

TORCHE DE SOUDAGE TOPTIG

TOPTIG

INSTRUCTION DE SECURITE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN

APPAREIL N° W000315619



EDITION : FR
REVISION : G
DATE : 11-2019

Notice d'instructions

REF : **8695 5600**

Notice originale

LINCOLN[®]
ELECTRIC

Le fabricant vous remercie de la confiance que vous lui avez accordée en acquérant cet équipement qui vous donnera entière satisfaction si vous respectez ses conditions d'emploi et d'entretien.

Sa conception, la spécification des composants et sa fabrication sont en accord avec les directives européennes applicables.

Nous vous engageons à vous reporter à la déclaration CE jointe pour connaître les directives auquel il est soumis

Le fabricant dégage sa responsabilité dans l'association d'éléments qui ne serait pas de son fait.

Pour votre sécurité, nous vous indiquons ci-après une liste non limitative de recommandations ou obligations dont une partie importante figure dans le code du travail.

Nous vous demandons enfin de bien vouloir informer votre fournisseur de toute erreur qui aurait pu se glisser dans la rédaction de cette notice d'instructions.

SOMMAIRE

A - CONSIGNES DE SECURITE	1
1 - REJET DU LIQUIDE FREEZCOOL	1
2 - BRUIT AERIEN	1
B - DESCRIPTION	2
1 - GENERALITES	2
2 - PROCÉDÉ TOPTIG	2
3 - CARACTERISTIQUE DE LA TORCHE TOPTIG	4
4 - REFROIDISSEMENT DE LA TORCHE	4
5 - ETAT DE LIVRAISON	6
6 - ENCOMBREMENT TOPTIG EQUIPEE SEULE	7
7 - EXEMPLE DE MONTAGE TOPTIG EN ROBOTIQUE	8
C - UTILISATION DE LA TORCHE TOPTIG.....	10
1 - L'ELECTRODE.....	10
2 - BUSE GUIDE FIL.....	12
3 - GAINÉ D'AMENÉE DE FIL	13
4 - OPTION BUSE REFROIDIE W000275860 (Ø23) OU W000271180 (Ø13).....	15
5 - MARBRE TOPTIG W000315570.....	16
D - ENTRETIEN ET MAINTENANCE	17
1 - ENTRETIEN	17
2 - DEPANNAGE	18
3 - PIÉCES DE RECHANGE.....	19
NOTES PERSONNELLES	22

REVISIONS

REVISION B

07/06

DESIGNATION	PAGE
Changement de logo	-

REVISION C

06/07

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour complète	-

REVISION D

06/08

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour complète	

REVISION E

07/17

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour complète	

REVISION F

09/18

DESIGNATION	PAGE
Changement de logo	

REVISION G

11/19

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour	B-4 ; B-5

A - CONSIGNES DE SECURITE

Pour les consignes de sécurité générales se reporter au manuel spécifique fourni avec cet équipement.



Avant toute intervention sur la torche, assurez-vous que le générateur est hors tension.

1 - REJET DU LIQUIDE FREEZCOOL



REJET DU FREEZCOOL : (liquide caloporteur 285 de couleur rose)

- W000010167 (9,6L)
- W000010168 (19,3L)
- Le freezcool ne doit pas être déversé en grande quantité dans le milieu naturel. Vous devez respecter les normes de rejet locales en matière de DCO(*).
- Avant tout rejet renseignez-vous auprès du service des eaux afin de connaître les modalités de votre région.
Indiquez-leur:
 - ❖ la DCO du freezcool (741000 mg/kg)
 - ❖ la quantité à rejeter en kg
- Le service des eaux vous indiquera la démarche à suivre et en particulier :
 - ❖ le lieu
 - ❖ la quantité
 - ❖ l'heure ...

* La DCO (Demande Chimique en Oxygène) représente la partie du produit qui demande de l'oxygène,
ex: les sels minéraux oxydables et la majeure partie des composés organiques.



2 - BRUIT AERIEN

Paramètre de réglage	Niveau de pression acoustique aux postes de travail les plus proches $L_{aeq,1min}$	Niveau de pression acoustique crête aux postes de travail les plus proches L_{pc}	Niveau de puissance acoustique L_{wa}
Soudage :TIG/Continu/Lisse 200 A	68.7 à 71.4 dB(A)	103.7 dB(C)	87 dB(A)
Soudage :TIG/Continu/Pulsé 200 A	68.4 à 70.4 dB(A)	98.7 dB(C)	85 dB(A)



Le port du casque est **OBLIGATOIRE** pendant le soudage.

B - DESCRIPTION

1 - GENERALITES

Dans le soucis de répondre aux attentes de l'industrie en proposant des produits innovant et performant, **LINCOLN ELECTRIC** à développé le procédé **TOPTIG** permettant d'allier la qualité du TIG avec des performances comparables au MIG.

La torche **TOPTIG** possède de multiples innovations permettant:

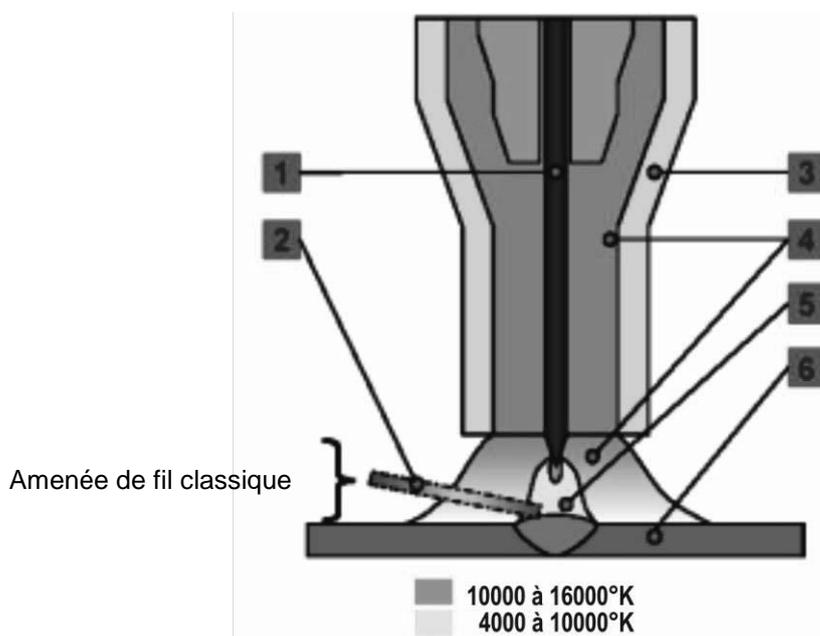
- D'obtenir une torche compacte grâce à une amenée de fil intégrée à la buse.
- D'augmenter la productivité du procédé en permettant un changement d'électrode rapide manuel ou automatique.
- En robotique, d'utiliser au maximum les capacités de mouvement de celui ci, grâce à l'amenée de fil permettant de souder dans toutes les directions.

