

СВАРОЧНАЯ ГОРЕЛКА TOPTIG

TOPTIG

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ
БЕЗОПАСНОСТИ

УСТАНОВКА № W000315619



ИЗДАНИЕ : RU
ВЕРСИЯ : G
ДАТА : 11-2019

Инструкции по использованию

REF : **8695 5600**

Оригинальные инструкции

LINCOLN[®]
ELECTRIC

Благодарим Вас за оказанное нам доверие и приобретение данного оборудования. При соблюдении инструкций по эксплуатации оборудования, работа с ним будет эффективной и приятной.

Дизайн, спецификация элементов и производство оборудования соответствуют применимым европейским директивам.

Подробно о применимых директивах можно прочесть в прилагаемой декларации соответствия нормам ЕС.

Производитель не несет ответственности за совмещение данного оборудования с другим не рекомендованным оборудованием.

В целях производственной безопасности, изучите следующий перечень рекомендаций или требований, многие из которых также указаны в правилах эксплуатации оборудования.

Также мы просим Вас проинформировать вашего поставщика, если вы обнаружите какие-либо ошибки и неточности в данном руководстве по эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

А - ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	1
1 - СЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ FREEZCOOL	1
2 - ВОЗДУШНЫЙ ШУМ	1
В - ОПИСАНИЕ	2
1 - ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	2
2 - СВАРОЧНЫЙ ПРОЦЕСС ТОРТИГ	2
3 - ХАРАКТЕРИСТИКИ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ ТОРТИГ	4
4 - СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ	4
5 - УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ	6
6 - ГАБАРИТЫ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ ТОРТИГ В СБОРЕ	7
7 - ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРЕЛКИ ТОРТИГ В РОБОТИЗИРОВАННОЙ СВАРОЧНОЙ СИСТЕМЕ	8
С - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ ТОРТИГ	10
1 - ЭЛЕКТРОД	10
2 - СОПЛО ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ	12
3 - КОЖУХ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ	13
4 - ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СОПЛО С СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ, PART NO.: W000275860 (Ø23) W000271180 (Ø13)	15
5 - КАЛИБРОВОЧНАЯ ПАНЕЛЬ ГОРЕЛКИ NO.: W000315570	16
D- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	17
1 - ОБСЛУЖИВАНИЕ	17
2 - УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	18
3 - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	19
ЛИЧНЫЕ ЗАМЕТКИ	22

ВЕРСИИ

ВЕРСИЯ С

09/08

ОБОЗНАЧЕНИЕ	СТРАНИЦА
Создание русской версии	-

ВЕРСИЯ D

10/08

ОБОЗНАЧЕНИЕ	СТРАНИЦА
Обновить	

ВЕРСИЯ E

07/17

ОБОЗНАЧЕНИЕ	СТРАНИЦА
Обновить	

ВЕРСИЯ F

11/19

ОБОЗНАЧЕНИЕ	СТРАНИЦА
Обновить логотип	

ВЕРСИЯ G

11/19

ОБОЗНАЧЕНИЕ	СТРАНИЦА
Обновить	В-4 ; В-5

А - ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие правила техники безопасности указаны в специальном руководстве, поставляемом вместе с оборудованием.



Перед выполнением любых работ по обслуживанию горелки следует убедиться в отсутствии напряжения на генераторе.

1 - СЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ FREEZCOOL



СЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ FREEZCOOL :

(охлаждающая жидкость розового цвета 285)

- W000010167 (9,6L)
- W000010168 (19,3L)
- Запрещается сливать охлаждающую жидкость в окружающую среду в больших количествах. Необходимо соблюдать местные стандарты норм выбросов в части требований ХПК (★).
- Перед утилизацией охлаждающей жидкости проконсультируйтесь с местными ответственными органами по вопросу норм выбросов в окружающую среду, применяемых в вашем регионе. Вам необходимо сообщить им следующие данные:
 - ❖ ХПК охлаждающей жидкости (741000 мг/кг)
 - ❖ количество в кг, которое вы хотите слить
- Местные органы, ответственные за охрану водных ресурсов, должны сообщить вам:
 - ❖ место
 - ❖ количество
 - ❖ время ...

★ ХПК (химическая потребность в кислороде) представляет собой часть продукты, в которой требуется кислород (например, окисляемые минеральные соли и основная часть органических соединений)



2 - ВОЗДУШНЫЙ ШУМ

Параметры настройки	Уровень звукового давления на ближайших рабочих местах $L_{aeq,1min}$	Пиковый уровень звукового давления на ближайших рабочих местах L_{pc}	Уровень звуковой мощности L_{wa}
Сварка : ТИГ/непрерывный/сглаженный ток 200 А	68.7 в 71.4 dB(A)	103.7 dB(C)	87 dB(A)
Сварка : ТИГ/непрерывный/импульсный ток 200 А	68.4 в 70.4 dB(A)	98.7 dB(C)	85 dB(A)



ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ношение наушников во время сварки.

В - ОПИСАНИЕ

1 - ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Для обеспечения потребностей сварочной промышленности в новой инновационной высокоэффективной продукции компания **LINCOLN ELECTRIC** разработала сварочную горелку для сварочного процесса **TOPTIG**, который совмещает качество сварки ТИГ со стандартами эффективности работы, сопоставимыми со сваркой МИГ.

Сварочная горелка **TOPTIG** имеет несколько инновационных особенностей::

- Компактные размеры с системой подачи и направления проволоки, интегрированной в сопло сварочной горелки
- Увеличенная продуктивность с быстрой автоматической или ручной заменой электрода.
- В роботизированных системах обеспечивается максимально эффективное использование возможностей автоматического перемещения с системой подачи и направления проволоки, что обеспечивает возможность сварки во всех направлениях.

2 - СВАРОЧНЫЙ ПРОЦЕСС TOPTIG

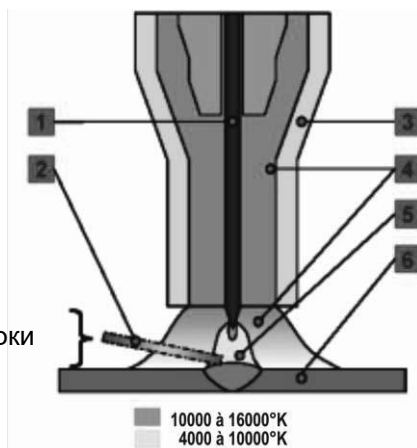
Обычная сварка ТИГ

При обычной автоматической сварке проволока подается через крючок, который обеспечивает положение сварочного металла практически перпендикулярно центральной линии электрода.

