

Plaquette indexable avec géométrie Wiper pour ébauche et finition simultanées.



Plaquette indexable avec géométrie Wiper

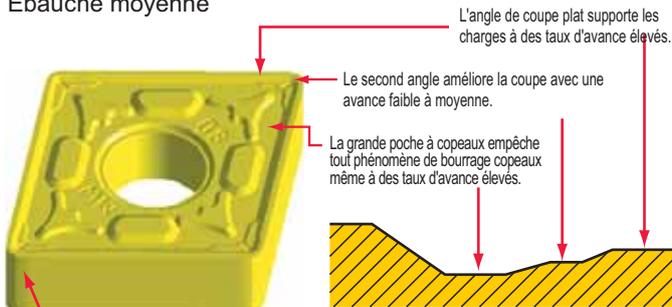
MW/SW brise-copeaux

Caractéristiques

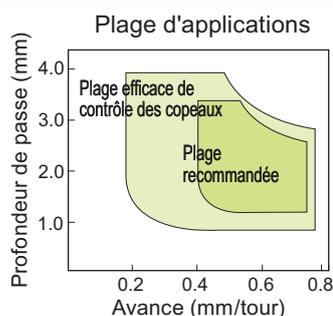
Plaquette de haute performance, l'état de surface ne subit aucune dégradation, bien au contraire, avec une avance augmentée !

MW brise-copeaux (Plaquette négative)

Ebauche moyenne

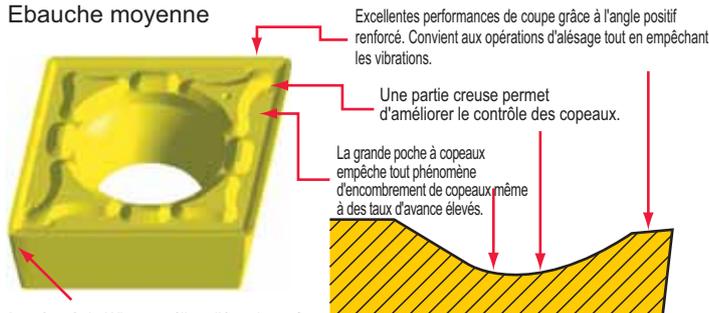


La géométrie Wiper améliore l'état des surfaces.

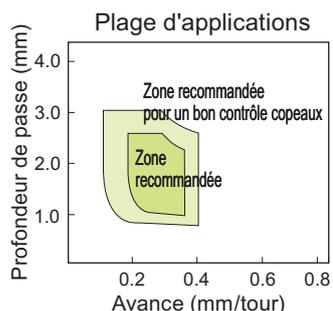


MW brise-copeaux (Plaquette positive)

Ebauche moyenne

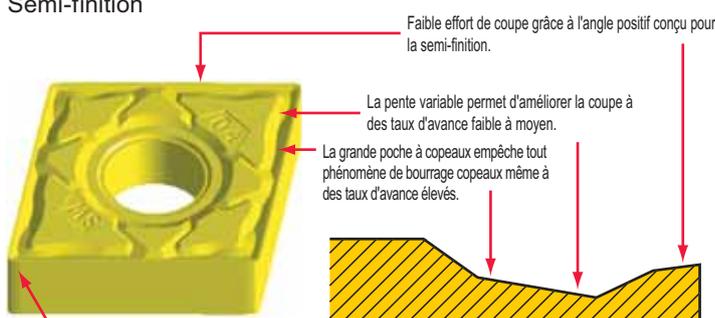


La géométrie Wiper améliore l'état de surface.