2 - PROCÉDÉ TOPTIG

TIG Classique

Dans la solution classique automatique l'amenée de fil se fait au moyen d'une crosse qui positionne le métal d'apport quasiment perpendiculaire à l'axe de l'électrode. Ce positionnement pose des problèmes d'encombrement de torche (crosse située à l'extérieur de la buse) ainsi que de souplesse du procédé:

- le métal d'apport passe à travers l'arc si V_f est trop élevé.
- Le fil ne passe que dans la zone « froide » de l'arc..
- Cette configuration ne permet pas à la torche de souder dans toutes les directions ⇒ blocage d'un axe en soudage robotisé.



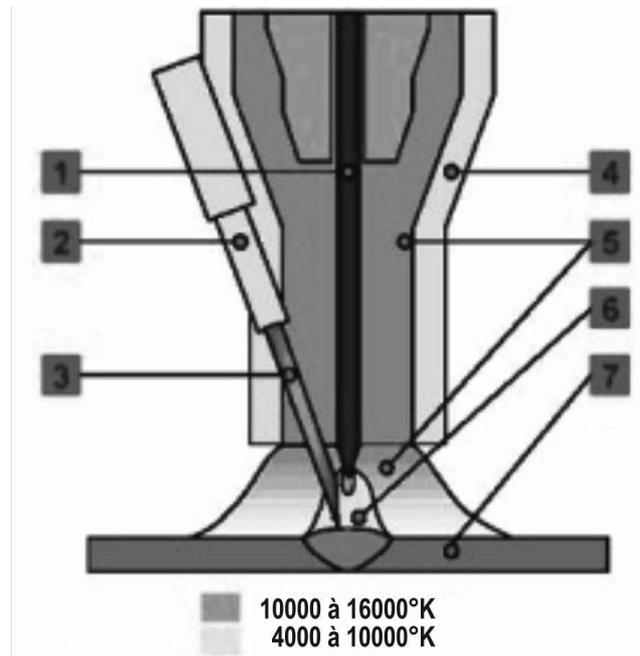
1	Electrode
2	Métal d'apport
3	Buse
4	Gaz de protection
5	Arc
6	Métal de base

TOPTIG

L'intégration de l'amenée de fil dans la buse permet d'obtenir un angle d'arrivée de fil proche du parallélisme avec l'axe de l'électrode.

Cela donne lieu à :

- Exploitation maximale de l'énergie de l'arc pour la fusion du fil
⇒ augmentation des vitesses de soudage.
- Une torche compacte
⇒ augmentation de l'accessibilité.



1	Electrode
2	Guide fil
3	Métal d'apport
4	Buse
5	Gaz de protection
6	Arc
7	Métal de base

3 - CARACTERISTIQUE DE LA TORCHE TOPTIG

Intensité maximum	Avec buse refroidie	220 A
	Avec buse non refroidie	180 A
Facteur de marche		100%
Poids torche seule prêt à souder		1.1 Kg
Longueur du faisceau		1.1 m
Refroidissement	Nombre de circuit	1 circuit d'eau (aller - retour)
	Débit mini	1.25 l/min
	Pression mini	2.5 bars
	Pression maxi	6 bars
	Puissance de refroidissement	1 KW
Amorçage	Principe	Par H.F. (7 KV)
Gaz annulaire	Argon	10 à 20 l/min
	Argon / H2	
	Argon / He	
Norme		CEI 60974-7

4 - REFROIDISSEMENT DE LA TORCHE

Pour le refroidissement en circuit fermé de la torche **TOPTIG**, on peut utiliser comme liquide caloporteur:

- Soit du liquide LINCOLN ELECTRIC
- Soit de l'eau déminéralisée

➤ **LIQUIDE SPECIAL LINCOLN ELECTRIC**



NE JAMAIS AJOUTER D'EAU

Celui-ci est prêt à l'emploi :

- W000010167 bidon de 9,6 L
- W000010168 bidon de 19,3 L

Ce produit est :

- Antigel
- Anti-algues
- Anti-corrosion
- Non toxique
- Ininflammable

➤ **EAU DEMINERALISEE**

Celle-ci doit avoir :

- une résistivité électrique élevée
- un PH voisin de 7



ATTENTION avec de l'eau: RISQUE DE GEL

Si la température ambiante est inférieure à +5°C (installation à l'arrêt), il y a nécessité, pendant cette période, de mise hors gel de l'installation de refroidissement de la torche.

Pour éviter le gel, il est recommandé de faire fonctionner le groupe réfrigérant (y compris pendant la nuit et le week-end), en ajoutant sur le circuit d'eau un système de réchauffage électrique de l'eau.

Pour cela, on peut brancher le groupe de refroidissement et le système de réchauffage de l'eau, sur une alimentation électrique du réseau qui ne sera pas interrompu la nuit et le week-end.



NE JAMAIS AJOUTER D'ANTIGEL



Le niveau de liquide de refroidissement du réservoir doit être vérifié à des intervalles réguliers.

Des pertes de liquide peuvent se produire au niveau de l'utilisation (changement de pièces sur la torche) ou par évaporation.

Si des compléments sont nécessaires, ils sont à effectuer:

- soit uniquement avec du liquide LINCOLN ELECTRIC dans le cas d'utilisation de celui-ci
- soit uniquement avec de l'eau déminéralisée dans le cas d'utilisation de celle-ci

