
APPAREIL A FILETER PAR PATRONNE ET ENGRENAGES

POUR FILETAGE EXTERIEUR ET INTERIEUR

102 - 85.200

CARACTÉRISTIQUES

Diamètre maximum de la pièce à fileter	120 mm
Longueur maximum de filetage	100 mm
Pas maximum pouvant être réalisé	3 mm
Pas minimum pouvant être réalisé	0,25 mm
Course radiale du coulisseau porte-outil pour réglage du \varnothing	60 mm
Précision de réglage du coulisseau porte-outil	0,01 mm
Course axiale du porte-outil (réglage fin contre une portée ou pour finir un flanc du filet)	10 mm
Inclinaison maximum du coulisseau porte-outil (pour filetage en pénétration oblique)	30°
Rotation du porte-outil (inclinaison du burin circulaire dans l'angle d'hélice du filet)	$\pm 10^\circ$

FABRIQUE DE MACHINES **SCHAUBLIN S.A.** BÉVILARD/SUISSE

ENTRETIEN

A. Nettoyage à réception

La graisse antirouille, qui protège l'appareil à fileter lors de son expédition, n'a aucune propriété lubrifiante, et doit être enlevée entièrement. (Voir instruction tour 102).

B. Lubrification

L'appareil à fileter par patronne ne nécessite pas d'entretien particulier, si ce n'est un nettoyage et une lubrification à intervalles réguliers.

La lubrification s'effectue :

- a) sous pression, par 4 huileurs K7, au moyen de la pompe à main livrée avec le tour,
- b) à la burette, pour le coulisseau (102-35.591) et sa vis de commande, les tourillons, les engrenages et le filet de la patronne (102-85.300).

Utiliser une huile d'une viscosité de 2,5⁰E à 50⁰C environ. (Pour la qualité de l'huile, voir "Tableau de lubrification" ING 57-1).

MONTAGE

1. Debloquer et enlever la poupée du banc.
2. Devisser les 2 vis (C M6x15) à l'intérieur du banc et enlever la protection arrière qui se trouve sur la rainure à T.
3. Remettre la poupée.
4. Enlever la clé de serrage et introduire la clavette (4x4x18) dans la broche. Monter le pignon de commande (102-85.005 pour poupées W20 ou 102-85.006 pour poupées W25).
5. Fixer l'appareil à fileter dans la rainure à T de la face arrière du banc, au moyen d'une vis (CCM M8x46) et d'un excentrique (13-5032).
6. Fixer le support (102-85.247) dans la même rainure à T avec les deux excentriques (102-85.230).

Remarque: La barre (102-85.259) doit pouvoir se déplacer facilement dans le support (102-85.247). Le réglage du jeu s'effectue à l'aide de la vis (DCMB M8x25) et des deux vis (CCM M8x35).

7. Mettre en place le support et la règle d'appui (102-85.211 et 102-85.217) et fixer le premier par deux vis (CCM M8x17) dans la rainure à T de la face de devant du banc.

POSSIBILITES

Filetage extérieur

Au moyen des porte-burins (102-35.544 et 102-35.545) et du burin circulaire à fileter \varnothing 36 mm, alésage 8 mm (102-85.160) pour profil 60° ou (102-85.155) pour profil 55°.

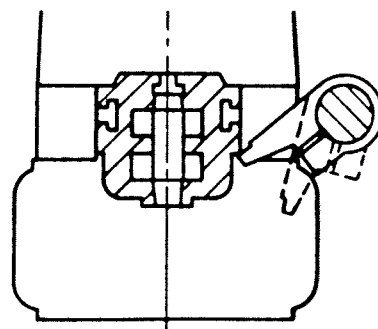
Les porte-burins pour filetages extérieurs peuvent être utilisés indifféremment pour pas à droite et pas à gauche, mais sont différents pour marche avant (porte-burin 102-35.545) et pour marche arrière (porte-burin 102-35.544) de la broche.

Filetage intérieur

Au moyen du porte-burin (102-85.170) et du burin à fileter à corps cylindrique \varnothing 10 mm (102-85.196) pour profil 60° ou (102-85.195) pour profil 55°.

