

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.



CMS Glass Technology est un des leaders dans le domaine du verre cintré et plat, grâce à des solutions technologiquement avancées telles que les centres d'usinage à commandes numériques, les tables de découpe et les systèmes de découpe au jet d'eau. Grâce à la tradition et à l'expérience des marques historiques Brembana et Tecnocut, **CMS Glass Technology** est aujourd'hui le protagoniste parfait dans ce secteur, avec la réalisation de solutions innovantes destinées à l'architecture et la décoration intérieures.



waterjet

APPLICATIONS	4-5
EASYLINE - SMARTLINE - PROLINE - AQUATEC AVANTAGES TECHNOLOGIQUES	6-15
CONFIGURATION MACHINE WATERJET STANDARD / AVEC OPTIONS	16-19
EASYLINE - SMARTLINE - PROLINE - AQUATEC ACCESSOIRES STANDARD / EN OPTION	20-29
MULTIPLICATEURS DE PRESSION	30-37
EASYJET DDX SOFTWARE	38-39
DIMENSIONS ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	40-45
CMS CONNECT / ACTIVE	46-47
LE GROUPE	48-49
LA GAMME	50-51

APPLICATIONS



vitrines réfrigérées | plan salle de bains et cuisine | ameublement d'intérieur | fenêtres d'embarcation



pare-brise et fenêtres automobiles | façades et fenêtres | escaliers | verres de sécurité

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

The **UNIQUE** waterjet cutting machines.

Systèmes de découpe au jet d'eau

MACHINES À JET D'EAU POUR L'USINAGE DU VERRE



EASYLINE

La solution agile et polyvalente pour entrer dans le monde de la coupe au jet d'eau



SMARTLINE

La solution intelligente pour la production de gros volumes avec des normes d'excellence élevées



PROLINE

La solution la plus avancée technologiquement pour les applications les plus complexes



AQUATEC

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

EASYLINE

AVANTAGES TECHNOLOGIQUES



SYSTÈME DE DECOUPE AU JET D'EAU À 3 ET 5 AXES

Easyline est un équipement de découpe au jet d'eau pur ou hydro-abrasif, modulaire et de haute performance, polyvalent et capable de répondre aux besoins de production des différents domaines d'application.

- La structure en porte-à-faux avec bac indépendant, assure un accès facile au plan de travail en simplifiant les opérations de chargement et de déchargement des pièces.
- Le déplacement des axes X-Y-Z s'effectue grâce à un pignon sur une crémaillère trempée et rectifiée.
- Les soufflets thermo-soudés assurent une parfaite protection des crémaillères et des guidages, contre les poussières et l'eau.
- La structure en charpente métallique est soumise à un traitement de sablage anti-corrosion et peinture céramique pour garantir une durée majeure contre la corrosion.
- La vasque est prévue pour pouvoir installer un système de dragage des déchets abrasifs.



PRINCIPAUX AVANTAGES POUR LE CLIENT

- + La structure open frame avec cuve indépendante simplifie les opérations de chargement et de déchargement sur trois côtés.
- + La cuve monobloc recouverte d'une peinture céramique anticorrosion est compatible avec le système de dragage Evo4 de retrait de l'abrasif usagé, ce qui réduit de 91% les coûts d'entretien.
- + Des soufflets thermosoudés protègent les glissières linéaires et les crémaillères contre la poussière et les réverbérations de l'eau durant l'usinage, ce qui garantit leur durabilité et préserve la qualité de la découpe.
- + La polyvalence du jet d'eau utilisé pour usiner une large gamme de matériaux offre des solutions sur mesure - permettant d'augmenter la productivité jusqu'à 55%, telles le cycle pendulaire avec cuve unique ou double et la configuration multi-têtes.



Console sur chariot mobile avec écran tactile 21,5" (en option)



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



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

SMARTLINE

AVANTAGES TECHNOLOGIQUES



EN SAVOIR PLUS

SYSTÈME DE DECOUPE AU JET D'EAU À 3 ET 5 AXES

Smartline a été conçu afin de redéfinir les normes d'excellence sectorielles tout en améliorant les performances opérationnelles et en consolidant la prestigieuse renommée inégalée de CSM en termes de qualité de construction et de travail. Il possède toutes les caractéristiques de sécurité et les performances typiques des machines à jet d'eau regroupées dans un nouveau design innovant et compact.

- La structure open frame à portique électrique comprend des guides montés dans une cuve solide qui garantit un accès facile au plan de travail tout en simplifiant les opérations de chargement et de déchargement des pièces usinées.
- Le mouvement des axes X-Y-Z est réalisé grâce à un pignon monté sur des crémaillères trempées et rectifiées.
- Les soufflets thermo-soudés garantissent une parfaite protection des crémaillères et des glissières de l'axe X contre la poussière et l'eau d'usinage. La protection de l'axe Y est assurée par une structure faite de labyrinthes en tôle.
- La structure en charpente métallique est soumise à un traitement anticorrosion via un sablage et une peinture céramique afin de garantir une résistance durable contre la corrosion.
- Cuve prête à recevoir un système de dragage et de retrait des abrasifs usés



PRINCIPAUX AVANTAGES DES CLIENTS

- + L'ergonomie maximale de chargement, ainsi que la structure monobloc, compacte et open frame simplifient les opérations de chargement et de déchargement des pièces usinées.
- + La cuve monobloc recouverte d'une peinture céramique anticorrosion est compatible avec le système de dragage Evo4 de retrait de l'abrasif usagé, ce qui réduit de 91% les coûts d'entretien.
- + La vitesse en mode rapide de 50 m/min et l'accélération de 3 m/s² représentent les meilleures performances de cette catégorie de machines, ce qui permet d'obtenir une productivité maximale avec la configuration à 3 et 5 axes.
- + L'excellent rapport prix/performances et la solution de découpe configurable sont en mesure de satisfaire toutes les exigences d'application et les plans d'investissements.



Console sur chariot mobile avec écran tactile 21,5" (en option)



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



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



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

PROLINE

AVANTAGES TECHNOLOGIQUES



SYSTÈME DE DÉCOUPE AU JET D'EAU HYDRO-ABRASIF

Un véritable centre d'usinage, conçu avec des solutions spécifiques pour la technologie au jet d'eau afin de garantir des performances technologiques supérieures.

Proline est caractérisée par une base en acier inoxydable conçue pour le dragage et l'élimination de l'abrasif usé, un niveau d'eau automatique et un axe rotatif pour l'usinage des tubes. La conception monolithique permet d'embarquer dans la machine le propulseur d'abrasif de 330 kg et l'intensificateur hybride de nouvelle génération.

La structure du pont est en mesure de garantir une fiabilité maximale au fil des années, grâce aux crémaillères et pignons hélicoïdaux trempés et rectifiés, associés à des engrenages présentant un jeu inférieur à 1 arcmin.

Les crémaillères et les glissières de coulissement sont protégées par le système révolutionnaire « Powder-Free » de CMS, qui consiste en un chef-d'oeuvre d'ingénierie constitué de labyrinthes de boîtiers impénétrables garantissant une protection parfaite contre l'eau et la poussière.

- plus polyvalent: d'innombrables configurations de série pour s'adapter aux nouvelles exigences de production
- plus rapide: CN et actionnements numériques pour accélérer la programmation de la machine et de ses accessoires
- plus compact: les accessoires sont intégrés dans la structure de la base pour une installation rapide et facile
- plus simple: temps d'installation et de mise en service réduit

PRINCIPAUX AVANTAGES POUR L'ACHETEUR

- + La conception monolithique permet d'embarquer dans la machine le propulseur d'abrasif de 330 kg et l'intensificateur hybride de nouvelle génération
- + Jusqu'à 2 intensificateurs peuvent être gérés en parallèle à 4150 bars pour une productivité et une polyvalence maximales lors de la découpe de matériaux durs ou de haute épaisseur avec la technologie du jet d'eau
- + Système de série pour loger les options telles que la drague, l'axe des tubes et le réglage du niveau d'eau, afin d'adapter le système aux besoins de production croissants du client
- + Précision de positionnement de $\pm 0,035$ mm et répétabilité de $\pm 0,025$ mm pour garantir la qualité et la précision de la coupe.



