

# Index

	<p><b>Brochage</b> Introduction - Vitesses - Réglages</p>	<p>Pages 1-2</p>		<p><b>Broches pour Polipropyle Carré</b></p>	<p>Page 4</p>
	<p><b>Têtes à brocher Polipropyle</b> POL 1 - POL 2 - POL 3 - POL 4</p>	<p>Pages 3-4</p>		<p><b>Broches pour Polipropyle Hexagonal</b></p>	<p>Page 5</p>
				<p><b>Broches pour Polipropyle TORX</b></p>	<p>Page 5</p>

# TETE A BROCHER POLIPROFILE

## Introduction au tête à brocher POLIPROFILE

Les têtes à brocher "Poliprofile" peuvent être utilisées sur tous types de tours (conventionnels, CNC, automatiques, etc.). Elles peuvent également être utilisées sur les perceuses et les fraiseuses. Grâce à leur système de rotation pendulaire,

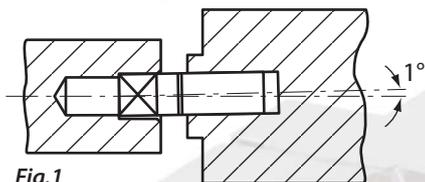


Fig.1  
Exemple de coupe progressive interne.

les têtes à brocher "Poliprofile" peuvent réaliser de manière simple, rapide et économique le brochage de profils intérieurs, borgnes ou passants, ainsi que des profils extérieurs. Dans les deux cas avec des sections régulières et irrégulières, sur des matériaux les plus divers. À partir d'un mouvement de rotation pendulaire provoqué par une inclinaison déterminée de l'axe du porte-outil, la broche ou la matrice qui équipe la tête de brochage va usiner le matériau de manière graduelle et progressive afin d'obtenir la forme identique mais opposée à celle de l'outil employé.

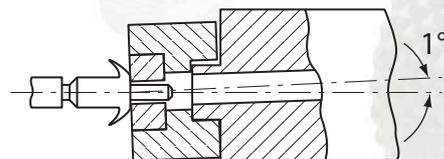


Fig.2  
Exemple de coupe progressive externe.

clinaison déterminée de l'axe du porte-outil, la broche ou la matrice qui équipe la tête de brochage va usiner le matériau de manière graduelle et progressive afin d'obtenir la forme identique mais opposée à celle de l'outil employé.

## Recommandations générales

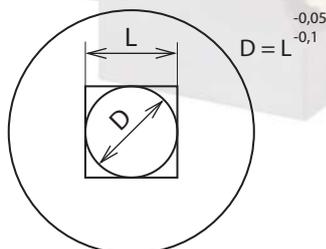


Fig.3  
Exemple de pièce avec  $D < L$

Pour l'exécution d'un polygone régulier intérieur, il est recommandé de réaliser dans la pièce à travailler un orifice préalable, légèrement plus petit que le diamètre nominal inscrit dans ce polygone. Néanmoins, si le polygone à élaborer n'a pas besoin d'une grande précision de forme ou si le matériau de la pièce à brocher est particulièrement dur, l'utilisateur peut selon son critère augmenter la taille de l'orifice préalable, libérant ainsi une partie importante de l'effort de travail.

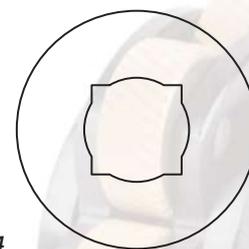


Fig.4  
Exemple de pièce avec  $D > L$

rant ainsi une partie importante de l'effort de travail.

Si le polygone interne à brocher est borgne, la profondeur de l'orifice préalable devra être égale à environ 1,5 fois la longueur à brocher, afin d'éviter une accumulation du matériau coupé qui provoquerait une cassure de l'outil ou d'autres accidents voir **fig.5**. Dans tous les travaux, aussi bien borgnes que passants, et comme indiqué sur la **fig.5**, il est indispensable de faire un guide préalable d'un angle de  $60^\circ$  à  $90^\circ$  pour faciliter l'entrée et le guidage de la broche dans la pièce. Pour réaliser des profils extérieurs, il est recommandé de ne pas avoir la longueur maximale à brocher, supérieure à 1,5 fois le diamètre de travail. Voir cette application et d'autres recommandations à la **fig.6**.

