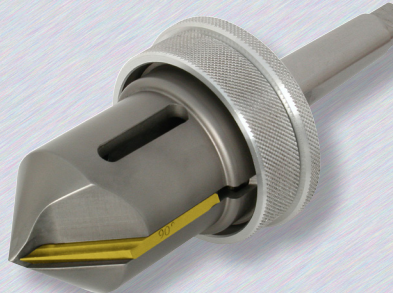
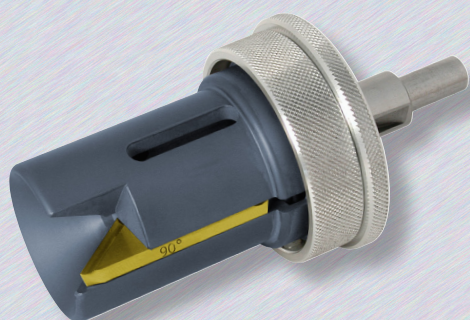


# Chanfreinage Système KOPAL



## CHANFREINAGE

### Appareils KOPAL

Principe	134
Appareils Intérieurs	135
Appareils Intérieurs Slim Line	136
Appareils Extérieurs	137
Appareils pour Tube (int. et ext.)	138
Pièces détachées	139
Lames de rechange	140 - 141
Machines pour Appareils KOPAL	142

**nouveau**  
Appareil avec  
cône de centrage traité  
et lame revêtue



# Chanfreinage

Appareils à chanfreiner pour perceuses  
Système KOPAL ®

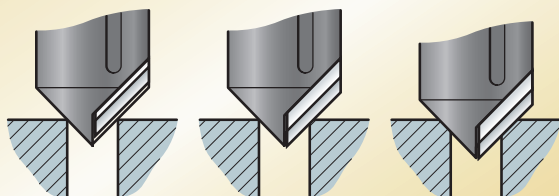
- Chanfrein Concentrique
- Excellent état de surface
- Aucun risque d'engagement de la lame dans la pièce
- Couple d'usinage contrôlé

Cet appareil fonctionne comme un rabot de menuisier .

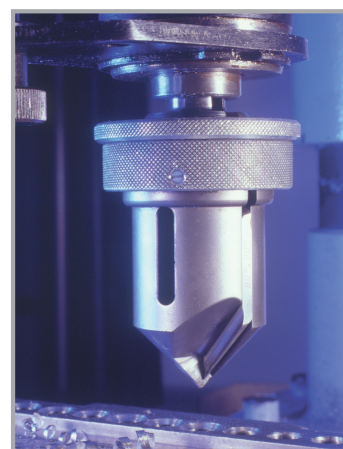


Le réglage de la sortie de la lame détermine l'épaisseur du copeau et non la valeur du chanfrein.

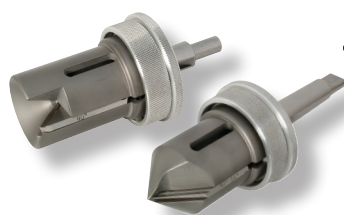
Ex. : pour une sortie de lame de 0.1 mm il faudra 10 tours de l'outil pour enlever 1 millimètre.



Lors de la descente de la broche, le cône pilote centre la pièce, coulisse jusqu'à la butée (écrou de réglage) et laisse sortir la lame.



L'Appareil à Chanfreiner KOPAL, s'utilise sur Machine à chanfreiner ou Perceuse à colonne à avance manuel.



- Appareils avec cône standard et lame HSS coupe de 0° à 25°

Adaptés à la plupart des matériaux courants, pour de petite série.



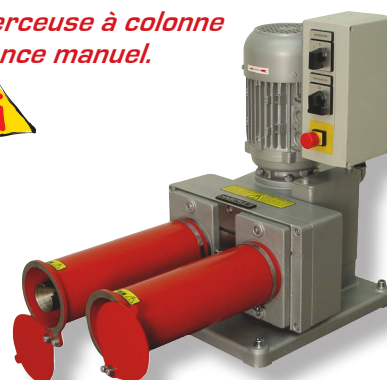
- Appareils avec cône standard et lame HSS revêtue TIN coupe à 20°

Adaptés aux matériaux à usinabilité difficile : Inox, Inconel, Titane, pour de petite série.



- Appareils avec cône revêtu CRN et lame HSS revêtue TIN coupe à 20°

Adaptés aux matériaux à usinabilité difficile : Inox, Inconel, Titane, pour de la série plus importante.



Vitesse de coupe recommandée  
entre 10 et 20 m/min.

