

TORCHA DE SOLDADURA TOPTIG

TOPTIG

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD DE USO Y DE MANTENIMIENTO

APARATO N° W000315619



EDICIÓN : ES
REVISIÓN : G
FECHA : 11-2019

Manual de instrucciones

REF : **8695 5600**

Manual original

LINCOLN[®]
ELECTRIC

El fabricante le agradece su confianza al comprar este equipo que le dará plena satisfacción si respeta sus instrucciones de uso y mantenimiento.

El diseño, las especificaciones de los componentes y la fabricación cumplen con las directivas europeas aplicables.

Le remitimos a la declaración CE adjunta si desea saber las directivas a las que este equipo está sometido.

El fabricante no se hace responsable de las asociaciones de elementos que no hayan sido realizadas por él mismo.

Para su seguridad, encontrará a continuación una lista no restrictiva de recomendaciones u obligaciones que constan, en su mayor parte, en el código del trabajo.

Finalmente, le rogamos informe a su proveedor de todo error que haya podido constatar en la redacción de estas instrucciones.

SUMARIO

A - CONSIGNAS DE SEGURIDAD	1
1 - ELIMINACIÓN DEL FREEZCOOL.....	1
2 - RUIDO AEREO	1
B - DESCRIPCIÓN	2
1 - GENERALIDADES.....	2
2 - PROCESO TOPTIG	2
3 - CARACTERÍSTICA DE LA TORCHA TOPTIG	4
4 - REFRIGERACIÓN DE LA TORCHA.....	4
5 - ESTADO DE SUMINISTRO.....	6
6 - DIMENSIONES DE LA TORCHA TOPTIG EQUIPADA	7
7 - EJEMPLO DE MONTAJE DE LA TOPTIG EN ROBÓTICA	8
C - USO DE LA TORCHA TOPTIG	10
1 - EL ELECTRODO.....	10
2 - BOQUILLA GUÍA HILO	12
3 - FUNDA DE APORTACIÓN DE HILO	13
4 - OPCIÓN BOQUILLA REFRIGERADA REF: W000275860 (Ø23) W000271180 (Ø13)	15
5 - MÁRMOL TOPTIG REF: W000315570	16
D - CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	17
1 - CONSERVACIÓN	17
2 - REPARACIÓN.....	18
3 - PIEZAS DE REPUESTO.....	19
NOTAS PERSONALES	22

REVISIÓN

REVISIÓN B

07/06

Designación	PAGINA
Cambio del logo	-

REVISIÓN C

06/07

Designación	PAGINA
Puesta al día completa	-

REVISIÓN D

06/08

Designación	PAGINA
Puesta al día completa	

REVISIÓN E

07/17

Designación	PAGINA
Puesta al día completa	

REVISIÓN F

07/19

Designación	PAGINA
Cambio del logo	

REVISIÓN G

11/19

Designación	PAGINA
Puesta al día	B-4 ; B-5

A - CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Para las consignas generales sobre seguridad lea el manual que se entrega junto con el equipo.



Antes de realizar una intervención en la torcha, asegúrese que el generador está desconectado.

1 - ELIMINACIÓN DEL FREEZCOOL



ELIMINACIÓN DEL FREEZCOOL: (líquido refrigerante 285 de color rosa)

- W000010167 (9,6 l)
 - W000010168 (19,3 l)
 - No deben verterse grandes cantidades de freezcool al medio natural. Deben respetarse las normas de vertido locales en materia de DQO (*).
 - Antes de realizar cualquier vertido, infórmese de las modalidades disponibles en su región a través del servicio de aguas.
- Indique:
- ❖ la DQO del freezcool (741 000 mg/kg)
 - ❖ la cantidad a verter en kg
- El servicio de aguas le indicará los pasos a seguir, y en especial:
 - ❖ el lugar
 - ❖ la cantidad
 - ❖ la hora
 - ❖ etc.

* La DQO (demanda química de oxígeno) representa la parte del producto que demanda oxígeno;
p. ej.: las sales minerales oxidables y la mayor parte de los compuestos orgánicos.



2 - RUIDO AEREO

Parámetro de ajuste	Nivel de presión acústica en los puestos de trabajo más cercanos $L_{aeq,1min}$	Nivel pico de presión acústica en los puestos de trabajo más cercanos L_{pc}	Nivel de potencia acústica L_{wa}
Soldadura: TIG/continua/lisa 200 A	68.7 a 71.4 dB(A)	103.7 dB(C)	87 dB(A)
Soldadura: TIG/continua/pulsada 200 A	68.4 a 70.4 dB(A)	98.7 dB(C)	85 dB(A)



El uso de cascos durante la soldadura es OBLIGATORIO.

B - DESCRIPCIÓN

1 - GENERALIDADES

Con el fin de responder a las expectativas de la industria proponiendo productos innovadores y eficientes, **LINCOLN ELECTRIC** ha desarrollado el proceso **TOPTIG** que permite unir la calidad del TIG con prestaciones comparables al MIG.

La torcha **TOPTIG** posee múltiples innovaciones que permiten:

- obtener una torcha compacta gracias a una aportación de hilo integrada en la boquilla.
- aumentar la productividad del proceso al permitir un cambio de electrodo rápido manual o automático.
- en robótica, utilizar al máximo las capacidades de movimiento asociadas, gracias a la aportación de hilo que permite soldar en todas las direcciones.

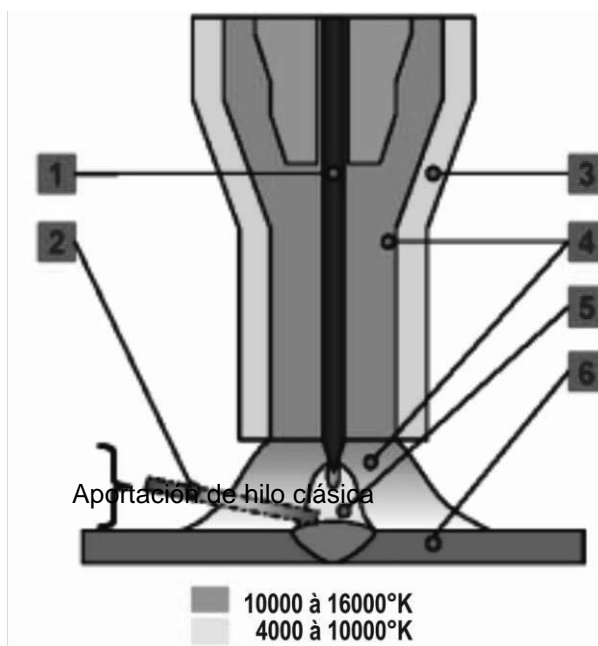
2 - PROCESO TOPTIG

TIG Clásico

En la solución clásica automática, la aportación de hilo se realiza mediante una culata que posiciona el metal de aportación casi perpendicular al eje del electrodo.

