

Technologie de revêtement

pour vos outils de précision



Vous fabriquez des outils de précision.

Vous avez sélectionné le substrat idéal. Vous avez mis à profit toute votre expérience en matière de géométrie d'outil et de technologie de rectification. Vous avez perfectionné la préparation des arêtes. Vos outils sont de première qualité. Quelques μm de HiPIMS et de revêtement diamanté peuvent-ils faire la différence face à la concurrence ? Pour passer d'outils de première classe à des outils de première qualité ?

Nous revêtons des outils de coupe, et uniquement des outils de coupe. 35 ans d'expérience ont permis d'affiner des dizaines de milliers d'outils de coupe chaque jour. Ensemble, nous pouvons rendre les bonnes choses encore meilleures.

Revêtir vos outils, c'est notre passion

Vous êtes à la recherche de :

Des arguments de vente uniques pour différencier vos outils de coupe de précision ?

Des solutions de revêtement économiques pour des débits élevés et des cycles de production fiables et reproductibles ?

Une plateforme de développement pour des revêtements personnalisés, qui distingue vos outils sur le marché ?

Laissez-vous inspirer par notre technologie

Une seule machine rend tout possible !



5 bonnes raisons

pour choisir la technologie de revêtement de CemeCon

1. HiPIMS, c'est l'avenir. DÈS MAINTENANT !

Aucune autre technologie ne peut en faire plus - des micro-forets aux plaquettes de 12 μm . Aucune autre technologie n'est capable de revêtir presque tous les matériaux. Aucun système sur le marché n'est plus flexible et plus rapide !

2. Le revêtement, notre expertise à votre portée.

Grâce à un transfert de savoir-faire approprié, nous veillons à ce que vous puissiez faire ce que nous faisons tous les jours. Des performances inégalées - des revêtements de qualité supérieure pour les outils de coupe. Chez CemeCon, vous obtenez non seulement les machines de revêtement du leader du marché et de la technologie, mais aussi la capacité de gagner la course aux marchés - tout cela directement grâce à notre service de revêtement.

3. HiPIMS 2 $\mu\text{m}/\text{h}$: la technologie ouverte à vos idées.

Un cheval de bataille pour votre production avec le taux de dépôt le plus élevé du marché, et en même temps une plateforme pour les visionnaires qui peuvent produire presque n'importe quel matériau.

4. L'original reste le meilleur !

CemeCon a été le premier à produire et à breveter les revêtements d'outils HiPIMS à l'échelle industrielle. Les revêtements brevetés vous offrent des points de vente uniques. Certains produits ne peuvent être utilisés que par CemeCon et d'autres ne peuvent être utilisés que par CemeCon. Chacun de nos clients profite de cet avantage !

5. Présent à l'international, fort au niveau local !

CemeCon est actif sur place de manière très individuelle, toujours avec les mêmes normes de qualité, les mêmes produits de première qualité et le même niveau de conseil et de service. Dans le monde entier.

Un système CemeCon n'est pas seulement une machine !

C'est 35 ans de passion pour l'ingénierie combinés à l'expérience quotidienne de notre centre de service de revêtement. Vous ne devez pas vous contenter de moins !



L'avenir est là où vos marchés prospèrent.
HiPIMS offre une flexibilité maximale.
Tous les matériaux de revêtement et tous les
substrats sont possibles !

Quelles seront les exigences de vos clients pour les outils de précision de demain ?

Quels revêtements seront pertinents ?
La technologie HiPIMS assure la sécurité dans ce domaine.

HiPIMS permet de revêtir n'importe quel matériau. Cela signifie une variété illimit-

ée de matériaux grâce aux combinaisons possibles des éléments du tableau périodique pour la production et le développement exclusif de revêtements.

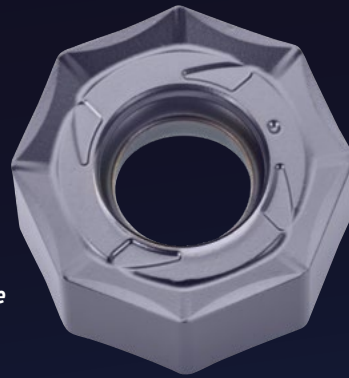
Sur HSS, carbure, CBN et céramique – tous les substrats peuvent être revêtus !

Sécurité future pour vos produits. Sécurité future pour vos investissements.

coatings.cemecon.com

En savoir plus sur les
matériaux de revêtement
CemeCon Premium Coating

Insert de fraisage
pour l'usinage
de l'acier



**Fraise en carbure
monobloc**
pour l'usinage
de l'acier inoxydable



Plaquette de coupe
pour l'usinage des métaux non
ferreux et de l'aluminium



Micro-outils
pour utilisation dans la
technologie médicale (implants)

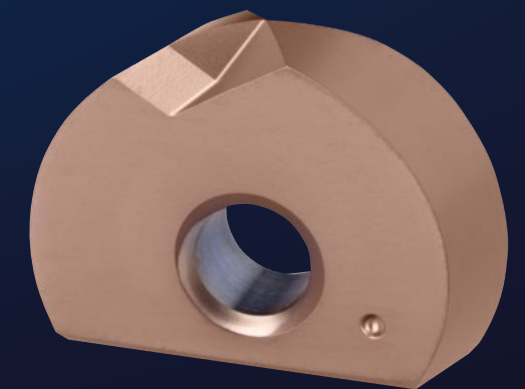


Taraud HSS
pour l'acier, la fonte,
l'acier inoxydable



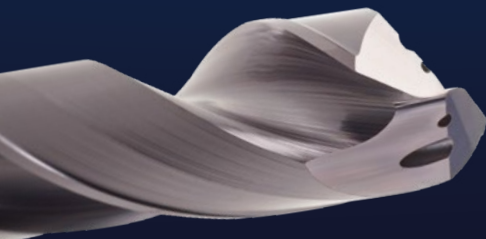
CC800® HiPIMS

Une installation de
revêtement, des possibilités
infinies. Même les vôtres !

