

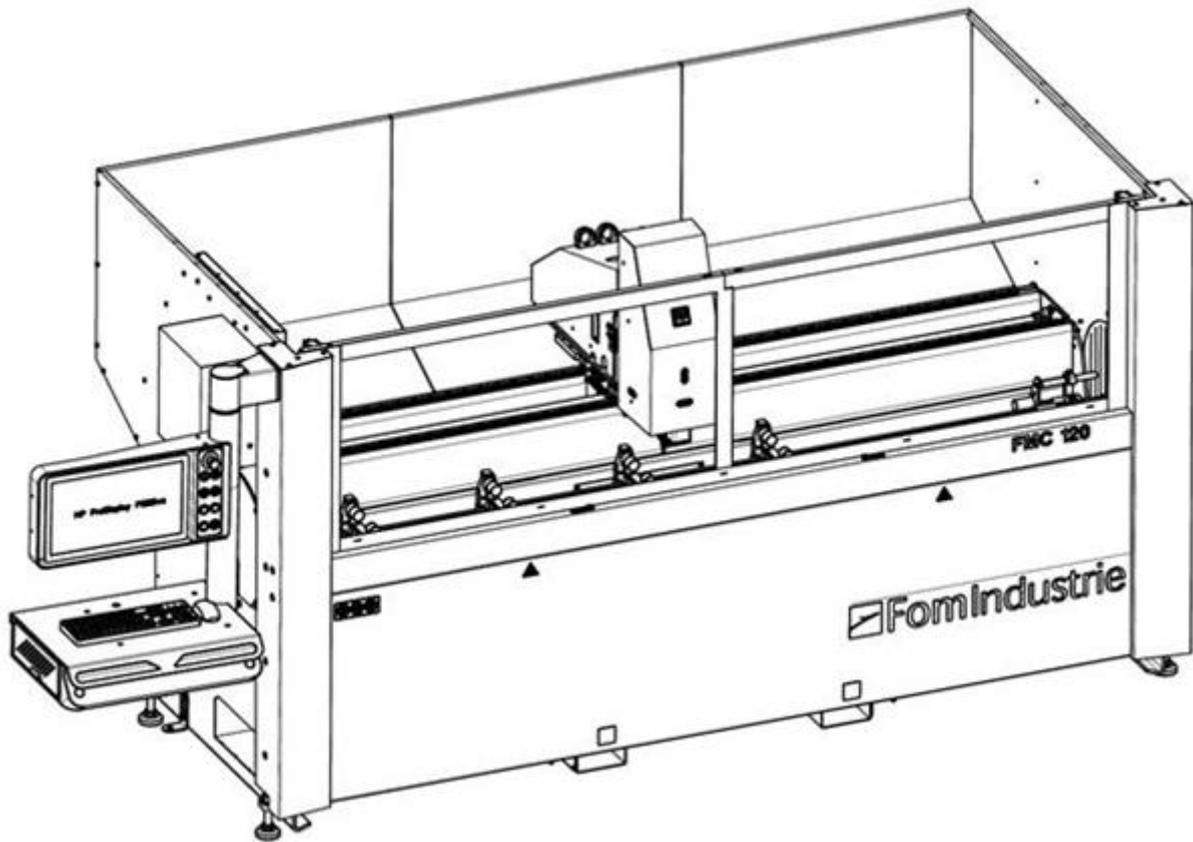
# FMC 120

Centre d'usinage à 3 axes avec rotation pneumatique du plan de travail 0°/90°/180°



Le centre d'usinage FMC 120 a été conçu pour effectuer des opérations de perçage et de fraisage sur des profils en aluminium ou en acier (épaisseur max 3 mm)

## Dimensions d'encombrement et masse



Version	L (mm)	P (mm)	H (mm)	Kg
FMC 120	4200	2000	1900	1400
FMC 120	4580 (avec vasque pour lubrification réfrigérée)	2000	1900	1400

Tension d'alimentation	Puissance totale installée	Consommation air par cycle	Pression de service
3F - 380÷415 V - 50 Hz	3,5 kW	43 NL/cycle	7 bar



## Caractéristiques de base

### Structure

Elle se compose d'un bâti et d'un montant dimensionnés pour garantir une grande stabilité et une haute précision durant les usinages. La forme du bâti permet de ramasser aisément les déchets d'usinage.

