

***Orbitool***  
***Outils d'égavurage***

*OPERATIONS MANUAL*  
*BETRIEBSANLEITUNG*  
*MANUEL D'INSTALLATION ET DE SERVICE*  
*ISTRUZIONI PER L'USO*

*Français*



*LESTOPREX AG*  
*8735 St. Gallenkappel*

## **Table des matières**

	Page
<b>1. Généralités .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Indications de sécurité.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Methode de travail .....</b>	<b>3</b>
3.1. Préparation .....	3
3.2. Conduite d'outil .....	3
3.3. Vitesse et avance.....	4
<b>4. Sources d'erreur possibles pour l'érosion de matériel inégale.....</b>	<b>5</b>
4.1. Nombre de tours (r/min).....	5
4.2. Avance .....	6
4.3. Nombre de rotations .....	6
4.4. Rigidité de l'outil.....	7
<b>5. Indications techniques.....</b>	<b>7</b>
5.1. Valeur indicative.....	7
5.2. Notes explicatives .....	7
5.3. Données techniques .....	8

## 1. Généralités

Cette instruction d'emploi vous permet une utilisation sûre et efficace de cet outil. Veuillez lire attentivement ces instructions avant la mise en marche de l'outil.

## 2. Indications de sécurité

1. L'ébavureur Orbitool ne devrait jamais être mis en rotation avant que l'outil soit en contact avec l'alésage de la pièce à usiner.
2. Toujours ajuster la queue à la longueur désirée. Cela peut réduire des vibrations et améliorer le contrôle pendant l'opération.
3. Les sens de rotation (interpolation) et la rotation de l'outil doivent être identiques.

## 3. Méthode de travail

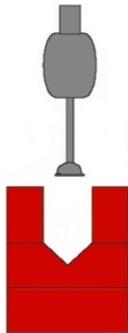
L'outil d'ébavurage Orbitool est une nouvelle technologie d'ébavurage pour des perçages croisant. Comme chaque nouvelle technologie, on a besoin de quelque temps pour exploiter complètement les possibilités de l'outil.

### 3.1. Préparation

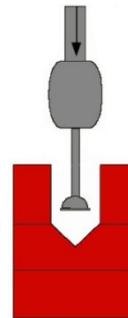
La tige doit être ajustée sur la longueur souhaitée et nécessaire. Cela réduit des vibrations et permet un meilleur contrôle du processus de traitement.

### 3.2. Conduite d'outil

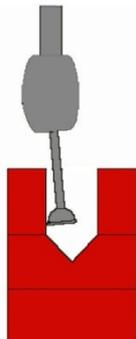
*Fig. 1:* Placez l'outil dans l'axe du perçage directement sur l'objet.



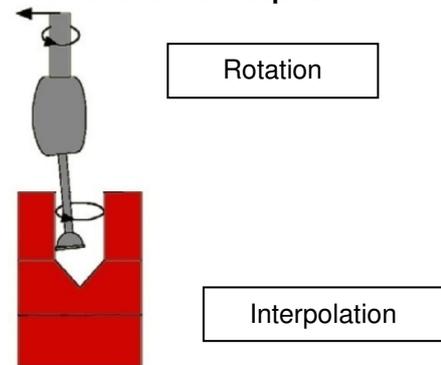
*Fig. 2:* Entrez l'outil dans le perçage; très étroit au croisement.



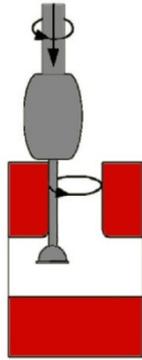
*Fig. 3:* Déplacez l'outil en direction paroi de perçage jusqu'à ce que l'axe du porte-outil se trouve au centre de la rotation.



