

# waterjet

Systèmes de découpe au jet d'eau





CMS fait partie du groupe SCM, leader mondial des technologies d'usinage d'une large gamme de matériaux: bois, plastique, verre, pierre, métal et matériaux composites. Les entreprises du Groupe sont, partout dans le monde, le partenaire solide et fiable des principales industries manufacturières dans divers secteurs de produits: de l'ameublement au Bâtiment, de l'automobile à l'aérospatiale, du nautisme à la transformation des matières plastiques. Le groupe SCM soutient et coordonne le développement d'un système d'excellence industrielle dans trois grands centres de production spécialisés, employant plus de 4.000 employés et présents directement sur les 5 continents. SCM Group représente dans le monde les compétences les plus avancées dans la conception et la construction de machines et de composants pour les processus industriels.

CMS SpA produit des machines et systèmes d'usinage pour les matériaux composites, fibre de carbone, aluminium, alliages légers, plastique, verre, pierre et marbre. Fondée en 1969 par Pietro Aceti, le but était d'offrir des solutions personnalisées et avant-gardistes, basées sur une vraie connaissance des besoins du client. D'importantes innovations technologiques générées par des investissements conséquents en recherche et développement et par l'acquisition de sociétés de qualité, ont permis une croissance permanente dans les différents secteurs de référence.



advanced materials technology

**CMS Advanced Materials Technology** est le leader dans le domaine des centres d'usinage à commandes numériques des matériaux avancés: composites, fibre de carbone, aluminium et alliage léger. Des investissements importants en recherche et développement ont permis à la marque d'être toujours à l'avant-garde, avec des machines assurant des prestations performantes en terme de précision, vitesse d'exécution et fiabilité, et qui répondent aux besoins des clients qui oeuvrent dans les secteurs les plus exigeants. Depuis les années 2000, **CMS Advanced Materials Technology** s'est révélé être un partenaire technologique dans des domaines d'excellence tels que l'aérospatiale, l'aéronautique, l'automobile, le nautisme de compétition, la Formule 1 et l'industrie ferroviaire la plus avancée.



# waterjet

|  |       |
|--|-------|
| <b>APPLICATIONS</b>  | 4-5   |
| <b>MACHINES À JET D'EAU POUR L'USINAGE DES MATÉRIAUX COMPOSITES, DE L'ALUMINIUM ET DES ALLIAGES LÉGERS</b> | 6-7   |
| <b>TECNOCUT SMARTLINE - PROLINE - AQUATEC AVANTAGES TECHNOLOGIQUES</b>                                     | 8-13  |
| <b>CONFIGURATION MACHINE WATERJET AWJ STANDARD / AVEC OPTIONS</b>  | 14-17 |
| <b>TECNOCUT SMARTLINE - PROLINE - AQUATEC ACCESSOIRES STANDARD / EN OPTION</b>                             | 18-27 |
| <b>MULTIPLICATEURS DE PRESSION</b>   | 28-33 |
| <b>EASYJET DDX SOFTWARE</b>  | 34-35 |
| <b>DIMENSIONS ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b>   | 36-41 |
| <b>CMS CONNECT / ACTIVE</b>  | 42-43 |
| <b>LE GROUPE</b>   | 44-45 |
| <b>LA GAMME</b>  | 46-47 |



# APPLICATIONS



aérospatiale | industrie | construction | services publics



bicyclettes | transport | automobile | éoliennes

**Unparalleled.**  
**New.**  
**Innovative.**  
**Quality.**  
**Ultra.**  
**Effective solutions.**

The **UNIQUE** waterjet cutting machines.

Systemes de découpe au jet d'eau

# MACHINES À JET D'EAU POUR L'USINAGE DES MATÉRIAUX COMPOSITES, DE L'ALUMINIUM ET DES ALLIAGES LÉGERS

## TECNOCUT SMARTLINE

La solution intelligente pour les gros volumes de production grâce aux configurations multi-têtes



## TECNOCUT PROLINE

La solution la plus avancée technologiquement avec des dimensions restreintes pour les applications les plus complexes



## TECNOCUT AQUATEC

La solution modulaire la plus robuste du marché pour l'usinage de grands formats



# TECNOCUT SMARTLINE

## AVANTAGES TECHNOLOGIQUES



EN SAVOIR PLUS

### SYSTÈME DE DÉCOUPE AU JET D'EAU 3 ET 5 AXES

Tecnocut Smartline est conçu pour redéfinir les normes d'excellence de l'industrie en améliorant l'efficacité opérationnelle tout en maintenant la réputation renommée de CMS pour une qualité de construction et de fabrication inégalée. Idéale pour la découpe des composites et des alliages légers, elle intègre toutes les caractéristiques de sécurité et de performance typiques des machines à jet d'eau CMS, dans un nouveau design innovant et compact. Ces caractéristiques garantissent d'excellents niveaux de finition avec un haut degré de précision et une productivité élevée.

- Grande configurabilité des zones de travail (zone unique ou cycle pendulaire)
- Productivité très élevée, grâce à une vitesse de coupe maximale de 50 m/min et une accélération de 3 m/s<sup>2</sup>, avec la possibilité de monter jusqu'à 5 têtes de coupe.
- Le déplacement des axes X-Y-Z se fait par pignon sur des crémaillères trempées et rectifiées.
- Les soufflets thermosoudés assurent une protection parfaite des crémaillères de l'axe X et des guides coulissants contre la poussière et l'eau d'usinage. Pour l'axe Y, la protection est assurée par une structure labyrinthe en tôle.
- La structure subit un traitement antirouille au moyen d'un sablage et d'une peinture céramique pour assurer sa durabilité contre la corrosion.
- Réservoir préparé pour le système de dragage pour l'enlèvement de l'abrasif usé.
- Logiciel de contrôle intégré qui permet à l'opérateur d'optimiser les paramètres de coupe de tout en minimisant les déchets. Les temps de réglage de coupe sont considérablement réduits sur des géométries complexes sans compromettre la qualité de finition et la précision.



### PRINCIPAUX AVANTAGES POUR L'ACHETEUR

- + Ergonomie de chargement maximale, la structure monolithique compacte à cadre ouvert simplifie le chargement et le déchargement des pièces usinées.
- + Le jet d'eau haute pression permet de découper facilement des pièces épaisses, de percer des trous et des géométries complexes, et de réduire les déchets provenant de l'imbrication sur des plaques plates grâce à des configurations à têtes multiples avec espacement manuel et automatique.
- + La technologie du jet d'eau offre un outil unique qui ne nécessite pas de fixation complexe pour la fixation des pièces. En outre, la version 5 axes permet de réaliser des coupes 3D avec une précision et une répétabilité élevées.
- + La découpe au jet d'eau est un processus propre qui ne génère ni poussière ni résidus volatils. Le réservoir de collecte est compatible avec le système de dragage Evo4 pour l'élimination de l'abrasif usé, ce qui réduit les coûts de maintenance de 90 %.



Console sur chariot mobile avec écran tactile de 21,5 » en série.



Panneau électrique intégré dans la base du réservoir pour réduire l'encombrement au sol.



Barrières photoélectriques: protection de la zone de travail avec des dispositifs à cellules photoélectriques.

# TECNOCUT PROLINE

## AVANTAGES TECHNOLOGIQUES



### CENTRE D'USINAGE DE COUPE À JET D'EAU-ABRASIF

Tecnocut Proline a été conçue et réalisée pour répondre aux exigences des secteurs de l'aéronautique, de l'automobile, des moules et du design, en garantissant l'usinage de composants de moyennes et grandes dimensions en matériaux composites et alliages légers. Ses dimensions compactes lui permettent de s'intégrer facilement dans tout environnement de production, tout en offrant un grand volume de travail. Un véritable centre d'usinage, conçu avec des solutions spécifiques pour la technologie au jet d'eau afin de garantir des performances technologiques supérieures.

- Précision pour les applications les plus exigeantes (aérospatiale, sport automobile, automobile, design, etc.).
- Structure avec pont à colonne fixe extrêmement rigide, garantissant une précision maximale au fil des années, grâce à des crémaillères et pignons hélicoïdaux trempés et rectifiés associés à des réducteurs de classe haute précision.
- Dimension compacte : la structure nouvellement conçue permet d'intégrer à bord l'entraînement de l'abrasif et le multiplicateur de pression, normalement installés au sol.
- Base en acier inoxydable préparée pour la drague à enlèvement d'abrasif, axe rotatif pour l'usinage des tubes et niveau d'eau automatique.
- Les crémaillères d'axes et les guides coulissants sont protégés par le système révolutionnaire « Powder-Free » de CMS, qui consiste en un chef-d'œuvre d'ingénierie constitué de labyrinthes de boîtiers impénétrables garantissant une protection parfaite contre l'eau et la poussière.



