

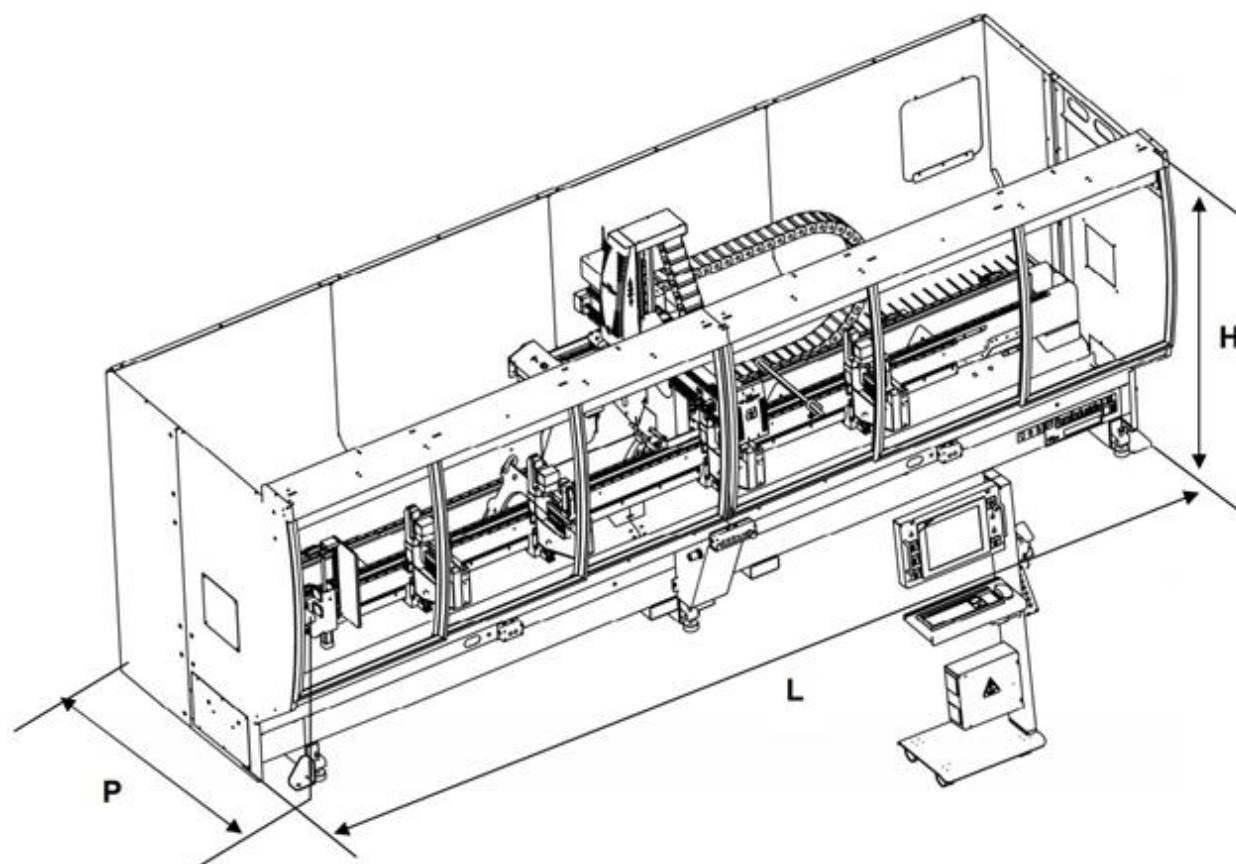
# DALI 70 - OBS.

Centre d'usinage à 4 axes (HORS DE PRODUCTION)



Le centre d'usinage à 4 axes DALI 70 a été conçu pour effectuer des opérations de perçage et de fraisage sur des profilés en aluminium ou en acier. Les spécifications mécaniques de ce centre d'usinage moderne et de son système de commande permettent un emploi économique même pour la production de pièces individuelles.

