



Appareils à Chanfreiner KOPAL®



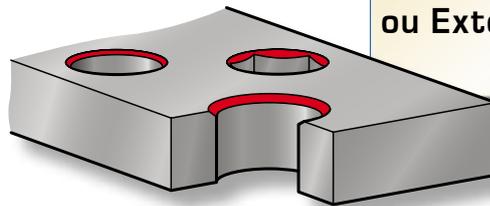
KOPAL



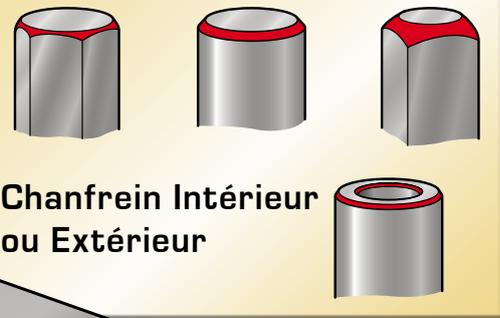
Principe	170
Machines à chanfreiner AC-600 pour Appareils KOPAL	171
Appareils Intérieurs	172
Appareils Extérieurs	173
Appareils Intérieurs Slim Line	174
Appareils pour Tube (int. et ext.)	175
Lames de rechange	176 - 177
Mousse et Gel d'usinage	178
Pièces détachées	178

Chanfreinage

Appareils à chanfreiner pour perceuses
Système KOPAL®



KOPAL®



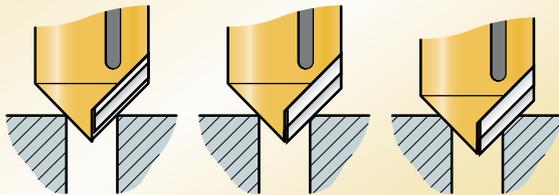
Chanfrein Intérieur
ou Extérieur

- Chanfrein Concentrique
- 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.



Les Appareils à Chanfreiner KOPAL s'utilisent sur Machine à Chanfreiner ou Perceuse à colonne à Avance Manuel.

Pour toutes applications spécifiques ou automatiques, merci de nous consulter.

info@kopal.fr



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

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



- Appareil avec cône standard et lame HSS revêtue TiN à 20°

Adapté à la plupart des matériaux courants, pour de la série plus importante.



- Appareil avec cône revêtu CRN et lame Carbure à 0° ou 20°

Adapté aux matériaux à usinabilité difficile : Inox, Inconel, Titane et pour de la grande série.

Vitesse de coupe* m/min.

Aluminium, acier mi-dur	20
Laiton, cuivre	18
Acier pré-traité	16
Titane, inox	13
Inconel	10

Vitesse de coupe recommandée*

Exemples de vitesse de Rotation page 177

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



Machines à Chanfreiner

AC-600

Fonctionne avec tous les appareils à chanfreiner KOPAL Intérieurs et Extérieurs des modèles 2-18 à 80-120mm 60° ou 90°.



- Bi-broches
- Carter de protection réglable
- Raccordement simple 230V
- Variateur de vitesse

Machine Bi-broches pour Appareils KOPAL

Pour 2 appareils

Réf.

Moteur 1100W.

AC-600

Mono 230V.