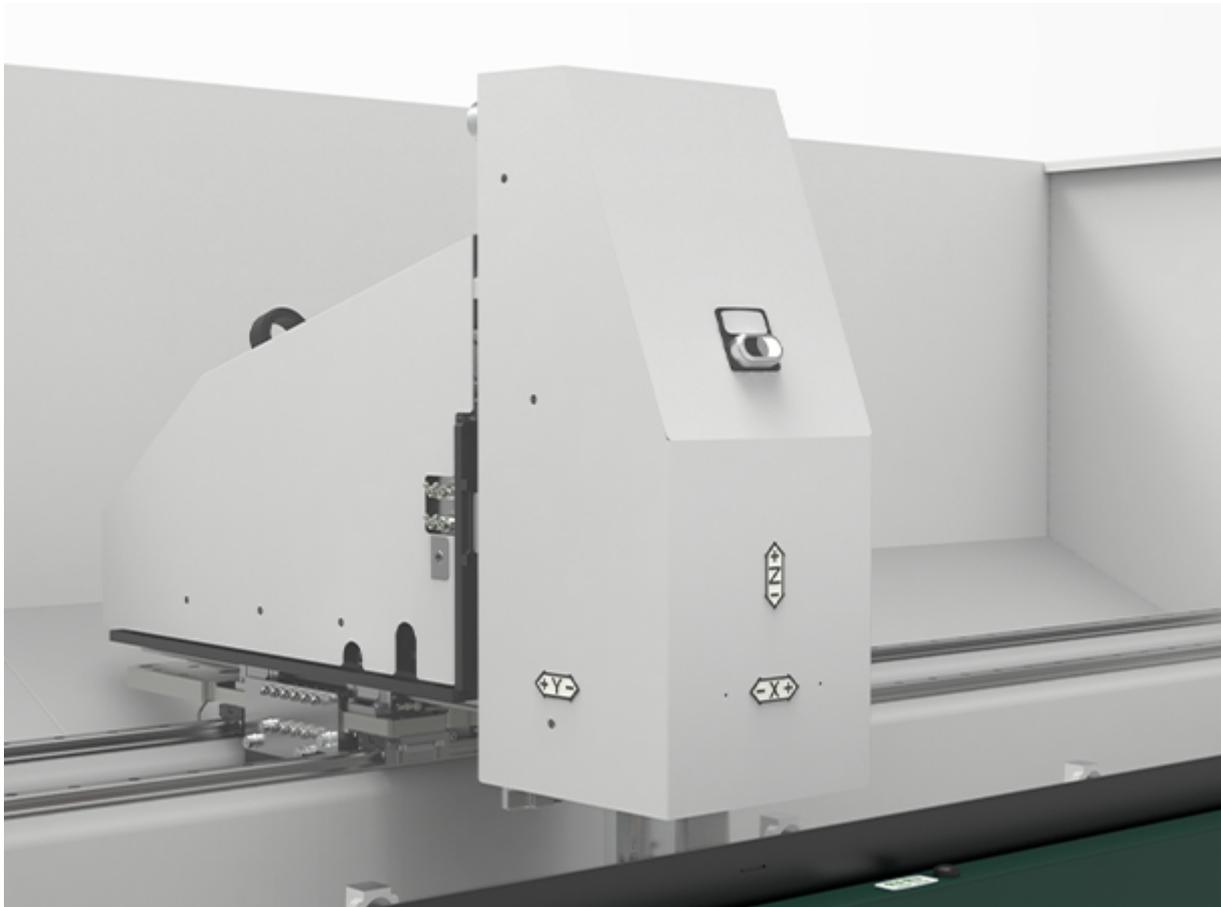
### Actionnement des axes

Les axes indépendants sont commandés par des servomoteurs au moyen d'une vis à recirculation de billes rectifiée de haute précision et par un écrou préchargé pour l'axe Z (vertical) et l'axe Y (transversal).

Le déplacement des axes X, Y et Z s'effectue sur des glissières linéaires de haute précision. Les mouvements des axes X, Y et Z sont interpolés.

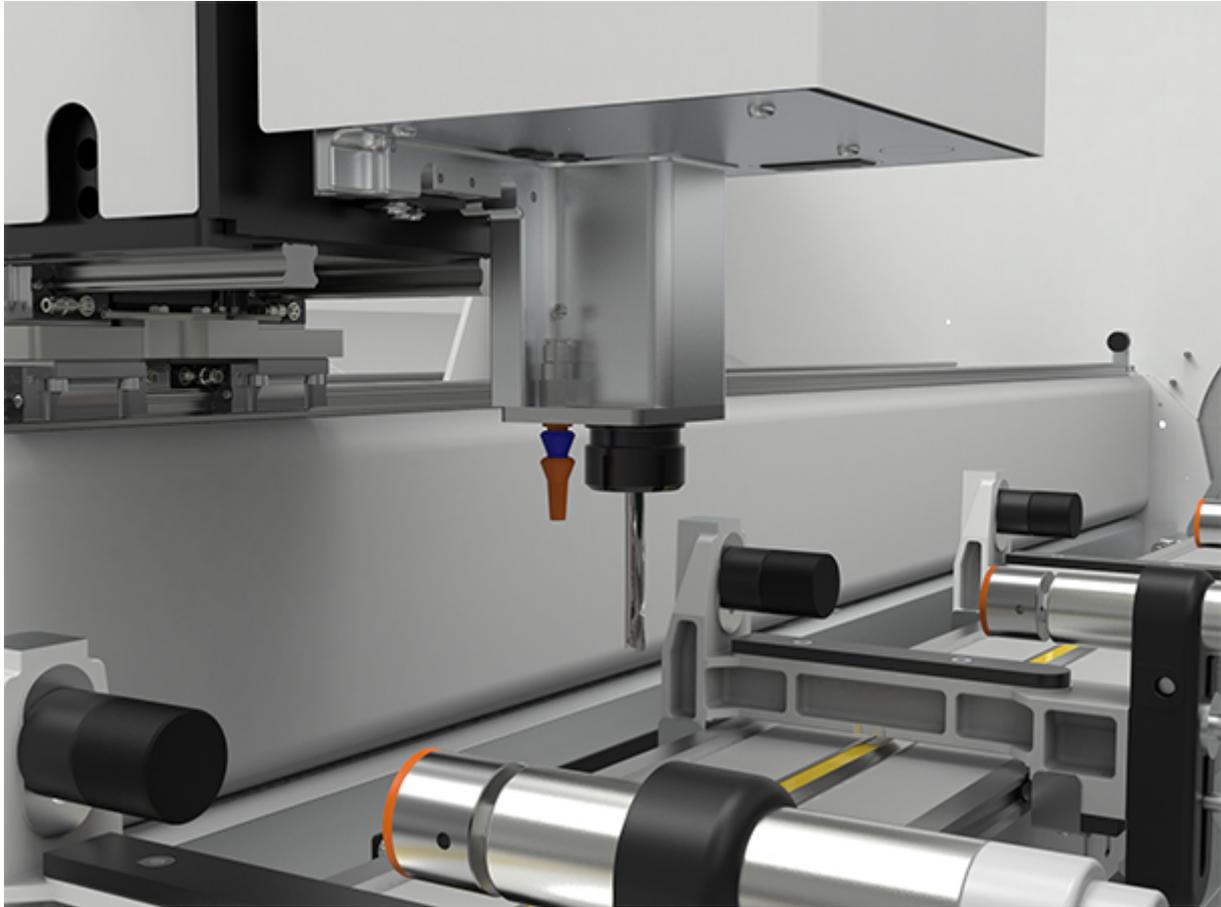
### Tête d'usinage

Elle permet d'effectuer des usinages sur les 3 faces du profil et sur les 2 têtes à l'aide de fraises à disque et de lames.



## Électrobroche

Le moteur de la broche ISO 30 de 3kW de puissance, refroidi par air, offre la puissance et la fiabilité dans toutes les conditions de travail. Sur demande, possibilité d'activer la fonction de taraudage rigide. Réglage du régime du moteur de 1000 à 15 000 tr/min.



## Magasin porte-outils

Le magasin des outils manuel, de série, dispose de 6 positions (FIG. 1). Sur demande, le FMC 120 peut être équipé d'un magasin automatique à 5 places, situé sur la poutre rotative. (FIG. 1)

