

ethos k / ethos / cronus

centres d'usinage à 5 axes à grande vitesse



CMS fait partie du groupe SCM, leader mondial des technologies de traitement d'une large gamme de matériaux : bois, plastique, verre, pierre, métal et matériaux composites. Les entreprises du groupe représentent, dans le monde entier, un partenaire consolidé et fiable pour les principales industries manufacturières dans divers secteurs de production : du mobilier à la construction, de l'automobile à l'aérospatiale, de la marine à l'usinage des plastiques. SCM Group soutient et coordonne le développement d'un système d'excellence industrielle dans trois grands pôles de production spécialisés, employant plus de 4 000 personnes et ayant une présence directe sur les 5 continents. SCM Group propose dans le monde les compétences les plus avancées dans la conception et la construction de machines et de composants pour les usinages industriels.

CMS SpA fabrique des machines et des systèmes pour la transformation des matériaux composites, de la fibre de carbone, de l'aluminium, des alliages légers, du plastique, du verre, de la pierre et du métal. Elle est née en 1969 sur une idée de Pietro Aceti dans le but d'offrir des solutions personnalisées et d'avant-garde, basées sur la connaissance profonde du client. D'importantes innovations technologiques, générées par de nombreux investissements dans la recherche et le développement et des acquisitions d'entreprises de premier plan, ont permis une croissance constante dans les différents secteurs de référence.



CMS Advanced Materials Technology est leader dans le domaine des centres d'usinage à commande numérique pour le traitement des matériaux avancés: composites, fibre de carbone, aluminium, alliages légers et métal. D'importants investissements dans la recherche et le développement ont permis à la marque d'être toujours à l'avant-garde, avec des machines qui assurent les meilleures performances de leur catégorie en termes de précision, de rapidité d'exécution et de fiabilité et répondent aux besoins des clients opérant dans les secteurs les plus exigeants.

Depuis le début des années 2000, **CMS Advanced Materials Technology** s'est imposé comme un partenaire technologique dans des secteurs d'excellence tels que l'aérospatiale, l'aéronautique, l'automobile, la nautique de compétition, la Formule 1 et l'industrie ferroviaire à la pointe.

ethos k / ethos / cronus

APPLICATIONS	4-5
ETHOS K BÉNÉFICES TECHNOLOGIQUES	6-7
ETHOS / CRONUS BÉNÉFICES TECHNOLOGIQUES	8-9
ETHOS K / ETHOS / CRONUS 5-AXES CMS UNIVERSAL HOLDING FIXTURE UHF	10-11
ETHOS K DIMENSIONS ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	12-13
ETHOS / CRONUS DIMENSIONS ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	14-15
CMS CONNECT	16
CMS ACTIVE	17
LA GAMME	18-19



APPLICATIONS



aérospatiale | F1 & motor sport | automobile | nautique



trains | défense | énergie éolienne | aéronautique



ETHOS K

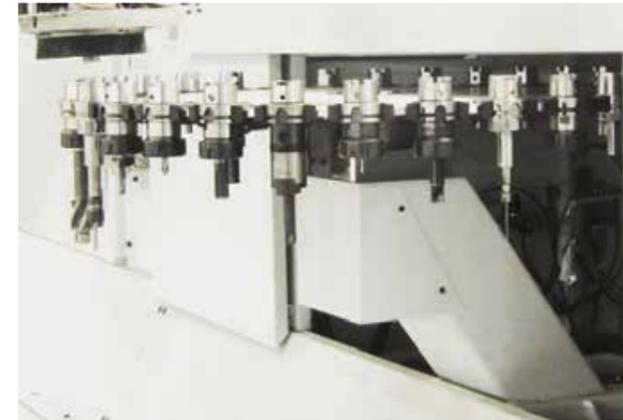
BÉNÉFICES TECHNOLOGIQUES

CENTRES D'USINAGE À 5 AXES POUR PRODUCTION À GRANDE VITESSE AVEC STRUCTURE MONOBLOC

C'est la machine la plus compacte de la série ETHOS. La conception monobloc garantit la stabilité, la précision et la haute qualité de fabrication, même en cas de lourdes charges.

Les dimensions compactes permettent une insertion facile dans tout environnement de production, tout en assurant un grand volume de travail.