5 - ETAT DE LIVRAISON

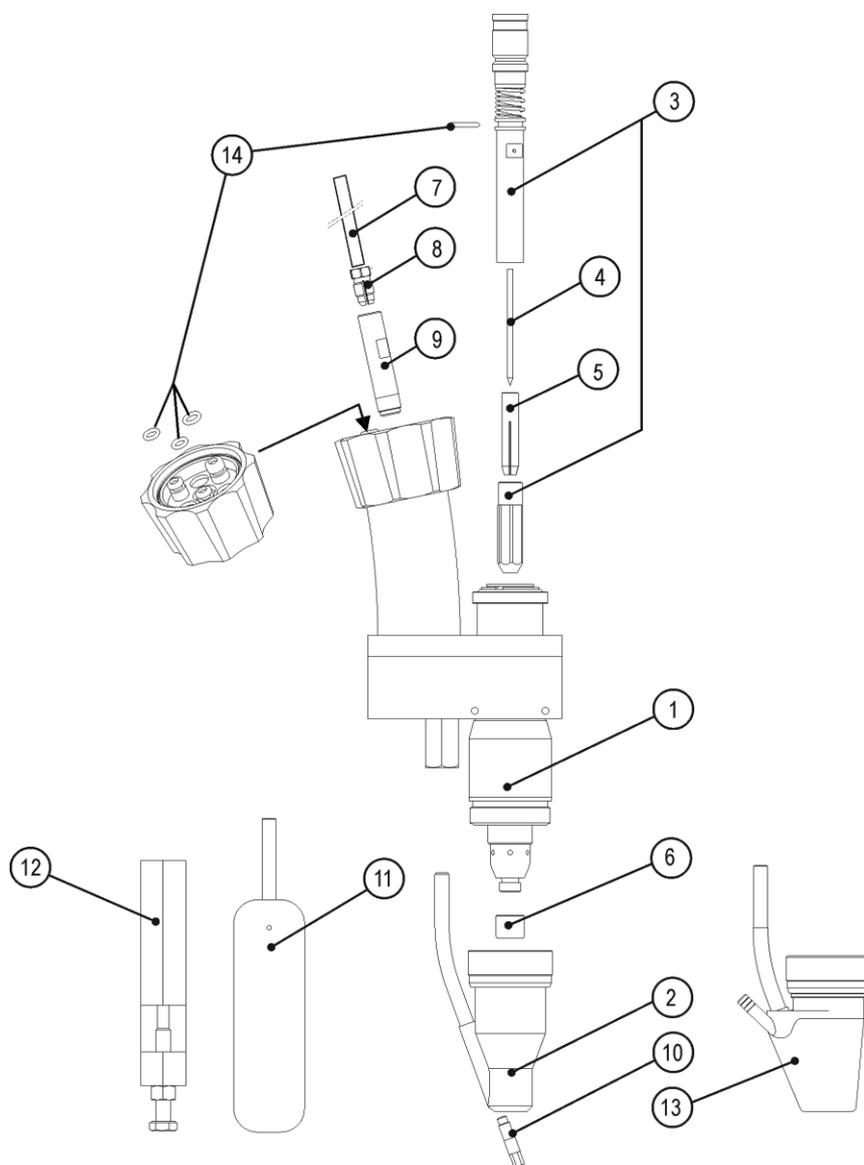
La torche **TOPTIG** W000315619 est livrée nue, rep 1 .

Elle sera ensuite équipée suivant l'application de :

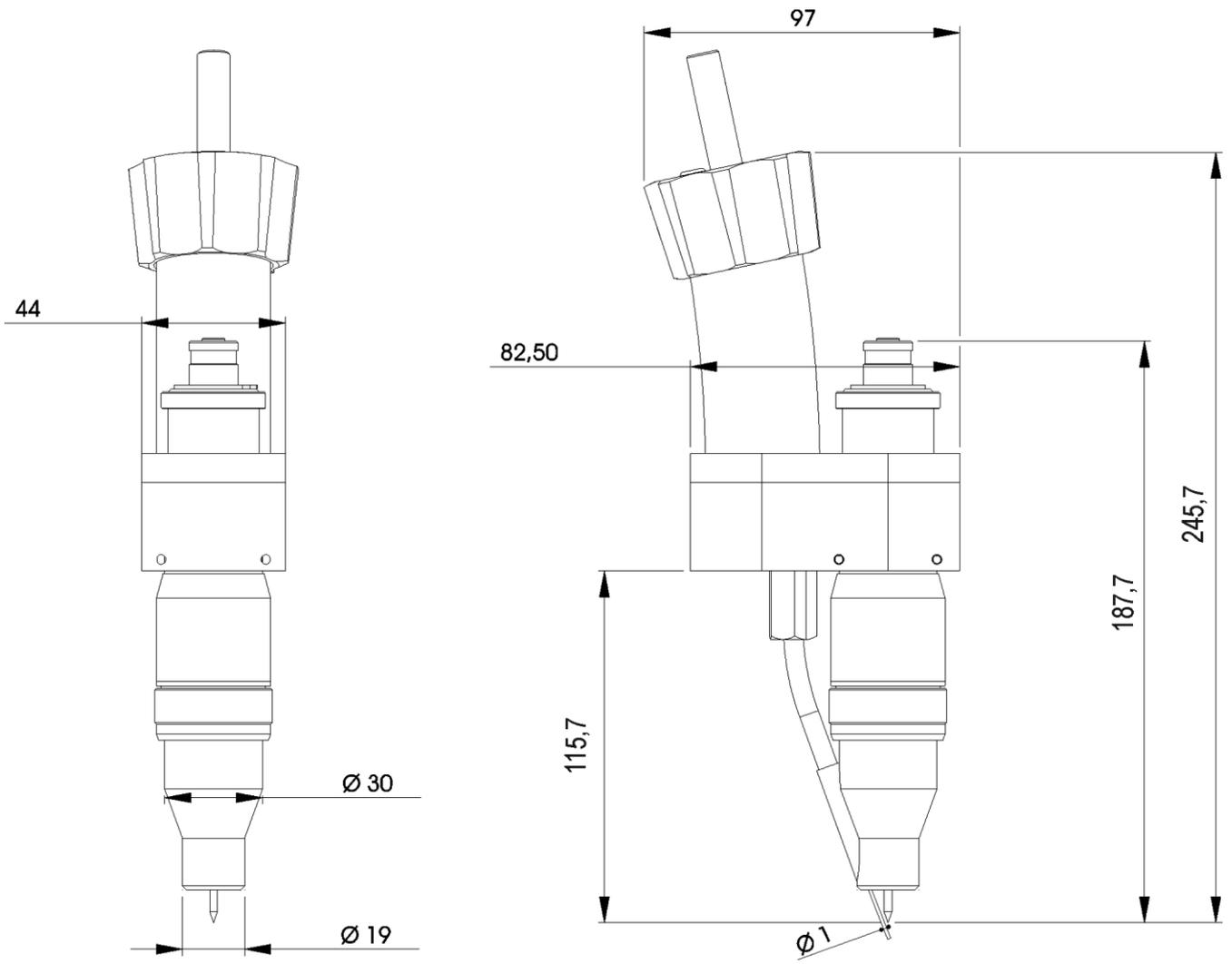
- Une buse amenée de fil Ø19 rep 2 et son guide fil rep 10
- Un porte tungstène et son écrou, rep 3
- une électrode tungstène rep 4 et sa pince rep 5
- Un capuchon, rep 6
- Une gaine amenée de fil isolante rep 7
- Un guide gaine rep 9 et une pince de gaine rep 8