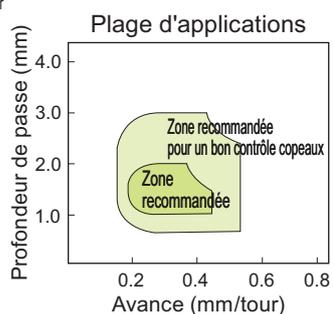


SW brise-copeaux (Plaquette négative)

Semi-finition

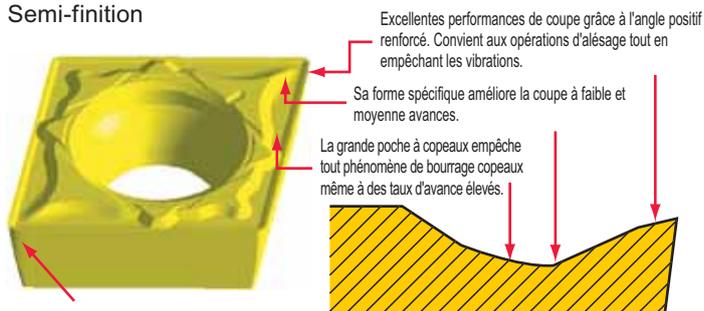


La géométrie Wiper améliore l'état de surface.

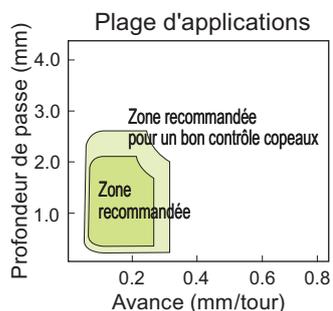


SW brise-copeaux (Plaquette positive)

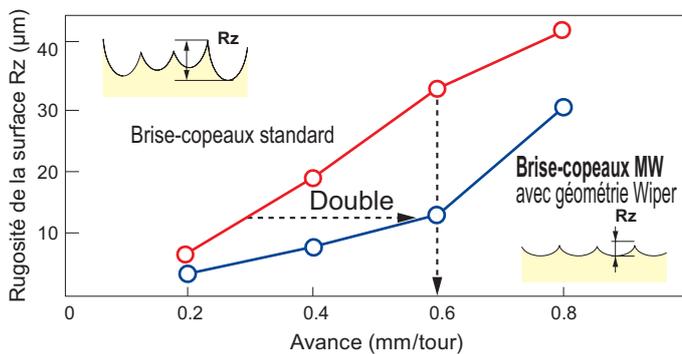
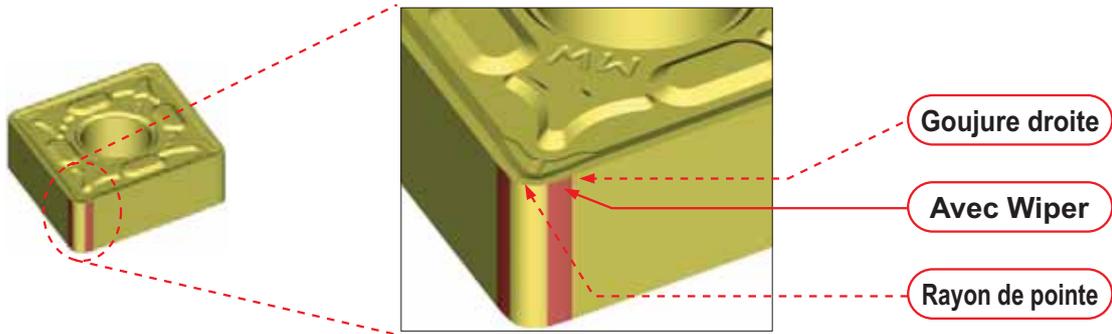
Semi-finition



La géométrie Wiper améliore l'état de surface.



Avantages



La géométrie Wiper est un plat de planage positionné au point de raccordement du rayon de pointe et du côté de la plaquette. Même à des taux d'avance doublés, l'état de surface ne se dégrade pas.