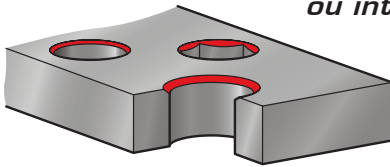
exemple : Ø 10 mm	320 à 640 rpm
Ø 15 mm	210 à 420 rpm
Ø 20 mm	160 à 320 rpm
Ø 30 mm	110 à 220 rpm
Ø 40 mm	80 à 160 rpm
Ø 60 mm	55 à 110 rpm

$$Tr/min = \frac{\text{Vitesse de coupe} \times 1000}{\text{Diamètre} \times 3.14}$$

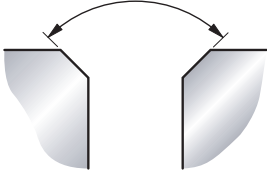
Lubrifiez à l'huile de coupe ou à l'huile soluble pour assurer la longévité de l'outil.

# Appareils intérieurs

Chanfreint toutes entrées de trous cylindriques, polygonaux ou interrompus.



Angle de chanfrein  
60°, 82°, 90° et 120°



CHANFREINAGE 1

## Appareils Intérieurs

Sans lame de coupe ⚠

Dia. du trou à chanfreiner	Modèle	Attach.	A	B	C 60°/90°	Type de Cône					
						Standard		CRN		Standard	
						60° Ref.	90° Ref.	60° Ref.	90° Ref.	82° Ref.	120° Ref.
4 à 17	2 - 18	Ø 10 CM 1	Ø 18	Ø 26	64/55	01-030 01-035	01-010 01-015	1W030B 1W035B	1W010B 1W015B	01-050	01-080
5 à 41	2 - 42	Ø 10/16	Ø 42	Ø 65	108/85	01-120	01-095	1W120B	1W095B	01-150 01-141 01-142	01-191
		Ø 12.7				01-125	01-100	1W125B	1W100B		
		CM 1				01-115	01-090	1W115B	1W090B		
		CM 2				01-116	01-091	1W116B	1W091B		
		CM 3				01-117	01-092	1W117B	1W092B		
		weldon Ø19					01-093				
21 à 59	20 - 60	CM 2	Ø 60	Ø 70	106/94	01-215	01-210				
42 à 77	40 - 80	CM 2	Ø 80	Ø 90	114/100	01-230	01-225				
		CM 3				01-231	01-226				
62 à 97	60 - 100	CM 3	Ø 100	Ø 110	104		01-241				
82 à 117	80 - 120	CM 3	Ø 120	Ø 130	104		01-256				

**lames HSS**

Coupe à 0° - 14° - 20° et 25°

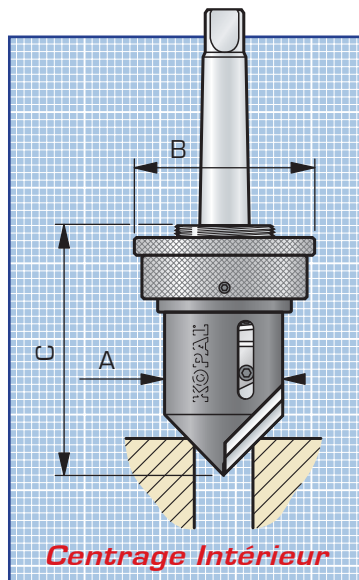
**lames HSS - TIN**

Coupe à 20°

**lames carbure**

Coupe à 0°

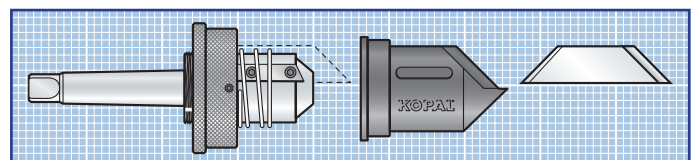
⚠ Information et références  
page 140



Centrage Intérieur



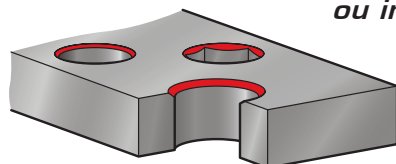
**Appareils intérieurs  
à encombrement  
réduit page 136**



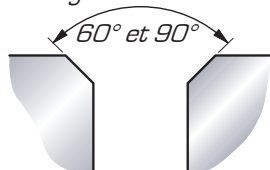
# Appareils Intérieurs

## à encombrement réduit

Chanfreinent toutes entrées de trous cylindriques, polygonaux ou interrompus.