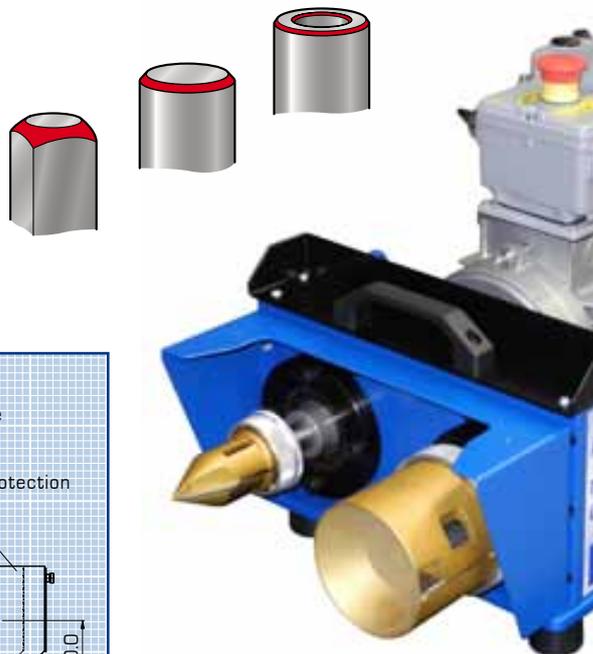
Vitesses de rotation : 0 à 600 tr/min

Carter de protection réglable

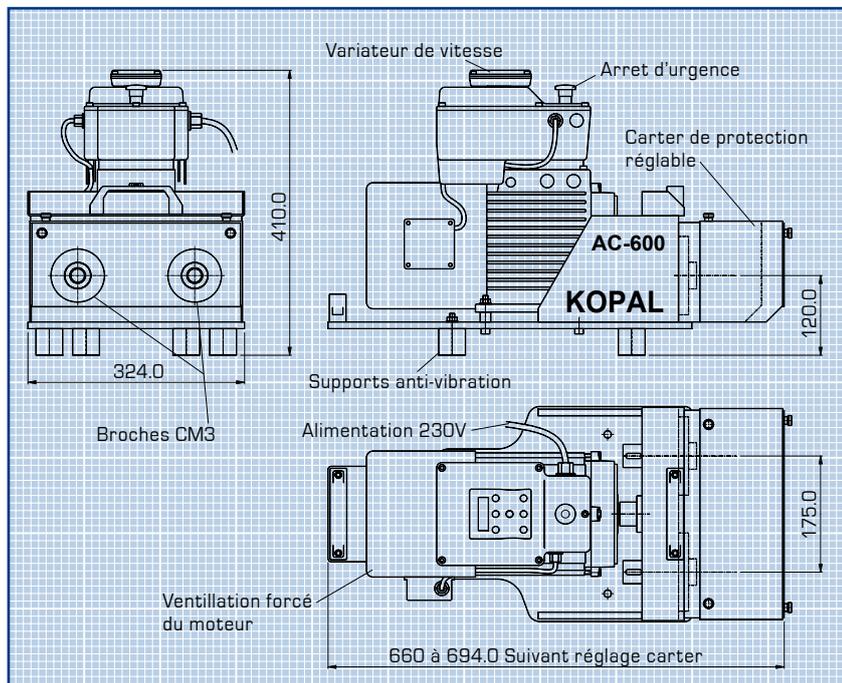
Poids : 52kg

Livré avec 1 adaptateur CM2 - CM3 et chasse cône

i Vitesse de rotation identique pour les 2 broches.



Machine et Appareils vendus séparément.



Adaptateur

Cone Morse

Réf.

Ø 10 vers CM3

HR-405

CM1 vers CM2.

HR-402

CM1 vers CM3

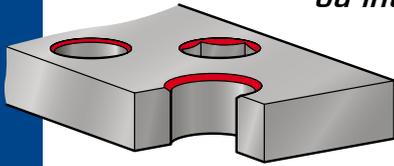
HR-401

CM2 vers CM3

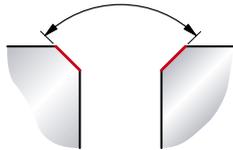
HR-400

Appareils intérieurs

Chanfreinent toutes entrées de trous cylindriques, polygonaux ou interrompus.



