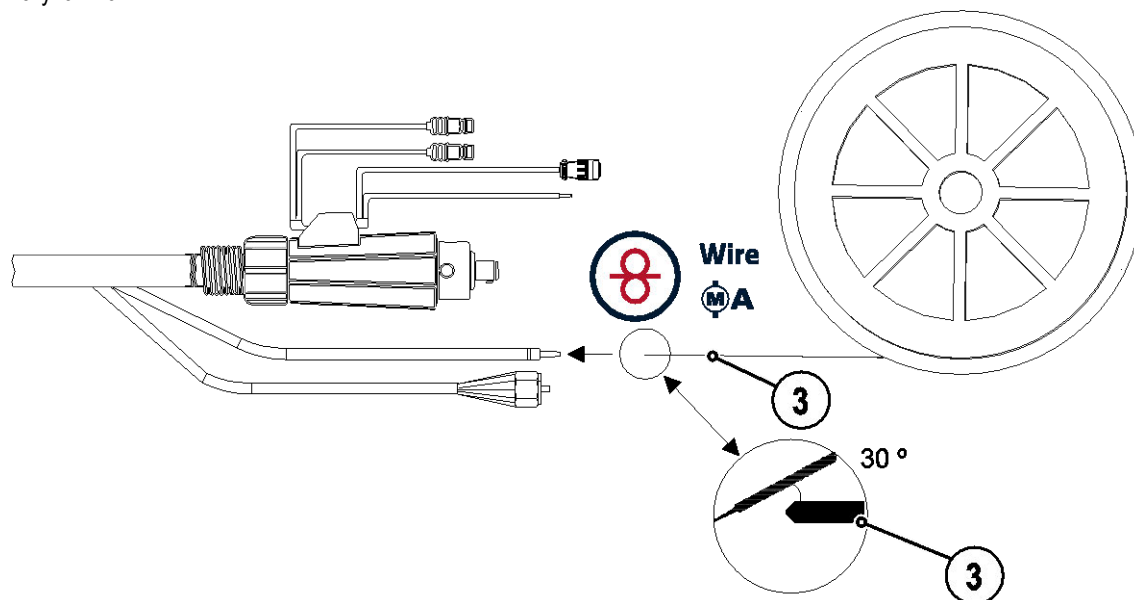


Рисунок 5-12

- Перед заправкой проволоки в новую направляющую спираль срезать проволоку под углом 30°.
- Подключить центральный разъем к механизму подачи проволоки. (см. главу «Подключение сварочной горелки»).
- см. главу 5.2.3, Подключение сварочной горелки
- При помощи механизма подачи проволоки ввести сварочную проволоку в новую направляющую спираль так, чтобы конец проволоки в конце спирали выступал на 40 мм.

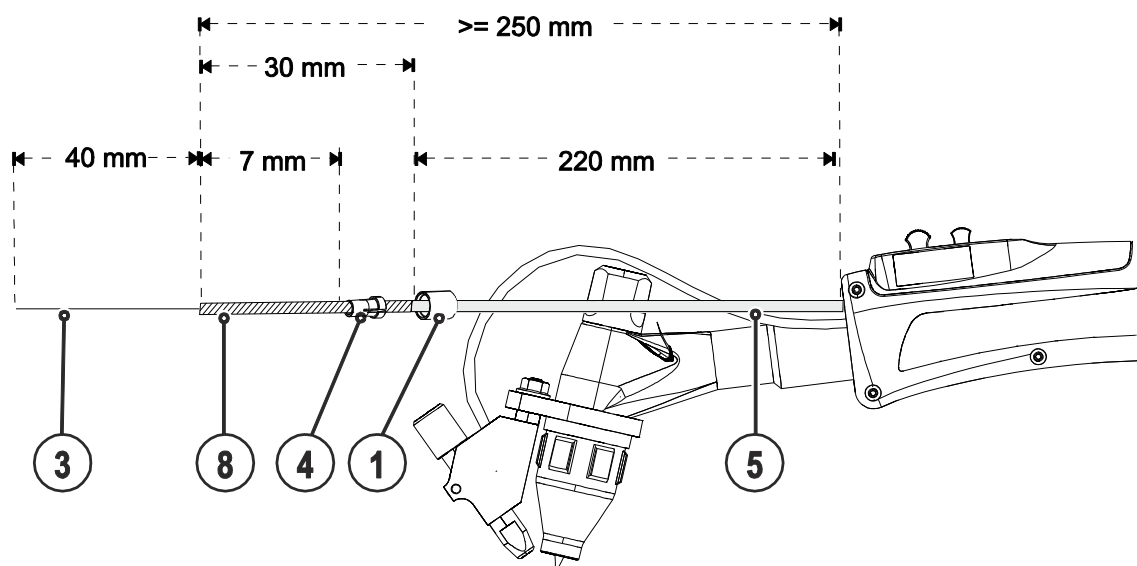


Рисунок 5-13

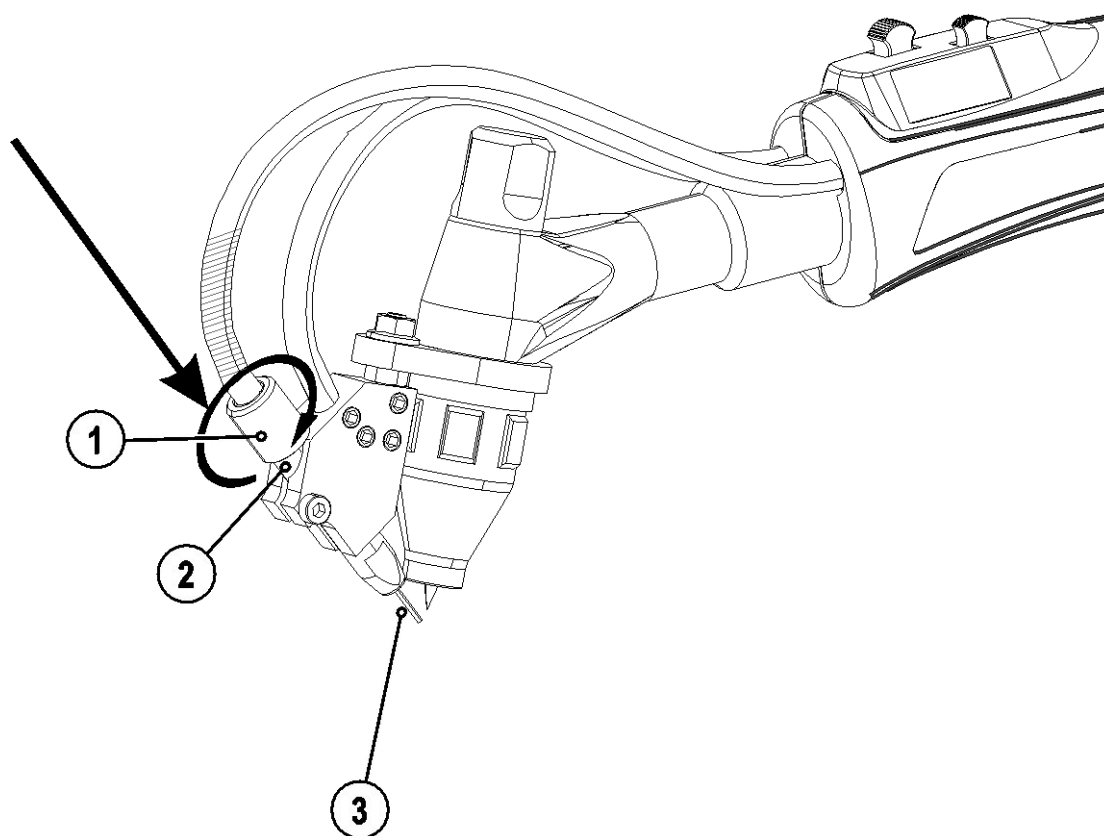


Рисунок 5-14

- Вставить новую направляющую спираль до упора в соединительную втулку.
- Затянуть накладную гайку усилием руки.