Angle de chanfrein



Appareil  
SLIM LINE

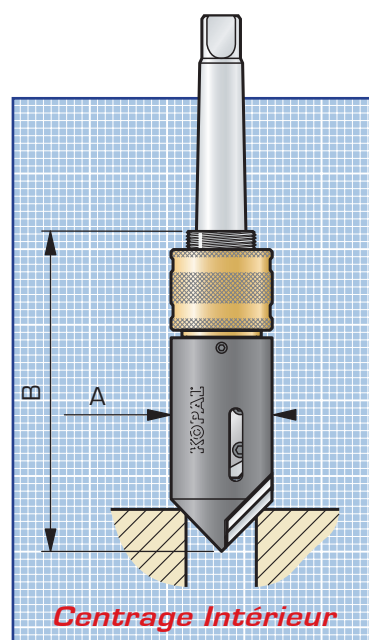


### Appareils Intérieurs SLIM LINE

Sans lame de coupe ⚠

Standard

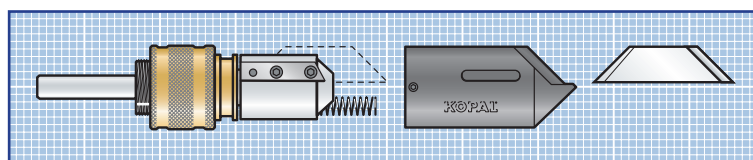
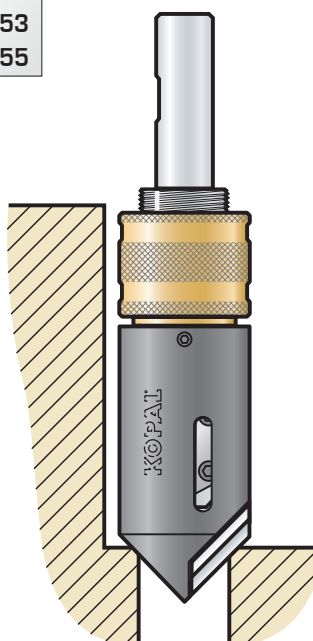
Dia. du trou à chanfreiner	Modèle	Attach.	A	B 60°/90°	60° Ref.	90° Ref.
4 à 17	3 - 19	Ø 10 6 pans 6.35	Ø 19.5	78/68	03-015	03-010 03-011
11 à 30	10 - 30	CM 1 CM 2 Ø 12	Ø 32	112/100	03-035 03-036 03-040	03-020 03-021 03-025
5 à 40	4 - 42	CM 2 Weldon Ø 20 Ø 12.7	Ø 44	135		03-051 03-053 03-055



**lames HSS**  
Coupe à 0° - 14° - 20° et 25°

**lames carbure**  
Coupe à 0°

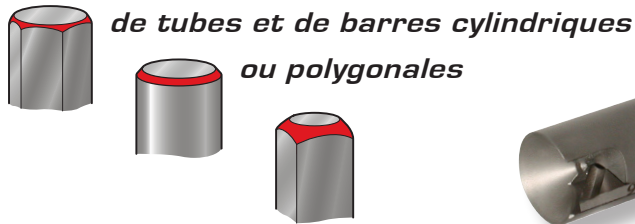
⚠ Informations et références  
page 141



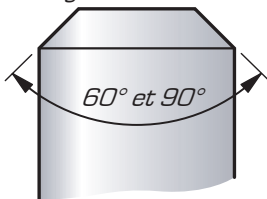


# Appareils Extérieurs

Chanfreint toutes extrémités



Angle de chanfrein



CHANFREINAGE 1

## Appareils Extérieurs

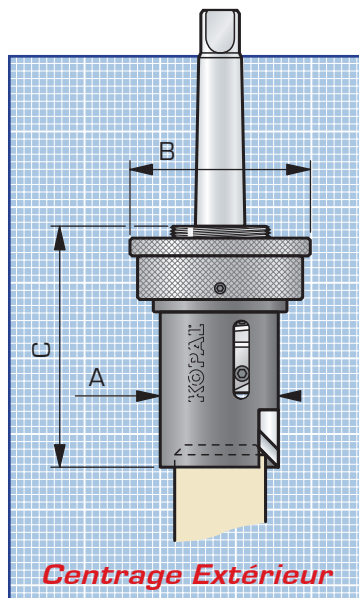
Sans lame de coupe ⚠

Type de Cône

Standard

CRN

Diamètre à chanfreiner	Modèle	Attach.	A	B	C 60°/90°	60° Ref.	90° Ref.	60° Ref.	90° Ref.
4 à 17	2 - 18	Ø 10 CM 1	Ø 18	Ø 26	54	02-020	02-010	2W020B	2W010B
4 à 37	2 - 36	Ø 10/16 CM 2	Ø 42	Ø 65	105/85	02-055	02-035	2W025B	2W015B
10 à 45	10 - 46	Ø 10/16 CM 2	Ø 48	Ø 65	109/85	02-050	02-030	2W055B	2W035B
21 à 57	20 - 60	CM 2	Ø 60	Ø 70	108/85	02-110	02-095	2W050B	2W030B
41 à 77	40 - 80	CM 2 CM 3	Ø 80	Ø 90	118/95	02-105	02-090		
60 à 97	60 - 100	CM 3	Ø 100	Ø 110	107	02-140	02-135		
80 à 117	80 - 120	CM 3	Ø 120	Ø 130	110	02-155	02-150		
						02-156	02-151		
							02-166		
							02-181		



