

# CA115P/CA125P



**Durée de vie prolongée de l'outil dans différents environnements d'usinage de l'acier**

**Le nouveau revêtement et le substrat en carbure procurent une excellente résistance à l'usure et à la rupture**

**Durée de vie prolongée de l'outil pour une large gamme d'applications d'usinage**

**Nouveau brise-copeaux PMG pour la semi-ébauche**

## CA115P

Usinage continu à légèrement discontinu  
Une efficacité élevée

## CA125P

Usinage continu à fortement interrompu  
Usage général



Rendez-nous visite sur

**LinkedIn**

Nouvelle nuance de carbure revêtu CVD pour l'acier

# CA115P/CA125P

Le nouveau standard pour l'usinage de l'acier

Durée de vie prolongée de l'outil dans un grand nombre d'environnements d'usinage

Gamme étendue de brise-copeaux pour l'usinage de l'acier dans diverses applications

## CA115P/CA125P prolonge considérablement la durée de vie de l'outil

- Économies de coûts
- Réduction des temps d'arrêt
- Réduction du stock nécessaire
- Qualité d'usinage constante
- Automatisation de la ligne et baisse des coûts de main-d'œuvre
- Favorise une société neutre en carbone en réduisant la quantité de déchets

**Les technologies avancées améliorent la longévité de l'outil**

## Technologie avancée

**Nouveau revêtement et nouveau substrat carbure**



Noir et or

Excellente résistance à l'usure et à la rupture





## Technologie innovante de revêtement

### Disposition des couches d'alumine ultra-uniforme

Technologie exclusive de disposition de cristaux  
Uniformité significative et direction de la cristallogénèse  
Réduction de l'usure en cratère et accroissement de la durée de vie de l'outil



## Nouveau développement

### Brise-copeaux PMG pour semi-ébauche

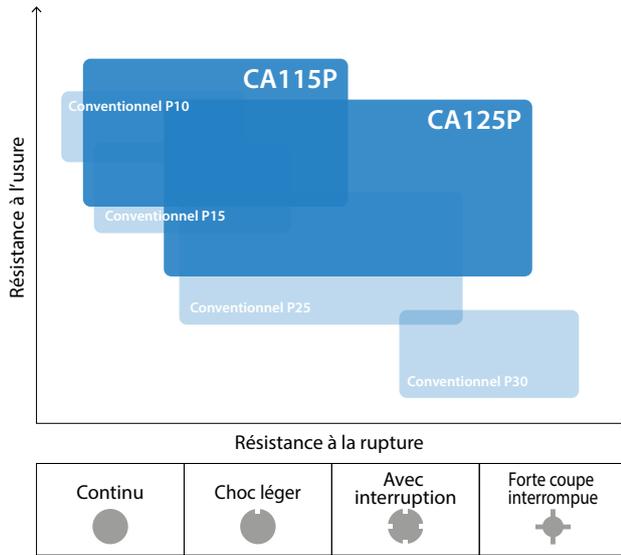
La conception unique couvre une large gamme d'applications d'usinage  
Permet un excellent contrôle des copeaux



1

# Durée de vie prolongée dans de nombreuses applications

## Schéma des applications



## CA115P

Usinage continu-légèrement intermittent de l'acier

Pour un usinage hautement efficace avec une résistance à l'usure et à l'écaillage

## CA125P

Usinage continu-fortement interrompu de l'acier

Première recommandation pour l'usinage de l'acier

Polyvalence élevée

## Solution

### Longue durée de vie de l'outil dans différents environnements d'usinage, de l'ébauche à la finition

#### 1 Arbre S43C



**Bon**  
État des arêtes

CA125P a maintenu la stabilité et obtenu moins d'usure que le concurrent A.

État des arêtes



CA125P



Concurrent A

Conditions de coupe :  
Vc = 200 m/min, ap = 0,5 mm  
f = 0,3 mm/tr, avec arrosage  
DNMG150408PP  
Durée de vie de l'outil : 150 pièces/arête

(Évaluation utilisateur)

#### 2 Bague HMM45



**Durée de vie**  
2x

CA115P offre une durée de vie de l'outil 2 fois plus longue que le concurrent B et maintient une meilleure usure des arêtes.

Nombre de pièces

CA115P **200** pièces/arête

Concurrent B **100** pièces/arête

Conditions de coupe :  
Vc = 210 m/min, ap = 0,5 mm  
f = 0,35 mm/tr ; avec arrosage  
DNMG150408PQ

(Évaluation utilisateur)

#### 3 Pièces automobiles SCM420H



**Bon**  
État des arêtes

CA125P offre un usinage stable sans écaillage même après avoir atteint la fin de la durée de vie estimée de l'outil.

État des arêtes



CA125P



Concurrent C

Conditions de coupe :  
Vc = 160 m/min, ap = 1,0 mm  
f = 0,32 mm/tr, avec arrosage  
CNMG120412PG  
Durée de vie de l'outil : 100 pièces/arête

(Évaluation utilisateur)

#### 4 Pièces automobiles Acier non trempé



**Durée de vie**  
1.4x

CA125P présente une durée de vie de l'outil 1,4 fois plus longue que le concurrent D.

Nombre de pièces

CA125P **80** pièces/coin

Concurrent D **55** pièces/coin

Conditions de coupe :  
Vc = 160 m/min, ap = 0.2 mm  
f = 0,32 mm/tr, avec arrosage  
CNMG120408PG

(Évaluation utilisateur)

## Solution

Le nouveau brise-copeaux PMG offre une durée de vie de l'outil jusqu'à 4 fois plus longue



### 5 Écrou S45C

Durée de vie  
↑  
4x

CA115P offre une durée de vie de l'outil 4 fois plus longue que le concurrent E. Le niveau d'usure après l'usinage est également comparable.

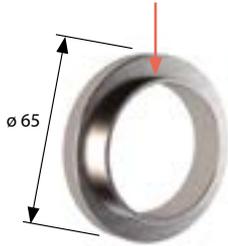
Nombre de pièces

CA115P **1 440 pièces/arête**

Concurrent E **360 pièces/arête**

Conditions de coupe :  
Vc = 190 m/min, ap = 1,3 mm  
f = 0,2 mm/tr, avec arrosage  
CNMG120408PMG

(Évaluation utilisateur)



### 6 Engrenage S35C

Durée de vie  
↑  
2x

CA125P présente une durée de vie de l'outil 2 fois plus longue que le concurrent F pour l'usinage stable, même dans des sections d'usinage intermittentes.

Nombre de pièces

CA125P **200 pièces/arête**

Concurrent F **100 pièces/arête**

Conditions de coupe :  
Vc = 260 m/min, ap = 1,5 mm  
f = 0,3 mm/tr, avec arrosage  
CNMG120412PMG

(Évaluation utilisateur)

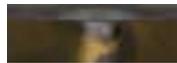


### 7 Roulement SCM415

Bon  
↑  
État des arêtes

CA125P a maintenu l'usinage sans ruptures par rapport au concurrent G, fréquemment endommagé pendant l'usinage.

