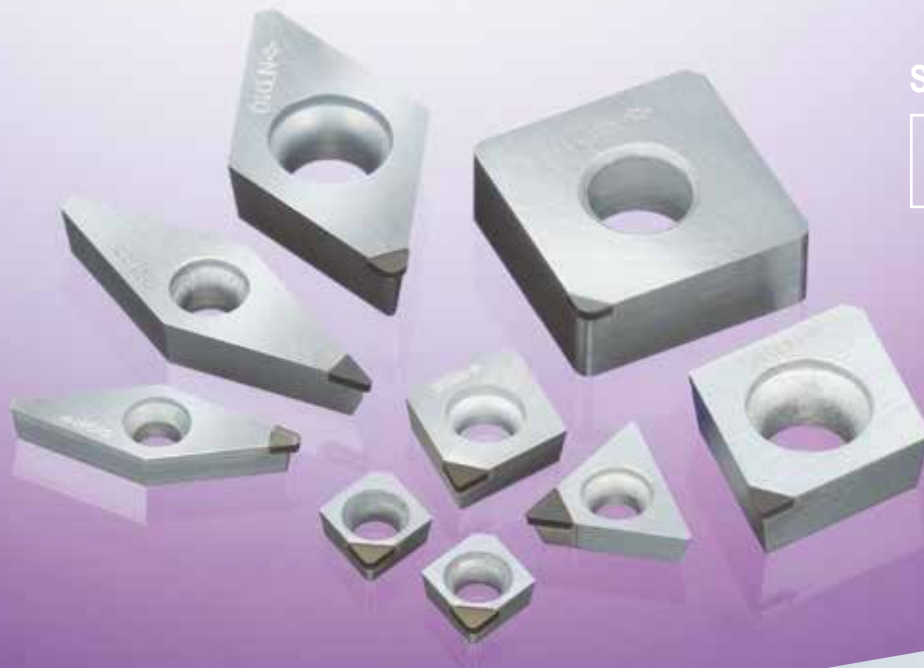


Outils PCD pour
Tournage de carbure et de matériaux durs

SUMIDIA Binderless (Sans liant) **NPD10/SUMIDIA DA90**

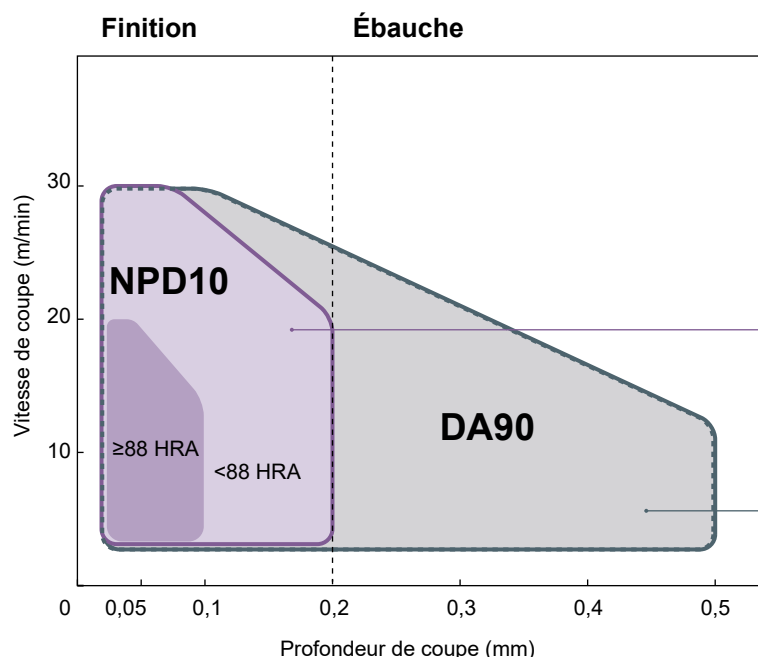


SUMIDIA Binderless
NPD10



SUMIDIA
DA90

■ **Domaine d'application (usinage du carbure)**



● **NPD10**
 Excellente résistance à l'usure et prévient les variations dimensionnelles lors d'opérations de finitions de l'usinage du carbure.

