

PFM 4024-5D Centre d'usinage de précision à 5 axes



Première rencontre : découvrez les avantages déterminants de PFM 4024-5D

La PRIMACON PFM 4024-5D est une machine à fraiser à haute précision optimisée pour la fabrication d'outils et de moules, conçue dès sa version de base pour un usinage sur 5 axes. Elle permet ainsi un usinage complet particulièrement économique des pièces sur un dispositif de bridage. Cependant, même si le travail n'est pas simultané sur les 5 axes, leur présence reste cependant une valeur inestimable précisément pour la fabrication de moules. En effet, les pièces peuvent alors être usinées dans la position la plus avantageuse pour le fraisage, ce qui permet une économie de temps et d'argent. Découvrez en un seul coup d'œil les autres points forts de la PRIMACON PFM 4024-5D.

Concept modulaire

- pour une configuration sur mesure avec un rapport prix-performances optimum
- adaptation idéale à différentes tâches
- performances maximales dans un large champ d'application
- extensible à tout moment et donc sûr pour l'avenir

Outil universel

- changeur d'outils doté de 60 emplacements (chargeur à chaîne)
- permet une préparation parallèle au temps principal
- double pince pneumatique, guidée par 3 axes de positionnement électromoteurs
- contrôle par capteur

Conception compacte

- faible encombrement en surface
- châssis massif, socle de machine et poste de commande dans un composite acier-béton
- rigidité élevée et absence de vibration
- faibles masses déplacées pour une dynamique élevée
- très bonne accessibilité malgré le design compact

Changeur de pièce intégré

- reçoit jusqu'à 24 pièces
- changeur de pièce rapide (durée de changement inférieure à 30 secondes)
- adaptable à tous les systèmes de serrage classiques

Commande à réaction rapide

- commande de machine ultramoderne iTNG 530 de Heidenhain avec options de logiciel 1 et 2
- régule l'exploitation largement automatisée
- garantit un déplacement actif, précis et rapide en réaction entre la pièce et l'outil
- contrôle de la précision, de la température et de l'état de l'outil
- garantit une rentabilité et une sécurité de processus élevées

Axe de rotation et de pivotement

- usinage simultané sur 5 axes
- systèmes de serrage classiques Erowa et système 3R

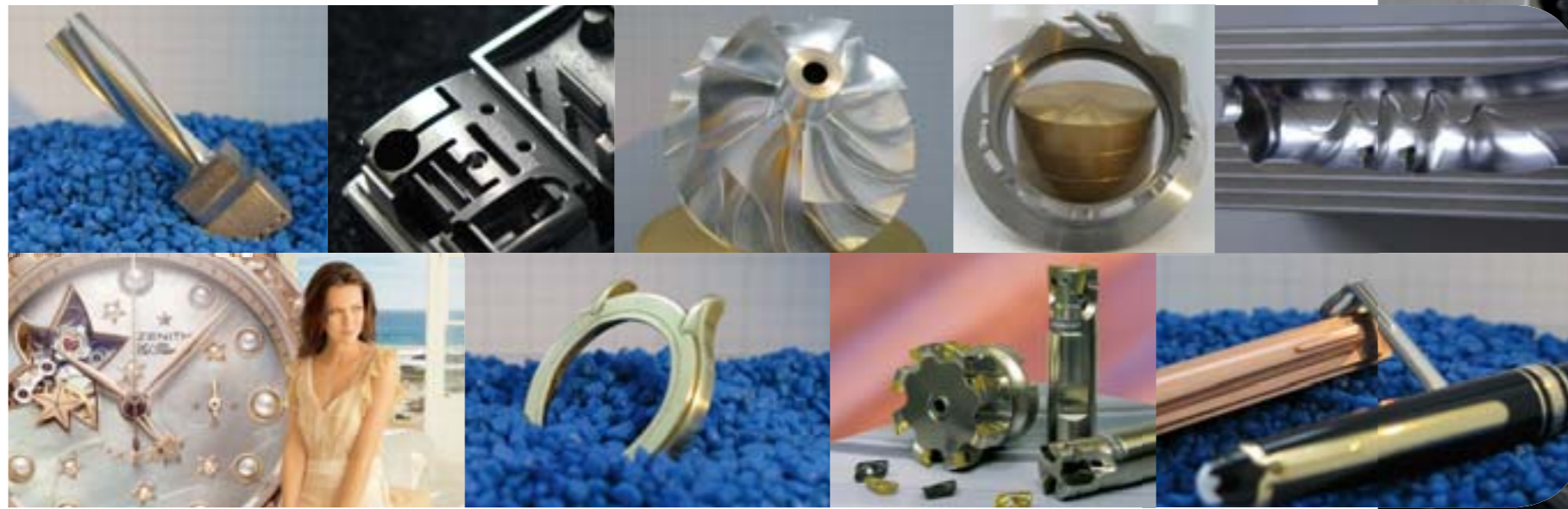
Contrepoupée automatique

- dispositif pour la fixation côté supérieur de pièces hautes
- tension préalable pneumatique de basculement
- serrage hydraulique
- changement de pièce automatique garanti