### PRINCIPAUX AVANTAGES POUR L'ACHETEUR

- + La structure monolithique avec des portes pour protéger la zone de travail et la régulation du niveau d'eau réduisent le bruit et les réverbérations eau/abrasif pendant la coupe.
- + Le jet d'eau haute pression permet de découper facilement des pièces épaisses, de percer des trous et des géométries complexes, et de réduire les déchets provenant de l'imbrication sur des plaques plates grâce à des configurations à têtes multiples avec espacement manuel et automatique.
- + La technologie du jet d'eau offre un outil unique qui ne nécessite pas de fixation complexe pour la fixation des pièces. En outre, la version 5 axes permet de réaliser des coupes 3D avec une précision et une répétabilité élevées.
- + Avec la coupe au jet d'eau, aucune poussière ni aucun résidu volatil ne sont générés. Le réservoir de collecte est compatible avec le système de dragage Evo4 pour l'élimination de l'abrasif usé, ce qui réduit les coûts de maintenance de 90 %.



Panneau de commande à distance permettant de contrôler jusqu'à 6 axes pour travailler à proximité de la table de coupe et définir des origines multiples.



Panneau PC industriel 21,5" sur la machine avec écran tactile et interface HMI CMS Active.



Porte avant et arrière avec mouvement pneumatique pour une meilleure protection de la zone de coupe et confinement de l'eau et des reflats abrasifs.





# TECNOCUT AQUATEC

## AVANTAGES TECHNOLOGIQUES



EN SAVOIR PLUS

### SYSTÈME DE COUPE AU JET D'EAU HYDRO-ABRASIF AVEC 3 ET 5 AXES

Tecnocut Aquatec est un système à jet d'eau à la pointe, performant et polyvalent avec tête hydro-abrasive, capable de satisfaire les exigences de production les plus variées dans différents secteurs d'application, en garantissant des coupes extrêmement précises.

Aquatec a été conçue selon la philosophie CMS : la machine est le résultat de l'expérience acquise dans les secteurs de l'automobile, de l'aérospatiale, du naval et du design. La structure et les solutions techniques adoptées, ainsi que les composants sélectionnés, garantissent un haut degré de finition, des vitesses de traitement élevées, la fiabilité, la rigidité structurelle, la flexibilité d'utilisation et une productivité élevée.

- Large configurabilité spécialement étudiée sur les exigences réelles du client.
- Structure de support du pont mobile sur des épaulements séparés en acier de forte épaisseur, reposant sur des rails ancrés au sol, assurant une rigidité structurelle maximale. Cette solution garantit la meilleure finition, même dans les opérations d'usinage les plus complexes et les plus exigeantes.
- Les mouvements, y compris ceux de la tête de coupe, s'effectuent sur des crémaillères trempées et rectifiées entraînées par des moteurs sans balais.
- Le système de boîtier en acier et les soufflets en polyuréthane revêtus de téflon protègent les pièces mobiles contre l'eau et la poussière de traitement.
- Grâce à sa structure, qui laisse libre 2 ou 4 côtés de la table de travail, le chargement/déchargement des plaques et l'inspection du matériel en cours de traitement sont facilités, de même que l'installation éventuelle d'équipements spéciaux pour la manipulation des pièces.



### PRINCIPAUX AVANTAGES POUR L'ACHETEUR

- + Les pièces coupées au jet d'eau ne nécessitent pas de retouches ultérieures et ne génèrent pas de zones thermiquement déformées, ce qui réduit les temps de cycle et d'attente tout au long du processus de production.
- + La technologie du jet d'eau offre un outil unique qui ne nécessite pas de fixation complexe pour serrer les pièces. En outre, la version 5 axes permet de réaliser des coupes 3D avec une précision et une répétabilité élevées.
- + La structure avec une large traverse et des épaulements modulaires permet des configurations avec un grand espace autour de la cuve pour simplifier les opérations de chargement et de déchargement.
- + La coupe au jet d'eau est un processus propre qui ne génère ni poussière ni résidus volatils. Le réservoir de collecte est compatible avec le système de dragage Evo4 pour l'élimination de l'abrasif usé, ce qui réduit les coûts de maintenance de 90 %.



Console sur chariot mobile avec écran tactile de 21,5".



Panneau de commande à distance permettant de contrôler jusqu'à 6 axes pour travailler à proximité de la table de coupe et définir des origines multiples.



Flexibilité maximale de la configuration grâce à la structure modulaire.



# CONFIGURATION MACHINE WATERJET

## STANDARD

### PLAN DE TRAVAIL



Grille standard (std)



Plan antiréverbération (Opt)

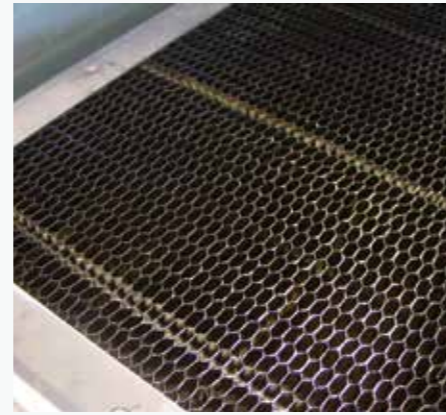


Table alvéolaire en acier inoxydable (en option)



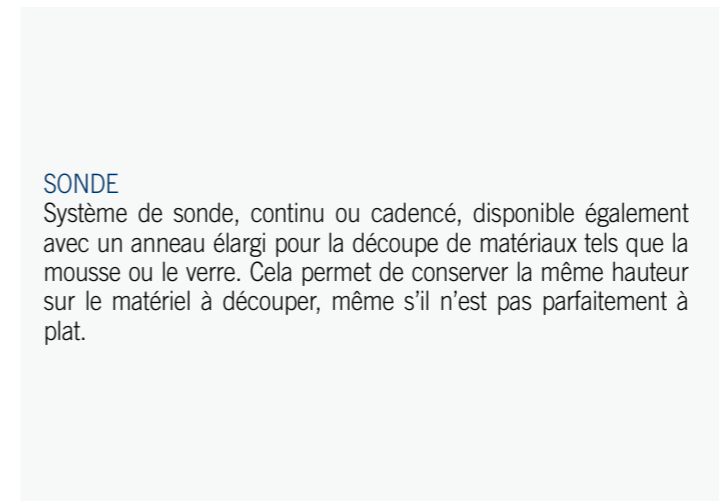
### TÊTE 3 AXES

La tête de coupe est conçue pour offrir des performances élevées pendant la coupe. Les composants de la tête de coupe tels que l'orifice, la plaquette d'usure et le focalisateur sont parfaitement alignés et autocentrés pour assurer un remplacement rapide. Il est possible de changer l'extrémité de la tête pour le jet d'eau pur ou pour un produit hydro-abrasif et d'avoir des performances maximales dans les deux applications.



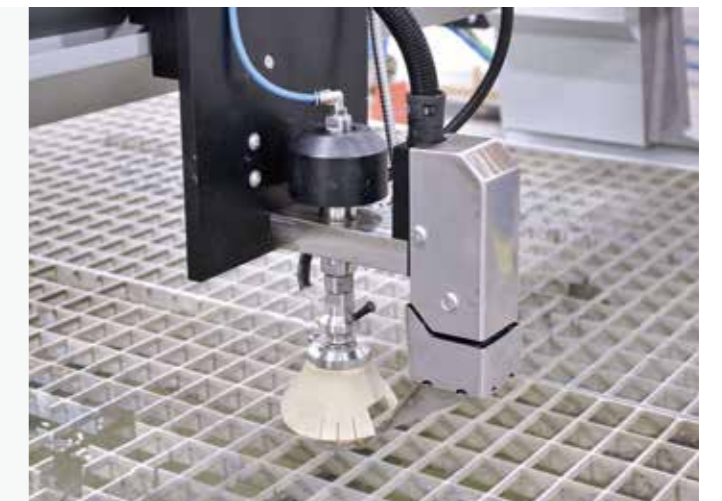
### TRÉMIE ÉLECTRONIQUE

Trémie électronique qui contrôle automatiquement le débit de l'abrasif. S'il devait être interrompu pour quelque raison que ce soit, le système arrêterait automatiquement la découpe afin d'éviter des dommages sur la tête de découpe et d'abîmer la matière. De plus, un capteur de vide relié à la chambre de mélanges relève constamment les variations du débit d'abrasif dans le jet d'eau, fournissant ainsi des informations en temps réel sur l'état de la tête de découpe.