État des arêtes



CA125P

Concurrent G

Conditions de coupe :  
Vc = 270 m/min, ap = 1,3 mm  
f = 0,25 mm/tr, avec arrosage  
WNMG080408PMG

Durée de vie de l'outil : 300 pièces/arête  
(Évaluation utilisateur)



### 8 Attelage S45C

Durée de vie  
↑  
2x

CA125P présente une durée de vie de l'outil 2 fois plus longue que le concurrent H.

Nombre de pièces

CA125P **100 pièces/arête**

Concurrent H **50 pièces/arête**

Conditions de coupe :  
Vc = 160 m/min, ap = 1,0 mm  
f = 0,37 mm/tr, avec arrosage  
WNMG080408PMG

(Évaluation utilisateur)



### 9 Boulon SCM440H

Bon  
↑  
État des arêtes

CA125P présente une meilleure résistance à l'écaillage que le concurrent I.

État des arêtes



CA125P

Concurrent I

Conditions de coupe :  
Vc = 200 m/min, ap = 2,0 mm  
f = 0,3 mm/tr, avec arrosage  
TNMG160408PMG  
Durée de vie de l'outil : 130 pièces/arête

(Évaluation utilisateur)



### 10 Écrou S45C

Durée de vie  
↑  
2x

CA125P présente une durée de vie de l'outil 2 fois plus longue que le concurrent J en raison de la résistance à l'usure améliorée.

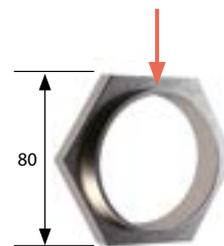
Nombre de pièces

CA125P **720 pièces/arête**

Concurrent J **360 pièces/arête**

Conditions de coupe :  
Vc = 200 m/min, ap = 2,2 mm  
f = 0,2 mm/tr, avec arrosage  
WNMG080408PMG

(Évaluation utilisateur)



## 2

# Revêtement et substrat carbure exclusifs nouvellement développés avec résistance supérieure à l'usure et à la rupture.

Les propriétés optimisées du revêtement sur les faces de coupe et de dépouille assurent la résistance à l'usure et à la rupture

Le film d'alumine plus uniforme que la concurrence\* réduit l'usure en cratère

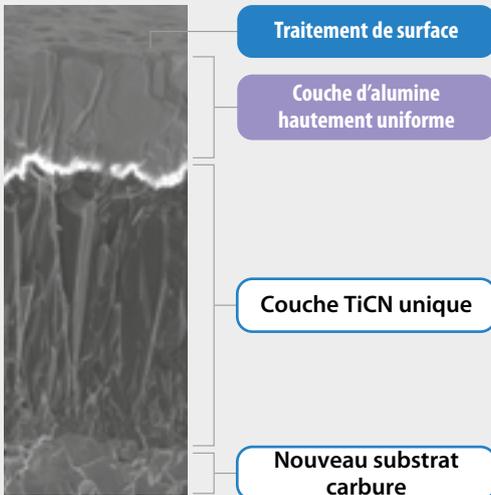
\*Mars 2023, selon les études menées par Kyocera

## Noir et or

### Face de coupe

Supprime l'usure en cratère et la rupture

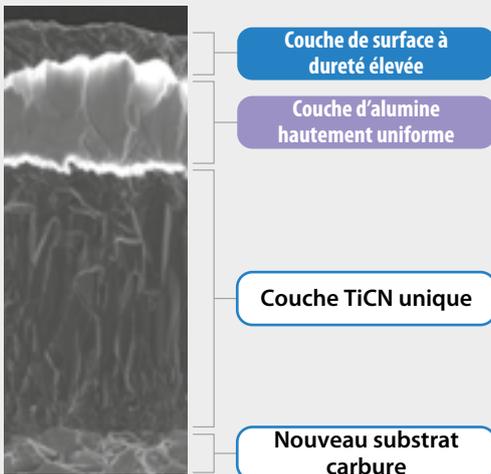
- La nouvelle technologie de traitement de surface améliore la résistance à la rupture
- La couche d'alumine hautement uniforme réduit l'usure



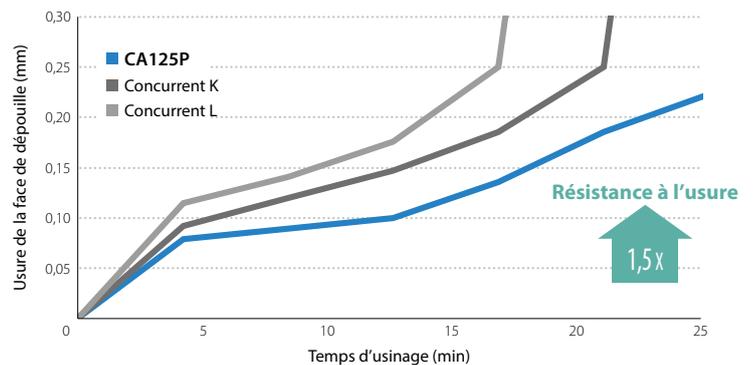
### Dépouille

Meilleure résistance à l'usure

- La couche de surface à dureté élevée supprime l'abrasion
- La couche d'oxyde d'aluminium uniforme réduit l'usure
- Défauts sur les arêtes faciles à détecter grâce à la surface dorée



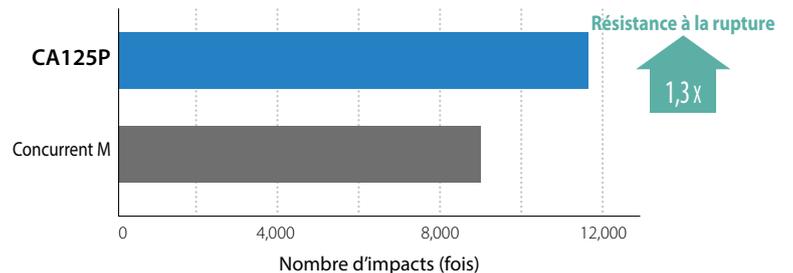
Comparaison de la résistance à l'usure (évaluation interne)



Conditions de coupe :  $V_c = 300$  m/min,  $a_p = 1,5$  mm,  $f = 0,3$  mm/tr, arrosage Pièce : SCM435

Comparaison de la résistance à la rupture (évaluation interne)

Usinage intermittent n = 3 en moyenne



Conditions de coupe :  $V_c = 300$  m/min,  $a_p = 1,5$  mm,  $f = 0,35$  mm/tr, Arrosage Pièce : S45C (4 gorges)

Couche d'alumine hautement uniforme

Excellente résistance à l'usure grâce à l'orientation cristalline plus uniforme que la concurrence \*

### Structure cristalline du film d'alumine (image CG)

Orientation cristalline uniforme

La nouvelle technologie de contrôle des cristaux procure la meilleure orientation  $\text{Al}_2\text{O}_3$  par rapport à la concurrence

Comparaison des états des arêtes de coupe (Évaluation interne)

Après 16,9 minutes d'usinage

Meilleure résistance à l'usure

Réduit l'usure en cratère et l'abrasion externe causées par le raclage des copeaux



Conditions de coupe :  $V_c = 300$  m/min,  $a_p = 1,5$  mm,  $f = 0,3$  mm/tr, Arrosage  
Pièce : SCM435