Des processus stables dans une plage de vitesses élevées

On attend non seulement des machines à fraiser de haute précision une précision de l'ordre du micron, mais également la possibilité d'obtenir des qualités de surface remarquables. Pour arriver à ce résultat, elles doivent d'une part garantir des processus stables sans écart de température ou vibrations mais, elles doivent également permettre des régimes de broche très élevés, un grand écart que la PRIMACOM PFM 4024-5D maîtrise avec brio.



Conçue pour une précision extrême de l'ordre du micron en fonctionnement continu.



Diverses possibilités d'utilisation

Avec sa structure modulaire, la PFM 4024-5D peut être adaptée également de façon précise aux exigences spécifiques des clients et être complétée éventuellement en cas de besoin. Ceci garantit des processus de travail optimum de même qu'une capacité pour l'avenir ainsi qu'une large plage d'utilisation. De ce fait, la PFM 4024-5D convient remarquablement à la fabrication par microtechnique de pièces très différentes avec des géométries compliquées par exemple dans la technique médicale, dans la construction des moules et des outils ou dans l'industrie horlogère ou la joaillerie.

Les secteurs d'utilisation de la PFM 4024-5D sont ceux qui ne laissent aucune place pour des compromis.

Vous trouverez les caractéristiques techniques exhaustives sur Internet ou sur notre fiche technique.

Caractéristiques techniques PFM 4024-5D

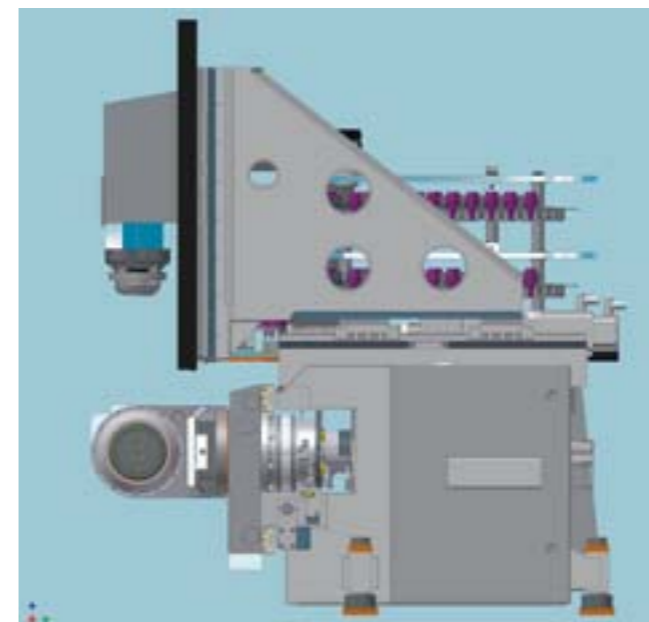
Caractéristiques techniques PFM 4024-5D		
Déplacements		
X, Y et Z	mm	400 (X) x 240 (Y) x 350 (Z)
Axe B (axe de pivotement)		-20 jusqu'à +110 (par rapport à l'horizontale)
Axe C (axe de rotation)		360 à l'infini
Avancement/déplacement rapide		
Axes linéaires	mm/min	0,01 jusqu'à 40 000
Axe de rotation	°/min	180 000
Axe de pivotement	°/min	12 500
Encombrement		
Encombrement	m ²	2,2 x 1,9
Poids	kg	3100



Pour les performances remarquables : du hightech jusque dans le moindre détail, des composants parfaitement assortis les uns aux autres et tout un ensemble de mesures améliorant la précision.

Une base pour des prestations optimales

Essentiellement deux mesures de construction contribuent à une rigidité particulièrement élevée et à une absence de vibration, qui sont les éléments fondamentaux de la remarquable dynamique et précision de la PRIMACON PFM 4024-5D. D'une part, les développeurs ont accordé une importance particulière au fait de réduire de façon extrême les masses déplacées. D'autre part, le socle de machine et les postes de commande sont réalisés dans une construction mixte acier-béton. Ainsi, la rigidité de l'acier a pu être combinée aux propriétés d'amortissement du béton. Une base solide pour la structure ultérieure : le socle de machine porte le coulisseau longitudinal avec les axes de rotation, et le poste de commande le coulisseau vertical avec la broche de fraisage.