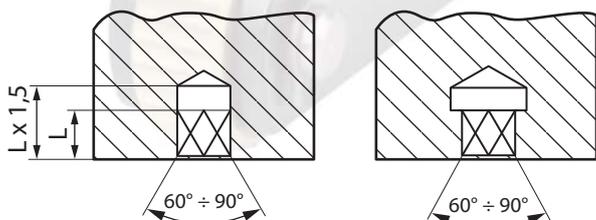


Fig.5  
Profondeur d'orifice et angle d'entrée.

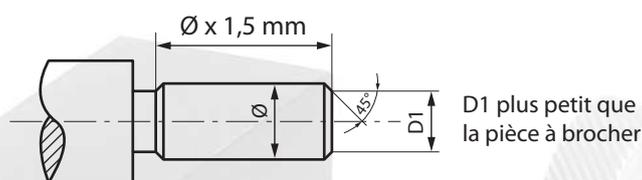


Fig.6  
Exemple de brochage externe.

## Recommandations de vitesse d'avance de travail

Vitesse entre 450 et 1200 tours/minute.

Avances entre 0,01 et 0,1 mm par tour.

Ces valeurs seraient appliquées en fonction de la section de l'outil à employer, du type de matériau à travailler et de la puissance de la machine utilisée.

## Possibilité d'application

sur des aciers, des métaux non ferreux, des matériaux plastiques, etc.

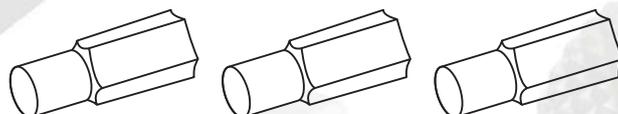
Pour des aciers non oxydables : angle frontal neutre.

Pour des aciers inoxydables : angle frontal négatif.

Pour des matériaux non ferreux : angle frontal neutre ou légèrement positif.

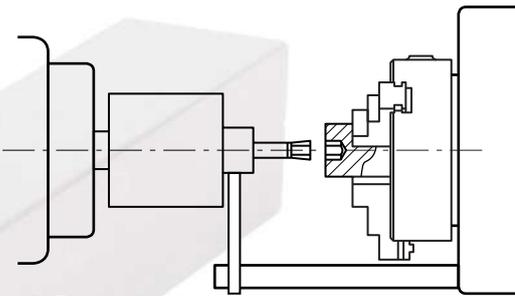
Pour des matériaux plastiques : angle frontal très positif.

Il est absolument nécessaire d'utiliser une réfrigération abondante sur la zone de travail au moyen d'une huile de coupe de bonne qualité.



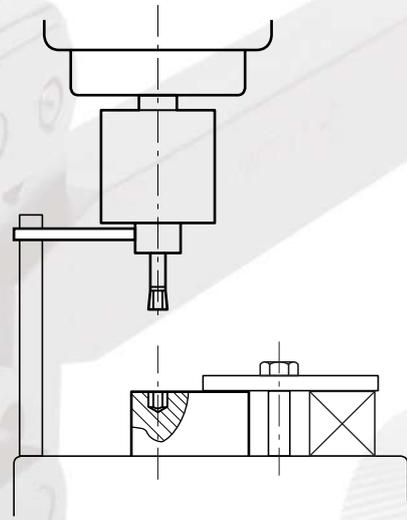
Avec chaque appareil POLIPROFILE, est fourni une tige ou un levier qui peut occasionnellement être utilisé dans les cas suivants :

- a) Orienter la figure à brocher par rapport à une référence quelconque de la pièce à travailler.
- b) Eviter les déviations de type hélice au moment de brocher des trous profonds.
- c) Faciliter l'initiation du travail de brochage, en particulier au moment d'utiliser des broches de petite section, surtout sur des pièces en matériau mou. Le levier auxiliaire doit s'appuyer sur une fourchette conductrice ou butoir, qui dans le cas d'une application à un tour devra être solidaire au plat à l'élément de fixation de la pièce de travail. Voir **fig.7**.