\*Mars 2023, selon les études menées par Kyocera

### Analyse de l'orientation cristalline (modèle EBSD)

Un pourcentage plus élevé de rouge indique un modèle de croissance plus uniforme

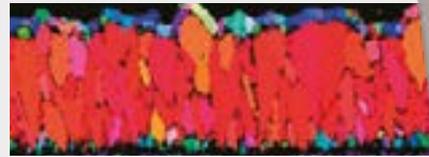
CA125P



Direction cristalline uniforme

(Image CG)

Conventionnel A



Orientation cristalline non-uniforme

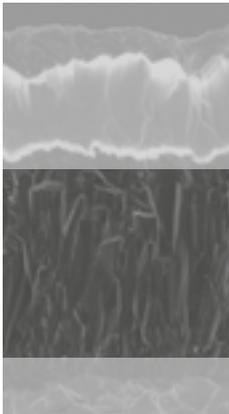
(Image virtuelle)

### Couche TiCN unique

Taille des particules TiCN appropriée avec technologie exclusive de contrôle des cristaux

Résistance à l'écaillage considérablement améliorée

Couche TiCN (CA125P)



Comparaison de l'état des arêtes (évaluation interne)

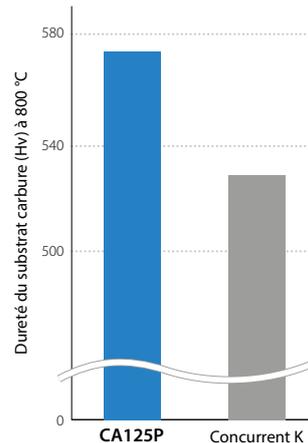


Conditions de coupe :  $V_c = 250$  m/min  
 $a_p = 1,0$  mm,  $f = 0,4$  mm/tr  
 $L = 1,0$  mm, Avec arrosage, Pièce : SUJ2

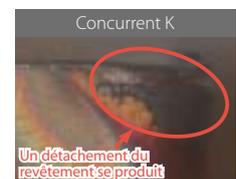
### Nouveau substrat carbure

Résistance à la déformation plastique améliorée avec une résistance à la température accrue

Comparaison de la dureté des substrats carbure (évaluation interne)



Comparaison de l'état des arêtes (évaluation interne)



Conditions de coupe :  $V_c = 300$  m/min  
 $a_p = 1,0$  mm,  $f = 0,4$  mm/tr  
Sans arrosage, Pièces : SCM435

### 3

## Les nombreux brise-copeaux couvrent une large gamme d'applications d'usinage et de conditions

Nouvelle gamme avec le nouveau brise-copeaux PMG pour semi finition jusqu'à semi ébauchel  
Couvre de nombreuses applications, de la finition à l'ébauche

### Modèle négatif

Brise-copeaux adaptatif de la série P pour l'usinage de l'acier

#### PP

Pour la finition  
Faible effort de coupe



#### PQ

Pour la semi-finition  
Acuité et résistance



#### PMG

Pour la semi-ébauche  
Couvre une large gamme de domaines d'usinage



#### PG

Pour la semi-ébauche  
Axée sur la stabilité

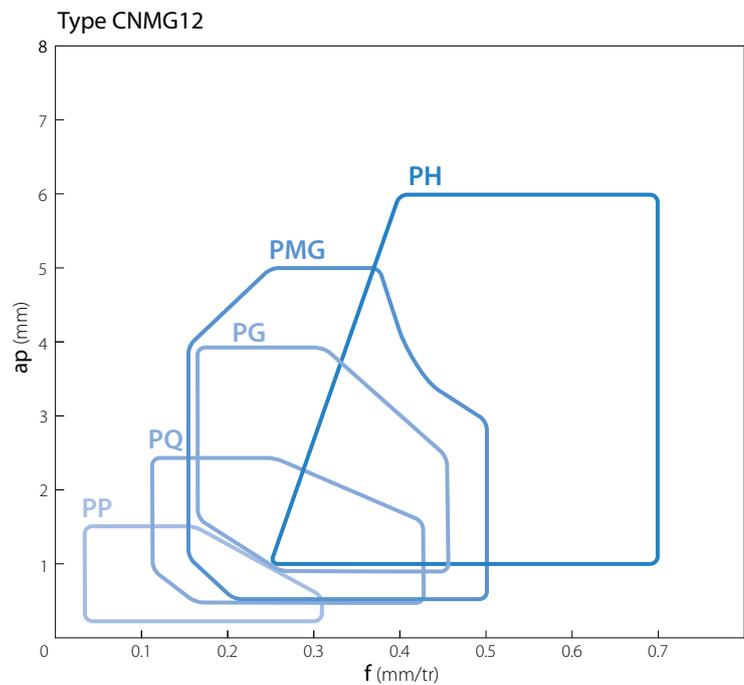


#### PH

Pour l'ébauche  
Conception d'arête robuste



Gamme de brise-copeaux utilisable (ap correspond au rayon)

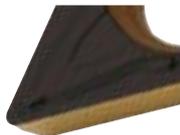


### Modèle positif

Pour la finition

#### PP

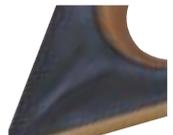
Grande précision  
Amélioration de la productivité de la finition



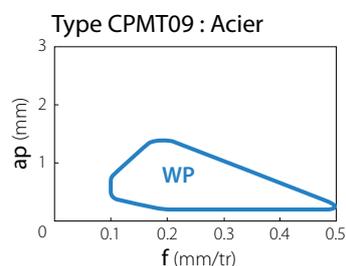
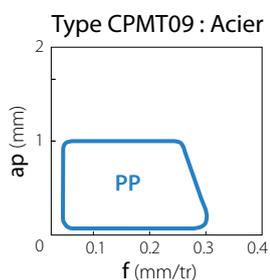
Plaquette Wiper

#### WP

Nouvelle conception de la géométrie de l'arête de planage  
Productivité élevée



Gamme de brise-copeaux utilisable (ap correspond au rayon)



Pour la semi-ébauche

# Brise-copeaux PMG

Couvre un grand nombre d'applications d'usinage, de l'usinage moyen jusqu'à l'ébauche

Excellente résistance à l'usure avec un faible effort de coupe

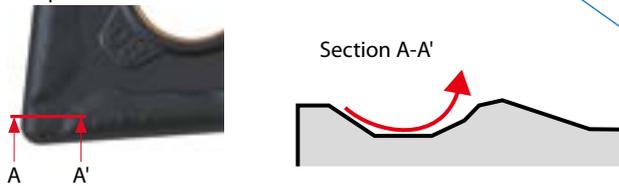
Réduit les irrégularités de forme des copeaux et améliore la durée de vie de l'outil

## Structure du brise-copeaux

Supprime l'enchevêtrement de copeaux lors de l'usinage à grande profondeur de coupe avec une surface légèrement montante