### SONDE

Système de sonde, continu ou cadencé, disponible également avec un anneau élargi pour la découpe de matériaux tels que la mousse ou le verre. Cela permet de conserver la même hauteur sur le matériel à découper, même s'il n'est pas parfaitement à plat.



### LUBRIFICATION

Lubrification automatique gérée par CNC avec injection forcée des axes principaux X, Y et Z, gérée par la commande numérique à des intervalles prédéfinis, sans intervention manuelle et sans arrêt de la machine. La présence de capteurs permet de contrôler la pression et la signalisation du niveau minimum dans la cuve.



# CONFIGURATION MACHINE WATERJET

## OPTIONS

### JD5AX



Les caractéristiques de la JD5ax offrent de nouvelles opportunités de découpe sur une vaste gamme de matériaux, tout en optimisant la flexibilité opérationnelle des systèmes Waterjet 5 axes de CMS, et en garantissant des standards de précisions et de qualité des pièces obtenues très élevés. La nouvelle tête 5 axes JD5ax permet d'obtenir des valeurs de conicité basses, tout en garantissant des standards de qualité de finition élevés et des tolérances parfaites. JD5ax se compose d'un axe rotatif infini (C), nouveauté absolue de la gamme Waterjet CMS, et d'un axe inclinable (B) jusqu'à  $\pm 62^\circ$ , totalement conçus et réalisés par les ingénieurs de CMS.

#### CARACTERISTIQUES

- Compact
- Découpe inclinée de  $0^\circ$  à  $62^\circ$
- Compensation automatique de conicité (IKC)
- Adduction d'abrasif brevetée
- Nouvelle sonde avec détection anti-collision intégrée
- Joint HP à rotation infinie
- Compatible avec les perçages de dernière génération
- Réduction des composants sujets à l'usure
- Monitoring de l'usure des composants de découpe
- Servomoteurs direct drive

#### AVANTAGES

- Rotation infinie pour la découpe des "nesting" sans points de rupture
- Haute précision de positionnement
- Haute résistance mécanique
- Vitesse de découpe et accélérations élevées par rapport à la précédente génération
- Compensation automatique de conicité jusqu'à  $62^\circ$
- Usinage 3D
- Possibilité de réaliser des fraisages et des chanfreins pour des profils prêts à être soudés
- Maintenance simplifiée

#### ACQUISITION DU POINT D'ORIGINE DE LA COUPE:

##### LASER CROISÉ

Pointeur laser transversal pour simplifier le réglage d'un ou plusieurs points d'origine de début d'usinage sur la dalle positionnée sur la table de coupe.



#### SYSTÈME DE DRAGAGE

Système de dragage sans entretien pour l'évacuation automatique de l'abrasif épuisé. Le système d'évacuation de l'abrasif, à l'intérieur du bac, est protégé à la fois par des paniers pour la collecte des déchets de traitement et par une cage métallique. Le réservoir est toujours prédisposé de manière à ce que l'ensemble de l'unité de dragage puisse être installé ultérieurement.



#### ENROULEUR AUTOMATIQUE DE TUYAU

Kit de pulvérisation d'air et d'eau, utile pour nettoyer le matériau coupé à la fin du cycle (en option uniquement sur technocut smartline)



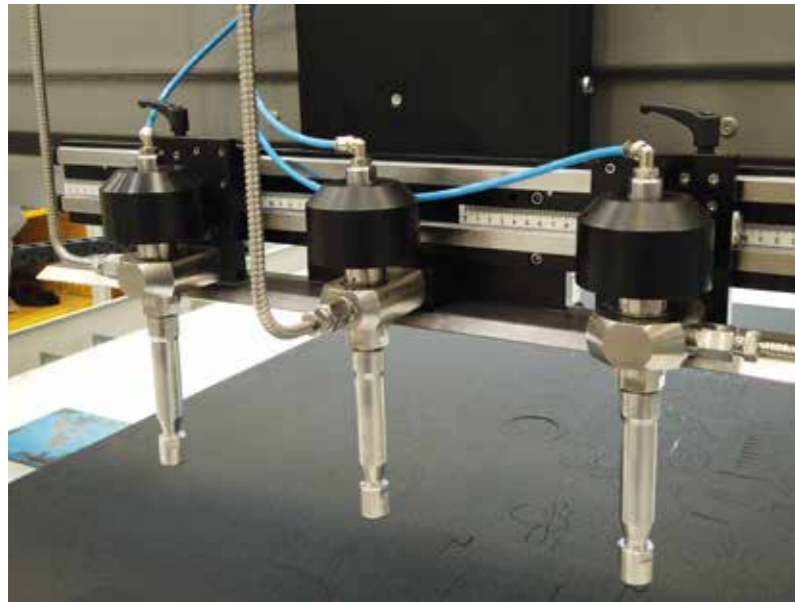


# TECNOCUT SMARTLINE

## OPTIONS

### SYSTÈME DE LAVAGE DES PIÈCES

Système de lavage de la zone de travail pour réduire les risques de griffures sur les pièces. Cela permet aussi à la sonde de relever correctement l'épaisseur des matériaux.



### CHARIOT TÊTES DE COUPE MANUELLES

Unité de commande jusqu'à trois têtes de coupe à 3 axes avec réglage manuel de l'entraxe pour s'adapter aux différents besoins d'optimisation de la tôle plate.

L'unité est facilement réglable grâce à :

- Coulissement sur double guide linéaire et patins à recirculation de billes
- Système de verrouillage/déverrouillage rapide
- Échelle millimétrique pour un positionnement précis

Disponible en versions avec un entraxe maximal de 340 mm et 500 mm, l'entraxe minimal de 85 mm étant toujours garanti.

Disponible en version avec entraxe automatique/motorisé.

### UNITÉS DE PERÇAGE

Unité pneumatique contrôlée par commande numérique et avec rotation maximale de 25 000 tours/minute (à vide) pour faire face à toutes les applications les plus sensibles sur les matériaux composites et multicouches qui se délaminent facilement pendant le forage au jet d'eau à haute pression.

La vitesse de rotation élevée permet de réduire les temps de perçage sans dommages au matériau, l'optimisation du cycle de coupe en combinaison avec des stratégies d'usinage qui peuvent être définies par logiciel.



Barrières séparatrices avec photocellules dédiées et clôtures, en combinaison avec un logiciel de gestion de la zone de travail en 2 zones (avant et arrière) pour l'utilisation du système en cycle pendulaire.



Conditionneur armoire électrique du plan de découpe pour des températures ambiantes comprises entre 35 °C et 40 °C.



# TECNOCUT PROLINE

## ACCESSOIRES STANDARD



### CRÉMAILLÈRES ET PIGNONS HÉLICOÏDAUX

Les axes X et Y sont équipés de crémaillères et de pignons hélicoïdaux trempés et rectifiés pour garantir des performances dynamiques, tout en maintenant des normes élevées de positionnement et la répétabilité, grâce également à la réduction jeux d'inversion. Associés à des encodeurs absolus, ils permettent de démarrer la machine sans avoir à réinitialiser les axes et de redémarrer ces derniers à partir de la dernière position de coupe.



### PROPULSEUR DE 330 KG

Entraînement de l'alimentation en abrasif équipé de deux dispositifs à deux réservoirs à double étage de 330 kg. La structure ancrée à la base élimine les problèmes de positionnement et d'installation en garantissant une longueur fixe du tube abrasif pour un transport constant sans perte de charge. La configuration en deux étapes permet de remplir la cuve principale pendant le fonctionnement de la machine.



### NIVEAU D'EAU

À l'intérieur de la base se trouve un système de régulation automatique du niveau d'eau. À l'aide d'air comprimé, il est possible d'augmenter le niveau d'eau dans le réservoir jusqu'à 50 mm afin de permettre la découpe submergée du matériau chargé sur la table de coupe, garantissant ainsi la réduction du bruit et des réverbérations de l'eau dans l'environnement de travail. Un capteur monté à l'intérieur de la base permet un positionnement précis du niveau de l'eau au-dessus de la surface de la pièce sans intervention de l'opérateur.



# TECNOCUT PROLINE

## OPTIONS

### UNITÉS DE PERÇAGE

Unité pneumatique contrôlée par commande numérique et avec rotation maximale de 25 000 tours/minute (à vide) pour faire face à toutes les applications les plus sensibles sur les matériaux composites et multicouches qui se délaminent facilement pendant le forage au jet d'eau à haute pression.

La vitesse de rotation élevée permet de réduire les temps de perçage sans dommages au matériau, l'optimisation du cycle de coupe en combinaison avec des stratégies d'usinage qui peuvent être définies par logiciel.