● **DA90**
 Permet d'obtenir une durée de vie stable pour l'usinage d'ébauche du carbure.

SUMIDIA Binderless

NPD10



NPD10 – Solution révolutionnaire

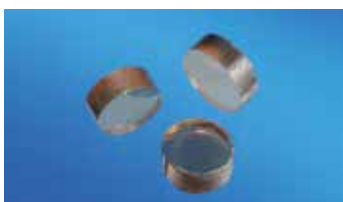
Convient parfaitement à l'usinage de haute précision des matériaux durs et friables en carbure et donne d'excellents résultats dans l'usinage de la céramique avec le diamant nano-polycristallin, qui est sans liant isotopique et plus dur que le diamant monocristallin.

Maintient une excellente précision dimensionnelle dans la durée et réduit le temps de réglage de l'outil par rapport aux produits conventionnels.

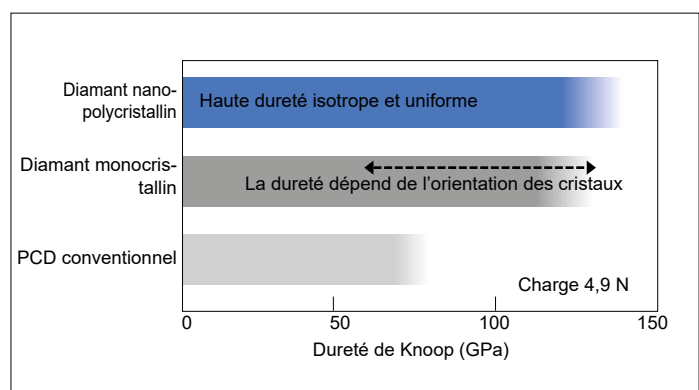
Grands avantages : Amélioration de la qualité du travail rendu & réductions des coûts grâce à une productivité accrue.

■ **Diamant nano-polycristallin**

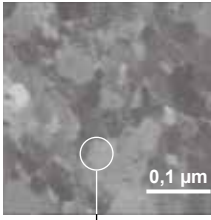
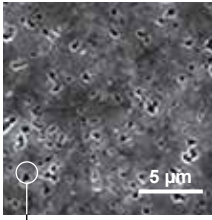
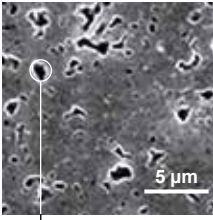
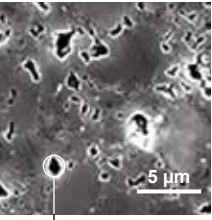
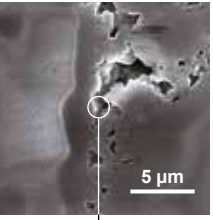
Le diamant nano-polycristallin est un diamant polycristallin qui lie directement des particules de diamant de l'ordre du nanomètre à haute résistance sans utiliser de liant. Il est plus dur que le diamant monocristallin et n'a pas tendance à « l'effeuillage ». Il permet ainsi d'usiner des matériaux durs et friables tels que les carbures et offre de nouvelles méthodes d'usinage.



■ **Dureté**



■ SUMIDIA Comparaison des microstructures

Nuance	SUMIDIA Binderless NPD10	SUMIDIA DA1000	SUMIDIA DA2200	SUMIDIA DA150	SUMIDIA DA90
Microstructure	 Grain diamant				
		Cavité qui a été faite par une combinaison de matériaux fondus et traités à l'acide.			
Matériau de liaison	–	Co	Co	Co	Co
Granulométrie (µm)	<0,05	<0,5	0,5	5	50
Teneur en diamant (%)	100	90–95	85–90	85–90	90–95
Matériau de travail	carbures cémentés et cermets, matériaux durs et cassants, céramique, alliage Al-Si haute résistance	alliages d'aluminium, alliages non ferreux	alliages d'aluminium, alliages non ferreux	alliages d'aluminium, alliages non ferreux, caoutchouc dur, FRP	ébauches de carbures cémentés, céramiques, alliages à haute teneur en silicium-aluminium (Si-Al)