## Point circulaire

Contrôle des copeaux lors de l'usinage à faible profondeur de coupe



## Périmètre de coupe positif élevé

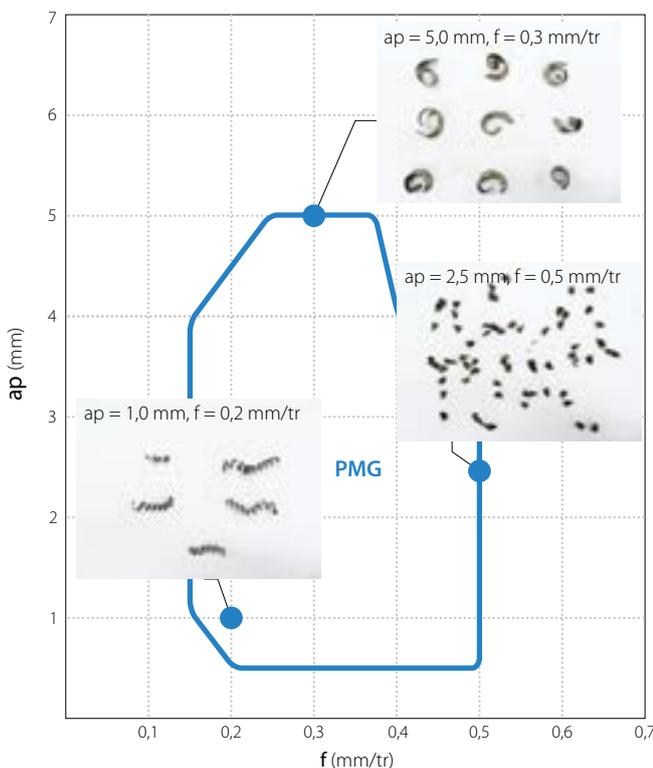
La conception à faible effort de coupe supprime l'élévation de température de la face de coupe  
Réduction de l'usure des brise-copeaux et des changements de forme des copeaux



## Excellent contrôle des copeaux

Bon contrôle des copeaux dans une large gamme de domaines d'usinage

Gamme de brise-copeaux



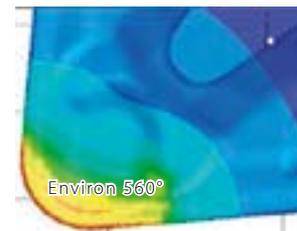
Conditions de coupe :  $V_c = 300$  m/min,  $a_p = 0,5\text{--}5,0$  mm,  $f = 0,1\text{--}0,5$  mm/tr  
Pièce : SCr420 CNMG120408PMG

## Durée de vie prolongée de l'outil

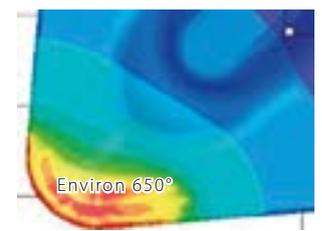
Supprime l'élévation de température de la face de coupe.  
Réduit l'usure en cratère

Comparaison de la simulation de la température de l'arête  
(évaluation interne)

Brise-copeaux PMG



Conventionnel B



Conditions de coupe :  $V_c = 270$  m/min,  $a_p = 1,5$  mm,  $f = 0,3$  mm/tr  
Pièce : SCM430

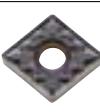
Formes de copeaux régulières, compactes et uniformes

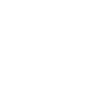
Forme des copeaux

	Brise-copeaux PMG	Conventionnel B
Usinage initial		
Après 27,2 min d'usinage		

Conditions de coupe :  $V_c = 300$  m/min,  $a_p = 1,5$  mm,  $f = 0,3$  mm/tr  
Sous arrosage (arrosage extérieur) Pièce : SCM435 WNMG080408PMG

# Plaquettes négatives

Forme	Description	Dimensions (mm)				CA15P	CA125P
		I.C.	S	D1	RE		
Arête Wiper 	CNMG 120404WF	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	CNMG 120408WF				0,8	●	●
Arête Wiper 	CNMG 120404WP	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	CNMG 120408WP				0,8	●	●
Arête Wiper 	CNMG 120404WE	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	CNMG 120408WE				0,8	●	●
	CNMG 120412WE				1,2	●	●
Arête Wiper 	CNMG 120404WQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	CNMG 120408WQ				0,8	●	●
	CNMG 120412WQ				1,2	●	●
Finition 	CNMG 120402PP	12,70	4,76	5,16	0,2	●	●
	CNMG 120404PP				0,4	●	●
	CNMG 120408PP				0,8	●	●
	CNMG 120412PP				1,2	●	●
Finition 	CNMG 120402GP	12,70	4,76	5,16	0,2	●	●
	CNMG 120404GP				0,4	●	●
	CNMG 120408GP				0,8	●	●
Semi-finition 	CNMG 120404PQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	CNMG 120408PQ				0,8	●	●
	CNMG 120412PQ				1,2	●	●
Semi-finition 	CNMG 090404HQ	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	CNMG 090408HQ				0,8	●	●
	CNMG 120404HQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	CNMG 120408HQ				0,8	●	●
Semi-finition / Dressage 	CNMG 120404CQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	CNMG 120408CQ				0,8	●	●
	CNMG 120412CQ				1,2	●	●
	CNMG 160608CQ	15,875	6,35	6,35	0,8	●	●
	CNMG 160612CQ				1,2	●	●
Semi-finition / Dressage 	CNMG 120408CJ	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
	CNMG 120412CJ				1,2	●	●
	CNMG 160612CJ	15,875	6,35	6,35	1,2	●	●
CNMG 160616CJ	1,6				●	●	
Semi-ébauche 	CNMG 120404PMG	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	CNMG 120408PMG				0,8	●	●
	CNMG 120412PMG				1,2	●	●
	CNMG 120416PMG				1,6	●	●
	CNMG 160608PMG	15,875	6,35	6,35	0,8	●	●
CNMG 160612PMG	1,2				●	●	
CNMG 160616PMG	1,6				●	●	
Semi-ébauche (Continu) 	CNMG 090404GS	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	CNMG 090408GS				0,8	●	●

Forme	Description	Dimensions (mm)				CA15P	CA125P	
		I.C.	S	D1	RE			
Semi-ébauche (Chocs) 	CNMG 120404PG	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●	
	CNMG 120408PG				0,8	●	●	
	CNMG 120412PG				1,2	●	●	
	CNMG 120416PG				1,6	●	●	
Ébauche 	CNMG 120404	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●	
	CNMG 120408				0,8	●	●	
	CNMG 120412				1,2	●	●	
	CNMG 160608	15,875	6,35	6,35	0,8	●	●	
	CNMG 160612				1,2	●	●	
	CNMG 190612	19,05	6,35	7,94	1,2	●	●	
CNMG 190616	1,6				●	●		
Ébauche 	CNMG 120408PH	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	
	CNMG 120412PH				1,2	●	●	
	CNMG 120416PH				1,6	●	●	
	CNMG 160608PH	15,875	6,35	6,35	0,8	●	●	
	CNMG 160612PH				1,2	●	●	
	CNMG 160616PH				1,6	●	●	
	CNMG 190608PH				19,05	6,35	7,94	0,8
	CNMG 190612PH	1,2	●	●				
	CNMG 190616PH	1,6	●	●				
	CNMG 190624PH	2,4	●	●				
non réversible pour ébauche / Grande Avance 	CNMM 120408PX	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	
	CNMM 120412PX				1,2	●	●	
	CNMM 120416PX				1,6	●	●	
	CNMM 160608PX	15,875	6,35	6,35	0,8	●	●	
	CNMM 160612PX				1,2	●	●	
	CNMM 160616PX				1,6	●	●	
	CNMM 190608PX	19,05	6,35	7,94	0,8	●	●	
	CNMM 190612PX				1,2	●	●	
	CNMM 190616PX				1,6	●	●	
	CNMM 190624PX				2,4	●	●	
	Acier à bas carbone 	CNMG 120404XP	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
		CNMG 120408XP				0,8	●	●
Acier à bas carbone 	CNMG 120404XQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●	
	CNMG 120408XQ				0,8	●	●	
Acier à bas carbone 	CNMG 120408XS	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	