### STOCKAGE D'ABRASIFS JUSQU'À 2000 KG

Pour les volumes de production plus élevés, CMS dispose d'un propulseur pour le stockage d'abrasifs de 2000 kg. Il est équipé d'un double réservoir (le premier en charge, le second sous pression) avec des capteurs de détection de niveau. Grâce à cette solution, il est possible d'affronter les processus les plus longs sans avoir à se préoccuper de rajouter continuellement l'abrasif.



# TECNOCUT PROLINE

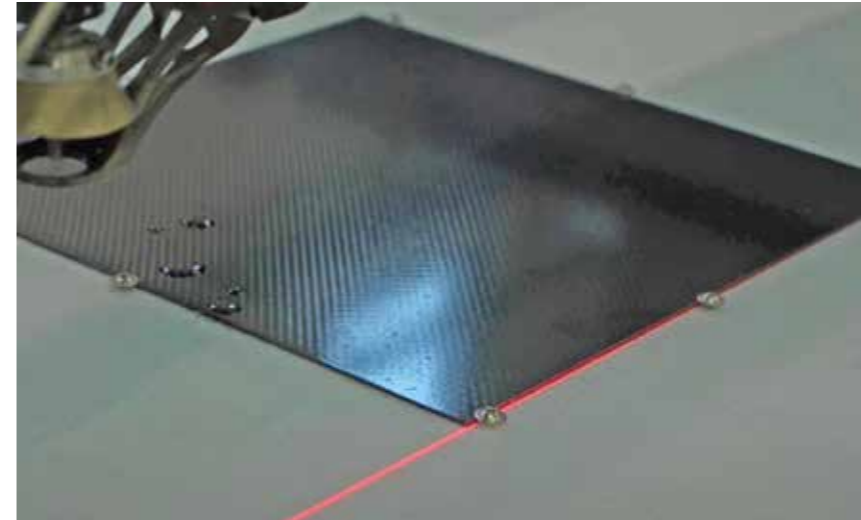
## OPTIONS



### DÉTECTION TCP AUTOMATIQUE

Système de détection automatique par laser de l'alignement de la tête de coupe par rapport au centre de rotation de l'axe C et de l'axe B dans le but de:

- compenser le désalignement de la tête de coupe en cas de forte collision.
- calculer avec précision les positions XY du focalisateur avant d'effectuer des opérations d'usinage avec des exigences particulières de tolérances serrées. Le dispositif est logé sur un plateau dissimulé dans la base et extractible automatiquement sur une glissière avec roulement à billes de recirculation pour garantir des mesures fiables et précises.



### PROJECTEUR D'ALIGNEMENT LASER

Un dispositif optionnel pour projeter une ligne laser sur la table de travail pour aider l'opérateur dans le positionnement et l'alignement de la plaque avant la coupe.



### KIT ERGONOMY+

Combinaison de solutions techniques pour améliorer l'opérativité avec le système à jet d'eau et faciliter les opérations d'inspection et d'entretien de routine des composants à haute pression tels que la tête de découpe et l'intensificateur.

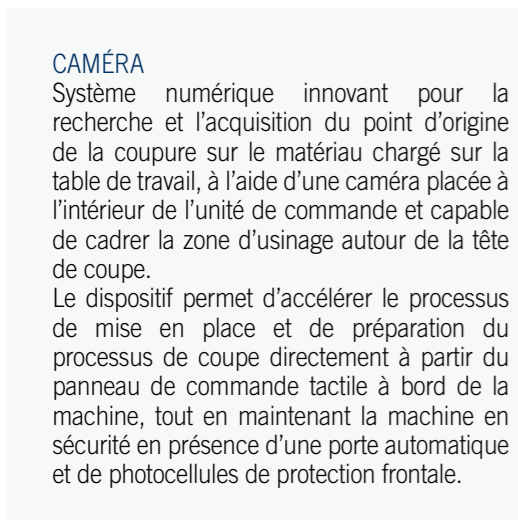
Le kit comprend :

- Lumières à LED dans l'armoire électrique
- Lumières LED sous-poutre
- Caméra IP-LAN pour la surveillance de la zone de travail, même à distance
- Tiroirs à outils et à consommables, amovibles et intégrés dans le châssis de la machine



### PANNEAU DE CONTRÔLE SUPPLÉMENTAIRE

Afin d'optimiser le fonctionnement de la machine à jet d'eau, un panneau PC secondaire peut être ajouté au panneau de commande standard pour afficher les caméras qui surveillent la zone de travail.



### CAMÉRA

Système numérique innovant pour la recherche et l'acquisition du point d'origine de la coupure sur le matériau chargé sur la table de travail, à l'aide d'une caméra placée à l'intérieur de l'unité de commande et capable de cadrer la zone d'usinage autour de la tête de coupe.

Le dispositif permet d'accélérer le processus de mise en place et de préparation du processus de coupe directement à partir du panneau de commande tactile à bord de la machine, tout en maintenant la machine en sécurité en présence d'une porte automatique et de photocellules de protection frontale.



### SYSTÈME DE LAVAGE DE LA TABLE DE COUPE

Le système de lavage de la table de coupe a pour fonction d'éliminer automatiquement les résidus abrasifs déposés sur la plaque pendant la découpe. Un cycle de lavage est prévu après l'usinage de manière de sorte que l'abrasif n'interfère pas avec les opérations de manutention et de serrage des plaques. La surface sur laquelle les activités de lavage peuvent être effectuées manuellement partitionnée en zones, avec ou sans buses calibrées.



# TECNOCUT AQUATEC

## OPTIONS

### SYSTÈME DE LAVAGE DE LA PIÈCE

Système de lavage de la zone d'usinage afin de réduire les risques de griffure de la surface de la pièce. Cela permet également à la sonde de relever correctement l'épaisseur du matériau.

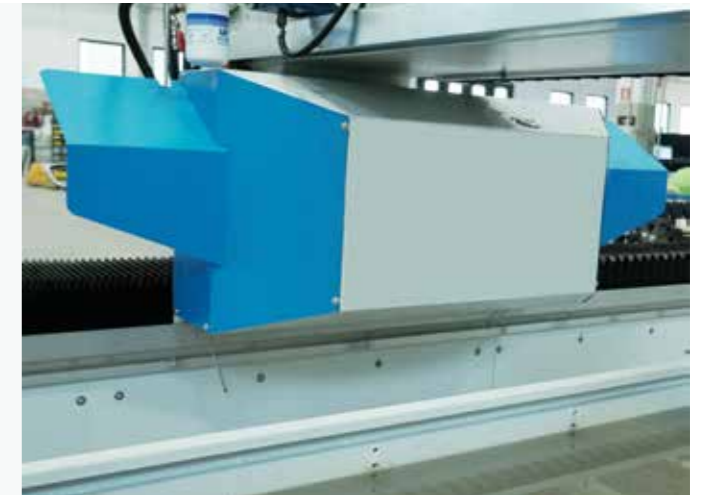


### SYSTÈME DE LAVAGE AVEC POMPES

Système de lavage avec pompes de recyclage pour retirer les résidus d'abrasif déposés sur la plaque pendant la découpe. Un cycle de lavage est prévu à la fin de la découpe de façon à nettoyer complètement la zone de travail avant le chargement / déchargement du matériel.

### INTENSIFICATEUR ELECTRIQUE SUR LA TRAVERSE

Positionnement du vérin et du circuit de haute pression directement sur la traverse de l'axe X. Ce choix permet d'éviter la perte d'environ 2 bars par mètre de tuyau à haute pression faisant l'interface entre l'intensificateur au sol et la tête de découpe. Cette solution permet également de réduire l'encombrement au sol et en hauteur.



### UNITÉ DE PERÇAGE

Unité de perçage pneumatique à commande CNC pour l'axe Z. Elle peut être réglée directement sur l'axe Z (0 à 30 mm) pour s'adapter à différents forets. L'unité de forage peut être installée en version à un ou deux axes Z.



### NIVEAU AUTOMATIQUE DE L'EAU

Réservoir intégré à l'arrière de la vasque avec une pompe pour le réglage automatique du niveau de l'eau (maximum 45 mm) pour une découpe immergée, ce qui permet de réduire le bruit généré par le jet d'eau ultrasonique et de maintenir la zone de travail plus propre (opt)



# TECNOCUT AQUATEC

## OPTIONS



Système d'alimentation de l'abrasif équipé de 2 réservoirs : 1 avec une capacité de 330 Kg, et 1 préssurisé pour alimenter la tête de découpe (doseur électronique). Disponible également en version à double-étage avec une capacité de 2000 Kg, permettant les longs usinages sans interruptions dû au manque d'abrasif, et sans risques d'endommager la matière.