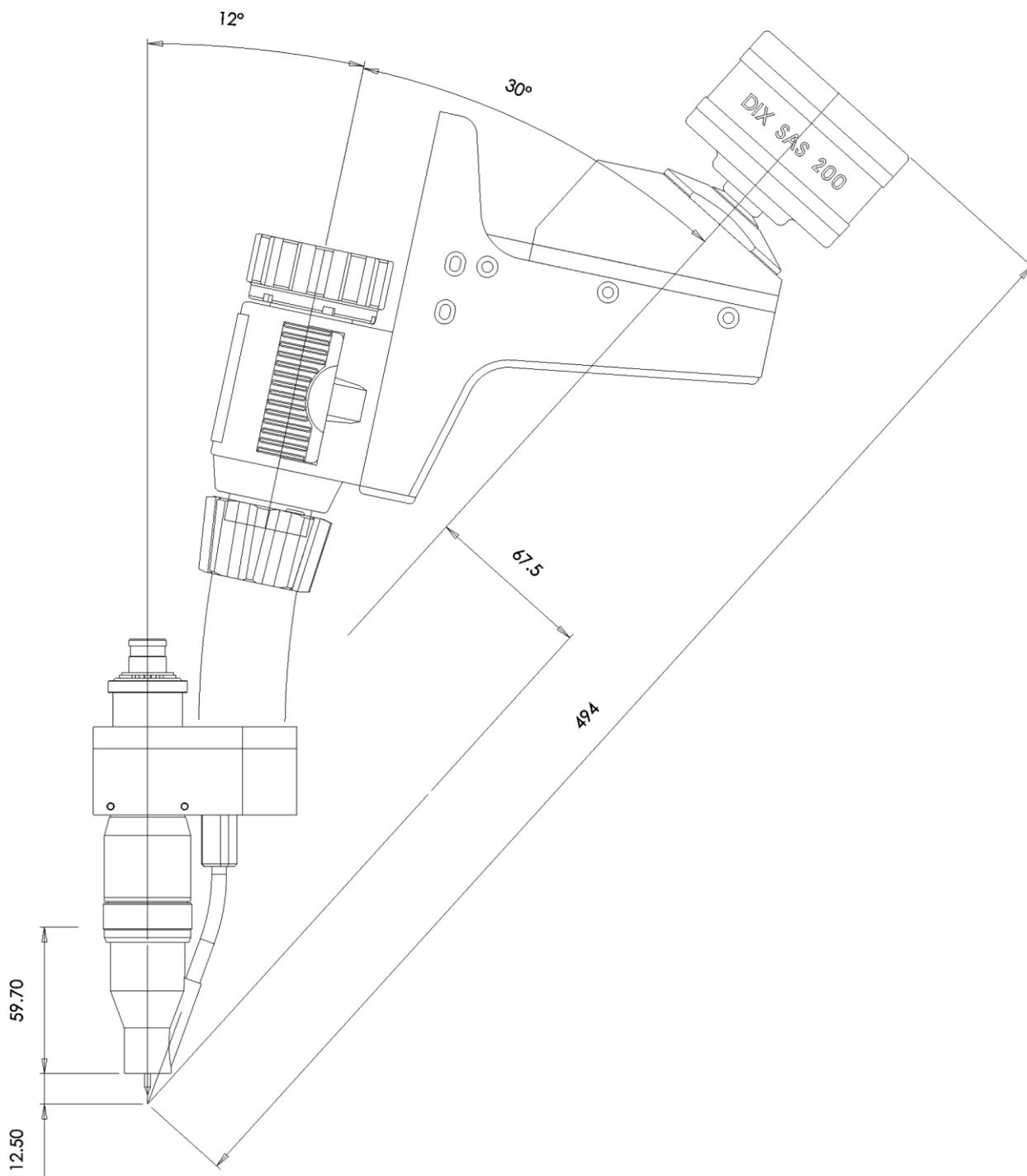
En option :

- Outil de changement du guide fil de buse rep 11
- Outil de réglage de l'électrode tungstène rep 12
- Buse guide fil refroidie rep 13



6 - ENCOMBREMENT TOPTIG EQUIPEE SEULE



7 - EXEMPLE DE MONTAGE TOPTIG EN ROBOTIQUE**Apport de fil motorisé poussé poussé et choc torche.**

C - UTILISATION DE LA TORCHE TOPTIG

1 - L'ELECTRODE

AFFUTAGE

L'affûtage de cette électrode doit être fait de préférence sur une machine automatique.

Veiller également à ce que l'enlèvement des particules soit fait suivant les génératrices du cône d'affûtage; Ce facteur réduit l'érosion du tungstène en utilisation.

Veiller à ce que la meule ne soit pas à multi-usages, ce qui pourrait déposer sur l'électrode des particules polluantes.

Pour éliminer, avant ré affûtage, une pointe déformée ou polluée éviter de serrer l'électrode dans une pince ou un étau, et éviter de frapper avec une masse ou un marteau.

Cette pratique risque de créer des micro fissures aux joints de grains ou plus simplement une déformation de la structure qui peut entraîner des fissures à haute température; fissures qui réduira la durée de vie de l'électrode. Pour réduire la longueur d'une électrode il est recommandé de faire une saignée à la meule.

ANGLE D'AFFUTAGE

Cet angle n'est pas un paramètre absolu; mais il caractérise la surface d'émission électronique à la pointe.

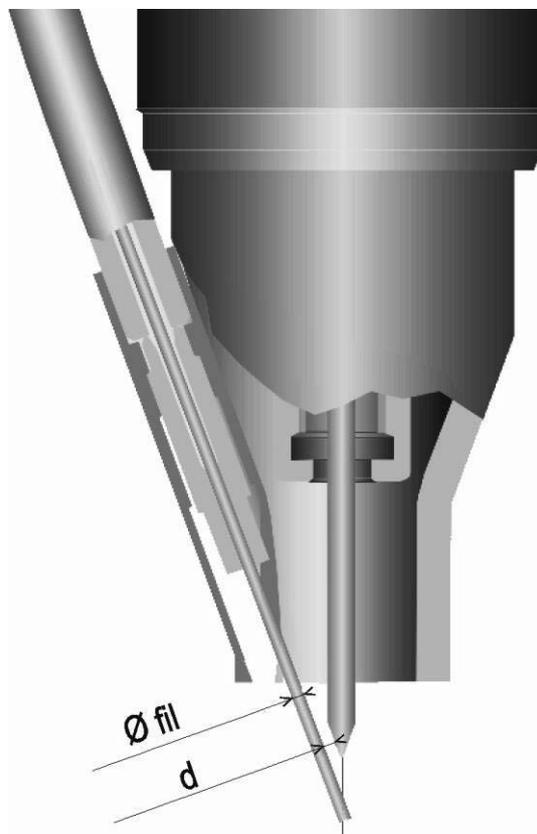
Il est donc recommandé, pour obtenir des résultats de soudage constants de veiller à ce que cet angle soit reproduit de manière constante. Un angle au sommet de 40° doit être satisfaisant.