● : Disponibilité

# Plaquettes négatives

Forme	Description	Dimensions (mm)				CA115P	CA125P				
		I.C.	S	D1	RE						
Arête Wiper	DNMX	150404WF	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●			
		150408WF				0,8	●	●			
		150412WF				1,2	●	●			
	DNMX	150604WF	12,70	6,35	5,16	0,4	●	●			
		150608WF				0,8	●	●			
		150612WF				1,2	●	●			
Finition	DNMG	150402PP	12,70	4,76	5,16	0,2	●	●			
		150404PP				0,4	●	●			
		150408PP				0,8	●	●			
		150412PP				1,2	●	●			
	DNMG	150602PP	12,70	6,35	5,16	0,2	●	●			
		150604PP				0,4	●	●			
		150608PP				0,8	●	●			
		150612PP				1,2	●	●			
	Finition	DNMG	110404GP	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●		
			110408GP				0,8	●	●		
		DNMG	150402GP	12,70	4,76	5,16	0,2	●	●		
			150404GP				0,4	●	●		
150408GP			0,8				●	●			
150412GP			1,2				●	●			
Semi-finition	DNMG	150404PQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●			
		150408PQ				0,8	●	●			
		150412PQ				1,2	●	●			
	DNMG	150604PQ	12,70	6,35	5,16	0,4	●	●			
		150608PQ				0,8	●	●			
		150612PQ				1,2	●	●			
Semi-finition	DNMG	110402HQ	9,525	4,76	3,81	0,2	●	●			
		110404HQ				0,4	●	●			
	DNMG	150404HQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●			
		150408HQ				0,8	●	●			
		150412HQ				1,2	●	●			
		150604HQ				0,4	●	●			
	DNMG	150608HQ	12,70	6,35	5,16	0,8	●	●			
		150612HQ				1,2	●	●			
		150604CQ				12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
		150408CQ							0,8	●	●
150412CQ	1,2	●	●								
DNMG	150604CQ	12,70	6,35	5,16	0,4	●	●				
	150608CQ				0,8	●	●				
	150612CQ				1,2	●	●				
	150408CJ				12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	
150412CJ	1,2	●	●								
DNMG	150608CJ	12,70	6,35	5,16	0,8	●	●				
	150612CJ				1,2	●	●				

Forme	Description	Dimensions (mm)				CA115P	CA125P	
		I.C.	S	D1	RE			
Semi-ébauche	DNMG	150404PMG	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
		150408PMG				0,8	●	●
		150412PMG				1,2	●	●
		150416PMG				1,6	●	●
	DNMG	150604PMG	12,70	6,35	5,16	0,4	●	●
		150608PMG				0,8	●	●
150612PMG		1,2				●	●	
150616PMG		1,6				●	●	
Moyenne	DNMG	110404GS	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
		110408GS				0,8	●	●
Semi-ébauche (hoc)	DNMG	150404PG	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
		150408PG				0,8	●	●
		150412PG				1,2	●	●
		150416PG				1,6	●	●
	DNMG	150604PG	12,70	6,35	5,16	0,4	●	●
		150608PG				0,8	●	●
150612PG		1,2				●	●	
150616PG		1,6				●	●	
Ébauche	DNMG	150404	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
		150408				0,8	●	●
DNMG	150608	12,70	6,35	5,16	0,8	●	●	
	150612				1,2	●	●	
Ébauche	DNMG	150408PH	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
		150412PH				1,2	●	●
		150416PH				1,6	●	●
	DNMG	150608PH	12,70	6,35	5,16	0,8	●	●
150612PH		1,2				●	●	
150616PH		1,6				●	●	
Non réversible pour ébauche / Avance rapide	DNMM	150408PX	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
		150412PX				1,2	●	●
		150416PX				1,6	●	●
	DNMM	150608PX	12,70	6,35	5,16	0,8	●	●
		150612PX				1,2	●	●
		150616PX				1,6	●	●
Acier à bas carbone	DNMG	150404XP	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
		150408XP				0,8	●	●
Acier à bas carbone	DNMG	150404XQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
		150408XQ				0,8	●	●
Acier à bas carbone	DNMG	150408XS	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●

● : Disponibilité

# Plaquettes négatives

Forme	Description	Dimensions (mm)				CA15P	CA125P
		I.C.	S	D1	RE		
Semi-ébauche	RNMG 090300	9,525	3,18	3,81	-	●	●
	RNMG 120400	12,70	4,76	5,16	-	●	●
	RNMG 150600	15,875	6,35	6,35	-	●	●
Semi-finition	120404PQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	SNMG 120408PQ				0,8	●	●
	120412PQ				1,2	●	●
Semi-finition	120404HQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	SNMG 120408HQ				0,8	●	●
	120412HQ				1,2	●	●
Semi-ébauche	120408PMG	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
	SNMG 120412PMG				1,2	●	●
	120416PMG				1,6	●	●
Moyenne	120408PG	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
	SNMG 120412PG				1,2	●	●
	120416PG				1,6	●	●
Ébauche	090304	9,525	3,18	3,81	0,4	●	●
	SNMG 090308				0,8	●	●
	120408	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
	SNMG 120412				1,2	●	●
120416	1,6	●	●				
Ébauche	120408PH	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
	SNMG 120412PH				1,2	●	●
	120416PH				1,6	●	●
	150612PH	15,875	6,35	6,35	1,2	●	●
	SNMG 150616PH				1,6	●	●
	190612PH	19,05	6,35	7,94	1,2	●	●
SNMG 190616PH	1,6				●	●	
Ébauche côté unique / Avance rapide	120408PX	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
	SNMM 120412PX				1,2	●	●
	120416PX				1,6	●	●
	150612PX	15,875	6,35	6,35	1,2	●	●
	SNMM 150616PX				1,6	●	●
	190612PX	19,05	6,35	7,94	1,2	●	●
SNMM 190616PX	1,6				●	●	
190624PX	2,4	●	●				
Acier à bas carbone	120408XP	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
	SNMG 120408XQ	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
Acier à bas carbone	120408XS	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●