- Pièces mécaniques de mouvement conçues pour optimiser le rapport force/poids et entraînées par des moteurs à haute performance avec une vitesse et une accélération élevée.
- Puissance de fonctionnement élevée, précision géométrique et fiabilité de l'usinage.
- Grande stabilité thermique avec absence totale d'instabilité de torsion, même en cas d'usinage lourd.



Magasin porte-outils rotatif automatique à 30 stations



Structure monolithique pour garantir la précision et la fiabilité dans le temps



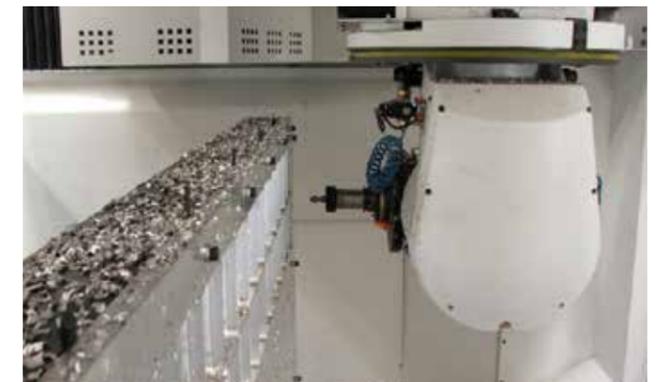
Mandrins électriques entièrement conçus par le groupe SCM, d'une puissance allant jusqu'à 32 kW, synchrones et contrôlés



Système intégré de lubrification et de refroidissement

PRINCIPAUX AVANTAGES POUR LES CLIENTS

- + **Puissance et contrôle.** Ethos k peut être équipée d'une unité de commande innovante à 5 axes équipée de moteurs "couple" sur les axes rotatifs ; cette technologie permet le couplage direct entre les moteurs et les axes, éliminant ainsi tous les éléments de transmission et donc toutes les imprécisions et l'usure mécanique; les moteurs "couple" permettent également **d'atteindre des accélérations et des vitesses 5 fois plus élevées que les solutions traditionnelles tout en garantissant une précision supérieure de 41 %**. Ethos K dispose également de mandrins électriques haute performance avec **une puissance allant jusqu'à 32kW/S1** et un couple allant jusqu'à 100 Nm.
- + **Changement d'outil en un clin d'œil.** Ethos k est équipée d'un système de changement d'outils automatique à grande vitesse, avec un **magasin à chaîne de 48 places** et un levier d'échange: **tous les outils dont vous avez besoin sans attendre.**
- + **La puissance de l'eau.** Ethos k a été conçue et réalisée pour gérer un **système intégré de lubrification et de refroidissement pour l'usinage de pièces en aluminium**. Chaque composant de la machine est **spécifiquement conçu pour cette fonction**: de la base scellée avec table en acier intégrée, aux fenêtres de sécurité stratifiées, en passant par le système d'évacuation. **Chaque détail est conçu et intégré pour assurer une performance sans compromis.**



ETHOS / CRONUS

BÉNÉFICES TECHNOLOGIQUES

CENTRES D'USINAGE À 5 AXES POUR PRODUCTION À GRANDE VITESSE

Centre d'usinage à contrôle numérique conçu selon la philosophie CMS: la machine est la synthèse de l'expérience acquise dans les secteurs automobile et aérospatial. La structure et les solutions techniques adoptées, ainsi que les composants sélectionnés, garantissent un haut degré de finition, une vitesse d'usinage élevée, la fiabilité, la rigidité structurelle, la souplesse d'utilisation et une productivité élevée.

- La grande taille du champ de travail permet d'usiner facilement des pièces de moyennes et grandes dimensions.
- Puissance de fonctionnement élevée, précision géométrique et fiabilité, même pour les opérations d'usinage les plus complexes.
- Structure modulaire, extrêmement polyvalente, facilement adaptable aux besoins des clients travaillant dans des secteurs très exigeants tels que l'automobile et l'aérospatiale.



