

Forets série WSTAR pour l'usinage des composites

Perçage de haute qualité dans les composites

- La faible résistance de l'arête de coupe en forme de vague réduit le délaminage et les bavures pour le perçage des composites et sandwich composite/aluminium
- Grâce à l'exceptionnel revêtement multicouche diamant obtenu par la technique CVD (dépôt chimique en phase vapeur), une technologie déposée par Mitsubishi, nous pouvons obtenir une résistance à l'abrasion et un état de surface exceptionnels.
- La technologie de refroidissement TRI Cooling® (PAT.P), une forme originale, améliore l'expulsion des copeaux pendant l'usinage de sandwich composite/aluminium et permet d'effectuer des perçages extrêmement précis.
- Huit tailles allant de 4,366 mm (0,1719") à 12,725 mm (0,501").

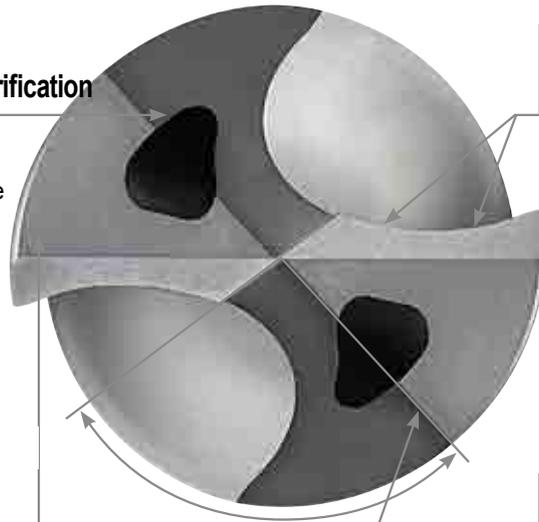


Le revêtement Diamant CVD offrant une résistance d'abrasion exceptionnelle et une acuité supérieure pour le perçage de haute qualité des composites

MCS

Géométrie unique des trous de lubrification

La technologie de refroidissement TRI Cooling technology (PAT.P) basée sur un nouveau concept améliore l'expulsion des copeaux pendant l'usinage des sandwich composite / aluminium.
(Trous de lubrification sur les forets supérieurs à 6mm)



Arête de coupe en forme de vague spécialement conçu pour les composites et sandwich composite/aluminium

La basse résistance et l'arête de coupe ondulée extrêmement coupante réduisent les bavures avec les composites et les alliages d'aluminium

Nouvelle nuance DD2010

Le revêtement diamant obtenu par la technique CVD (dépôt chimique en phase vapeur) durable et régulier, utilisant la technologie brevetée de Mitsubishi de contrôle de cristal multicouche.

Dégagement arrière

Grand dégagement arrière pour l'éjection des copeaux à partir du centre.

Le revêtement diamant CVD utilisant une technologie déposée par Mitsubishi

■ Comparaison de surface de revêtement diamant CVD



DD2010

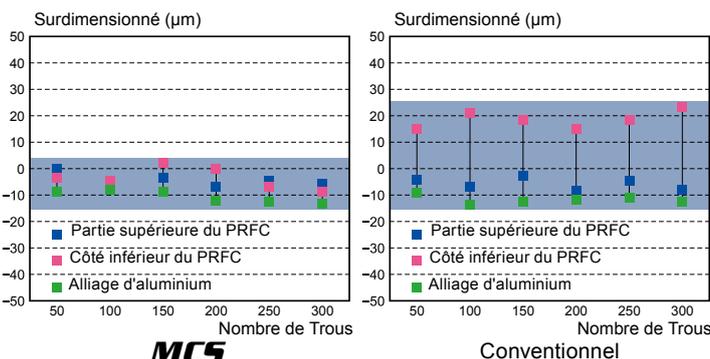


Concurrent

Avec le développement du nouveau carbure revêtu diamant DD2010 CVD on obtient une résistance à l'abrasion exceptionnelle, utilisant la technologie déposée par Mitsubishi de contrôle multicouche de cristal de diamant.



Une forme de trou d'arrosage originale



Grâce à la technologie de refroidissement TRI Cooling, le foret MCS améliore la concentricité des perçages si on les compare à ceux qui étaient obtenus avec des forets de générations précédentes.