## Dimensions d'encombrement et masse



Version	L (mm)	P (mm)	H (mm)	Kg
DALI 70	8600	2051	2214	3900
DALI 70 CZ	8600	2051	2320	4100

Tension d'alimentation	Puissance totale installée	Consommation air par cycle	Pression de service
3F - 380÷415 V - 50 Hz	8 kW	90 NL/cycle	7 bar



## Caractéristiques de base

### Structure

Il se compose d'un bâti dans la partie supérieure duquel coulisse un montant. Tous deux sont réalisés en acier et soumis à une stabilisation soignée après chaque phase de travail pour assurer l'absence de tensions internes. Ils sont dimensionnés de manière à garantir la stabilité et la précision durant les usinages.

### Coulissement des axes

Celui-ci a lieu sur des glissières linéaires de haute précision, robustesse et fiabilité grâce à des patins à billes à quatre contacts équipés d'un racleur d'huile et avec une précharge moyenne/haute.

### Actionnement des axes

Les axes indépendants sont commandés par des servomoteurs brushless au moyen de :

- Pignon à denture hélicoïdale et d'une crémaillère pour l'axe X (longitudinal)
- Vis à billes rectifiée haute de précision et écrou préchargé pour les axes Y (transversal) et Z (vertical). Le moteur de l'axe Z est équipé d'un frein électromagnétique qui intervient en cas de coupure du secteur

Les servomoteurs utilisés permettent non seulement des temps de positionnement et de réglage courts et optimaux, mais aussi des vitesses rapides élevées. La détection de la position des axes se fait au moyen d'un transducteur rotatif.

### Système de lubrification manuelle centralisé

À des fréquences prédéfinies, un message s'affiche à l'écran signalant la nécessité de lubrifier les éléments de coulissement et de déplacement. La pompe manuelle fournie permet d'adresser le lubrifiant à travers un collecteur de distribution à :

Axe X: 4 patins des glissières linéaires et crémaillère.

Axe Y : 4 patins des glissières linéaires et écrou de la vis à billes

Axe Z: 4 patins des glissières linéaires et écrou de la vis à billes

La fourniture comprend aussi un dispositif pour effectuer le graissage manuel lorsque nécessaire.

### Système de lubrification automatique centralisé (sur demande)

À des périodicités prédéfinies, un système de graissage automatique envoie du lubrifiant aux éléments de coulissement et de mouvement.

Un message à l'écran signale à l'opérateur que le niveau minimum du lubrifiant dans le réservoir est atteint.