Les burins (102-85.196) et (102-85.195) pour filetage intérieur sont différents pour pas à gauche ou à droite et si l'on travaille de gauche à droite ou inversement.

Pour éviter d'abimer le filet lors du dégagement de l'outil, la bague d'appui (102-85.261) limite la course radiale



Pas à droite ou pas à gauche

Le tableau ci-dessous comprend toutes les possibilités pour filetages de pas à droite et de pas à gauche.

Pas à fileter	droite	droite	droite	droite	gauche	gauche	gauche	gauche
Filet de la patronne	gauche	gauche	droite	droite	droite	droite	gauche	gauche
Sens de rotation de la broche	en arrière	en avant	en arrière	en avant	en arrière	en avant	en arrière	en avant
Direction d'usinage	→	←	→	←	←	→	←	→
Roue intermédiaire G *	sans	sans	avec	avec	sans	sans	avec	avec
Porte-burin pour filetage ext.	102-35.544	102-35.545	102-35.544	102-35.545	102-35.544	102-35.545	102-35.544	102-35.545
Burin p. filetage int. 102-85.196/ ou 102-85.195/	.../1	.../3	.../1	.../3	.../4	.../2	.../4	.../2

* La roue intermédiaire G (voir tableau de filetage IN 102-85.200) inverse le sens de rotation de la patronne sans changer le rapport de transmission.

Filets multiples

Avec un outil multiple.

Filetage cylindrique

Avec patronne et peigne-étoile normaux.

Filetage conique

Avec patronne et peigne-étoile spéciaux. (Nous consulter)

Angle de filetage

Tous les profils sont réalisables (60° , 55° , 30° , etc.) avec un burin approprié.

Système de filetage

1. Pénétration radiale par passes successives, régulières ou dégradées.
2. Pénétration oblique par passes successives, régulières ou dégradées.
Pour un filet à 60° le coulisseau est incliné à 30° .
3. Pénétration oblique par passes successives, régulières ou dégradées.
Ce système est le plus courant. Pour un filet de 60° , le coulisseau est alors incliné à 28° .

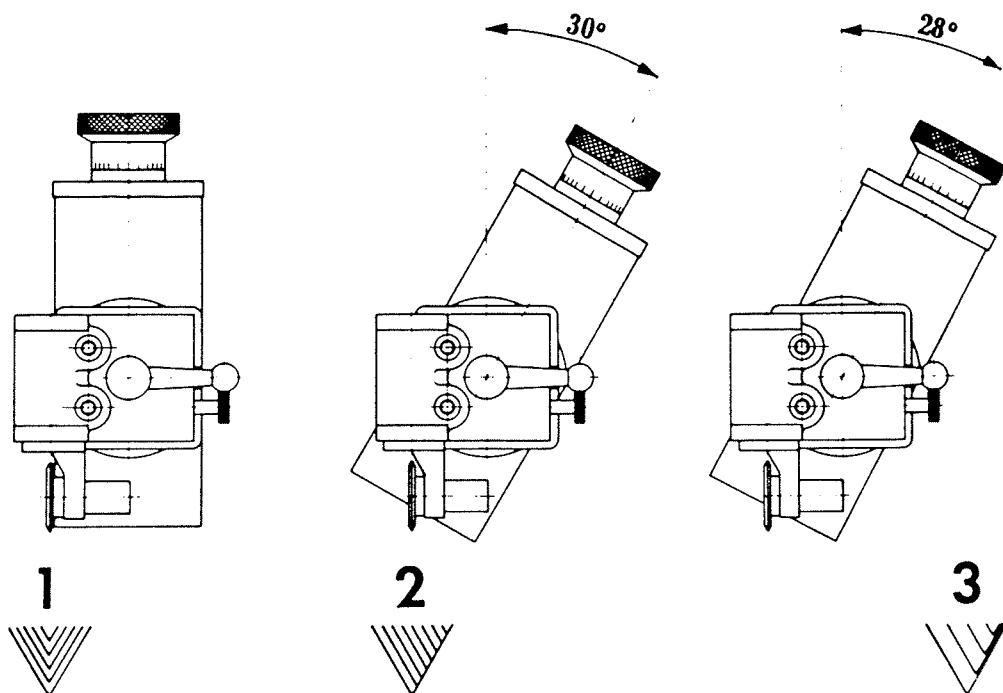


Fig. 1

OUTILS

Porte-burins

Les porte-burins, livrés avec l'appareil doivent être utilisés avec discernement. Le décalage du centre du burin circulaire par rapport à l'axe de la poupée est toujours de 3 mm; il peut cependant se trouver à l'avant ou à l'arrière de l'axe de la poupée suivant le cas de filetage.