Veillez à ce que l'extrême pointe, vulnérable dès l'amorçage, soit éliminée avant utilisation (à l'abrasif grain fin) .

REGLAGE DE L'ELECTRODE DANS LA TORCHE

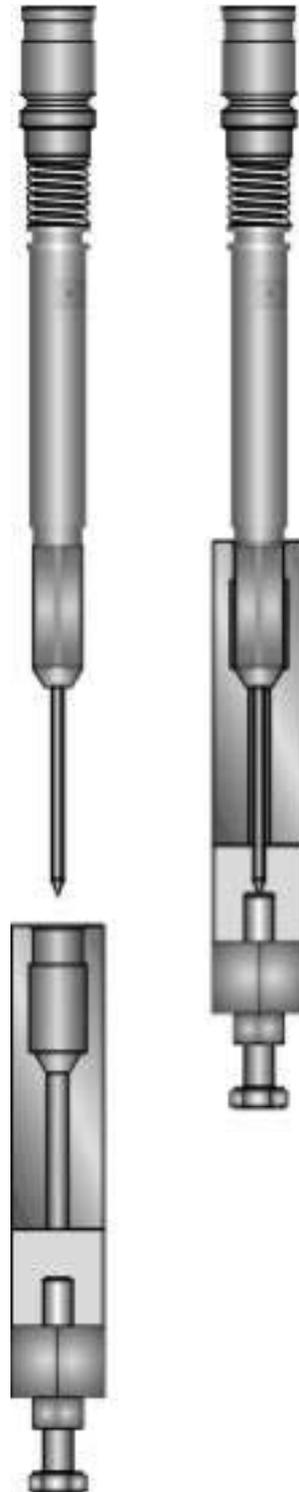
L'électrode tungstène est réglée en hauteur par rapport à la position du fil de telle sorte que la côte $d \geq \varnothing \text{ fil}$.

Si la distance d est trop faible, le fil risque pendant le soudage de toucher le tungstène et donc arrêter le cycle pour ré affûtage.



OUTIL DE REGLAGE ELECTRODE

Une fois la hauteur d'électrode ajustée sur la torche, cet outil spécifique permettra les prochains réglages hors de la torche.



2 - BUSE GUIDE FIL

La buse à un double rôle :

- Protection du bain de soudure
- Aménée de fil

La buse reçoit un guide fil, calibré pour chaque diamètre de fil, pour un guidage précis.
Un outil permet le changement de ce guide fil.



3 - GAINÉ D'AMENÉE DE FIL

Le fil est amené à la buse via une gaine, rep 7.

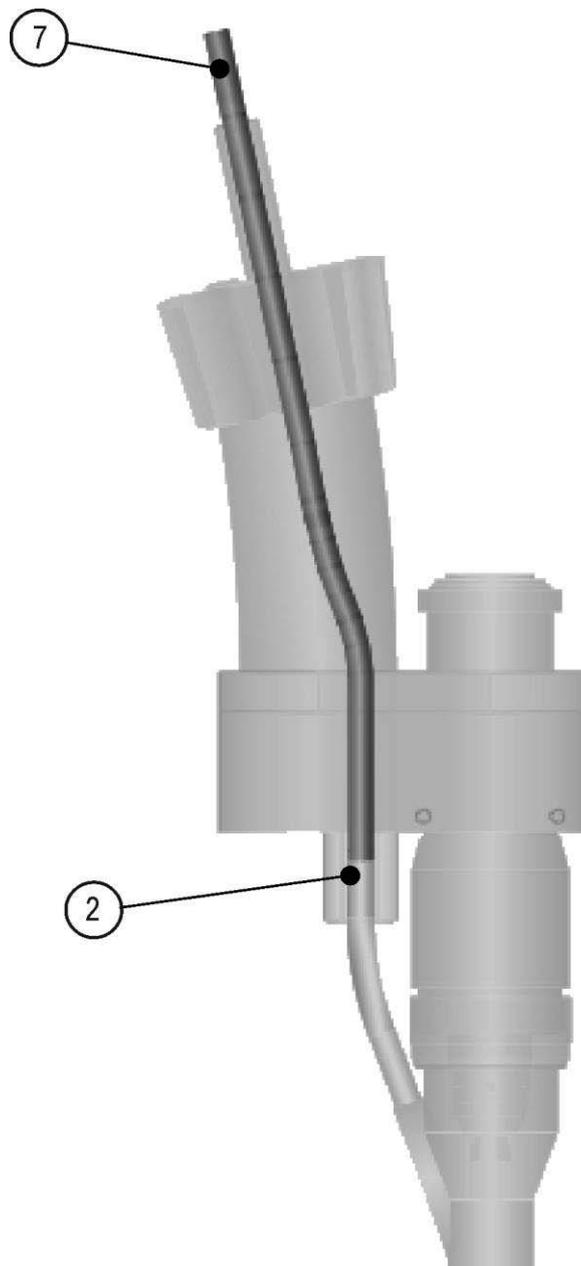
Cette gaine qui traverse la torche est isolante.

La gaine doit être en contact avec le tube d'amenée de fil de la buse, rep 2.