5.5.2 Направляющий канал для проволоки

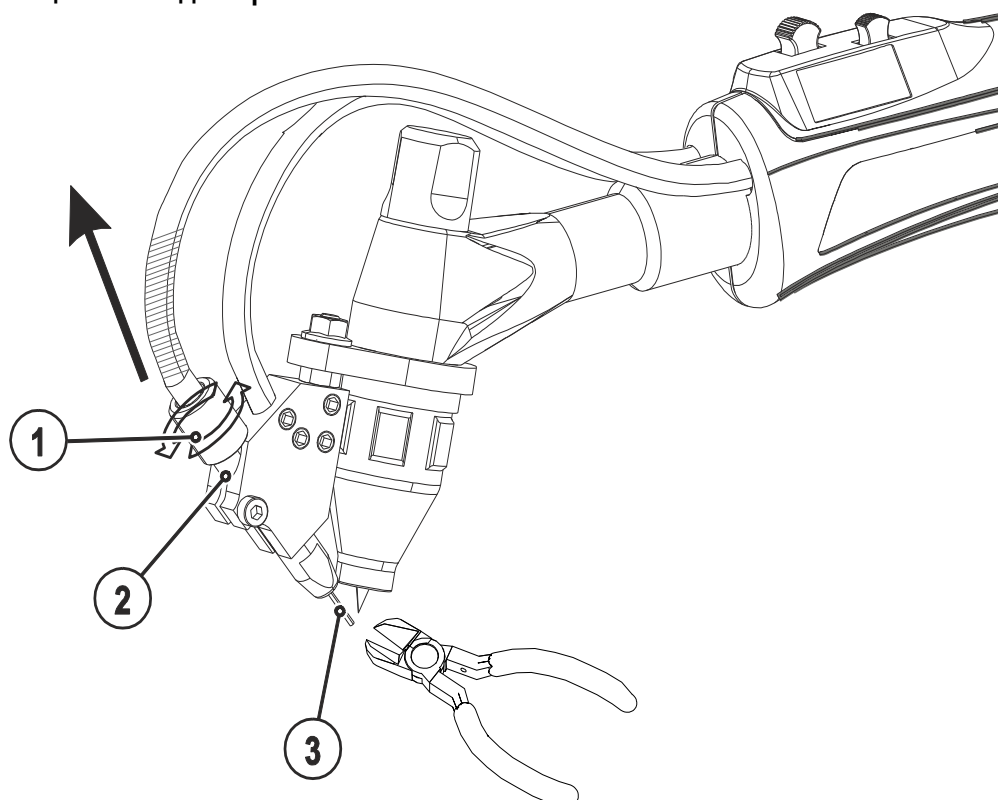


Рисунок 5-15

Поз.	Символ	Описание
1		Накидная гайка
2		Соединительная втулка
3		Сварочная проволока
4		Цанговый зажим
5		Изолирующий шланг
6		Направляющий канал
7		Входная направляющая труба
8		Новый направляющий канал
9		Проволокоприемный ниппель

- Отвинтить накидную гайку от соединительной втулки.
- Обрезать конец сварочной проволоки.
- Извлечь направляющий канал из соединительной втулки.
- Полностью вытянуть сварочную проволоку из направляющего канала.

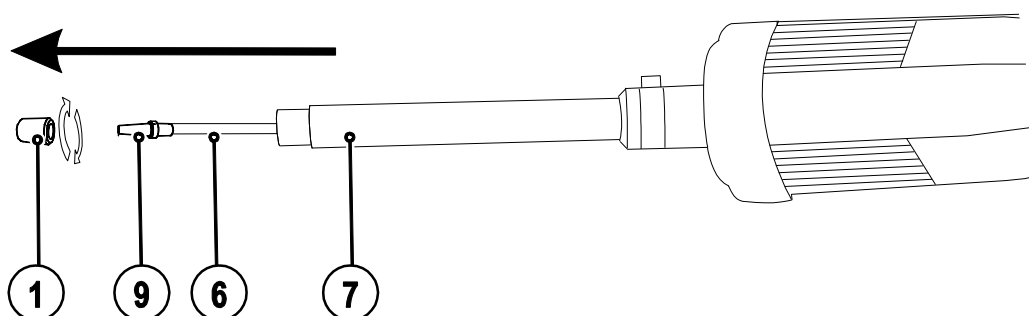


Рисунок 5-16

- Отсоединить центральный разъем от механизма подачи проволоки.
- Отвинтить накидную гайку от входной трубки для проволоки.
- Удалить установленный входной направляющий ниппель.

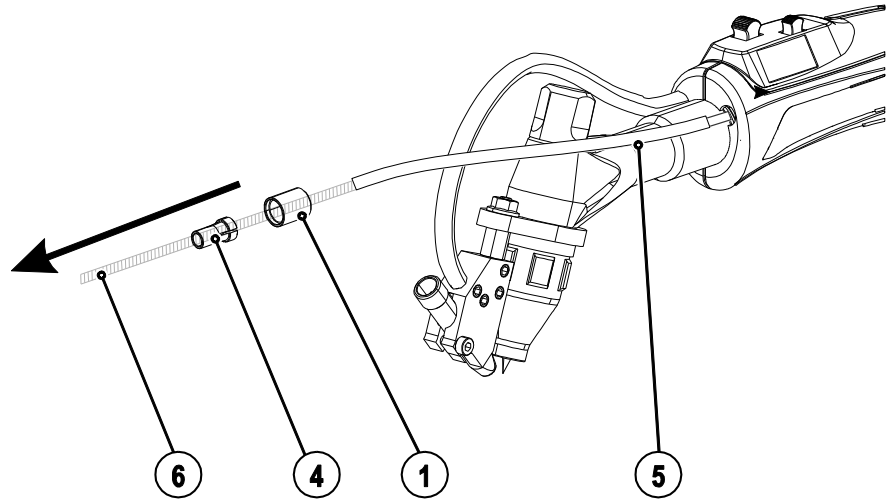


Рисунок 5-17

- Снять накидную гайку, цанговый зажим и изолирующий шланг с направляющего канала для проволоки.
- Проложить прямо комплект шлангов горелки.
- Полностью вынуть направляющий канал из шланг-пакета сварочной горелки.

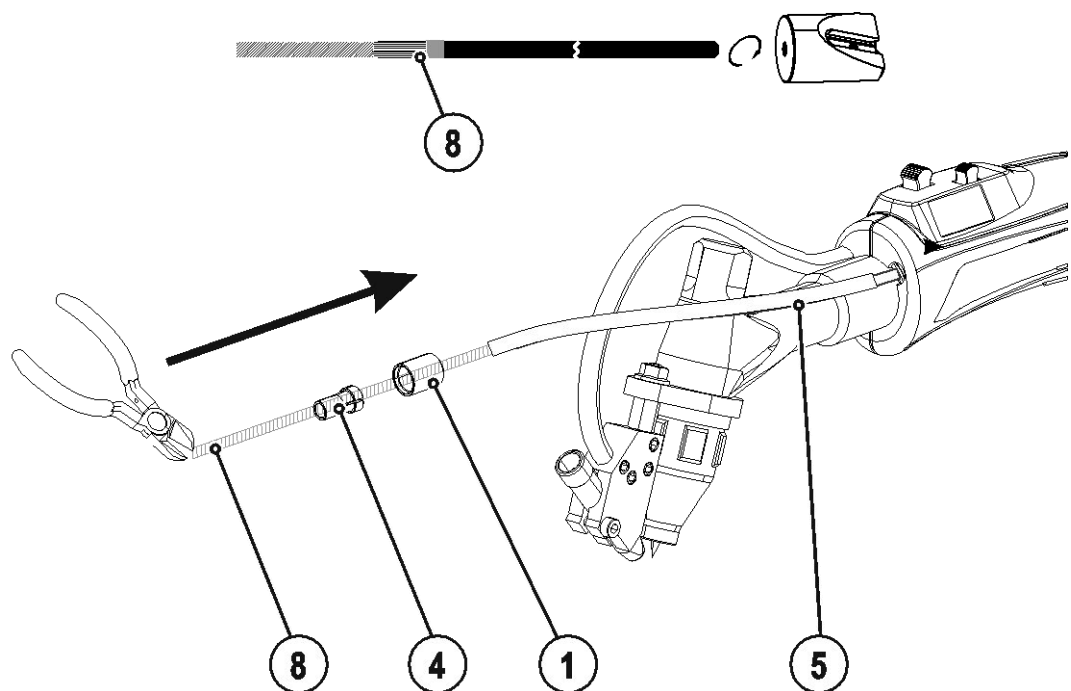


Рисунок 5-18

- Заострить новый направляющий канал при помощи точилки для направляющего канала.
- Обрезать новый направляющий канал, чтобы его длина составляла не менее 250 мм.
- Протянуть новый направляющий канал до упора через сварочную горелку и шланг-пакет сварочной горелки.
- Надеть изолирующий шланг и накидную гайку на новый направляющий канал.
- Навинтить цанговый зажим на новый направляющий канал так, чтобы конец нового направляющего канала выступал на 7 мм.

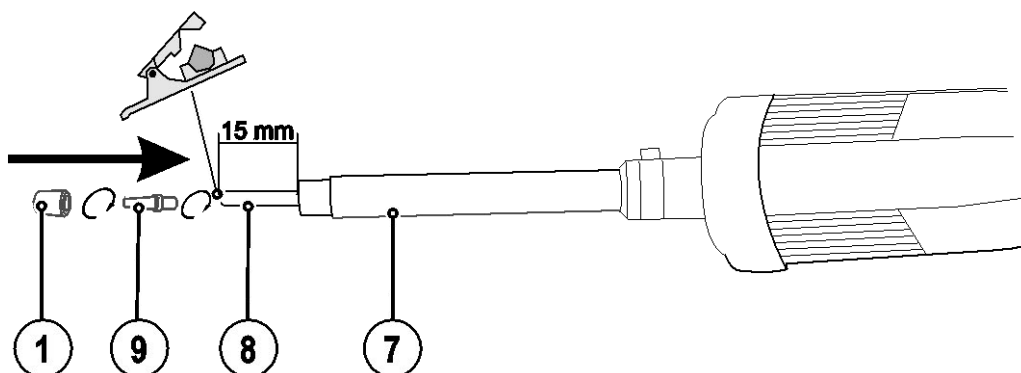


Рисунок 5-19

- Обрезать новый направляющий канал при помощи устройства для обрезки шлангов, чтобы его длина составляла 15 мм.
- Привинтить входной направляющий ниппель усилием руки к новому направляющему каналу.
- Надеть накидную гайку на входной направляющий ниппель и привинтить его усилием руки к входной трубке.
- Продуть новый направляющий канал защитным газом или сжатым воздухом, не содержащим воды и масла.