Pour chanfreins 60°, 82°, 90° et 120°

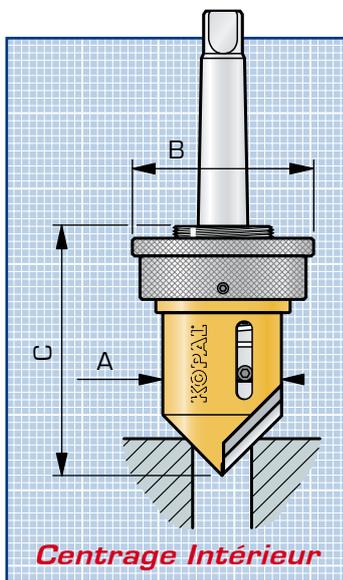


Appareils Intérieurs

Sans lame de coupe

Dia. du trou à chanfreiner	Modèle	Attach.	Standard			Type de Cône					
			A	B	C	60°	90°	60°	90°	82°	120°
					60°/90°	60° Réf.	90° Réf.	60° Réf.	90° Réf.	82° Réf.	120° Réf.
4 à 17	2-18	Ø 10	Ø 18	Ø 26	64/55	01-030	01-010	1W030B	1W010B	01-050	01-080
		CM 1				01-035	01-015	1W035B	1W015B		
		Ø 10/16				01-120	01-095	1W120B	1W095B		
		Ø 12.7				01-125	01-100	1W125B	1W100B		
5 à 41	2-42	CM 2	Ø 42	Ø 65	108/85	01-116	01-091	1W116B	1W091B	01-141	01-191
		CM 3				01-117	01-092	1W117B	1W092B	01-142	
		weldon Ø19					01-093				
21 à 59	20-60	CM 2	Ø 60	Ø 70	106/94	01-215	01-210	*Adapté aux matériaux à usinabilité difficile			
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 Carbures pour Inox, Titane, Inconel...



Centrage Intérieur

Lames interchangeables

Angle de coupe de 0°, 14°, 20° et 25°



HSS, HSS Tin et Carbure

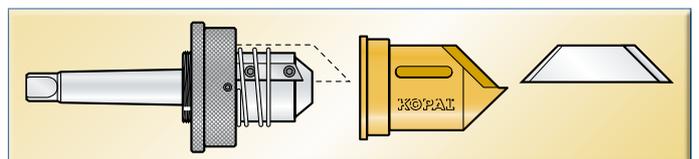
page 176



Appareils intérieurs à encombrement réduit page 172

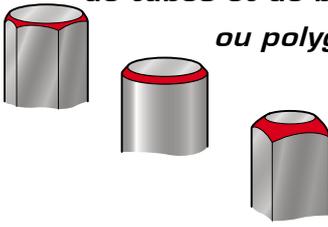


KOPAL

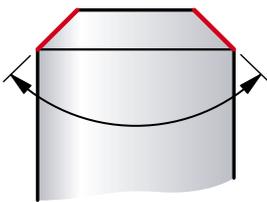


Appareils Extérieurs

Chanfreint toutes extrémités
de tubes et de barres cylindriques
ou polygonales



Pour chanfreins
à 60° et 90°



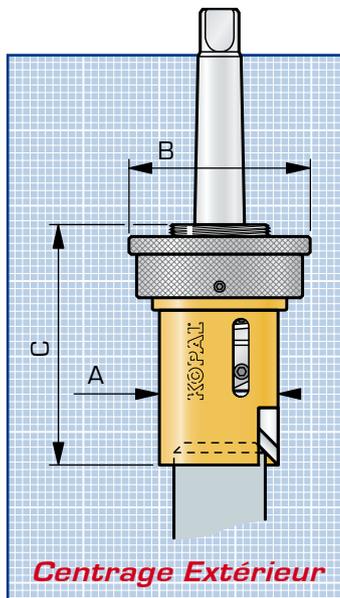
Lames Carbures
pour Inox, Titane, Inconel...

Appareils Extérieurs Sans lame de coupe

Diamètre à chanfreiner	Modèle	Attach.	A	B	C 60°/90°	Type de Cône			
						Standard		CRN*	
						60° Réf.	90° Réf.	60° Réf.	90° Réf.
4 à 17	2-18	Ø 10 CM 1	Ø 18	Ø 26	54	02-020	02-010	2W020B	2W010B
						02-025	02-015	2W025B	2W015B
6 à 35	2-36	Ø 10/16 CM 2	Ø 42	Ø 65	105/85	02-055	02-035	2W055B	2W035B
						02-050	02-030	2W050B	2W030B
10 à 45	10-46	Ø 10/16 CM 2	Ø 48	Ø 65	109/85	02-110	02-095		
21 à 57	20-60	CM 2	Ø 60	Ø 70	108/85	02-105	02-090		
41 à 77	40-80	CM 2 CM 3	Ø 80	Ø 90	118/95	02-140	02-135		
						02-155	02-150		
60 à 97	60-100	CM 3	Ø 100	Ø 110	107	02-156	02-151		
							02-166		
80 à 117	80-120	CM 3	Ø 120	Ø 130	110		02-181		