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 reflets abrasifs

AQUATEC

AVANTAGES TECHNOLOGIQUES



SYSTÈME DE DECOUPE AU JET D'EAU HYDRO-ABRASIF 3 ET 5 AXES

Aquatec est un système de découpe au jet d'eau avec une tête hydro-abrasive, évolutif, hautement performant, polyvalent, capable de satisfaire les plus hautes exigences de production des différents secteurs d'application, tout en garantissant des découpes d'une extrême précision. La structure sur pont mobile.

- Les mouvements sont effectués grâce à des crémaillères trempées et rectifiées, actionnées par des moteurs brushless, y compris ceux de la tête de découpe.
- Le carter en acier et les soufflets en polyurethane téfloné garantissent la protection des composants en mouvement contre l'eau et les poussières d'usinage
- Le chargement, le déchargement du matériel ainsi que la vérification du process de découpe sont rapides et simples, grâce aux 2 ou 4 côtés ouverts. Cela permet également l'installation éventuelle d'équipement supplémentaire pour le maniement des pièces.

PRINCIPAUX AVANTAGES POUR LE CLIENT

- + Performances De Découpe Inégalées: la structure open frame à gantry électrique sur montants latéraux ancrés dans le sol assurent la rigidité structurelle maximale avec une vitesse en mode rapide jusqu'à 54 m/min et une accélération jusqu'à 2 m/s².
- + La solution la plus compacte du marché offrant une rotation illimitée et une réduction de 33% du cycle de découpe nesting grâce à l'élimination de la nécessité de récupérer les tours de l'axe C pour aligner les câbles et les tubes.
- + Chargement et de déchargement sur 4 côtés: La structure comprenant une grande traverse et des montants latéraux modulaires permet d'obtenir des configurations avec un vaste espace autour de la cuve et de simplifier les opérations de chargement et de déchargement.
- + Grande polyvalence pour maximiser la productivité: la structure modulaire des montants latéraux et de la cuve permet d'obtenir de nombreuses configurations afin de satisfaire les clients les plus exigeants à la recherche de solutions de découpe heavy duty de grand format.



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

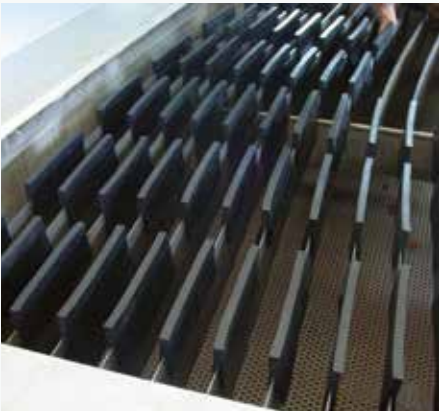
PLAN DE TRAVAIL



Grille standard (std)



Plan antiréverbération (Opt)

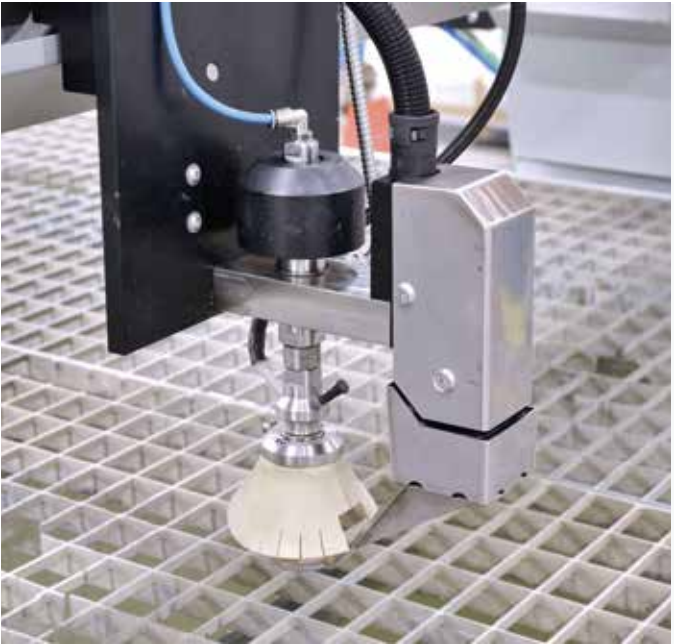


Plan antiréverbération pour le verre (Opt)



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.



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.



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.



CONFIGURATION MACHINE WATERJET

OPTIONNEL

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 obtenue 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 +/-62°, totalement conçus et réalisés par les ingénieurs de CMS.

CARACTERISTIQUES

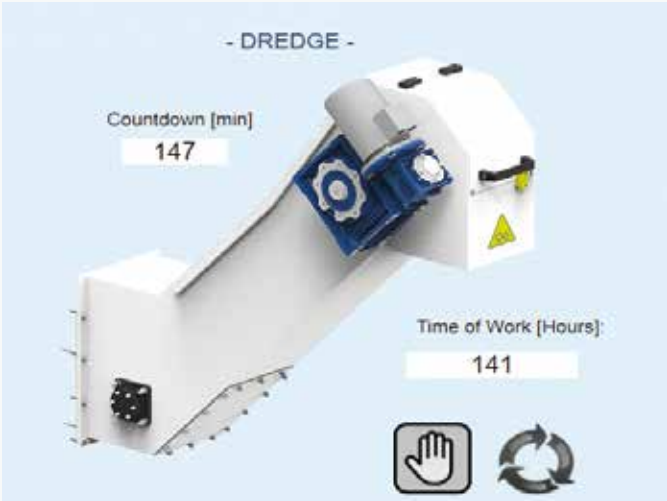
- Compact
- Découpe inclinée de 0° à 62°
- Compensation automatique de conicité (IKC)
- Adduction d'abrasif brevetée
- Nouvelle sonde avec détection anti-collision intégrée
- Joint HP à rotation infini
- Compatible avec les perçages de dernière génération
- Réduction des composants sujets à l'usure
- 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°
- Usinage 3D
- Possibilité de réaliser des fraisages et des chanfreins pour des profils prêts à être soudés
- Maintenance simplifiée

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.



POINTEUR LASER

Pointeur laser transversal pour simplifier le réglage d'un ou plusieurs points d'origine pour le début du travail sur la plaque positionnée sur le plan de découpe.



ENROULEUR AUTOMATIQUE DE TUYAU

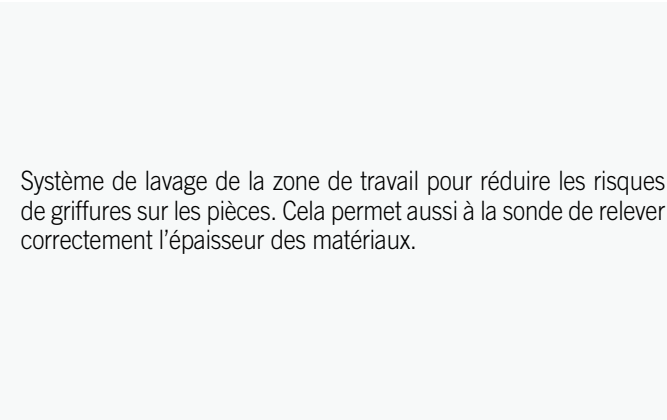
Kit de pulvérisation d'air et d'eau, utile pour nettoyer le matériau coupé à la fin du cycle.