## Électrobroche

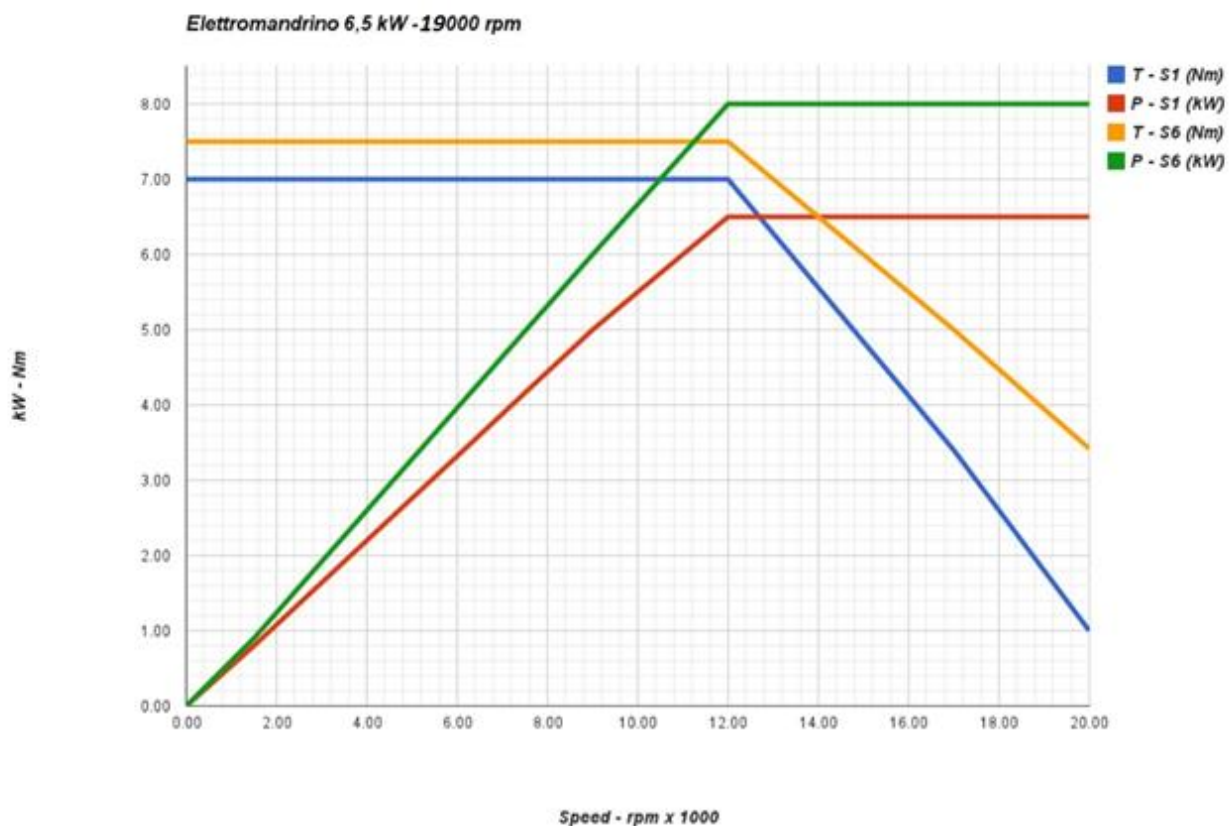
Conçu par Fom Industrie, il permet d'obtenir de hautes performances à bas régime et à haute vitesse, pour satisfaire l'exigence toujours accrue de flexibilité des machines. Avec 6,5 kW (S1) en continu à couple constant, il dispose d'un axe A pour pouvoir effectuer des usinages sur trois faces et de positions intermédiaires éventuelles d'un profilé, vitesse de rotation jusqu'à 19.000 tours/min. sélectionnables, refroidissement par air forcé, raccord porte-outil ISO 30 et capteur de présence correspondant. Le blocage et le déblocage des porte-outils s'effectuent mécaniquement. Des roulements avant et arrière de haute vitesse et précision garantissent un contrôle rigoureux des efforts axiaux et radiaux de l'électrobroche pendant les phases de travail. La vitesse de rotation de l'électrobroche est gérée par un convertisseur statique de fréquence (inverseur) équipé de:

Afficheur pour la visualisation du diagnostic en cas d'anomalies.

Protection contre les surtensions et les surcourants

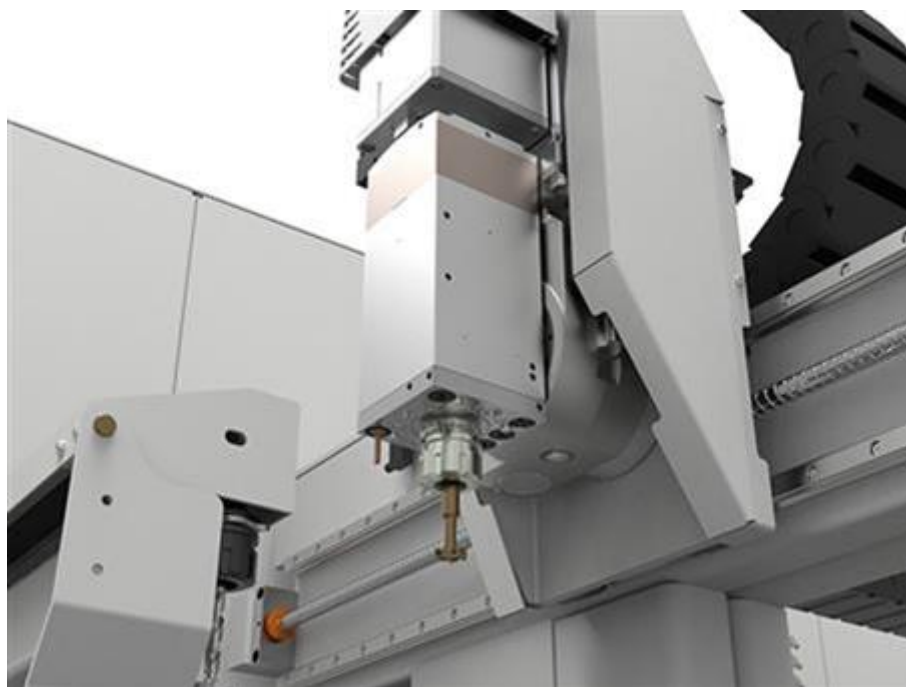
Action de freinage de la rotation de l'outil contrôlée en automatique.