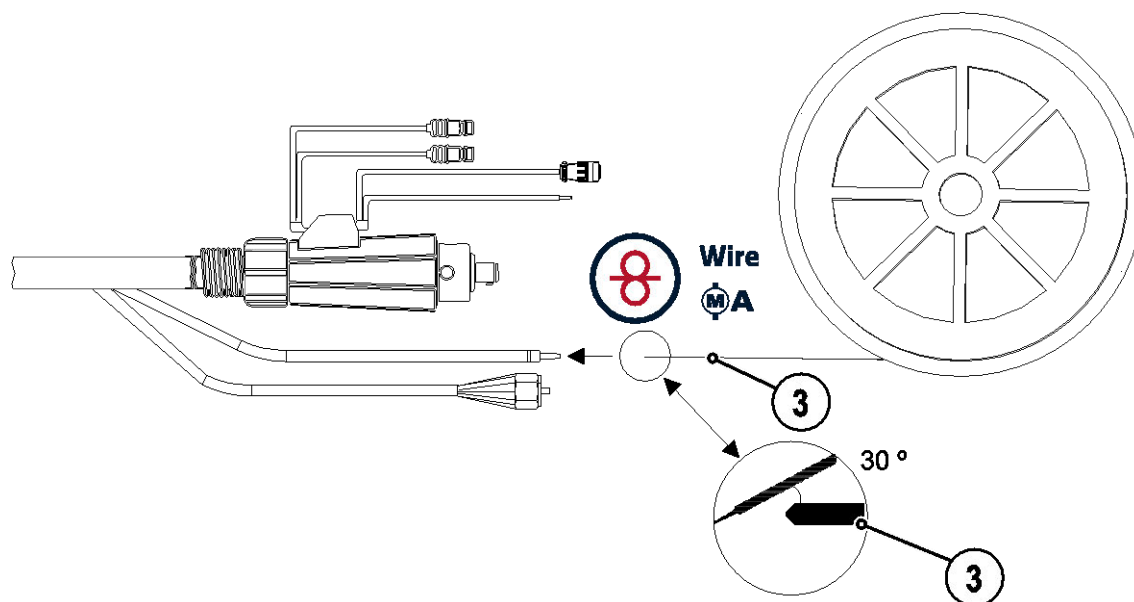


Рисунок 5-20

- Перед заправкой проволоки в новый направляющий канал, срезать проволоку под углом 30°.
- Подключить центральный разъем к механизму подачи проволоки. (см. главу «Подключение сварочной горелки»).
- см. главу 5.2.3, Подключение сварочной горелки
- При помощи механизма подачи ввести сварочную проволоку в новый направляющий канал так, чтобы конец проволоки вышел из горелки.

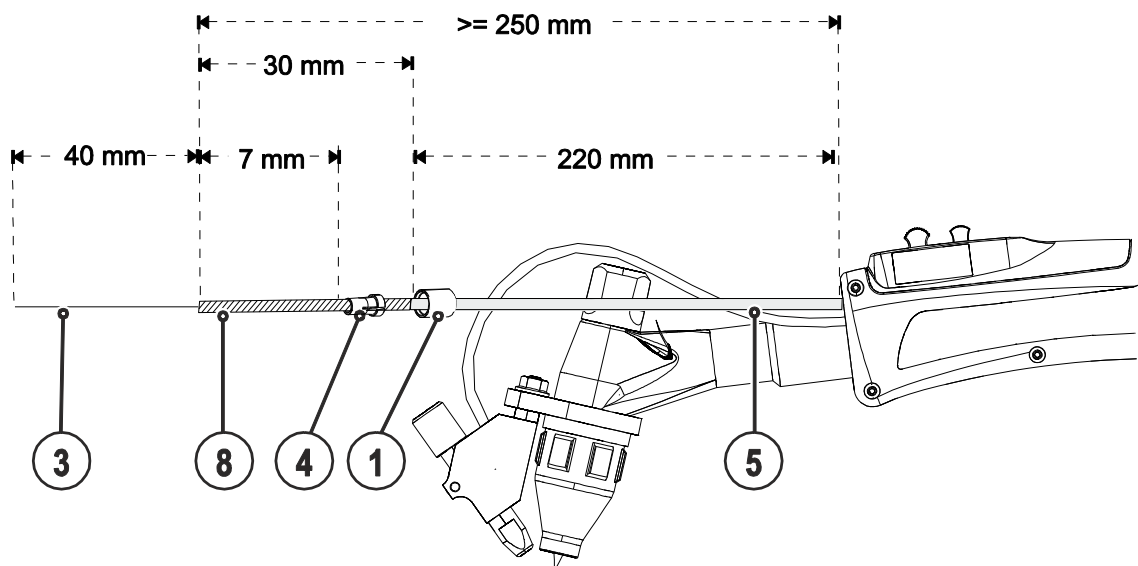


Рисунок 5-21

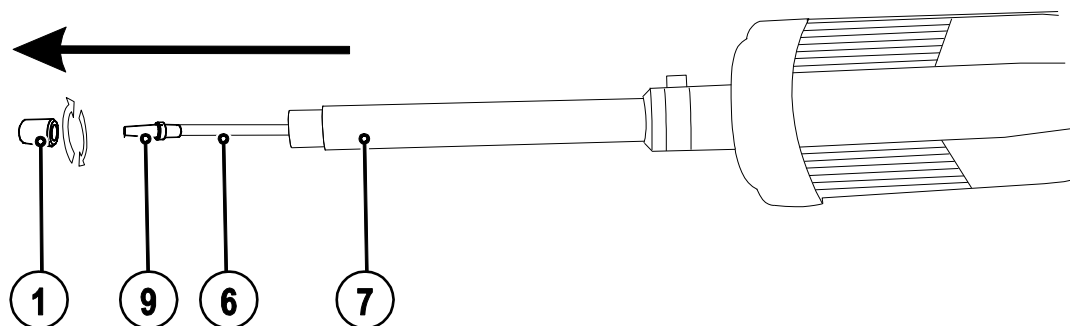


Рисунок 5-22

- Вставить новый направляющий канал до упора в соединительную втулку.
- Затянуть накидную гайку усилием руки.
- Обрезать конец сварочной проволоки.

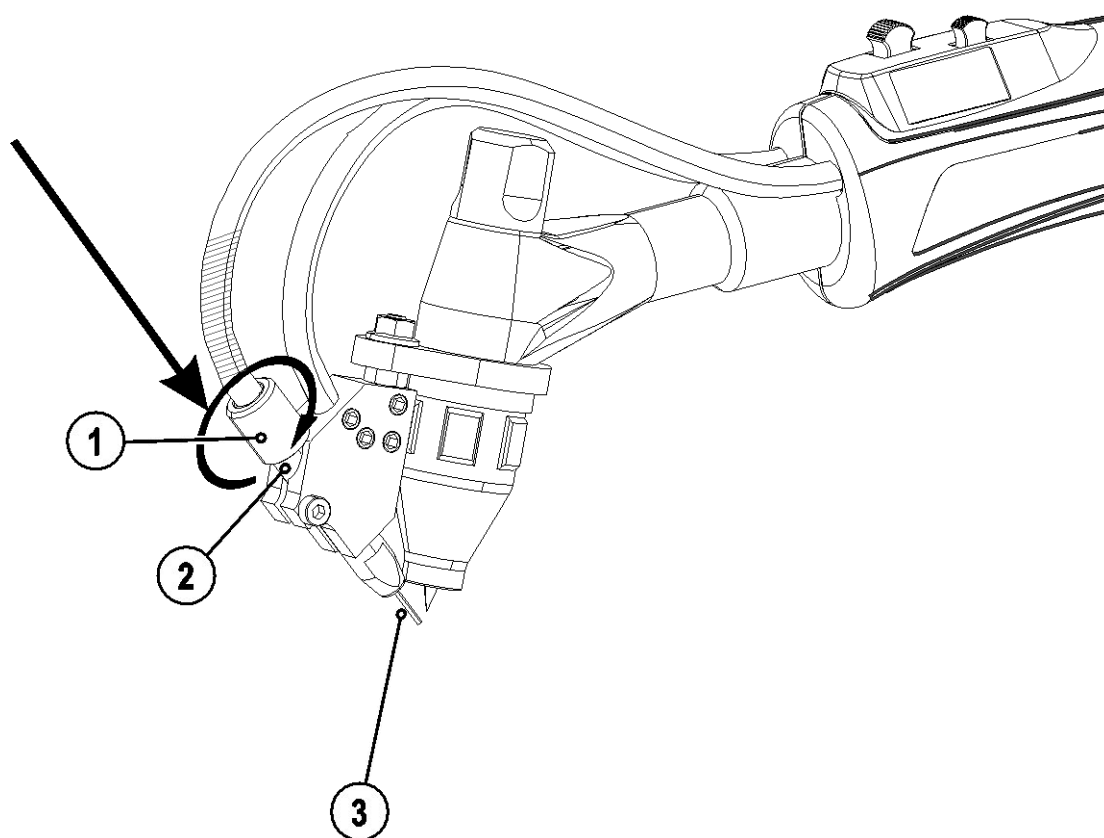


Рисунок 5-23

- Вставить новый направляющий канал до упора в соединительную втулку.
- Затянуть накидную гайку усилием руки.