EASYLINE

OPTIONNEL



Axe Z supplémentaire afin d’augmenter le cycle de production de coupes avec deux têtes 3 axes ; la course de l’axe X est réduite à 1 490 mm pour obtenir un entraxe minimale de 510 mm.



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.



Version avec deux vasques pour l’usinage pendulaire.

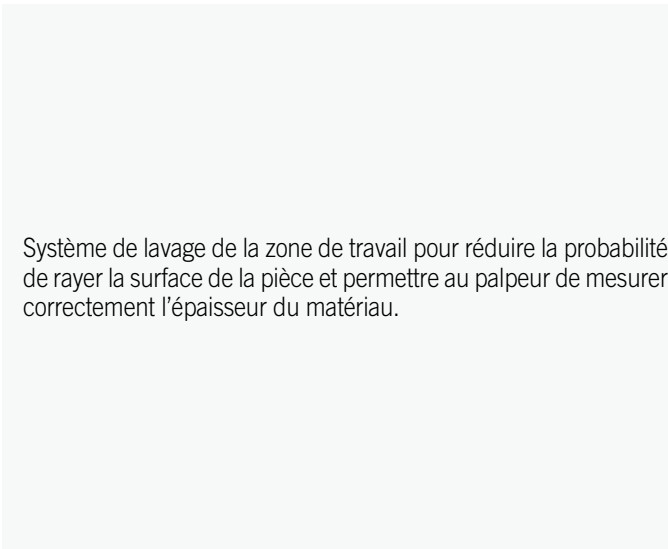


Conditionneur d’air de l’armoire électrique de la table de découpe pour maintenir une température comprise entre 35°C et 40°C.

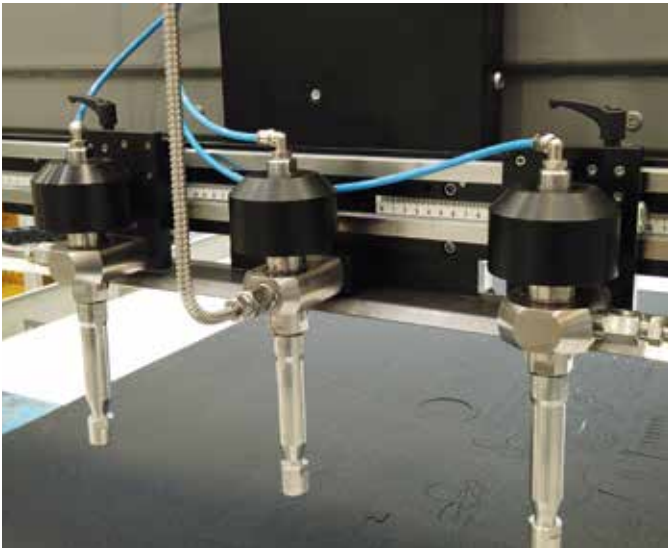


SMARTLINE

OPTIONNEL



Système de lavage de la zone de travail pour réduire la probabilité de rayer la surface de la pièce et permettre au palpeur de mesurer correctement l’épaisseur du matériau.



CHARIOT MULTI-TÊTES
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.



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

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.

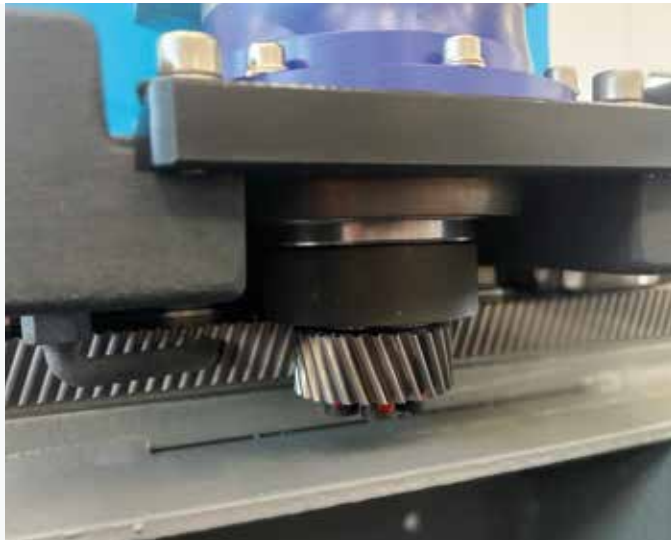


TABLE ANTI-RÉVERBÉRATION
Table de découpe avec des plaques de tôle disposées à 70 mm (ou 35 mm) avec une capacité de charge maximale allant jusqu'à 1000 kg/m². La structure du cadre permet un réglage fin de la planéité de la table sur l'ensemble de la zone de travail. Le profil de la plaque d'appui garantit la rupture du jet d'eau en fin de coupe, réduisant les réverbérations d'eau et d'abrasif qui peuvent endommager la surface du matériau.

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.



PROLINE

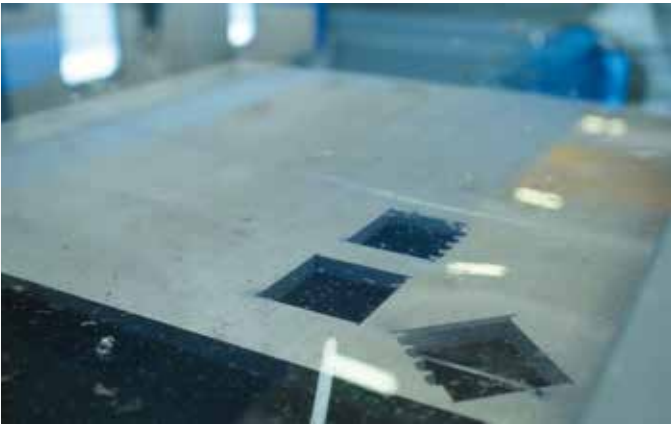
OPTIONNEL



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

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.



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 de recharger l'abrasif pendant que la machine est en marche.

PROLINE

OPTIONNEL



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 collision
- calculer avec précision les positions XY du focaliseur avant l'usinage avec des exigences de tolérance particulières. Le dispositif est intégré dans la base et amovible automatiquement grâce à une softkey spéciale
- charger le même programme ISO sur plusieurs machines à 5 axes



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.

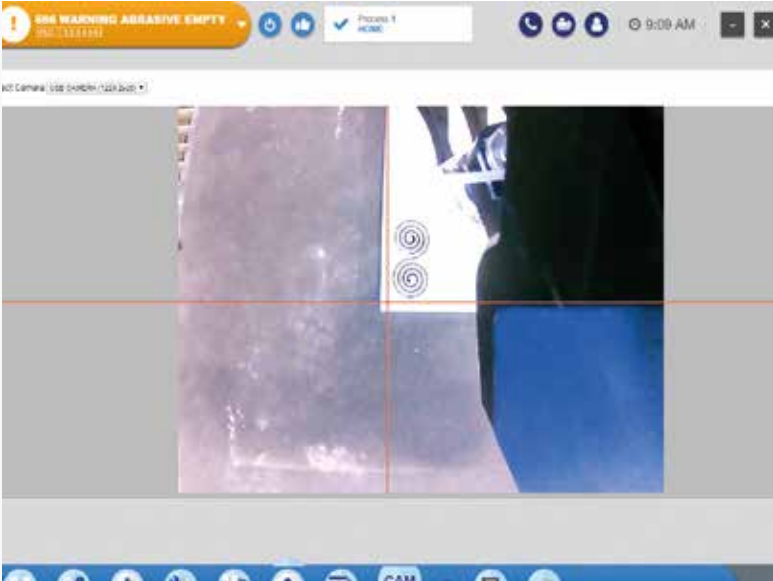
PANNEAU DE CONTRÔLE SUPPLÉMENTAIRE

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.



CAMERA

Le système innovant avec caméra intégrée sur l'axe Z, permet de cadrer la zone de travail et d'acquérir le point d'origine sur la coupe. Cela permet à l'opérateur d'effectuer toutes les opérations de préparation et programmation de la coupe sans jamais bouger du panneau de commande.