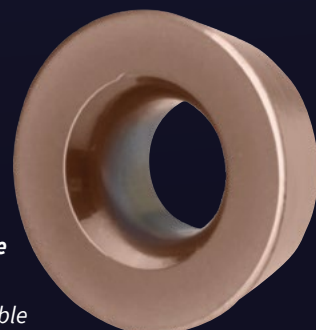


Insert
pour le fraisage dur pour la fabrication
de matrices et de moules

Foret en carbure monobloc
pour l'usinage de l'acier
et de la fonte



Insert de fraisage
pour l'usinage
de l'acier inoxydable



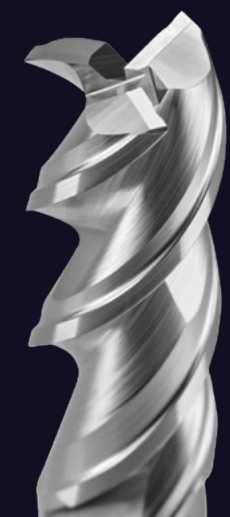
**Fraise
hémisphérique**
pour la construction
de matrices et de
moules



Insert de rainurage



**Fraise en carbure
monobloc**
pour l'usinage des
métaux non ferreux et de
l'aluminium



Ionisation des métaux à près de 100 %
sans gouttelettes.

Lisse, sans gouttelettes. Un plasma à haute énergie précisément adapté à la géométrie de votre outil. CemeCon détient les brevets fondamentaux de la technologie HiPIMS pour les outils de coupe.