- Longueur de gaine avec une buse refroidie = 173 mm
- Longueur de gaine avec une buse non refroidie = 244 mm

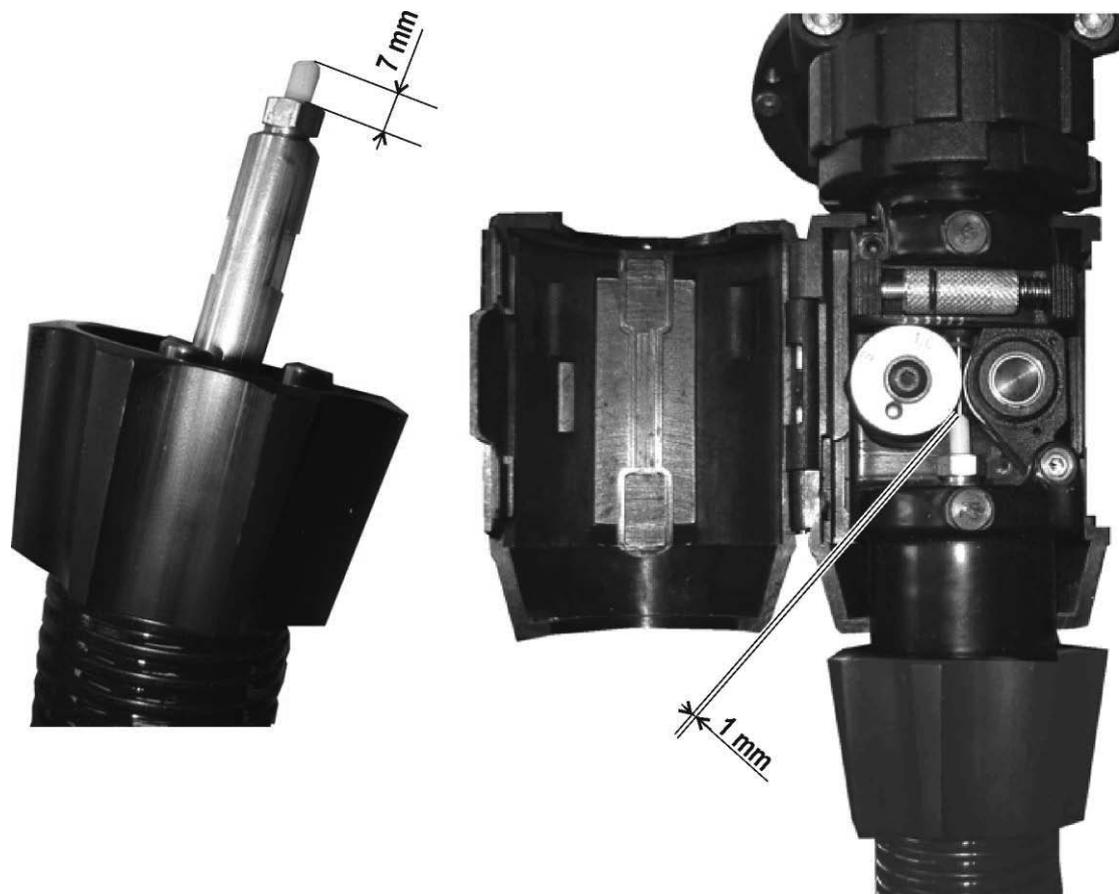


Ne jamais mettre de gaine métallique



LONGUEUR DE GAINÉ

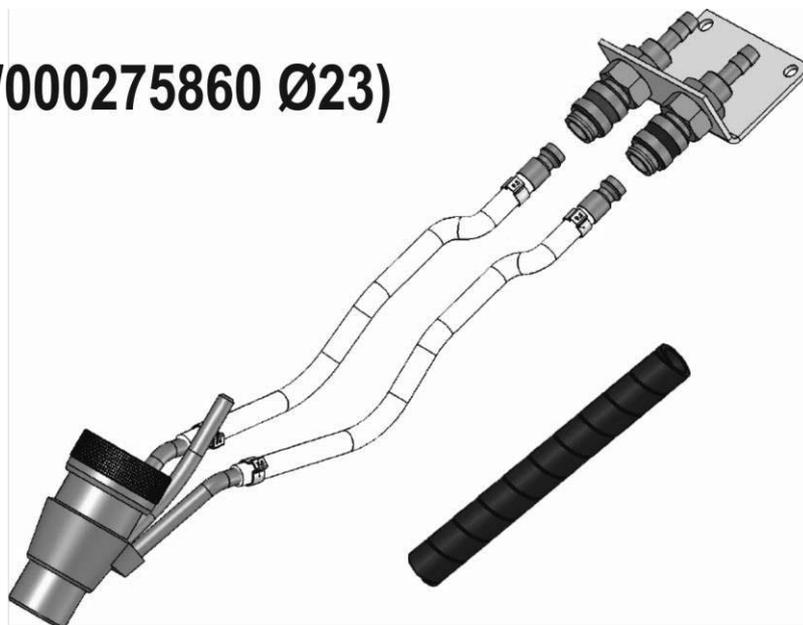
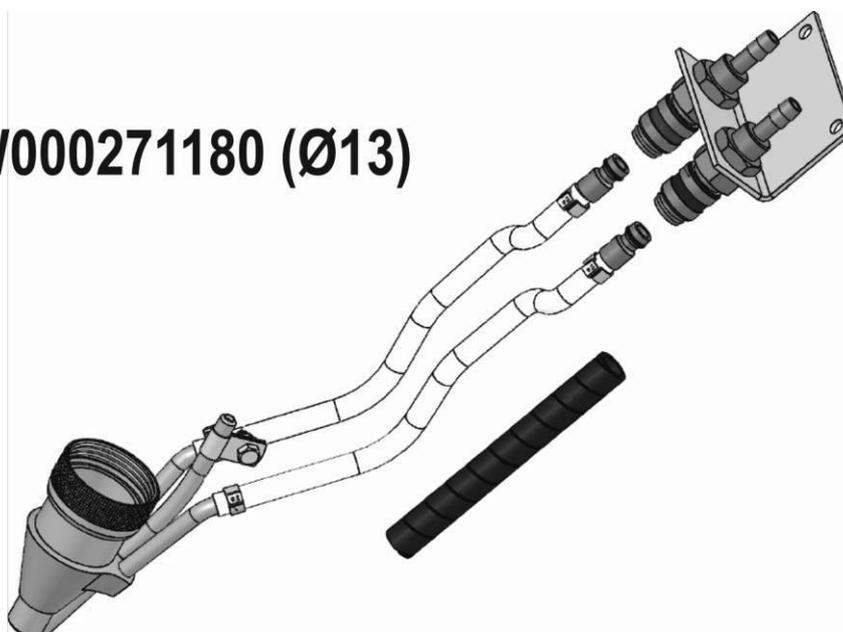
Cette gaine doit dépasser de l'écrou de serrage de 7 mm, afin de garder une distance de 1 mm au niveau des galets de dévidage du moteur maître PUSH-PUSH



4 - OPTION BUSE REFROIDIE W000275860 (Ø23) OU W000271180 (Ø13)

Comprenant :

- Une buse refroidie **TOPTIG**
- 2 tuyaux diamètre 4mm longueur 265mm
- 1 gaine de regroupement tuyau
- 2 embout male eau ref 00366502
- 1 coupleur rouge traversée de cloison ref 90000606
- 1 coupleur bleu traversée de cloison ref 90000607
- 1 équerre de fixation