**lames HSS**

Coupe à 0° - 14° - 20° et 25°

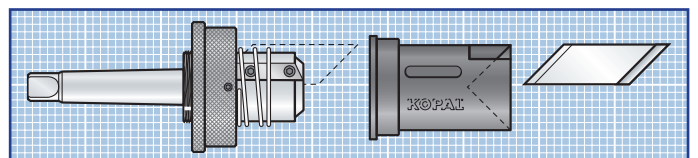
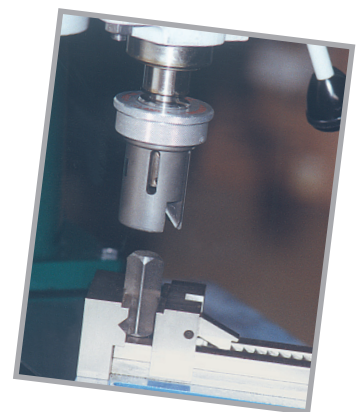
**lames HSS - TIN**

Coupe à 20°

**lames carbure**

Coupe à 0°

⚠ Informations et références  
page 140

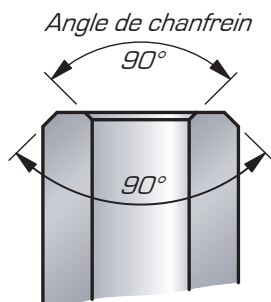




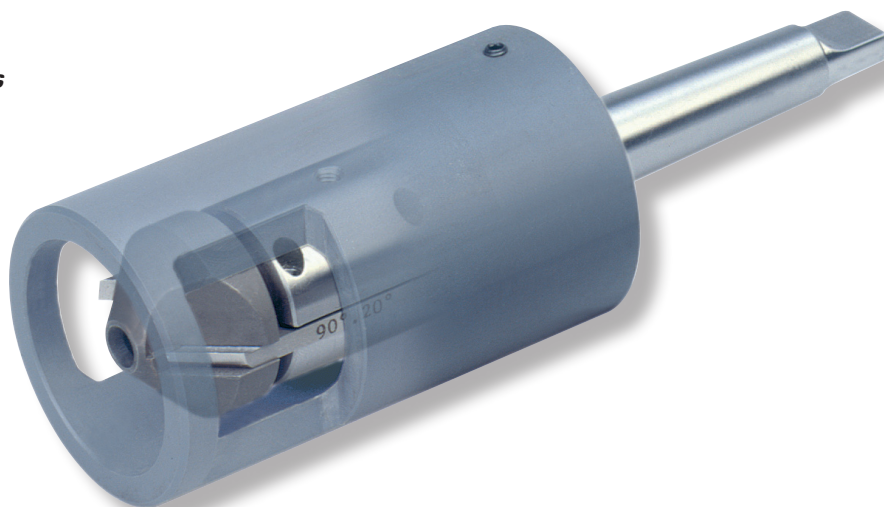
Chanfreinent simultanément



**l'Intérieur et  
l'Extérieur  
des extrémités  
de tubes**



## KOPAL TUBE

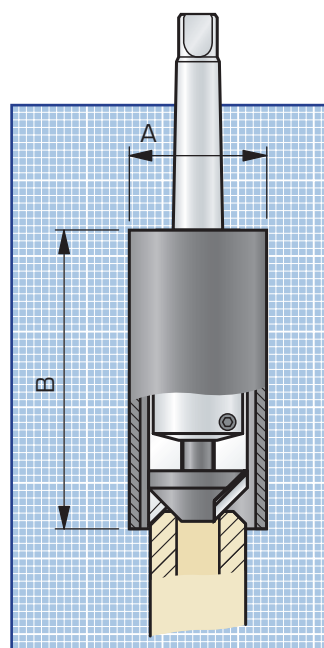


### Appareils KOPAL TUBE

**Sans lame de coupe** ⚠

Cône standard

Diamètre du Tube Intérieur Extérieur	Modèle	Attach.	A	B	90° Ref.
12 à 24 14 à 24	K 1	Ø 12.7 CM 2	Ø 46	90	04-060 04-050
15 à 27 18 à 30	K 2	Ø 12.7 CM 2	Ø 58	105	04-080 04-070
20 à 30 24 à 36	K 3	Ø 12.7 CM 2	Ø 61	110	04-100 04-090
29 à 40 34 à 45	K 4	Ø 12.7 CM 2	Ø 67	112	04-120 04-110
40 à 48 46 à 56	K 5	Ø 12.7 CM 2	Ø 82	120	04-140 04-130



**Lames HSS**  
Coupe à 14° et 20°

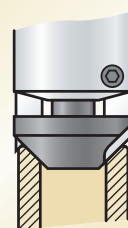
⚠ Informations et références  
page 141

#### Utilisation

Ces appareils sont livrés avec 2  
cônes pilotes amovibles

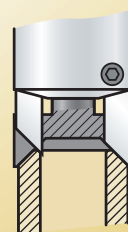
**Chanfrein intérieur plus  
grand que le chanfrein  
extérieur.**

Utilisez le cône intérieur  
pour centrer la pièce.