Forme	Description	Dimensions (mm)				CA15P	CA125P
		I.C.	S	D1	RE		
Arête Vignier	160404WF	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	TNMX 160408WF				0,8	●	●
	160412WF				1,2	●	●
Finition	160402PP	9,525	4,76	3,81	0,2	●	●
	TNMG 160404PP				0,4	●	●
	160408PP				0,8	●	●
	160412PP				1,2	●	●
Finition	160402GP	9,525	4,76	3,81	0,2	●	●
	TNMG 160404GP				0,4	●	●
	160408GP				0,8	●	●
Semi-finition	160404PQ	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	TNMG 160408PQ				0,8	●	●
	160412PQ				1,2	●	●
Semi-finition	110404HQ	6,35	4,76	2,26	0,4	●	●
	TNMG 110408HQ				0,8	●	●
	160404HQ	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	TNMG 160408HQ				0,8	●	●
160412HQ	1,2	●	●				
Semi-finition / Dressage	160404CQ	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	TNMG 160408CQ				0,8	●	●
	160412CQ				1,2	●	●
	220408CQ	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
TNMG 220412CQ	1,2				●	●	
Semi-ébauche	160404PMG	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	TNMG 160408PMG				0,8	●	●
	160412PMG				1,2	●	●
	220404PMG	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	TNMG 220408PMG				0,8	●	●
	220412PMG				1,2	●	●
220416PMG	1,6	●	●				
Moyen (continu)	110404GS	6,35	4,76	2,26	0,4	●	●
	TNMG 110408GS				0,8	●	●
Semi-ébauche (choc)	160404PG	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	TNMG 160408PG				0,8	●	●
	160412PG				1,2	●	●
Ébauche	160404	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	TNMG 160408				0,8	●	●
	160412				1,2	●	●
	220408	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
	TNMG 220412				1,2	●	●

● : Disponibilité

# Plaquettes négatives

Forme Plaquette à sens (représenté à droite)	Description	Dimensions (mm)				CA115P	CA125P
		I.C.	S	D1	RE		
Ébauche 	TNMG 160408PH	9,525	4,76	3,81	0,8	●	●
	160412PH				1,2	●	●
	TNMG 220408PH	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
	220412PH				1,2	●	●
	220416PH				1,6	●	●
Non réversible pour ébauche / Avance rapide 	TNMM 160408PX	9,525	4,76	3,81	0,8	●	●
	160412PX				1,2	●	●
	TNMM 220408PX	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
	220412PX				1,2	●	●
	220416PX				1,6	●	●
Acier à bas carbone Finition 	TNMG 160404XP	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	160408XP				0,8	●	●
Acier à bas carbone Moyenne 	TNMG 160404XQ	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	160408XQ				0,8	●	●
Acier à bas carbone Ébauche 	TNMG 160408XS	9,525	4,76	3,81	0,8	●	●
Semi-ébauche 	TNMG 160404R/L-ST	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	160408R/L-ST				0,8	●	●

Forme Plaquette à sens (représenté à droite)	Description	Dimensions (mm)				CA115P	CA125P
		I.C.	S	D1	RE		
Finition 	VNMG 160402PP	9,525	4,76	3,81	0,2	●	●
	160404PP				0,4	●	●
	160408PP				0,8	●	●
	160412PP				1,2	●	●
Finition 	VNMG 160402GP	9,525	4,76	3,81	0,2	●	●
	160404GP				0,4	●	●
	160408GP				0,8	●	●
Semi-finition 	VNMG 160404R/L-VC	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	160408R/L-VC				0,8	●	●
	160412R/L-VC				1,2	●	●
Semi-finition 	VNMG 160404VF	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	160408VF				0,8	●	●
	160412VF				1,2	●	●
Semi-finition 	VNMG 160404PQ	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	160408PQ				0,8	●	●
	160412PQ				1,2	●	●
Semi-finition 	VNMG 160404HQ	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	160408HQ				0,8	●	●
	160412HQ				1,2	●	●
Ébauche 	VNMG 160404	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	160408				0,8	●	●

● : Disponibilité

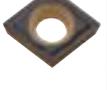
# Plaquettes négatives

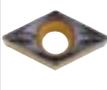
Forme	Description	Dimensions (mm)				CA115P	CA125P
		I.C.	S	D1	RE		
Arête Wiper 	WNMG 080404WF	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	080408WF				0,8	●	●
Arête Wiper 	WNMG 080404WP	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	080408WP				0,8	●	●
Arête Wiper 	WNMG 080404WE	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	080408WE				0,8	●	●
	080412WE				1,2	●	●
Arête Wiper 	WNMG 080404WQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	080408WQ				0,8	●	●
	080412WQ				1,2	●	●
Finition 	WNMG 080402PP	12,70	4,76	5,16	0,2	●	●
	080404PP				0,4	●	●
	080408PP				0,8	●	●
	080412PP				1,2	●	●
Semi-finition 	WNMG 080404PQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	080408PQ				0,8	●	●
	080412PQ				1,2	●	●
Semi-finition 	WNMG 06T304HQ	9,525	3,97	3,81	0,4	●	●
	06T308HQ				0,8	●	●
	WNMG 060404HQ	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	060408HQ				0,8	●	●
	WNMG 080404HQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	080408HQ				0,8	●	●
080412HQ	1,2				●	●	
Semi-finition / Dressage 	WNMG 080404CQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	080408CQ				0,8	●	●
	080412CQ				1,2	●	●
Semi-finition / Dressage 	WNMG 080408CJ	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
	080412CJ				1,2	●	●

Forme	Description	Dimensions (mm)				CA115P	CA125P
		I.C.	S	D1	RE		
Semi-ébauche 	WNMG 080404PMG	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	080408PMG				0,8	●	●
	080412PMG				1,2	●	●
	080416PMG				1,6	●	●
Semi-ébauche (continu) 	WNMG 060404GS	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●
	060408GS				0,8	●	●
Semi-ébauche (Chocs) 	WNMG 080404PG	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	080408PG				0,8	●	●
	080412PG				1,2	●	●
	080416PG				1,6	●	●
Ébauche 	WNMG 080404	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	080408				0,8	●	●
	080412				1,2	●	●
Ébauche 	WNMG 080408PH	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●
	080412PH				1,2	●	●
Acier à bas carbone Finition 	WNMG 080404XP	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	080408XP				0,8	●	●
Acier à bas carbone Moyenne 	WNMG 080404XQ	12,70	4,76	5,16	0,4	●	●
	080408XQ				0,8	●	●
Acier à bas carbone Ébauche 	WNMG 080408XS	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●