Это положение приводит к проблемам с размером сварочной горелки (крючок расположен вне сопла) и делает процесс сварки менее гибким:

- Сварочный металл проходит через дугу при слишком высоком значении V_f .
- Проволока проходит только через «холодную» зону дуги.
- Конфигурация не позволяет использовать сварочную горелку для сварки во всех направлениях ⇒ одна ось блокируется в случае автоматизированной сварки.

Обычная система подачи проволоки



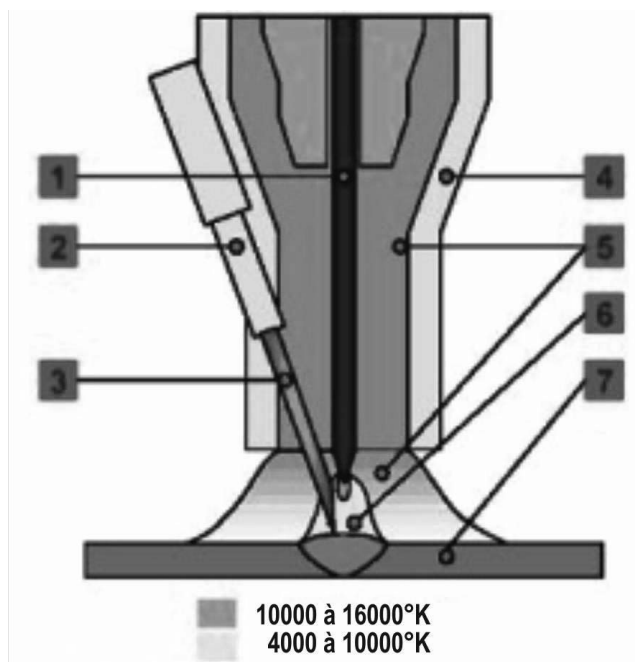
1	Электрод
2	Сварочный металл
3	Сопло
4	Защитный газ
5	Дуга
6	Основной металл

TOPTIG

Интегрирование системы подачи и направления проволоки в сопло сварочной горелки обеспечивает угол подачи проволоки, более параллельный центральной линии электрода.

Это обеспечивает :

- Максимальное использование мощности дуги для плавки проволоки
⇒ увеличивается скорость сварки.
- Компасная конструкция сварочной горелки
⇒ большая эффективность работы.



1	Электрод
2	Направляющая система
3	Сварочный металл
4	Сопло
5	Защитный газ
6	Дуга
7	Основной металл

3 - ХАРАКТЕРИСТИКИ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ ТОРТИГ

Максимальная сила тока	с системой охлаждения сопла	220 A
	без системы охлаждения сопла	180 A
Максимальная сила тока		100%
Все сварочной горелки, готовой к работе		1.1 Kg
Длина шланг-пакета		1.1 m
Система охлаждения	Количество контуров	1 контур водяного охлаждения (двухсторонний)
	Миним. расход	1.25 л/мин
	Миним. давление	2.5 бар
	Макс. давление	6 бар
	Мощность охлаждения	1 KW
Поджиг дуги	Принцип	Высокочастотный поджиг (7KV)
Кольцевой газ	Аргон	10 - 20 л/мин
	Аргон /H2	
	Аргон / He	
Норма		CEI 60974-7

4 - СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ

Для охлаждения сварочной горелки **ТОРТИГ** в замкнутом контуре охлаждения могут использоваться следующие охлаждающие жидкости:

- Жидкость LINCOLN ELECTRIC
- Дистиллированная вода

➤ **СПЕЦИАЛЬНАЯ ЖИДКОСТЬ LINCOLN ELECTRIC**



НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ДОБАВЛЯЙТЕ ДИСТИЛЛИРОВАННУЮ ВОДУ

Эта охлаждающая жидкость поставляется готовой к использованию :

- W000010167 канистра на 9,6 л
- W000010168 канистра на 19,3 л

Эта охлаждающая жидкость :

- не замерзает
- обеспечивает защиту от водорослей
- обеспечивает защиту от коррозии
- не токсична
- не огнеопасная

➤ **ДИСТИЛЛИРОВАННАЯ ВОДА**

Должна иметь :

- высокое электрическое удельное сопротивление
- показатель PH около 7



ВНИМАНИЕ при использовании воды существует РИСК ЗАМЕРЗАНИЯ

При внешней температуре ниже +5°C (при выключенной установке) система охлаждения горелки должна быть защищена от замерзания на этот период.

Во избежание замерзания рекомендуется держать систему охлаждения в рабочем состоянии (в том числе в ночное время и на выходных), для этого необходимо включить в контур водяного охлаждения систему электрического подогрева воды (проконсультируйтесь с вашим агентом по продаже).

Для этого можно подключить систему охлаждения и систему подогрева воды к сетевому электропитанию, подача которого не прекращается в ночное время и на выходных.



НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ДОБАВЛЯЙТЕ FREEZCOOL ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ



Уровень воды в баке необходимо регулярно проверять.

Снижение уровня воды может происходить во время работы системы охлаждения или в результате испарения.

При необходимости добавления используйте:

- только охлаждающую жидкость, если она уже используется в системе охлаждения
- только дистиллированную воду, если она уже используется в системе охлаждения