5.6 Определение конфигурации сварочного аппарата для механической дуговой сварки плавлением

Перед первым вводом в эксплуатацию сварочный аппарат следует настроить на механическую дуговую сварку плавлением (с использованием холодной или горячей проволоки). Данные основные настройки задаются непосредственно на устройстве управления сварочным аппаратом.

1. Метод сварки холодной или горячей проволокой (Hotwire = on/off)
2. Выбор движения проволоки вперед-назад (Freq = on/off)

Кроме того, при необходимости можно настроить отвод проволоки.

5.6.1 Циклограммы / Режимы работы



Кнопка горелки 1 (BRT 1) позволяет включать или выключать подачу сварочного тока.

Кнопка горелки 2 (BRT 2) используется для включения или выключения подачи проволоки.

С помощью кнопки горелки 2 (BRT 2) можно также заправить проволоку или вывести ее путем короткого Нажатия и удерживания.

Для управления можно использовать один из четырех режимов работы (см. следующие циклограммы). При помощи кнопок горелки 3 и 4 (BRT 3 и BRT 4) осуществляется плавная регулировка подачи проволоки.

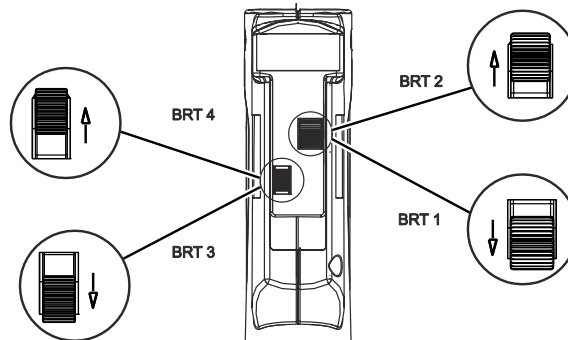


Рисунок 5-24

5.6.1.1 Условные обозначения

Символ	Значение
	Нажать кнопку горелки
	Отпустить кнопку горелки
	Нажать кнопку горелки (короткое нажатие)
	Подача защитного газа
I	Мощность сварки
	2-тактный ручной
	4-тактный ручной
	2-тактный автоматический
	4-тактный автоматический
t	Время
P _{START}	Стартовая программа
P _A	Главная программа
P _B	Сокращенная главная программа
P _{END}	Конечная программа
	Подача проволоки

5.6.1.2 2-тактный ручной

Необходимо переключить сварочный аппарат в 4-тактный режим работы.

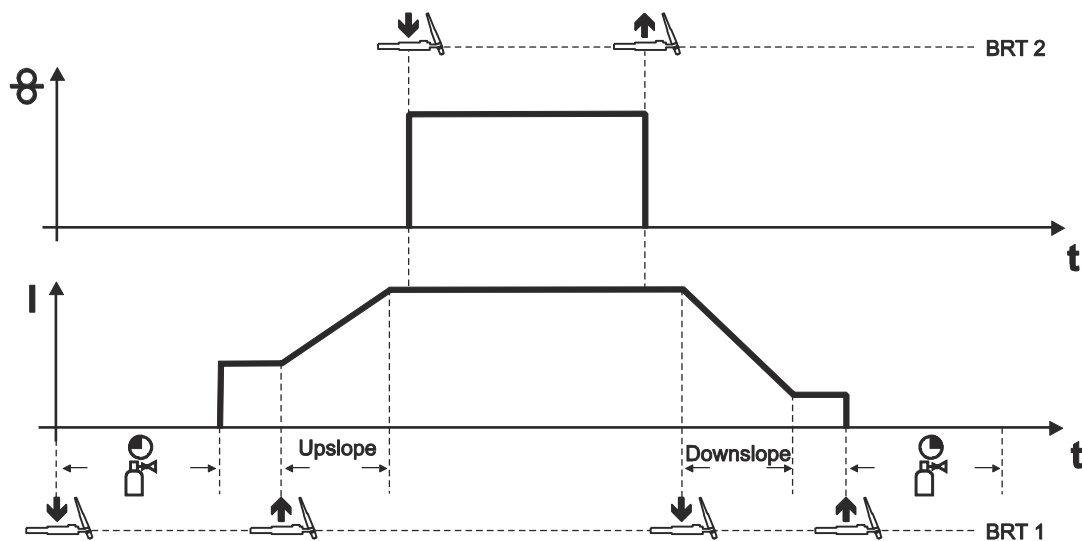


Рисунок 5-25

1-й такт (ток)

- Нажать кнопку горелки 1 (BRT 1), начинается отсчет времени предварительной подачи газа.
- Между вольфрамовым электродом и заготовкой генерируются высокочастотные импульсы, дуга зажигается.
- Проходит сварочный ток.

2-й такт (ток)

- Отпустить кнопку BRT 1.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания увеличивается до величины основного тока AMP.

1-й такт (проволока)

- Нажать кнопку горелки 2 (BRT 2).
Начнется подача проволочного электрода.

2-ой такт (проволока)

- Отпустить кнопку BRT 2.
Подача проволочного электрода будет остановлена, происходит возврат проволочного электрода в соответствии с настройкой устройства отвода.

3-й такт (ток)

- Нажать кнопку BRT 1.
- Основной ток уменьшается в течение заданного времени спада.

4-й такт (ток)

- Отпустить кнопку BRT 1, сварочная дуга гаснет.
- Защитный газ подается с настроенным временем продувки газом.

5.6.1.3 4-тактный Ручной

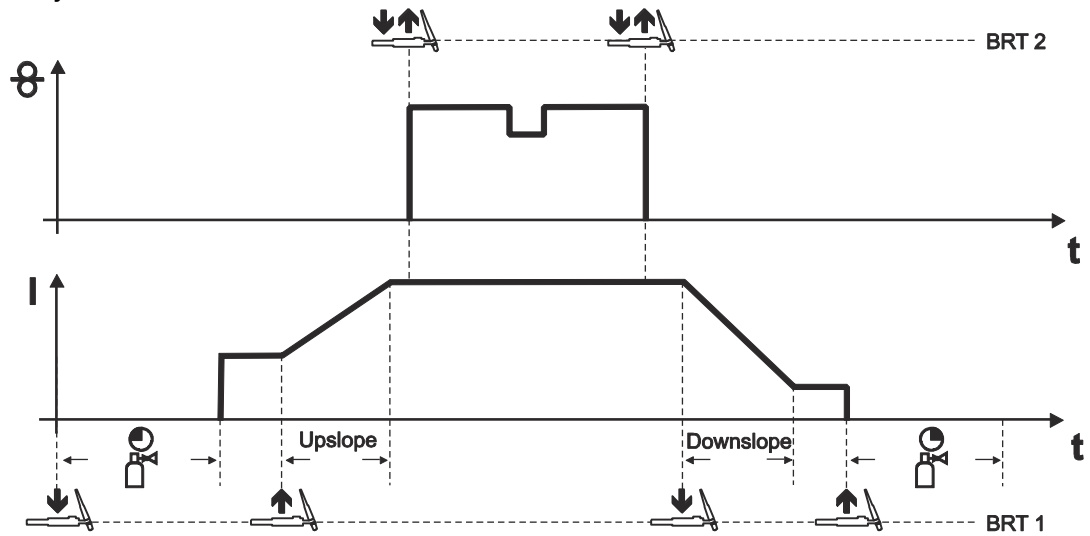


Рисунок 5-26

Этот режим работы отличается от 2-тактного следующими параметрами:

- Подача проволоки инициируется путем нажатия и отпускания кнопки BRT 2.
- Путем короткого нажатия можно уменьшить скорость подачи проволоки.
- Повторное нажатие и отпускание кнопки BRT 2 приводит к остановке подачи проволоки (не нужно постоянно удерживать кнопку горелки, что особенно удобно при работе с длинными сварными швами).

Завершение сварочного процесса:

- Нажать и удерживать кнопку BRT 1 дольше установленного времени короткого нажатия.



Короткое нажатие кнопки горелки для изменения выполняемой функции.

Настроенное время короткого нажатия определяет работу функции короткого нажатия.

5.6.1.4 2-тактный ручной

Необходимо переключить сварочный ток на сварочном аппарате в 2-тактный режим работы.