SUMIDIA
DA90



DA90

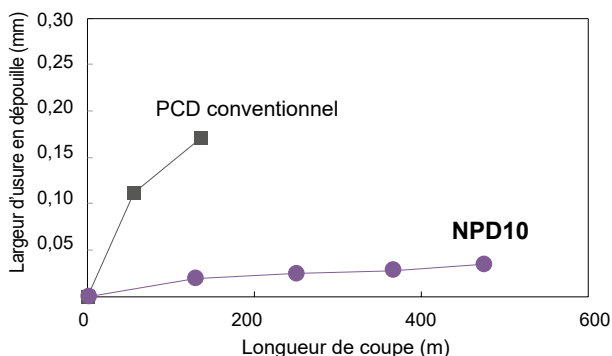
Nuance obtenue par frittage de diamant polycristallin à gros grains qui contient la plus grande quantité de diamant.

La meilleure solution pour l'usinage d'ébauche du carbure et des matériaux durs et friables permet d'obtenir une durée de vie stable grâce à une excellente résistance à l'usure.

Performance économique obtenue par une conception et un développement optimaux de la technologie de production de masse, grâce à la technologie SUMIDIA NF.

■ Résistance à l'usure du NPD10

Le NPD10 présente une excellente résistance à l'usure.

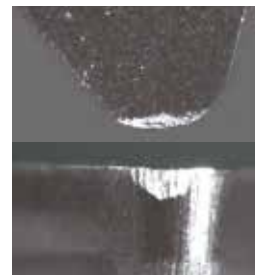


470 m de longueur de coupe



NPD10
(VB = 0,034 mm)

130 m de longueur de coupe

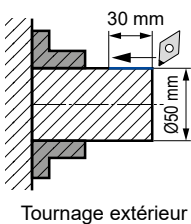
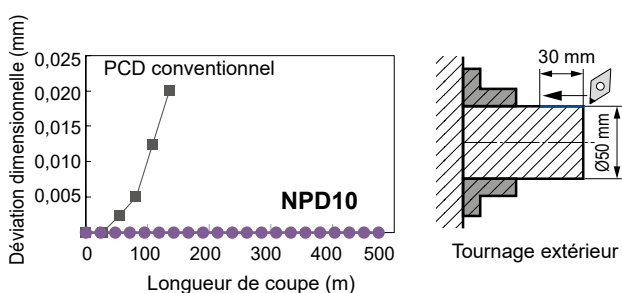


PCD conventionnel
(VB = 0,171 mm)

Matière à usiner : Carbure (87 HRA), ~3 µm de granulométrie, 15 %Co
 Plaquette de coupe : DCMW 11T304 RH
 Conditions de coupe : $v_c = 20$ m/min, $f = 0,1$ mm/tr, $a_p = 0,1$ mm, à sec

■ Précision d'usinage du NPD10

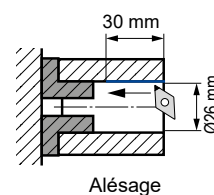
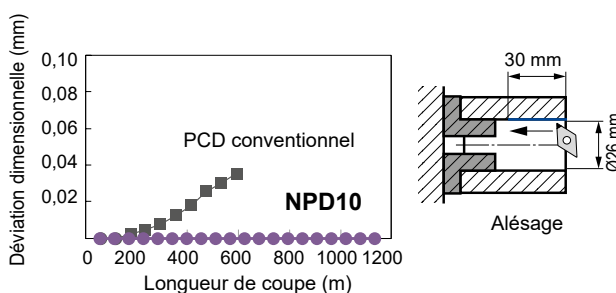
NPD10 : pas de variations dimensionnelles, même après une distance de coupe de 450 m.