Avec du hightech pour la perfection

Parallèlement aux éléments de base de construction, la PFM 4024-5D est équipée de divers éléments techniques qui aboutissent dans leur globalité à des résultats remarquables :

- concept de dynamique élevé – agencement d'axe innovateur pour des mouvements de compensation minimum dans les axes linéaires et accélération exceptionnelle également dans l'axe de rotation et l'axe de pivotement
- guides à rouleaux à rail profilé précontraints –
- vis d'entraînement à billes précontrainte, moteurs synchrones et moteurs à couple – pour un entraînement fiable
- systèmes de mesure directs sur tous les axes – pour une précision de mesure et de positionnement élevée
- socle de machine et moteurs refroidis par eau – pour une position maximale sans écart de température
- compensation hydraulique de poids vertical

Caractéristiques techniques des axes PFM 4024-5D

Accélération		
Axes linéaires	m/s ²	10
Axe de rotation	°/s ²	15 000
Axe de pivotement	°/s ²	4 000
Précision de positionnement VDI/DGQ		
Axes linéaires	P/Ps en mm	0,003/0,001
Orthogonalité	µm/100 mm	2
Axe de pivotement	P/Ps en °	0,0015/0,0002
Manipulation de la pièce		
Nombre d'emplacements de pièce		6-24
Poids de pièce	kg	15
Durée de changement de pièce	s	30
Systèmes de serrage classiques utilisables		

La meilleure broche pour chaque application

La machine PRIMACOM PFM 4024-5D dispose d'un guidage de broche disposé verticalement. Cette conception garantit une commande optimale et une vue d'ensemble remarquable pour le contrôle du processus. La broche de fraisage même peut être choisie individuellement selon les besoins. Toutes les broches livrables conviennent pour l'utilisation de boutons-poussoirs à 3 dimensions et peuvent être équipées sur demande pour un remplacement orienté.



Trois formidables broches de fraisage à haute fréquence

Pour le modèle PFM 4024-5D, le choix se fait entre trois broches de fraisage principales à haute fréquence. Elles couvrent une plage de régime de 300 à 42 000 t/min et un couple allant jusqu'à 15 Nm : les trois broches disposent toutes d'un roulement à billes hybride et d'un dispositif de compensation intégré pour la dilatation de la broche. Et naturellement, elles sont toutes refroidies par liquide et équipées d'un contrôle de température fiable.

Un plus : l'arrivée de réfrigérant intérieure IKZ

Pour la PFM 4024-5D, la broche PRIMACON SP 120-42 HFG-IKZ refroidie par liquide avec arrivée de réfrigérant intérieure est disponible. Son passage rotatif pour le réfrigérant est conçu pour 40 bars. De plus, elle est pourvue de buses disposées en forme d'anneau pour l'arrivée de lubrifiant à l'extérieur du système IKZ également. En option, l'arrivée de réfrigérant intérieure est disponible également pour la broche SP 75-24 MFG.

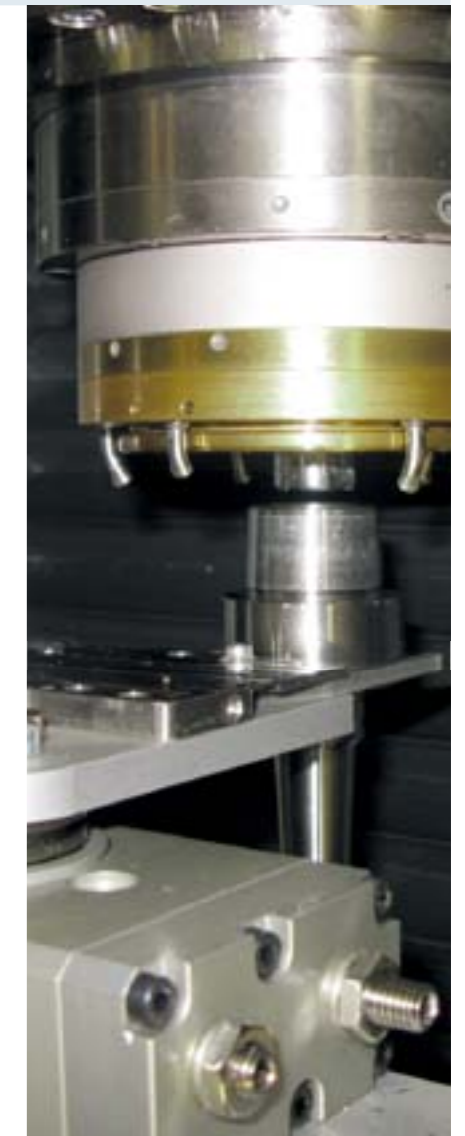
Compensation de dilatation de broche

Afin de compenser la dilatation thermique et dynamique de l'axe de broche et d'éviter des pertes de précision, un dispositif de compensation mesure au moyen d'un capteur sans contact sensible aux salissures le déplacement de l'arbre de broche et compense celui-ci avec une résolution de 0,01 µm. Ainsi, une précision extrême dans la fabrication en série est également garantie de façon durable.