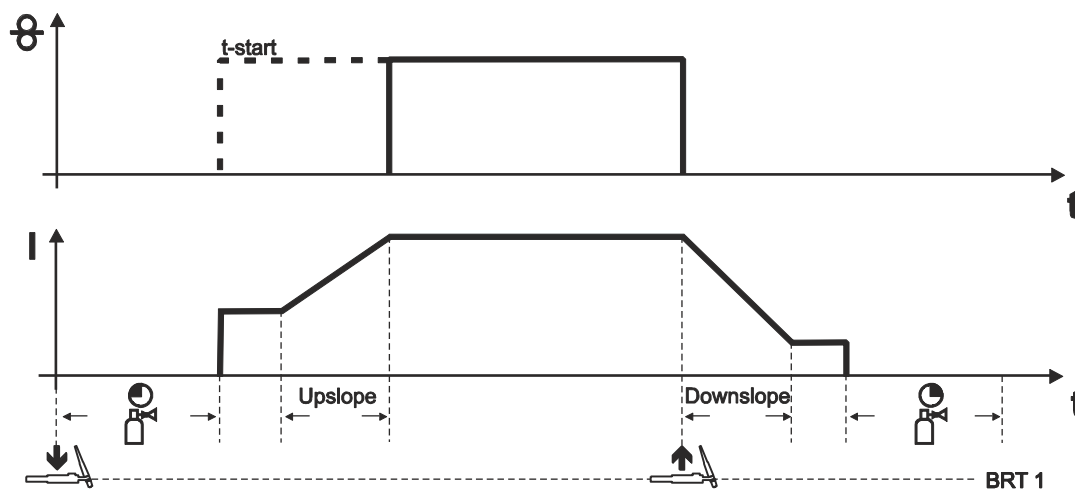


Рисунок 5-27

1-й такт (ток)

- Нажать и удерживать кнопку горелки 1 (BRT 1).
- Начинается отсчет времени предварительной подачи газа.
- Между электродом и заготовкой генерируются высокочастотные импульсы, дуга зажигается.
- Сварочный ток поступает и сразу достигает установленного значения стартового тока I_{start} .
- ВЧ-зажигание отключается.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания увеличивается до величины основного сварочного тока AMP.
- Проволочный электрод подается по истечении времени задержки запуска (t-start).

2-й такт (ток)

- Отпустить кнопку BRT 1.
- Подача проволочного электрода будет остановлена, происходит возврат проволочного электрода в соответствии с настройкой устройства отвода.
- Основной ток уменьшается в течение заданного времени спада, сварочная дуга гаснет
- Защитный газ подается с настроенным временем продувки газом.

5.6.1.5 4-тактный ручной

 Необходимо переключить сварочный аппарат в 4-тактный режим работы.

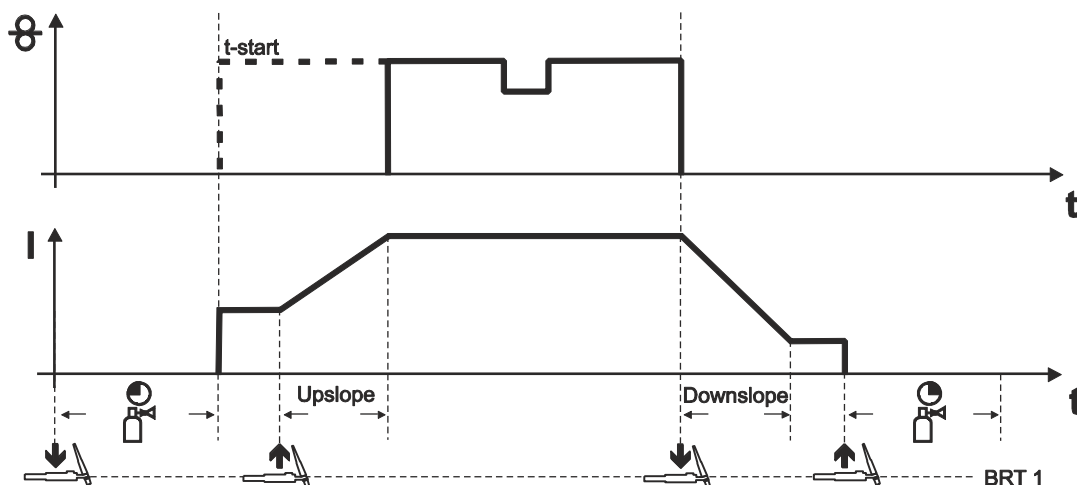


Рисунок 5-28

1-й такт (ток)

- Нажать кнопку горелки 1 (BRT 1), начинается отсчет времени предварительной подачи газа.
- Между вольфрамовым электродом и заготовкой генерируются высокочастотные импульсы, дуга зажигается.
- Проходит сварочный ток.

2-й такт (ток)

- Отпустить кнопку BRT 1.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания увеличивается до величины основного тока AMP.

1-й такт (проволока)

- Проволочный электрод подается по истечении времени задержки запуска (t-start).

3-й такт (ток)

- Нажать кнопку BRT 1.
- Основной ток уменьшается в течение заданного времени спада.

2-й такт (проволока)

- Подача проволочного электрода будет остановлена, происходит возврат проволочного электрода в соответствии с настройкой устройства отвода.

4-й такт (ток)

- Отпустить кнопку BRT 1, сварочная дуга гаснет.
- Защитный газ подается с настроенным временем продувки газом.
- Путем короткого нажатия можно уменьшить скорость подачи проволоки.
- Повторное нажатие и отпускание кнопки BRT 1 приводит к остановке подачи проволоки (не нужно постоянно удерживать кнопку горелки, что особенно удобно при работе с длинными сварными швами).

Завершение сварочного процесса:

- Нажать и удерживать кнопку BRT 1 дольше установленного времени короткого нажатия.

5.6.1.6 Прихватывание ВИГ

Необходимо переключить сварочный ток на сварочном аппарате в 2-тактный режим работы.

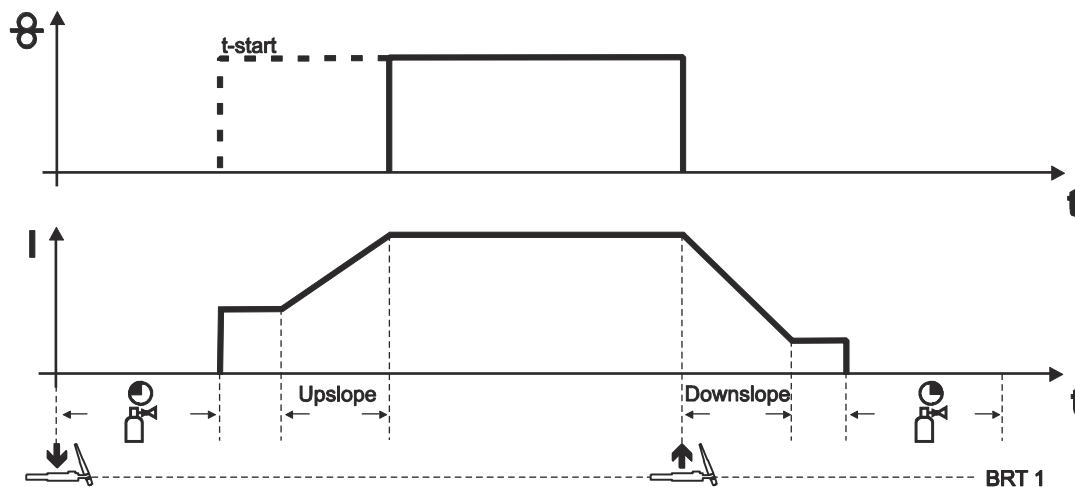


Рисунок 5-29

Порядок действий:

- Нажать и удерживать кнопку горелки 1 (BRT 1).
- Начинается отсчет времени предварительной подачи газа.
- Между электродом и заготовкой генерируются высокочастотные импульсы, дуга зажигается.
- Сварочный ток поступает и сразу достигает установленного значения стартового тока I_{start} .
- ВЧ-зажигание отключается.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания увеличивается до величины основного сварочного тока АМР.
- Проволочный электрод подается по истечении времени задержки запуска (t_{start}).
- Отпустить кнопку BRT 1.
- Подача проволочного электрода будет остановлена, происходит возврат проволочного электрода в соответствии с настройкой устройства отвода.
- Основной ток уменьшается в течение заданного времени спада, сварочная дуга гаснет
- Защитный газ подается с настроенным временем продувки газом.

5.6.1.7 superPuls



Функции superPuls и наложения движений проволоки вперед-назад нельзя использовать одновременно.

Функция superPuls от EWM позволяет выполнить автоматический переход между двумя рабочими точками одного процесса.

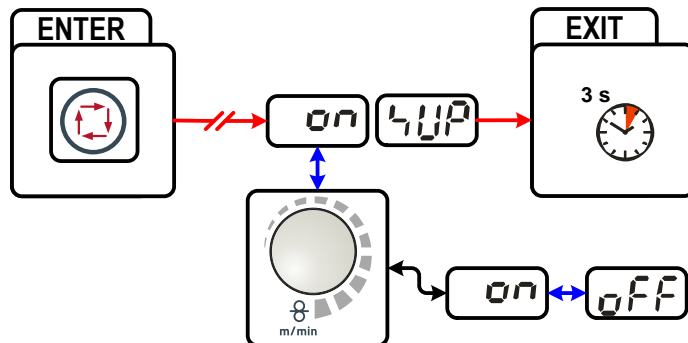


Рисунок 5-30

Индикация	Настройка/Выбор
	Включение Включение функции аппарата
	Выбор функции superPuls Включить/выключить функцию
	Выключение Выключение функции аппарата

6 Техническое обслуживание, уход и утилизация

ОСТОРОЖНО



Электрический ток!

Описываемые далее работы принципиально должны выполняться при выключенном источнике тока!