5 - УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

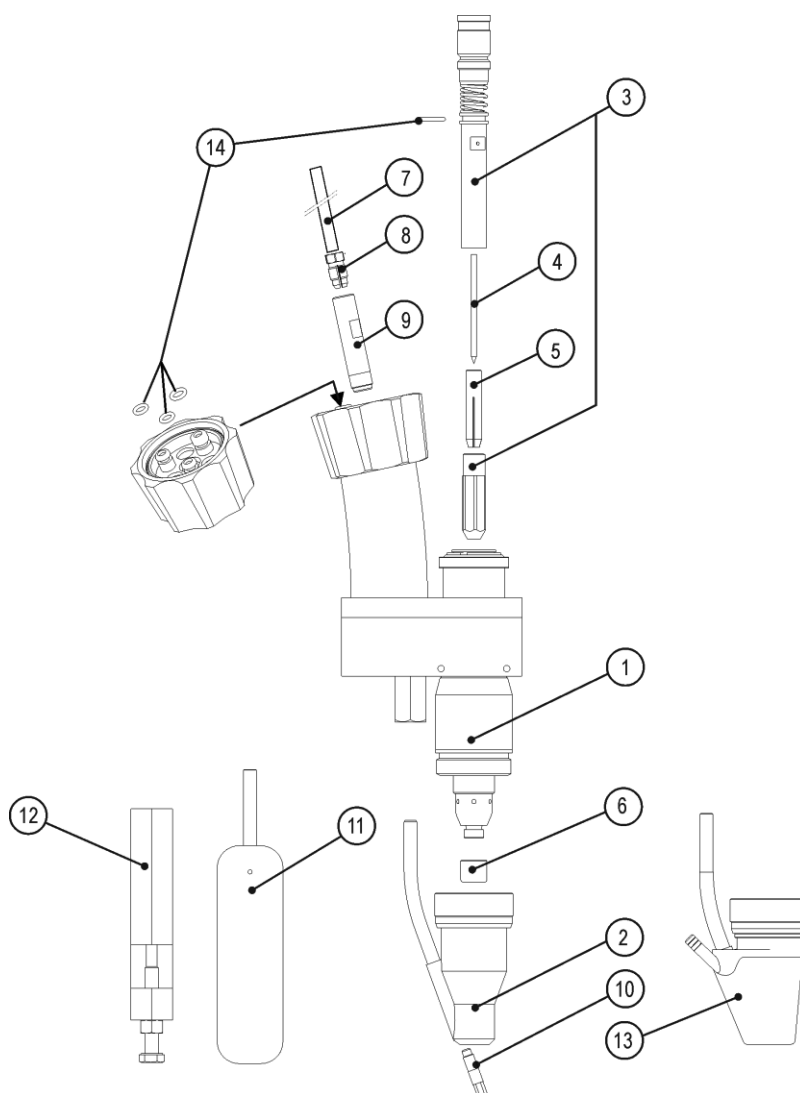
Сварочная горелка **TOPTIG W000315619** поставляется без дополнительного оборудования - №. 1

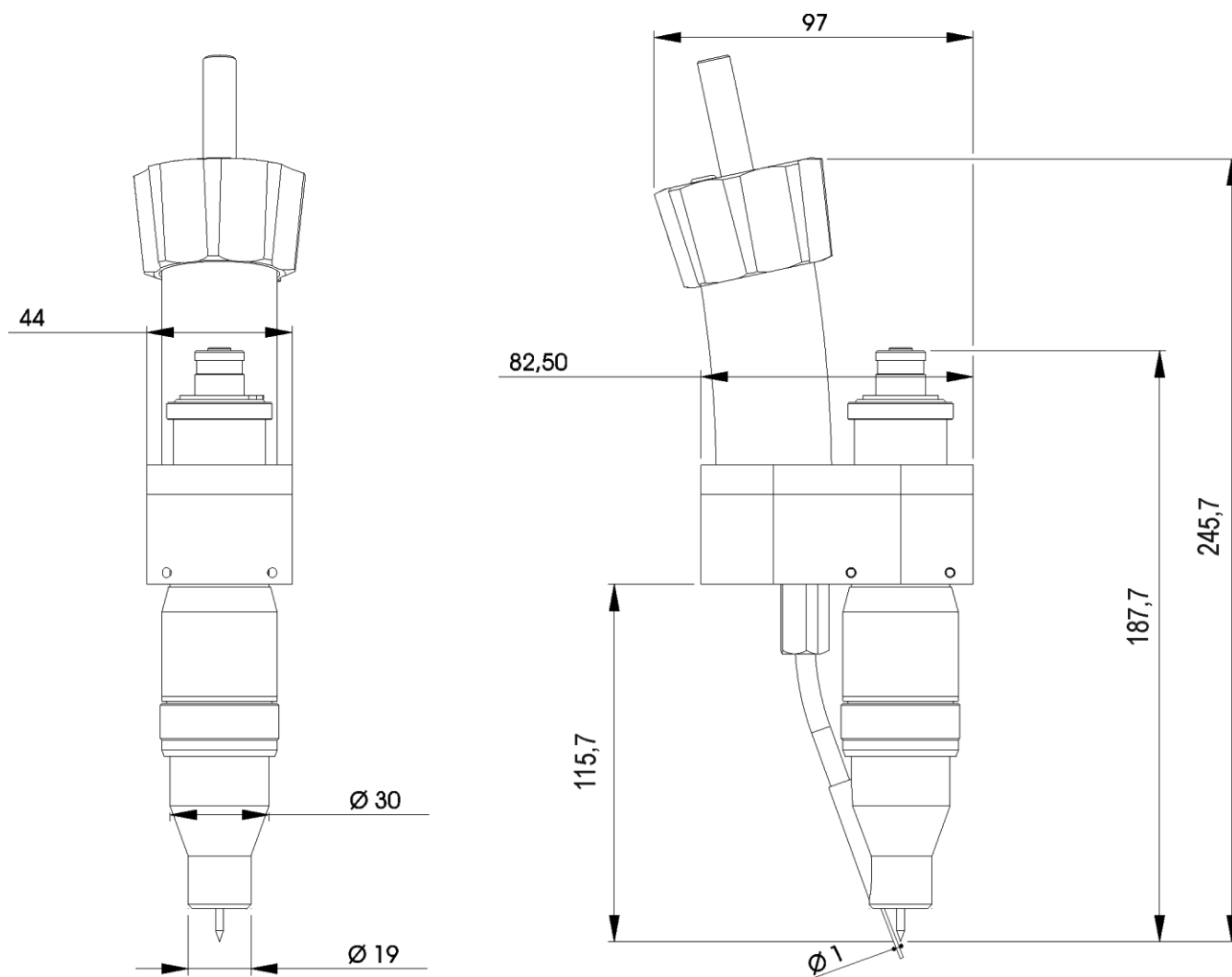
В зависимости от вида применения к ней необходимо следующее оборудование:

- Одно сопло для подачи проволоки Ø19 (№. 2) система подачи и направления проволоки (№. 10)
- Один держатель вольфрамовых электродов и крепежная гайка к нему, (№. 3)
- Один вольфрамовый электрод (№. 4) и зажим к нему (№. 5)
- Одна крышка (№. 6)
- Одна изоляционный кожух для подачи проволоки (№. 7)
- Одна направляющая для проволоки (№. 9) и зажим кожуха (№. 8)

Дополнительное оборудование:

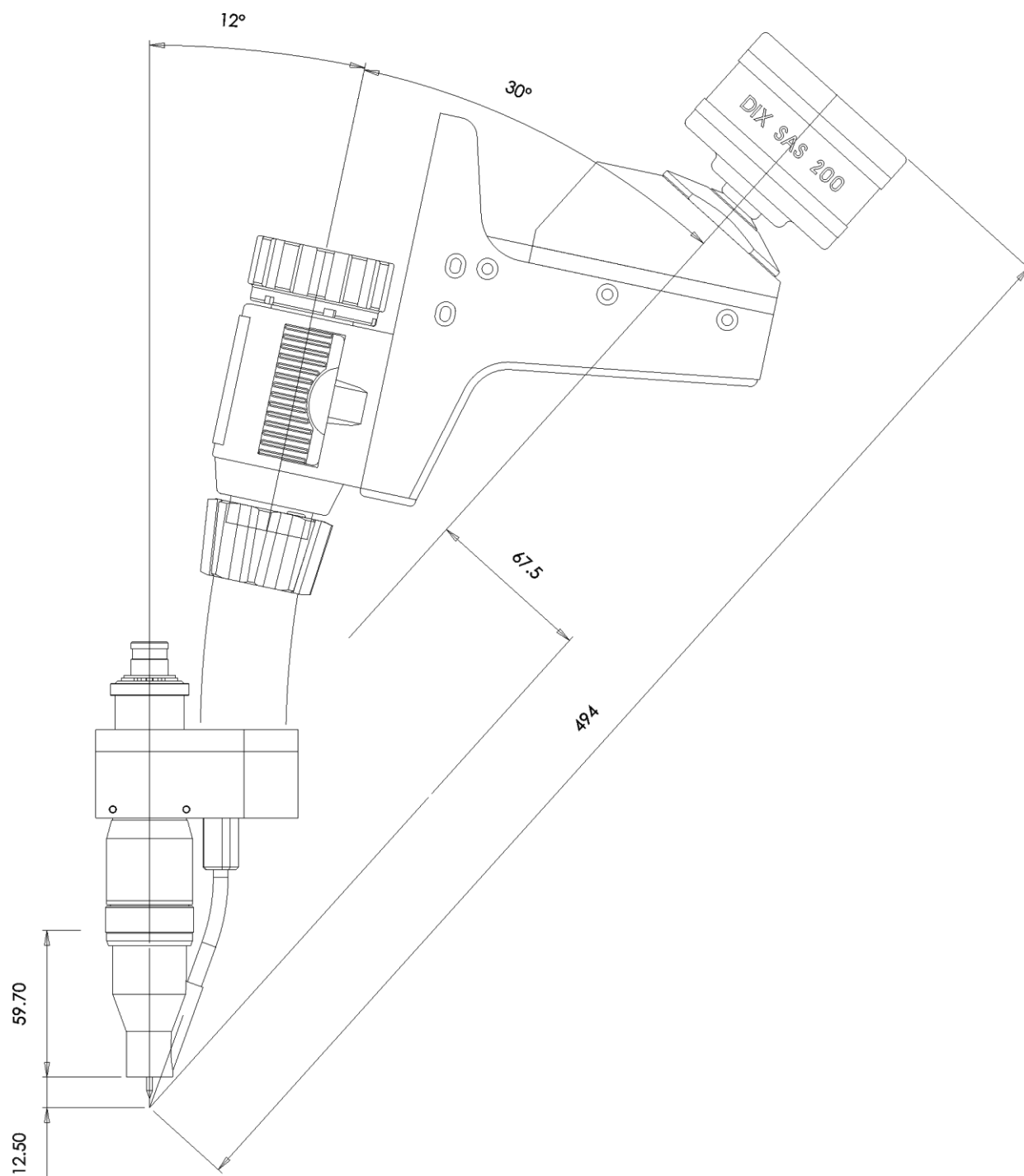
- Инструмент для замены направляющей проволоки в сопле (№. 11)
- Инструмент для регулировки положения вольфрамового электрода (№. 12)
- Сопло для подачи и направления проволоки с системой охлаждения (№. 13)



6 - ГАБАРИТЫ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ TOR TIG В СБОРЕ

7 - ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРЕЛКИ TOPTIG В РОБОТИЗИРОВАННОЙ СВАРОЧНОЙ СИСТЕМЕ

моторизованные подачи проволоки толкнули и толкнули шок факел.



С - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ TORtig

1 - ЭЛЕКТРОД

ЗАТОЧКА ЭЛЕКТРОДА

Электрод рекомендуется затачивать с помощью автоматической установки для заточки.

Также уберите посторонние частицы с конуса установки для заточки электрода. Это уменьшает разрушение электрода во время заточки.

Используйте устройство для заточки электродов только для этих целей. При использовании его для других видов работ, оставшиеся на нем посторонние частицы попадут на электрод во время заточки.

При снятии деформированного или загрязненного наконечника перед заточкой не зажимайте электрод в зажим или тиски и не бейте по нему молотком.

Это может привести к появлению микротрещин и деформированию структуры электрода, что может привести к трещинам при высокой температуре, что приводит к снижению ресурса электрода. Электрод можно укоротить, отрезав наконечник с помощью установки для заточки электродов.

ПОДАЧА УГЛА

Этот угол не является абсолютным. Он зависит от поверхности эмиссии электродов на кончике электрода.

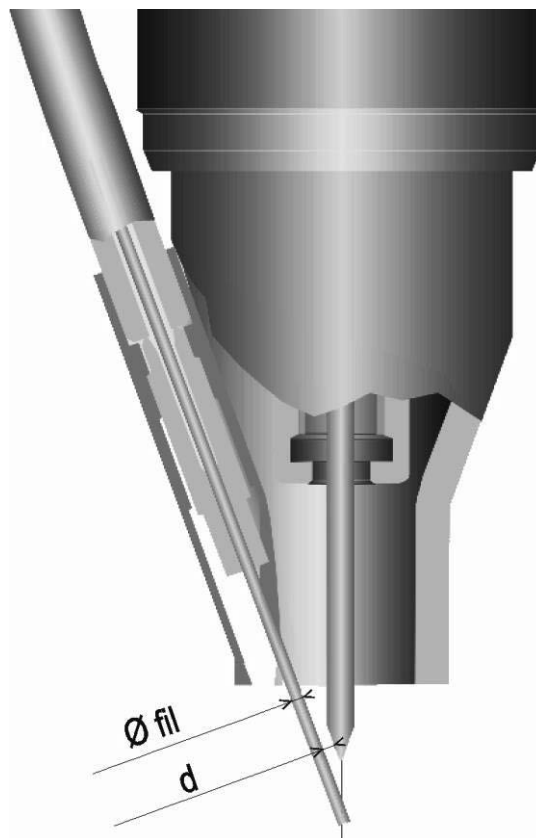
Поэтому рекомендуется обеспечить постоянный угол для получения постоянных результатов сварки. Удовлетворительным является угол 40° .

Убедитесь, чтобы концевая часть кончика электрода, которая является очень уязвимой во время зажигания, была удалена перед началом работ (с помощью абразивного материала с мелкой зернистостью).