FIG. 1

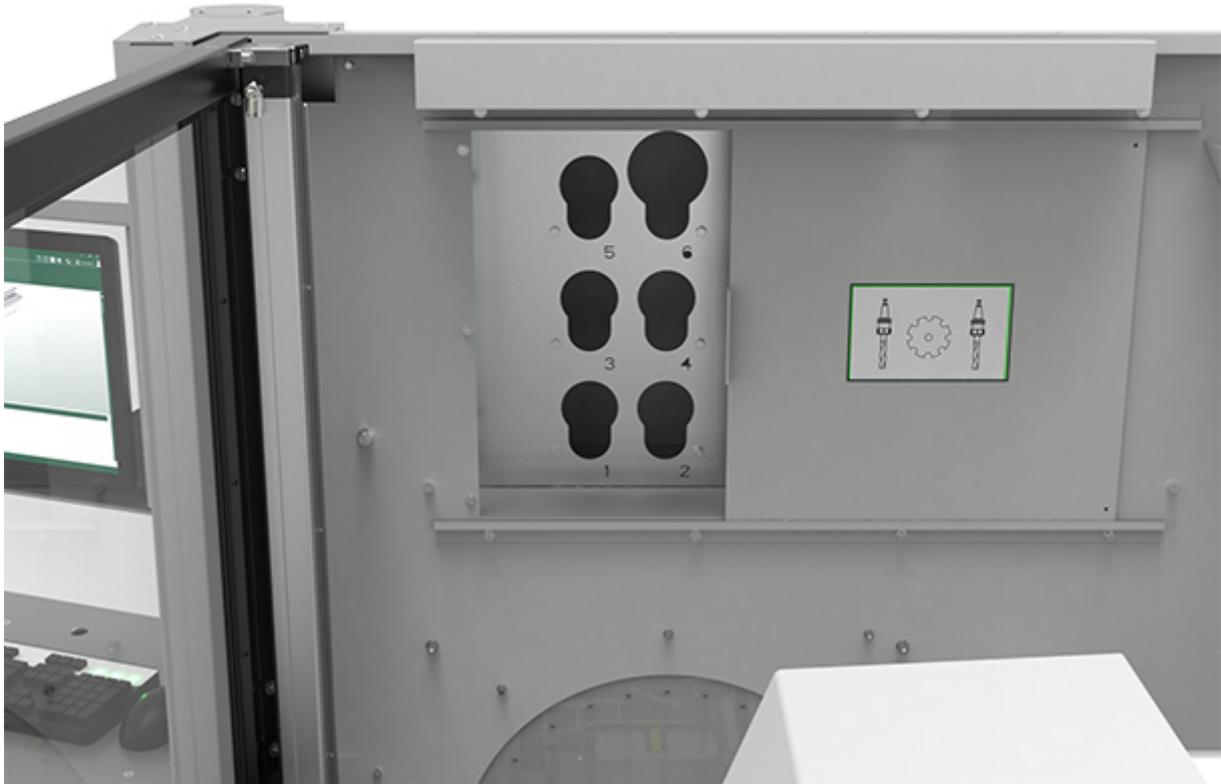


FIG. 2



### Lubrification des outils

Elle s'effectue avec une lubrification minimum. Le lubrifiant utilisé est de l'huile pure ou, sur demande, additionnée d'émulsion avec un réservoir dédié (lubrification réfrigération).

### Lubrification organes mécaniques

Présence d'un pistolet pour effectuer le graissage manuel.

## Organisation de la zone de travail

### Étaux

Fourniture de quatre étaux pneumatiques (FIG. 1) en fonte d'aluminium à double pression d'exercice (basse et haute) avec positionnement longitudinal manuel. Les dimensions limitées réduisent la nécessité de repositionner les étaux, tout en assurant un serrage rigide très près de l'usinage. Le réglage vertical et transversal du presseur est rapide et ne requiert aucune utilisation d'outils. Sur demande, disponibilité également d'étaux à positionnement manuel et blocage automatique de la position longitudinale. (FIG. 2)