12 µm FerroCon®Quadro

10 µm

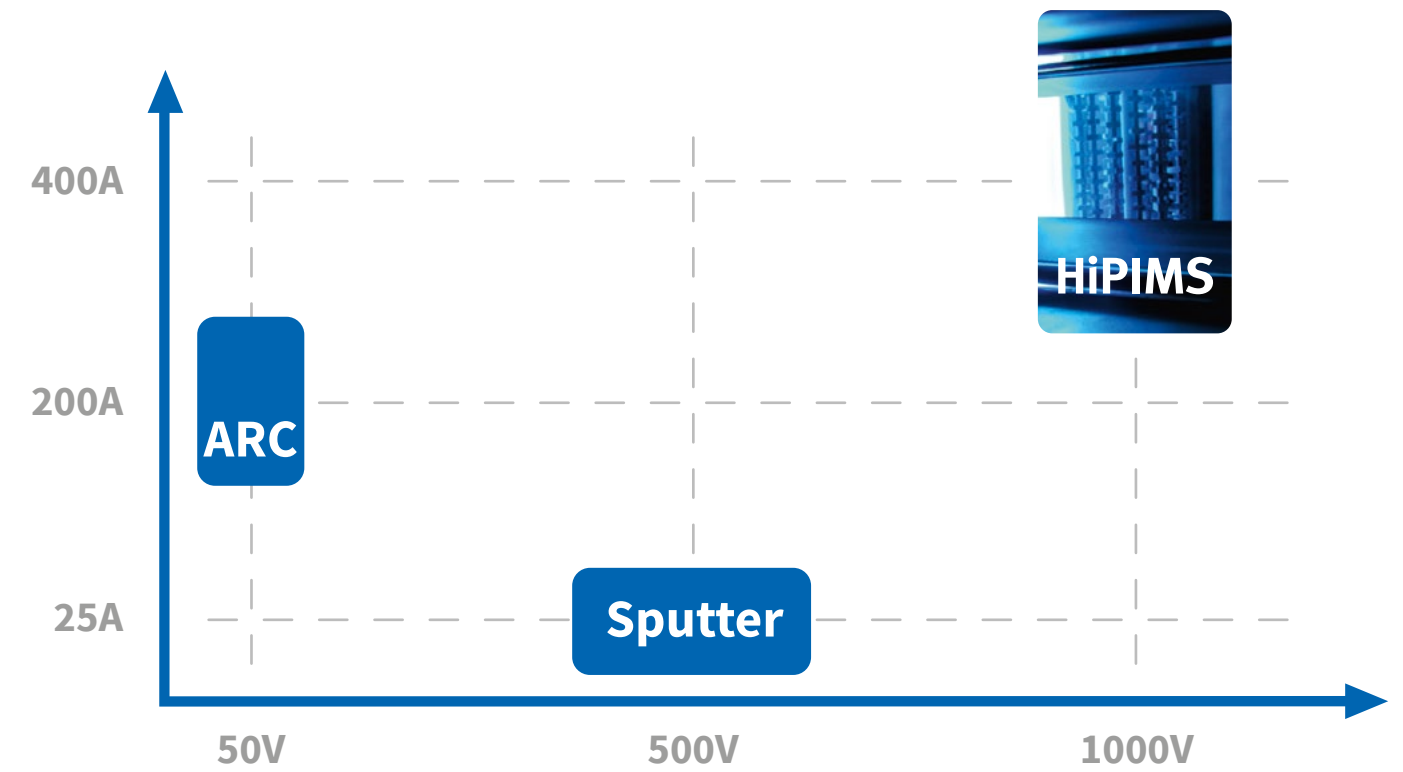
8 µm

6 µm

4 µm

2 µm

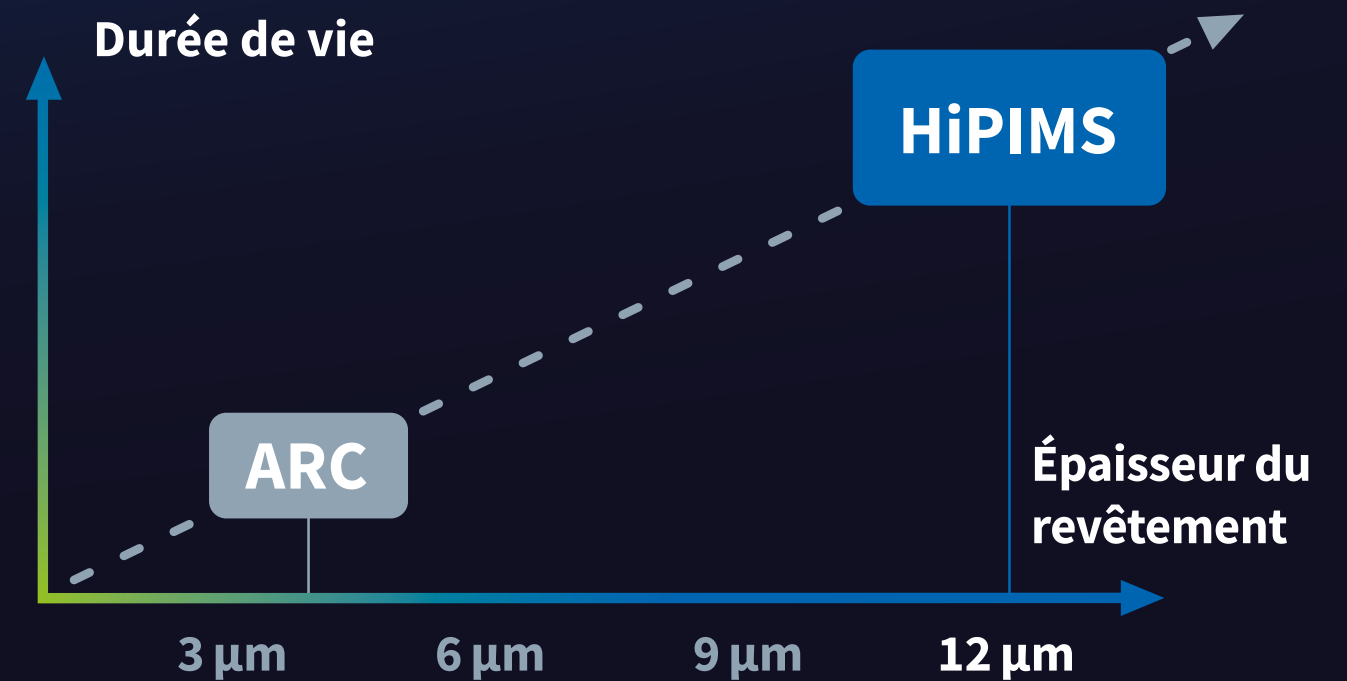
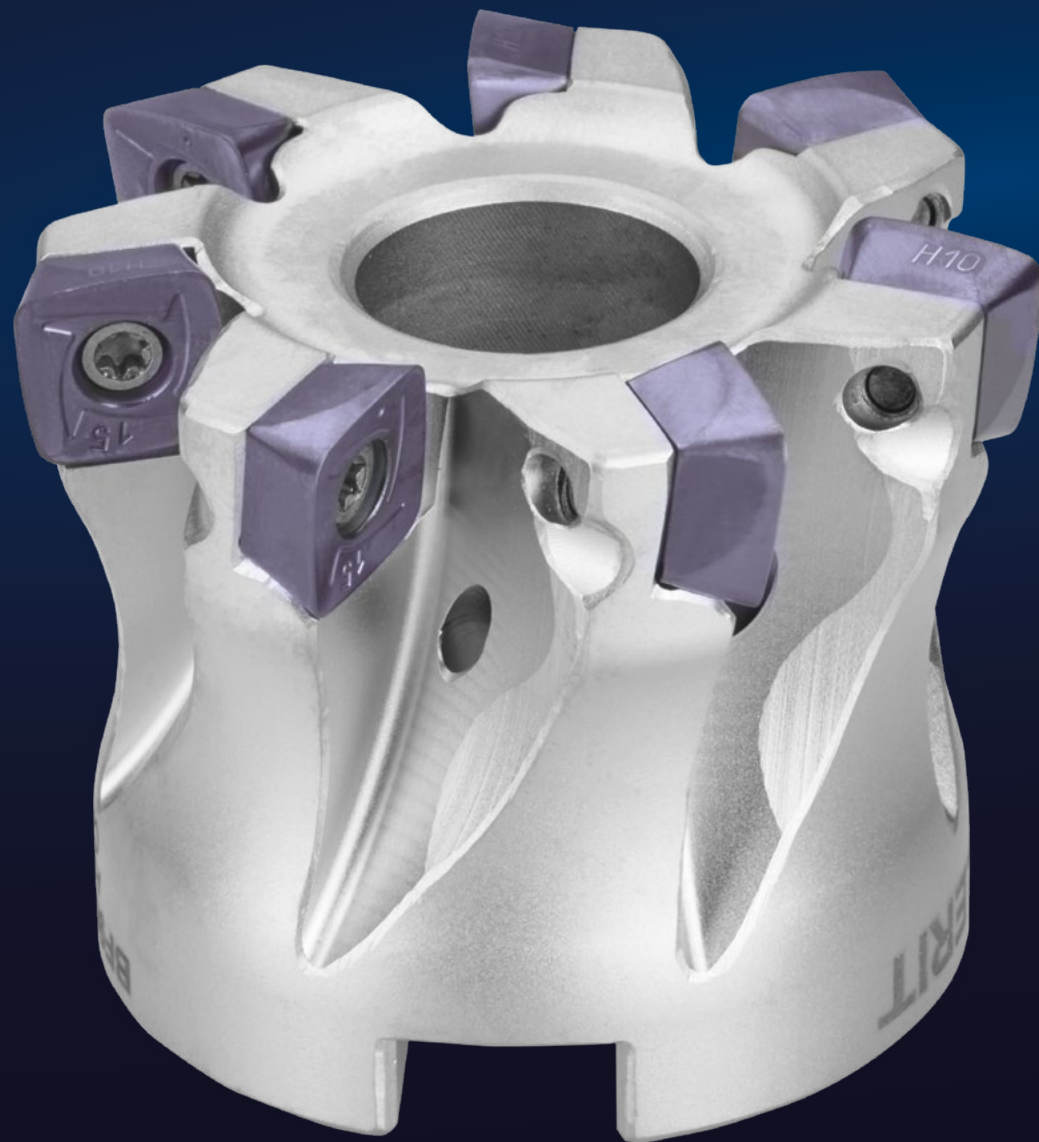
HiPIMS établit de nouvelles normes et combine les avantages de toutes les technologies actuelles.