**Fig.7**  
Application du levier auxiliaire sur un tour.

Quand le travail s'effectue sur des perceuses ou fraiseuses, la fourchette conductrice devra être fixée à l'outil de fixation de la pièce à travailler. Voir **fig.8**.



**Fig.8**  
Application du levier auxiliaire sur fraiseuse ou perceuse.

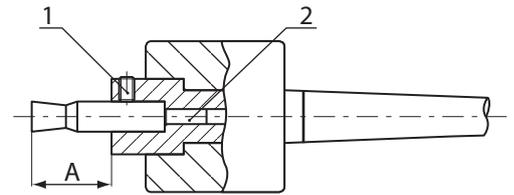
## Réglage de la broche

Dans le tableau ci-dessous est indiquée

Modèle	Cote A
POLIPROFILE 1	15 mm
POLIPROFILE 2	15 mm
POLIPROFILE 3	22 mm
POLIPROFILE 4	25 mm

la position correcte de la zone de coupe de la broche en fonction de l'outil sélectionné

On peut voir à la **fig.9** le système de mise au point de la cote A. Le réglage de la distance est réalisé en agissant sur la vis "n° 2" où la base du poinçon s'appuie. Un déplacement



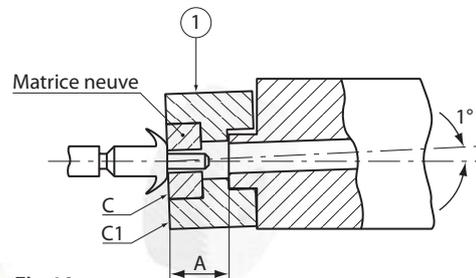
**Fig.9**  
Réglage de la longueur de la broche.

de cette vis fait que la distance A se modifie, ce qui ajuste ainsi cette cote à la mesure requise. Une déviation de  $\pm 0,5$  mm sur la cote A n'empêche pas

une obtention correcte du brochage.

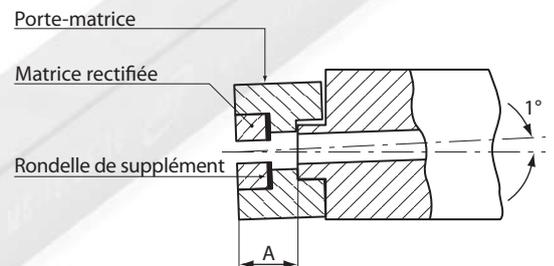
## Réglage de la matrice

Pour réaliser des brochages externes, la face coupante "C" de la matrice devra être rasante par rapport à la face frontale "C1" du support porte-matrice, la cote "A" demeurant ainsi exactement définie **fig.10**. Les matrices de coupe fournies par INTEGI maintiennent à l'origine de manière exacte cette cote "A".



**Fig.10**  
Porte-matrice avec nouvelle matrice.

La distance "A" étant modifiée suite aux affûtages successifs de la matrice, sa récupération s'obtient en calant la matrice coupante avec des rondelles de supplément **fig.11**. Existence de rondelles de 1 et 2 mm d'épaisseur. Une déviation de  $\pm 0,5$  mm de la cote "A" n'empêche pas d'obtenir un brochage correct.



**Fig.11**  
Porte-matrice avec matrice réaffûtée.

## Réglage de la matrice

Broches : diminution de 0,005 mm par 0,1 mm d'affûtage frontal

Matrices : augmentation de 0,005 mm par 0,1 mm d'affûtage frontal.