### ACCES A LA PLATEFORME DE CHARGEMENT

Il est possible de tourner la vasque de 90° en allongeant les modules des guides du bâti de l'axe Y, pour offrir un plus grand espace d'accès autour du plan de travail, et faciliter les opérations de chargement et déchargement du matériel usiné. Il est également possible de configurer la machine avec une traverse jusqu'à 6 m de découpe utile, en garantissant une zone avant de chargement et déchargement plus vaste, et en simplifiant la manutention du matériel avec des chariots élévateurs ou des ponts roulants.

### PACK HAUTE PRESSION

La transmission des axes X et Y se fait par crémaillère avec réducteur à denture hélicoïdale, caractérisée par une précision plus élevée par rapport au standard, afin de garantir des tolérances de positionnement et répétabilité plus strictes.



Version avec double bac pour l'usinage en pendulaire





# MULTIPLICATEURS DE PRESSION



## TECnocut JETPOWER EVO

Le multiplicateur hydraulique offre le plus haut niveau de fiabilité et de robustesse grâce à ses configurations à cylindres parallèles



## TECnocut E-PUMP

La toute dernière nouveauté dans la gamme des intensificateurs de CMS, réalisée moyennant l'emploi d'une unité électrohydrostatique directement raccordée aux cylindres multiplicateur de pression à longue course.



# TECNOCUT JETPOWER EVO

## INTENSIFICATEUR HAUTE PRESSION



EN SAVOIR PLUS

### INTENSIFICATEUR DE PRESSION FABRIQUÉ PAR CMS

CMS a créé un nouveau concept d'intensificateurs à très haute pression, enrichi de contenus technologiques, pour répondre aux besoins des utilisateurs les plus exigeants. Le concept technologique original prévoit que les intensificateurs sont équipés de plusieurs multiplicateurs de pression: indépendants, parallèles et synchronisés électroniquement. Cette solution innovante permet d'obtenir une pression toujours constante, en évitant les chutes typiques des intensificateurs traditionnels à cylindres opposés.

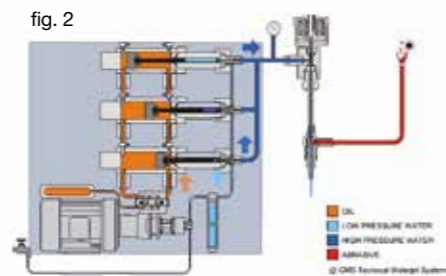
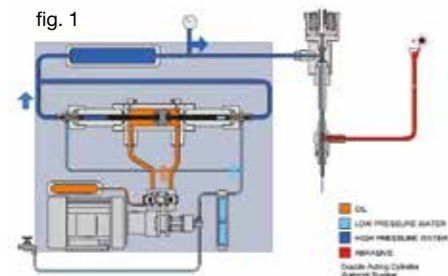
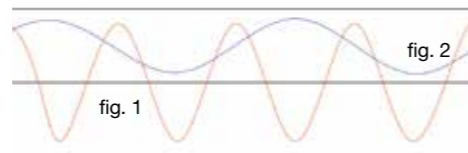
### PRINCIPAUX AVANTAGES POUR L'ACHETEUR

- + Intensificateur jusqu'à 3 vérins parallèles indépendants, synchronisés électroniquement pour garantir un signal de pression de sortie constant sans avoir besoin d'un accumulateur de pression.
- + La technologie des 3 pompes indépendantes permet d'exclure du cycle de fonctionnement le vérin qui a besoin d'entretien, évitant ainsi les arrêts imprévus de la machine.
- + la structure à cylindres parallèles permet de réduire le nombre de cycles de pompage, ce qui réduit l'usure des composants haute pression pour une réduction de 25 % des coûts de maintenance.
- + Réduction de la consommation et des coûts d'exploitation : débit d'eau jusqu'à 5 l/min pour répondre à une large gamme d'applications de coupe. Adaptation de la consommation d'huile grâce à la pompe indépendante à débit variable du circuit hydraulique.

fig. 1 Intensificateur traditionnel à cylindres opposés

fig. 2 Intensificateur à cylindres parallèles CMS

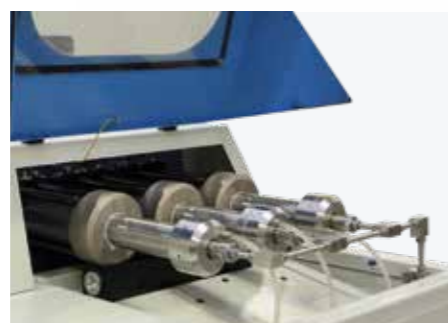
Pression



Unité hydraulique



Contrôle électronique de la pression de coupe



Multiplicateurs de pression



Échangeur de chaleur air/huile



# TECNOCUT E-PUMP

## AVANTAGES TECHNOLOGIQUES



EN SAVOIR PLUS

### INTENSIFICATEUR HYBRIDE

TECNOCUT E-PUMP est la toute dernière nouveauté de la gamme des intensificateurs de CMS, née de la recherche constante de CMS en termes de rendement, de performance, d'efficacité énergétique et de réduction de l'impact sur l'environnement dans le monde des intensificateurs de pression pour les applications de découpe au jet d'eau.

La particularité de ce projet est qu'il a été entièrement réalisé au sein des bureaux techniques de CMS et qu'il s'est matérialisé par un produit innovant qui combine la puissance des pompes hydrauliques avec l'efficacité énergétique d'une architecture mécanique à entraînement direct. La simplicité du système se traduit par une réduction importante des composants : jusqu'à - 95% par rapport à l'intensificateur oléodynamique traditionnel.

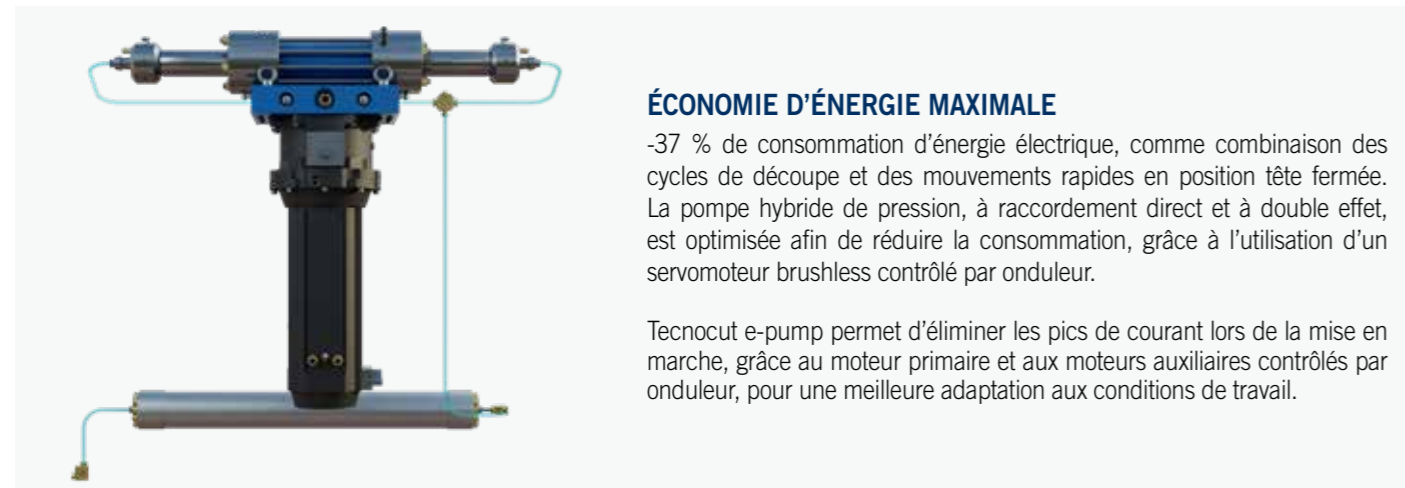
La pompe tecnocut e-pump est réalisée grâce à l'utilisation d'une unité électro-hydraulique directement raccordée aux cylindres multiplicateurs de pression à longue course, ce qui permet d'obtenir une efficacité opérationnelle supérieure de 31 % par rapport aux intensificateurs oléodynamiques.

L'intensificateur est doté d'un dispositif d'intelligence embarqué avec une tablette portable (Wi-Fi) et un écran tactile, pour la supervision et le contrôle des paramètres de fonctionnement et le diagnostic des composants hydrauliques et à haute pression.

La pompe tecnocut e-pump peut être installée sur n'importe quelle table de découpe, et celles des tiers aussi.