Cinématique avec récupération du jeu électrique (double moteur) pour assurer une plus grande rigidité et précision



Fermeture supérieure à soufflet pour le confinement des poussières et des copeaux



Tête de coupe à 5 axes avec technologie direct drive



FX5 unité à fourche avec double moteur couple

PRINCIPAUX AVANTAGES POUR LES CLIENTS

- + **Une précision comme vous ne l'aviez jamais imaginée.** Grâce à la technologie Aero-Design, les structures des machines présentent une rigidité structurelle **jusqu'à 23 % supérieure** à la moyenne de la catégorie **avec une capacité d'absorption élevée des vibrations**. De plus, les guides à recirculation de rouleaux et la cinématique sans jeu permettent d'obtenir des **précisions jamais vues auparavant sur ce type de centres d'usinage**. L'association entre **accélération et vitesse** à l'état pur apporte un **équilibre parfait entre précision et vitesse**, idéal pour les productions les plus exigeantes comme l'automobile et l'aérospatiale.
- + **Mieux et plus vite.** La puissance de fonctionnement élevée, la précision géométrique et la fiabilité, même dans les opérations d'usinage les plus complexes, aboutissent à un résultat unique et important: **la production de pièces de meilleure qualité et plus rapidement. Ces machines sont conçues pour s'adapter à votre réalité et la rendre encore plus efficace et compétitive.**
- + **Puissance et contrôle.** Ethos peut être équipée d'une **unité de commande innovante à 5 axes** dotée de moteurs "couple" sur les axes rotatifs ; cette technologie permet le couplage direct entre les moteurs et les axes, éliminant tous les composants de transmission et donc toutes les imprécisions et l'usure mécanique; les moteurs "couple" permettent également d'atteindre des accélérations et des vitesses **5 fois supérieures aux solutions traditionnelles tout en garantissant une précision supérieure de 41 %.**



ETHOS K / ETHOS / CRONUS

5-AXES CMS UNIVERSAL HOLDING FIXTURE UHF

Système universel, entièrement conçu et fabriqué par CMS, pour le serrage automatique de pièces de formes complexes. Cette solution permet de supprimer tous les équipements dédiés à la fixation des différents composants.

Les principaux avantages de la solution conçue par CMS

- Actionneurs actifs à 5 axes motorisés, dotés de ventouses commandées par CN pour assurer un positionnement correct de la pièce à la fois en hauteur et en inclinaison.
- Conception extrêmement compacte: le plus petit actionneur à 5 axes du marché.
- Configuration "plug-and-play": chaque actionneur peut être remplacé ou repositionné en quelques minutes sans qu'il soit nécessaire de procéder à une reconfiguration mécanique ou électronique.
- Vitesse: positionnement simultané de tous les actionneurs sans qu'il soit nécessaire d'intervenir manuellement.
- L'ensemble du système est conçu pour être efficace même dans des environnements poussiéreux et humides; les parties les plus délicates sont protégées grâce à un système d'étanchéité très efficace qui en assure la durabilité.
- Flexibilité extrême: différentes configurations sont disponibles pour répondre au mieux aux besoins spécifiques du client.



ACTIONNEUR 5X AVEC ORIENTATION DANS L'ESPACE CONTRÔLÉE PAR CN (0-90° / 360°)

CONFIGURATIONS DISPONIBLES

Les tables UHF (Universal Holding Fixtures) de CMS sont disponibles en différentes configurations : horizontale, verticale, inclinable, mono-axe, multi-axes (y compris une solution à 5 axes brevetée) et dans toutes les tailles nécessaires pour être intégrées aux différents modèles Cronus existants.



TABLE UHF MATRIX

Structure avec actionneurs "plug-and-play"



TABLE BASCULANTE UHF

La partie centrale de la table est fixe, tandis que les deux ailes latérales peuvent être inclinées jusqu'à 45° ; l'inclinaison est contrôlée par CN. La meilleure solution pour usiner des pièces avec un rayon de courbure minimal



TABLE UHF 3/5 AXES

Ce système permet de positionner les actionneurs, et donc les ventouses, où le besoin de support est plus important pendant l'usinage



TABLETTE DE CONTRÔLE ET DE GESTION UHF

Logiciel de programmation des tables et de contrôle des collisions directement intégré au CAO/FAO

PRINCIPAUX AVANTAGES POUR LES CLIENTS

+ UHF : LE SYSTÈME UNIVERSEL DE CMS DE BLOCAGE AUTOMATIQUE DES PIÈCES* (*breveté).