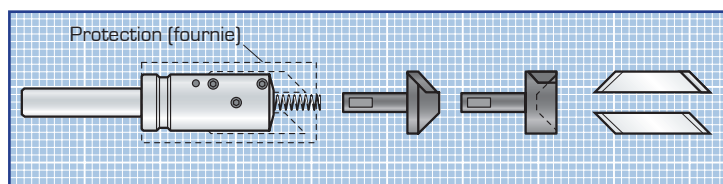
**Chanfrein extérieur plus  
grand que le chanfrein  
intérieur.**

Utilisez le cône extérieur  
pour centrer la pièce.



Les lames sont réglées  
indépendamment l'une de l'autre,

**les chanfreins (intérieur  
et extérieur) peuvent donc  
avoir une valeur différente.**





## Chapeau standard

Appareil Intérieur	Réf.
2-18 90°	01-510
2-18 60°	01-520
2-18 82°	01-530
2-42 90°	01-550
2-42 60°	01-555
2-42 82°	01-560
2-42 120°	01-570
20-60 90°	01-575
20-60 60°	01-580
40-80 90°	01-590
40-80 60°	01-595
60-100 90°	01-605
80-120 90°	01-620

*Cône revêtu sur demande*

## Appareil Intérieur Slim Line

3-19 90°	03-510
3-19 60°	03-515
10-30 90°	03-520
10-30 60°	03-525
4-42 90°	03-530

## Appareil Extérieur

2-18 90°	02-510
2-18 60°	02-515
2-36 90°	02-520
2-36 60°	02-525
10-46 90°	02-535
10-46 60°	02-540
20-60 90°	02-550
20-60 60°	02-555
40-80 90°	02-565
40-80 60°	02-570
60-100 90°	02-580
80-120 90°	02-595

*Cône revêtu sur demande*

## Ecrou

Appareil Intér. et Extér.	Réf.
2-18	01-750
2-42	01-760
20-60	01-770
40-80	01-775
60-100	01-780
80-120	01-785

## Appareil Slim Line

3-19	03-610
10-30	03-615
4-42	03-620

## Contre écrou

### Appareil Intérieur, Extérieur

2-18	01-755
2-42	01-765
20-60	

## Appareil Slim Line

3-19	03-611
------	--------

## Ressort

### Appareil Intérieur, Extérieur

2-18	01-820
2-42	01-825
20-60	01-830
40-80	01-835
60-100	01-837

## Appareil Slim Line

4-42	03-645
10-30	03-640

## Corps

Appareil Intérieur	Réf.
2-18 90° Attach. Cyl.	01-630
2-18 90° Attach. CM 1	01-635
2-18 60° Attach. Cyl.	01-640
2-18 60° Attach. CM 1	01-645
2-42 90° Attach. CM 1	01-650
2-42 90° Attach. CM 2	01-651
2-42 90° Attach. CM 3	01-652
2-42 90° Attach. Ø 10-16	01-655
2-42 90° Attach. Ø 12,7	01-660
2-42 60° Attach. CM 2	01-676
2-42 60° Attach. CM 3	01-677
2-42 60° Attach. Ø 12,7	01-685
20-60 90° Attach. CM 2	01-690
20-60 60° Attach. CM 2	01-695

