

**Global engineering -  
Trusted solutions**



# ***NOTICE D'UTILISATION***

***Système de nettoyage de tubes***

***HOLLO-BLAST***

**Clemco**  
International GmbH

Carl-Zeiss-Straße 21  
83052 Bruckmühl  
Germany

Tel.: +49 (0) 8062 – 90080  
Mail: [info@clemco.de](mailto:info@clemco.de)  
Web: [www.clemco-international.com](http://www.clemco-international.com)

# **TABLE DES MATIERES**

<b>1</b>	<b>DOMAINE D'APPLICATION .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DOMAINE D'UTILISATION ET RESTRICTIONS.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>Conditions .....</b>	<b>5</b>
4.1.1	Equipement de sablage.....	5
4.1.2	Consommation d'air et d'abrasif .....	6
<b>4.2</b>	<b>Opérations de préparation .....</b>	<b>7</b>
<b>4.3</b>	<b>Mise en service et fonctionnement .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>ENTRETIEN .....</b>	<b>8</b>
<b>5.1</b>	<b>Remplacement du cône, des fourreaux, de la tige filetée .....</b>	<b>9</b>
<b>5.2</b>	<b>Remplacement de la buse et des joints .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>PIECES DETACHEES .....</b>	<b>11</b>

## 1 Domaine d'application

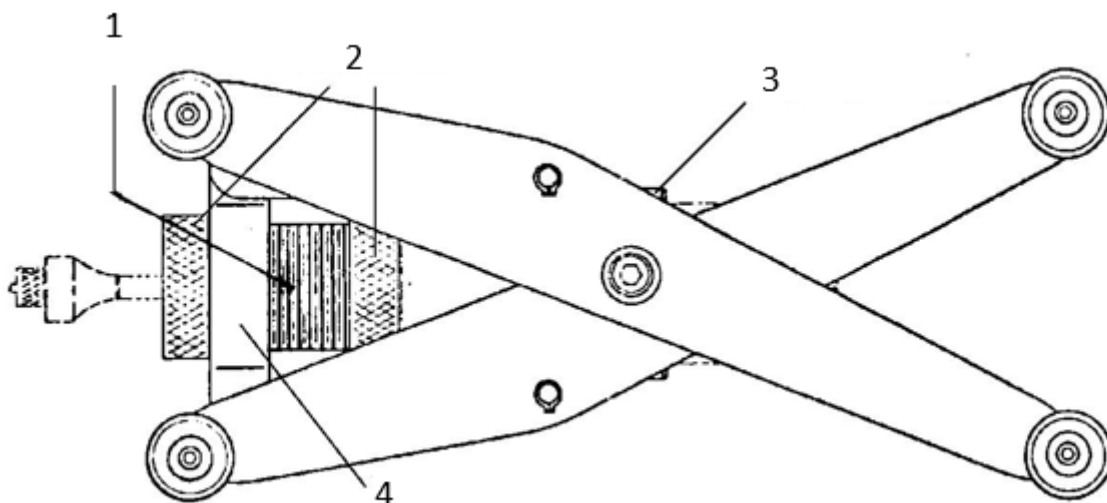
Cette notice d'utilisation concerne le fonctionnement et l'entretien du système de nettoyage de tubes HOLLO-BLAST.

Consulter également la notice d'utilisation de l'appareil de sablage.