- + Flexibilité
- + Épaisseurs de revêtement jusqu'à 12 µm
- + Structure dense du revêtement
- + Gestion des contraintes résiduelles pour de faibles contraintes de compression dans le revêtement
- + Lisse, 100 % sans gouttelettes
- + Parfait pour les micro-outils
- + Adhésion du revêtement
- + Dureté et ténacité en même temps
- + Taux de dépôt
- + Distribution du revêtement

12 $\mu\text{m}/\text{h}$

Un nouvel horizon dans la technologie de revêtement des plaquettes de coupe



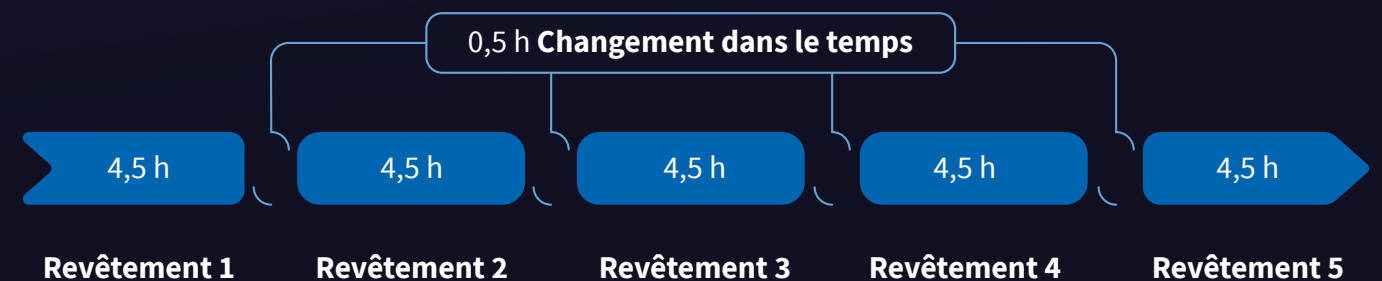


Lorsque les exigences en matière de revêtements deviennent de plus en plus individuelles et que la taille des lots se réduit, il faut des systèmes pour produire des revêtements de précision de manière fiable et rapide. Avec CC800® HiPIMS, intégré à votre propre production, vous gérez jusqu'à 5 charges par jour. Chaque avec une spécification de revêtement différente.

2 $\mu\text{m}/\text{h}$

Système le plus rapide et le plus flexible du marché.

Taux de déposition HiPIMS de 2 $\mu\text{m}/\text{h}$.
Changement rapide, productivité élevée !