Nous recommandons le système de filetage de gauche à droite aussi bien pour les filetages extérieurs qu'intérieurs.

- 102-35.544 Porte-burin pour filetage extérieur, corps \varnothing 24 mm, portée \varnothing 8 mm pour burin circulaire \varnothing 36 mm.
Pour filetage de pas à droite, fileter de gauche à droite.
Pour filetage de pas à gauche, fileter de droite à gauche.
(livré normalement avec l'appareil à fileter).



- 102-35.545 Porte-burin pour filetage extérieur, corps \varnothing 24 mm, portée \varnothing 8 mm pour burin circulaire \varnothing 36 mm.
Pour filetage de pas à gauche, fileter de gauche à droite.
Pour filetage de pas à droite, fileter de droite à gauche.
(livré normalement avec l'appareil à fileter).



Capacité en filetant tout près du nez de la broche :
avec poupée F27
et W spéciales : depuis \varnothing 0 mm
avec poupée F38 : depuis \varnothing 12 mm

- 102-85.170 Porte-burin pour filetage intérieur, corps \varnothing 24 mm, alésage pour burins à corps cylindriques \varnothing 10 mm (\varnothing d'alésage minimum à fileter 8 mm).

Burins

Burins à fileter circulaires, \varnothing 36 mm, alésage 8 mm pour filetage extérieur

102-85.160 pour profil 60° (livré normalement avec l'appareil à fileter)

102-85.155 pour profil 55° .

Burins à fileter intérieurs, à corps cylindrique \varnothing 10 mm

pour profil 60°	pour profil 55°	employé pour
102-85.196/1	102-85.195/1	pas à droite, pour fileter de gauche à droite
102-85.196/2	102-85.195/2	pas à gauche, pour fileter de gauche à droite
102-85.196/3	102-85.195/3	pas à droite, pour fileter de droite à gauche
102-85.196/4	102-85.195/4	pas à gauche, pour fileter de droite à gauche.

RÉGLAGES

1. Changement de la patronne

Débloquer la vis (CCM M8x45), sortir la douille (102-85.214) et la patronne (102-85.300).

Monter la nouvelle patronne et remettre la douille.

Bloquer la vis (CCM M8x45).

Important! Après chaque changement de la patronne, le filet du peigne-étoile (102-85.234) doit correspondre au filet de la patronne.

Si le nouveau filet se trouve sur le même peigne-étoile :

Débloquer la vis (CCM M8x20) et tourner l'étoile jusqu'à ce que le filet choisi s'adapte à la patronne.

Bloquer fortement la vis (CCM M8x20).

Si le peigne-étoile doit être remplacé :

Dévisser la vis (CCM M8x20) et sortir l'axe (102-35.517).

Remplacer le peigne-étoile et remettre l'axe.

Bloquer fortement la vis (CCM M8x20).

2. Montage des engrenages

Monter les engrenages selon tableau de filetage (IN 102-85.200).

Pour obtenir un fonctionnement correct de l'appareil à fileter, il est nécessaire de laisser un léger jeu entre chaque roue (0,05 à 0,1 mm).

3. Réglage du coulisseau pour travail par pénétration oblique

Reculer le coulisseau à l'aide du vernier (102-35.537) et dévisser la vis (CCM M8x27) ainsi que la vis (CCM M8x18) en dessous du support.

Ramener la coulisse dans sa position oblique (30° ou 28°) et fixer les deux vis.

Remettre en place le coulisseau à l'aide du vernier (102-35.537).