* Adapté aux matériaux
à usinabilité difficile

KOPAL



Centrage Extérieur

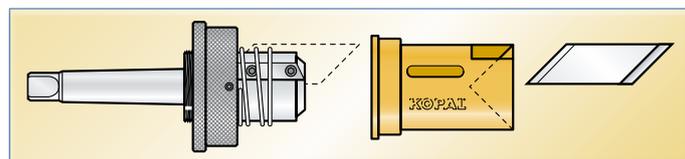
Lames interchangeables

Angle de coupe de
0°, 14°, 20° et 25°



HSS, HSS Tin et Carbure

page 177



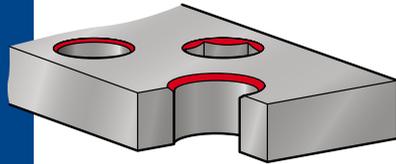
KOPAL 173

CHANFREINAGE

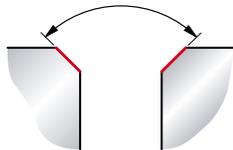
Appareils Intérieurs

à encombrement réduit

Chanfreinent toutes entrées de trous cylindriques, polygonaux ou interrompus.



Pour chanfreins de 60° et 90°



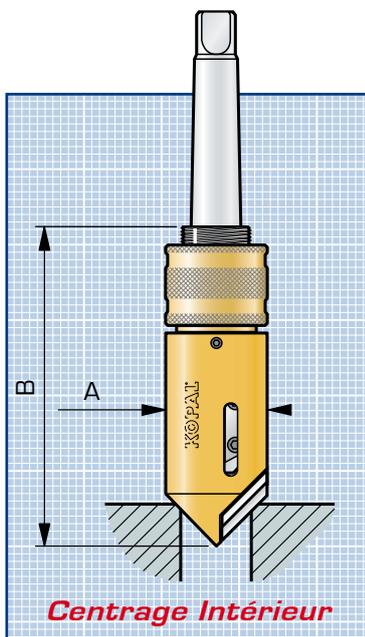
Appareil SLIM LINE



Appareils Intérieurs SLIM LINE

Sans lame de coupe

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



Lames interchangeables

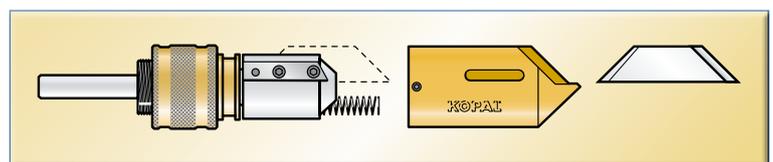
Angle de coupe de 0°, 14°, 20° et 25°



HSS et Carbure

page 177

KOPAL



CHANFREINAGE

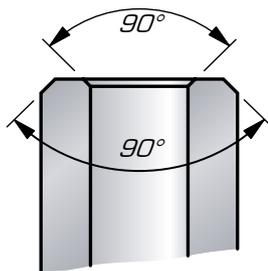
Appareils Inter./ Extér.

Chanfreint simultanément

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



Pour chanfreins de



Appareils KOPAL TUBE

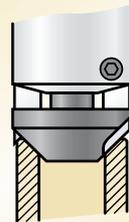
Sans lame de coupe

Diamètre du Tube		Modèle	Attach.	Cône standard		90° Réf.
Intérieur	Extérieur			A	B	
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

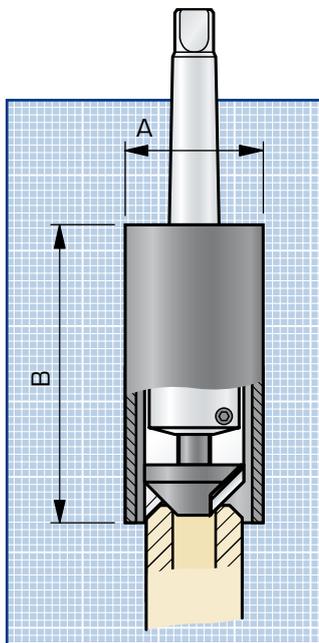
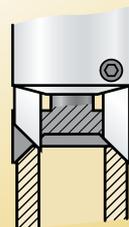
Utilisation

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.