CC800® HiPIMS

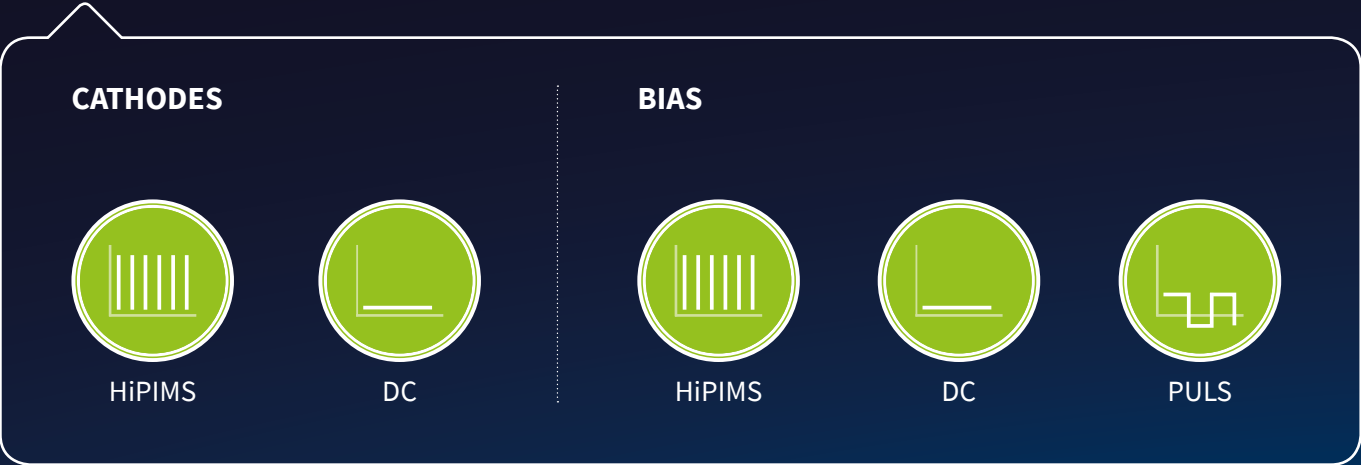
Le CC800® HiPIMS est capable de traiter tous les revêtements CemeCon existants et presque tous les autres revêtements PVD disponibles sur le marché, avec des taux de revêtement allant jusqu'à 2 µm/h en mode HiPIMS pur ; une gamme d'épaisseurs de revêtement allant de 1 µm à 12 µm actuellement ; et des niveaux de capacité allant jusqu'à 1800 outils à queue ou 5000 inserts.

Il s'agit du système de production le plus rapide, le plus flexible et le plus économique jamais conçu, ainsi que de la plateforme parfaite pour le développement de processus spécifiques aux clients. Les utilisateurs peuvent ainsi différencier leurs outils sur le marché et obtenir un avantage concurrentiel.



CC800[®] HiPIMS

HiPIMS HIGH POWER IMPULSE MAGNETRON SPUTTERING

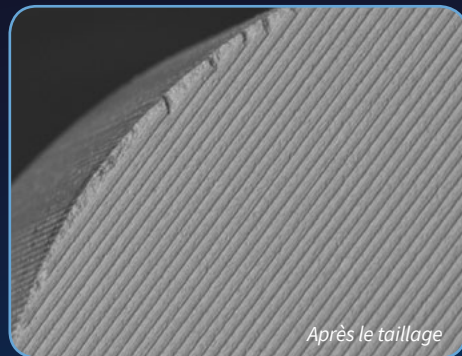


Volume du revêtement, Ø x h	[mm]	Ø400 x 400
Tableau des substrats, Ø x Ø Satellites x nombre de satellites	[mm], pièce	Ø400 x Ø130 x 6
Cathodes	pièce, [mm]	6 x 500 (dont 4 en option HiPIMS/DC et 2 autres DC ; toutes les cathodes sont équipées d'obturateurs)
Dimensions maximales du substrat, Ø x h	[mm]	Ø400 x 800
Capacité de foret, Ø6 mm x 60 mm	piece	1800
Capacité d'insert, 12,7 mm x 3,5 mm	piece	4920
Chargement	[kg]	250
Taux de déposition	µm/h	2 µm/h en HiPIMS pur
Temps de cycle for 3 µm FerroCon ^{®*}	[h]	4,5
Technologies	HiPIMS et pulvérisation avec la technologie Booster. Tous les revêtements CemeCon courants sont possibles.	
Prétraitement du substrat (gravure au plasma)	Booster, MF and HiPIMS etching	
Revêtements conducteurs d'électricité	oui	
Revêtements non conducteurs de l'électricité	oui	
Substrats non conducteurs d'électricité	oui	
Charge connectée	[kW]	80
Consommation électrique par lot pour 3 µm FerroCon ^{®*}	[kWh]	120
Dimensions extérieures (l x l x h)	[mm]	1450 x 3350 x 2200