## 2 Domaine d'utilisation et restrictions

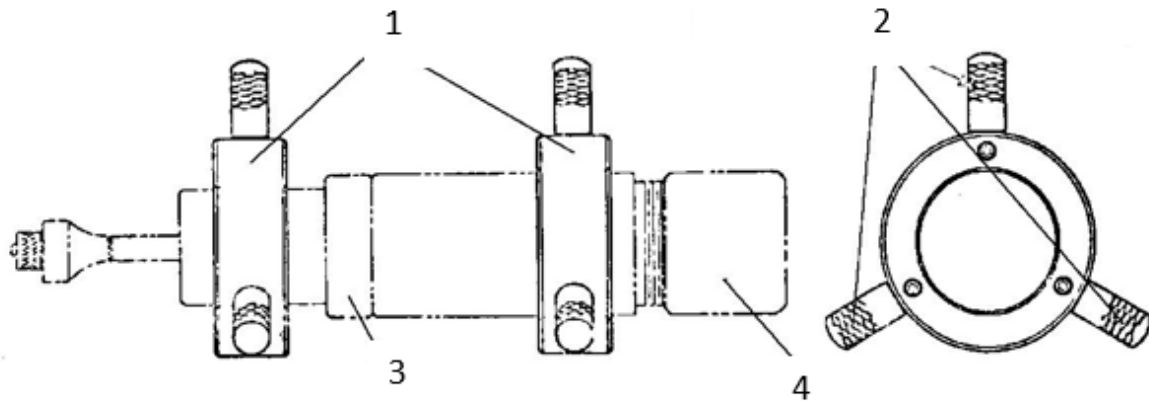
L'appareil de nettoyage de tubes HOLLO-BLAST est destiné au sablage de l'intérieur de tubes d'un diamètre compris entre 65mm et 300mm. Tous les abrasifs courants peuvent être utilisés. Noter cependant que l'oxyde d'aluminium et le carbure de silicium entraînent une usure plus élevée. L'abrasif doit être sec et exempt d'impuretés. Pour les buses HBN-8, nous recommandons une granulométrie de 1 mm maximum et pour les buses HBN-10 une granulométrie de 1,0 à 1,4 mm. Des grains trop gros ou une quantité d'abrasif trop élevée entraînent une obstruction de l'appareil.

## 3 Description de l'équipement



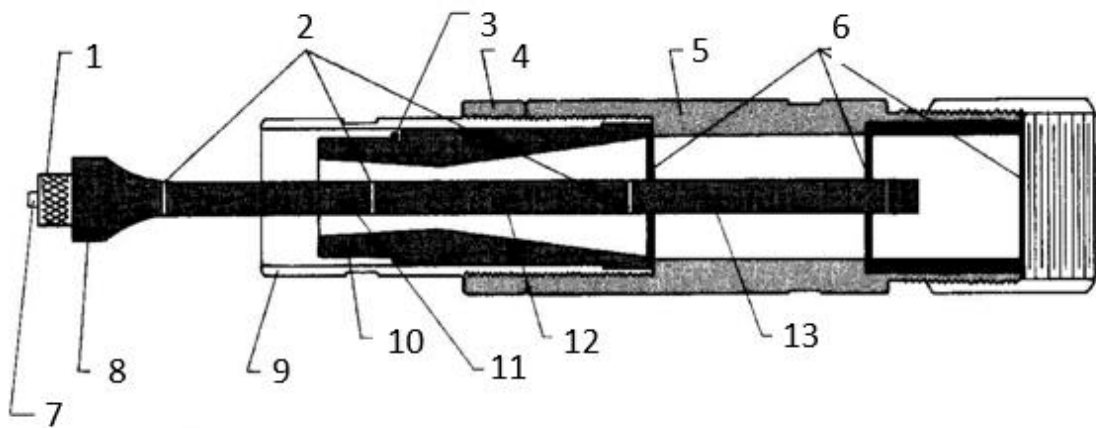
**Figure 1** : Appareil de nettoyage de tubes HOLLO-BLAST avec chariot de centrage (HBC-2)

1	fourreau fileté
2	contre-écrou
3	bague de fixation centrale
4	bague de fixation avant



**Figure 2 : HOLLO-BLAST avec tiges de centrage (HBC-1)**

1	bagues de guidage
2	tiges de centrage (différentes dimensions)
3	contre-écrou
4	support HEP 1 ou 2



**Figure 3 : Composants – corps**

1	écrou
2	rondelles en laiton
3	joint torique
4	contre-écrou
5	corps
6	joints en caoutchouc
7	cône

8	tige filetée
9	fourreau fileté
10	buse
11	fourreau
12	fourreau
13	support

Les différents composants de l'appareil de nettoyage de tubes sont représentés sur les figures 1, 2 et 3.