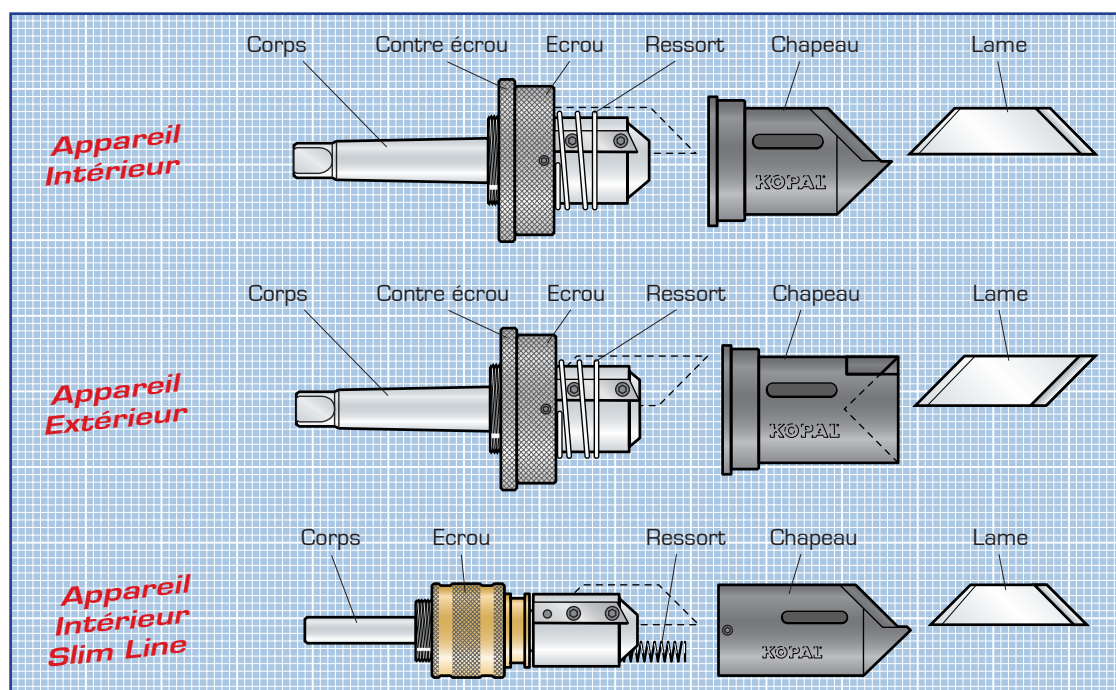
## Appareil Slim Line

3-19 90°	
3-19 60° Attach. Ø 10	03-555
10-30 90°	
10-30 60° Attach. CM 2	03-561
4-42 90° Attach. CM 2	03-576

## Appareil Extérieur

2-36 90° Attach. CM 2	02-610
2-36 90° Attach. Ø 10-16	02-615
10-46 90° Attach. CM 2	02-630
10-46 90° Attach. Ø 10-16	02-635
10-46 90° Attach. Ø 12,7	02-640
20-60 90° Attach. CM 2	02-645

**Lames de coupe**  
pages 140 et 141





# Lames de coupe

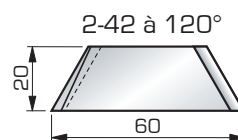
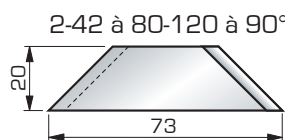
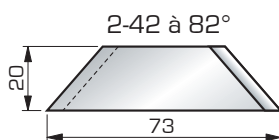
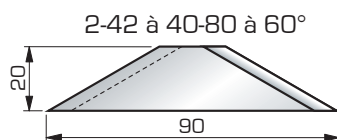
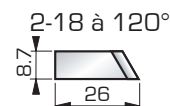
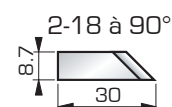
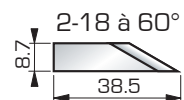
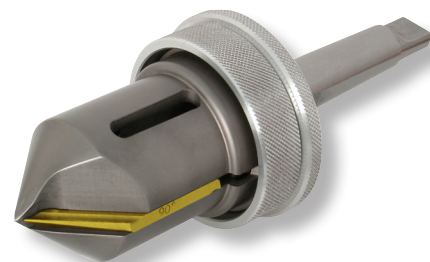
## Lame pour Appareil Intérieur

avec coupe à 0° pour appareil modèle :	Ch.60°	Ch.90°	Ch.82°	Ch.120°	Ch.60°	Ch.90°
	HSS				Carbure	
2 - 18	01-303	01-323		01-334		
2 - 42	01-343	01-353	01-336	01-364		
20 - 60 à 80 - 120	01-363	01-373			01-341	01-351

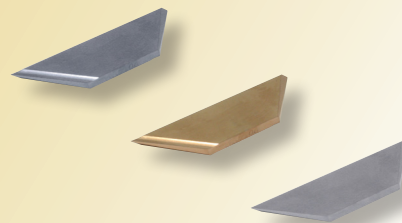
avec coupe à 14° pour appareil modèle :	Ch.60°	Ch.90°	Ch.82°	Ch.120°
	HSS			
2 - 18	01-305	01-320		01-335
2 - 42	01-340	01-350	01-345	01-360
20 - 60 à 80 - 120	01-365	01-370		

avec coupe à 20° pour appareil modèle :	Ch.60°	Ch.90°	Ch.82°	Ch.120°	Ch.60°	Ch.90°
	HSS				TIN	
2 - 18	01-308	01-328		01-338	1T305B	1T320B
2 - 42	01-348	01-358	01-342	01-368	1T340B	1T350B
20 - 60 à 80 - 120	01-361	01-378				

avec coupe à 25° pour appareil modèle :	Ch.60°	Ch.90°	Ch.82°	Ch.120°
	HSS			
2 - 18	01-309	01-329		01-339
2 - 42	01-349	01-359	01-344	01-369
20 - 60 à 80 - 120	01-362	01-379		



- **Lame HSS coupe de 0° à 25°**  
pour la plupart des matériaux courant.
- **Lame HSS revêtue TIN coupe à 20°**  
pour matériaux à usinabilité difficile :  
Inox, Inconel, Titane.
- **Lame Carbure coupe de 0°**  
pour matériaux durs.