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.

AQUATEC

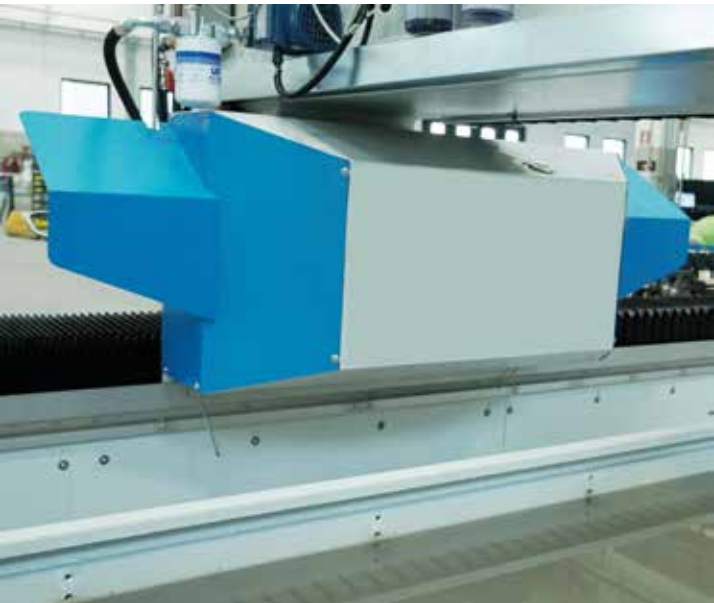
OPTIONNEL

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 DE LA TABLE DE DÉCOUPE
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.



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)

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.



AQUATEC

OPTIONNEL



Système d'alimentation de l'abrasif équipé de 2 réservoirs: 1 avec une capacité de 330 Kg, et 1 pressurisé 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.



Système de conditionneur d'air de l'armoire électrique, afin de maintenir une température interne comprise entre 35°C et 40°C.

Version avec double bac pour l'usinage en pendulaire.



MULTIPLICATEURS DE PRESSION



EASYPUMP

Le multiplicateur à cylindres parallèles est idéal pour les nouveaux venus dans le monde du jet d'eau



JETPOWER EVO

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



E-PUMP

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

EASYPUMP

AVANTAGES TECHNOLOGIQUES

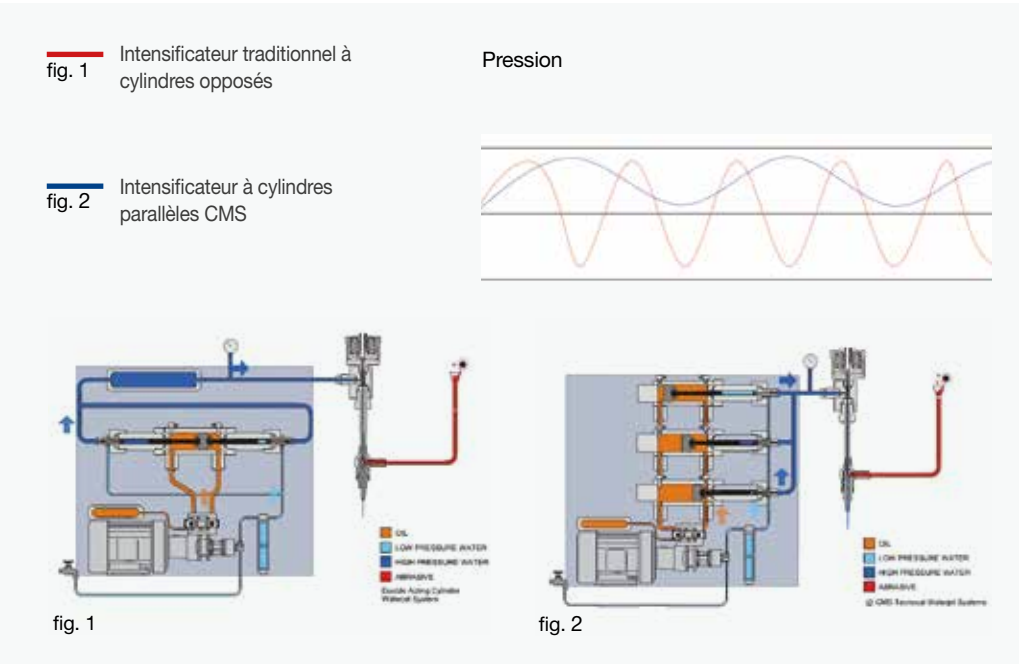


INTENSIFICATEUR HAUTE PRESSION

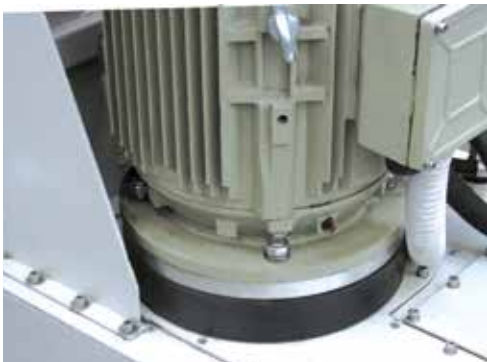
CMS a développé un nouveau concept d'intensificateur à très haute pression : deux/trois multiplicateurs parallèles, indépendants et synchronisés électroniquement, qui permettent d'obtenir une pression constante, sans l'utilisation d'accumulateurs, typiques des intensificateurs traditionnels.

PRINCIPAUX AVANTAGES POUR LE CLIENT

- + 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 et l'entretien.
- + Fermeture avec panneaux insonorisés pour assurer un fonctionnement plus silencieux de l'amplificateur.



Multiplicateurs de pression



Pompe hydraulique à engrenages



Système silencieux



Accumulateur d'azote pour la gestion du circuit de retour des vérins hydrauliques



Contrôle de la pression et du fonctionnement de l'intensificateur géré directement à partir de la console

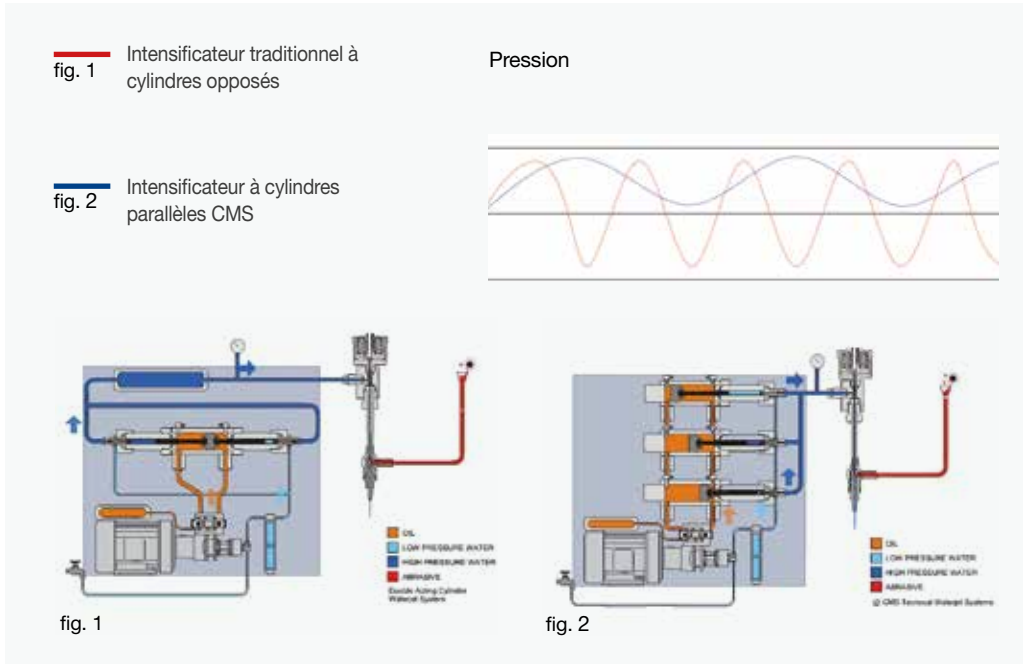
JETPOWER EVO

AVANTAGES TECHNOLOGIQUES



INTENSIFICATEUR HAUTE PRESSION

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 LE CLIENT

- + 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.