- *Dispositif de centrage à régler en fonction du diamètre du tube avec*
  - *tiges de centrage pour diamètres compris entre DN 75 et DN 125 (HBC-1, voir figure 2) ou*
  - *chariot de centrage pour diamètres compris entre DN 125 et DN 300 (HBC-2, voir figure 1)*
- *Corps avec*
  - *buse*
  - *cône pour diriger l'abrasif*
  - *2 fourreaux en carbure de bore ou 2 fourreaux en carbure de tungstène pour protéger la tige filetée*
  - *tige filetée*
  - *raccord fileté pour porte-buse (HEP 1 ou 2) ou lance (tuyau d'abrasif)*

L'appareil de nettoyage de tubes HOLLO-BLAST est connecté à l'appareil de sablage au lieu de la buse de sablage. Il est prévu pour une utilisation par une seule personne. Le mélange d'abrasif et d'air est dirigé vers le cône. A ce niveau, l'abrasif est projeté dans le tube de manière à le nettoyer de façon régulière sur son diamètre intérieur. Simultanément l'appareil de nettoyage de tubes avance lentement à travers le tube. Le dispositif de centrage assure le guidage de l'appareil au centre du tube.

## 4 Fonctionnement

### 4.1 Conditions

#### 4.1.1 Equipement de sablage

Que le sablage soit effectué avec un appareil de nettoyage de tubes HOLLO-BLAST ou avec une buse de sablage, le même équipement est nécessaire.

- Appareil de sablage
- Compresseur pour alimentation en air comprimé
- Tuyau de sablage (de préférence 32 x 8 mm)
- Equipement de sécurité pour l'opérateur de sablage
  - Casque de sablage

- Combinaison
- Alimentation d'air (filtre à air)

#### 4.1.2 Consommation d'air et d'abrasif

L'air comprimé et l'abrasif doivent être présents en quantité suffisante (voir tableau 1).

<i>Diamètre buse de sablage [mm]</i>	<i>Consommation d'air [m<sup>3</sup>/min.] pour une pression [bars] de</i>			<i>Consommation d'abrasif [l/h] pour une pression [bars] de</i>		
	<u>6</u>	<u>9</u>	<u>12</u>	<u>6</u>	<u>9</u>	<u>12</u>
	12,5	5	7	9	290	410
16	10	15	19	630	930	1200

**Tableau 1** : Consommation d'abrasif et d'air

## 4.2 Opérations de préparation

<p><i>(1) Monter le dispositif de centrage et le régler en fonction du diamètre du tube à nettoyer.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pour des diamètres compris entre 3" et 5", utiliser des tiges de centrage (HBC-1, voir figure 2)<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Sélectionner les longueurs de tige de centrage appropriées (centrage de l'appareil au centre du tube).</li><li>⇒ Introduire les tiges de centrage dans les perçages des bagues de guidage et les fixer à l'aide des vis à six pans creux.</li><li>⇒ A l'aide de la vis à six pans creux, fixer la bague de guidage de plus grand diamètre intérieur au niveau de la rainure sur le corps.</li><li>⇒ Fixer la deuxième bague de guidage à l'avant sur le fourreau fileté à l'aide des deux contre-écrous.</li></ul></li><li>- Pour des diamètres de tube compris entre 5" et 12", utiliser le chariot de centrage (HBC-2, voir figure 1)<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Faire passer le corps à travers la bague de fixation centrale du chariot de centrage et visser le premier contre-écrou sur le fourreau fileté.</li><li>⇒ Continuer à pousser le corps à travers la bague de fixation avant du chariot de centrage et visser le deuxième contre-écrou sur le fourreau fileté.</li><li>⇒ Fixer le corps au niveau de la rainure sur la bague de fixation centrale à l'aide de la vis à six pans creux.</li><li>⇒ Régler le chariot de centrage et fixer la bague de fixation avant à l'aide des deux contre-écrous.</li></ul></li></ul>
<p><i>(2) Brancher le tuyau de sablage.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Porte-buse.</li><li>- Lance (si le tuyau de sablage fait un coude au niveau du raccordement ⇒ flux d'abrasif irrégulier ⇒ forte usure de l'appareil de nettoyage de tubes).</li></ul>

### 4.3 Mise en service et fonctionnement

En cas d'utilisation de fourreaux et d'un cône en carbure de bore, l'appareil de nettoyage de tubes ne doit pas être exposé à des secousses trop fortes car ce matériau est fragile et peut être facilement endommagé. Le sablage avec des fourreaux endommagés entraîne rapidement la destruction de l'appareil de nettoyage de tubes !