6.1 Работы по техническому обслуживанию, интервалы

6.1.1 Ежедневные работы по техобслуживанию

- Продуть направляющую для проволоки со стороны центрального разъема Eugo сжатым воздухом, не содержащим масла и конденсата, или защитным газом.
- Проверить герметичность элементов подключения линии охлаждающей жидкости.
- Проверить безупречность работы устройства охлаждения сварочной горелки и, при необходимости, систему охлаждения источника тока.
- Проверить уровень охлаждающей жидкости.
- Проверить горелку, пакет шлангов и токовые разъемы на наличие внешних повреждений, при необходимости заменить или же выполнить ремонт с привлечением специалистов!
- Проверить быстроизнашивающиеся детали горелки.

6.1.2 Ежемесячные работы по техобслуживанию

- 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.
- Все разъемы и быстроизнашивающиеся детали вручную проверить на прочность посадки, при необходимости подтянуть.
- Проверка и чистка сварочной горелки. Образование отложений внутри горелки может привести к короткому замыканию, существенному ухудшению результатов сварки и, как следствие, к повреждению горелки!
- Проверить проволочную проводку.
- Проверить правильность посадки винтовых и вставных соединений, а также быстроизнашивающихся деталей, при необходимости подтянуть.

6.2 Работы по техническому обслуживанию

ОСТОРОЖНО



Электрический ток!

Ремонт токопроводящих устройств должен осуществляться только авторизованным персоналом!

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

6.3 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!**



6.3.1 Декларация производителя для конечного пользователя

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

6.4 Соблюдение требований RoHS

Мы, фирма EWM AG Mündersbach, настоящим подтверждаем, что все поставленным нами Вам изделия, на которые распространяется действие директивы RoHS, соответствуют требованиям RoHS (Директива 2011/65/EU).

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 уровень жидкости охлаждения и при необходимости долить
 - ✘ Устранить места излома в системе линий (пакеты шлангов)
 - ✘ Полностью размотать шланг-пакет и шланг-пакет горелки
 - ✘ Учитывайте максимальную длину шланг-пакета (см. главу «Охлаждение сварочной горелки»).
- см. главу 5.2, Охлаждение сварочной горелки
- ↯ Ослабленные соединения для подачи сварочного тока
 - ✘ Затянуть соединения, ведущие к источнику тока, со стороны горелки и/или к заготовке
 - ✘ Надежно привинтить токовый наконечник
- ↯ 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.

Проблемы, связанные с подачей проволоки

- ↯ Неподходящее или изношенное оборудование сварочной горелки
 - ✘ Подогнать токоподводящий мундштук (холодная проволока / горячая проволока) под диаметр проволоки, продуть и при необходимости заменить
 - ✘ Адаптировать проволочную проводку под используемый материал, продуть и при необходимости заменить
 - ✘ Увеличить радиус направляющего канала или направляющей спирали для проволоки
- ↯ Пакеты шлангов с перегибом
 - ✘ Комплект шлангов горелки необходимо выпрямить
- ↯ Несовместимые настройки параметров
 - ✘ Проверить настройки, при необходимости исправить
- ↯ Входной направляющий ниппель, незакрепленный
 - ✘ Затянуть входной направляющий ниппель
- ↯ Изношенный или разорванный входной направляющий ниппель
 - ✘ Вставить входной направляющий ниппель
- ↯ Изношенная соединительная втулка направляющей спирали
 - ✘ Вставить или заново закрепить соединительную втулку
- ↯ Настройка тормоза катушки
 - ✘ Проверить настройки, при необходимости исправить
- ↯ Настройка прижимных узлов
 - ✘ Проверить настройки, при необходимости исправить

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
- ✓ Включения материала в вольфрамовом электроде из-за контакта с присадочным материалом или заготовкой
 - ✘ Подшлифовать или заменить вольфрамовый электрод
- ✓ Дуга между газовым соплом и заготовкой (пары металла на газовом сопле)
 - ✘ Заменить газовое сопло
- ✓ 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
- ✓ Неподходящее или изношенное оборудование сварочной горелки
 - ✘ Проверить размер газового сопла и при необходимости заменить
- ✓ Конденсат (водород) в газовом шланге
 - ✘ Продуть пакет шлангов газом или заменить

7.2 Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения

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

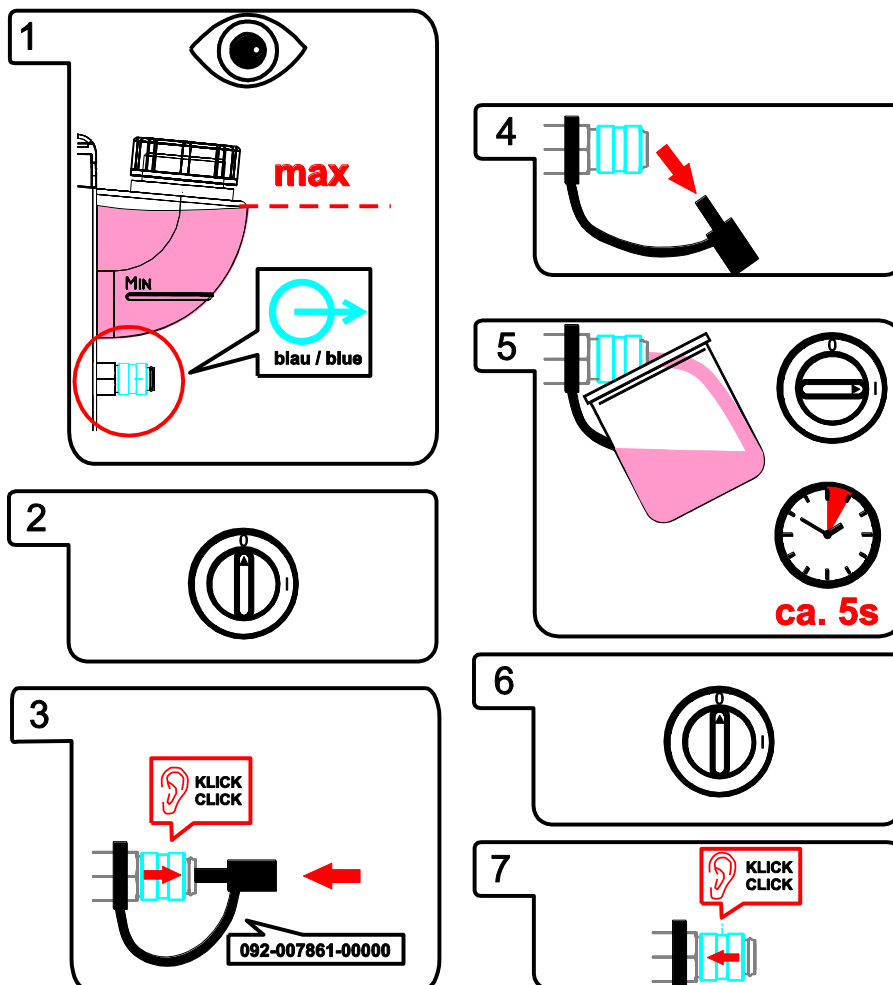


Рисунок 7-1

Процесс удаления воздуха из сварочной горелки:

- Подключить сварочную горелку к системе охлаждения
- Включить сварочный аппарат
- Быстро нажать и отпустить кнопку горелки

Процесс удаления воздуха из сварочной горелки начнется и будет длиться прим. 5-6 минут.

8 Технические характеристики



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

8.1 TIG 200

Полярность электрода при постоянном токе	как правило, отрицательная
Способ подачи	вручную
Вид напряжения	Постоянное напряжение (DC) или переменное напряжение (AC)
Продолжительность включения (DC)	200 А/35 %
Продолжительность включения (AC)	140 А/35 %
Номинальное напряжение	113 В (пиковое значение)
Макс. напряжение зажигания сварочной дуги и номинальное напряжение	12 кВ
Напряжение включения кнопки	0,02-42 В
Ток включения кнопки	0,01-100 мА
Мощность включения кнопки	макс. 1 Вт (активная нагрузка)
Диаметр электрода	1,6 - 3,2 мм (стандартные электроды для сварки TIG)
Расход газа	10 - 20 л/мин
Длина шланг-пакета	3 м/4 м
Вид подключения	децентрализованное
Температура окружающей среды	от -10 до +40 °С
Защитный газ	Защитный газ EN 439
Класс защиты разъемов машины (EN 60529)	IP3X
Изготовлено согласно стандарту	IEC 60974-7

8.2 TIG 260 / TIG 450

Тип	TIG 260	TIG 450
Полярность электрода при постоянном токе	как правило, отрицательная	
Способ подачи	вручную	
Вид напряжения	Постоянное напряжение (DC) или переменное напряжение (AC)	
Продолжительность включения (DC)	260 A/100 %	400 A/100 %
Продолжительность включения (AC)	185 A/100 %	280 A/100 %
Номинальное напряжение	113 В (пиковое значение)	
Макс. напряжение зажигания сварочной дуги и номинальное напряжение	12 кВ	
Напряжение включения кнопки	0,02-42 В	
Ток включения кнопки	0,01-100 мА	
Мощность включения кнопки	макс. 1 Вт (активная нагрузка)	
Необходимая холодопроизводительность	мин. 800 Вт	
макс. температура подачи	50 °С	
Давление жидкости охлаждения на входе в горелку	2,5–3,5 бар (мин.-макс.)	
Виды электродов	обычные вольфрамовые электроды	
Диаметр электрода	1,0 - 3,2 мм	1,6 - 4,8 мм
Расход (мин.)	0,7 л/мин.	
Расход газа	10 - 20 л/мин	
Длина пакета шлангов	4 м/8 м	3 м/4 м
Вид подключения	децентрализованное	
Температура окружающей среды*	от -10 до +40 °С	
Защитный газ	Защитный газ EN 439	
Класс защиты разъемов машины (EN 60529)	IP3X	
Изготовлено согласно стандарту	IEC 60974-7	



**Температура окружающей среды подбирается в зависимости от используемого хладагента! При охлаждении сварочной горелки учитывайте диапазон температуры охлаждающей жидкости!*

9 Быстроизнашивающиеся детали

9.1 TIG 260

ОСТОРОЖНО



Повреждения при использовании компонентов сторонних производителей!