Tournage extérieur

Matière à usiner : Carbure VC50 (87 HRA), 15 % Co
 Plaquette de coupe : DCMW 11T304 RH
 Conditions de coupe : $v_c = 20$ m/min, $f = 0,1$ mm/tr, $a_p = 0,1$ mm, à sec

NPD10 : pas de variations dimensionnelles, même après une distance de coupe de 1100 m.

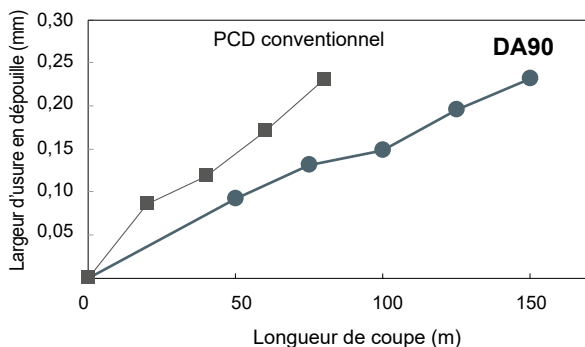


Alésage

Matière à usiner : Carbure VM30 (91 HRA), 9 % Co
 Plaquette de coupe : DCMW 11T304 RH
 Conditions de coupe : $v_c = 20$ m/min, $f = 0,05$ mm/tr, $a_p = 0,05$ mm, à sec

■ Résistance à l'usure du DA90

Le DA90 présente une excellente résistance à l'usure en ébauche.

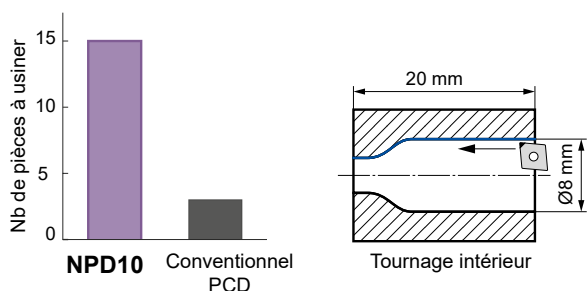


Matière à usiner : Carbure (87 HRA)
 Plaquette de coupe : DCMW 70204 NF
 Conditions de coupe : $v_c = 20$ m/min, $f = 0,1$ mm/tr, $a_p = 0,2$ mm, sous lubrification

Exemples d'application

Usinage du carbure VC40 (89 HRA)

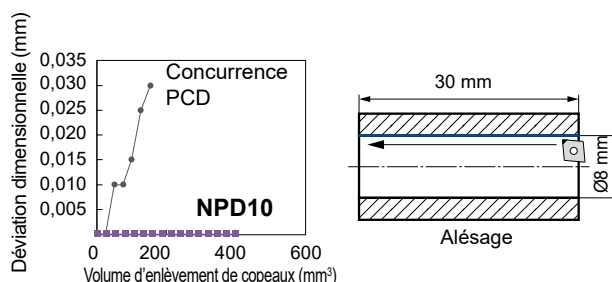
Le NPD10 atteint une durée de vie plus de 5 fois supérieure au PCD conventionnel.



Matière à usiner : Carbure VC40 (89 HRA), 9 % Co
 Plaquette de coupe : CCMW 04X104 RH (NPD10)
 Conditions de coupe : $v_c = 15$ m/min, $f = 0,015$ mm/tr, $a_p = 0,07$ mm, à sec

Usinage du carbure VM70 (84 HRA)

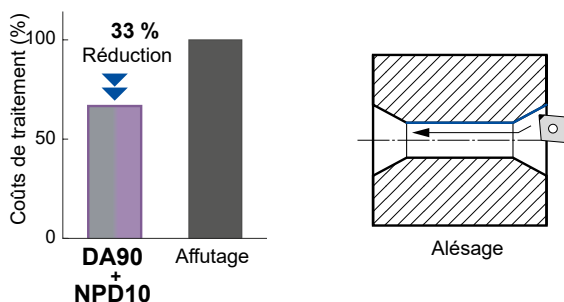
Le NPD10 atteint une efficacité 4 fois supérieure et une précision dimensionnelle stable.