<Conditions de coupe>

Plaquette : CNMG120408-pp
 Pièce : DIN Ck45
 Vitesse de coupe : 200m/min
 Liquide de coupe : Avec arrosage

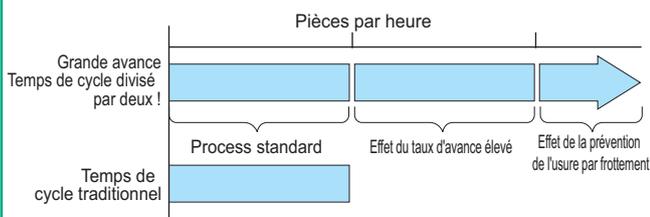
Utilisation optimale

Remplacer une plaquette indexable traditionnelle par une plaquette de géométrie MW ou SW présente de nombreux avantages.

Taux d'avance élevé

Productivité accrue

Dans des conditions de grande avance,

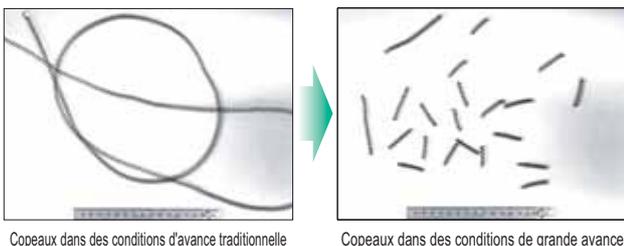


le temps de cycle est réduit, si bien qu'une même plaquette permet d'usiner un plus grand nombre de pièces.

De plus, l'usure par frottement étant mieux maîtrisée, la progression du phénomène est retardée et la durée de vie de l'outil prolongée.

Meilleur contrôle des copeaux

Dans des conditions de grande avance,

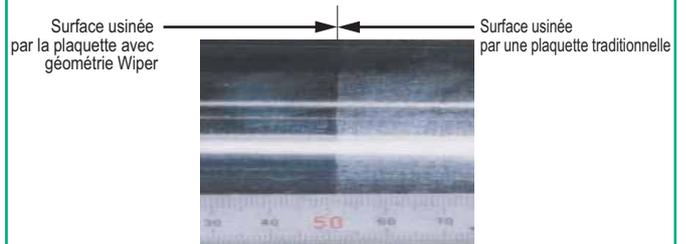


Il en découle une meilleure fragmentation copeaux.

Les paramètres fournis

État de surface amélioré

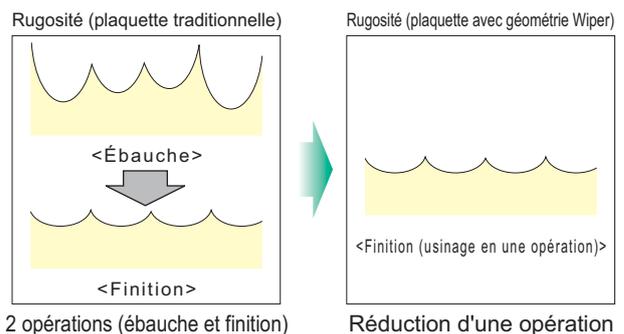
Programmer la même vitesse de coupe mais avec une avance doublée



l'état de surface peut être amélioré.

Productivité accrue

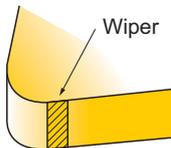
Le taux d'avance élevé réduit les temps de cycle et contribue à éliminer les opérations de finition.



MW/SW brise-copeaux

PLAQUETTE WIPER

- La plaquette wiper a un plat de planage au point de raccordement du rayon et du côté de la plaquette.
- Comparé à des géométries standards, l'état de surface ne se dégrade pas même avec une avance doublée.
- Usiner avec un fort taux d'avance accroît le rendement de coupe.



Amélioration de l'état de surface

En utilisant les mêmes conditions d'usinage qu'avec un brise-copeaux conventionnel, mais avec une avance plus importante, l'état de surface de la pièce est amélioré.