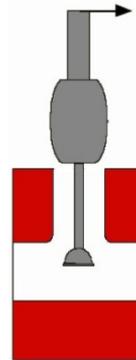
*Fig. 4:* Mettez l'outil en rotation et en même temps en interpolation. **La direction du mouvement du cercle (interpolation) et celle de la rotation d'outil doivent être identiques.**



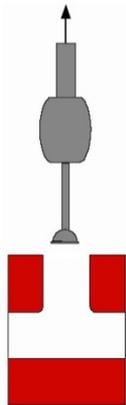
*Fig. 5:* Déplacez l'outil au centre du deuxième perçage. Arrêtez la rotation et le mouvement de cercle de l'outil.



*Fig. 6:* Conduisez l'outil au centre du perçage.



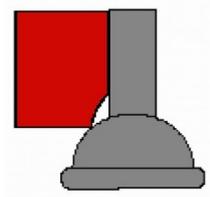
*Fig. 7:* Retirez l'outil de l'objet.



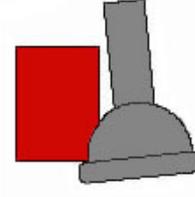
### 3.3. Vitesse et avance

Un taux de mouvement d'avance trop petit et le travail trop long à une place peuvent conduire comme vue en *Fig.8* et *9* à l'érosion de matière inégale et/ou à un chamfreinage.