Matière à usiner : Carbure VM70 (84 HRA)
 Plaquette de coupe : CCMW 03X102 RH (NPD10)
 Conditions de coupe : NPD10 : $v_c = 25$ m/min, $f = 0,05$ mm/tr, $a_p = 0,05$ mm, à sec
 Conc. PCD : $v_c = 5$ m/min, $f = 0,03$ mm/tr, $a_p = 0,10$ mm, à sec

Usinage du carbure VM30 (91 HRA)

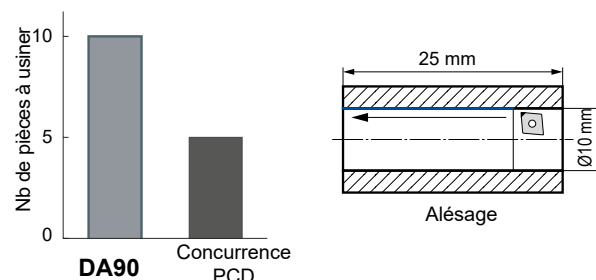
Réduction des coûts de 33 % grâce à l'utilisation de DA90 pour l'ébauche et de NPD10 pour la finition.



Matière à usiner : Carbure VM30 (91 HRA), 9 % Co
 Plaquettes de coupe : Ébauche : CCMW 60202 (DA90)
 Finition : CCMW 060202 RH (NPD10)
 Conditions de coupe : Ébauche : $v_c = 20$ m/min, $f = 0,10$ mm/tr, $a_p = 0,10$ mm, à sec
 Finition : $v_c = 20$ m/min, $f = 0,02$ mm/tr, $a_p = 0,02$ mm, à sec

Usinage du carbure VC70 (85 HRA)

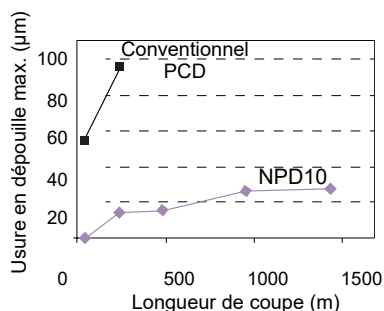
Le DA90 atteint une durée de vie plus de 2 fois supérieure au PCD conventionnel.



Matière à usiner : Carbure VC70 (85 HRA), 25 % Co
 Plaquette de coupe : CCMW 04X102 NF (DA90)
 Conditions de coupe : $v_c = 20$ m/min, $f = 0,075$ mm/tr, $a_p = 0,01$ mm, sous lubrification

Usinage céramique-Al₂O₃

Le NPD10 offre une résistance à l'usure 10 fois supérieure à celle du PCD conventionnel.

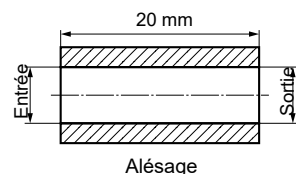


Matière à usiner : Céramique Al₂O₃
 Plaquette de coupe : DNMA 150404 RH (NPD10)
 Conditions de coupe : $v_c = 300$ m/min, $f = 0,03$ mm/tr, $a_p = 0,01$ mm, sous lubrification

Usinage du carbure VC70 (85 HRA)

Déviations dimensionnelles (mm) :




Diamètre	Entrée	Sortie
Ø 9,3	9,302	9,302
Ø 9,7	9,693	9,693
Ø 9,8	9,791	9,791
Ø 9,9	9,894	9,894
Ø 10,2	10,189	10,189
Ø 10,6	10,592	10,592
Ø 10,7	10,688	10,688



Matière à usiner : Carbure (85 HRA)
 Plaquette de coupe : CCEW03X104 RH (NPD10)
 Conditions de coupe : $v_c = 20$ m/min, $f = 0,05$ mm/tr, $a_p = 0,05$ mm, à sec, porte-à-faux 25 mm