Traditionnellement, le problème de la fixation de pièces complexes est résolu au moyen d'équipements dédiés pour chaque pièce; cette solution est donc coûteuse tant en termes de mise en œuvre que de logistique (stockage et manutention), mais surtout elle n'est pas efficace pour la production de lots unitaires ou de très petits lots, comme c'est souvent le cas dans l'aérospatiale, par exemple. CMS a développé un **système de blocage universel et automatique** capable en quelques instants de se reconfigurer pour suivre les formes extrêmement complexes de chaque nouvelle pièce. **Zéro temps d'arrêt: une révolution dans l'efficacité et la gestion de la production.**

ETHOS K

DIMENSIONS ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



PLAN DE TRAVAIL	
VERSION	PLAN DE TRAVAIL [mm]
ETHOS K 2620	2600x2000
ETHOS K 2630	2600x3000
ETHOS K 4040	4000x4000

DIMENSIONS			
A	COURSE AXE Z [MM]		
	1300		
B	COURSE AXE X [MM]		
	2000	3000	4000
	5800	6620	7600
C	COURSE AXE Y [MM]		
	2600	4000	
	6840	8900	

UNITÉS OPÉRATIONNELLES ET MANDRINS ÉLECTRONIQUES

	KX5 18_24	KX5 32_24*	TORQUE 5 18_24	TORQUE 5 32_24*	FX5 18_24	FX5 32_24*	FX5 31_15*
GÉOMÉTRIE UNITÉ OPÉRAT	Kompact-MonoArm	Kompact-MonoArm	Kompact-MonoArm	Kompact-MonoArm	Fork	Fork	Fork
MOUVEMENTS AXES ROTATIFS	Servomotors - Gear Box	Servomotors - Gear Box	Single Torque	Single Torque	Double Torque	Double Torque	Double Torque
COURSES AXES ROTATIFS	A	+/-110°	+/-110°	+/-110°	+/-110°	+/-110°	+/-110°
	C	+/-300°	+/-300°	+/-300°	+/-300°	+/-361°	+/-361°
RAPIDES	9000°/min	9000°/min	24000°/min	24000°/min	24000°/min	24000°/min	24000°/min
MANDRINS ÉLECTRIQUES	ASYNCHRONES	SYNCHRONES	ASYNCHRONES	SYNCHRONES	ASYNCHRONES	SYNCHRONES	SYNCHRONES
PUISSANCE NOMINALE (S1)	18 kW	32 kW	18 kW	32 kW	18 kW	32 kW	31,4 kW
PUISSANCE MAXIMALE	22.5 kW	32 kW	22.5 kW	32 kW	22.5 kW	32 kW	/
TOURS MAX	24.000 rpm	24.000 rpm	24.000 rpm	24.000 rpm	24.000 rpm	24.000 rpm	15.000 rpm
COUPLE	14,5 Nm	68 Nm	14,5 Nm	68 Nm	14,5 Nm	68 Nm	100 Nm
CHANGEMENT OUTIL	AUTOMATIQUE						
CONNEXION	HSK 63 E	HSK 63 A	HSK 63 E	HSK 63 A	HSK 63 E	HSK 63 A	HSK 63 A
REFROIDISSEMENT	LIQUIDE						

* Raccord HSK63A disponible seulement avec option mandrin rétroactionné

ETHOS K		
COURSES ET VITESSES		
AXES	COURSES AXES	RAPIDES
X/Y [mm]	2000/2600 - 2000/3000 - 4000/4000	85 m/min
Z [mm]	1300	45 m/min
A [°]	+/-110° (KX5-T5-FX5)	9000°/min, 24000°/min
C [°]	+/-300° (KX5 - T5), +/-361° (FX5)	9000°/min, 24000°/min

MAGASINS CHANGEMENT OUTIL

	30 STD Tool carousel	60 Chain tool magazine*
N° STATIONS	30	60
LARGEUR STATIONS [MM]	87	104
Ø MAX SANS LIMITATIONS [MM]	80	100
Ø MAX SANS LIMITATIONS [MM]	300	250
LARGEUR MAX OUTILS ** [MM]	400	400
POIDS MAX DE CHAQUE OUTIL [MM]	8 kg - tot 90 kg	6 kg - tot 250 kg

ETHOS / CRONUS

DIMENSIONS ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



GAMME					
		Y			
		2600	4000	5000	6200
Z	1300	ETHOS	ETHOS	CRONUS	CRONUS
	2000	ETHOS	ETHOS	CRONUS	CRONUS
	2500	CRONUS	CRONUS	CRONUS	CRONUS
	3000	CRONUS	CRONUS	CRONUS	CRONUS