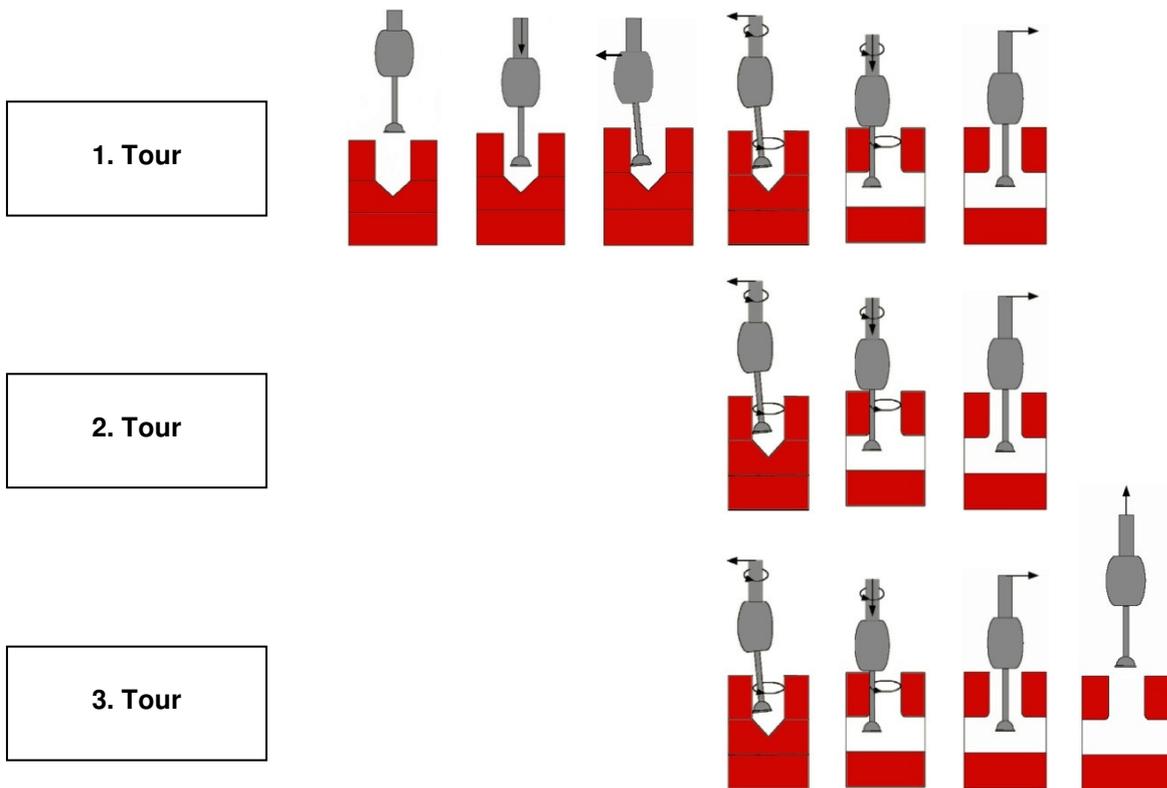
*Fig. 8*



*Fig. 9*

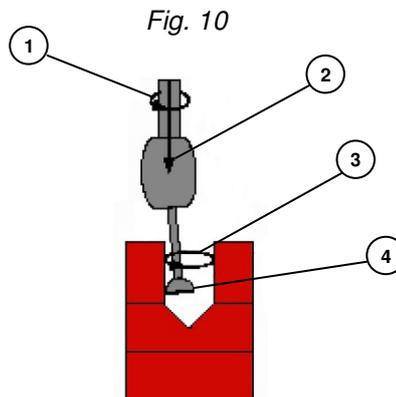


Pour empêcher cela, on peut fait le mouvement plusieurs fois. Une vitesse de rotation réduite dans le dernier passage améliore la qualité de surface.



#### 4. Sources d'erreur possibles pour l'érosion de matériel inégale

Chacun des points notés ci-après peuvent être une cause pour une érosion de matière inégale et/ou un chamfreinage trop grand et devrait être considéré :

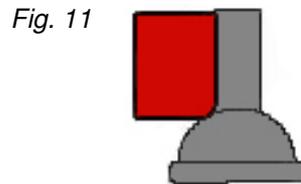


##### 4.1. Nombre de tours (r/min)

L'outil ce tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Le plus haut le nombre des tours, d'autant plus de matériel est déblayé. Des facteurs restrictifs sont la vitesse de rotation de l'axe d'appareil et la qualité de surface souhaitée. Le nombre de tours recommandé pour les outils Orbitool se situe entre 2'000 et 12'000 r/min. Une vitesse plus petite réduit les vibrations et donne une meilleure surface. Des matériaux plus durs exigent une vitesse plus élevés.

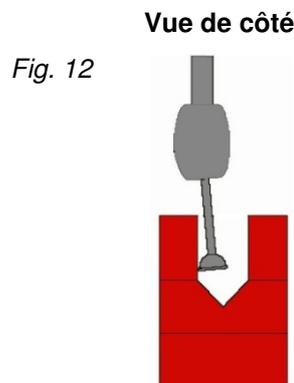
## 4.2. Avance

Le taux de mouvement d'avance détermine la quantité de l'érosion de matériel et la forme du rayon créé du croisement du perçage. Avec un matériel plus doux comme par exemple de l'aluminium, des plus petits avances conduisent à un chamfreinage au lieu d'un rayon. Des taux de mouvement d'avance de 0.05 à 0.6 mm sont recommandables.



## 4.3. Nombre de rotations

Il y a trois possibilités de mouvement de l' Orbitool dans le perçage de l'objet :



### Vue d'en haut

Fig. 13

Outil rotatif.

Objet rotatif.

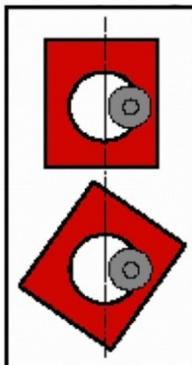


Fig. 14

Outil rotatif et mouvement  
comme une vis dans le perçage.

L'objet reste stationnaire.

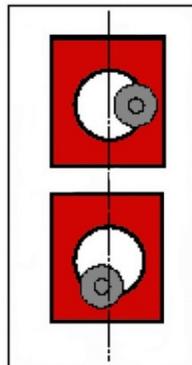
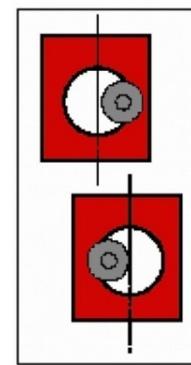


Fig. 15

Outil rotatif.

L'objet se déplace sur l'axe X et  
Y.



20 jusqu'à 100 t/min sont acceptable pour le mouvement du cercle.