**revêtements HiPIMS pours sur une fraise de 10 mm, à pleine charge, triple rotation*

En route vers votre propre Revêtement de première qualité

Prétraitement des outils



Le bon matériau de revêtement



Le meilleur système de revêtement



Ligne de revêtement clé en main



Transfert de technologie



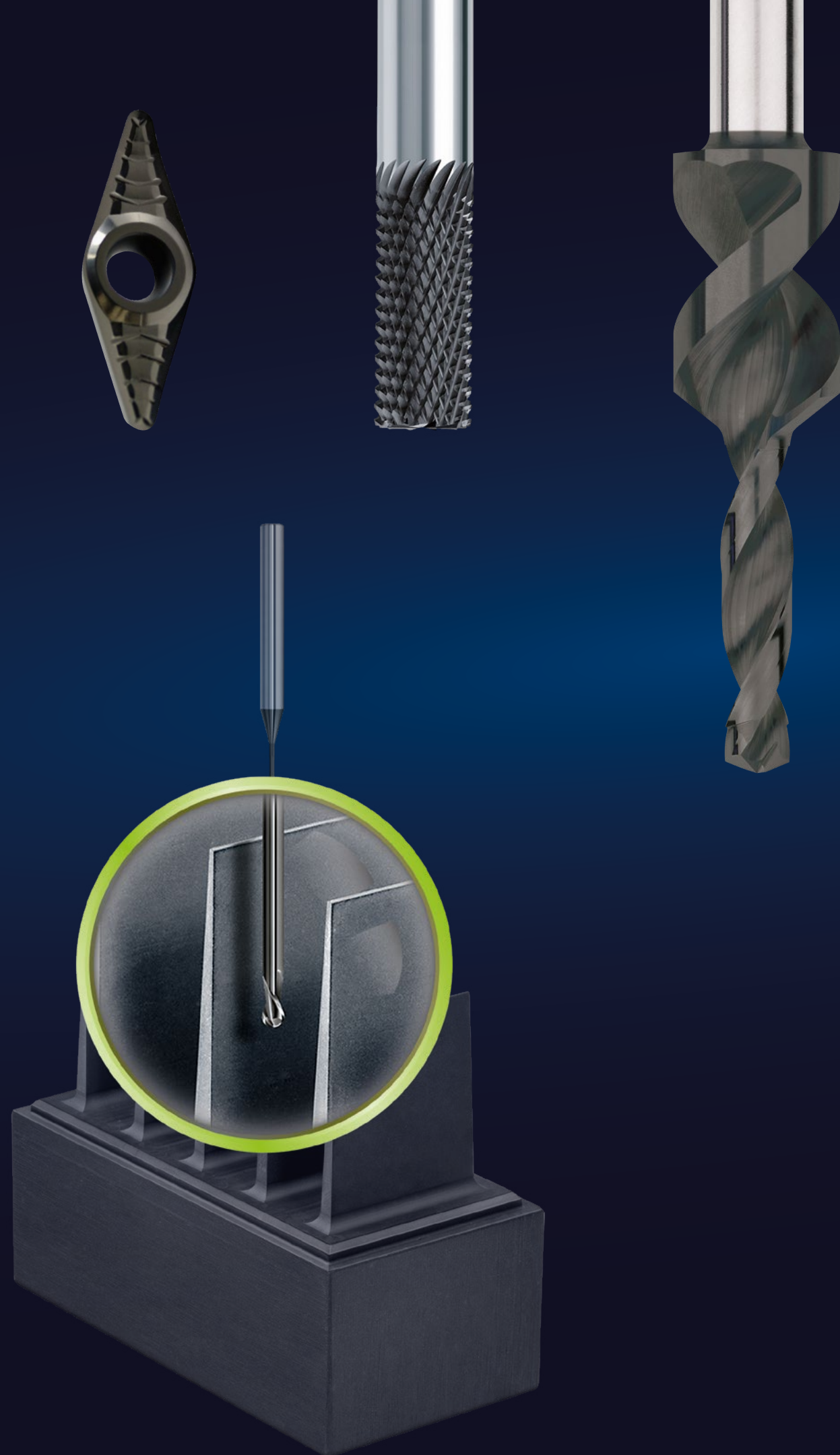
Un avantage concurrentiel à 100 %

Sur demande, CemeCon fournit un package complet comprenant le prétraitement du substrat, le système de revêtement et la périphérie ajoutée. L'unité d'ingénierie de l'installation, le processus éprouvé et la formation de vos employés dans notre centre de revêtement facilitent votre entrée dans la technologie du revêtement. C'est aussi ce qui fait la différence avec tout autre fournisseur de technologie !

Consommables avec connaissance des processus "intégrée" !

Les cibles CemeCon sont conçues pour une performance et une vitesse de dépôt maximales. Nos cibles, dotées de la technologie brevetée du bouchon, conservent toute leur efficacité du premier au dernier lot.