Unité hydraulique



Contrôle électronique de la pression de coupe



Multiplicateurs de pression



Échangeur de chaleur air/huile

E-PUMP

AVANTAGES TECHNOLOGIQUES



INTENSIFICATEUR HYBRIDE

E-PUMP est la toute dernière nouveauté de la gamme des intensificateurs de CMS Glass Technology, 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.

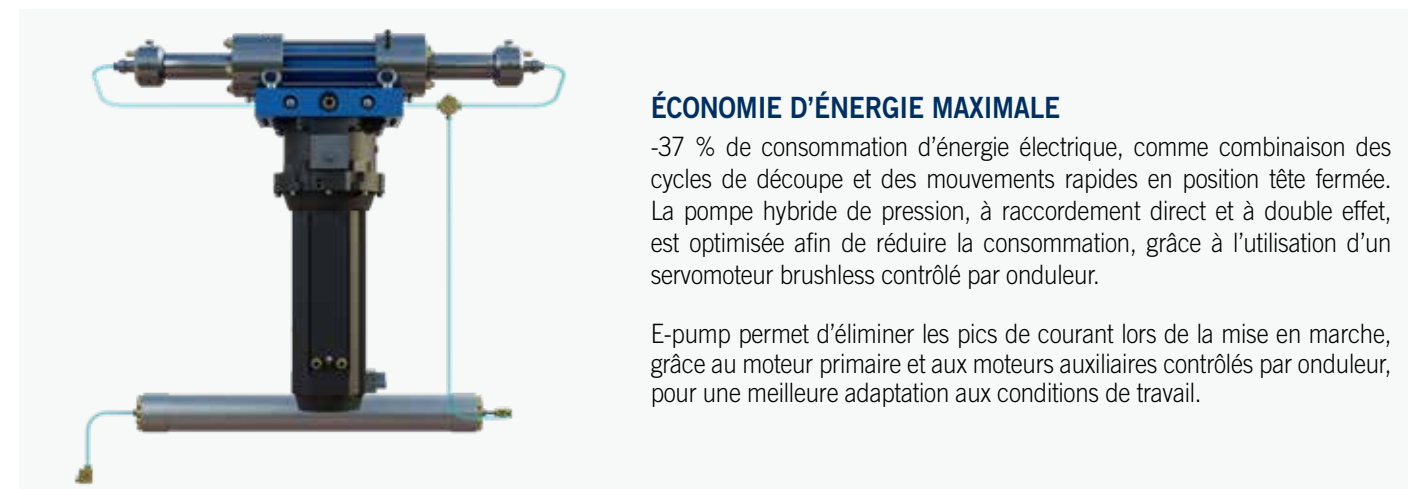
La pompe e-pump est réalisée grâce à l'utilisation d'une unité électro-hydraulique directement raccordée aux cylindres multiplicateurs de pression à longue course, ce qui permet d'obtenir une efficacité opérationnelle supérieure de 31 % par rapport aux intensificateurs oléodynamiques.

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 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.

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

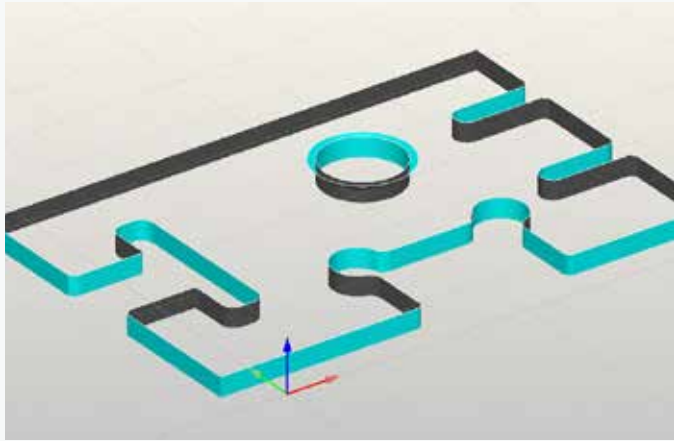
Easyjet est une suite complète de CAO/FAO pour la gestion à 360° de tous les aspects de l'usinage au jet d'eau 3 ou 5 axes, ce qui élimine le coût d'achat, les coûts de maintenance et de formation des logiciels tiers supplémentaires.

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

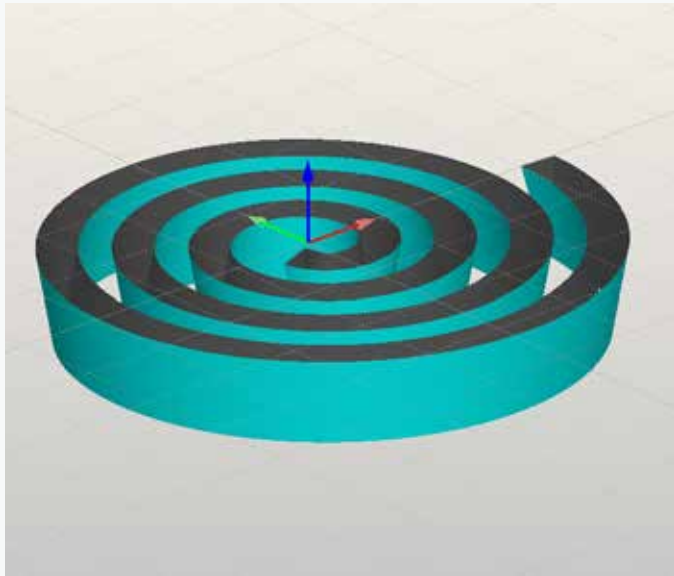
PARMI LES FONCTIONS CAD:

- 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

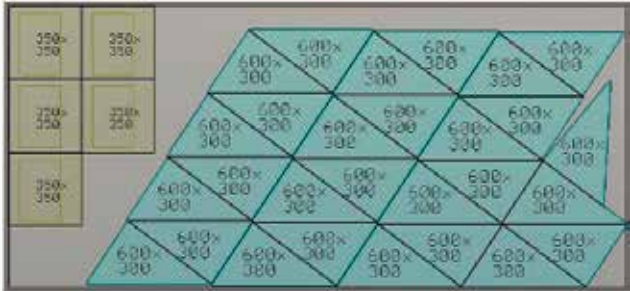


PARMI LES FONCTIONS CAM:

- 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 palpé en continu, en début de profil ou uniquement pour la détection de l'épaisseur des dalles
- Gestion des coupes en projection, adhérence et développement pour l'usinage des tubes
- 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.