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОДА ВНУТРИ ГОРЕЛКИ

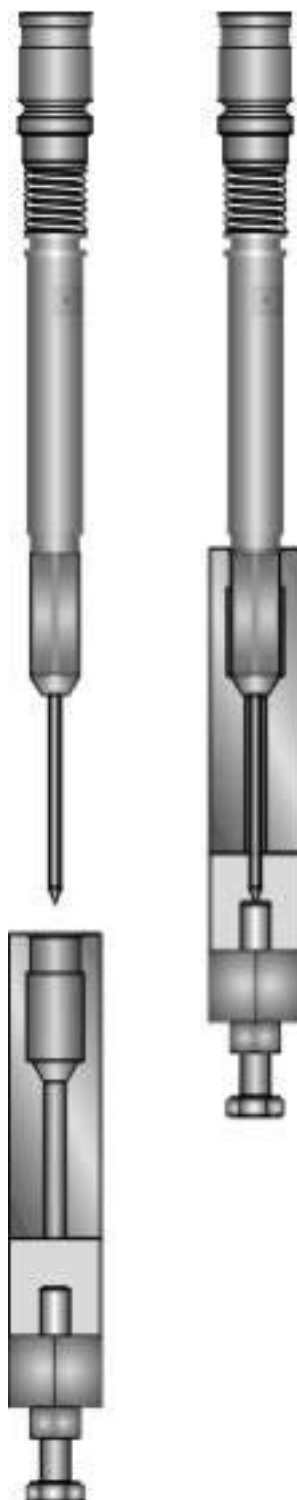
Высота вольфрамового электрода регулируется относительно положения проволоки таким образом, чтобы $d \geq \varnothing$ проволоки.

Если расстояние d слишком маленькое, проволока может соприкоснуться с вольфрамовым электродом во время сварки, после чего придется приостановить сварочный цикл для повторной заточки электрода.



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОДА

После регулировки высоты электрода, на которую он выступает из сварочной горелки, этот специальный инструмент используется для регулировки без сварочной горелки.



2 - СОПЛО ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ

Сопло играет двойную роль:

- Защита сварочной бани
- Подача проволоки

Сопло оснащено системой подачи проволоки, которое имеет калибровку для каждого диаметра сварочной проволоки для обеспечения точности подачи.

Для регулировки системы подачи проволоки используется специальный инструмент.



3 - КОЖУХ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ

Проволока подается в сопло через кожух, №. 7.

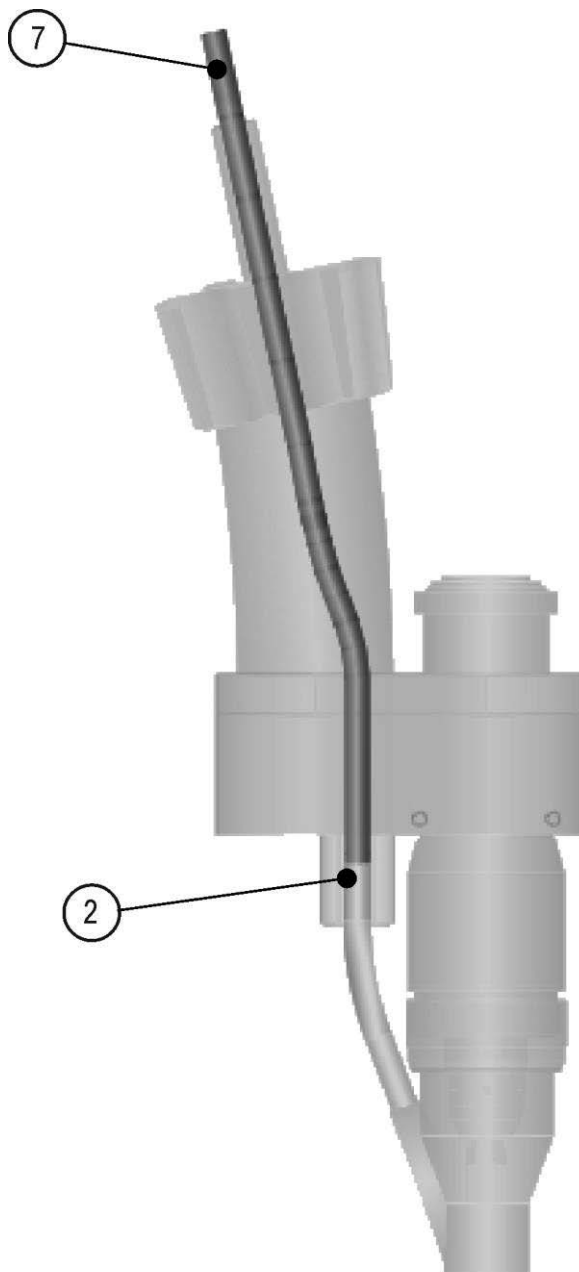
Этот кожух, который проходит через сварочную горелку, является изоляционным.

Кожух должен быть соединен с трубкой подачи проволоки в сопло, №. 2.

- Длина кожуха с системой охлаждения сопла = 173 мм
- Длина кожуха без системы охлаждения сопла = 244 мм