Efficacité accrue

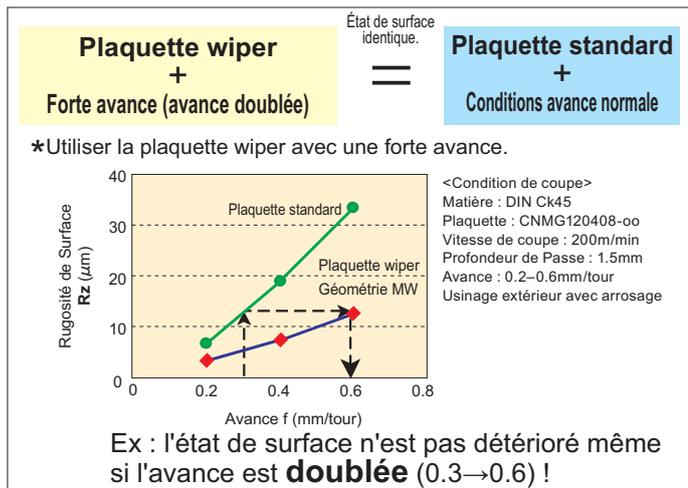
Fort taux d'avance réduisant la durée d'usinage, mais permettant également de combiner ébauche et finition en une seule passe.

Amélioration de la durée de vie

Quand on augmente l'avance, le temps de cycle d'une pièce est diminué, et donc un nombre plus important de pièces est fait avec une arête de coupe. De plus, l'avance étant plus importante, elle permet de réduire le frottement, et donc, retarde la progression de l'usure et augmente la durée de vie de la plaquette.

Meilleur contrôle copeaux

En utilisant une plus forte avance, la section du copeau usiné augmente et se fragmente plus facilement, permettant un meilleur contrôle copeaux.



Plaquette de planage + usinage à grandes avances

- Réduction du temps d'usinage
- Augmentation du taux de production (Nbre de pièces/heure)
- Meilleur contrôle copeaux

Plaquette wiper + usinage avec avances habituelles

- L'opération de finition est remplacée par : ébauche et finition ensemble (Opérations séparées d'ébauche et finition | une seule opération machine)

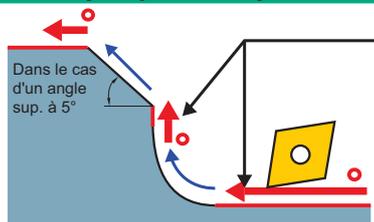
- Réduction du temps de cycle
- Productivité augmentée
- Évite les arrêts de production

<Réduction des coûts réalisés !!>

Estimation de l'état de surface avec une plaquette wiper

Efficacité de la plaquette Wiper en usinage extérieur, alésage et dressage de face.

*L'état de surface produit sur un rayon R ou sur une pente sup. à 5° est le même qu'avec une plaquette standard.



$$Rz(W) = Rz \times 0.5$$

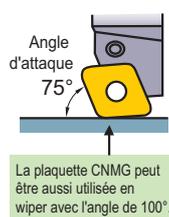
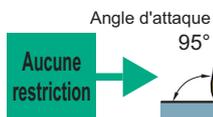
$Rz(W)$: ÉTAT de surface avec une plaquette wiper.
 Rz : ÉTAT de surface avec plaquette conventionnelle. (Plaquette à usage standard)

— Utilisation efficace d'une plaquette wiper
 — Mauvaise utilisation de plaquette wiper

Aucune attention particulière requise avec les plaquettes CNMG WNMG CCMT

Pas de restriction porte-outil

Porte-outil standard utilisé sans modification. (*Double fixation, grande rigidité du P.O recommandée.)

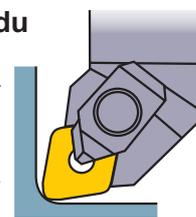


Pas de modification du programme machine

Programmation machine habituelle.

(Les plaquettes CNMG, WNMG, CCMT sont standard ISO.)