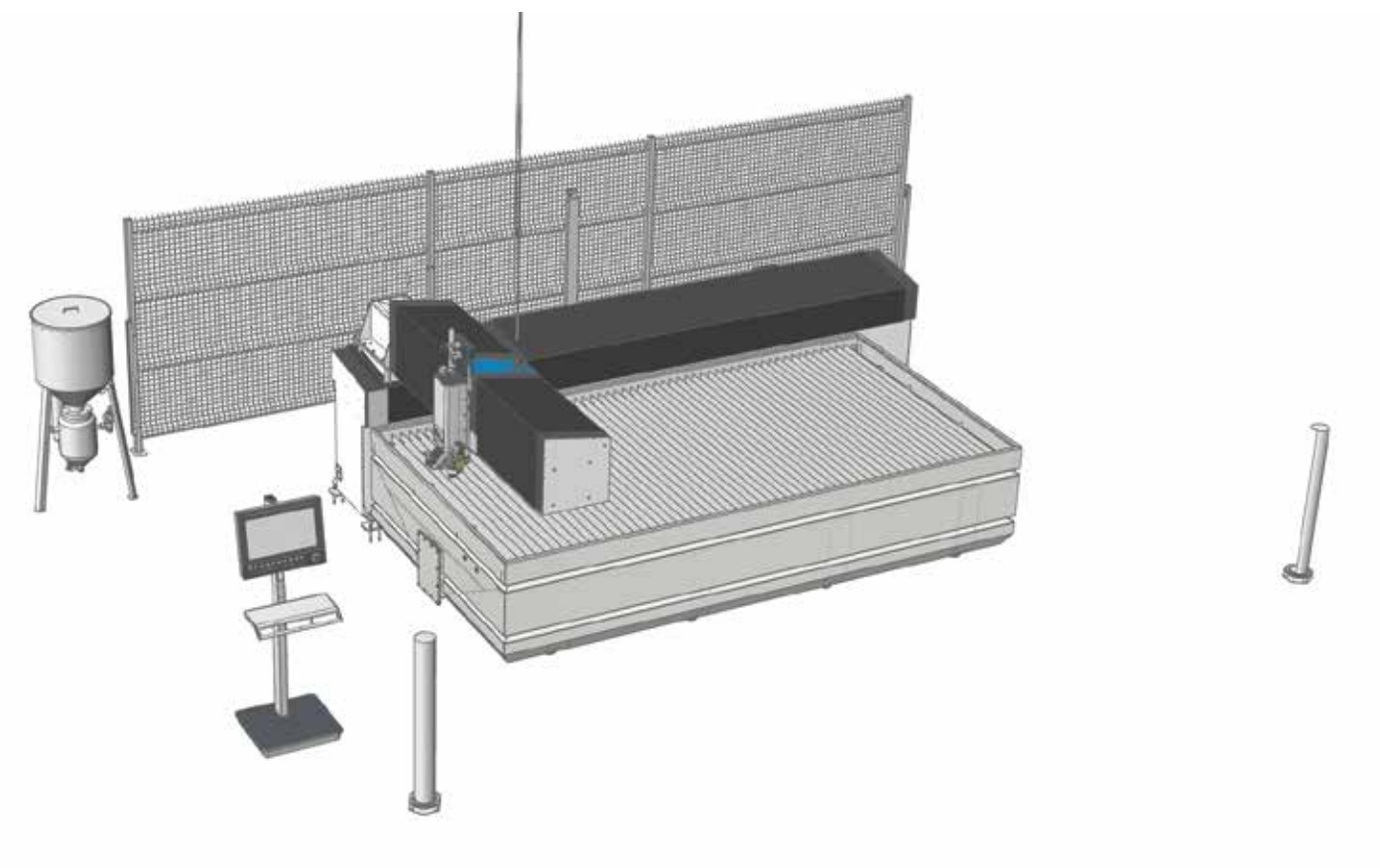
Le paquet comprend le plug-in JDE pour la gestion des technologies de coupe stockées dans une base de données complète des matériaux. Le programme de la machine est généré automatiquement sur la base de la sélection de la qualité de coupe souhaitée parmi 5 qualités de coupe possibles (Q1, Q2, Q3, Q4 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.



EASYLINE

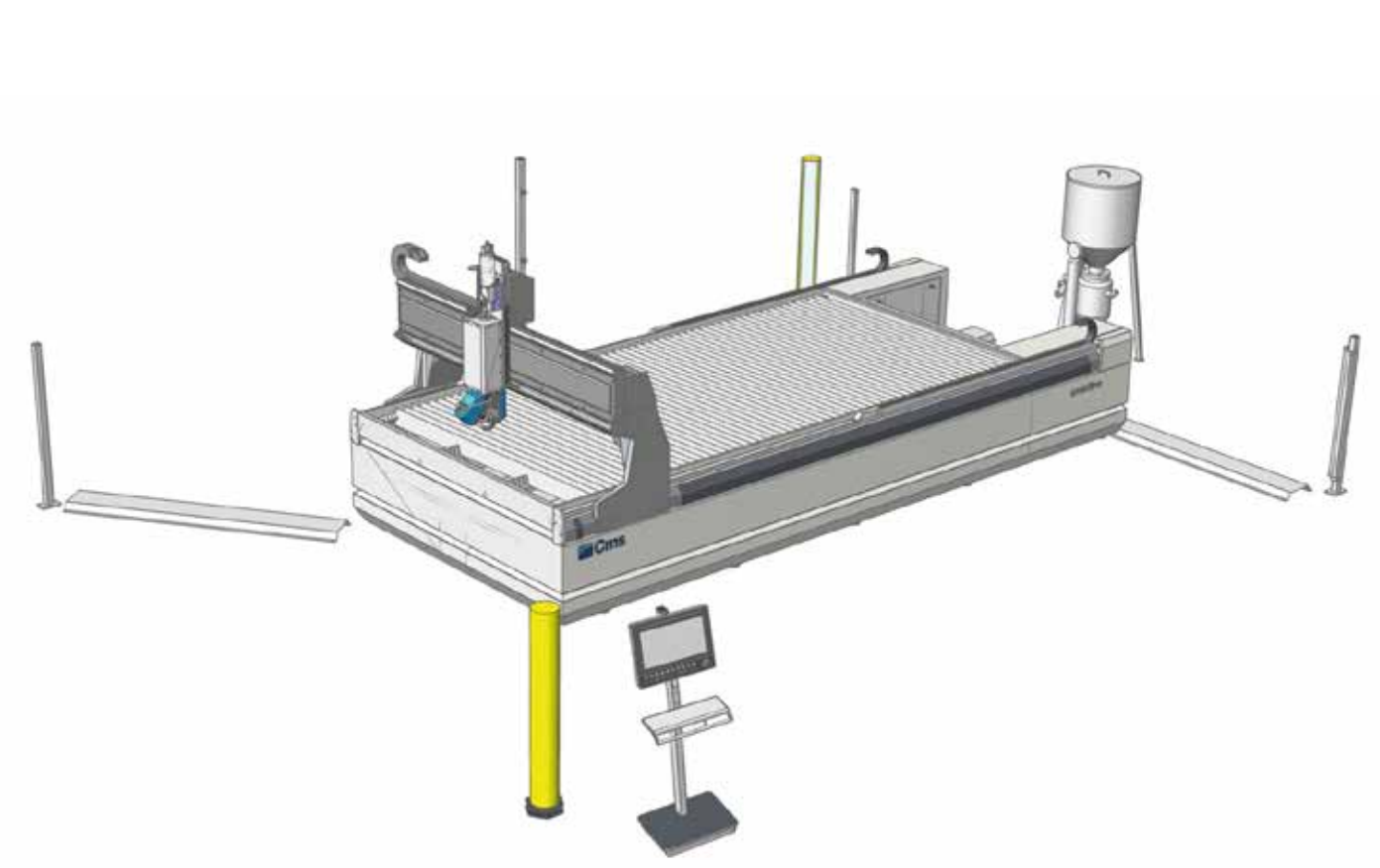
DONNEES TECHNIQUES



EASYLINE: DONNEES TECHNIQUES				
MODELE	1010	2020	2040	2060
AXE X	1000 mm	2000 mm	4000 mm	6000 mm
AXE Y	1000 mm	2000 mm	2000 mm	2000 mm
AXE Z	220 mm (150 avec une tête 5-axes)	220 mm (150 avec une tête 5-axes)	220 mm (150 avec une tête 5-axes)	220 mm (150 avec une tête 5-axes)
AXE B	+/- 60°	+/- 60°	+/- 60°	+/- 60°
TABLE DE SUPPORT	1210 x 1225 mm	2210 x 2225 mm	4210 x 2225 mm	6210 x 2225 mm
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT	4680 x 4174 mm	5680 x 5174 mm	5680 x 7208 mm	5680 x 9242 mm