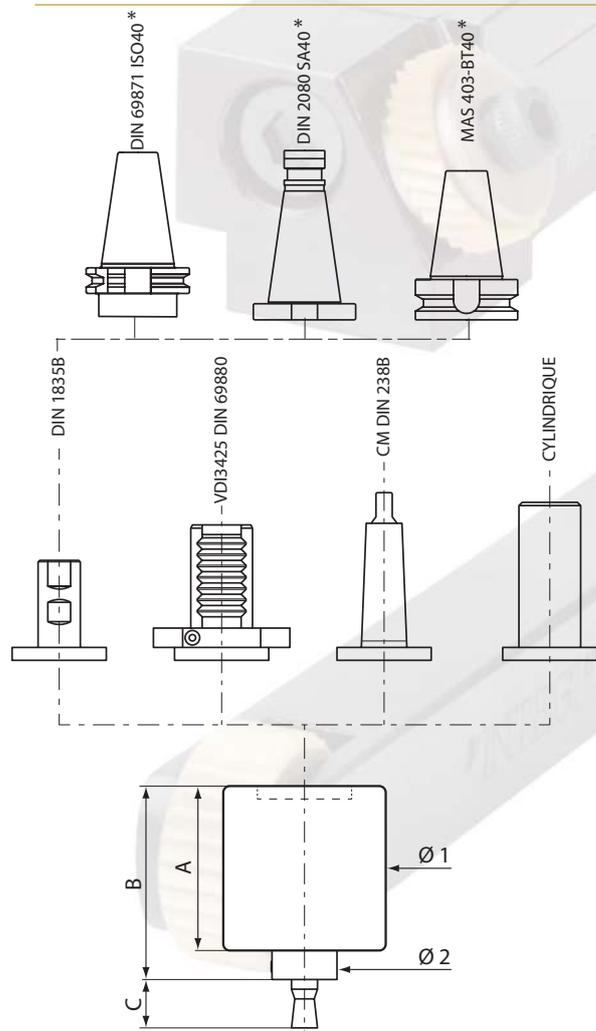
Toutes les indications sont apportées par INTEGI S.A. à titre indicatif. Les meilleurs résultats seront obtenus par l'utilisateur par le biais d'expérimentations.

# TETE A BROCHER POLIPROFILE

## POLIPROFILE



Type de tête à brocher	Réf de commande	Capacité 	Capacité 	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø1 (mm)	Ø2 (mm)
Poliprotile 1	<b>67 60 101..</b>	< 5	< 6	35	44	15	34	20
Poliprotile 2	<b>67 60 102..</b>	< 8	< 10	51	60	15	48	20
Poliprotile 3	<b>67 60 103..</b>	< 10	< 14	68	80	22	55	22
Poliprotile 4	<b>67 60 104..</b>	< 16	< 24	83	95	25	70	30



### POLIPROFILE 1 tête et attachement

Attachement	Désignation	Réf de commande
Cylindrique Ø 10	POL1+C10	<b>67 60 10101</b>
Cylindrique Ø 12	POL1+C12	<b>67 60 10102</b>
Cylindrique Ø 16	POL1+C16	<b>67 60 10103</b>
Cylindrique Ø 20	POL1+C20	<b>67 60 10104</b>
DIN 1835-B Weldon Ø 10	POL1+W10	<b>67 60 10105</b>
DIN 1835-B Weldon Ø 12	POL1+W12	<b>67 60 10106</b>
DIN 1835-B Weldon Ø 16	POL1+W16	<b>67 60 10107</b>
DIN 1835-B Weldon Ø 20	POL1+W20	<b>67 60 10108</b>

### POLIPROFILE 2 tête et attachement (sauf \*)

Attachement	Désignation	Réf de commande
DIN 228-B CM1	POL2+M1	<b>67 60 10201</b>
DIN 228-B CM2	POL2+M2	<b>67 60 10202</b>
Cylindrique Ø 16	POL2+C16	<b>67 60 10203</b>
Cylindrique Ø 20	POL2+C20	<b>67 60 10204</b>
DIN 1835-B Weldon Ø 16	POL2+W16	<b>67 60 10205</b>
DIN 1835-B Weldon Ø 20	POL2+W20	<b>67 60 10206</b>
DIN 69880 VDI-20	POL2+VDI20	<b>67 60 10207</b>
DIN 69880 VDI-30	POL2+VDI30	<b>67 60 10208</b>
<i>DIN 2080-SA40*</i>	<i>POL2+SA40</i>	<i>67 60 10210*</i>
<i>DIN 69871-ISO40*</i>	<i>POL2+IS40</i>	<i>67 60 10211*</i>
<i>MAS403-BT40*</i>	<i>POL2+BT40</i>	<i>67 60 10212*</i>