Pas de correction nécessaire



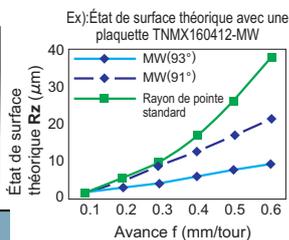
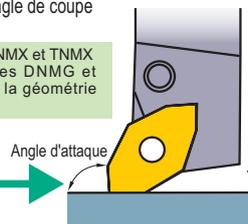
Une attention particulière est requise avec les plaquettes DNMX et TNMX de par leur géométrie de coupe

Restriction porte-outil

Utiliser un outil avec un angle de coupe de 93° pour améliorer l'efficacité du planage. Un outil avec un angle de coupe de 91° peut marginalement améliorer l'efficacité du planage (voir fig ci-dessous). Néanmoins, ceci ne sera pas efficace avec un autre angle de coupe 60°, 90°, 107° etc...

La géométrie du trou des DNMX et TNMX est de même type que les DNMG et TNMG. Le "X" représente la géométrie spéciale.

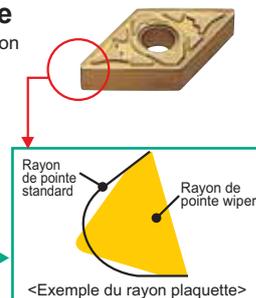
93° (Spécifié)



Correction nécessaire du programme machine

En cas d'erreur de cote, correction programme nécessaire. (Les DNMX et TNMX ne sont pas ISO, voir page suivante.)

Correction nécessaire

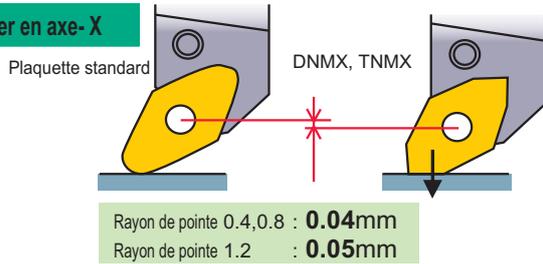


Correction programmes usinage avec plaquettes DNMX·TNMX

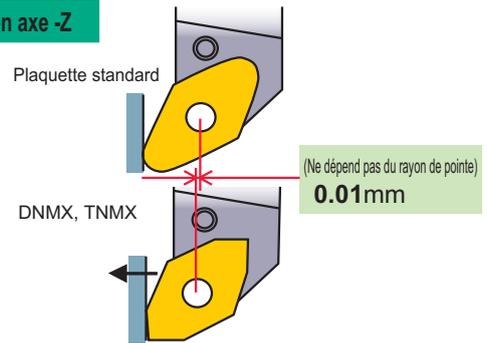
Procédé : Correction en axe- X et en axe- Z

Corriger la différence entre une plaquette standard et axe-Z / axe- X.

Corriger en axe- X



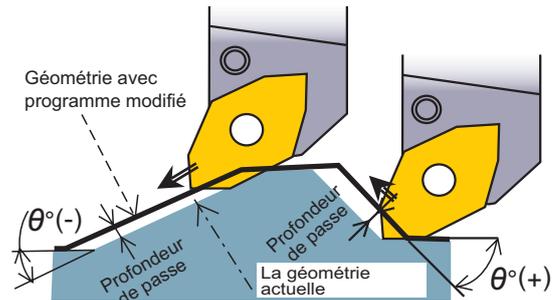
Correction en axe- Z



A) Correction de pente *Il est nécessaire de maintenir une pente correcte.

Modifier en fonction de l'angle de pente.

(Nota) Corriger l'angle vers la ligne normale dans le cas où la valeur de correction est inférieure à $(\theta=60^\circ-70^\circ)$ et n'est pas complètement usinée.