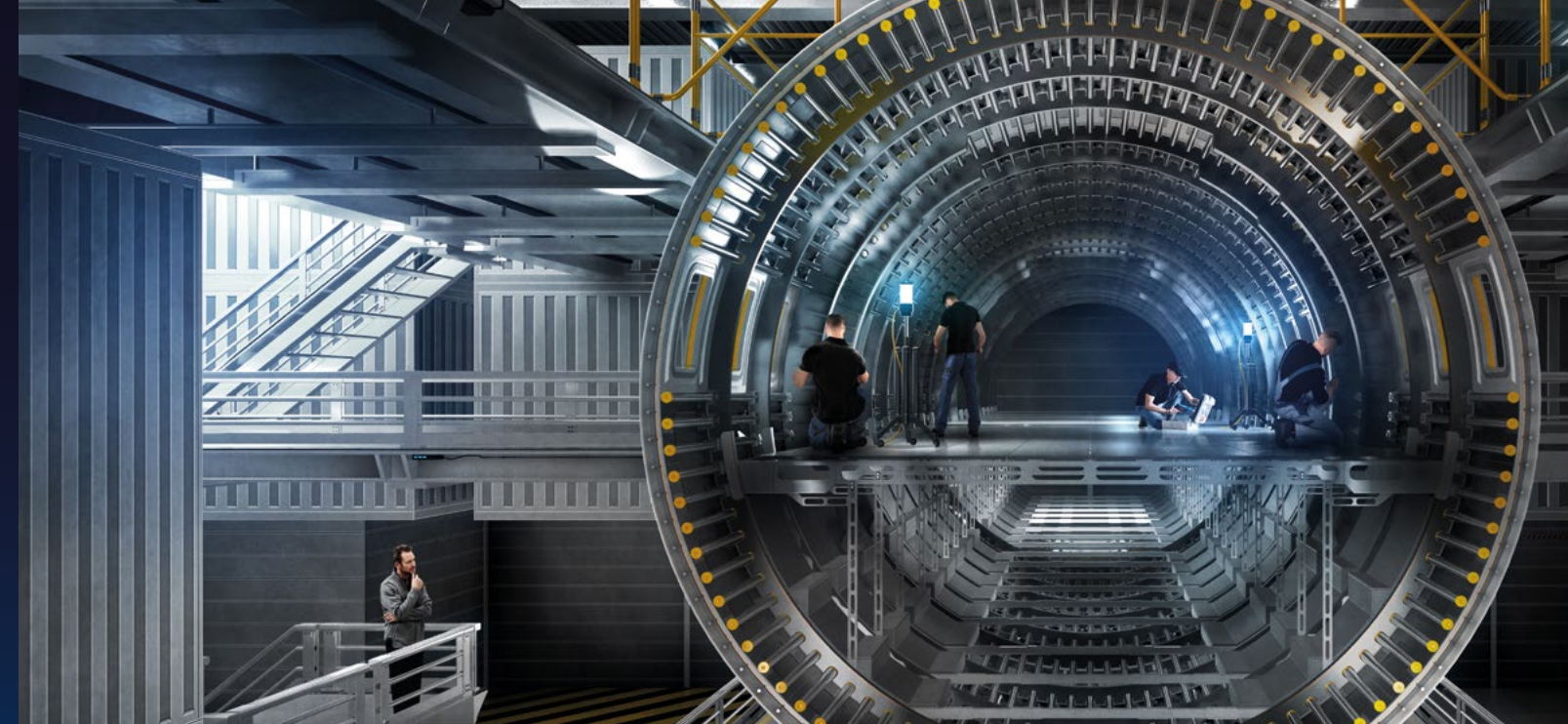


Revêtements diamantés de CemeCon

Le matériau le plus dur au monde comme matériau de revêtement pour une protection maximale contre l'usure dans l'usinage du graphite, des plastiques renforcés de fibres (CFRP/composites) et des métaux non ferreux abrasifs. La technologie multicouche CemeCon brevetée garantit une stabilité maximale grâce à l'imbrication des différentes couches dans le revêtement. Grâce à leur dureté extrêmement élevée – jusqu'à 10.000 HV_{0,05}, proche du diamant naturel – tous les revêtements du groupe de produits CCDia® se révèlent extrêmement résistants à l'usure. Le revêtement CCDia® augmente

considérablement les performances des outils cylindriques et des plaquettes de coupe en carbure. La conductivité thermique élevée du revêtement diamanté assure une dissipation rapide de la chaleur, ce qui est important pour le traitement des matériaux sensibles à la température tels que le CFRP et le FRP. Ceci est extrêmement important et permet une vitesse de traitement plus élevée lors de l'usinage. Toutes ces caractéristiques font des matériaux de revêtement de la série CCDia® le premier choix pour l'usinage des graphites, des composites, des métaux non ferreux, des corps verts et des céramiques.

Les fibres sont découpées avec précision dans le CFRP aéronautique et les empilages grâce à la technologie brevetée de revêtement diamant multicouche de CemeCon. Chaque trou peut être réalisé avec une précision répétée, sans délaminé de fibre et avec une tolérance très serrée pour un processus de rivetage sans souci.



CCDia®CarbonSpeed® est idéal pour les contours 3D complexes dans les moules en graphite lors du cintrage du verre pour les écrans incurvés.



Nouveaux outils sur le marché dentaire en pleine croissance grâce aux revêtements diamantés : Vos outils avec CemeCon Diamond produire des prothèses dentaires directement à partir d'une ébauche en ZrO_2 .