### POLIPROFILE 3 tête et attachement (sauf\*)

Attachement	Désignation	Réf de commande
DIN 228-B CM2	POL3+M2	<b>67 60 10301</b>
DIN 228-B CM3	POL3+M3	<b>67 60 10302</b>
Cylindrique Ø 16	POL3+C16	<b>67 60 10303</b>
Cylindrique Ø 20	POL3+C20	<b>67 60 10304</b>
Cylindrique Ø 25	POL3+C25	<b>67 60 10305</b>
DIN 1835-B Weldon Ø 20	POL3+W20	<b>67 60 10306</b>
DIN 1835-B Weldon Ø 25	POL3+W25	<b>67 60 10307</b>
DIN 69880 VDI-20	POL3+VDI20	<b>67 60 10308</b>
DIN 69880 VDI-30	POL3+VDI30	<b>67 60 10309</b>
<i>DIN 2080-SA40*</i>	<i>POL3+SA40</i>	<i>67 60 10310*</i>
<i>DIN 69871-ISO40*</i>	<i>POL3+IS40</i>	<i>67 60 10311*</i>
<i>MAS403-BT40*</i>	<i>POL3+BT40</i>	<i>67 60 10312*</i>

\* Prix et délai sur demande

POLIPROFILE 4		tête et attachement (sauf *)			
Attachement	Désignation	Réf de commande	Attachement	Désignation	Réf de commande
DIN 228-B CM3	POL4+M3	67 60 10401	DIN 1835-B Weldon Ø 32	POL4+W32	67 60 10407
DIN 228-B CM4	POL4+M4	67 60 10402	DIN 69880 VDI-30	POL4+VDI30	67 60 10408
Cylindrique Ø 25	POL4+C25	67 60 10403	DIN 69880 VDI-40	POL4+VDI40	67 60 10409
Cylindrique Ø 32	POL4+C32	67 60 10404	DIN 2080-SA40*	POL4+SA40	67 60 10410*
Cylindrique Ø 40	POL4+C40	67 60 10405	DIN 69871-ISO40*	POL4+IS40	67 60 10411*
DIN 1835-B Weldon Ø 25	POL4+W25	67 60 10406	MAS403-BT40*	POL4+BT40	67 60 10412*

\* Prix et délai sur demande

### BROCHES POUR POLIPROFILE

- \* Broches pour réaliser des formes simples.
- \* Matière : HSS spécial.
- \* Dureté : HRC 62 ± 1.
- \* Faces rectifiées.
- \* Broche Ø 8 pour POLIPROFILE 1 et 2.
- \* Broche Ø 10 pour POLIPROFILE 3.
- \* Broche Ø 16 pour POLIPROFILE 4.
- \* Autres profils sur demande.
- \* Autres revêtements sur demande: TiN, TiCN, TiAlN, AlCrN



CARRE	POLIPROFILE 1 & 2		POLIPROFILE 3		POLIPROFILE 4	
 A/F, $\phi D$ , Lc, L	BROCHE Ø 8 mm Lt 28 mm		BROCHE Ø 10 mm Lt 45 mm		BROCHE Ø 16 mm Lt 50 mm	
Dimension A/F	Ref de commande	Lc	Ref de commande	Lc	Ref de commande	Lc
1,2	67 60 50201	1,8	67 60 50301	1,8	-	-
1,5	67 60 50202	2,3	67 60 50302	2,3	-	-
2	67 60 50203	3,0	67 60 50303	3,0	-	-
2,5	-	-	67 60 50304	3,8	67 60 50401	3,8
3	67 60 50204	4,6	67 60 50305	4,6	67 60 50402	4,6
4	67 60 50205	6,0	67 60 50306	6,0	67 60 50403	6,0
5	67 60 50206	8,6	67 60 50307	8,0	67 60 50404	8,0
6	67 60 50207	9,0	67 60 50308	9,0	67 60 50405	9,4
7	67 60 50208	10,0	67 60 50309	10,0	-	-
8	67 60 50209	10,8	67 60 50310	12,4	67 60 50406	13,0
9	-	-	67 60 50311	13,4	-	-
10	-	-	67 60 50312	15,0	67 60 50407	15,4
12	-	-	-	-	67 60 50408	17,0
14	-	-	-	-	67 60 50409	18,6
16	-	-	-	-	67 60 50410	19,3