FIG. 1

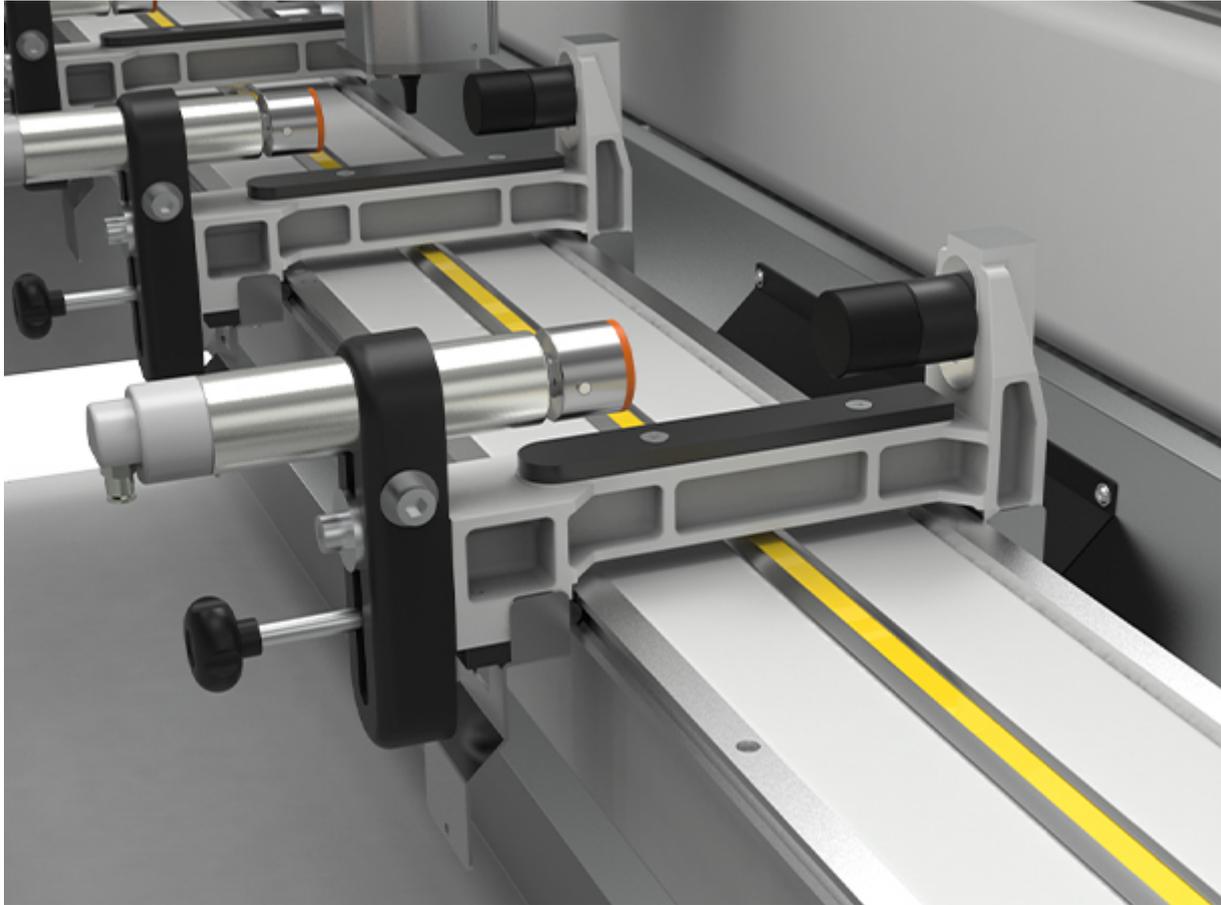
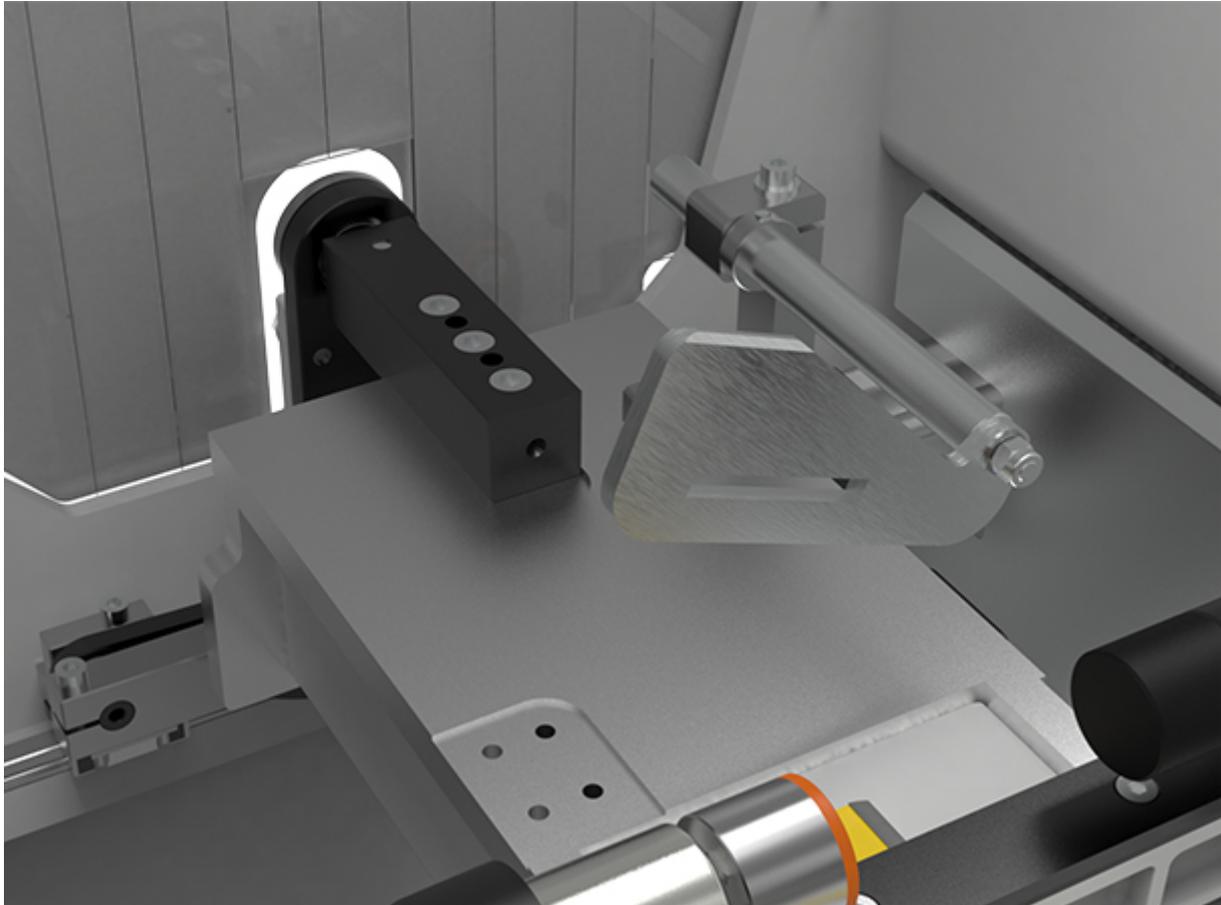


FIG. 2

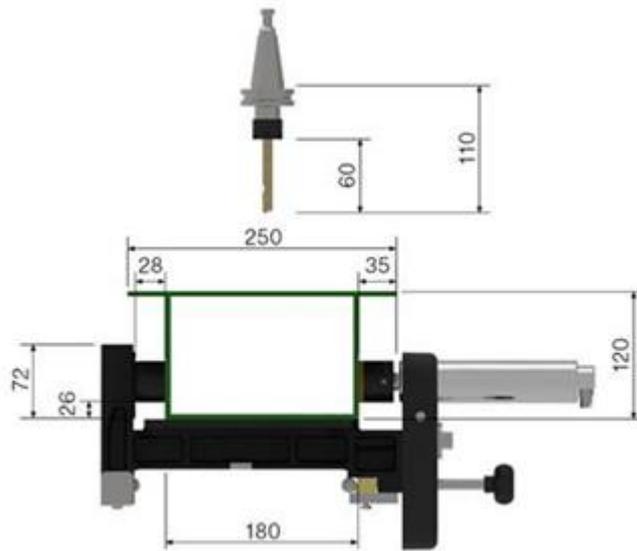


## Butées

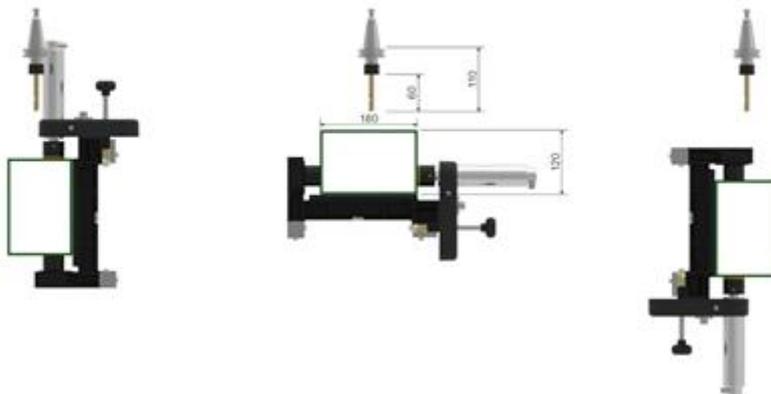
La fourniture comprend aussi deux butées manuelles: une sur le côté droit et l'autre sur le côté gauche de la poutre, également utiles pour usiner en deux étapes des profils d'une longueur supérieure à la course du CNC.



## Schémas de capacité d'usinage



Profil maximum usinable sur trois faces avec outil en saillie de 110 mm du nez de la broche.