Este posicionamiento plantea problemas en cuanto a las dimensiones de la torcha (culata situada en el exterior de la boquilla) así como de flexibilidad del proceso:

- el metal de aportación pasa a través del arco si V_f es demasiado elevado.
- El hilo pasa sólo en la zona "fría" del arco.
- Esta configuración no permite a la torcha soldar en todas las direcciones ⇒ bloqueo de un eje en caso de soldadura robotizada.



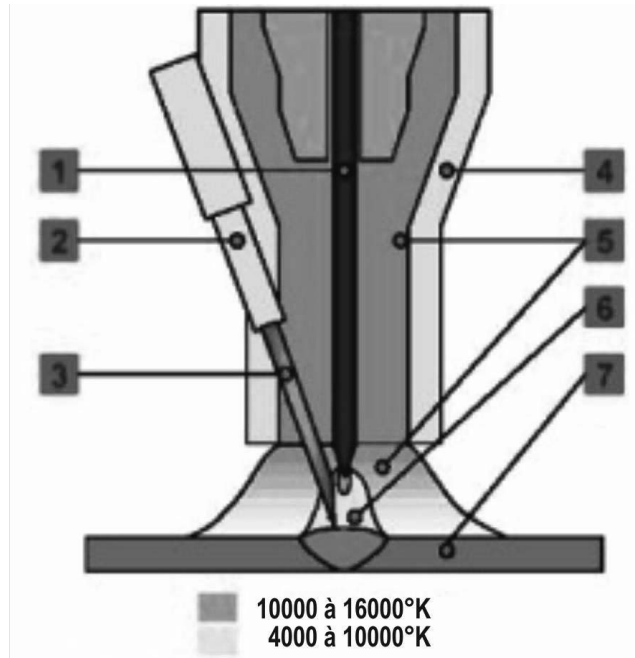
1	Electrodo
2	Metal de aportación
3	Boquilla
4	Gas de protección
5	Arco
6	Metal de base

TOPTIG

La integración de la aportación de hilo en la boquilla permite obtener un ángulo de llegada de hilo casi paralelo al eje del electrodo.

Eso da lugar a:

- Una explotación máxima de la energía del arco para la fusión del hilo
⇒ aumento de las velocidades de soldadura.
- Una torcha compacta
⇒ aumento de la accesibilidad.



1	Electrodo
2	Guía del hilo
3	Metal de aportación
4	Boquilla
5	Gas de protección
6	Arco
7	Metal de base

3 - CARACTERÍSTICA DE LA TORCHA TOPTIG

Intensidad máxima	con boquilla <u>refrigerada</u>	220 A
	con boquilla <u>sin refrigerar</u>	180 A
Factor de marcha		100%
Peso torcha sola, lista para soldar		1.1 Kg
Longitud del haz		1.1 m
Refrigeración	Número de circuito	1 circuito de agua (ida y vuelta)
	Caudal mín.	1.25 l/min
	Presión mín.	2.5 bares
	Presión máxima	6 bares
	Poder de enfriamiento	1 KW
Cebado	Principio	Por H.F. (7KV)
Gas anular	Argón	10 a 20 l/min
	Argón /H2	
	Argón / He	
Norma		CEI 60974-7

4 - REFRIGERACIÓN DE LA TORCHA

Para la refrigeración en circuito cerrado de la torcha **TOPTIG**, se puede utilizar como líquido refrigerante:

- Líquido LINCOLN ELECTRIC
- Agua desmineralizada

➤ **LÍQUIDO ESPECIAL LINCOLN ELECTRIC**



NO AÑADIR AGUA BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA

Se ofrece listo para ser utilizado:

- W000010167 bidón de 9,6 l
- W000010168 bidón de 19,3 l

Este producto es:

- Anticongelante
- Antialgas
- Anticorrosión
- No tóxico
- Ininflamable

➤ **AGUA DESMINERALIZADA**

Debe tener:

- una elevada resistividad eléctrica
- un pH cercano a 7



ATENCIÓN con el agua: RIESGO DE HELADAS

Si la temperatura ambiente es inferior a +5 °C (instalación parada), será necesario proteger la instalación de refrigeración de la torcha frente a heladas durante el periodo correspondiente.

Para evitar la congelación, se recomienda poner en funcionamiento el grupo refrigerante (incluso durante la noche y los fines de semana), añadiendo al circuito un sistema de calentamiento eléctrico del agua.

Para ello se puede conectar el grupo de refrigeración y el sistema de calentamiento del agua a una alimentación eléctrica de red que no se interrumpa durante la noche y el fin de semana.



NO AÑADIR ANTICONGELANTE BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA



El nivel de líquido refrigerante del depósito debe revisarse con regularidad.

Pueden producirse pérdidas de líquido durante el uso (cambio de piezas en la torcha) o por evaporación.

Si se necesitan complementos, deberán realizarse:

- en su caso, únicamente con líquido LINCOLN ELECTRIC
- en su caso, únicamente con agua desmineralizada