■ Articles en stock : NPD10

Plaquettes de coupe de type négatif

Forme	N° de cat.	Stock	Longueur d'arête de coupe	Dimensions (mm)			
		NPD10		Cercle inscrit	Épais- seur	Ø trou de vis	Rayon
	DNMA 150408 RH	○	1,8	12,7	4,76	5,16	0,8
	150412 RH	○	1,8				1,2
	SNMA 120408 RH	○	1,7	12,7	4,76	5,16	0,8
	120412 RH	○	1,7				1,2
	VNMA 160408 RH	○	1,8	9,525	4,76	3,81	0,8
	160412 RH	○	1,5				1,2




Plaquettes de coupe de type positif

Forme	Angle d'attaque	N° de cat.	Stock	Longueur d'arête de coupe	Dimensions (mm)			
			NPD10		Cercle inscrit	Épais- seur	Ø trou de vis	Rayon
		CCMW03X102 RH	○	1,3	3,5	1,4	1,9	0,2
		03X104 RH	○	1,3				0,4
		CCMW04X102 RH	○	1,7	4,3	1,8	2,3	0,2
		04X104 RH	○	1,7				0,4
	7°	CCMW060202 RH	○	1,7	6,35	2,38	2,8	0,2
		060204 RH	○	1,7				0,4
	7°	CCMW09T302 RH	○	1,7	9,525	3,97	4,4	0,2
		09T304 RH	○	1,7				0,4
	7°	09T308 RH	○	1,6				0,8
		DCMW070202 RH	○	2,1	6,35	2,38	2,8	0,2
	7°	070204 RH	○	2,0				0,4
		DCMW11T302 RH	○	2,1	9,525	3,97	4,4	0,2
	7°	11T304 RH	○	1,9				0,4
		11T308 RH	○	1,6				0,8
	11°	TPMW 080202 RH	○	1,2	4,76	2,38	2,3	0,2
		080204 RH	○	1,0				0,4
	11°	TPMW 110302 RH	○	1,5	6,35	3,18	3,4	0,2
		110304 RH	○	1,3				0,4
	11°	110308 RH	○	1,0				0,8
		TPMW 160402 RH	○	2,2	9,525	4,76	4,4	0,2
	7°	160404 RH	○	2,0				0,4
		160408 RH	○	1,6				0,8
	7°	VCMW 080201 RH	○	2,2	4,76	2,38	2,3	0,1
		080202 RH	○	1,9				0,2
	7°	080204 RH	○	1,5				0,4
		VCMW 110302 RH	○	2,1	6,35	3,18	2,8	0,2
	7°	110304 RH	○	1,7				0,4
		VCMW 160402 RH	○	2,1	9,525	4,76	4,4	0,2
	7°	160404 RH	○	1,7				0,4
		160408 RH	○	1,8				0,8
	7°	160412 RH	○	1,5				1,2





○ Stock au Japon

■ **Articles en stock : DA90**

Plaquettes de coupe de type négatif

Forme	N° de cat.	Stock	Longueur d'arête de coupe	Dimensions (mm)			
		DA90		Cercle inscrit	Épais- seur	Ø trou de vis	Rayon
	DNMA 150408 NF	○	2,0	12,7	4,76	5,16	0,8
	150412 NF	○	2,0				1,2
	SNMA 120408 NF	○	2,4	12,7	4,76	5,16	0,8
	120412 NF	○	2,4				1,2
	VNMA 160408 NF	○	1,9	9,525	4,76	3,81	0,8
	160412 NF	○	1,7				1,2