CC800® Diamond

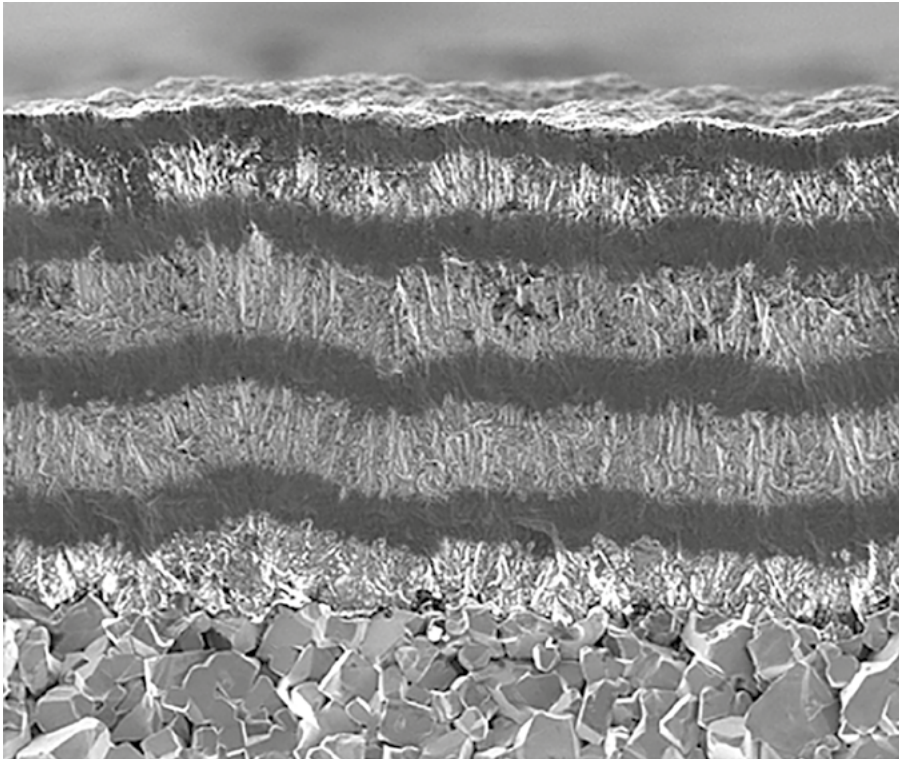
Le matériau de revêtement le plus dur au monde – de véritables cristaux de diamant. Le CC800® Diamond permet d'appliquer des revêtements de diamants nanocristallins, cristallins ou multicouches extrêmement lisses et remarquablement adhésifs sur plus de 80 types de métaux durs différents.

Le processus de filament à chaud est parfait pour les outils tridimensionnels complexes, leur conférant une distribution particulièrement homogène de l'épaisseur du revêtement avec des tolérances étroites. Malgré ses dimensions extérieures compactes, la CC800® Diamond est le système entièrement automatique de revêtement diamant le plus performant du marché. Trois chambres de revêtement fonctionnant indépendamment les unes des autres rendent ce système très flexible et économique.





En tant que leader du marché, nous proposons des revêtements diamantés à l'épreuve du temps pour répondre aux défis de l'aérospatiale, de l'industrie 3-C (informatique, communication et électronique grand public) et de la technologie médicale et dentaire.



Lisse, adhérent et parfaitement imbriqué grâce au revêtement diamanté multicouche breveté

CC800® Diamond

Espace de revêtement, nombre x (l x l x h)	[mm]	3 x (50 x 560 x 70)
--	------	---------------------

Dimensions maximales du substrat, Ø x h	[mm]	Outils 30 x 500
---	------	-----------------

Chargement	[kg]	250
------------	------	-----

Méthode de traitement	Filament chaud
-----------------------	----------------

Revêtements conducteurs d'électricité	oui
---------------------------------------	-----

Revêtements non conducteurs de l'électricité	oui
--	-----

Substrats non conducteurs d'électricité	oui
---	-----

Puissance électrique	[kW]	98
----------------------	------	----

Dimensions extérieures (l x l x h)	[mm]	1260 x 3600 x 2070
------------------------------------	------	--------------------

Nous sommes flattés ...

... lorsque nos gammes de revêtements sont perçues comme les voitures de course du marché. Oui, elles sont rapides, elles sont agiles, elles sont durables dans des conditions extrêmes et elles fournissent tout ce dont les gagnants ont besoin pour gagner. La beauté de la chose, c'est que vous n'avez pas besoin d'un permis de pilote de course, parce que les performances de notre usine ressemblent à celles d'une voiture normale. Détendez-vous sur la première marche du podium !

*Transfert de savoir-faire au CemeCon, le plus grand centre de revêtement au monde.
Premium, c'est aussi une longueur d'avance en matière de connaissances et donc des avantages concurrentiels.
Dans les moindres détails !*



Vision globale, action locale.

Les marchés, les exigences des clients et les cultures en Asie, en Europe et aux États-Unis sont différents. CemeCon est actif sur place de manière très individuelle – toujours avec les mêmes normes de qualité, les mêmes produits de première qualité et le même niveau élevé de conseil et de service. Et ce, dans le monde entier.



cemecon.com/contact

À portée de clic !

Jamais auparavant la décision de choisir la bonne technologie de revêtement n'a été aussi simple !

HiPIMS (High Power Impulse Magnetron Sputtering) est une pulvérisation avec une énergie considérablement accrue – avec un contrôle total de l'apport d'énergie – et combine les avantages de toutes les technologies et de tous les procédés de revêtement par dépôt en phase vapeur (PVD). HiPIMS produit des revêtements lisses, sans gouttelettes et à faible contrainte, dans une variété presque illimitée.

	ARC	CVD	HiPIMS
Surface	Coulures	Rugueux	Lisse
Température de revêtement	500 °C	1000 °C	500 °C
Épaisseur max. du revêtement	4 µm	10 – 15 µm	12 µm
Contraintes résiduelles du revêtement	Compression élevée	Tension de traction	Gestion du stress résiduel pour un faible stress de compression
Résistance du revêtement	Élevé	Faible	Très élevé
Production simple	Oui	Non (précurseur)	Oui
Flexibilité	Faible	Aucune	Élevée (tous les matériaux, tous les substrats)
Mini outils	Non	Non	Oui