MAGASINS CHANGEMENT OUTIL		
	30 STD Tool carousel	60 Chain tool magazine*
N° STATIONS	16	30
LARGEUR STATIONS [MM]	110	85
Ø MAX SANS LIMITATIONS [MM]	100	80
Ø MAX SANS LIMITATIONS [MM]	300	300
LARGEUR MAX OUTILS ** [MM]	500 (for Z1300) 750 (for Z >=2000)*	
POIDS MAX DE CHAQUE OUTIL [MM]	5 kg	8 kg

* Disponibles configurations multiples
** Valeurs depuis le nez du mandrin

UNITÉS OPÉRATIONNELLES ET MANDRINS ÉLECTRONIQUES							
	KX5 18_24	KX5 32_24*	TORQUE 5 18_24	TORQUE 5 32_24*	FX5 18_24	FX5 32_24*	FX5 31_15*
GÉOMÉTRIE UNITÉ OPÉRAT	Kompact-MonoArm	Kompact-MonoArm	Kompact-MonoArm	Kompact-MonoArm	Fork	Fork	Fork
MOUVEMENTS AXES ROTATIFS	Servomotors - Gear Box	Servomotors - Gear Box	Single Torque	Single Torque	Double Torque	Double Torque	Double Torque
COURSES AXES ROTATIFS	A	+/-110°	+/-110°	+/-110°	+/-110°	+/-110°	+/-110°
	C	+/-300°	+/-300°	+/-300°	+/-300°	+/-361°	+/-361°
RAPIDES	9000°/min	9000°/min	24000°/min	24000°/min	24000°/min	24000°/min	24000°/min
MANDRINS ÉLECTRIQUES	ASYNCHRONES ET SYNCHRONES						
PUISSANCE NOMINALE (S1)	18 kW	32 kW	18 kW	32 kW	18 kW	32 kW	31,4 kW
PUISSANCE MAXIMALE	22.5 kW	32 kW	22.5 kW	32 kW	22.5 kW	32 kW	/
TOURS MAX	24.000 rpm	15.000 rpm					
COUPLE	14,5 Nm	68 Nm	14,5 Nm	68 Nm	14,5 Nm	68 Nm	100 Nm
CHANGEMENT OUTIL	AUTOMATIQUE						
CONNEXION	HSK 63 E	HSK 63 A	HSK 63 E	HSK 63 A	HSK 63 E	HSK 63 A	HSK 63 A
REFROIDISSEMENT	LIQUIDE						

*Raccord HSK63A disponible seulement avec option mandrin rétroactionné

TABLE D'USINAGE EN FONTE	
LARGEUR TABLE [MM]	LONGUEUR TABLE
2.500 mm - 3.500 mm - 4.500 mm	Considérer la course machine 500 mm

TABLE D'USINAGE ET PLANS RELATIFS	
LARGEUR TABLE [MM]	LONGUEUR TABLE
2.000 mm - 3.200 mm - 4.400 mm	De 2m à 40m avec pas 2m (sauf version 16m non prévue)

COURSES ET DIMENSIONS						
Z STROKE [MM]	1300	2000	2500	3000		
A [mm]	5000	6400	7500	8400		
X STROKE [MM]	2500	4000	5000	6000	7500	8000
b [mm]	6200	8000	8800	10700	12100	12600
X7 STROKE [MM]	10000	13000	15500	18000	20500	
b [mm]	14800	18100	20700	23500	26600	
Y STROKE [MM]	2600	4000	5000	6200		
c [mm]	5600	7600	8600	10000		

Valeurs approximatives

CMS connect est la plateforme IdO parfaitement intégrée aux machines CMS de dernière génération

CMS Connect est en mesure d'offrir des services micro personnalisés grâce à l'utilisation d'applications IdO qui soutiennent les activités des opérateurs industriels, en améliorant la disponibilité et l'utilisation des machines ou des installations. Les données recueillies par les machines en temps réel deviennent des informations utiles pour augmenter la productivité des machines, réduire les coûts d'exploitation et de maintenance, diminuer les coûts énergétiques.



CMS active, une interaction révolutionnaire avec votre machine CMS

Cms active est notre nouvelle interface. L'opérateur peut facilement gérer différentes machines car le logiciel d'interface CMS active conserve le même look&feel, les mêmes icônes et la même approche de l'interaction.