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

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

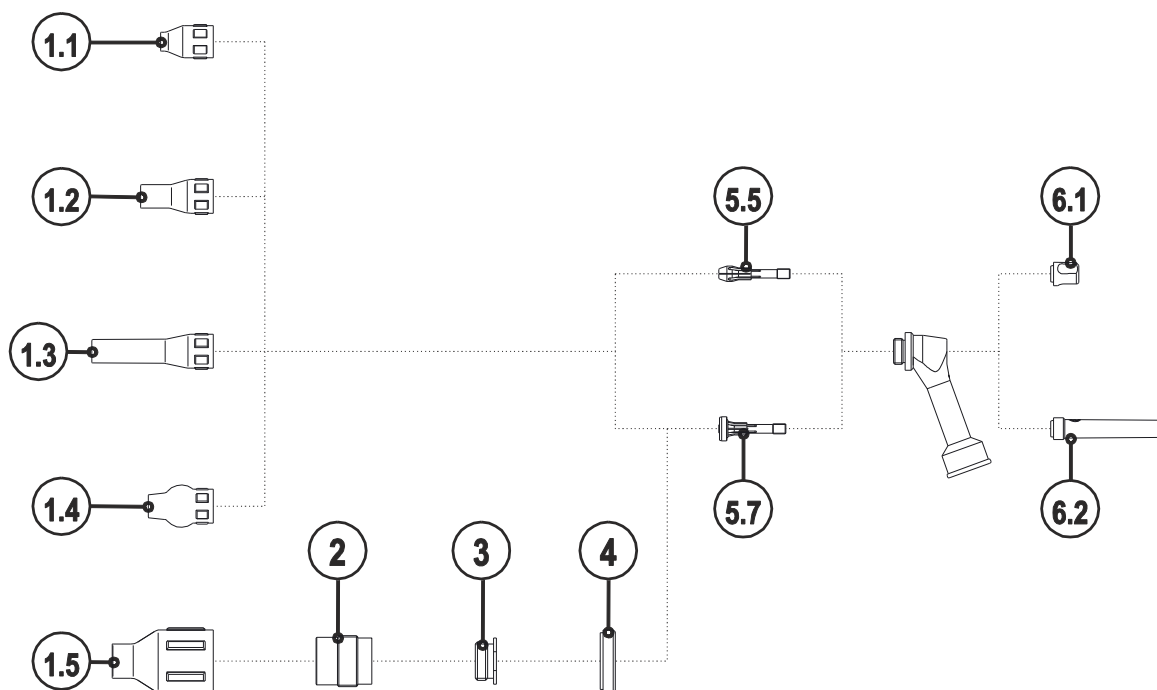


Рисунок 9-1

Поз.	Обозначение	Тип	Артикульный номер
1.1	Газовое сопло	GN TIG 150/260 S 6.5x26mm	094-012672-00000
1.1	Газовое сопло	GN TIG 150/260 S 8.0x26mm	094-012405-00000
1.1	Газовое сопло	GN TIG 150/260 S 10x26mm	094-011756-00000
1.1	Газовое сопло	GN TIG 150/260 S 11.5x26mm	094-011980-00000
1.2	Газовое сопло	GN TIG 150/260 6.5x26mm	094-012673-00000
1.2	Газовое сопло	GN TIG 150/260 8.0x36mm	094-012674-00000
1.2	Газовое сопло	GN TIG 150/260 10.0x26mm	094-011982-00000
1.2	Газовое сопло	GN TIG 150/260 11.5x26mm	094-011757-00000
1.3	Газовое сопло	GN 150/260 D=6.5MM L=60MM	094-015451-00000
1.3	Газовое сопло	GN 150/260 D=8MM L=60MM	398-000191-00000
1.4	Газовое сопло	GD D=6,5 mm L=32 mm	094-019610-00000
1.4	Газовое сопло	GN 150/260 D=8MM L=32MM	394-000156-00000
1.4	Газовое сопло	GN 150/260 D=9,5MM L=32MM	394-000155-00000
1.4	Газовое сопло	GD D=11 mm L=32 mm	094-019609-00000
1.5	Газовое сопло для газового диффузора, Jumbo	GN DIF TIG 150-450/450SC, 12,5 x 50 mm	094-009663-00000

Поз.	Обозначение	Тип	Артикульный номер
1.5	Газовое сопло для газового диффузора, Jumbo	GN DIF TIG 150-450/450SC, 16 x 50 mm	094-009664-00000
1.5	Газовое сопло для газового диффузора, Jumbo	GN DIF TIG 150-450/450SC, 19,5 x 50 mm	094-009665-00000
2	Газовый диффузор, Jumbo	DIF TIG 150-450/450SC, D=1,6 mm	094-009658-00000
2	Газовый диффузор, Jumbo	DIF TIG 150-450/450SC, D=2,4 mm	094-009659-00000
2	Газовый диффузор, Jumbo	DIF TIG 150-450/450SC, D=3,2 mm	094-009660-00000
3	Кольцо адаптера, Jumbo	ADAPT 150/260 XL	094-011758-00000
4	Изолятор, Jumbo	ISO TIG 150/260 XL	094-011760-00000
5.5	Электрододержатель	COL 150/260 D=1.6MM	094-012406-00000
5.5	Электрододержатель	COL 150/260 D=2.4MM	094-011755-00000
5.5	Электрододержатель	COL 150/260 D=3.2MM	094-012667-00000
5.7	Газовый диффузор	COL DIF 150/260 D=1.6MM	094-012669-00000
5.7	Газовый диффузор	COL DIF 150/260 D=2.4MM	094-011984-00000
5.7	Газовый диффузор	COL DIF 150/260 D=3.2MM	094-012671-00000
6.1	Крышка горелки	TCS TIG 150/260	094-011752-00000
6.2	Крышка горелки	TCM TIG 150/260	094-011753-00000

9.2 TIG 200 / TIG 450

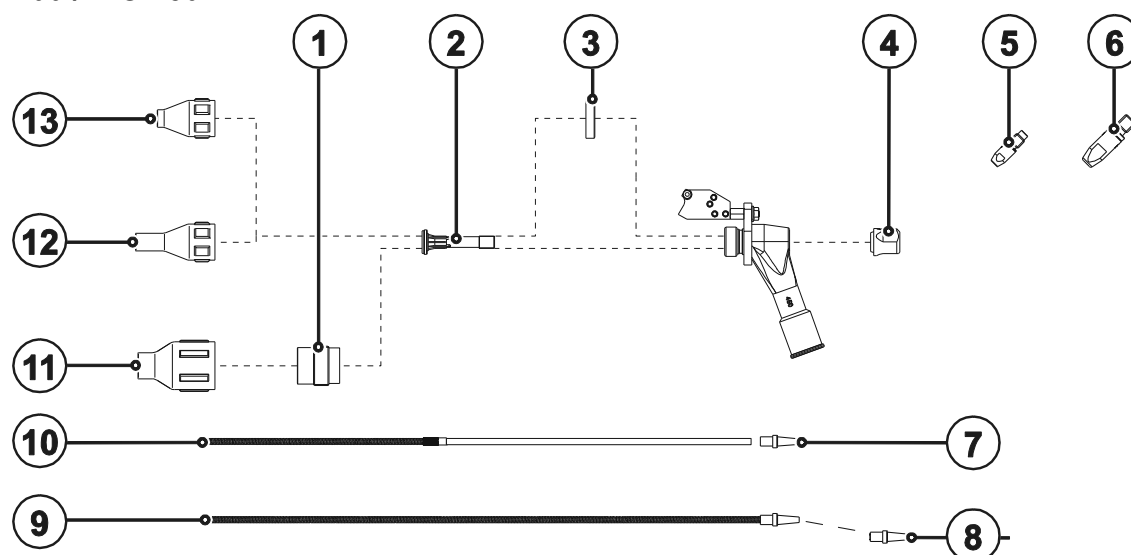


Рисунок 9-2

Поз.	Обозначение	Тип	Артикульный номер
1	Газовый диффузор, Jumbo	DIF TIG 150-450/450SC, D=1,6 mm	094-009658-00000
1	Газовый диффузор, Jumbo	DIF TIG 150-450/450SC, D=2,4 mm	094-009659-00000
1	Газовый диффузор, Jumbo	DIF TIG 150-450/450SC, D=3,2 mm	094-009660-00000
1	Газовый диффузор, Jumbo	DIF TIG 150-450/450SC, D=4,0 mm	094-009661-00000
2	Газовый диффузор	COL DIF TIG 200/450/450SC, D=1,6 mm	094-009640-00000
2	Газовый диффузор	COL DIF TIG 200/450/SC 2.0mm	094-009641-00000
2	Газовый диффузор	COL DIF TIG 200/450/450SC, D=2,4 mm	094-009642-00000
2	Газовый диффузор	COL DIF TIG 200/450/450SC, D=3,2 mm	094-009643-00000
2	Газовый диффузор	COL DIF TIG 200/450/450SC, D=4,0 mm	094-009644-00000
3	Изолятор	INS TIG 200/450/450SC	094-011759-00000
4	Крышка горелки	TCS TIG 200/450/450SC	094-010723-00000
5	Контактный наконечник	CT M5X19 mm CuCrZr D=0,8 mm	094-016775-00000
5	Контактный наконечник	CT M5X19 mm CuCrZr D=1,0 mm	094-016758-00000