Débloquer le porte-outil (102-35.512) au moyen de la vis (102-35.541), dévisser la vis de réglage (102-35.539) et enlever le porte-outil.

Débloquer les deux vis (CCM M8x27) et redresser la semelle (102-35.511) du même angle que la coulisse (30° ou 28°).

Bloquer les deux vis et remettre en place la vis de réglage (102-35.529) et le porte-outil (102-35.512).

4. Inclinaison du burin selon l'angle d'hélice du filet

Pour incliner le burin circulaire, il suffit de tourner le porte-burin de l'angle voulu après avoir débloqué les 2 vis (CCM M8x22) du support (102-35.545).

L'inclinaison est réglable dans les limites $\pm 10^\circ$. L'angle d'hélice se calcule par la formule suivante

$$\operatorname{tg} \gamma = \frac{P}{d \times \pi}$$

γ = angle du filet
 P = pas à fileter
 d = \varnothing moyen du filetage

La rotation du porte-burin ne provoque pas de changement dans le centrage du burin circulaire.



5. Retour du burin

Dans nos ateliers, les appareils à fileter sont préparés pour le filetage de gauche à droite. Le retour du burin est commandé par un ressort de rappel (D190-421) monté sur la tige (102-85.231).

Pour fileter de gauche à droite, la position de départ peut être réglée en déplaçant la bague fendue (102-85.212) sur la barre (102-85.259).

Pour fileter de droite à gauche, la position de départ sera donnée par le support porte-peigne (102-85.241).

Ci-dessous le montage du ressort de rappel pour fileter de gauche à droite :

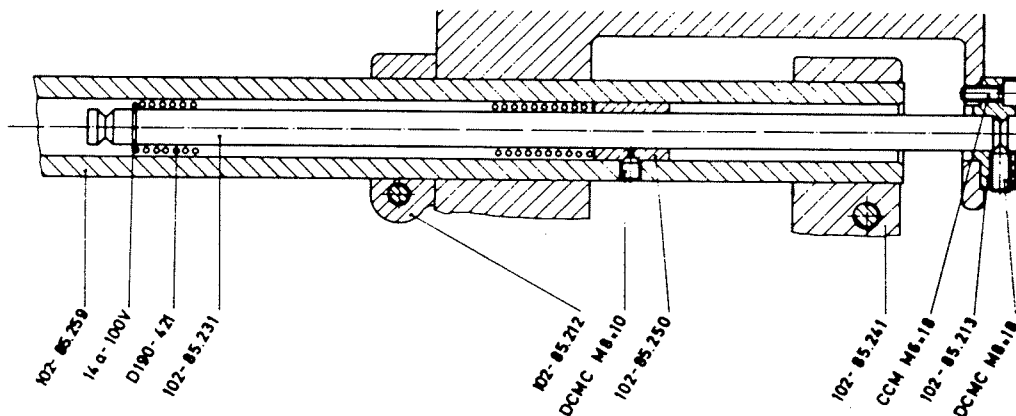


Fig. 2

Pour fileter de droite à gauche la tige (102-85.231) et le ressort de rappel (D190-421) doivent être montés en sens inverse.

Attention en démontant! Le ressort est sous pression.

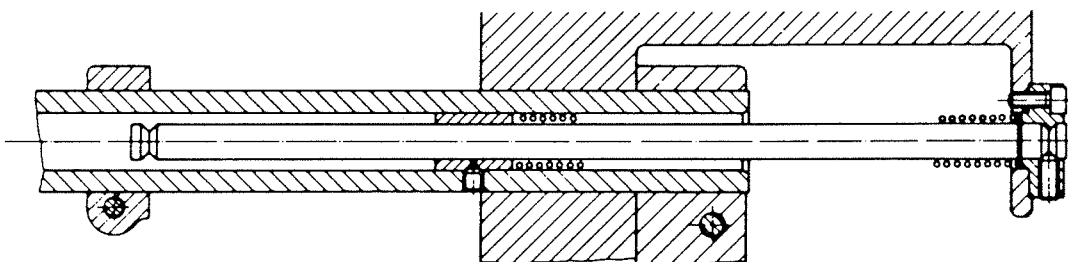


Fig. 3

6. Positionnement du chariot à fileter, du levier de filetage et du levier porte-peigne.

Le support du chariot à fileter, le levier de filetage et le levier porte-peigne sont fixés sur la barre (102-85.259) par serrage fendu. Tout comme la barre, ils peuvent être positionnés à volonté.