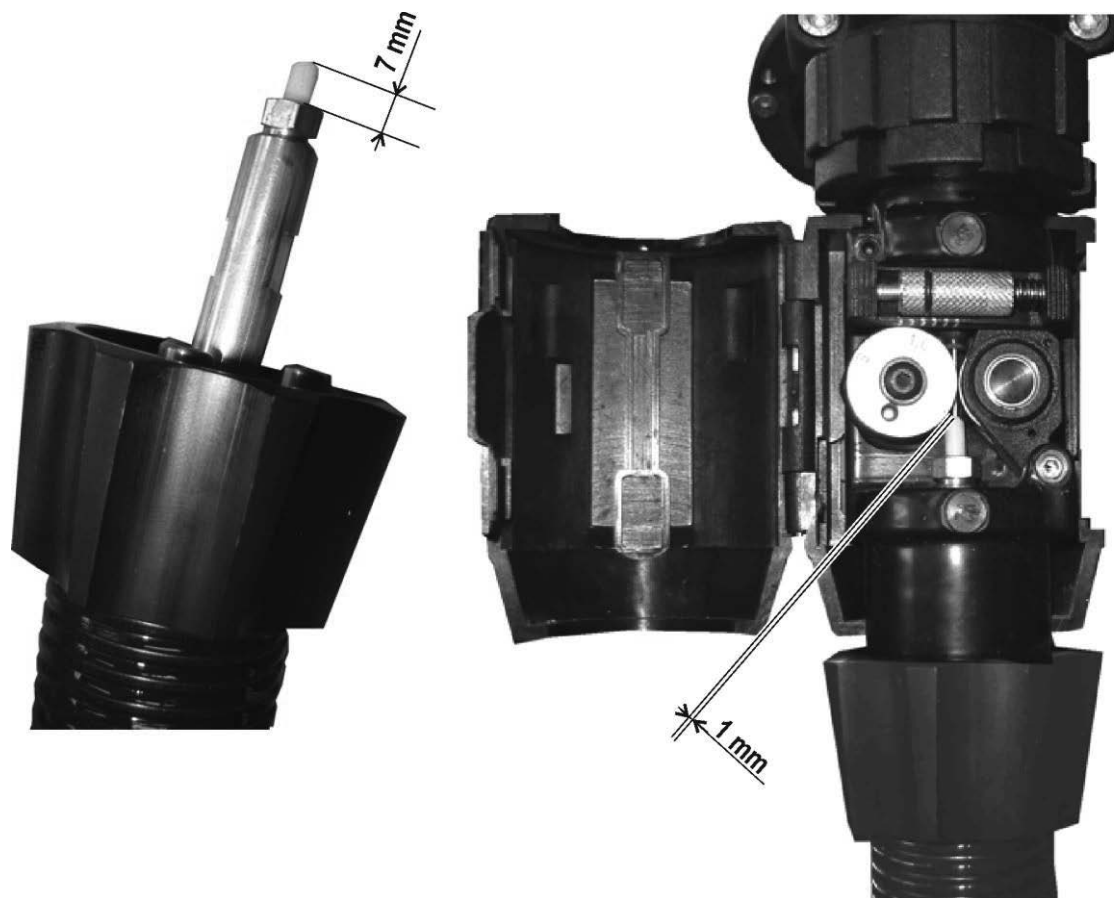


Ни в коем случае не используйте
металлический кожух



ДЛИНА КОЖУХА

Кожух должен выступать из зажимной гайки примерно на 7мм для поддержания расстояния 1мм до роликов мотора системы подачи проволоки.

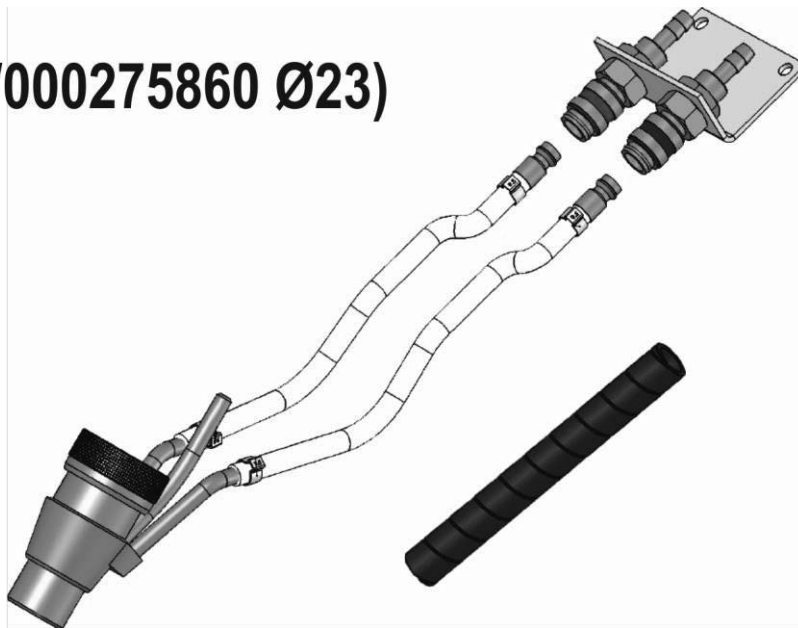


4 - ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СОПЛО С СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ, PART NO.: W000275860 (Ø23) W000271180 (Ø13)

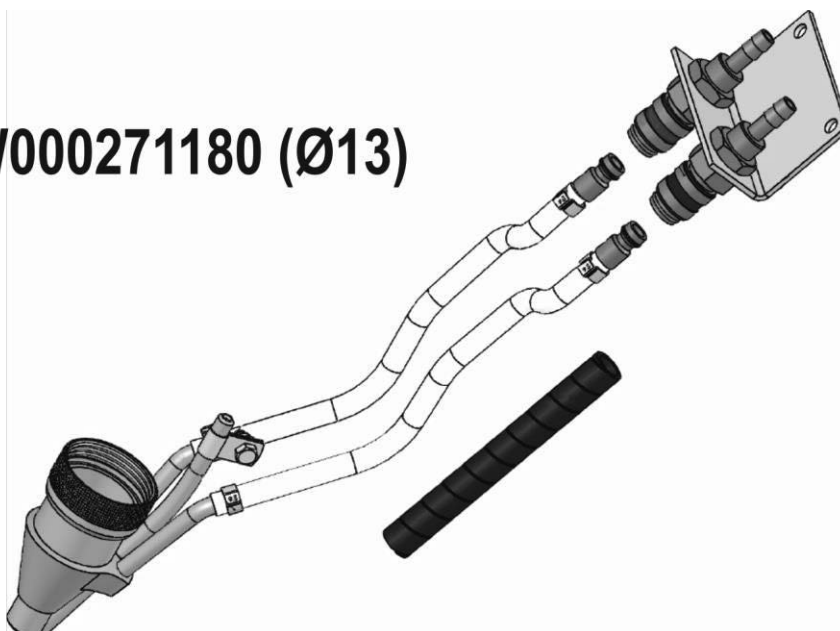
Включает в себя :

- Одно сопло ТОРТІG с системой охлаждения
- Трубы диаметром 24-мм длиной 265 мм
- Один кожух для труб 1
- 2 концевых наконечника для трубы подачи воды по. 00366502
- 1 красный раздельный фитинг, по. 90000606
- 1 синий раздельный фитинг 1, по. 90000607
- 1 крепежный кронштейн

W000275860 Ø23)



W000271180 (Ø13)