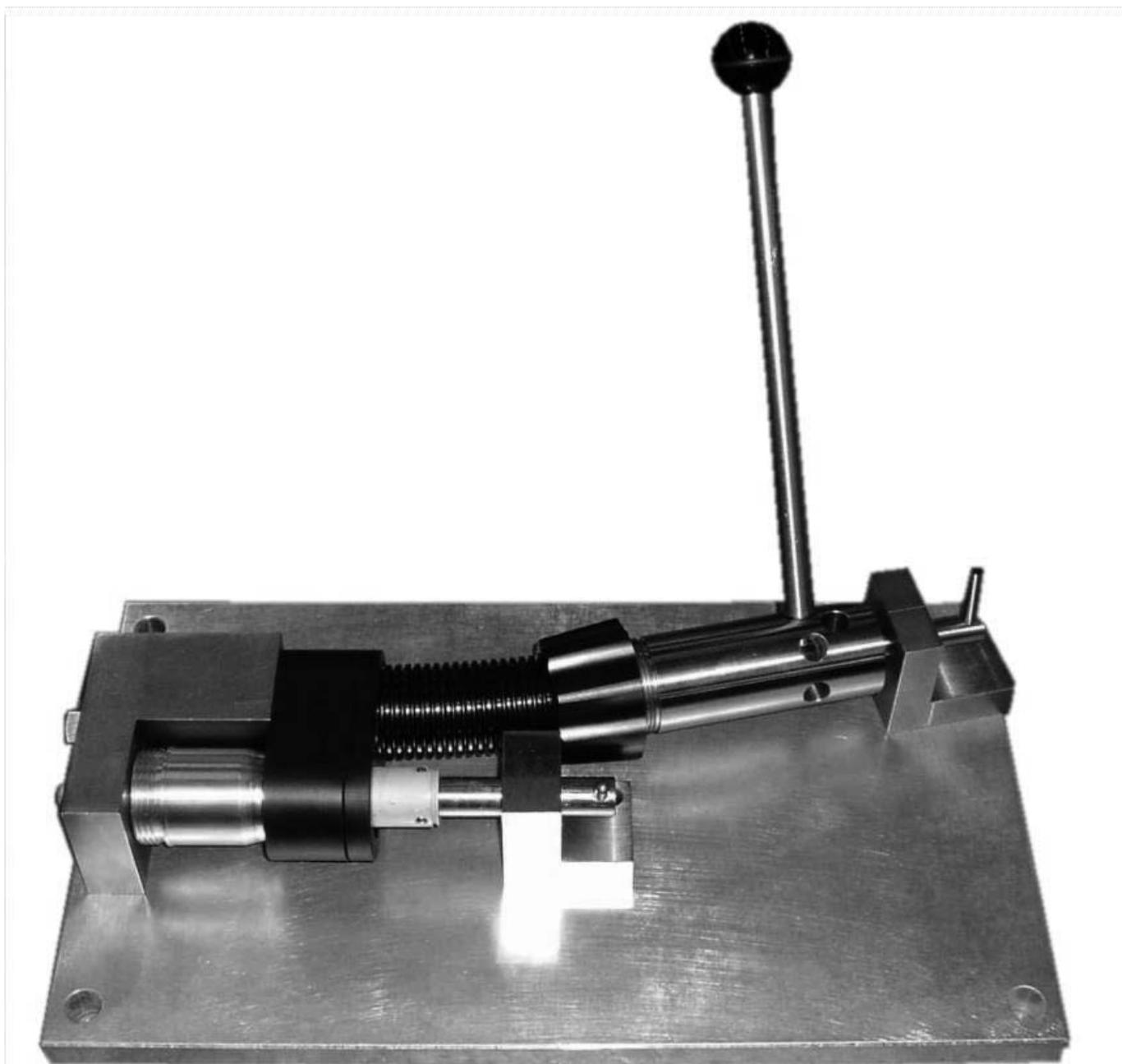
W000275860 Ø23)**W000271180 (Ø13)**

Nota : un groupe de refroidissement est à prévoir en option

5 - MARBRE TOPTIG W000315570

Fonction : Contrôle mécanique et réglage si nécessaire de la géométrie de torche

- 1) Redressement Hauteur et latéral
- 2) Rotation col pour alignement canalisations



D - ENTRETIEN ET MAINTENANCE



Avant toute intervention, arrêter l'installation de soudage

1 - ENTRETIEN

La torche de soudage **TOPTIG** est le siège de différents phénomènes qui créent l'arc électrique. Pour cela, elle est alimentée en:

- énergie électrique
 - gaz annulaire
 - eau de refroidissement
- par l'intermédiaire d'un faisceau de tuyaux et de câble.

REMARQUES:

- Une erreur de montage ou un oubli de pièces sont préjudiciables à la vie de la torche.
- Lors d'un démontage ou d'un montage de pièces équipant la torche, manipuler celles-ci avec précautions pour éviter de les casser, les griffer ou de les marquer.
- Utiliser toujours des pièces d'origine **LINCOLN ELECTRIC**.

FAISCEAU:

- Le faisceau doit être installé pour qu'il soit à l'abri des dégradations mécaniques, chimiques et thermiques.
- Surveiller l'état de la gaine de regroupement du faisceau.
- Si celle-ci est défectueuse, explorer l'état des différentes canalisations qui composent le faisceau.
- Vérifier également le câble allant à la pièce (câble de masse)
- Les travaux d'entretien et de réparation sur les enveloppes, tuyaux et gaines isolantes ne doivent pas être des opérations de fortune.
- Vérifier périodiquement le bon serrage de toutes les connexions et le non échauffement des connexions électriques.

VERIFIER PERIODIQUEMENT:

- les joints toriques, s'ils sont abîmés, les remplacer en prenant soin d'éviter de rayer leur logement.

NETTOYER REGULIEREMENT:

- avec un chiffon sec les parties du corps de torche accessibles. En cas d'écoulement d'eau, sécher celle-ci avant remontage.



NOTA : Le capuchon en alumine doit être vissé et serré à la main.

Avant chaque montage de ce capuchon, nettoyer le filetage du corps de torche.

2 - DEPANNAGE

DEFAUTS	REMEDES
Soufflage de l'arc au moment de l'amorçage.	<ul style="list-style-type: none">- Contrôler le débit du gaz de soudage- Contrôler le niveau de courant pré soudage et soudage
Amorçage difficile	<ul style="list-style-type: none">- Vérifier le raccordement du câble électrique allant à la pièce (câble de masse).- Vérifier le circuit électrode- Vérifier le circuit de l'électrode auxiliaire
Destruction ou usure rapide de l'électrode.	<ul style="list-style-type: none">- Augmenter le débit du gaz annulaire- Vérifier le temps du post gaz- Vérifier le circuit de refroidissement.- Trop d'intensité pour le diamètre d'électrode.