Une fois bloqué, le levier de filetage (102-85.237) permet de régler le jeu nécessaire entre la patronne et le peigne-étoile. Le réglage se fait au moyen de la vis (102-35.515). Bloquer le contre-écrou (R2 M12x12) après chaque réglage.

7. Dégagement et réglage fin du burin

Pour le filetage de gauche à droite, la butée de dégagement (102-85.218) doit être montée à droite sur la règle d'appui (102-85.217). Elle est bloquée par la vis (CCM M6x10). Sa position doit correspondre à la fin de la longueur de filetage.

Pour le filetage de droite à gauche, par conséquent, la butée de dégagement est à monter à gauche,

Le porte-outil (102-35.512) se déplace axialement de 10 mm au moyen d'une vis de réglage (102-35.539).

Ceci permet de régler la position du burin très soigneusement. Le repérage d'un filet ébauché, le dégagement du burin le plus près possible d'une portée ou la finition d'un flanc de filet, sont des travaux qui peuvent être exécutés sans difficultés.

Le réglage du \emptyset de la pièce à fileter ainsi que les profondeurs de passe se font par le vernier (102-35.537) dont les divisions donnent 0,01 mm.

8. Correction du parallélisme

La règle d'appui forme sur le porte-règle (102-85.211) une balance, ce qui permet de régler le parallélisme du filet par deux vis (CCM M8x20).

9. Utilisation et affûtage du burin circulaire

Le burin circulaire à fileter livré avec l'appareil ne peut donner satisfaction que si certaines conditions d'utilisation et d'affûtage sont observées. Toute dérogation à ces directives conduit à une déformation du profil du filet.