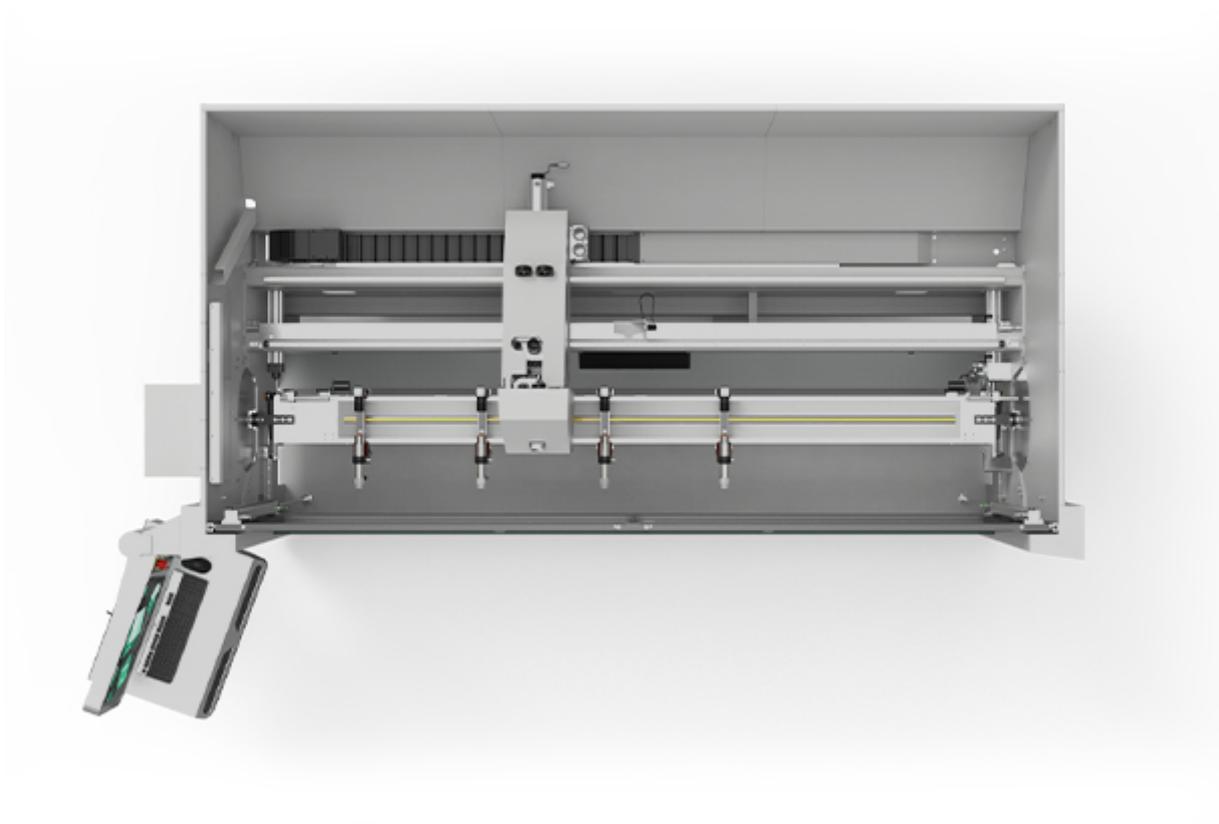


Profil maximum usinable sur trois faces avec outil en saillie de 110 mm du nez de la broche et rotation du plan de travail 0°/ 90°/180°

## Sécurités

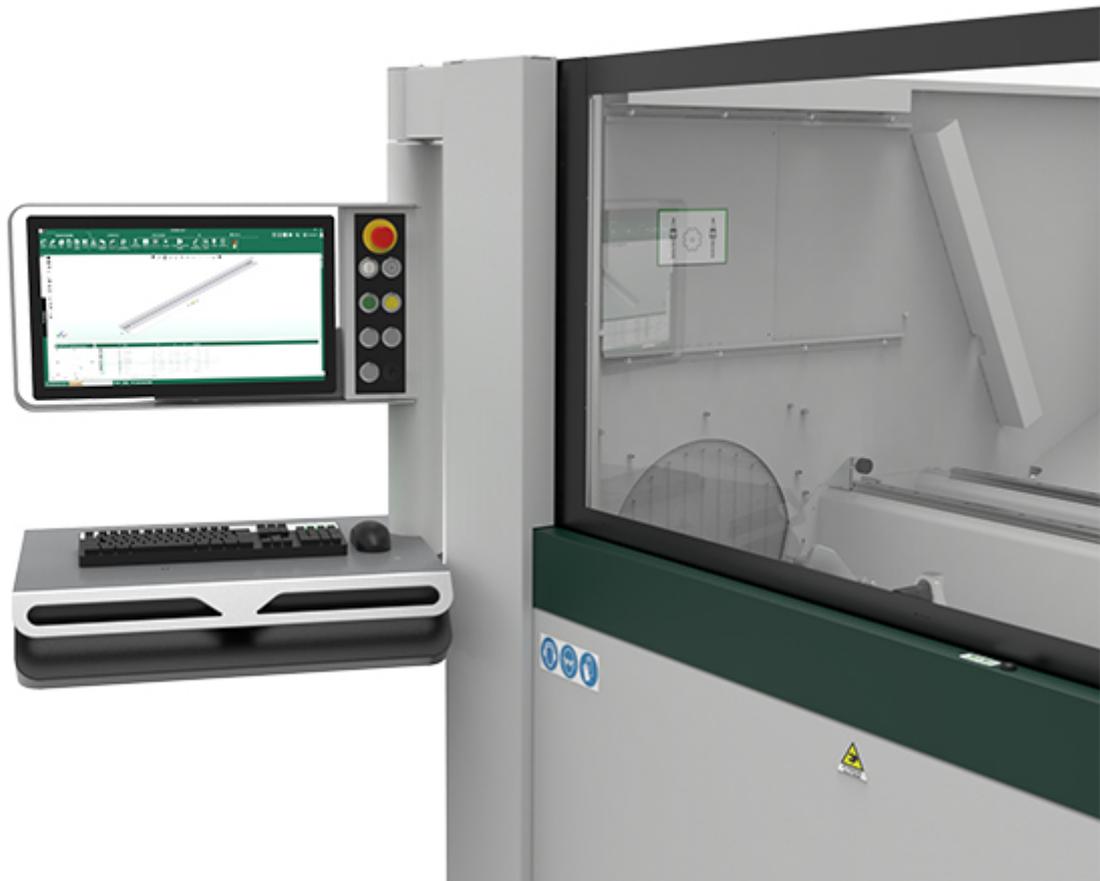
Le centre d'usinage est marqué CE conformément aux préconisations de la Directive 2006/42/CE (Directive Machine). La conception et la réalisation du centre d'usinage sont conformes aux normes de sécurité en vigueur dans l'Union Européenne et dans les principaux pays industrialisés (USA, Canada, etc.) En particulier, pour le marché de l'Union Européenne, elles sont conformes aux dispositions législatives suivantes: directive 2006/42/CE (Directive Machines), Directive 2006/95/CE (LVD) et Directive 2004/108/CE (EMC). Le centre d'usinage FMC 120 est aussi équipé des dispositifs de protection spéciaux pour le respect des normes de produit et des normes en matière de sauvegarde de la santé et de la sécurité au travail.