Classification

Rayon de pointe	Angle de pente θ°															
	-25-15	-10	-5	0	5	10	15	20-35	40	45	50	55	60-65	70	75-85	90
1.2	0.04	0.03	0.01	0	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.02	0.01	-0.01	0	0.01	0
0.8	0.03	0.02	0.01	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0	-0.01	0	0.01	0
0.4	0.02	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0	-0.01	-0.01	0	0

Valeurs → +nombres : correction de l'angle de fuite, -nombres : correction de l'angle d'attaque (mm)

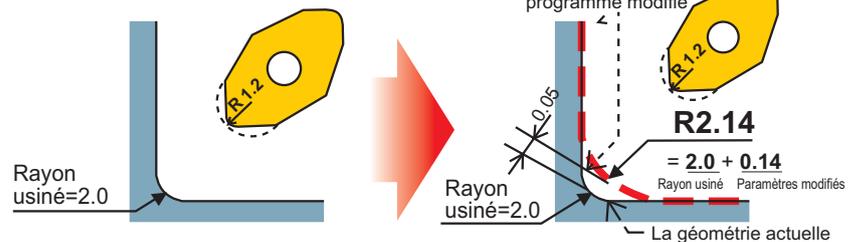
B) Correction de rayon d'angle R *Nécessaire de maintenir un rayon de pointe correct.

Modifier le diamètre d'usinage en fonction de la pente.

La valeur corrigée R usiné = R usiné + valeur de correction indiquée.
*Pas de correction du rayon dans ce cas.

Ex : cas d'un usinage d'un rayon R=2.0 quand on utilise une plaquette avec un rayon R=1,2.

Rayon de pointe plaquette	Valeur de correction du rayon usiné
Rayon de pointe 0.4 →	Rayon usiné +0.05(mm)
Rayon de pointe 0.8 →	Rayon usiné +0.11(mm)
Rayon de pointe 1.2 →	Rayon usiné +0.14(mm)



En modifiant le rayon de pointe :

Il n'est pas nécessaire de modifier le programme machine, toutefois prendre en compte un écart de max +/-0.03 d'approximation.

La méthode-correction-facile

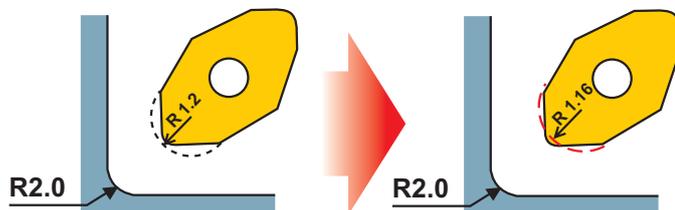
Correction de rayon imputer la valeur R indiquée pour chaque rayon.

Valeur de correction du rayon de pointe = approximation

*Il n'est pas nécessaire d'ajuster le programme dans ce cas.

Ex : Dans le cas d'un usinage d'un angle avec un rayon R2.0 avec une plaquette de rayon de pointe R1.2

Rayon de pointe plaquette	Valeur de correction du rayon de pointe=approximation
Rayon de pointe 0.4 →	R0.36(mm)
Rayon de pointe 0.8 →	R0.76(mm)
Rayon de pointe 1.2 →	R1.16(mm)

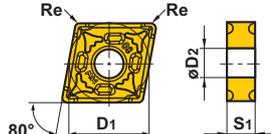
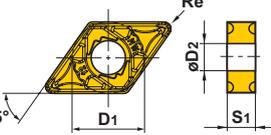
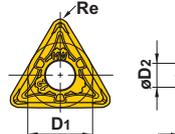
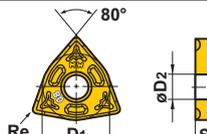


Autres : La valeur de correction est la même pour DNMX et TNMX. Ne prendre en compte que le rayon de pointe.

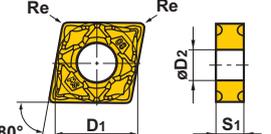
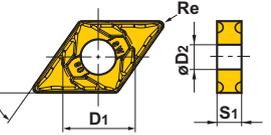
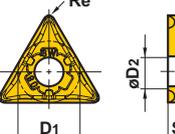
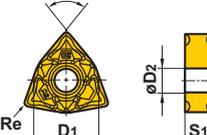
MW/SW brise-copeaux