5 - ESTADO DE SUMINISTRO

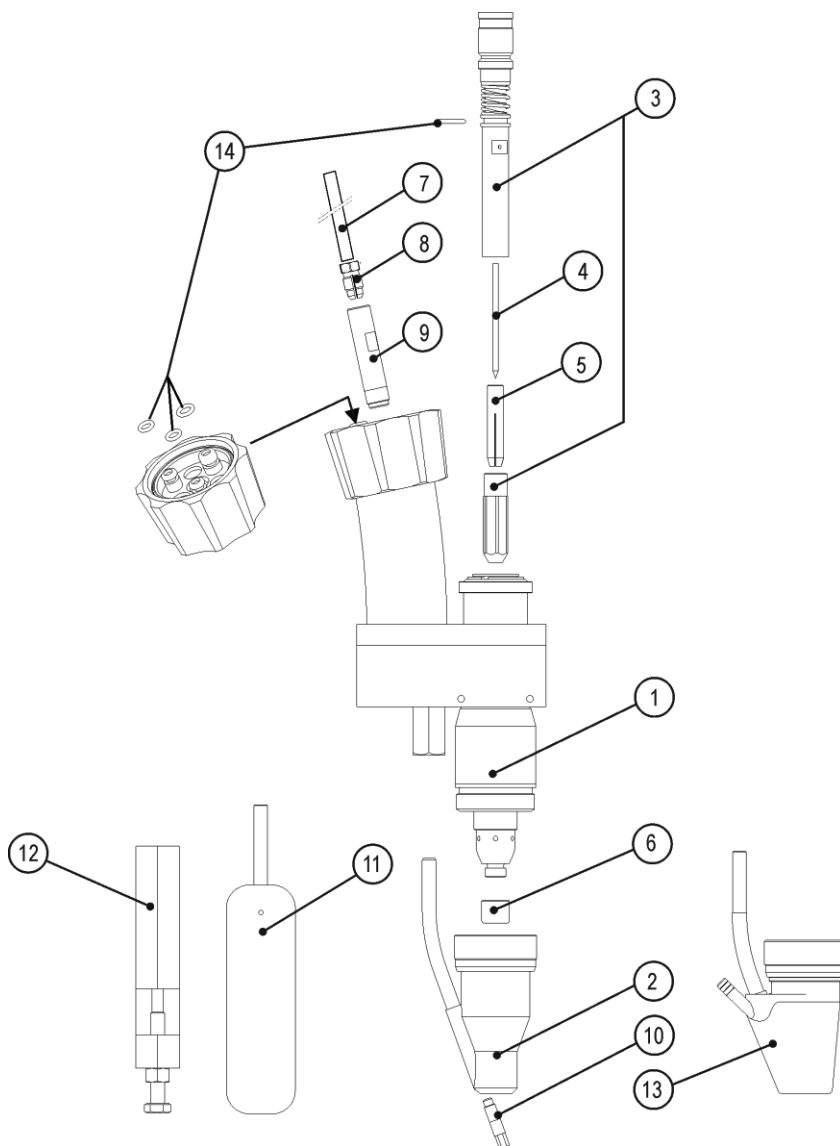
La torcha **TOPTIG** W000315619 se suministra desnuda, ref. 1.

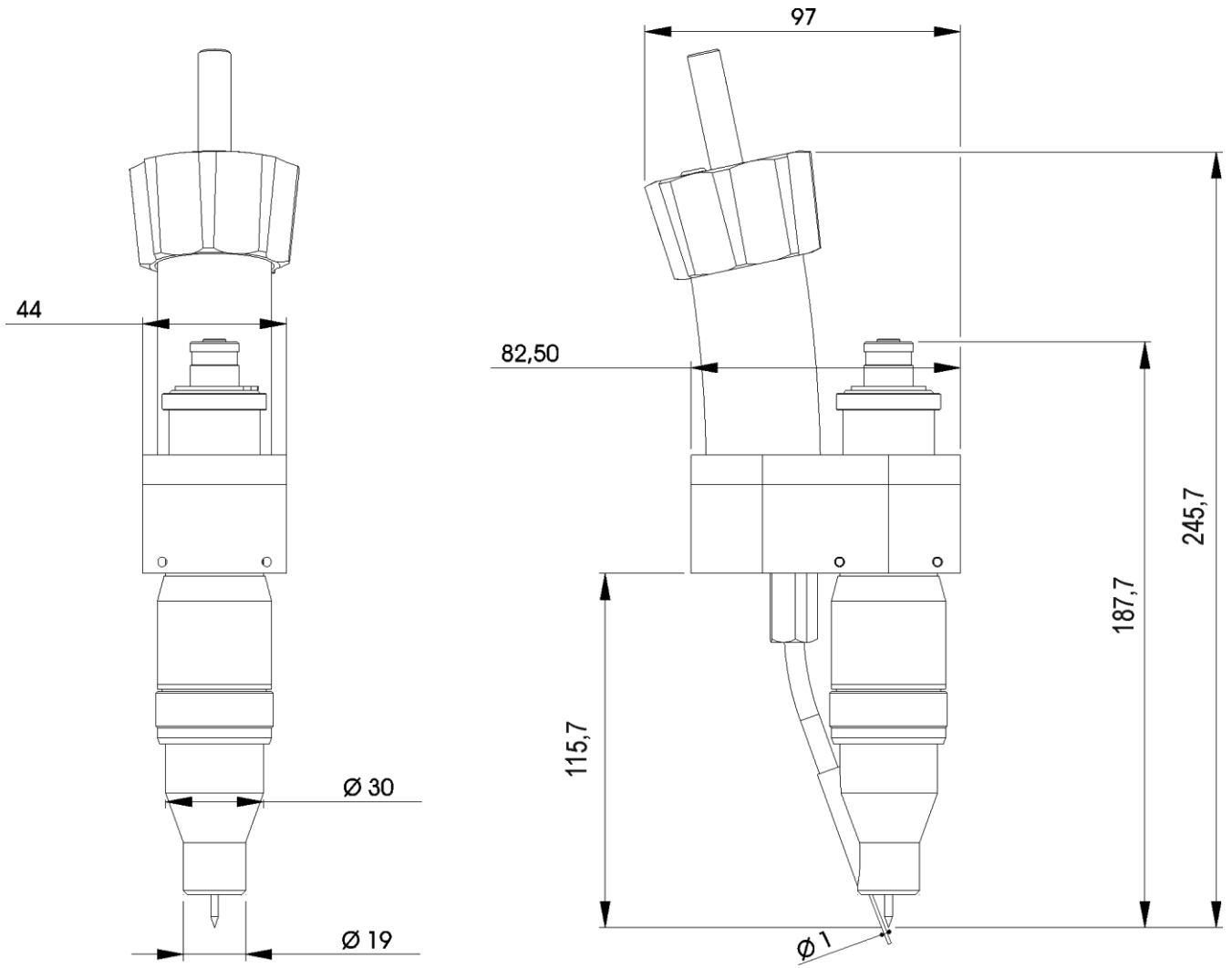
Posteriormente, se equipará según la aplicación con :

- Una boquilla aportación de hilo Ø19 ref 2 y su guía hilo, ref. 10
- Un portatungsteno y su tuerca, ref. 3
- Un electrodo tungsteno ref. 4 y su pinza ref. 5
- Un capuchón, ref. 6
- Una funda de aportación de hilo aislante ref. 7
- Una guía funda ref. 9 y una pinza de funda ref. 8

Opcional:

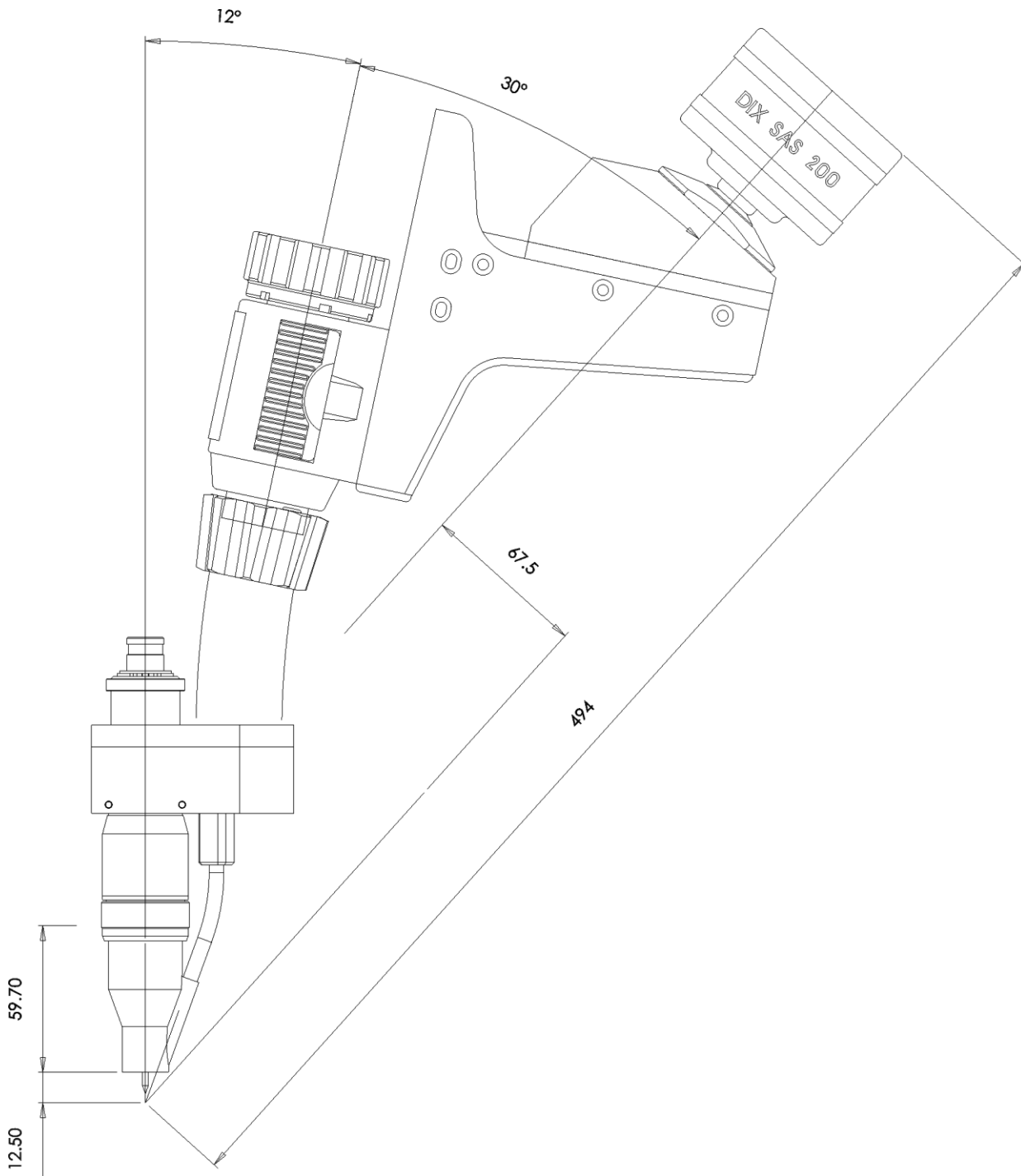
- Herramienta de cambio de la guía hilo de la boquilla ref. 11
- Herramienta de ajuste del electrodo tungsteno ref. 12
- Boquilla guía hilo refrigerada ref. 13



6 - DIMENSIONES DE LA TORCHA TOPTIG EQUIPADA

7 - EJEMPLO DE MONTAJE DE LA TOPTIG EN ROBÓTICA

Aportación motorizada de hilo empujado y choque torcha.



C - USO DE LA TORCHA TOPTIG

1 - EL ELECTRODO

AFILADO

El afilado de este electrodo debe realizarse preferentemente en una máquina automática.

Asegurarse también que la recogida de las partículas se realiza según las generatrices del cono de afilado; Este factor reduce la erosión del tungsteno durante el uso.

Asegurarse de que la muela no sea multiusos, lo que podría depositar sobre el electrodo partículas contaminantes.

Para eliminar, antes del reafilado, una punta deformada o contaminada, evitar apretar el electrodo en una pinza o un torno, y evitar golpear con una masa o un martillo.

Esta práctica puede crear microgrietas a las juntas de granos o simplemente una deformación de la estructura que puede provocar grietas a altas temperaturas; grietas que reducirán el periodo de vida del electrodo. Para reducir la longitud de un electrodo, se recomienda hacer una ranura con la muela.

ÁNGULO DE AFILADO

Este ángulo no es un parámetro absoluto; pero caracteriza la superficie de emisión electrónica en la punta.

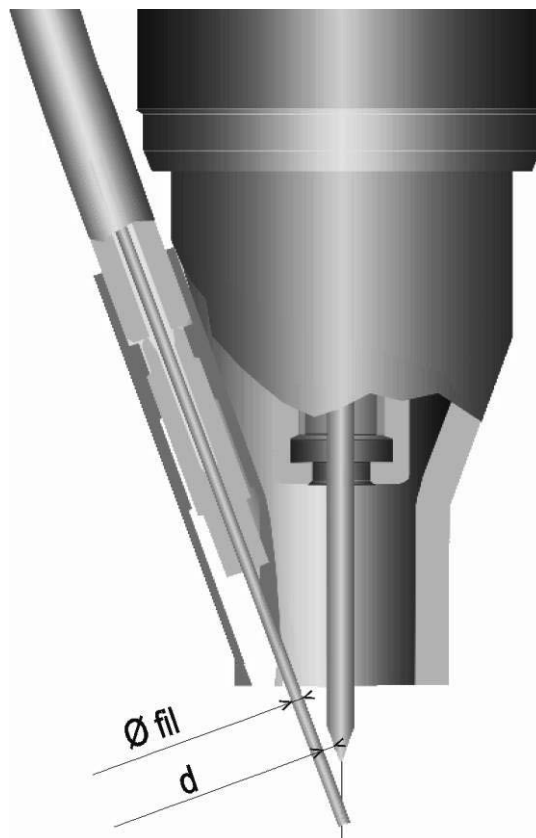
Se recomienda por tanto, para obtener unos resultados de soldadura constantes, asegurarse de que este ángulo se reproduzca de manera constante. Un ángulo en la cúspide de 40° es satisfactorio.