Plaquettes de coupe de type positif

Forme	Angle d'attaque	N° de cat.	Stock	Longueur d'arête de coupe	Dimensions (mm)			
			DA90		Cercle inscrit	Épais- seur	Ø trou de vis	Rayon
	7°	CCMW 03X102 NF	○	1,1	3,5	1,4	1,9	0,2
		03X104 NF	○	1,1				0,4
		CCMW 04X102 NF	○	1,5	4,3	1,8	2,3	0,2
		04X104 NF	○	1,5				0,4
		CCMW 060202 NF	○	2,4	6,35	2,38	2,8	0,2
		060204 NF	○	2,4				0,4
	7°	DCMW 070202 NF	○	2,6	6,35	2,38	2,8	0,2
		070204 NF	○	2,4				0,4
		DCMW 11T302 NF	○	2,6	9,525	3,97	4,4	0,2
		11T304 NF	○	2,4				0,4
		11T308 NF	○	2,0				0,8
			11°	TPMW 080202 NF	○	2,5	4,76	2,38
080204 NF	○			2,4				0,4
TPMW 110302 NF	○			2,5	6,35	3,18	3,4	0,2
110304 NF	○			2,4				0,4
110308 NF	○			2,1				0,8
TPMW 160402 NF	○			2,5	9,525	4,76	4,4	0,2
	7°	160404 NF	○	2,4				0,4
		160408 NF	○	2,1				0,8
		VCMW 080202 NF	○	3,2	4,76	2,38	2,3	0,2
		080204 NF	○	2,8				0,4
		VCMW 110302 NF	○	3,2	6,35	3,18	2,8	0,2
		110304 NF	○	2,8				0,4
	7°	VCMW 160402 NF	○	3,7	9,525	4,76	4,4	0,2
		160404 NF	○	3,3				0,4
		160408 NF	○	2,4				0,8
		160412 NF	○	2,1				1,2

○ Stock au Japon

SUMIDIA Binderless / SUMIDIA NPD10 / DA90

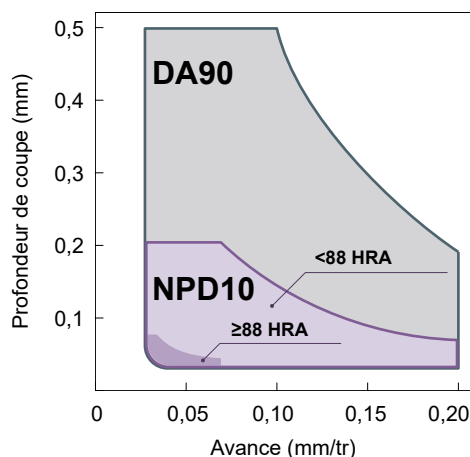
■ Conditions de coupe recommandées

Min.–Optimum–Max.

Matière à usiner				Nuance	Conditions de coupe		
Classification des carbures		Dureté (HRA)	Nuances SEI		Vitesse de coupe (m/min)	Vitesse d'avance (mm/tr)	Profondeur de coupe (mm)
VM, VC	40	≥88	G5, D2	NPD10	5– 15 –20	0,03– 0,05 –0,07	0,03– 0,05 –0,07
VM, VC	70, 60, 50	≥83 – <88	G7, G6	NPD10	5– 20 –30	0,03– 0,10 –0,20	0,03– 0,10 –0,20
VM, VC	–	≥83	G7, G6, G5, D2	DA90	5– 20 –30	0,03– 0,10 –0,20	0,03– 0,20 –0,50

Lubrification : à sec (NPD10) / sous lubrification (DA90)

■ Domaine d'application NPD10 / DA90



Un corps d'outil en carbure est recommandé pour réaliser les alésages.



Siège européen
SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH
Konrad-Zuse-Str. 9, 47877 Willich/Germany
Tel. +49 2154 4992 0, Fax +49 2154 4992 161
Info@SumitomoTool.com
www.SumitomoTool.com



(France)
SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH
Parc Technologique - CE 2924 LISSES
22, Rue du Bois Chaland
91029 EVRY CEDEX
Tél. 01 - 69 89 83 83, Fax: 01 - 60 86 23 16
contactfr@SumitomoTool.com
www.SumitomoTool.com



Distribué par :