Lames interchangeables

Angle de coupe de 14° et 20° en HSS

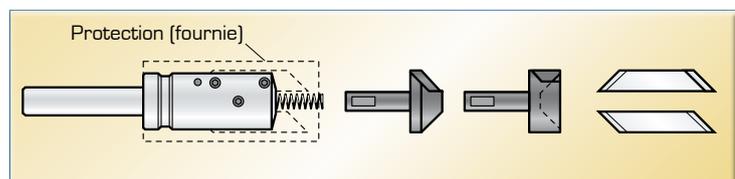


page 176

KOPAL

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

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



KOPAL 175

CHANFREINAGE

Lames de coupe

Cet appareil simple et efficace fonctionnant comme un rabot de menuisier, peut travailler différentes matières, il est donc important de bien choisir une lame de coupe adaptée.

Mousse et Gel d'usinage

Améliore la durée de vie des outils et les conditions de coupe de la lame.



page 178

- **Lame HSS coupe de 0° à 25°** pour la plupart des matériaux courant.
- **Lame HSS revêtue TIN coupe à 20°** pour grande serie de matériaux courant.
- **Lame Carbure coupe de 0° et 20°** pour Inox, Titane et Inconel.
coupe à 0° pour l'Inconel
coupe à 20° pour l'Inox et le Titane



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	01-311	01-316
2 - 42	01-343	01-353	01-336	01-364		
20 - 60 à 80 - 120	01-363	01-373			01-341	01-351

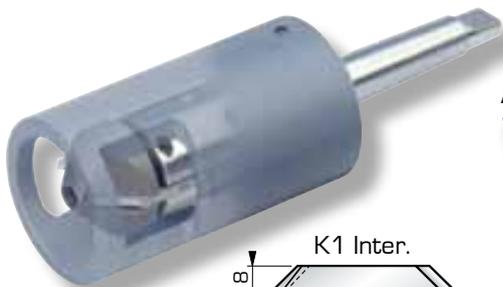
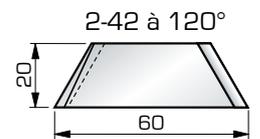
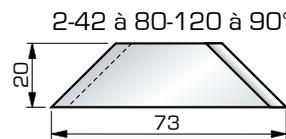
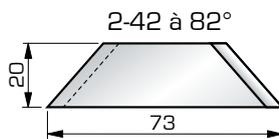
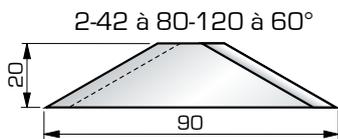
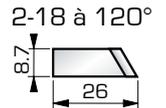
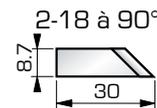
avec coupe à 14° pour appareil modèle :	Ch.60°	Ch.90°	Ch.82°	Ch.120°
	HSS			
2 - 18	01-305	01-320		01-335
2 - 42	01-340	01-350	01-345	01-360
20 - 60 à 80 - 120	01-365	01-370		



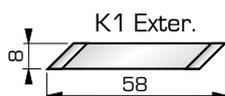
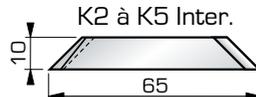
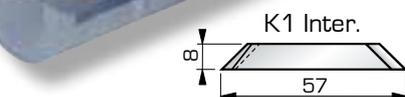
Appareils
page 172

avec coupe à 20° pour appareil modèle :	Ch.60°	Ch.90°	Ch.82°	Ch.120°	Ch.60°	Ch.90°	Ch.60°	Ch.90°
	HSS				TIN		Carbure	
2 - 18	01-308	01-328		01-338	1T305B	1T320B	01-318	01-317
2 - 42	01-348	01-358	01-342	01-368				
20 - 60 à 80 - 120	01-361	01-378			1T340B	1T350B	01-372	01-371