<i>(1) Introduire l'appareil de nettoyage de tubes jusqu'au bout dans le tuyau à nettoyer.</i>	<b>Attention : Veiller à ne pas heurter l'extrémité avec le cône afin de ne pas l'endommager !</b>
<i>(2) Ouvrir l'arrivée d'air de sablage.</i>	Maintenir fermement l'appareil de nettoyage de tubes et le tuyau de sablage.
<i>(3) Procéder au sablage.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tirer l'appareil de nettoyage de tubes avec précaution vers l'opérateur (l'abrasif utilisé est éjecté du tube vers l'avant).</li><li>– La vitesse est fonction du degré de propreté souhaité.</li></ul>
<i>(4) Fermer l'arrivée d'air de sablage.</i>	Sortir du tube l'appareil de nettoyage.
<i>(4) Vérifier l'absence de dommages sur les fourreaux et le cône et éventuellement faire pivoter le cône (usure régulière tout le tour).</i>	Après 2 ou 3 opérations de sablage.

## 5 Entretien

Contrôler régulièrement le niveau d'usure ou de dommages des pièces d'usure et les remplacer si nécessaire.

Ne jamais faire tomber l'appareil de nettoyage de tubes ou les pièces d'usure (fourreaux, cône) car ils sont très fragiles et peuvent facilement se casser.

## 5.1 Remplacement du cône, des fourreaux, de la tige filetée

Le cône doit être remplacé lorsque sa partie cylindrique (longueur initiale 10 mm) est usée jusqu'à ne faire plus que 1 mm. Les fourreaux et la tige filetée doivent également être changés à ce moment-là. Le démontage ou le montage doivent être effectués dans l'ordre suivant (voir figure 3).

<i>(1) Nettoyer l'appareil de nettoyage de tubes HOLLOW-BLAST</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dévisser le tuyau de sablage avec le porte-buse ou la lance.</li><li>- Enlever l'abrasif collé dans les rainures et les filets (avec de l'air comprimé).</li></ul>
<i>(2) Démontage du cône, des fourreaux et de la tige filetée.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dévisser l'écrou au niveau de la tête.</li><li>- Enlever avec précaution le cône, les fourreaux et les rondelles en cuivre de la tige filetée.</li><li>- Extraire la tige filetée du support, côté raccord fileté pour le porte-buse.</li></ul>
<i>(3) Montage du cône, des fourreaux et de la tige filetée.</i>	<p>Procéder dans l'ordre inverse.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tige filetée.</li><li>- Première rondelle de cuivre (silencieux).</li><li>- 2 fourreaux.</li><li>- Deuxième rondelle de cuivre (fonction de silencieux).</li><li>- Cône.</li><li>- Visser l'écrou et le bloquer <b>à la main</b>.</li></ul> <p><b>Lors du montage, vérifier qu'aucune trace d'abrasif ou de saleté ne se trouve entre les fourreaux, le cône et les rondelles de cuivre.</b></p>

## 5.2 Remplacement de la buse et des joints

Remplacer la buse de l'appareil de nettoyage de tubes dans les cas suivants :

- Le diamètre d'usure de la buse HBN-8 (d = 12,5 mm) atteint **15 mm**
- Le diamètre d'usure de la buse HBN-10 (d = 16 mm) atteint **18 mm**

Lors du remplacement de la buse, tous les joints doivent être changés.

Le démontage ou le montage doivent être effectués dans l'ordre suivant.