Asegurarse de que el extremo de la punta, vulnerable desde el cebado, sea eliminado antes de uso (con abrasivo de grano fino).

AJUSTE DEL ELECTRODO EN LA TORCHA

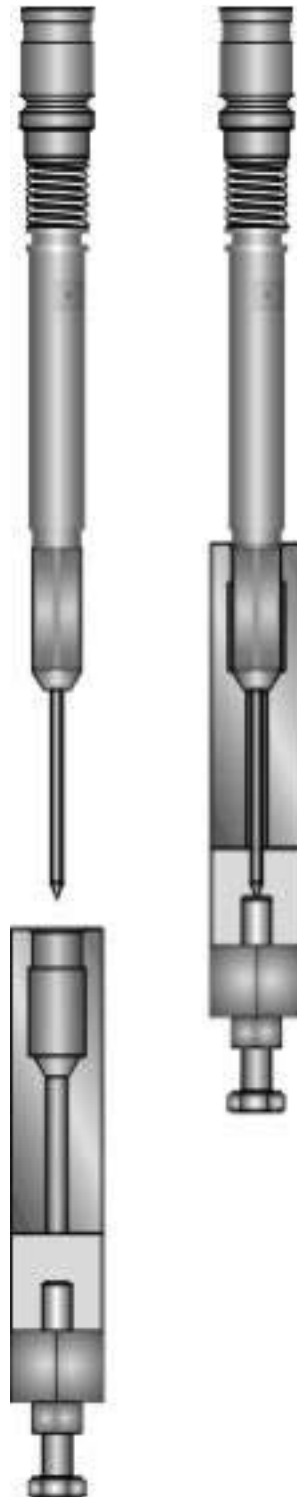
La altura del electrodo tungsteno es ajustada con respecto a la posición del hilo de tal modo que la cota d sea superior o igual al diámetro del hilo.

Si la distancia d es demasiado pequeña, el hilo puede durante la soldadura tocar el tungsteno y por lo tanto detener el ciclo para reafilado.



HERRAMIENTA DE AJUSTE DEL ELECTRODO

Una vez ajustada la altura del electrodo sobre la torcha, esta herramienta específica permitirá los próximos ajustes fuera de la torcha



2 - BOQUILLA GUÍA HILO

La boquilla tiene un doble papel:

- Protección del baño de soldadura
- Aportación de hilo

La boquilla recibe una guía hilo, calibrada para cada diámetro de hilo, para un guiado preciso. Una herramienta permite el cambio de esta guía hilo.



3 - FUNDA DE APORTACIÓN DE HILO

El hilo es llevado a la boquilla via una funda, ref. 7.

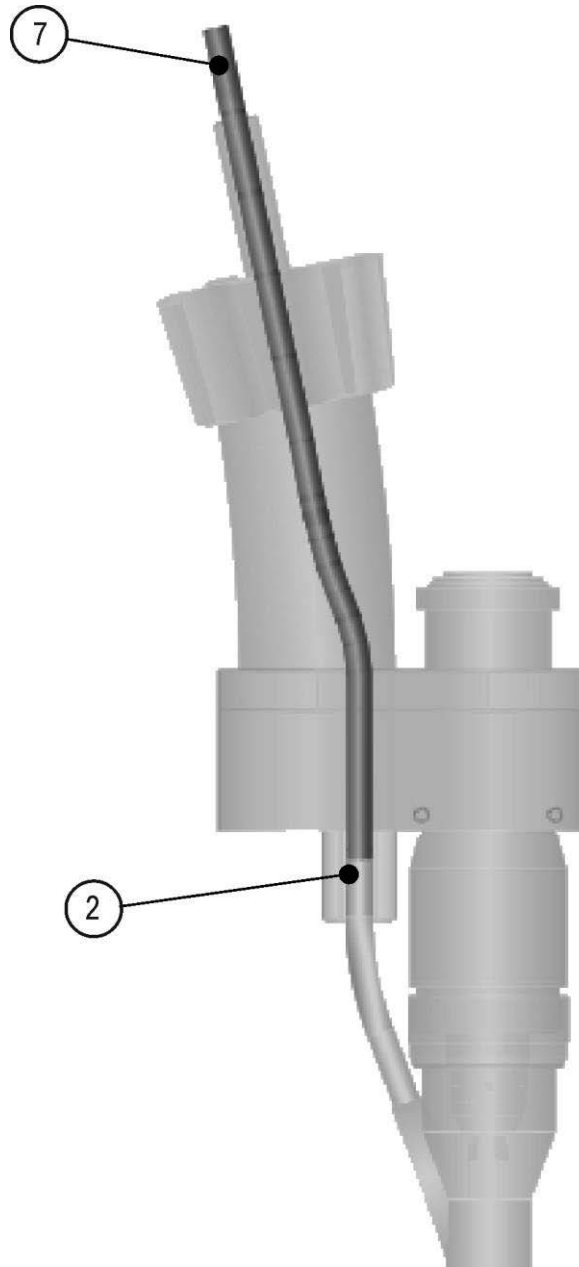
Esta funda que atraviesa la torcha es aislante.

La funda debe estar en contacto con el tubo de aportación de hilo de la boquilla, ref. 2.

- Longitud de funda con una boquilla refrigerada = 173 mm
- Longitud de funda con una boquilla sin refrigerar = 244 mm