### PRINCIPAUX AVANTAGES POUR LE CLIENT

- + Niveau d'efficacité élevé : jusqu'à 31 % en plus par rapport aux intensificateurs traditionnels.
- + Maintenance réduite grâce à 95 % en moins d'utilisation de composants oléo-dynamiques.
- + Utilisation minimale d'huile hydraulique : -91 % par rapport au système traditionnel, avec pour résultat une réduction de l'impact sur l'environnement.
- + Réduction jusqu'à -37 % de la consommation d'énergie grâce à la combinaison des cycles de découpe et des mouvements rapides en position tête fermée.



### ÉCONOMIE D'ÉNERGIE MAXIMALE

-37 % de consommation d'énergie électrique, comme combinaison des cycles de découpe et des mouvements rapides en position tête fermée. La pompe hybride de pression, à raccordement direct et à double effet, est optimisée afin de réduire la consommation, grâce à l'utilisation d'un servomoteur brushless contrôlé par onduleur.

Tecnocut e-pump permet d'éliminer les pics de courant lors de la mise en marche, grâce au moteur primaire et aux moteurs auxiliaires contrôlés par onduleur, pour une meilleure adaptation aux conditions de travail.



### TABLETTE WIFI AVEC IHM WEB

L'intensificateur est contrôlé par un API industriel à l'intérieur de l'armoire électrique afin de garantir l'interfaçage avec les tables de découpe de CMS, et celles des tiers aussi.

L'interface de contrôle IHM, accessible depuis la tablette Wi-Fi de 10,4", permet d'effectuer les opérations suivantes :

- diagnostic à distance
- gestion et contrôle de puissance
- gestion et contrôle du nombre de cycles par cylindre
- mise à jour électronique de la pression de découpe



### SYSTÈME CENTRALISÉ DE COLLECTE DES FUITES DE JOINTS

Collecteur externe des fuites des joints HP pour un diagnostic rapide et facile, sans avoir à ouvrir les couvercles, et LED d'état pour signaler que le multiplicateur est en marche. En fonction de l'emplacement de la fuite, il est possible de déterminer de quel côté elle se trouve et si elle provient des joints statiques ou des joints dynamiques.



### BOOSTER PUMP

La pompe booster d'alimentation d'eau en entrée sous onduleur permet d'optimiser la consommation en s'adaptant aux caractéristiques de débit et de pression de l'eau du réseau, ainsi qu'au cycle de découpe (position tête ouverte/fermée). Compatible avec des fréquences à 50 Hz et 60 Hz.



# EASYJET DDX

## LOGICIEL

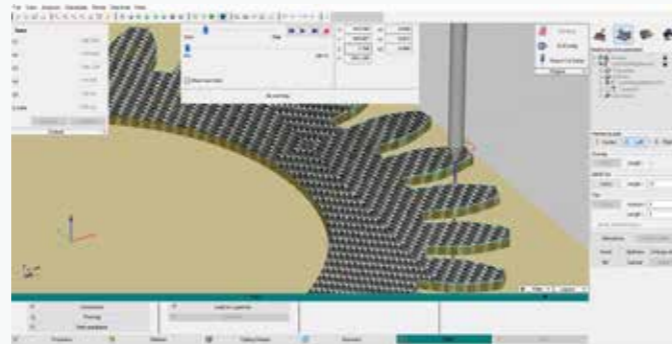
Easyjet est une suite complète de CAO/FAO pour la gestion à 360° de tous les aspects de l'usinage au jet d'eau 3 ou 5 axes, ce qui élimine le coût d'achat, les coûts de maintenance et de formation des logiciels tiers supplémentaires.

### PARMI LES FONCTIONS GÉNÉRALES QUE L'ON TROUVE:

- Gestion graphique des outils de zoom et de décalage
- Rendu 3D et photoréaliste du projet
- Fonctions pour la mesure des profils et l'analyse des entités individuelles
- Fonctions permettant d'annuler et de rétablir les dernières actions
- Possibilité de configurer la base de données des paramètres en réseau pour la partager avec d'autres stations logicielles
- Gestion automatique du courrier électronique pour les demandes d'assistance
- Module Python et Scl inclus pour la personnalisation des logiciels et l'interfaçage avec d'autres systèmes

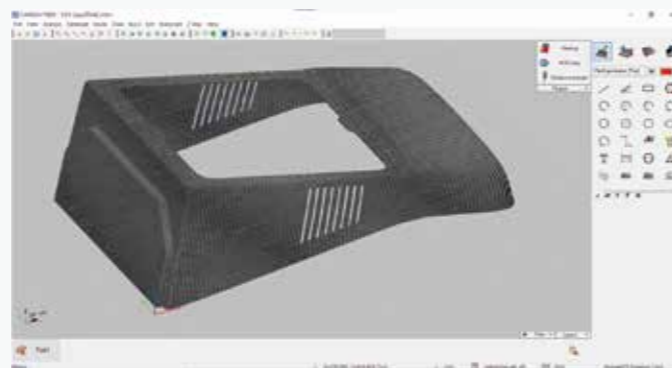
### PARMI LES FONCTIONS CAD:

- Dessin libre de motifs géométriques tels que des arcs, des lignes, des lignes multiples, des rectangles, des carrés, des ellipses, des cercles, des polygones réguliers, des rayons, des sommets, des nurbs, etc.
- Dessin de surfaces avancées (loft, swept, polimesh, gordon) et dessin de surfaces à partir d'une grille de courbes
- Importation de PNT
- Définition de la surface à l'aide de fichiers de points issus du balayage laser
- Modification interactive de surfaces complexes par insertion de chanfreins, détournage, insertion de faces inclinées etc...
- Définition des plans de construction
- Association de différentes couleurs à chaque parcours outil
- Modification et traitement des projets (coupe, extension, subdivision, union, interpolation, copie, décalage, miroir, rotation, suppression, etc.)
- Importation de fichiers DXF, ISO, IGES, STEP, PARASOLID, 3DM et STL
- Hauteur

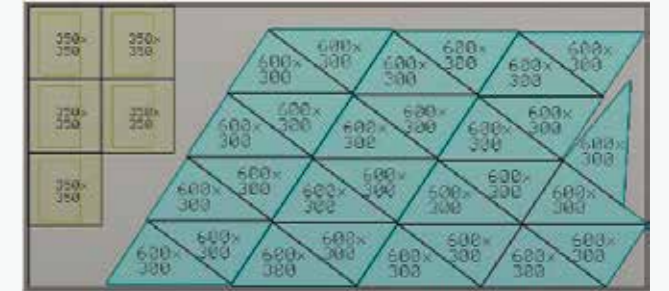


### PARMI LES FONCTIONS CAM:

- Génération automatique de trajectoires de coupe avec la tête WaterJet
- Génération automatique des trajectoires d'entrée et de sortie, y compris le perçage avec modification graphique interactive (en option)
- Gestion automatique des cycles de palpement en continu, en début de profil ou uniquement pour la détection de l'épaisseur des dalles
- Contrôle à 5 axes interpolés + 1
- Estimation de la durée et du coût du projet
- Génération du programme ISO optimisé pour le CNC
- Gestion commune de la coupe avec différents algorithmes pour l'optimisation du parcours de l'outil
- Coupe avec technologie semi-automatique dans l'espace.
- Optimisation automatique et/ou personnalisée de la séquence d'usinage pour réduire les temps de cycle
- Gestion automatique et/ou manuelle des micro-joints et des ponts.
- Module Cam-Auto pour la création automatique et intelligente de la technologie d'usinage



De plus, le logiciel Easyjet est équipé d'algorithmes puissants et rapides d'imbrication multiple dans la zone de travail, même d'entités différentes, avec la possibilité de modifier graphiquement la disposition des objets et la définition des objets et définir des points d'origine personnalisés.



Aluminium(5061)

Calling set-up: 2  
Select...