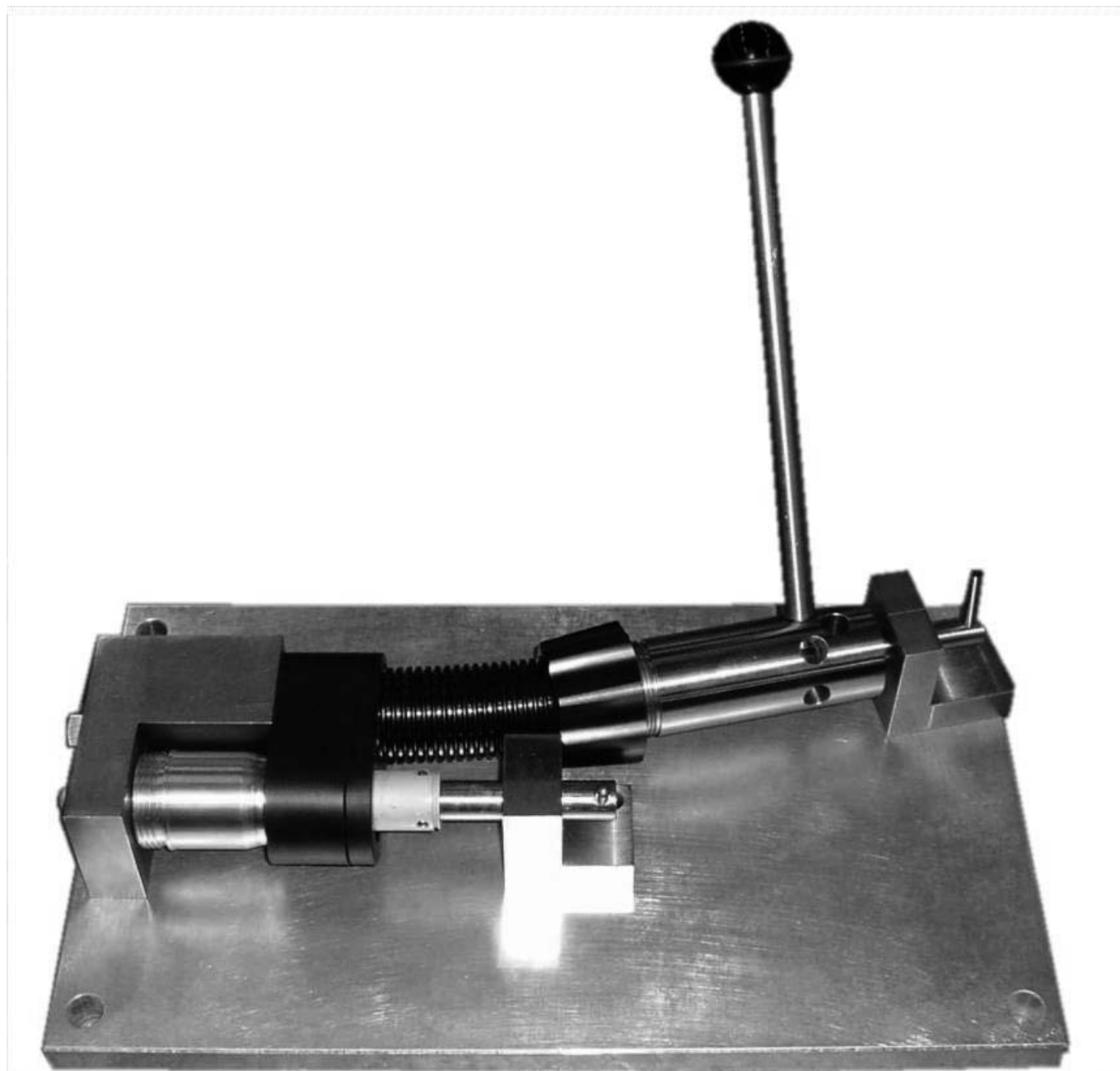


Примечание: блок охлаждения поставляется дополнительно

5 - КАЛИБРОВОЧНАЯ ПАНЕЛЬ ГОРЕЛКИ NO.: W000315570

Функция: механическая проверка и регулировка геометрии сварочной горелки (при необходимости)

- 1) Выпрямление по высоте
- 2) Вращение для выравнивания трубы



D- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК



Перед выполнением каких либо работ по ремонту и техническому обслуживанию отключите установку

1 - ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сварочная горелки **TOPTIG** для плазменной сварки или сварки ТИГ с двойным потоком использует при работе для создания плазменной дуги следующие компоненты:

- электрическую энергию
 - центральный или плазмообразующий газ
 - кольцевой газ
- охлаждающую воду, которые подаются через шланг-пакет.

КОММЕНТАРИИ:

- Неправильная сборка или недостающий элемент могут негативно повлиять на срок службы оборудования.
- При разборке и сборке компонентов резака необходимо проявлять внимательность и осторожность, чтобы не допускать их повреждения..
- Используйте только оригинальные запасные части от производителя **LINCOLN ELECTRIC**.

ШЛАНГ-ПАКЕТ :

- Шланг-пакет необходимо установить таким образом, чтобы не было опасности его механического, химического или теплового повреждения.
- Следите за тем, чтобы не повредить оболочки шланг-пакета.
- Если в работе обнаружены неполадки, проверьте состояние различных труб и проводов, входящих в состав шланг-пакета.
- Также проверьте состояние провода заземления.)
- Обслуживание и ремонт труб и изоляционной оболочки необходимо выполнять с соблюдением всех необходимых мер предосторожности.
- Регулярно проверяйте состояние всех соединений и следите за тем, чтобы электрические соединения не перегревались.

РЕГУЛЯРНЫЕ ПРОВЕРКИ:

- В случае повреждения уплотнительных колец их необходимо заменить, при этом следите за тем, чтобы не поцарапать корпус. Новые уплотнительные кольца необходимо слегка смазать силиконовой смазкой перед установкой.

РЕГУЛЯРНАЯ ЧИСТКА :

- Необходимо чистить внешние части корпуса горелки сухой тряпкой. При замене трубы подачи воды ее необходимо высушить перед ее повторной установкой.



ПРИМЕЧАНИЕ: Сопло (или муфта) имеет крепежную гайку, которую необходимо закрутить и дополнительно затянуть вручную.

Перед каждой установкой этой гайки необходимо почистить резьбовые соединения корпуса горелки и наконечника.

2 - УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

НЕИСПРАВНОСТЬ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Потухание искры	- Проверьте скорость потока сварочного газа - Проверьте уровень тока перед началом и во время сварки
Проблемы работы сварочной дуги	- Проверьте соединение провода заземления. - Проверьте контур электрода - Проверьте цепь вспомогательного электрода
Разрушение или быстрый износ электрода.	- Увеличьте скорость потока сварочного газа - Проверьте время подачи газа - Проверьте охлаждающий контур. - Слишком большая сила тока для используемого диаметра электрода.

3 - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Заказ запчастей :

Вы можете определить практически все части и детали в данном устройстве или установке по фотографиям или рисункам, имеющимся в данном руководстве по эксплуатации.