Le calcul du diamètre du mouvement de cercle est comme suit:  $D = D_h - D_s$

$D$  = Diamètre du mouvement du cercle

$D_h$  = Diamètre du perçage

$D_s$  = Orbitool Outil d'ébavurage, diamètre du tige de foret

#### 4.4. Rigidité de l'outil

Le plus rigide l'outil, le plus il est agressif. La rigidité du foret peut être adaptée, en installant un plus grand connecteur flexible. Dans les petites dimensions de l'outil Orbitool, le facteur restrictif est le diamètre de la tige de foret. La tige peut être déformée durablement, si le connecteur flexible est trop rigide.

### 5. Indications techniques

#### 5.1. Valeur indicative

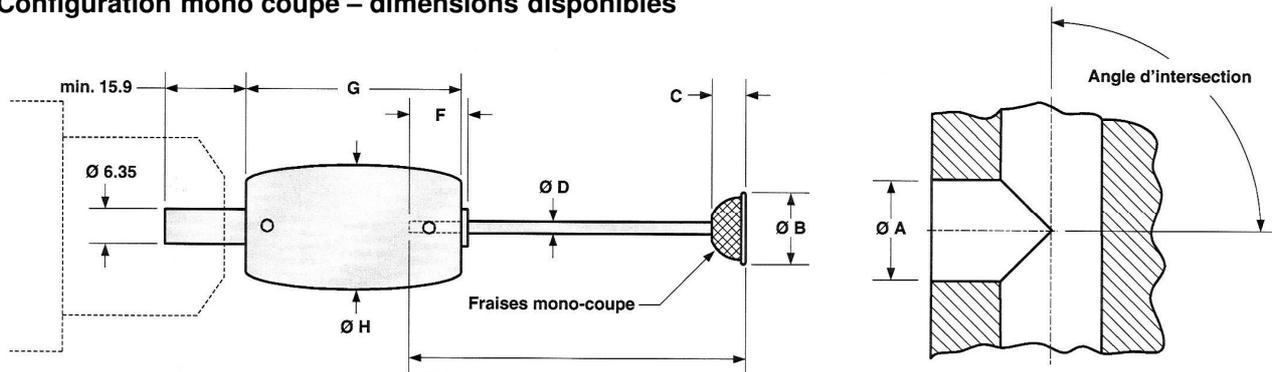
- **Nombre de tours:**  
2'000 – 12'000 rpm dépendant de la grandeur de l'outil et la matière à usiner.
- **Avance:**  
0.05 – 0.6 mm par rotation (interpolation) de l'outil. Des valeurs trop basses provoquent des contours non désirés et la création de bavures secondaires.
- **Vitesse d'interpolation:**  
20 – 100 rpm
- **Diamètre d'interpolation:**  
Diamètre de l'alésage moins diamètre de la queue de l'outil.

#### 5.2. Notes explicatives

- Orbitool est en règle générale utilisé sans porte outil flexible. La flexibilité de la queue est normalement suffisante.
- Vous pouvez aussi sans problèmes ébavurer des taraudages. Le disque de buté protège le profil taraudé contre des dégâts de l'outil.

### 5.3. Données techniques

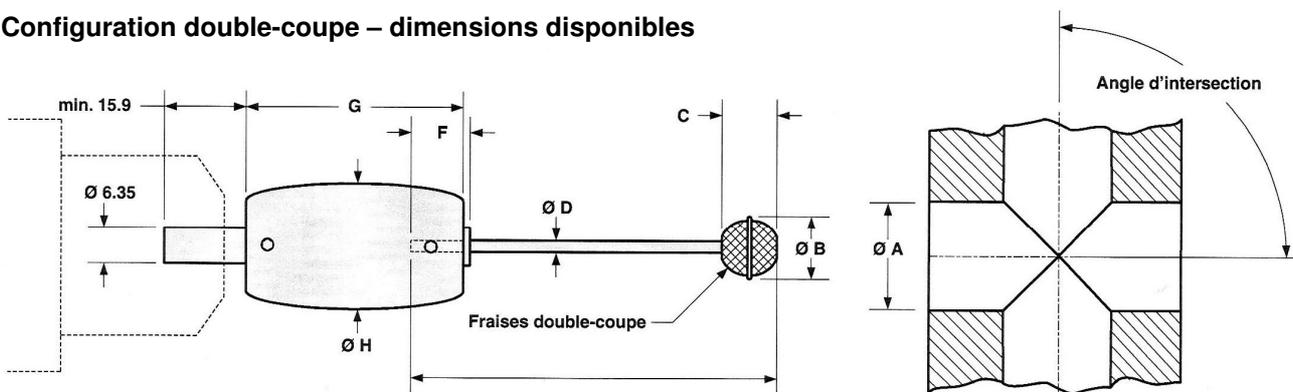
#### Configuration mono coupe – dimensions disponibles