SMARTLINE

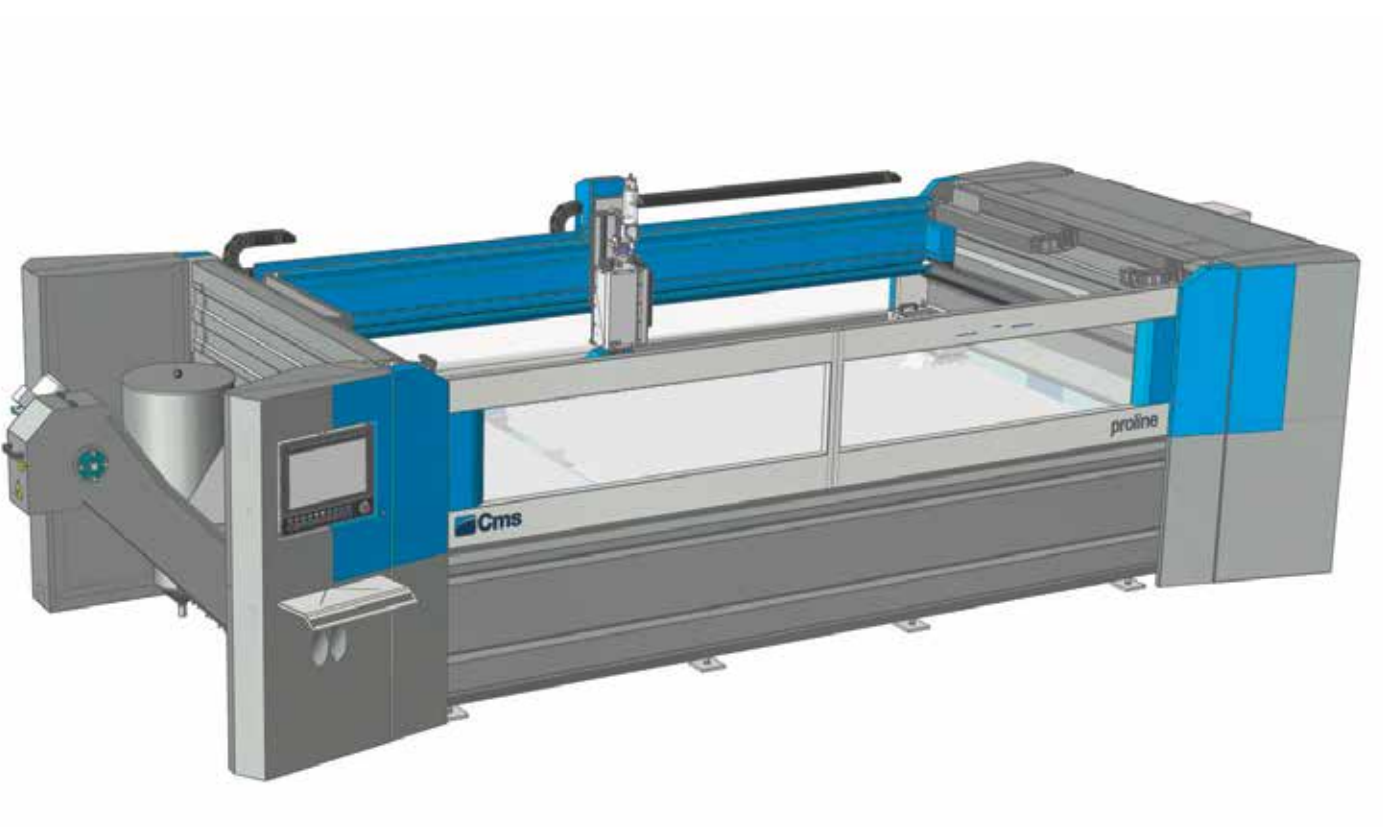
DONNEES TECHNIQUES



SMARTLINE: DONNEES TECHNIQUES		
MODELE	2030	2040
AXE X	3000 mm	4000 mm
AXE Y	2000 mm	2000 mm
AXE Z	250 mm (150 avec une tête 5-axes)	250 mm (150 avec une tête 5-axes)
AXE C	Infini	infini
AXE B	+/- 60°	+/- 60°
TABLE DE SUPPORT	3330 x 2080 mm	4150 x 2080 mm
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT	4560 x 6140 mm	4560 x 7190 mm