APPLICATIONS

SMART MACHINE: surveillance continue du fonctionnement des machines, avec des informations sur:

Statut: aperçu des états de la machine. Il permet de vérifier la disponibilité de la machine pour identifier d'éventuels obstacles dans le flux de production;

Surveillance: affichage instantané et en direct du fonctionnement de la machine, de ses composants, des programmes en cours et des potentiomètres;

Production: liste des programmes machine exécutés dans un court laps de temps avec indication du meilleur temps et du temps moyen d'exécution;

Alarmes: avertissements actifs et historiques.

MAINTENANCE INTELLIGENTE

Cette section fournit une **première approche de la maintenance prédictive** en envoyant des notifications lorsque des composants de machines signalent une condition potentiellement critique associée à l'atteinte d'un certain seuil. Ainsi, il est possible **d'intervenir et de programmer les opérations de maintenance sans arrêter la production.**

GESTION INTELLIGENTE

Section dédiée à la présentation des KPI pour toutes les machines

connectées à la plateforme. Les indicateurs fournis évaluent la disponibilité, la productivité et l'efficacité des machines ainsi que la qualité des produits.

SÉCURITÉ MAXIMALE

Utilisation du protocole de communication standard OPCUA qui assure le cryptage des données au niveau de l'interface Edge. Les niveaux Cloud et DataLake répondent à toutes les exigences de pointe en matière de cybersécurité. Les données des clients sont cryptées et authentifiées pour assurer une protection totale des données sensibles.

AVANTAGES

- ✓ Optimisation des performances de production
- ✓ Diagnostic pour soutenir l'optimisation de la garantie des composants
- ✓ Augmentation de la productivité et réduction des temps d'arrêt
- ✓ Amélioration du contrôle de la qualité
- ✓ Réduction des coûts de maintenance

FACILITÉ D'UTILISATION

La nouvelle interface a été spécialement conçue et optimisée pour une utilisation immédiate via l'écran tactile. Les graphiques et les icônes ont été redessinés pour une navigation facile et confortable.

L'ORGANISATION AVANCÉE DE LA PRODUCTION

CMS Active permet de configurer différents utilisateurs ayant des rôles et des responsabilités différents selon l'utilisation de la machine (par exemple, opérateur, agent d'entretien, administrateur...).

Il est également possible de définir les équipes de travail sur la machine et de détecter ensuite les activités, la productivité et les événements qui se sont produits au cours de chaque cycle de travail.

QUALITÉ ABSOLUE DE LA PIÈCE FINIE

Avec CMS active, la qualité de la pièce finie n'est plus menacée par l'usure des outils. Le nouveau système de détermination de la durée de vie des outils de CMS Active envoie des messages de notification à l'approche de la fin de la durée de vie des outils et recommande leur remplacement au moment opportun.

OUTILLAGE? PAS DE PROBLÈME!

CMS Active guide l'opérateur pendant la phase de configuration du magasin d'outils, en tenant compte également des programmes à exécuter

LA GAMME CMS DE TECHNOLOGIES DES MATÉRIAUX AVANCÉS

POUR LA TRANSFORMATION DES MATÉRIAUX COMPOSITES, DE L'ALUMINIUM ET DU MÉTAL

CENTRES D'USINAGE MONOBLOC CNC POUR LE FRAISAGE VERTICAL



ARES



ANTARES



ANTARES K



ATHENA



POSEIDON K



ETHOS K

CENTRES D'USINAGE CNC À PONT POUR ZONES DE TRAVAIL DE GRANDES DIMENSIONS



MX5



POSEIDON



CONCEPT



CRONUS



ETHOS



IKON

CENTRES D'USINAGE CNC MONOBLOC POUR FRAISAGE HORIZONTAL

CENTRES D'USINAGE CNC À PONT FIXE OU MOBILE



FXB



AVANT



MBB

CENTRES D'USINAGE CNC POUR L'USINAGE DES LUNETTES



MONOFAST

CENTRES D'USINAGE CNC POUR GROSSES DE FUSILS



MULTILATHE



MONOFAST



KARAT

SYSTÈMES POUR L'USINAGE DES PALES ÉOLIENNES



EOS



C.M.S. SPA
via A. Locatelli, 123 - 24019 Zogno (BG) - IT
Tel. +39 0345 64111
info@cms.it
cms.it

a company of **scm**group