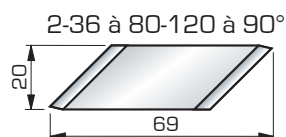
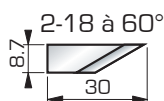
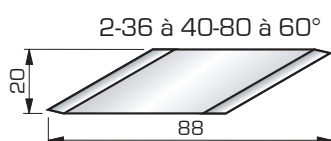
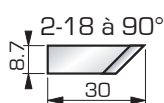
## Lame pour Appareil Extérieur

avec coupe à 0° pour appareil modèle :	Ch.60°	Ch.90°
	HSS	
2 - 18	02-303	02-304
2 - 36 à 80 - 120	02-317	02-312

avec coupe à 14° pour appareil modèle :	Ch.60°	Ch.90°
	HSS	
2 - 18	02-305	02-300
2 - 36 à 80 - 120	02-315	02-310

avec coupe à 20° pour appareil modèle :	Ch.60°	Ch.90°	Ch.60°	Ch.90°
	HSS		TIN	
2 - 18	02-308	02-302	2T305B	2T300B
2 - 36 à 80 - 120	02-318	02-313	2T315B	2T310B

avec coupe à 25° pour appareil modèle :	Ch.60°	Ch.90°
	HSS	
2 - 18	02-307	02-306
2 - 36 à 80 - 120	02-319	02-314





# Lames de coupe

## Lame pour Appareil Intérieur Slim Line

avec coupe à 0° pour appareil modèle :	Ch.60° HSS	Ch.90° HSS	Ch.90° Carbure
3 - 19	03-312	03-322	
10 - 30	03-302	03-321	
4 - 42		03-352	01-351

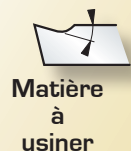
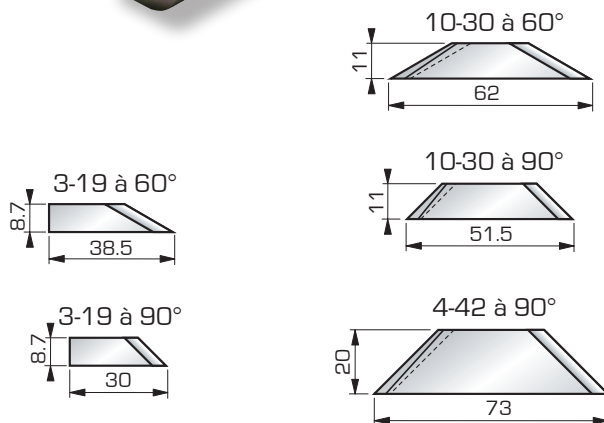
avec coupe à 14° pour appareil modèle :	Ch.60° HSS	Ch.90° HSS	
3 - 19	03-310	03-320	
10 - 30	03-305	03-300	
4 - 42		03-350	

avec coupe à 20° pour appareil modèle :	Ch.60° HSS	Ch.90° HSS	
3 - 19	03-313	03-323	
10 - 30	03-308	03-328	
4 - 42		03-358	

avec coupe à 25° pour appareil modèle :	Ch.60° HSS	Ch.90° HSS	
3 - 19	03-314	03-324	
10 - 30	03-309	03-329	
4 - 42		03-359	



**Matière  
à  
usiner**

Laiton  
Bronze  
Fonte  
Inox réfractaire

Acier  
Bronze spécial  
Plexiglas

Acier doux  
Cuivre  
AU 4 G  
Plastique  
Inox

Aluminium  
Fer doux  
Tôles

**Angle  
de coupe**

0° HSS  
Carbure

14° HSS

20° HSS

25° HSS

**Cet appareil fonctionne comme  
un rabot de menuisier .**

Le réglage de la sortie de la lame  
détermine l'épaisseur du copeau  
et non la valeur du chanfrein.

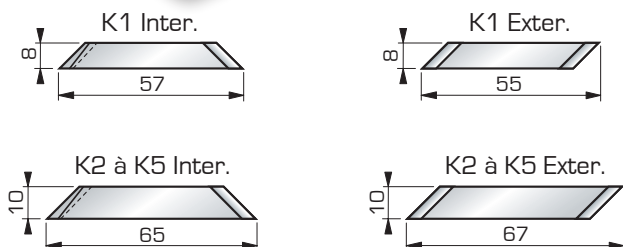
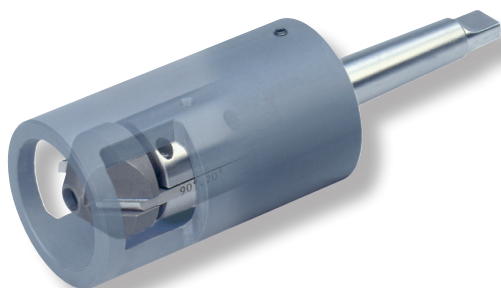
*Ex. : pour une sortie de lame de 0.1 mm  
il faudra 10 tours de l'outil  
pour enlever 1 millimètre.*