Résistance pour la dissipation de la puissance de freinage



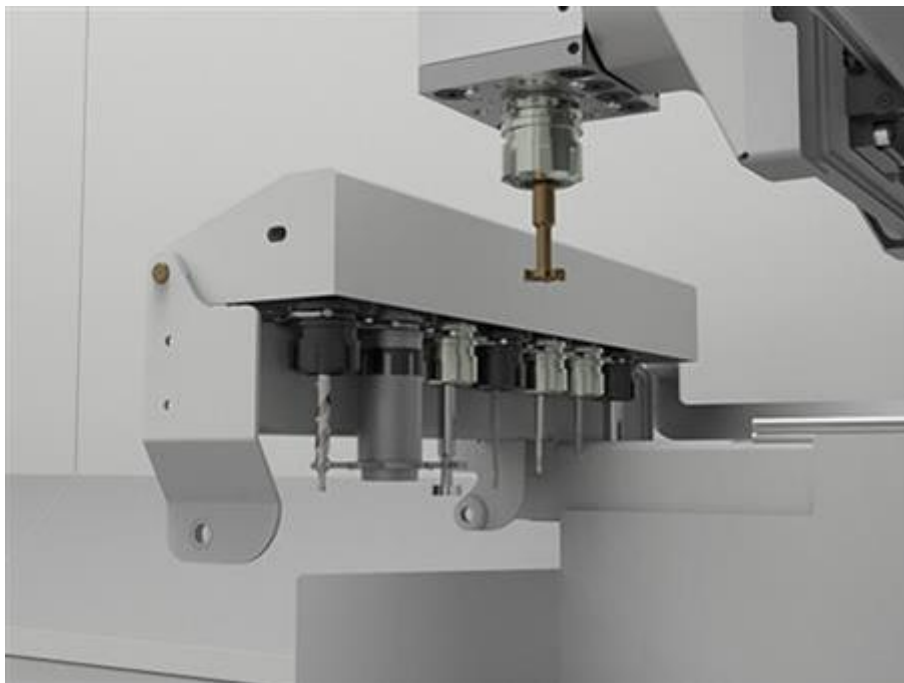
## Lubrification des outils

Elle s'effectue avec de l'huile pure, en utilisant un gicleur avec surpression (lubrification minimale) et, sur demande, également avec de l'huile émulsifiée avec récupération du liquide au moyen d'un système de décantation du copeau.



## Magasin porte-outils

Située sur le montant dans une zone protégée par une porte, elle dispose de 7 places pour porte-outils ISO 30. Sur demande, fourniture d'un magasin porte-outils supplémentaire à trois places pour le logement du porte-outils ISO 30 avec des têtes équipées d'un renvoi angulaire et avec des fraises à disque jusqu'à un diamètre de 200 mm.