● Plaquettes négatives

Plaquettes standard avec brise-copeaux MW

Forme	Référence	Classe	Revêtu						Dimensions (mm)				Géométrie
			UE6005	UE6110	UE6020	UC6010	US7020	UC5105	UC5115	D1	S1	Re	
 Ébauche moyenne (Wiper)	CNMG120408-MW	M	●	●	●	▲	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16	
	120412-MW	M	●	●	●	▲	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16	
 Ébauche moyenne (Wiper)	DNMX150408-MW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16	
	150412-MW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16	
	150608-MW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16	
	150612-MW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16	
 Ébauche moyenne (Wiper)	TNMX160408-MW	M	●	●	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81	
	160412-MW	M	●	●	●	●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81	
 Ébauche moyenne (Wiper)	WNMG060408-MW	M	●	●	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81	
	060412-MW	M	●	●	●	●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81	
	080408-MW	M	●	●	●	▲	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16	
	080412-MW	M	●	●	●	▲	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16	

Plaquettes standard avec brise-copeaux SW

Forme	Référence	Classe	Revêtu					Cermet	Dimensions (mm)				Géométrie
			UE6005	UE6110	US7020	UC5115	NX2525	NX3035	D1	S1	Re	D2	
 Semi-finition (Wiper)	CNMG120404-SW	M	●	●	●	★	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16	
	120408-SW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16	
	120412-SW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16	
 Semi-finition (Wiper)	DNMX150404-SW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16	
	150408-SW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16	
	150412-SW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16	
	150604-SW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16	
	150608-SW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16	
150612-SW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		
 Semi-finition (Wiper)	TNMX160404-SW	M	●	●	●	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81	
	160408-SW	M	●	●	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81	
 Semi-finition (Wiper)	WNMG060404-SW	M	●	●	●	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81	
	060408-SW	M	●	●	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81	
	080404-SW	M	●	●	●	★	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16	
	080408-SW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16	
	080412-SW	M	●	●	●	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16	

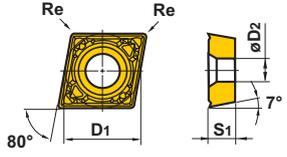
La géométrie du trou des plaquettes DNMX et TNMX est identique à celle des plaquettes DNMG et TNMG. Dans la référence, le X représente la forme spécifique de la pointe.

● : Article standard stocké. ★ : Article standard Japon.

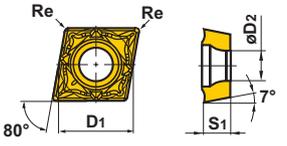
□ : Non stocké, fabrication sur commande uniquement. ▲ : Article standard stocké. Sujet à remplacement par de nouveaux produits.

● Plaquettes positives

Plaquettes standard avec brise-copeaux MW

Forme	Référence	Classe	Revêtu					Cermet	Cermet revêtu	Dimensions (mm)				Géométrie
			UE6005	UE6110	UE6020	US7020	UC5115			NX2525	VP25N	D1	S1	
 Ébauche moyenne (Wiper)	CCMT060204-MW	M		●	●	●	●	●	□	6.35	2.38	0.4	2.8	
	060208-MW	M	●	●	●	●	●	□	6.35	2.38	0.8	2.8		
	09T304-MW	M	●	●	●	●	●	□	9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308-MW	M	●	●	●	●	●	□	9.525	3.97	0.8	4.4		
	120404-MW	M	●	●	●	●	●	□	12.7	4.76	0.4	5.5		
	120408-MW	M	●	●	●	●	●	□	12.7	4.76	0.8	5.5		

Plaquettes standard avec brise-copeaux SW

Forme	Référence	Classe	Revêtu					Cermet	Cermet revêtu	Dimensions (mm)				Géométrie
			UE6110	UE6020	US7020	UC5115	NX2525			VP25N	D1	S1	Re	
 Semi-finition (Wiper)	CCMT060202-SW	M	●	●	●	●	●	□	6.35	2.38	0.2	2.8		
	060204-SW	M	●	●	●	●	●	□	6.35	2.38	0.4	2.8		
	09T302-SW	M	●	●	●	□	●	□	9.525	3.97	0.2	4.4		
	09T304-SW	M	●	●	●	●	●	□	9.525	3.97	0.4	4.4		