Orifice: 22 (0.250)  
Nozzle tube: 40 (1.614)  
Pressure (bars): 370  
Abrasion: Genet  
Nozzle: 80  
Abrasive flow rate (g/min): 400

Thickness: 55  
Add thickness  
Copy values  
Remove Backness

Diameters Piercing Slowing Exit on corner Prooping Lead in/Lead out

| Quality     | Upper diameter | Lower diameter | Feed      |
|-------------|----------------|----------------|-----------|
| Low         | 1.00           | 0.5            | 1000.0004 |
| Medium-low  | 1.1            | 0.55           | 767.8947  |
| Medium      | 1.15           | 0.6            | 660.1757  |
| Medium-high | 1.2            | 0.65           | 557.0360  |
| High        | 1.2            | 0.65           | 260.7411  |
| Extra       | 1.25           | 1.00           | 211.4228  |

Radius correction: 0  
Taper correction: 0

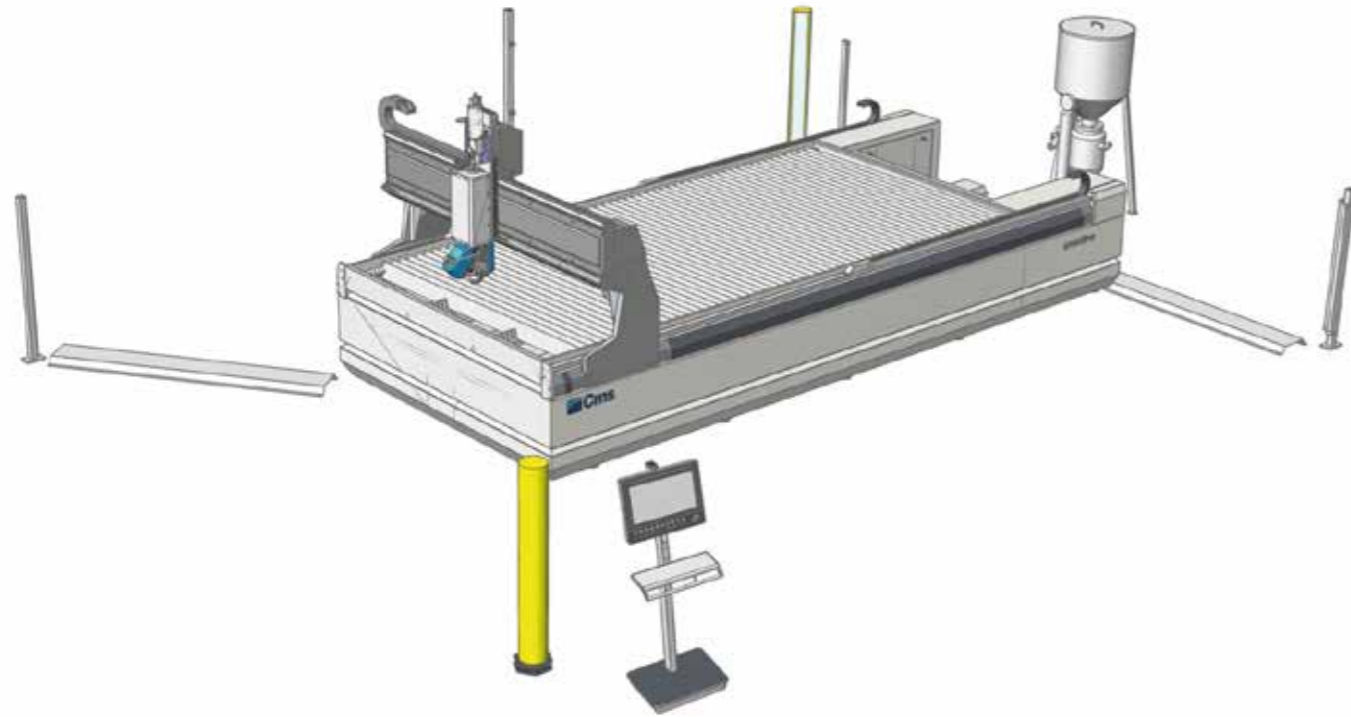
Le paquet comprend le plug-in JDE pour la gestion des technologies de coupe stockées dans une base de données complète des matériaux. Le programme de la machine est généré automatiquement sur la base de la sélection de la qualité de coupe souhaitée parmi 5 qualités de coupe possibles (Q1, Q2, Q3, Q4 et Q5) qui déterminent l'avance et les réglages de la vitesse d'avancement et l'accélération dans les angles intérieurs/extérieurs. Le programme ISO peut ensuite être transféré à la machine via le réseau local ou une clé USB.

Grâce à la simulation 3D du processus d'usinage, le réglage correct des paramètres d'usinage peut être vérifié à l'avance au moyen d'un modèle graphique 3D de la CNC, qui reproduit le processus d'usinage.



# TECNOCUT SMARTLINE

## DIMENSIONS ET DONNEES TECHNIQUES



| TECNOCUT SMARTLINE: DONNEES TECHNIQUES |   |   |   |
|--|---|---|---|
| MODELE                                 | 2030                                    | 2040                                    | 2060                                    |
| AXE X                                  | 3000 mm                                 | 4000 mm                                 | 6000 mm                                 |
| AXE Y                                  | 2000 mm                                 | 2000 mm                                 | 2000 mm                                 |
| AXE Z                                  | 250 mm<br>(150 mm avec une tête 5-axes) | 250 mm<br>(150 mm avec une tête 5-axes) | 250 mm<br>(150 mm avec une tête 5-axes) |
| AXE B                                  | +/- 60°                                 | +/- 60°                                 | +/- 60°                                 |
| VITESSE EN RAPIDE                      | 50 m/min                                | 50 m/min                                | 50 m/min                                |
| ACCÉLÉRATION                           | 3 m/s <sup>2</sup>                      | 3 m/s <sup>2</sup>                      | 3 m/s <sup>2</sup>                      |
| TABLE DE SUPPORT                       | 3379 x 2080 mm                          | 4150 x 2080 mm                          | 6610 x 2080 mm                          |
| DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT              | 4520 x 4500 mm                          | 7400 x 4500 mm                          | 11500 x 4500 mm                         |

# TECNOCUT PROLINE

## DIMENSIONS ET DONNEES TECHNIQUES

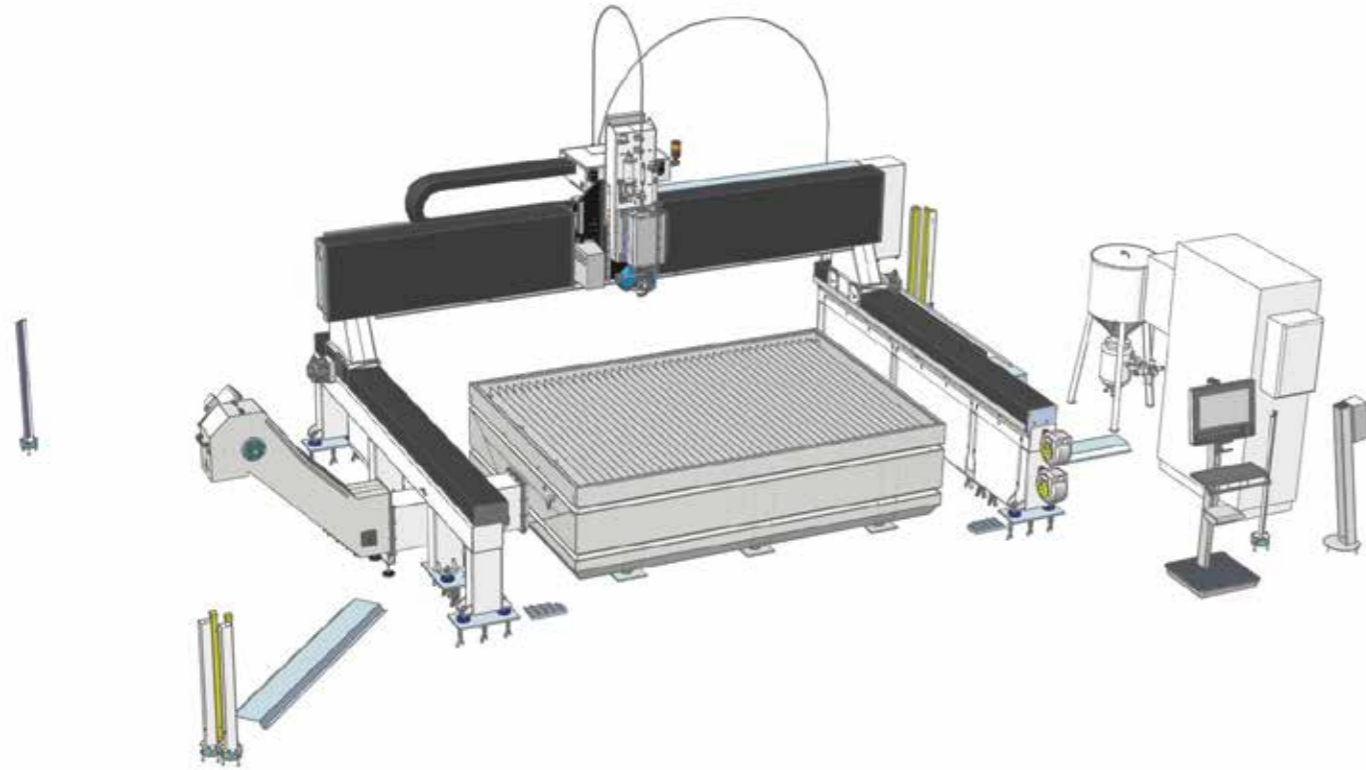


| TECNOCUT PROLINE: DONNEES TECHNIQUES |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| MODELLO                              | 1730                                    | 2040                                    |
| ASSE X                               | 3250 mm                                 | 4250 mm                                 |
| ASSE Y                               | 1700 mm                                 | 2000 mm                                 |
| ASSE Z                               | 300 mm<br>(200 mm avec une tête 5-axes) | 300 mm<br>(200 mm avec une tête 5-axes) |
| ASSE B                               | +/- 60°                                 | +/- 60°                                 |
| VITESSE EN RAPIDE                    | 40 m/min                                | 40 m/min                                |
| ACCELERAZIONE                        | 1 m/s <sup>2</sup>                      | 1 m/s <sup>2</sup>                      |
| PIANO DI APPOGGIO                    | 3379 x 2080 mm                          | 4150 x 2080 mm                          |
| INGOMBRI TOTALI CON FOTOCELLULE      | 4520 x 4500 mm                          | 7400 x 4500 mm                          |