PROLINE

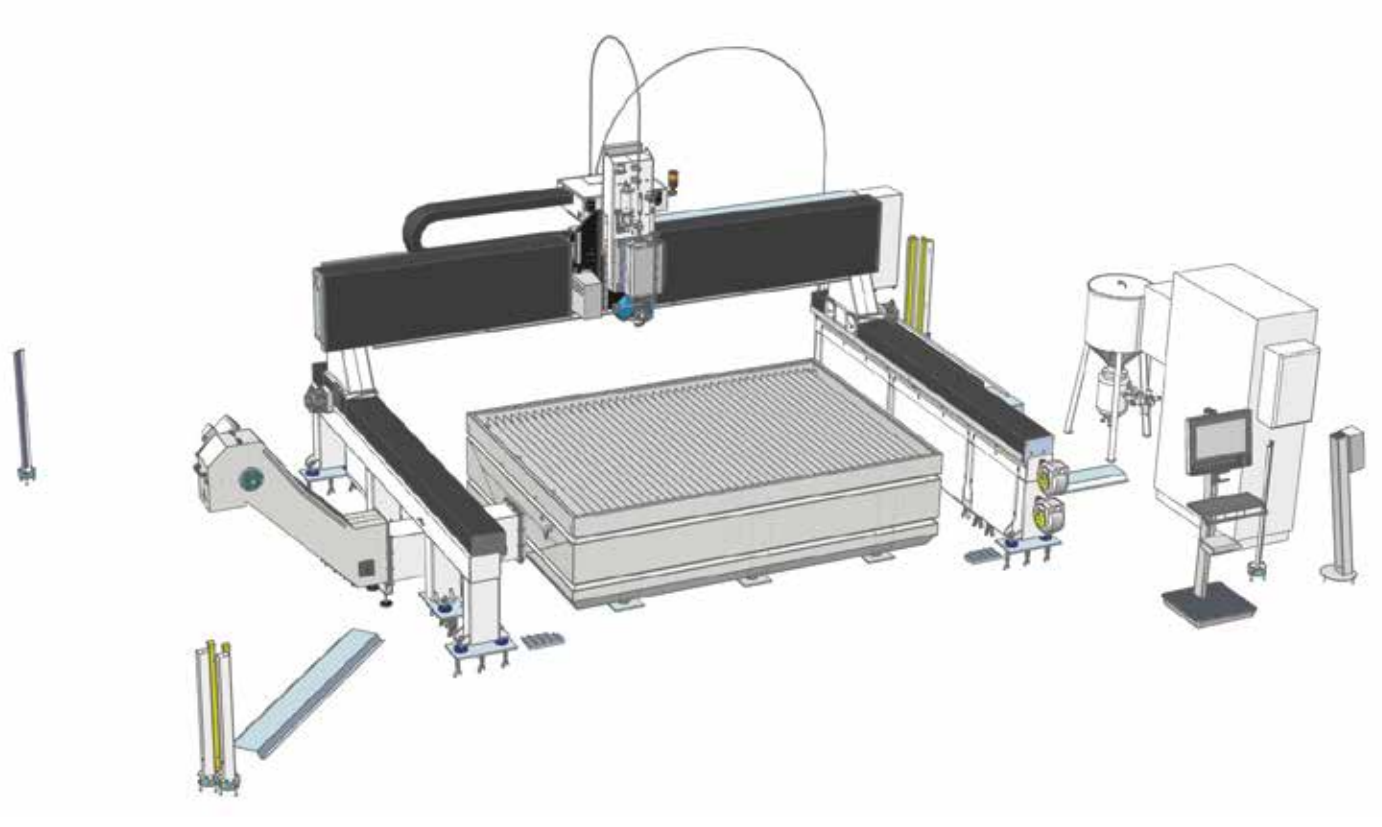
DONNEES TECHNIQUES



PROLINE: DONNEES TECHNIQUES		
MODELE	1730	2040
COURSE AXE X (1 TÊTE)	3250 mm	4250 mm
COURSE AXE Y	1700 mm	2000 mm
COURSE AXE Z (TÊTE À 3 AXES)	300 mm	300 mm
COURSE AXE Z (TÊTE À 5 AXES)	200 mm	200 mm
AXE C (5 AXES SEULEMENT)	Infini	Infini
AXE B (5 AXES SEULEMENT)	± 62°	± 62°
VITESSE D'AVANCEMENT XY	40000 mm/min	40000 mm/min
DIMENSIONS PLAN D'APPUI XY	3820 x 1920 mm	4820 x 2220 mm
CHARGE UTILE	1000 kg/m2	1000 kg/m2
PRÉCISION DE POSITIONNEMENT	± 0,035 mm	± 0,035 mm
RÉPÉTABILITÉ DU POSITIONNEMENT « PS »	± 0,025 mm	± 0,025 mm
PUISSANCE INSTALLÉE	6 kW	6 kW
DIMENSIONS TOTALES LXPXH	6930 x 3180 x 3900 mm	7290 x 3480 x 3900 mm
POIDS À VIDE MAX	6500 kg	8000 kg

AQUATEC

DONNEES TECHNIQUES



AQUATEC: DONNEES TECHNIQUES					
MODELE*	2030	2040	6030	RAPIDES	ACCÉLÉRATIONS
AXE X	3800 mm	4020 mm	3000 mm	54 m/min	2 m/s²
AXE Y	2650 mm	2650 mm	6650 mm	54 m/min	2 m/s²
AXE Z	650 mm	650 mm	650 mm	12,6 m/min	1 m/s²
AXE B	± 60°	± 60°	± 60°	17200 °/min	1450 °/s²
AXE C	infini	infini	infini	13400 °/min	850 °/s²
ZONE DE TRAVAIL	2000 x 3000 mm	2000 x 4000 mm	6000 x 3000 mm		
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT	5886 x 4039 mm sans photocellules	5886 x 4039 mm sans photocellules	8195 x 6832 mm sans photocellules		

*MODELE STANDARD disponible jusqu'à 60120
Précision dynamique de mouvement (à 3 axes)
Répétabilité de positionnement "Ps"

MULTIPLICATEURS DE PRESSION

DONNEES TECHNIQUES



EASYPUMP: DONNEES TECHNIQUES	
MODELE	EASYPUMP 30 HP
PUISSANCE	22,5 kW
MULTIPLICATEURS	2
PRESSION MAX DE FONCTIONNEMENT	4150 bar
DEBIT D'EAU MAX	2,3 L/min
DIAM. MAX ORIFICE	0,25 mm
TENSION	400V +/- 5% 50-60 Hz (Plusieur tensions et fréquences sur demande)



JETPOWER EVO: DATI TECNICI		
MODELE	JETPOWER EVO 40 HP	JETPOWER EVO 60 HP
PUISSANCE	30 kW	45 kW
MULTIPLICATEURS	2	3
PRESSION MAX DE FONCTIONNEMENT	4150 bar	4150 bar
DEBIT D'EAU MAX	2,7 L/min	5 L/min
DIAM. MAX ORIFICE	0,30 mm	0,40 mm
TENSION	400V +/- 5% 50-60 Hz (Plusieur tensions et fréquences sur demande)	



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 DU PISTON	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 revolutionnaire 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.



LA COMPETENCE LA PLUS AVANCEE DANS LE DOMAINE DES MACHINES ET DES COMPOSANTS INDUSTRIELS

Leader mondial des technologies pour l'usinage dans une large gamme de matériaux: bois, plastique, verre, pierre, métal et matériaux composites. A travers le monde, les sociétés du Groupe sont le partenaire fiable d'entreprises leaders sur leurs marchés, tels que l'industrie du meuble, la construction, l'automobile, l'aérospatiale, l'industrie nautique et la transformation des matières plastiques. Le Groupe SCM coordonne, soutient et développe un système d'excellence

industrielle articulé autour de 3 grands pôles de production hautement spécialisés employant plus 4 000 personnes sur les 5 continents."all'aerospaziale, dalla nautica alla lavorazione delle materie plastiche. SCM Group coordina, supporta e sviluppa un sistema di eccellenze industriali, articolato in 3 grandi poli produttivi altamente specializzati, con oltre 4.000 dipendenti e una presenza diretta nei 5 continenti.

MACHINES INDUSTRIELLES

Machines autonomes, systèmes intégrés et services dédiés au process d'usinage d'une large gamme de matériaux.



Technologies pour l'usinage du bois



Technologies pour l'usinage des composites, fibre de carbone, aluminium, alliages légers, plastique, verre, pierre et métal



COMPOSANTS INDUSTRIELLES

Composants technologiques pour les machines et les sites du Groupe, des tiers et pour l'industrie mécanique.



Electro broches et composants technologiques



Panneaux électriques



Métallurgie et usinage mécanique



Fonte

LE SCM GROUP EN BREF

+700
millions d'Euros
de chiffre d'affaire
consolidé

+4.000
collaborateurs
en Italie et à l'étranger

3 principaux
centres de
production

présence en direct sur
les **5** continents

7%
du chiffre
d'affaire investi
dans le R&D

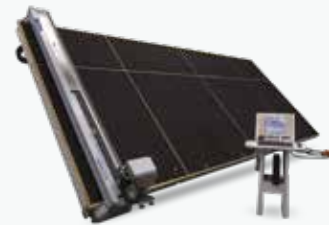
LA GAMME DE CMS GLASS TECHNOLOGY

POUR L'USINAGE DE LA PIERRE

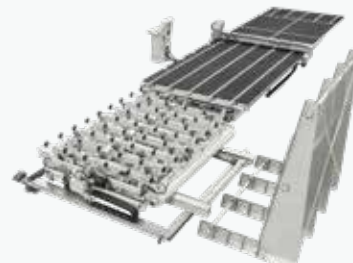
TABLES ET LIGNES DE DÉCOUPE



AGIL TR



RUNNER



RUNNER LINE

CENTRES D'USINAGE HORIZONTALS



ELECTA



SPEED



GEA



MAXIMA

CENTRES D'USINAGE VERTICAUX



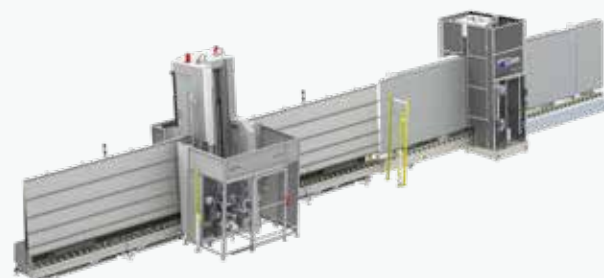
TAKTIKA



YPSOS



VERTEC MILL



YPSOS + VERTEC MILL

MACHINE ABATTEUSE D'ARRÊTES VERTICALE



AURA

SYSTÈMES DE CHARGEMENT



KART

SYSTÈMES DE DÉCOUPE PAR JET D'EAU



EASYLINE



SMARTLINE



PROLINE



AQUATEC



EASYPUMP



JET POWER EVO



E-PUMP



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**