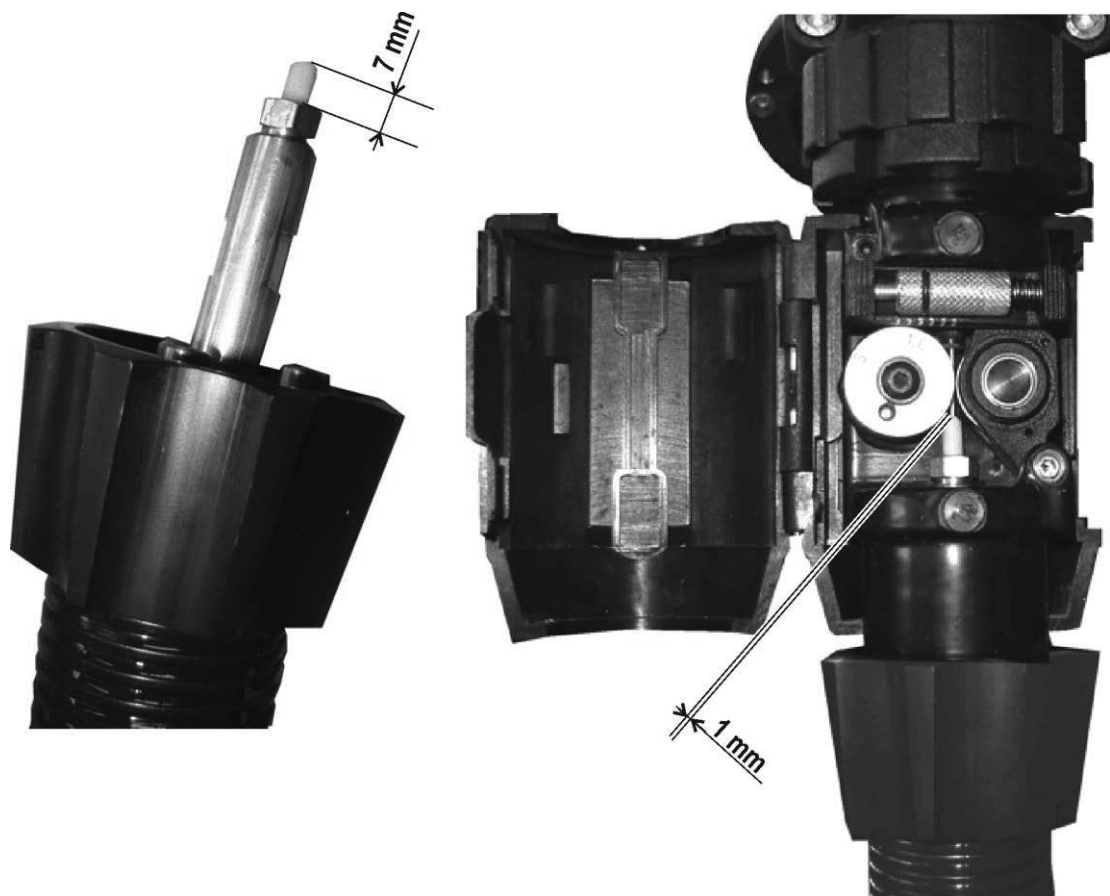


No poner nunca una funda metálica



LONGITUD DE FUNDA

Esta funda debe sobrepasar la tuerca de apriete en 7 mm para conservar una distancia de 1 mm a nivel de los rodillos de devanado del motor principal PUSH-PUSH

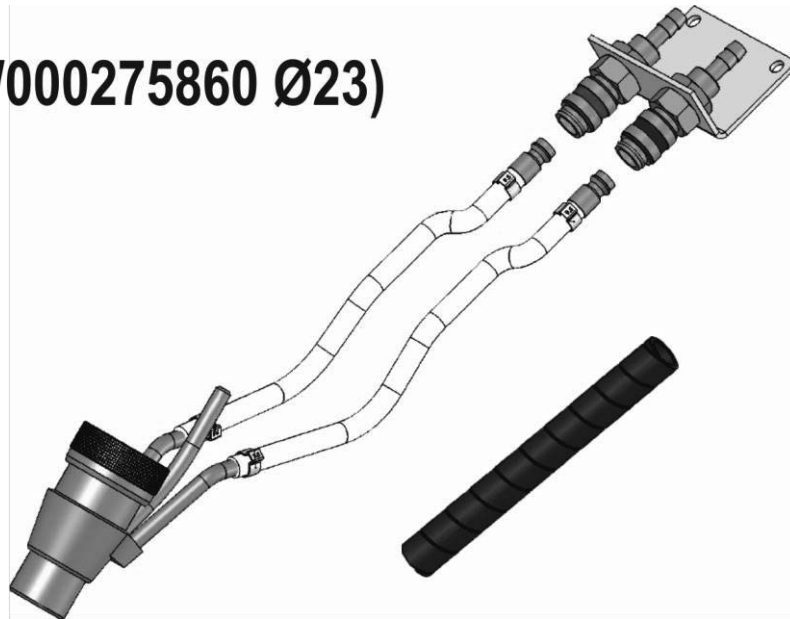


4 - OPCIÓN BOQUILLA REFRIGERADA REF: W000275860 (Ø23) W000271180 (Ø13)

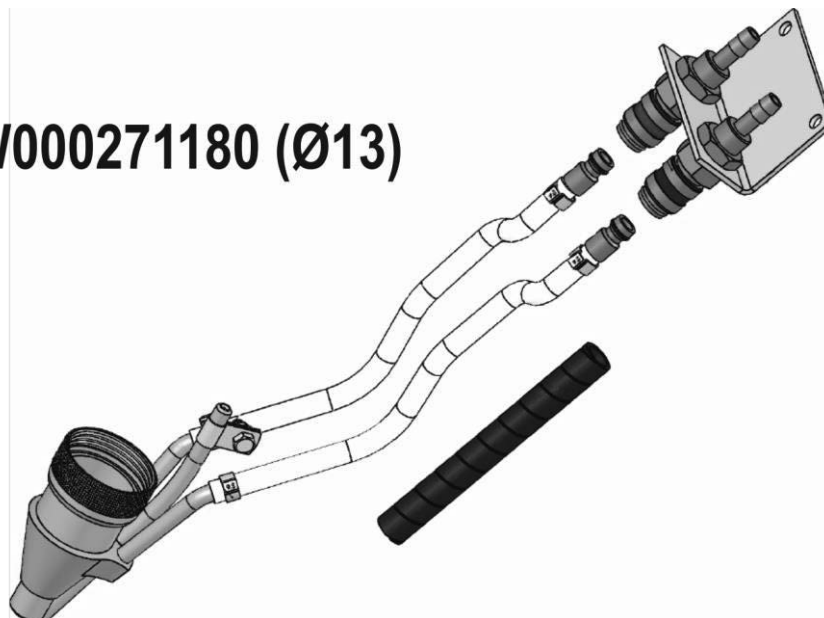
Consta de:

- Una boquilla refrigerada **TOPTIG**
- 2 tubos de 4 mm de diámetro y 265 mm de longitud
- 1 funda de agrupamiento tubo
- 2 conteras macho agua ref. 00366502
- 1 acoplador rojo pasamuros ref. 90000606
- 1 acoplador azul pasamuros ref. 90000607
- 1 escuadra de fijación

W000275860 Ø23)



W000271180 (Ø13)