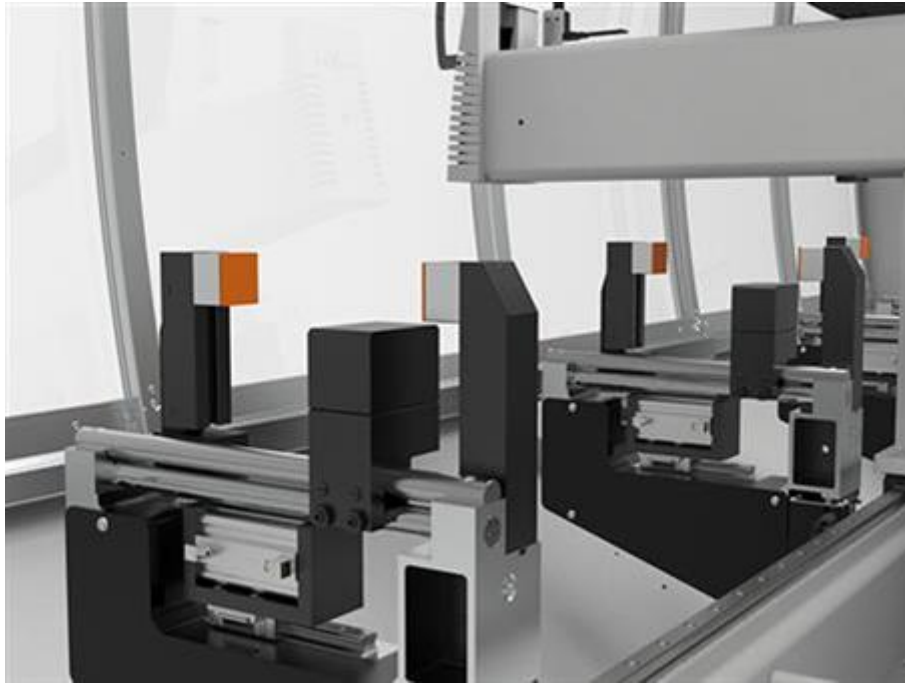


## Zone de travail

Elle est située sur le bâti et elle se compose de:

4 étaux pneumatiques pour le blocage des profilés. Leur coulissement s'effectue sur des glissières linéaires. Leur déplacement/positionnement est géré par une commande numérique avec un algorithme spécial et il a lieu par le biais du montant. Les supports des tampons de blocage du profilé sont munis d'un positionnement rapide manuel. Les tampons sont antidérapants à bascule avec réglage vertical. Sur demande, possibilité d'augmenter le nombre d'étaux.

1 butée pneumatique escamotable sur le côté gauche de la zone de travail.



Dans l'alternative, sur demande, fourniture d'étaux pneumatiques pour le blocage du profilé avec déplacement / positionnement indépendant. Sur demande, la zone de travail peut être équipée de la fonction « usinage oscillant » pour permettre à l'opérateur le chargement/déchargement des profilés en temps masqué. Cette option prévoit l'installation d'une deuxième butée pneumatique de translation escamotable sur le côté droit de la zone de travail. Sur demande, l'évacuateur de copeaux peut être installé à l'intérieur du bâti.

## 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 est également équipé des dispositifs de protection conformes au respect des normes de produit et des normes en matière de sauvegarde de la santé et de la sécurité au travail:

Carter périmétral du centre d'usinage équipé de portes mobiles à fermeture centrale.

Bandes de protection sur le montant sur lequel est installée l'électrobroche (seulement pour le centre d'usinage avec mode de fonctionnement « usinage oscillant »).

Banc de protection avant pour garantir la distance de sécurité entre l'opérateur et le montant.



L'installation électrique est réalisée conformément aux dispositions des directives communautaires 2006/95/CE (LVD), 2004/108/CE (EMC) et dans le respect 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 restauration. En présence d'une anomalie, l'attention de l'opérateur est attirée par des signalisations à l'écran et lumineuses. Les protections à l'intérieur du tableau sont conçues afin d'éviter, en cas d'anomalie ou de panne, toute possibilité de blessure aux personnes ou de dommages à la machine.

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.



## MODULE DE COMMANDE

Pupitre de commande compact et équipé d'un chariot, pour l'exécution des programmes.



### Caractéristiques techniques:

Pupitre de commande sur chariot à roulettes

Écran 17"

Écran tactile

Souris et clavier de série

CN box Power-Family

### PC comprenant:

Disque dur état solide

2 interfaces de réseau

Ports USB

Garantie 3 ans "sur site" international pour PC commercial

## Logiciel installé:

Système d'exploitation Windows 10

FOMCAM

FST MI pour la gestion des blocs de commande et pour l'interface avec le service de téléassistance

## Description de quelques fonctions principales:

Programmation paramétrique

Optimisation du parcours pour les usinages

Affichage dynamique des usinages

Équipement graphique de la zone de travail.