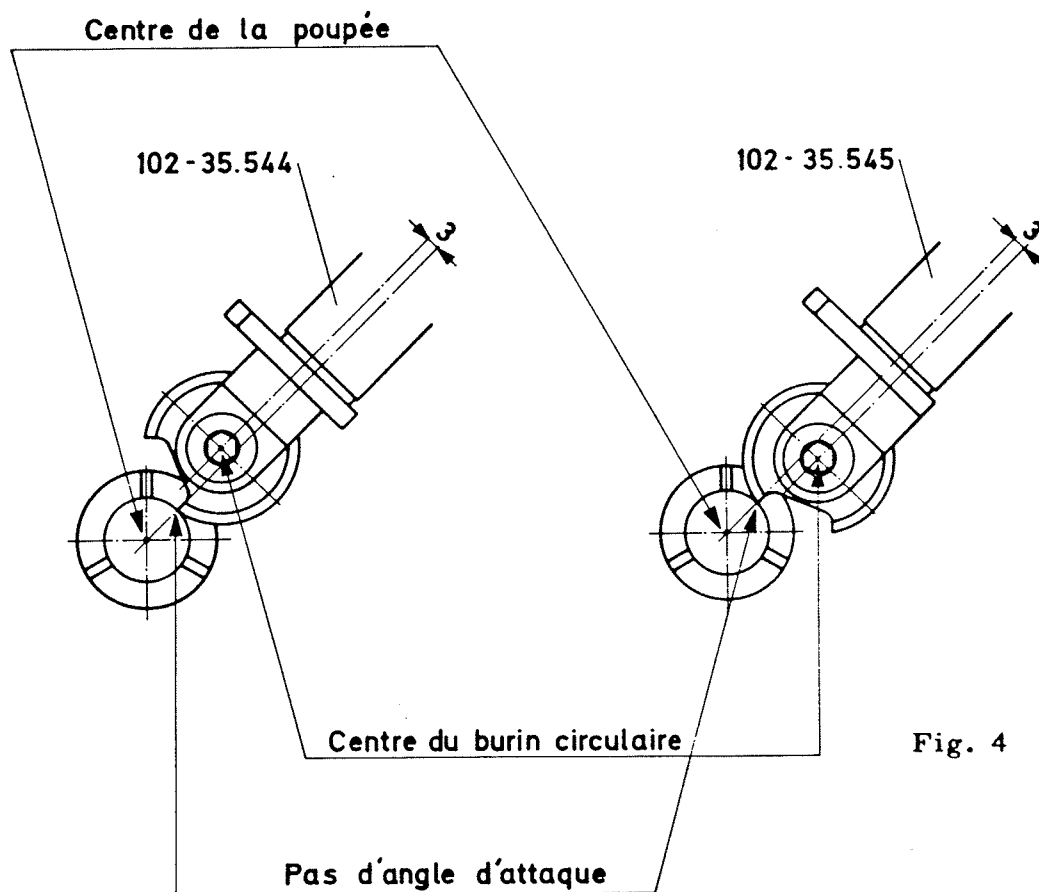


Fig. 4

Rappel important pour l'affûtage des burins circulaires

Le profil du filet est faussé si la cote 3 n'est pas respectée.

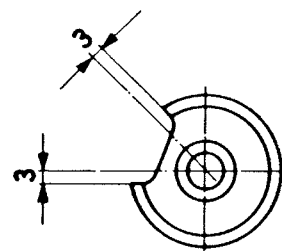


Fig. 5

TABLEAU DE FILETAGE

Pour appareil à fileter par patronne type 102-85.200.

Emploi avec poupées ouvertes et fermées W20 & W25.

Longueur maximum de filetage = 100 mm.

Jeu de roues pour pas métriques (14 pièces)

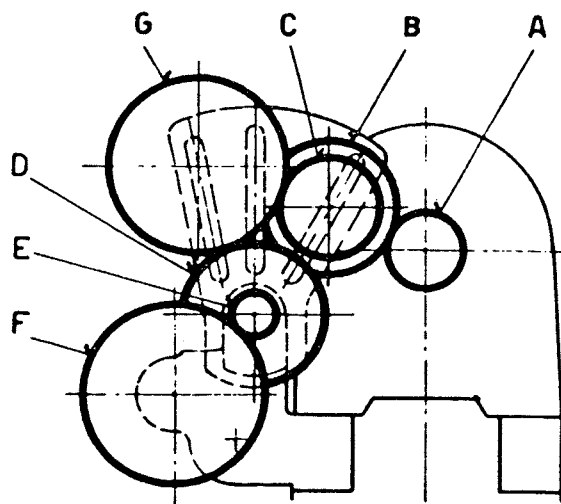
25 - 30 - 50 - 50+ - 60 - 75 - 75 - 80 - 90 - 100 - 100 - 120 - 125 - 125 dents

Jeu de roues pour pas Whitworth (11 pièces)

30 - 50 - 50+ - 60 - 75 - 75 - 80 - 90 - 100 - 100 - 120 dents

Jeu de roues complet (14 pièces)

25 - 30 - 50 - 50+ - 60 - 75 - 75 - 80 - 90 - 100 - 100 - 120 - 125 - 125 dents



Jeu de roues livré normalement (9 pièces)

50 - 50+ - 60 - 75 - 75 - 80 - 90 - 100 - 100 dents

+ La troisième roue de 50 dents nécessaire est constituée par le pignon de commande A livré normalement avec l'appareil.

Jeu complet des patronnes (9 pièces)

1,5 - 1,75 - 1,8 - 2 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5

Jeu des patronnes livré normalement (4 pièces)

2 - 3 - 3,5 - 5

Remarque : Les jeux de roues et de patronnes livrés normalement avec l'appareil permettent de fileter les pas marqués ▽. Chaque patronne permet de fileter un ou plusieurs pas suivant les rapports de roues utilisés. Le pas de la patronne doit être un multiple du pas à fileter.

G = roue intermédiaire pour pas à droite.