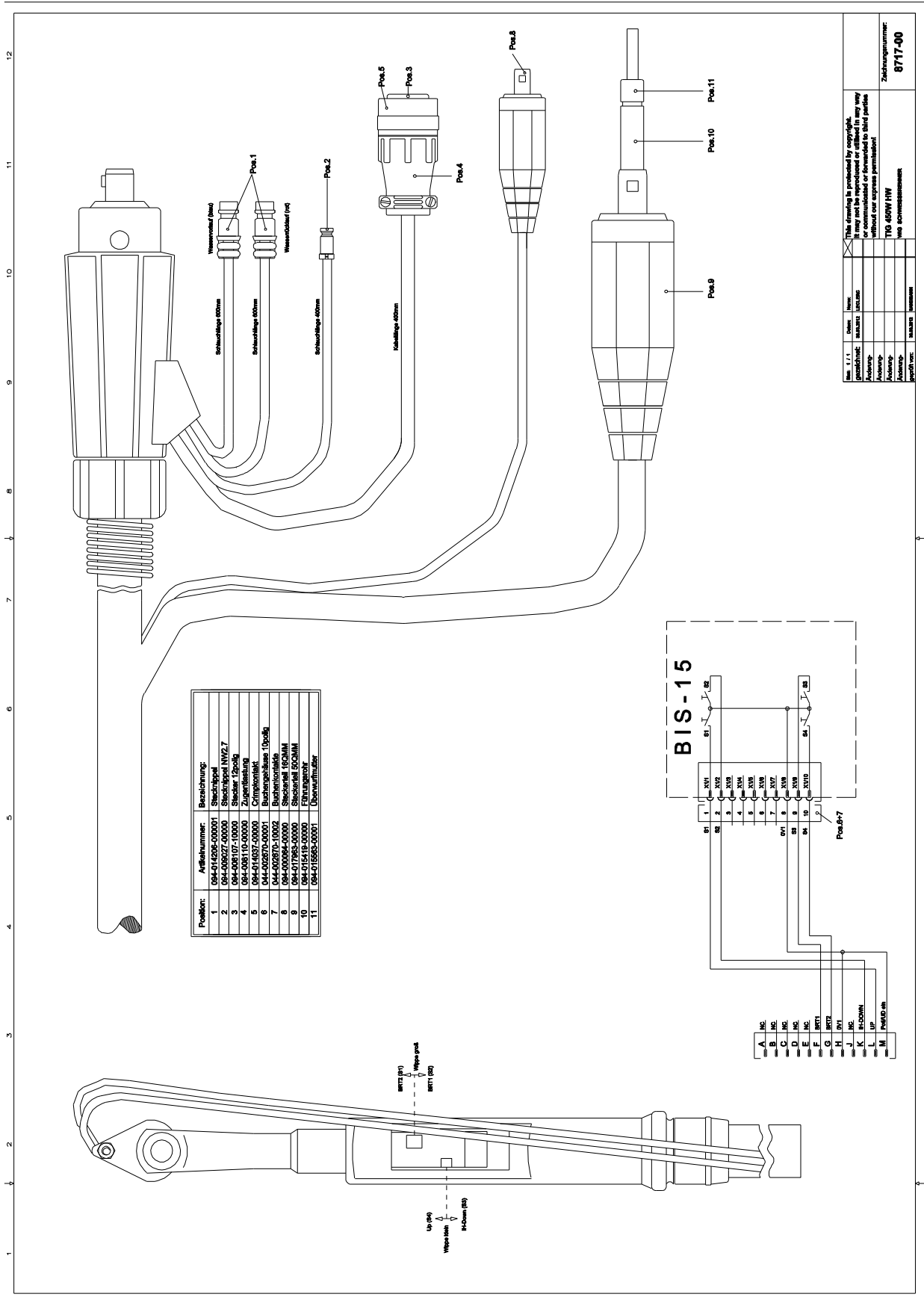
Поз.	Обозначение	Тип	Артикульный номер
5	Контактный наконечник	CT M5X19 mm CuCrZr D=1,2 mm	094-016776-00000
6	Контактный наконечник	CT M6 CuCrZr, D=0,8 mm	094-013071-00000
6	Контактный наконечник	CT M6 CuCrZr, D=0,9 mm	094-013122-00000
6	Контактный наконечник	CT M6 CuCrZr, D=1,0 mm, L=28 mm	094-013072-00000
6	Контактный наконечник	CT M6 CuCrZr D=1,2 mm	094-014317-00000
7	Входной направляющий ниппель	WFN 4.0mm	094-014032-00001
8	Входной направляющий ниппель	ES 3,3MM	094-020159-00000
8	Входной направляющий ниппель	ES 4,0MM	094-020069-00000
9	Направляющая спираль для проволоки	D=1,5 x 3,3 mm, 3,5 m, St	092-018695-00003
9	Направляющая спираль для проволоки	D=1,5 x 3,3 mm, 4,5 m, St	092-018695-00004
9	Направляющая спираль для проволоки	D=2,0 x 4,0 mm, 3,5 m, St	092-018693-00003
9	Направляющая спираль для проволоки	D=2,0 x 4,0 mm, 4,5 m, St	092-018693-00004
9	Направляющая спираль для проволоки	D=1,5 x 3,3 mm, 3,5 m, CrNi	092-018696-00003
9	Направляющая спираль для проволоки	D=1,5 x 3,3 mm, 4,5 m, CrNi	092-018696-00004
9	Направляющая спираль для проволоки	D=2,0 x 4,0 mm, 3,5 m, CrNi	092-018694-00003
9	Направляющая спираль для проволоки	D=2,0 x 4,0 mm, 4,5 m, CrNi	092-018694-00004
9	Направляющая спираль для проволоки	DFS 2,0MM/4,0MM L=5,5M CRNI	092-018694-00005
9	Направляющая спираль для проволоки	D=2,0 x 4,0 mm, 3,5 m, CuZn	092-018697-00003
9	Направляющая спираль для проволоки	D=2,0 x 4,0 mm, 4,5 m, CuZn	092-018697-00004
10	Направляющий канал Kombi	LPA COMBI 2.0mm x 4.0mm 3.5m	092-018706-00003
10	Направляющий канал Kombi	LPA COMBI 2.0mm x 4.0mm 4.5m	092-018706-00004
11	Газовое сопло для газового диффузора, Jumbo	GN DIF TIG 150-450/450SC, 12,5 x 50 mm	094-009663-00000
11	Газовое сопло для газового диффузора, Jumbo	GN DIF TIG 150-450/450SC, 16 x 50 mm	094-009664-00000
11	Газовое сопло для газового диффузора, Jumbo	GN DIF TIG 150-450/450SC, 19,5 x 50 mm	094-009665-00000
12	Газовое сопло	GN TIG 200/450/450SC, 7,5 x 51,5 mm	094-009650-00000
12	Газовое сопло	GN TIG 200/450/450SC, 10 x 51,5 mm	094-009651-00000
12	Газовое сопло	GN TIG 200/450/450SC, 13 x 51,5 mm	094-009653-00000
12	Газовое сопло	GN TIG 200/450/450SC, 15 x 51,5 mm	094-009654-00000
13	Газовое сопло	GN TIG 200/450/450SC, 7,5 x 37,4 mm	094-009646-00000
13	Газовое сопло	GN TIG 200/450/450SC, 10 x 37,4 mm	094-009647-00000
13	Газовое сопло	GN TIG 200/450/450SC, 13 x 37,4 mm	094-009648-00000
13	Газовое сопло	GN TIG 200/450/450SC, 15 x 37,4 mm	094-009649-00000

10 Электрические схемы

10.1 Сварочная горелка



Электрические схемы имеют чисто информативный характер и предназначены для авторизованного обслуживающего персонала!



This drawing is produced by copyright. It may not be reproduced or altered in any way without our express permission!		Zählernummer:
094-016565-00001	094-016565-00001	8717-00

11 Приложение А

11.1 Обзор представительств EWM

Headquarters

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

Technology centre

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



Production, Sales and Service

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

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
9. května 718 / 31
407 53 Jirkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirkov.cz · info@ewm-jirkov.cz

Sales and Service Germany

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

EWM AG
Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

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

EWM AG
August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

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

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

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

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

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

Sales and Service International

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

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

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

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

Plants

Branches

● More than 400 EWM sales partners worldwide