# TECNOCUT AQUATEC

## DIMENSIONS ET DONNEES TECHNIQUES



| TECNOCUT AQUATEC: DONNEES TECHNIQUES |                    |                    |                    |                    |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| MODELE                               | 2030               | 2040               | 2060               | 3060               |
| AXE X                                | 3800 mm            | 4000 mm            | 6000 mm            | 6000 mm            |
| AXE Y                                | 2650 mm            | 2000 mm            | 2000 mm            | 3000 mm            |
| AXE Z                                | 650 mm             | 650 mm             | 650 mm             | 650 mm             |
| AXE B                                | +/- 60°            | +/- 60°            | +/- 60°            | +/- 60°            |
| VITESSE EN RAPIDE                    | 54 m/min           | 54 m/min           | 54 m/min           | 54 m/min           |
| ACCÉLÉRATION                         | 2 m/s <sup>2</sup> | 2 m/s <sup>2</sup> | 2 m/s <sup>2</sup> | 2 m/s <sup>2</sup> |
| TABLE DE SUPPORT                     | 3210 x 2195 mm     | 4210 x 2195 mm     | 6210 x 2195 mm     | 6210 x 3195 mm     |
| DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT            | 5765 x 7830 mm     | 5765 x 7830 mm     | 5765 x 12850 mm    | 5765 x 12850 mm    |

# INTENSIFICATEUR DE PRESSION

## DONNEES TECHNIQUES



| TECNOCUT JETPOWER EVO: DONNEES TECHNIQUES |   |                    |
|---|---|--------------------|
| MODELE                                    | JETPOWER EVO 30 HP  | JETPOWER EVO 60 HP |
| PUISSANCE                                 | 22,5 kW   | 45 kW              |
| MULTIPLICATEURS                           | 2   | 3                  |
| PRESSION MAX DE FONCTIONNEMENT            | 4150 bar  | 4150 bar           |
| DEBIT D'EAU MAX                           | 2,5 L/min   | 5 L/min            |
| DIAM. MAX ORIFICE                         | 0,28 mm   | 0,40 mm            |
| TENSION                                   | 400V +/- 5% 50-60 Hz<br>(Plusieur tensions et fréquences sur demande) |                    |

| TECNOCUT E-PUMP: CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES *             |                  |
|--|------------------|
| PUISSANCE ABSORBÉE (orifice 0,38 à 3800 bars)              | 30 kW            |
| PUISSANCE MAXIMALE ABSORBÉE EN POSITION TÊTE FERMÉE        | 2,4 kW           |
| PRESSION MAXIMALE DE FONCTIONNEMENT                        | 4130 bars        |
| DÉBIT D'EAU MAXIMUM À 3700 bars                            | 5 l/min          |
| DIAMÈTRE MAXIMUM DE L'ORIFICE À 3700 bars                  | 0,40 mm          |
| ENCOMBREMENT TOTAL L X P X H                               | 1666x906x1529 mm |
| POIDS À VIDE   | 1400 Kg          |
| TENSION (TRIPHASÉE)  | 400 V 50/60 Hz   |
| CAPACITÉ DU RÉSERVOIR D'HUILE                              | 13 L             |
| CAPACITÉ DE L'ACCUMULATEUR DE PRESSION                     | 1.15 L           |
| COURSE DE LA TIGE  | 200 mm           |
| TEMPÉRATURE REQUISE DE L'EAU EN ENTRÉE (min – max accepté) | 5 - 25 °C        |
| TEMPÉRATURE AMBIANTE NOMINALE (min – max accepté)          | 5 - 40 °C        |
| NIVEAU DE BRUIT NOMINAL                                    | 70 db            |

\* BFT Technology. Les données techniques sont susceptibles de subir des modifications en fonction des différentes configurations

# 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 plusieurs machines vu que les logiciels d'interface CMS Active conservent la même présentation, le même mode de fonctionnement, les mêmes icônes et la même approche d'interaction.



## APPLICATIONS

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

**Status:** 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

## SIMPLICITE D'UTILISATION

La nouvelle interface a été spécialement conçue et perfectionnée pour être immédiatement utilisable via l'écran touch. Le graphisme et les icônes ont été repensés afin d'obtenir une navigation simple et commode.

## ORGANISATION PERFORMANTE DE LA PRODUCTION

CMS Active permet de configurer plusieurs utilisateurs avec des fonctions et des responsabilités différentes selon l'utilisation de la machine (ex. : opérateur, agent d'entretien, gérant, ...).

De plus, il est possible de définir les postes de travail des opérateurs utilisant la machine pour relever ensuite l'activité, la productivité et les événements qui ont eu lieu durant chaque poste de travail.

## QUALITE IRREPROCHABLE DE LA PIECE FINIE

Avec CMS Active, la qualité de la pièce finie n'est plus compromise par des outils usés. Le nouveau système de détermination de la durée de vie des outils de CMS Active envoie des messages de notification à l'approche de l'échéance de la durée de vie de l'outil et en conseille le remplacement au moment le plus opportun.

## OUTILLAGE? AUCUN PROBLEME!

CMS Active accompagne l'opérateur durant la phase d'outillage du magasin des outils en tenant aussi compte des programmes à exécuter.



# GAMME DE MACHINES CMS ADVANCED MATERIALS TECHNOLOGY

# POUR L'USINAGE DES MATÉRIAUX COMPOSITES, DE L'ALUMINIUM ET DU MÉTAL

## CENTRES D'USINAGE CNC MONOBLOC POUR FRAISAGE VERTICAL



**ATHENA**



**ANTARES**



**ANTARES K**



**ARES**



**VM 30**



**ETHOS K**

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



**MX5**



**POSEIDON**



**ETHOS**



**CONCEPT**

## SYSTÈME HYBRIDE DE FABRICATION ADDITIVE ET DE FRAISAGE



**KREATOR ARES**

## CENTRES D'USINAGE CNC MONOBLOC POUR FRAISAGE HORIZONTAL

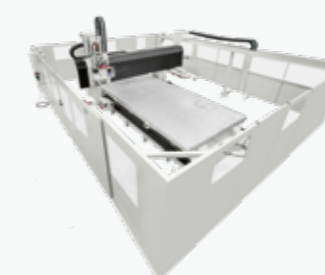


**IKON**

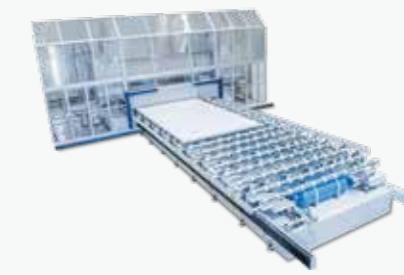
## CENTRES D'USINAGE CNC AVEC PONT FIXE OU MOBILE



**FXB**



**MBB**



**AVANT CARAVAN**

## CENTRES D'USINAGE CNC POUR L'USINAGE DES LUNETTES



**MONOFAST**



**EOS**

## SYSTÈMES POUR L'USINAGE DES PALES ÉOLIENNES

## CENTRES D'USINAGE CNC POUR LA FABRICATION DES CROSSES DE FUSILS



**MULTILATHE**



**MONOFAST GUNSTOCKS**



**KARAT**

## SYSTÈMES COMPLETS POUR LA DÉCOUPE AU JET D'EAU



**TECNOCUT PROLINE**



**TECNOCUT SMARTLINE**



**C.M.S. SPA**  
via A. Locatelli, 123 - 24019 Zogno (BG) - IT  
Tel. +39 0345 64111  
[info@cms.it](mailto:info@cms.it)  
[cms.it](http://cms.it)

a company of **scm**group