FILETAGES MÉTRIQUES									
Rapport	Pas	Patronne	Roues						
			A	B	C	D	E	F	G
1 : 10	0,2	2	50	100	75	75	25	125	80
1 : 8	0,25	2	50	100	75	75	30	120	80
1 : 10	0,3	3	50	100	75	75	25	125	80
1 : 10	0,35	3,5	50	100	75	75	25	125	80
1 : 5	0,4	2	50	100	60	75	50	100	90
1 : 4	0,45	1,8	50	100	75	75	50	100	80
1 : 4	0,5	2	50	100	75	75	50	100	80
1 : 5	0,6	3	50	100	60	75	50	100	90
1 : 5	0,7	3,5	50	100	60	75	50	100	90
1 : 4	0,75	3	50	100	75	75	50	100	80
1 : 5	0,8	4	50	100	60	75	50	100	90
1 : 5	0,9	4,5	50	100	60	75	50	100	90
1 : 2	1	2	50	100	50	50	75	75	100
1 : 4	1,25	5	50	100	75	75	50	100	80
1 : 2	1,5	3	50	100	50	50	75	75	100
1 : 3	1,666	5	50	100	80	60	50	100	90
1 : 2	1,75	3,5	50	100	50	50	75	75	100
1 : 1	2	2	50	100	75	75	100	50	80
1 : 2	2,5	5	50	100	50	50	75	75	100
1 : 1	3	3	50	100	75	75	100	50	80
FILETAGES MÉTRIQUES - SÉRIE HORLOGÈRE									
1 : 20	0,075	1,5	50	120	60	100	25	125	125
1 : 15	0,1	1,5	50	120	80	100	25	125	100
1 : 12	0,125	1,5	50	120	75	75	25	125	80
1 : 10	0,15	1,5	50	100	75	75	25	125	80
1 : 10	0,175	1,75	50	100	75	75	25	125	80
1 : 8	0,225	1,8	50	100	75	75	30	120	80

FILETAGE WHITWORTH									
Rapport	Nombre de f. au*		Roues						
	Vis	Patronne	A	B	C	D	E	F	G
1 : 8	80	10	50	100	75	75	30	120	80
1 : 8	72	9	50	100	75	75	30	120	80
1 : 4	68	17	50	100	75	75	50	100	80
1 : 8	64	8	50	100	75	75	30	120	80
1 : 4	60	15	50	100	75	75	50	100	80
1 : 8	56	7	50	100	75	75	30	120	80
1 : 4	52	13	50	100	75	75	50	100	80
1 : 5	50	10	50	100	60	75	50	100	90
1 : 8	48	6	50	100	75	75	30	120	80
1 : 2	46	23	50	100	50	50	75	75	100
1 : 4	44	11	50	100	75	75	50	100	80
1 : 6	42	7	50	100	60	90	50	100	120
1 : 4	40	10	50	100	75	75	50	100	80
1 : 2	38	19	50	100	50	50	75	75	100
1 : 4	36	9	50	100	75	75	50	100	80
1 : 2	34	17	50	100	50	50	75	75	100
1 : 4	32	8	50	100	75	75	50	100	80
1 : 2	30	15	50	100	50	50	75	75	100
1 : 4	28	7	50	100	75	75	50	100	80
1 : 2	26	13	50	100	50	50	75	75	100
1 : 5	25	5	50	100	60	75	50	100	90
1 : 4	24	6	50	100	75	75	50	100	80
1 : 2	22	11	50	100	50	50	75	75	100
1 : 2	20	10	50	100	50	50	75	75	100
1 : 2	18	9	50	100	50	50	75	75	100
1 : 2	16	8	50	100	50	50	75	75	100
1 : 1	15	15	50	100	75	75	100	50	80
1 : 2	14	7	50	100	50	50	75	75	100
1 : 1	13	13	50	100	75	75	100	50	80
1 : 2	12	6	50	100	50	50	75	75	100
1 : 1	11	11	50	100	75	75	100	50	80
1 : 1	10	10	50	100	75	75	100	50	80
1 : 1	9	9	50	100	75	75	100	50	80
1 : 1	8	8	50	100	75	75	100	50	80
1 : 1	7	7	50	100	75	75	100	50	80
1 : 1	6	6	50	100	75	75	100	50	80
1 : 1	5	5	50	100	75	75	100	50	80
1 : 2	19	9 1/2	50	100	50	50	75	75	100