Matériau : Composite et sandwich composite/aluminium
Foret : $\phi 6,375\text{mm}$
Profondeur : 13mm (PRFC) + 5mm (Alliage d'aluminium)
Machine : Centre d'usinage
Vitesse de coupe : 60m/min ($n=2997\text{min}^{-1}$)
Avance : 0,03mm/rev

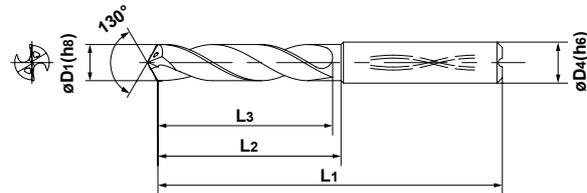
Foret revêtu diamant par la technique CVD (dépôt chimique en phase vapeur)

MCS

Pour Composites

Composite	Composite avec aluminium
⊙	⊙

	3<D≤6	6<D≤10	10<D≤18
D1 Tolérance (mm)	0 -0.018	0 -0.022	0 -0.027
D4 Tolérance (mm)	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011



(Remarque) les forets MCS sont préconisés avec des attachements frêtés.

Diamètre du Foret		Profondeur du Trou (l/d)	Arrosage (Int./Ext.)	Stock DD2010	Référence	Dimensions (mm)			
						Longueur de goujure L3	Longueur de dégagement L2	Longueur totale L1	Diamètre de serrage D4
(pouce)	(mm)								
0.1719	4.366	3	Int.	★	MCS01719X3DB	23	28	65	6
0.1915	4.864	3	Int.	★	01915X3DB	27	28	65	6
0.2510	6.375	3	Int.	★	02510X3DB	33	41	78	8
0.3125	7.938	3	Int.	★	03125X3DB	40	41	78	8
0.3760	9.550	3	Int.	★	03760X3DB	45	46	87	10
0.3765	9.563	3	Int.	★	03765X3DB	45	46	87	10
0.4380	11.125	3	Int.	★	04380X3DB	53	54	100	12
0.5010	12.725	3	Int.	★	05010X3DB	58	59	105	14

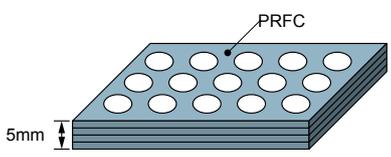
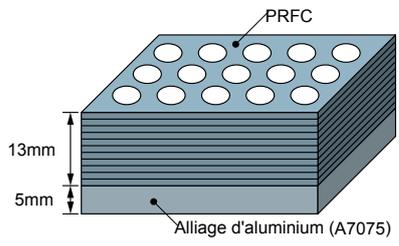
(Remarque) Veuillez contacter Mitsubishi Materials pour les nuances et les géométries spéciales autres que nos produits standards.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	Composite		Composite avec aluminium	
	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tr)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tr)
4.366 4.864	85 (50-120)	0.04 (0.03-0.08)	55 (40-70)	0.04 (0.03-0.06)
6.375 7.938	95 (60-130)	0.05 (0.03-0.10)	65 (50-80)	0.05 (0.03-0.07)
9.550 9.563	95 (60-130)	0.07 (0.04-0.12)	65 (50-80)	0.06 (0.04-0.08)
11.125	100 (60-150)	0.10 (0.05-0.15)	70 (50-100)	0.07 (0.05-0.10)
12.725	100 (60-150)	0.10 (0.05-0.15)	70 (50-100)	0.08 (0.05-0.12)

★ : Article en stock au Japon.

PERFORMANCE DE COUPE

Diamètre du Foret		ø6.375mm		ø6.375mm	
Matériau	Composite				
	Composite avec aluminium				
Conditions de Coutinage	Vitesse de rotation (min ⁻¹)	4995		4995	
	Vitesse de coupe (m/min)	100		100	
	Avance (mm/tr)	0.04		0.04	
Arrosage	Air pulsé		Air pulsé		
Machine	Centre d'usinage		Centre d'usinage		
Résultats	Côté inférieur du Composite		Côté inférieur de l'alliage d'aluminium		
	MCS		MCS		
	Foret conventionnel A pour composite		Foret conventionnel A pour composite		
	Foret conventionnel B pour composite avec alliage d'aluminium		Foret conventionnel B pour composite et alliage d'aluminium		
	Les forets de générations précédentes produisaient d'importantes bavures. Les MCS les ont considérablement réduites.				

MMC HARTMETALL GmbH

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

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 HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.

UL. Bolschaja Semenovskaya, 11, bld 5, 107023 Moscow, Russia
Tel. +7-495-72558-85 Fax +7-495-98139-73
e-mail info@mmc-carbide.ru

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 ITALIA S.r.l.

V.le Delle Industrie 2, 20020 Milano, Italy
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93
e-mail info@mmc-italia.it

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

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