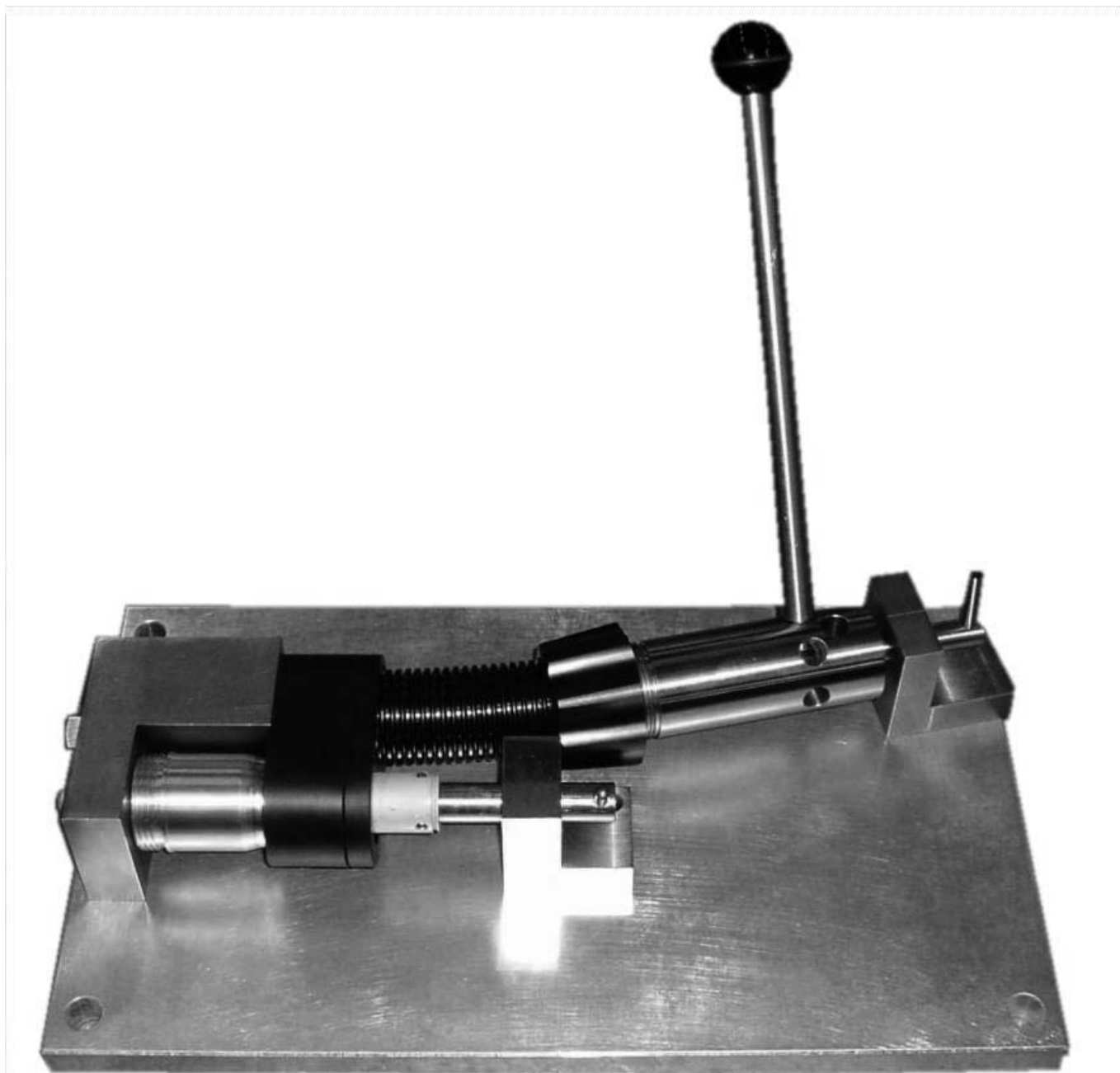


Nota: se debe prever un grupo de refrigeración opcional

5 - MÁRMOL TOPTIG REF: W000315570

Función: Control mecánico y ajuste, si fuera necesario, de la geometría de torcha

- 1) Rectificación Altura y lateral
- 2) Rotación cuello para alineación de canalizaciones



D - CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO



Antes de cualquier actuación, detener la instalación de soldadura

1 - CONSERVACIÓN

La torcha de soldadura **TOPTIG** es el lugar de diferentes fenómenos que crean el arco eléctrico. Para ello, está alimentada en:

- energía eléctrica
- gas anular
- agua de refrigeración mediante un haz de tubos y de cable.

COMENTARIOS:

- Un error de montaje o un olvido de piezas puede afectar al periodo de vida de la torcha.
- Durante un desmontaje o un montaje de piezas que equipan la torcha, es necesario manipularlas con precaución para evitar romperlas, arañarlas o marcarlas.
- Utilizar siempre piezas originales **LINCOLN ELECTRIC**.

HAZ:

- El haz debe instalarse de tal modo que esté protegido de los daños mecánicos, químicos y térmicos.
- Vigilar el estado del conducto de agrupamiento del haz.
- Si es defectuoso, explorar el estado de las diferentes canalizaciones que componen el haz.
- Verificar también el cable que va a la pieza (cable de masa)
- Los trabajos de mantenimiento y de reparación sobre envolturas, tubos y fundas aislantes no deben improvisarse.
- Verificar periódicamente el correcto apriete de todas las conexiones y el no calentamiento de las conexiones eléctricas.

VERIFICAR PERIÓDICAMENTE:

- las juntas tóricas, si están dañadas, sustituirlas teniendo cuidado de no rayar su alojamiento.

LIMPIAR PERIÓDICAMENTE:

- con un trapo seco las partes del cuerpo de torcha accesibles. En caso de derrame de agua, secarlo antes del montaje.



NOTA : El capuchón de alumina debe atornillarse y apretarse a mano.

Antes de cada montaje de este capuchón, limpiar la rosca del cuerpo de torcha.

2 - REPARACIÓN

FALLOS	SOLUCIONES
Soplo del arco en el momento del cebado.	<ul style="list-style-type: none">- Controlar el caudal de gas anular- Controlar el nivel de corriente antes y durante la soldadura
Dificultades en el cebado	<ul style="list-style-type: none">- Comprobar la conexión del cable eléctrico que va a la pieza (cable de masa)- Comprobar el circuito del electrodo- Comprobar el circuito del electrodo auxiliar
Destrucción o desgaste rápido del electrodo.	<ul style="list-style-type: none">- Incrementar el caudal de gas anular- Comprobar el tiempo de postgas- Comprobar el circuito de refrigeración- Demasiada intensidad para el diámetro del electrodo

3 - PIEZAS DE REPUESTO

Para encargar:

Las fotos o los croquis permiten identificar casi todas las piezas que componen una máquina o una instalación.