## POLIPROFILE

HEXAGONAL	POLIPROFILE 1 & 2		POLIPROFILE 3		POLIPROFILE 4	
	<b>BROCHE</b> <b>Ø 8 mm</b> <b>Lt 28 mm</b>		<b>BROCHE</b> <b>Ø 10 mm</b> <b>Lt 45 mm</b>		<b>BROCHE</b> <b>Ø 16 mm</b> <b>Lt 50 mm</b>	
Dimension A/F	Ref de commande	Lc	Ref de commande	Lc	Ref de commande	Lc
1,2	67 60 50221	1,8	67 60 50321	1,8	-	-
1,5	67 60 50222	2,3	67 60 50322	2,3	-	-
2	67 60 50223	3,0	67 60 50323	3,0	-	-
2,5	67 60 50224	3,8	67 60 50324	3,8	67 60 50421	4,0
3	67 60 50225	4,6	67 60 50325	4,6	67 60 50422	4,6
4	67 60 50226	6,0	67 60 50326	6,0	67 60 50423	6,0
5	67 60 50227	8,6	67 60 50327	8,0	67 60 50424	8,0
6	67 60 50228	9,0	67 60 50328	9,0	67 60 50425	9,4
7	67 60 50229	10,0	67 60 50329	10,0	-	-
8	67 60 50230	10,8	67 60 50330	12,4	67 60 50426	13,0
9	67 60 50231	13,2	67 60 50331	13,4	-	-
10	67 60 50232	11,8	67 60 50332	15,0	67 60 50427	15,4
12	-	-	67 60 50333	15,4	67 60 50428	17,0
14	-	-	67 60 50334	16,4	67 60 50429	18,6
16	-	-	67 60 50335	15,6	67 60 50430	19,0
17	-	-	-	-	67 60 50431	22,0
18	-	-	-	-	67 60 50432	22,0
19	-	-	-	-	67 60 50433	19,7
22	-	-	-	-	67 60 50434	20,0
24	-	-	-	-	67 60 50435	20,6

\* Existe en Ø 12 mm Lt 55 mm - dimensions A/F de 1,5 à 16 (sur demande)

TORX	POLIPROFILE 1 & 2		POLIPROFILE 3		POLIPROFILE 4	
	<b>BROCHE</b> <b>Ø 8 mm</b> <b>Lt 28 mm</b>		<b>BROCHE</b> <b>Ø 10 mm</b> <b>Lt 45 mm</b>		<b>BROCHE</b> <b>Ø 16 mm</b> <b>Lt 50 mm</b>	
Dimension Torx	Ref de commande	Lc	Ref de commande	Lc	Ref de commande	Lc
6	67 60 50241	3,0	67 60 50341	3,0	-	-
8	67 60 50242	3,8	67 60 50342	3,8	-	-
10	67 60 50243	4,6	67 60 50343	3,0	67 60 50441	3,0
15	67 60 50244	5,4	67 60 50344	3,8	67 60 50442	3,8
20	67 60 50245	6,2	67 60 50345	4,6	67 60 50443	4,6
25	-	-	67 60 50346	5,4	67 60 50444	5,4
30	-	-	67 60 50347	6,2	67 60 50445	6,2
40	-	-	67 60 50348	8,0	67 60 50446	9,4
45	-	-	67 60 50349	9,0	67 60 50447	-