Conditions de coupe recommandées

● Brise-copeaux MW (plaquettes négatives)

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)
P	Acier doux	≤180HB	UE6005	330 (235–430)
			UE6110	310 (230–390)
			UE6020	200 (155–250)
			US7020	200 (155–250)
M	Acier carbone Acier allié	180–280HB	UE6005	250 (175–325)
			UE6110	210 (150–260)
			UE6020	170 (125–205)
K	Fonte	Résistance à la traction ≤350N/mm ²	UC5105	240 (165–305)
			UC5115	230 (160–295)

● Brise-copeaux MW (plaquettes positives)

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)
P	Acier doux	≤180HB	UE6005	270 (190–350)
			UE6110	250 (180–310)
			UE6020	160 (120–195)
			NX2525	160 (130–185)
			VP25N	200 (155–245)
			M	Acier carbone Acier allié
UE6110	170 (120–210)			
UE6020	130 (100–165)			
NX2525	120 (95–135)			
VP25N	150 (115–180)			
M	Acier inoxydable	180–220HB		
K	Fonte	Résistance à la traction ≤350N/mm ²	UC5115	180 (130–235)

● Brise-copeaux SW (plaquettes négatives)

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)
P	Acier doux	≤180HB	UE6005	370 (260–470)
			UE6110	340 (250–430)
			US7020	230 (170–280)
			NX2525	220 (185–260)
			NX3035	210 (175–250)
M	Acier carbone Acier allié	180–280HB	UE6005	280 (195–335)
			UE6110	230 (170–285)
			NX2525	160 (135–190)
			NX3035	160 (130–180)
M	Acier inoxydable	180–220HB	US7020	190 (105–270)
K	Fonte	Résistance à la traction ≤350N/mm ²	UC5115	250 (175–325)

● Brise-copeaux SW (plaquettes positives)

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)
P	Acier doux	≤180HB	UE6110	300 (220–370)
			UE6020	190 (145–240)
			NX2525	190 (160–225)
			VP25N	240 (190–295)
M	Acier carbone Acier allié	180–280HB	UE6110	200 (150–250)
			UE6020	160 (125–200)
			NX2525	140 (115–165)
			VP25N	180 (140–220)
M	Acier inoxydable	180–220HB	US7020	170 (95–235)
K	Fonte	Résistance à la traction ≤350N/mm ²	UC5115	220 (155–285)



www.mitsubishicarbide.com

MMC HARTMETALL GmbH

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch Germany
Tel. +49-2159-9189-0 Fax +49-2159-918966
e-mail admin@mmchg.de

MMC HARDMETAL U.K. LTD.

Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, Staffs. B77 4AS, U.K.
Tel. +44-1827-312312 Fax +44-1827-312314
e-mail sales@mitsubishicarbide.co.uk

MMC METAL FRANCE s.a.r.l.

6, Rue Jacques Monod, 91400 Orsay, France
Tel. +33-1-69 35 53 53 Fax +33-1-69 35 53 50
e-mail mmfsales@mmc-metal-france.fr

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.

Calle Emperador 2, 46136 Museros/Valencia, Spain
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786
e-mail mme@mmevalencia.com

MMC ITALIA S.r.l.

V.le Delle Industrie 20/5, 20020 Milano Italy
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93
e-mail info@mmc-italia.it

MMC HARDMETAL POLAND SP. z o.o.

Al. Armii Krajowej 61, 50-541 Wrocław, Poland
Tel. +48-71335-16-20 Fax +48-71335-16-21
e-mail sales@mitsubishicarbide.com.pl

MMC HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.

UL. Bolschaja Pochtovaja, 36 Bldg.1, 105082 Moscow, Russia
Tel. +7-495-72558-85 Fax +7-495-98139-73
e-mail mmc@carbide.ru