Los cuadros descriptivos incluyen 3 tipos de artículos:

- artículos normalmente disponibles en almacén: ✓
- artículos no guardados en stock: ✗
- artículos por encargo: sin indicaciones

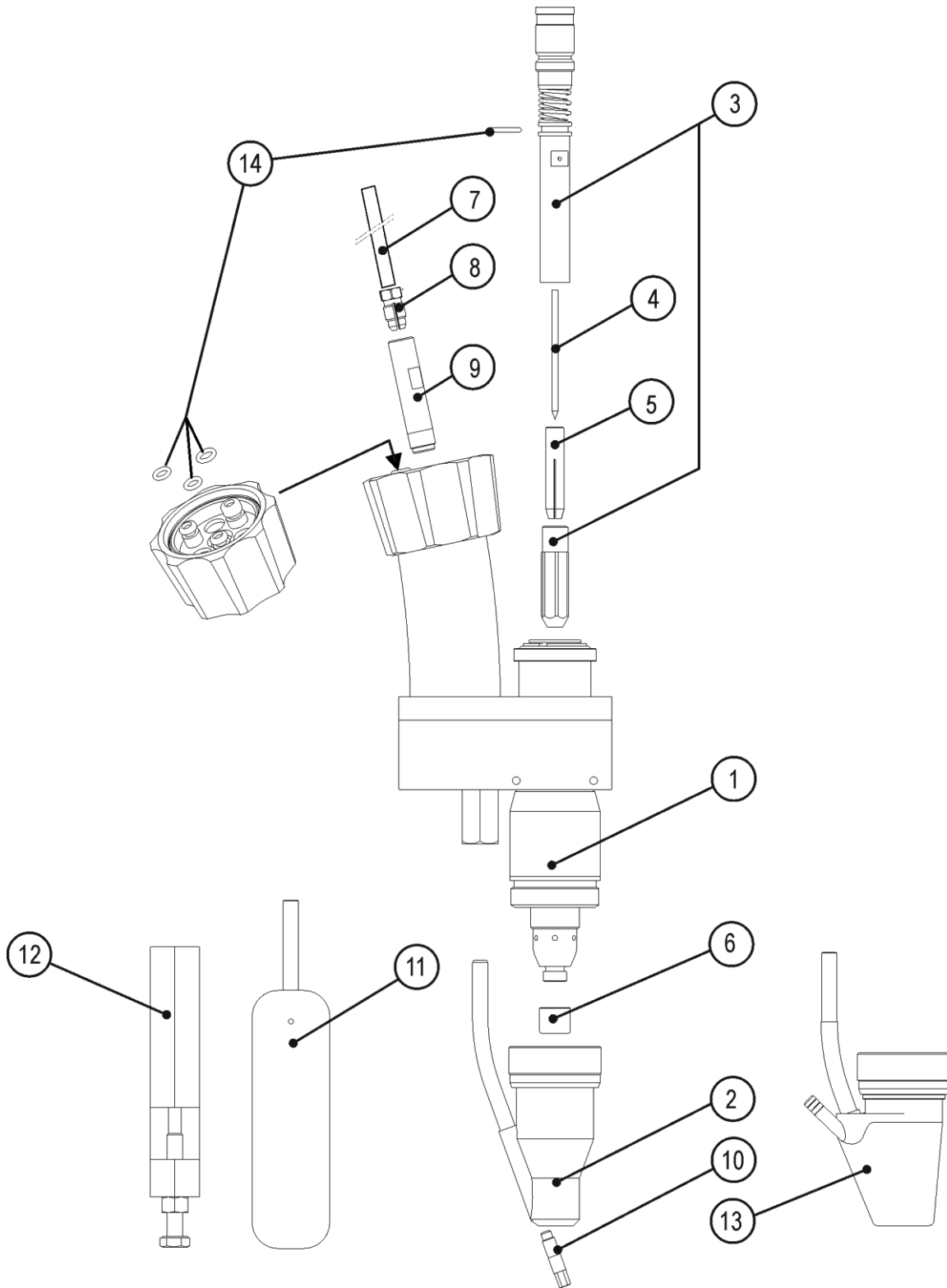
(Para estos últimos, le aconsejamos que nos envíe una copia de la página de la lista de piezas debidamente rellena, indicando en la columna Pedido la cantidad de piezas deseada así como el tipo y el número de matrícula de su aparato).

Para los artículos identificados en las fotos o en los croquis y que no aparecen en los cuadros, es preciso enviarnos una copia de la página concernida subrayando el número de identificación en cuestión.

Ejemplo:

Rep	Ref.	Stock	Pedido	Designación
E1	W000XXXXXX	✓		Tarjeta interface de la máquina
G2	W000XXXXXX	✗		Indicador volumétrico
A3	9357 XXXX			Cara delantera con serigrafía

✓	normalmente disponible en almacén
✗	no en stock
	por encargo



✓	normalmente disponible en almacén
✗	no en stock
	por encargo

Rep	Ref.	Stock	Pedido	Designación
1	W000315619	✓		Torcha TOPTIG desnuda
2	W000315627	✓		Boquilla guía hilo (Øext19 – Øint13)
3	W000315620	✓		Portaelectrodo
4	S03710653	✓		Electrodo Ø2,4mm lantano 2%
	S03710655	✓		Electrodo Ø3,2mm lantano 2%
	S03710656	✓		Electrodo Ø4,0mm lantano 2%
5	W000315903	✓		Pinza Ø2,4mm
	W000315904	✓		Pinza Ø3,2mm
	W000315905	✓		Pinza Ø4,0mm
6	W000315624	✓		Capuchón
7	W000374669	✓		Funda de aportación de hilo Ø 4 mm Ext.
8	W000346038	✓		Pinza de funda
9	W000315580	✓		Guía funda
10	W000267694	✓		Guía hilo Ø0,8mm Lg= 30mm
	W000267695	✓		Guía hilo Ø1,0mm Lg= 30mm
	W000267696	✓		Guía hilo Ø1,2mm Lg= 30mm
11	W000315625	✓		Herramienta guía hilo
12	W000315618	✓		Herramienta electrodo
13	W000275860	✓		Boquilla guía hilo refrigerada (Øext23 – Øint19)
	W000271180	✓		Boquilla guía hilo refrigerada (Øext13 – Øint10)
14	W000257903			Lote de juntas TOPTIG 10 x Ø4.5 x 1,5 para el circuito de agua 5 x Ø5.1 x 1,6 para el circuito del gas 5 x Ø10.5 x 1,6 para el portaelectrodo