3 - PIECES DE RECHANGE

Comment commander :

Les photos ou croquis repèrent la quasi-totalité des pièces composant une machine ou une installation.

Les tableaux descriptifs comportent 3 sortes d'articles:

- articles normalement tenus en stock : ✓
- articles non tenus en stock: ✗
- articles à la demande : sans repères

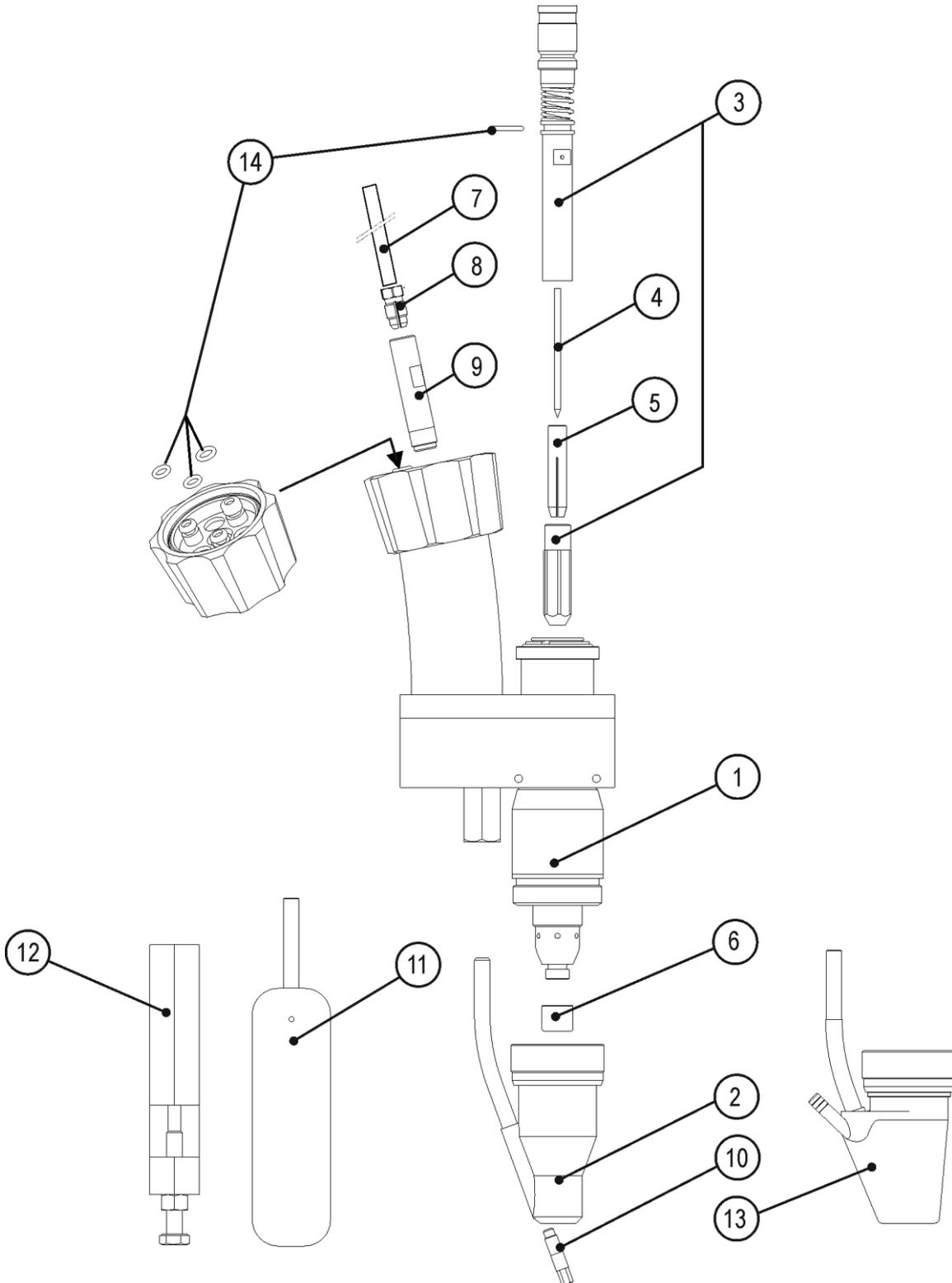
(Pour ceux-ci, nous vous conseillons de nous envoyer une copie de la page de la liste des pièces dûment remplie. Indiquer dans la colonne Cde le nombre de pièces désirées et mentionner le type et le numéro matricule de votre appareil.)

Pour les articles repérés sur les photos ou croquis et ne figurant pas dans les tableaux, nous envoyer une copie de la page concernée et mettre en évidence le repère en question.

Exemple :

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E1	W000XXXXXX	✓		Carte interface machine
G2	W000XXXXXX	✗		Débitmètre
A3	9357 XXXX			Tôlerie face avant sérigraphiée

✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.



✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
1	W000315619	✓		Torche TOPTIG Nue
2	W000315627	✓		Buse guide fil (Øext19 – Øint13)
3	W000315620	✓		Porte électrode
4	S03710653	✓		Electrode Ø2,4mm Lanthane 2%
	S03710655	✓		Electrode Ø3,2mm Lanthane 2%
	S03710656	✓		Electrode Ø4,0mm Lanthane 2%
5	W000315903	✓		Pince Ø2,4mm
	W000315904	✓		Pince Ø3,2mm
	W000315905	✓		Pince Ø4,0mm
6	W000315624	✓		Capuchon
7	W000374669	✓		Gaine d'amenée de fil Ø 4 mm Ext.
8	W000346038	✓		Pince de gaine
9	W000315580	✓		Guide gaine
10	W000267694	✓		Guide fil Ø0,8mm Lg= 30mm
	W000267695	✓		Guide fil Ø1,0mm Lg= 30mm
	W000267696	✓		Guide fil Ø1,2mm Lg= 30mm
11	W000315625	✓		Outil guide fil
12	W000315618	✓		Outil électrode
13	W000275860	✓		Buse guide fil refroidie (Øext23 – Øint19)
	W000271180	✓		Buse guide fil refroidie (Øext13 – Øint10)
14	W000257903			Lot de joints TOPTIG 10 x Ø4.5 x 1,5 pour circuit d'eau 5 x Ø5.1 x 1,6 pour circuit gaz 5 x Ø10.5 x 1,6 pour porte électrode