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		



Appareils
page 175



KOPAL

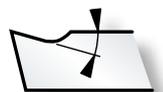
Lame pour KOPAL Tube

avec coupe à 14° pour appareil modèle :	Inter.	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.	Exter.
	HSS	
K 1	04-303	04-313
K 2 à K 5	04-323	04-333

Lames de coupe

Matière à usiner	Laiton Bronze Fonte Inox réfractaire Inconel	Acier Bronze spécial Plexiglas	Acier doux Cuivre AU 4 G Plastique Inox - Titane	Aluminium Fer doux Tôles
Angle de coupe	0°	14°	20°	25°



Angle de coupe

Vitesse de coupe conseillée *m/min.*

Aluminium, acier mi-dur	20
Laiton, cuivre	18
Acier pré-traité	16
Titane, inox	13
Inconel	10

Exemples de vitesse de Rotation en **tr/min**

Pièce	Alu	Laiton	Pré-traité	Inox	Inconel
Ø 10	640	580	500	400	320
Ø 15	420	380	340	280	210
Ø 20	320	280	250	210	160
Ø 30	210	190	170	140	110
Ø 40	160	145	125	105	80
Ø 60	105	95	85	70	55

i Pour une utilisation optimale, n'hésitez pas à faire varier (+ou-) ces valeurs en fonction de la matière usinée.

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

Appareils
i page 173



Lame pour Appareil Extérieur

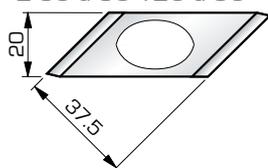
avec coupe à 0° pour appareil modèle :	Ch.60° HSS	Ch.90° HSS
2 - 18	02-303	02-304
2 - 36 à 80 - 120	02-317	02-312

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

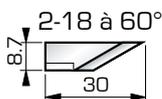
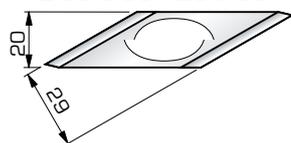
avec coupe à 20° pour appareil modèle :	Ch.60° HSS	Ch.90° HSS	Ch.60° TIN	Ch.90° TIN	Ch.60° Carbure	Ch.90° Carbure
2 - 18	02-308	02-302	2T305B	2T300B	02-352	02-351
2 - 36 à 80 - 120	02-318	02-313	2T315B	2T310B	02-373	02-371

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

2-36 à 80-120 à 90°



2-36 à 80-120 à 60°



Lame pour Appareil Intérieur *Slim Line*

avec coupe à 0° pour appareil modèle :	Ch.60° HSS	Ch.90° HSS	Ch.60° Carbure	Ch.90° Carbure
3 - 19	03-312	03-322	01-311	01-316
10 - 30	03-302	03-321		
4 - 42		03-352		01-351

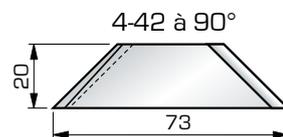
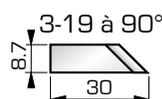
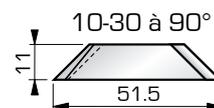
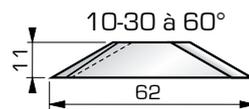
avec coupe à 14° pour appareil modèle :	Ch.60° HSS	Ch.90° HSS
3 - 19	03-310	03-320
10 - 30	03-305	03-300
4 - 42		03-350

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

Appareils
i page 174

KOPAL



Mousse et Gel d'usinage

- Pour Appareil à chanfreiner KOPAL ou tout autre usinage
- Usinage extrême sur tous matériaux
- Améliorent la durée des outils



KOPAL Foam Cut

Mousse d'usinage en spray 15-700

Super adhérente, elle offre une très bonne tenue à l'outil.

KOPAL Gel Cut

Gel d'usinage universel 15-710

Lubrifiant gélifié permettant un usinage extrême. *Application au pinceau*

Pièces détachées

- Toutes pièces détachées disponibles sur demande

Préciser la dimension nominale de l'Appareil à chanfreiner et le type
ex : 2-18, 20-60, inter ou exter.

 Lames de coupe
pages 176 et 177