В таблицах с описанием деталей указаны три типа деталей:

- Детали, обычно имеющиеся в наличии: ✓
- Детали, не имеющиеся постоянно в наличии: ✗
- Детали, доступные только под заказ: нет отметки

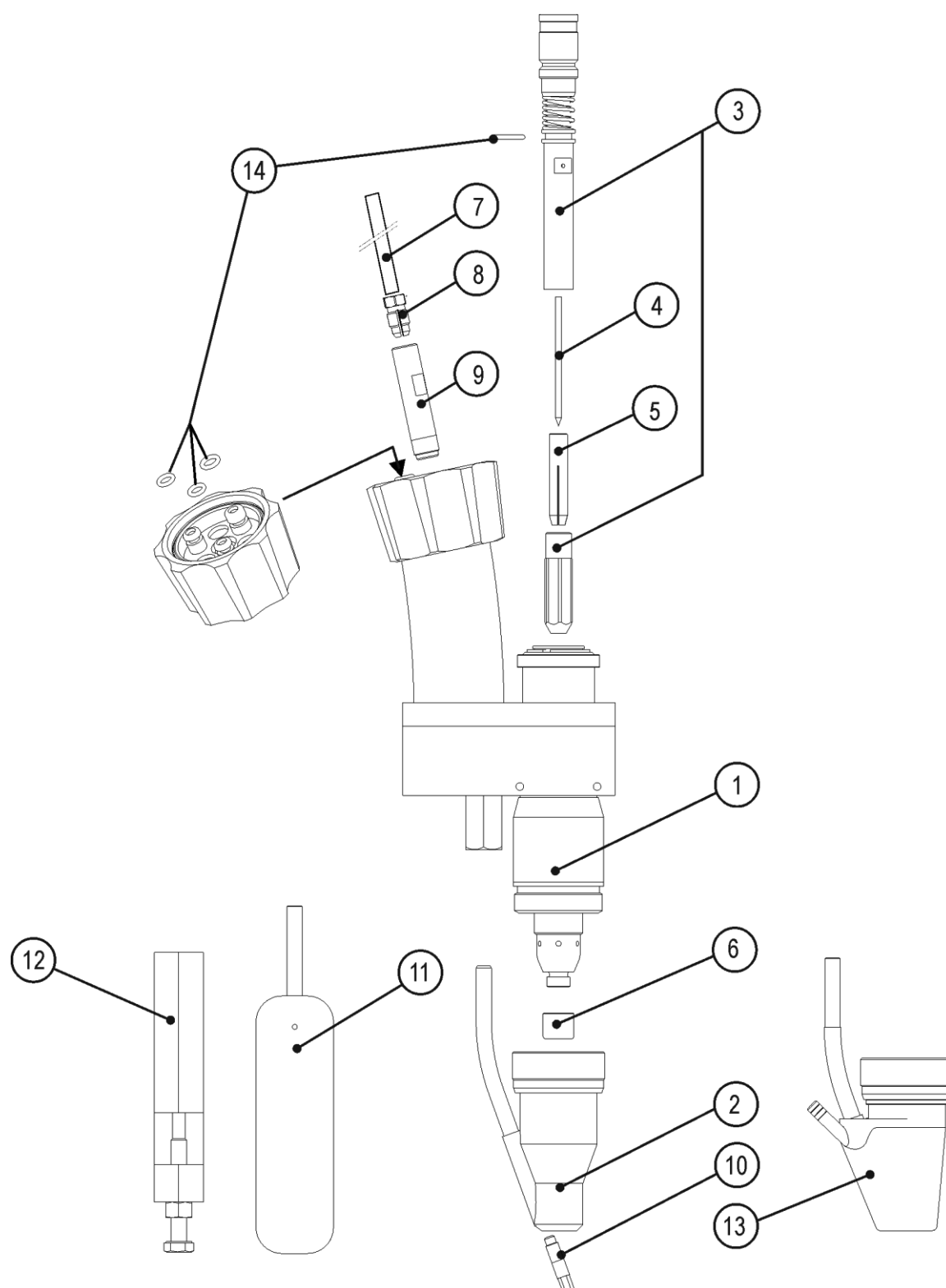
(Для этого мы рекомендуем Вам направить нам копию страницы с заполненным перечнем деталей. Пожалуйста, укажите в колонке Заказа необходимое количество деталей, а также укажите тип и серийный номер вашего оборудования.)

Для заказа деталей, показанных на фотографиях или рисунках, но не указанных в таблицах, вышлите копию страницы, на которой изображена необходимая деталь, с соответствующей пометкой.

Например :

		✓	Обычно имеется в наличии
		✗	Не имеется в наличии
			Под заказ

Пункт	Номер	Наличие	Заказ	Обозначение
E1	W000XXXXXX	✓		Плата интерфейса оборудования
G2	W000XXXXXX	✗		Расходомер
A3	9357 XXXX			Передняя панель с трафаретной печатью



✓	Обычно имеется наличии
✗	Не имеется наличии
	Под заказ

Пункт	Номер	Наличие	Заказ	Обозначение
1	W000315619	✓		Сварочная горелка TOPTIG без дополнительного оборудования
2	W000315627	✓		Сопло с системой подачи проволоки (внешний Ø19 – внутри Ø13)
3	W000315620	✓		Держатель электрода
4	S03710653	✓		Электрод Ø2,4mm Лантан 2%
	S03710655	✓		Электрод Ø3,2mm Лантан 2%
	S03710656	✓		Электрод Ø4,0mm Лантан 2%
5	W000315903	✓		Зажим Ø2,4mm
	W000315904	✓		Зажим Ø3,2mm
	W000315905	✓		Зажим Ø4,0mm
6	W000315624	✓		Колпачок
7	W000374669	✓		Кожух для подачи проволоки, внешний Ø 4 mm
8	W000346038	✓		Зажим кожуха
9	W000315580	✓		Направляющая кожуха
10	W000267694	✓		Направляющая подачи проволоки Ø0,8mm Lg= 30mm
	W000267695	✓		Направляющая подачи проволоки Ø1,0mm Lg= 30mm
	W000267696	✓		Направляющая подачи проволоки Ø1,2mm Lg= 30mm
11	W000315625	✓		Инструмент для регулировки направляющей
12	W000315618	✓		Инструмент для регулировки положения электрода
13	W000275860	✓		Сопло с системой охлаждения (внешний Ø23 – внутри Ø19)
	W000271180	✓		Сопло с системой охлаждения (внешний Ø13 – внутри Ø10)
14	W000257903			Набор TOPTIG 10 x Ø4.5 x 1,5 водяной контур 5 x Ø5.1 x 1,6 газовый контур 5 x Ø10.5 x 1,6 держатель электродов

[illegible]