● : Disponibilité

# Plaquettes négatives

Forme	Description	Dimensions (mm)				Angle de dépointille	CA15P	CA125P
		I.C.	S	D1	RE			
Arête Wiper  Finition	060202WP	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●
	CCMT 060204WP				0,4		●	●
	060208WP				0,8		●	●
	09T302WP	9,525	3,97	4,4	0,2	7°	●	●
	CCMT 09T304WP				0,4		●	●
	09T308WP				0,8		●	●
Finition 	060202PP	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●
	CCMT 060204PP				0,4		●	●
	09T302PP	9,525	3,97	4,4	0,2	7°	●	●
	CCMT 09T304PP				0,4		●	●
	09T308PP				0,8		●	●
	Semi-finition 	060202GK	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●
CCMT 060204GK		0,4				●		●
09T302GK		9,525	3,97	4,4	0,2	7°	●	●
CCMT 09T304GK					0,4		●	●
120404GK					0,4		●	●
120408GK		12,70	4,76	5,5	0,8	7°	●	●
CCMT 120412GK	1,2				●		●	
Semi-finition 	060202HQ	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●
	CCMT 060204HQ				0,4		●	●
	09T302HQ	9,525	3,97	4,4	0,2	7°	●	●
	CCMT 09T304HQ				0,4		●	●
	09T308HQ				0,8		●	●
	Moyenne 	CCMT 09T308	9,525	3,97	4,4	0,8	7°	●
Finition 	080202PP	7,94	2,38	3,3	0,2	11°	●	●
	CPMT 080204PP				0,4		●	●
	090302PP	9,525	3,18	4,4	0,2	11°	●	●
	CPMT 090304PP				0,4		●	●
	090308PP				0,8		●	●
	Finition 	080204GP	7,94	2,38	3,3	0,4	11°	●
CPMT 090304GP		9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●
090308GP					0,8		●	●
Semi-finition 	080204HQ	7,94	2,38	3,5	0,4	11°	●	●
	CPMH 080208HQ				0,8		●	●
	090304HQ	9,525	3,18	4,5	0,4	11°	●	●
	CPMH 090308HQ				0,8		●	●
Moyenne 	080204	7,94	2,38	3,5	0,4	11°	●	●
	CPMH 080208				0,8		●	●
	090304	9,525	3,18	4,5	0,4	11°	●	●
	CPMH 090308				0,8		●	●
Acier à bas carbone Finition 	080204XP	7,94	2,38	3,3	0,4	11°	●	●
	CPMT 090304XP	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●
	090308XP				0,8		●	●
Acier à bas carbone Semi-finition 	090304XQ	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●
	CPMT 090308XQ				0,8		●	●

Forme	Description	Dimensions (mm)				Angle de dépointille	CA15P	CA125P
		I.C.	S	D1	RE			
Arête Wiper  Finition	070202WP	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●
	DCMX 070204WP				0,4		●	●
	070208WP				0,8		●	●
	11T302WP	9,525	3,97	4,4	0,2	7°	●	●
	DCMX 11T304WP				0,4		●	●
	11T308WP				0,8		●	●
Finition 	070202PP	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●
	DCMT 070204PP				0,4		●	●
	11T302PP	9,525	3,97	4,4	0,2	7°	●	●
	DCMT 11T304PP				0,4		●	●
11T308PP	0,8				●		●	
Finition 	070202GP	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●
	DCMT 070204GP				0,4		●	●
	11T304GP	9,525	3,97	4,4	0,4	7°	●	●
	DCMT 11T308GP				0,8		●	●
Semi-finition 	070202GK	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●
	DCMT 070204GK				0,4		●	●
	070208GK				0,8		●	●
	11T302GK	9,525	3,97	4,4	0,2	7°	●	●
DCMT 11T304GK	0,4				●		●	
11T308GK	0,8				●		●	
Semi-finition 	070202HQ	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●
	DCMT 070204HQ				0,4		●	●
	070208HQ				0,8		●	●
	11T302HQ	9,525	3,97	4,4	0,2	7°	●	●
	DCMT 11T304HQ				0,4		●	●
	11T308HQ				0,8		●	●
Acier à bas carbone Finition 	070204XP	6,35	2,38	2,8	0,4	7°	●	●
	DCMT 11T302XP	9,525	3,97	4,4	0,2	7°	●	●
	DCMT 11T304XP				0,4		●	●
11T308XP	0,8	●	●					
Acier à bas carbone Semi-finition 	11T304XQ	9,525	3,97	4,4	0,4	7°	●	●
	DCMT 11T308XQ				0,8		●	●

● : Disponibilité

# Plaquettes positives

Forme	Description	Dimensions (mm)				Angle de dépointille	CA115P	CA125P
		I.C.	S	D1	RE			
Moyenne	 RCMX 1003MO	10,0	3,18	3,6	-	7°	●	●
	 RCMX 1204MO	12,0	4,76	4,2	-		●	●
Semi-finition	 SCMT 09T304HQ	9,525	3,97	4,4	0,4	7°	●	●
	 SCMT 09T308HQ				0,8		●	●
Moyenne	 SPMR 090304	9,525	3,18	-	0,4	11°	●	●
	 SPMR 090308				0,8		●	●
	 SPMR 120304	12,7	3,18	-	0,4	11°	●	●
 SPMR 120308	0,8				●		●	
Finition	 TBMT 060102DP	3,97	1,59	2,3	0,2	5°	●	●
	 TBMT 060104DP				0,4		●	●
Arête Wiper	 TCMX 090204WP	5,56	2,38	2,5	0,4	7°	●	●
	 TCMX 110204WP	6,35	2,38	2,8	0,4	7°	●	●
Semi-finition	 TCMT 110204HQ	6,35	2,38	2,8	0,4	7°	●	●
	 TCMT 110208HQ				0,8		●	●
Arête Wiper	 TPMX 090208WP	5,56	2,38	2,8	0,2	11°	●	●
					0,4		●	●
					0,8		●	●
	 TPMX 110308WP	6,35	3,18	3,3	0,2	11°	●	●
					0,4		●	●
Finition	 TPMT 090202PP	5,56	2,38	2,8	0,2	11°	●	●
					0,4		●	●
	TPMT 110302PP	6,35	3,18	3,3	0,2	11°	●	●
					0,4		●	●
Finition	TPMT 090204GP	5,56	2,38	2,8	0,4	11°	●	●
					0,8		●	●
	TPMT 110304GP	6,35	3,18	3,3	0,4	11°	●	●
					0,8		●	●
TPMT 160304GP	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●	
				0,8		●	●	

Forme	Description	Dimensions (mm)				Angle de dépointille	CA115P	CA125P
		I.C.	S	D1	RE			
Semi-finition	 TPMT 090202HQ	5,56	2,38	2,8	0,2	11°	●	●
					0,4		●	●
	 TPMT 110302HQ	6,35	3,18	3,3	0,2	11°	●	●
					0,4		●	●
					0,8		●	●
	 TPMT 160304HQ	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●
0,8					●		●	
Acier à bas carbone	 TPMT 090204XP	5,56	2,38	2,8	0,4	11°	●	●
					0,8		●	●
	 TPMT 110304XP	6,35	3,18	3,3	0,4	11°	●	●
					0,8		●	●
 TPMT 160304XP	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●	
				0,8		●	●	
Acier à bas carbone	 TPMT 110304XQ	6,35	3,18	3,3	0,4	11°	●	●
					0,8		●	●
	 TPMT 160304XQ	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●
Finition	 TPMR 160304GP	9,525	3,18	-	0,4	11°	●	●
					0,8		●	●
Semi-finition	 TPMR 110304HQ	6,35	3,18	-	0,4	11°	●	●
					0,8		●	●
	 TPMR 160308HQ	9,525	3,18	-	0,4	11°	●	●
Moyenne	 TPMR 110304	6,35	3,18	-	0,4	11°	●	●
					0,8		●	●
	 TPMR 160304	9,525	3,18	-	0,4	11°	●	●
					0,8		●	●