<p>(1) Nettoyer l'appareil de nettoyage de tubes HOLLOW-BLAST</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dévisser le tuyau de sablage avec le porte-buse ou la lance.</li> <li>- Enlever l'abrasif collé dans les rainures et les filets (avec de l'air comprimé).</li> </ul>
<p>(2) Sortir le dispositif de centrage du corps.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiges de centrage (HBC-1, voir figure 2) <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Dévisser les deux bagues de guidage du corps.</li> </ul> </li> <li>- Chariot de centrage (HBC-2, voir figure 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Dévisser le contre-écrou avant du fourreau fileté ainsi que la vis à six pans creux qui sert à fixer le corps (bague de fixation centrale).</li> <li>⇒ Sortir le corps de la bague de fixation avant.</li> <li>⇒ Dévisser le deuxième contre-écrou et retirer le corps du chariot de centrage.</li> </ul> </li> </ul>
<p>(3) Démonter la buse et le support pour la tige fileté.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dévisser l'écrou et retirer le cône, les fourreaux, les rondelles de cuivre et la tige fileté.</li> <li>- Dévisser le fourreau fileté avec la buse du corps et enlever la buse avec le joint torique du fourreau fileté.</li> <li>- Enlever le support et les joints.</li> </ul>
<p>(4) Monter la buse et le support.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place <b>tous</b> les joints.</li> <li>- Procéder dans l'ordre inverse (2).</li> </ul>

## 6 Pièces détachées

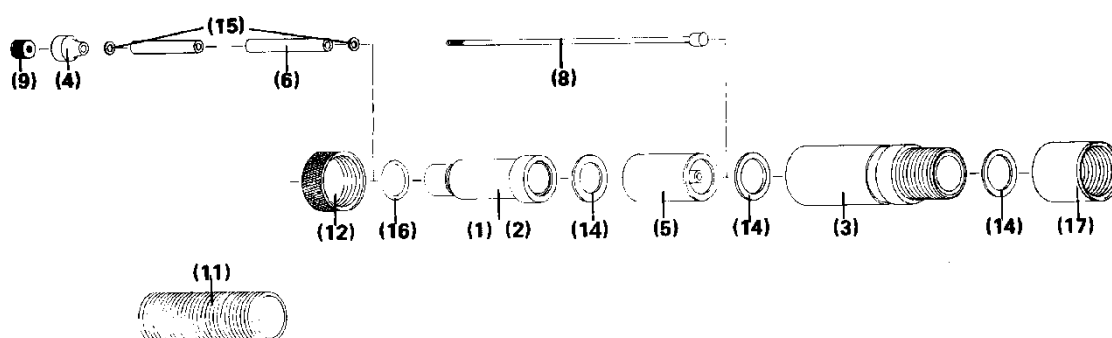


Figure 4 : Pièces détachées

Pos.	N° pièce	Modèle	Description
(-)	94290D	HB-B	HOLLO-BLAST avec buse HBN-8, sans chariot, sans coffret
(-)	08446D	HB-O-B	HOLLO-BLAST avec buse HBN-10, sans chariot, sans coffret
(-)	90012D	HB-3	HOLLO-BLAST complet avec buse, HBN-8, HBC-1, HBC-2, coffret
(-)	90013D	HB-4	HOLLO-BLAST complet avec buse, HBN-10, HBC-1, HBC-2, coffret
(1)	01406D	HBN-8	Buse 12,5 mm (tungstène)
(2)	01407D	HBN-10	Buse 16 mm (tungstène)
(3)	01079D	HB-111	Corps
(4)	90014D	HB-110/B	X Cône en carbure de bore
	01078D	HB-110	Cône en carbure de tungstène
(5)	01080I	HB-112	X Support
(6)	90016D	HB-113/B	X Fourreau en carbure de bore (2)
	01084D	HB-113	Fourreau en carbure de tungstène (2)
(8)	01086D	HB-115	X Tige filetée
(9)	01089D	HB-116	Ecrou
(11)	01091D	HB-117	Fourreau fileté 1 1/4"
(12)	01092D	HB-118	Contre-écrou (2)
(14)	01093D	HB-119	X Joint (3)
(15)	01096D	HB-122	X Rondelle en cuivre (2)
(16)	01097I	HB-123	X Joint torique
(-)	100861	HEA-2	Porte-buse (filetage fin) Aluminium HEA-2
(-)	27191D	HEA-2	Joint HEA-2
(-)	93059D		Kit de pièces détachées = X