## Interface graphique FSTCAM version 4 axes

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 section du profilé au format DXF

Représentation graphique des usinages à effectuer

Gestion facilitée de l'ordre d'exécution des usinages

Simulation graphique de l'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

Affichage de la pièce et des usinages avec un logiciel CAO en 2D (sur demande en 3D)

Module pour taraudage rigide et à peigne (sur demande)

Gestion de l'emboutissage à fluide (sur demande)

Importation des géométries au format DXF avec reconnaissance des usinages (sur demande)

Identification automatique des pièces à usiner à travers la lecture de codes barres (sur demande)

## 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:

- Électrobroche FOM 6,5 kW (S1) 19.000 tr/min (ISO 30)
- Magasin outils à 7 places (ISO 30)

Note: logement non possible du renvoi angulaire une/deux sorties et du cône porte-lame

- N° 2 couples étaux pneumatiques avec positionnement par montant
- Butée pneumatique à translation et escamotable sur le côté gauche
- Lubrification minimale à l'huile pure
- Pistolet de graissage
- Vasque de récupération des copeaux
- Carénage périmétral avec portes escamotables frontales à ouverture automatique
- Conception préalable aspiration fumées
- Appareil de contrôle: POWER-M
- Pupitre de commande mobile avec PC, écran tactile 17", clavier et souris
- Licence d'utilisation du programme FOMCAM
- Cours de formation pour FOMCAM (à l'usine FOM)

## Caractéristiques techniques:

### Courses axes

Axe X	Course longitudinale	mm	7320
Axe Y	Course transversale	mm	1040
Axe Z	Course verticale	mm	435
Axe A	Rotation électrobroche		-15°/195°

### Capacité d'usinage

(avec la longueur de l'outil à 100 mm du nez de la broche)

Axe X	Course longitudinale	mm	7000
Axe Y	Course transversale	mm	220
Axe Z	Course verticale	mm	250

### Déplacement rapide axes

Axe X	m/min	100
Axe Y	m./1'	33
Axe Z	m./1'	13
Axe A	°/s	180

### Électrobroche

Raccord porte-outils	Type	ISO 30
Vitesse de rotation maximum	rpm	19000

### Magasin outils

Temps de remplacement outil	s	14
Capacité du magasin	Nb outils	7
Poids maximum outils	kg	6
Longueur maximum outil	mm	150
Diamètre maximum outil	mm	20
Diamètre maximum lama	mm	200

## Accessoires sur demande:

- Majoration de prix pour alimentation spéciale avec transformateur
- Majoration de prix pour version UL-CSA
- Majoration de prix pour système de refroidissement armoire électrique
- Majoration de prix pour certification EAC (Eurasian Conformity)
- Magasin supplémentaire à 3 postes pouvant recevoir: renvoi d'angle une/deux sorties, renvoi d'angle avec lame verticale et cône porte lame (ISO 30) + lubrification minimale à l'huile pure).
- Deux étaux supplémentaires avec positionnement par montant
- Majoration de prix pour transformation des étaux standards en étaux avec déplacements indépendants gérés par la CN
- Deux étaux supplémentaires avec positionnement indépendant
- Usinage pendulaire sur 2 ilots
- Butée profilé pneumatique côté droit pour l'usinage de pièces longues ou de deux pièces sans mode oscillant
- Kit d'emboutissage à fluide (emboutissage à fluide pour acier, ne convient pas si les profils sont zingués)
- Lubrification réfrigérée avec récupérateur de liquide dans une vasque (recommandé pour matériaux de fer) comprenant les plaques de confinement
- Évacuateur de copeaux mécanique
- Système de lubrification forcée/temporisée des glissières linéaires et des vis à billes
- Transport machine par container
- Licence d'utilisation du programme FOMCAM de bureau
- Licence supplémentaire d'utilisation du programme FOMCAM pour le bureau
- Licence d'utilisation du programme FST MI de bureau, pour la gestion des listes d'usinage
- 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
- Module pour l'entrée de géométries « définies par l'utilisateur » à travers l'importation du gabarit depuis fichiers au format « DXF » pour FOM CAM
- Module de conception graphique en 3D pour FOMCAM
- Lecteur optique wifi code barre + logiciel d'importation des données compatibles avec le protocole FOM (ZP712762)
- Logiciel pour importation des données pour CNC via un protocole FOM (compris dans PR-25529 ou PR204551)
- Module de conversion des données
- Licence d'utilisation du programme pour le cycle de taraudage
- Licence d'utilisation du programme « Clock » pour le module de calcul des temps pour FOM CAM
- Licence d'utilisation du programme « Wizard », module pour FOMCAM.
- SET OUTILS TYPE A1/ISO 30:
  - N° 1 fraise à un tranchant Ø 5 L=50 mm (HZ-43794)
  - N° 1 fraise à un tranchant Ø 8 L=63 mm (HZ-43796)
  - N° 1 fraise à un tranchant Ø 10 L=90 mm (HZ325308)
  - N° 3 porte-pince H=67 (DR-24635)
  - N° 1 pince Ø 9/10 ER 32 (DR-75901)
  - N° 1 pince Ø 7/8 ER 32 (DR-75899)
  - N° 1 pince Ø 5/4 ER 32 (DR-75896)
- SET OUTILS TYPE A2/ISO 30:
  - N° 1 fraise à un tranchant Ø 8 L=63 mm (HZ-43796)
  - N° 1 fraise à un tranchant Ø 10 L=90 mm (HZ325308)
  - N° 1 mèche Ø 3 L=61 mm (HZ-76292)
  - N° 1 fraise à un tranchant Ø 6 L=60 mm (HZ-43792)
  - N° 1 fraise à un tranchant Ø 10 L=110 mm (HZ302415)
  - N° 1 mèche HSS deux diamètres 12/6 L=83 mm (HZ-39024)
  - N° 4 porte-pince H=67 (DR-24635)
  - N° 2 porte-pince H=50 (DR-24634)
  - N° 1 pince Ø 3/4 ER 32 (DR-75895)
  - N° 1 pince Ø 5/6 ER 32 (DR-75897)
  - N° 1 pince Ø 7/8 ER 32 (DR-75899)
  - N° 3 pinces Ø 9/10 ER 32 (DR-75901)