● : Disponibilité

## Plaquettes positives

Forme	Description	Dimensions (mm)				Angle de dépointille	CA115P	CA125P	
		I.C.	S	D1	RE				
Finition	110302PP	6,35	3,18	2,8	0,2	5°	●	●	
	VBMT 110304PP				0,4		●	●	
	110308PP				0,8		●	●	
	160404PP	9,525	4,76	4,4	0,4	5°	●	●	
	VBMT 160408PP				0,8		●	●	
	160412PP				1,2		●	●	
Finition	VBMT 110304GP	6,35	3,18	2,8	0,4	5°	●	●	
	160404GP	9,525	4,76	4,4	0,4	5°	●	●	
	VBMT 160408GP				0,8		●	●	
Finition	110302VF	6,35	3,18	2,8	0,2	5°	●	●	
	VBMT 110304VF				0,4		●	●	
	110308VF				0,8		●	●	
	160402VF	9,525	4,76	4,4	0,2	5°	●	●	
	160404VF				0,4		●	●	
	VBMT 160408VF				0,8		●	●	
	160412VF				1,2		●	●	
	Semi-finition	110304HQ	6,35	3,18	2,8	0,4	5°	●	●
		VBMT 110308HQ				0,8		●	●
160404HQ		9,525	4,76	4,4	0,4	5°	●	●	
VBMT 160408HQ					0,8		●	●	
160412HQ					1,2		●	●	

Forme	Description	Dimensions (mm)				Angle de dépointille	CA115P	CA125P
		I.C.	S	D1	RE			
Finition	080202PP	4,76	2,38	2,3	0,2	7°	●	●
	VCMT 080204PP				0,4		●	●
	160404PP	9,525	4,76	4,4	0,4	7°	●	●
	VCMT 160408PP				0,8		●	●
Finition	080202VF	4,76	2,38	2,3	0,2	7°	●	●
	VCMT 080204VF				0,4		●	●
Semi-finition	080202HQ	4,76	2,38	2,3	0,2	7°	●	●
	VCMT 080204HQ				0,4		●	●
Finition	060102L-DP	3,97	1,59	2,3	0,2	5°	L	L
	WBMT 060104L-DP				0,4		L	L
	080202L-DP	4,76	2,38	2,3	0,2	5°	L	L
	WBMT 080204L-DP				0,4		L	L
Finition	110204GP	6,35	2,38	2,8	0,4	11°	●	●
	WPMT 160304GP	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●
Semi-finition	110202HQ	6,35	2,38	2,8	0,2	11°	●	●
	WPMT 110204HQ				0,4		●	●
	160304HQ	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●
	WPMT 160308HQ				0,8		●	●

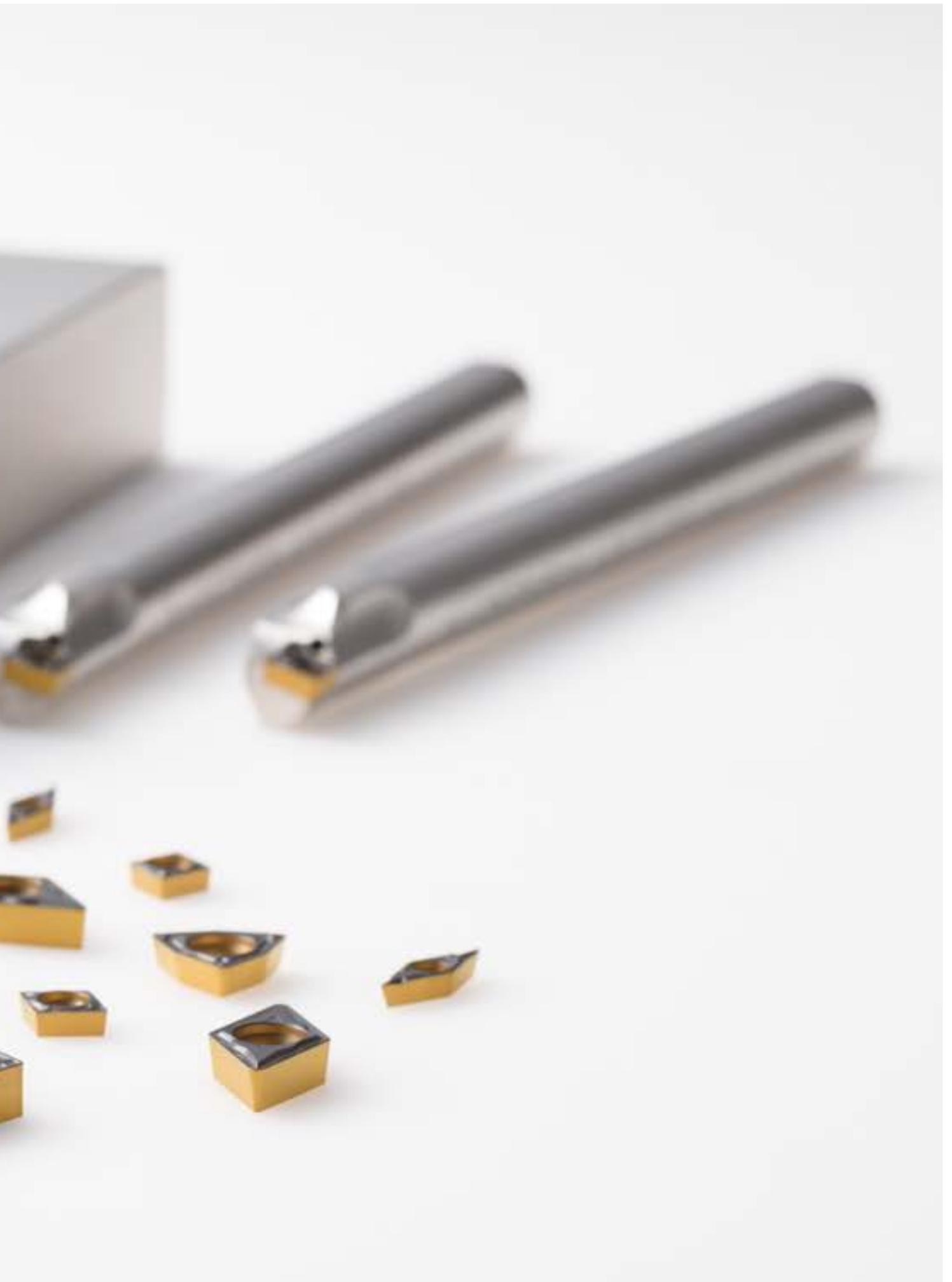
● : Disponibilité  
L : à gauche uniquement

## Conditions de coupe recommandées

Vc (m/min)

		Acier bas carbone Aciers faiblement alliés	Acier à moyen carbone Aciers faiblement alliés	Aciers fortement alliés
		150 HB ou moins	250 HB ou moins	300 HB ou moins
CA115P	Négatif	150 ~ 300 ~ 400		150 ~ 280 ~ 360
	Positif	120 ~ 240 ~ 320		110 ~ 220 ~ 290
CA125P	Négatif	150 ~ 240 ~ 320		150 ~ 220 ~ 280
	Positif	120 ~ 190 ~ 260		110 ~ 170 ~ 230







**Durée de vie de l'outil sans précédent**