Remarque :  
queue doit être accourcie le plus possible

Dimension Toutes di- mensions en mm/pouce	Réf.			Env. diamètre de trou minimale A – varie selon angle d'intersection			Ø B Couronne de frotte- ment mm	C Hauteur de tête mm	Ø D Queue mm	E Longueur de la queue mm	F		G mm	Ø H mm
	Outil complet	Porte- fraise flexible	Fraise	90° mm	60° mm	45° mm					min. mm	max. mm		
2.38 / 3/32"	24-50400	24-55100	24-51400	3.2	4.5	6.2	2.7	2.1	0.76	60	3.8	9.2	20.6	14.2
3.18 / 1/8"	24-50100	24-55200	24-51100	4.4	6.0	8.2	3.6	2.4	1.14	100	3.8	9.2	20.6	14.2
3.97 / 5/32"	24-50500	24-55300	24-51500	5.5	7.5	10.2	4.4	2.8	1.55	100	3.8	14.2	35.0	20.6
4.77 / 3/16"	24-50600	24-55300	24-51600	6.6	9.0	12.3	5.2	3.2	1.55	100	3.8	14.2	35.0	20.6
6.35 / 1/4"	24-50200	24-55400	24-51200	8.8	12.0	16.4	6.9	3.9	2.39	150	3.8	14.2	35.0	20.6
9.58 / 3/8"	24-50300	24-55500	24-51300	13.2	18.0	24.5	10.3	5.5	2.39	150	3.8	18.3	44.5	25.4

#### Configuration double-coupe – dimensions disponibles



Remarque :  
queue doit être accourcie le plus possible

Dimension Toutes di- mensions en mm/pouce	Réf.			Env. diamètre de trou minimale A – varie selon angle d'intersection			Ø B Couronne de frotte- ment mm	C Hauteur de tête mm	Ø D Queue mm	E Longueur de la queue mm	F		G mm	Ø H mm
	Outil complet	Porte- fraise flexible	Fraise	90° mm	60° mm	45° mm					min. mm	max. mm		
2.38 / 3/32"	24-52400	24-55100	24-53400	3.2	4.5	6.2	2.7	3.2	0.76	60	3.8	9.2	20.6	14.2
3.18 / 1/8"	24-52100	24-55200	24-53100	4.4	6.0	8.2	3.6	3.9	1.14	100	3.8	9.2	20.6	14.2
3.97 / 5/32"	24-52500	24-55300	24-53500	5.5	7.5	10.2	4.4	4.6	1.55	100	3.8	14.2	35.0	20.6
4.77 / 3/16"	24-52600	24-55300	24-53600	6.6	9.0	12.3	5.2	5.4	1.55	100	3.8	14.2	35.0	20.6
6.35 / 1/4"	24-52200	24-55400	24-53200	8.8	12.0	16.4	6.9	6.8	2.39	150	3.8	14.2	35.0	20.6
9.58 / 3/8"	24-52300	24-55500	24-53300	13.2	18.0	24.5	10.3	10.1	2.39	150	3.8	18.3	44.5	25.4

# lestoprex

Lestoprex AG  
Kronenstrasse 11, CH-8735 St. Gallenkappel  
Tel. 055 284 51 51 Fax 055 284 51 53  
<http://www.lestoprex.ch>  
E-Mail: [mail@lestoprex.ch](mailto:mail@lestoprex.ch)