Cartérisation périmétrale sur trois côtés de la machine avec carter avant escamotable assurant la visibilité maximale durant les usinages et la meilleure accessibilité lors de l'entretien.



## Pupitre de commande

Il est accroché à la cabine de protection pour l'exécution des commandes et des programmes. Écran de 24"



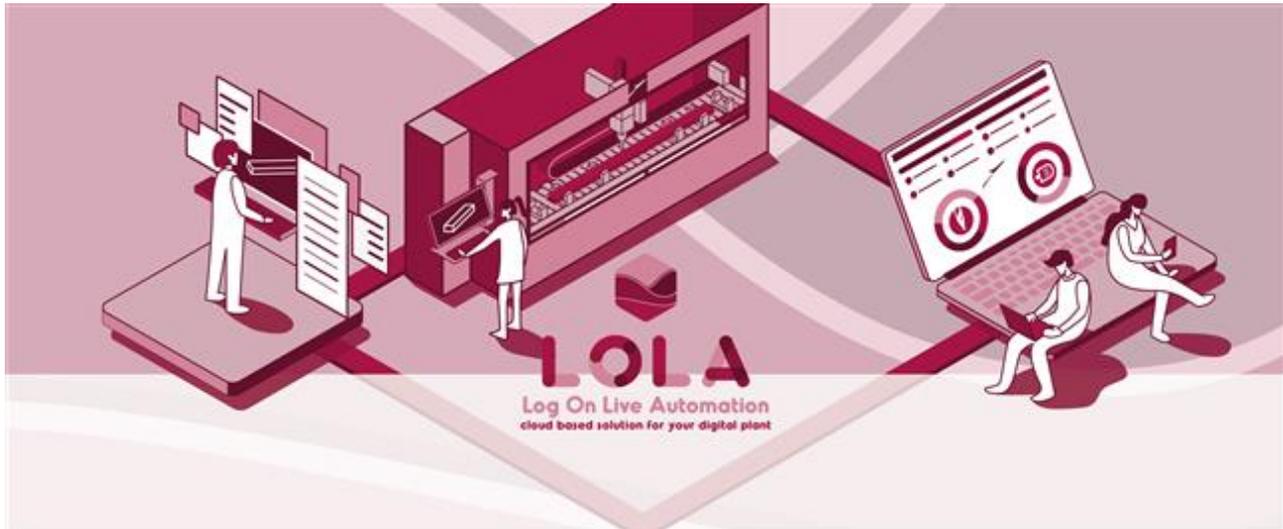
### PC comprenant:

Disque dur SSD 128 GO
Interface de réseau RJ45 Gigabits
Mémoire RAM 8 GO
Système d'exploitation Windows 10
Ports USB
Garantie 3 ans sur site internationale

L'installation électrique est réalisée dans le respect des directives communautaires 2006/95/CE (LVD), 2004/108/CE (EMC) et des normes en vigueur en matière de sécurité des installations électriques (EN 60204-1, EN 61000-6-2 et EN 61000-6-4). Une attention particulière est portée à la réalisation de la chaîne des urgences et au comportement du système lors de leur activation et de leur réhabilitation. En présence d'une anomalie, l'attention de l'opérateur est attirée par des signalisations affichées à l'écran et lumineuses. Les protections à l'intérieur du tableau ont été conçues afin d'éviter, en cas d'anomalie ou de panne, tout préjudice corporel aux personnes et/ou matériel au centre d'usinage.

Dans le cas où l'interaction entre le centre d'usinage et son environnement ne permettrait pas ces conditions, il faudra impérativement définir avec l'acheteur la solution globale permettant d'obtenir des conditions de sécurité appropriées, afin de rendre adaptée et sécurisée la zone prévue pour l'installation du centre d'usinage.

## LOLA



LOLA est la plateforme IoT sur base cloud créée par Fom Industrie pour l'Industrie 4.0, dans l'objectif surveiller et accroître la productivité et la performance.

L'application web LOLA, est accessible via un navigateur (Safari, Chrome), sur PC ou sur des dispositifs mobiles.

LOLA reçoit les données de la machine-outil FOM Industrie par le biais d'une connexion internet et génère des statistiques pouvant être consultées par le client final, concernant :

- productivité
- performance
- diagnostic
- entretien ordinaire, périodique et prédictif
- alarmes, notifications push et warnings prédictifs

### Caractéristiques

- Développée avec une technologie responsive, qui adapte la configuration graphique au dispositif utilisé.
- Gestion Plant pour un affichage groupé, de ses machines et des alarmes, selon le concept d'usine ou d'atelier de production
- Gestion Timezone/DayTimeSavingLight
- Utilisateurs des applications LOLA (illimités, jusqu'à l'expiration de la licence) avec deux niveaux de privilèges, pour définir les critères de visibilité hiérarchique des contenus.
- Possibilité d'associer plusieurs machines à un seul opérateur ou plusieurs opérateurs à plusieurs machines.
- LOLA est maintenant disponible en 5 langues : italien, anglais, français, espagnol et allemand

LOLA permet de contrôler d'un simple regard:

- l'état de la machine et sa performance
- les statistiques d'usinage
- le diagnostic des composants clés de la machine (ex. électrobroches, outils, capteurs...)
- log des alarmes et des warnings d'une machine ou de l'usine (\*pour les machines FOM LOLA compliant)
- notifications push relatives aux opérations d'entretien périodique et prédictif. Registre des interventions cochées dans LOLA.

Les données indiquent chaque fois qu'un composant clé s'approche de la fin de sa vie utile, afin de pouvoir programmer l'opération de remplacement, avec le service FOM ou autonomement, et minimiser ainsi l'immobilisation de la machine.

### Exportation des données pour une intégration avec les systèmes MES

La licence supplémentaire Lola Exporter permet d'exporter en local les données collectées par LOLA sous le format CSV, en consentant ainsi de les intégrer dans les systèmes MES les plus courants.