### Vitesse de coupe recommandée

*entre 10 et 20 m/min.*

exemple : Ø 10 mm 320 à 640 rpm  
Ø 15 mm 210 à 420 rpm  
Ø 20 mm 160 à 320 rpm  
Ø 30 mm 110 à 220 rpm  
Ø 40 mm 80 à 160 rpm  
Ø 60 mm 55 à 110 rpm

$$Tr/min = \frac{Vitesse\ de\ coupe \times 1000}{Diamètre \times 3.14}$$



## Lame pour KOPAL Tube

avec coupe à 14° pour appareil modèle :	Inter. HSS	Exter. HSS
K 1	04-300	04-310
K 2 à K 5	04-320	04-330

avec coupe à 20° pour appareil modèle :	Inter. HSS	Exter. HSS
K 1	04-303	04-313
K 2 à K 5	04-323	04-333

# Machines à Chanfreiner

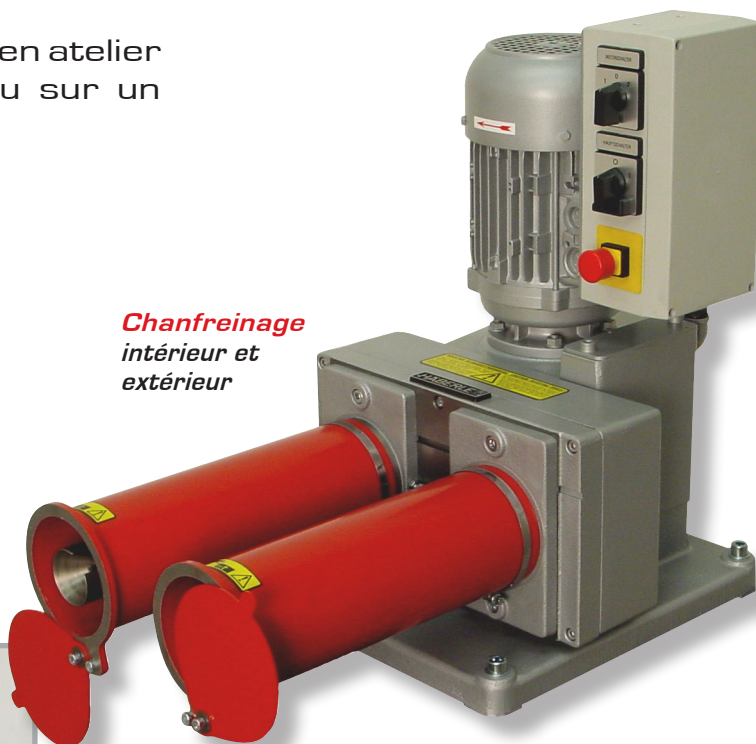
Chanfreinez vos barres et tubes en atelier de mécanique, de métallerie ou sur un chantier.

Renseignements techniques

01 34 48 59 28



**Chanfreinage**  
intérieur et extérieur



Fourniture séparée des machines et des appareils à chanfreiner.

**Machine 4 Broches**  
sur commande,  
2 x 2 vitesses.  
**Nous consulter...**



**Infos machine :**  
Moteur : 400 V  
3 phases + neutre



## Machines pour Appareils

### Mono broche pour 1 appareil

Réf.

Vitesses de rotation : 100 et 200 tr/min

**HR-300**

Vitesses de rotation : 50 et 100 tr/min

**HR-301**

### Double broche pour 2 appareils

Réf.

Vitesses de rotation : 100 et 200 tr/min

**HR-302**

Vitesses de rotation : 70 et 140 tr/min

**HR-303**

Entraxe des broches (HR-302 / 303) 140 mm

Encombrement (L x l x h) 550 x 405 x 500 mm

Poids (HR-302 / 303) 60 kg

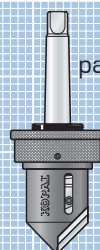
### Pour appareils à chanfreiner avec cône CM2 ou CM3

Chanfreins intérieurs : 2-42, 20-60 et 40-80

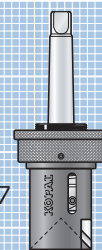
Chanfreins extérieurs : 4-36, 10-46, 20-60 et 40-80

### Mono broche HR-300 ou HR-301

1 appareil : intérieur ou extérieur



page135



page137

### Double broche HR-302 ou HR-303

2 appareils : intérieur et extérieur  
intérieur et intérieur  
extérieur et extérieur