- SET OUTILS TYPE A3/ISO 30:
  - N° 1 mèche HSS à un tranchant  $\varnothing$  3,2 L=57 mm (HZ-78782)
  - N° 1 fraise à un tranchant  $\varnothing$  5 L=50 mm (HZ-43794)
  - N° 1 fraise à un tranchant  $\varnothing$  6 L=60 mm (HZ-43792)
  - N° 1 fraise à un tranchant  $\varnothing$  8 L=63 mm (HZ-43796)
  - N° 1 fraise à un tranchant  $\varnothing$  10 L=90 mm (HZ325308)
  - N° 1 fraise à un tranchant  $\varnothing$  10 L=110 mm (HZ302415)
  - N° 1 mèche HSS deux diamètres 12/6 L=83 mm (HZ-39024)
  - N° 1 fraise à un tranchant  $\varnothing$  14 L=100 mm (HZ-45257)
  - N° 6 porte-pince H=67 (DR-24635)
  - N° 2 porte-pince H=50 (DR-24634)
  - N° 1 pince  $\varnothing$  3/4 ER 32 (DR-75895)
  - N° 1 pince  $\varnothing$  4/5 ER 32 (DR-75896)
  - N° 1 pince  $\varnothing$  5/6 ER 32 (DR-75897)
  - N° 1 pince  $\varnothing$  7/8 ER 32 (DR-75899)
  - N° 3 pinces  $\varnothing$  9/10 ER 32 (DR-75901)
  - N° 1 pince  $\varnothing$  13/14 ER 32 (DR-76047)
  - N° 1 fraise à disque 114X6X32 (GR-71957)
  - N° 1 compl. cône  $\varnothing$  32 pour disque (DR-26446)
  - N° 1 entretoise fraise ép. 26,5 (OP301086)
- Tête angulaire à deux sorties
- Cône ISO 30 avec lame  $\varnothing$  200 épaisseur 4 mm
- Cône porte-pince ISO 30 ER 32 H 50
- Cône porte-pince ISO 30 ER 32 H 67
- Pince  $\varnothing$  2/3 ER 32
- Pince  $\varnothing$  4/5 ER 32
- Pince  $\varnothing$  5/6 ER 32
- Pince  $\varnothing$  7/8 ER 32
- Pince  $\varnothing$  9/10 ER 32
- Pince  $\varnothing$  13/14 ER 32