## Interface graphique FSTCAM4

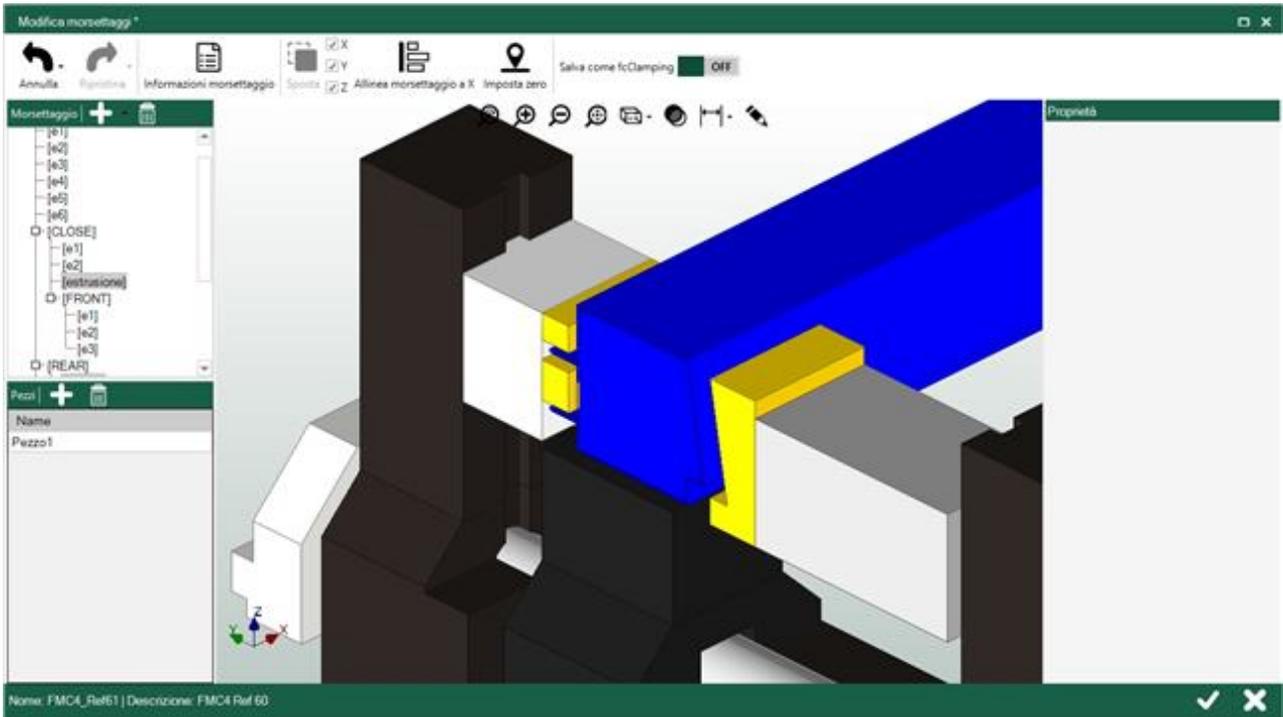
Interface graphique basée sur un système d'exploitation Windows pour la conception des usinages et de la pièce à usiner. Elle génère en automatique le programme CNC pouvant être exécuté par le centre d'usinage.



### Caractéristiques du programme:

- Affichage de la pièce et des usinages avec un logiciel CAD 3D.
- Affichage de la section du profilé au format DXF
- Représentation 3D des archives outils
- Optimisation du parcours pour les usinages
- Affichage dynamique des usinages
- Équipement graphique de la zone de travail.
- Gestion facilitée de l'ordre d'exécution des usinages
- Affichage des informations techniques relatives aux pièces et aux outils
- Sélection des commandes en mode graphique
- Création d'usinages et de pièces paramétriques
- Création d'usinages répétés
- Calcul automatique de la cote optimale de positionnement des étaux
- Gestion des listes d'usinage
- Interface intégrée pour la communication avec la commande numérique
- Module pour taraudage rigide et à peigne (sur demande)
- Module FSTCAM4 pour la conception et la gestion de serrages spéciaux (sur demande, FIG. 3)
- Gestion de l'emboutissage à fluide (sur demande)
- Module pour l'ajout de géométries « définies par l'utilisateur » par importation du gabarit d'usinage à partir d'un fichier au format « DXF » pour FST CAM 4 (sur demande)
- Lecteur optique sans fil pour codes-barres + logiciel d'importation des données compatibles avec le protocole FOM (sur demande)

FIG. 3



## Téléassistance

Pour bénéficier de ce service, une connexion internet est indispensable. Ce service permet la vérification en temps réel des données de la machine, des programmes utilisateur, des signaux d'input/output et des variables de système, en assurant une solution rapide des problèmes et une diminution considérable des arrêts machine. Grâce à la téléassistance, vous pourrez aussi installer d'autres versions de logiciel mises à jour. Le centre d'usinage est valide pour ce type de service. La durée de ce service est limitée à la période de garantie du centre d'usinage.

## Outillage pour l'entretien

Avec le centre d'usinage, fourniture de :

Dispositif de blocage du porte-outils pour la dépose/repose des outils  
Set de clés

## Clé en main

FOM INDUSTRIE peut également proposer à ses clients des systèmes « clé en main » pour résoudre les problématiques complexes de production. Notre service met à votre disposition l'expérience qu'il a acquise au cours de nombreuses années d'activité, pour optimiser le rapport entre les performances du centre d'usinage et les demandes technologiques d'usinage. Il dispose :

D'un système CAD-CAM pour la réalisation d'un projet prévoyant la modélisation de la pièce, la réalisation automatique du programme et la simulation de l'usinage

D'amples archives de projets réalisées pour des entreprises qui opèrent dans d'importants secteurs industriels (automobile, ferroviaire, aéronautique, naval, ameublement, textile)

De contacts facilités avec les fournisseurs d'outils et d'équipements les plus importants et qualifiés

## Documentation

FOM Industrie fournit, avec le centre d'usinage, le manuel d'utilisation et d'entretien. Un exemplaire sera rédigé et fourni dans la langue du constructeur. Ce manuel comprend les schémas électriques et pneumatiques et la liste des pièces de rechange conseillées pour les pièces sujettes à usure ou à rupture.

## Configuration de base:

- Moteur broche triphasé 3 kW servoventilé – Réglage nombre de tours broche par commande numérique inverseur (1000/15000 tr/min) – Broche-cône ISO 30
- Conteneur porte-outils à 6 places pour remplacement manuel à blocage pneumatique (ISO 30)
- Plan de travail à rotation pneumatique de 0° à 90° à 180°
- Pupitre de commande mobile avec PC, écran tactile 21,5"
- 4 étaux pneumatiques avec positionnement et blocage manuel à double pression de service avec soupapes de sécurité
- Butées manuelles de référence profilé sur les côtés gauche et droit du plan de travail
- Lubrification minimale à l'huile pure
- Pistolet de graissage
- Vasque de récupération des copeaux
- Protection périmétrale sur 3 côtés et carter avant escamotable
- Licence d'utilisation du logiciel FST CAM 4
- Cours de formation collectif pour FST CAM 4 chez FOM Industrie (hors frais de déplacement)

## Caractéristiques techniques:

Champs d'usinage avec outil direct L=100 du nez de la broche		
Axe X	seulement face supérieure	mm 2675
Axes Y et Z	usinage sur 3 faces profil	mm 180 x 120
Performances dynamiques		
Axe X	Vitesse	m/min 20 - 35
Axe Y	Vitesse	m/min 10 - 15
Axe Z	Vitesse	m/min 10 - 15
Courses axes		
Axe X	Course longitudinale	mm 2715
Axe Y	Course transversale	mm 355
Axe Z	Course verticale	mm 224
Axe X	Capacité de fraisage	mm 2675
Axe Y	Capacité de fraisage	mm 250
Axe Z	Capacité de fraisage	mm 120
Rotation pneumatique du plan de travail		de 0° à 90° à +180°
Distance entre les butées		mm 2600
Hauteur du plan de travail		mm 850
Positionnement et immobilisation profil		
Étaux avec positionnement longitudinal manuel		nb 4 de série
Nombre maximum d'étaux		n. 6
Transformation étaux standard en étaux à blocage pneumatique de la position longitudinale		en option
Étau additionnel avec positionnement longitudinal manuel		en option (max 2)
Étau additionnel avec positionnement longitudinal manuel et blocage pneumatique de la position longitudinale		en option (max 2)
Butée fixe et inclinable manuellement		nb 2 de série
Usinage profils hors mesure		de série
Tunnel protection		en option
Électrobroche		
Puissance maximum		kW 3 (S6)*
Vitesse de rotation maximum		rpm 15000
Porte-outil		ISO 30
Refroidissement		Air
Module SW pour taraudage rigide		en option

\* Séquence de cycles de fonctionnement identiques, comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante et une période de fonctionnement à vide.

### Lubrification organes mécaniques

Lubrification manuelle centralisée des patins des glissières linéaires et des écrous des vis à recirculation de billes			de série
--	--	--	----------

### Magasin outils

Changement outil manuel et magasin outils (6 places)			de série
Changement outil automatique et magasin outils (5 places)			en option
Diamètre maxi lame sur le magasin (horizontal)		mm 75	
Longueur maxi outil dans le magasin		mm 130	

### Lubrification des outils

Lubrification minimale			de série
Lubrification et refroidissement (émulsion eau et huile) + bac pour émulsion			en option

### Enlèvement des copeaux, des déchets et des fumées

Collecte des copeaux et des déchets dans le bâti			de série
--	--	--	----------

### Contrôle logiciel

Processeur			Intel i7
Écran 24"			de série
Port USB			1 pupitre + 2 dans le PC
SSD			128 GO
Mémoire			8 GO
Lecteur optique sans fil pour codes barres			en option
Logiciel			Windows 10 – FST CAM 4
Lola ready			de série

## Accessoires sur demande:

- Transformateur pour alimentation spéciale en triphasé 7 kVA (pour tensions en triphasé différentes du standard 230-400 V / 50-60 Hz)
- Majoration de prix pour version UL-CSA
- Transformateur pour alimentation spéciale en monophasé (pour tensions en monophasé différentes de 230 V / 50-60 Hz)
- Système de refroidissement de l'armoire électrique
- Majoration de prix pour certification EAC (Eurasian Conformity)
- Étau pneumatique avec positionnement et blocage manuels (maximum 2 étaux supplémentaires)
- Transformation étaux avec blocage pneumatique
- Transformation étaux à blocage pneumatique + 2 étaux supplémentaires à blocage pneumatique
- Transformation étaux à blocage pneumatique + 1 étau supplémentaire à blocage pneumatique
- Fermeture étaux indépendante pour gestion multipièce
- Magasin outils automatique à 5 places (ISO 30)
- Butée externe avec tunnel
- Kit pour taraudage
- Lubrification réfrigérée avec récupérateur de liquide dans une vasque (recommandé pour matériaux de fer)
- Fluo-emboutissage
- Rotation du plan de travail sur degrés intermédiaires avec une butée manuelle
- Kit pour le déplacement de la machine avec pont roulant
- Groupe de continuité pour l'arrêt de l'ordinateur en cas de coupure de courant
- Licence d'utilisation du logiciel FST CAM 4 pour le bureau
- Licence supplémentaire d'utilisation du programme pour FST CAM 4 pour bureau
- Licence d'utilisation SOLID PLUS (Centres d'usinage avec 3+1 ou 4 axes)
- Licence d'utilisation SOLID PLUS CNC 3+1 or 4 axes supplémentaire
- Licence d'utilisation du logiciel FST STATISTICS C4
- Module 2D custom milling pour FST CAM 4
- Lecteur optique wifi code barre + logiciel d'importation des données compatibles avec le protocole FOM (ZP712762)
- Lecteur optique sans fil pour codes-barres et QR code + Logiciel d'importation des données compatibles avec le protocole FOM (ZP712762) + Pilote de conversion des données (ZP712814)
- • Logiciel d'importation des données compatibles avec le protocole FOM
- • Logiciel d'importation des données compatibles avec le protocole FOM
- Pilote de conversion des données
- Licence d'utilisation du programme « Clock », module de calcul des temps pour FST CAM 4
- SET OUTILS ALUMINIUM TYPE 1:
  - N° 1 mèche à percer en HSS à un tranchant  $\varnothing 3$  L=61 mm
  - N° 1 mèche à percer en HSS à un tranchant  $\varnothing 6/12$  L=100 mm
  - N° 1 fraise en MD à un tranchant  $\varnothing 10$  recouverte L=72 mm
  - N° 1 fraise en MD à un tranchant  $\varnothing 6$  recouverte L=60 mm
  - N° 4 cônes porte-pince avec couronne ER 20 H=50 mm
  - N° 1 pince  $\varnothing 2/3$  ER 20
  - N° 1 pince  $\varnothing 5/6$  ER 20
  - N° 1 pince  $\varnothing 9/10$  ER 20
  - N° 1 pince  $\varnothing 11/12$  ER 20
- SET OUTILS FER TYPE 1:
  - N° 1 fraise en MD à 4 tranchants  $\varnothing 6$  L=56 mm
  - N° 1 fraise en MD à 4 tranchants  $\varnothing 8$  L=67 mm
  - N° 2 cônes porte-pince avec couronne ER 20 H=50 mm
  - N° 1 pince  $\varnothing 5/6$  ER 20
  - N° 1 pince  $\varnothing 7/8$  ER 20
- Cône ISO 30 avec fraise  $\varnothing 75$  mm épaisseur 6 mm
- Cône porte-pince ISO 30 ER 20 H 50
- Cône porte-pince ISO 30 ER 20 H 70
- Graisse lubrifiante pour glissières de coulissement (Emballage de 5 kg)
- Graisse lubrifiante pour glissières de coulissement (Emballage de 1 kg)

- Emballage d'huile pour lubrification réfrigération (Emballage de 18,5 lt)
- Emballage d'huile pour fluo perçage (Emballage de 5 l)