		Broche principale SP 120-42 HFG	Broche principale SP 120-42 HFG-IKZ	Broche principale SP 175-24 MFG
Plage de régime	t/min	300 – 42 000	300 – 42 000	600 – 24 000
Puissance maximale	kW	12	12	9,4
Couple maximal	Nm	6,7	6,7	15
Interface d'outil		HSK E-40	HSK E-40	HSK E-40
Système de compensation de dilatation		intégré	intégré	intégré
Arrivée de réfrigérant intérieure		—	intégré	optional

Pour des phases de travail optimisées – le changeur d'outil

La PRIMACON PFM 4024-5D dispose en série d'un changeur d'outils avec une double pince passive et un chargeur à chaîne à double étage, qui offre au total 60 emplacements d'outil en fonction de la broche utilisée. La commande pneumatique prend en charge l'appareil de commande CNC iTNC 530 de Heidenhain.



Propriétés optimisées du changeur d'outil

- durée de changement d'outil rapide de 6 secondes seulement à partir de la position d'attente 16 mm diamètre d'outil maximum (50 mm avec passage libre), 140 mm de longueur d'outil maximale et 0,5 kg de masse d'outil maximale
- préparation parallèle au temps principal
- porte actionnée manuellement pour le mode préparation

Caractéristiques techniques du changeur d'outil automatique

Changeur d'outil		double pince
Emplacements de mémoire		60
Diamètre d'outil	mm	16 (passage libre : 50 mm)
Longueur d'outil maximale	mm	140
Durée de changement d'une coupe à l'autre	s	6

Le module le mieux adapté aux tâches – aujourd’hui et demain

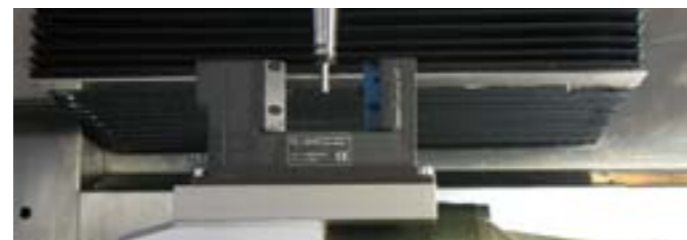
Une structure modulaire et un large programme d'accessoires permettent la configuration optimale de la PFM 4024-5D pour les applications les plus diverses, et ce avec un rapport prix-performances honnête, seuls les modules réellement utilisés étant achetés. Dans le même temps, ce concept garantit également la capacité d'utilisation de la machine pour l'avenir. En effet, si le champ d'application doit changer au cours du temps, la PFM 4024-5D devra être rééquipée à tout moment.



Accessoires diversifiés

PRIMACON offre pour ses machines à fraiser un vaste choix d'accessoires contribuant encore à améliorer le confort d'utilisation et le degré d'automatisation sur demande. Ci-dessous quelques exemples :

- *changeur de pièce automatique*
- *système de mesure par laser pour le contrôle de la rupture et de l'usure d'outil*
- *système palpeur de pièce à 3 dimensions*
- *support d'outil dans différentes versions*
- *convoyeur à raclettes pour la lubrification réfrigérante à jet plein et pour l'évacuation des copeaux*
- *système réfrigérant et lubrifiant pour quantités minimales (MMKS)*
- *installations d'aspiration*
- *système de vidéosurveillance de processus*



*Processus de travail optimaux
La PFM 4024-5D peut s'adapter exactement à
différentes exigences grâce à son principe modulaire.*

Conseil et service

La société PRIMACON Maschinenbau GmbH Peissenberg fondée en 1995 est spécialisée dans le développement, la production et la commercialisation de machines à fraiser de haute précision et de centres d'usinage compacts pour de petites pièces présentant des exigences de précision de l'ordre du micron. De l'usine située à Peissenberg en Haute Bavière sortent aussi bien des machines de série que des versions personnalisées pour des clients réputés tels que Mont Blanc, Zenith, Cartier ou Human Optics.

Le service dès le début

Nous entendons par service une prestation de service complète. C'est pourquoi nous vous soutenons dès le premier entretien commercial pour le choix de la configuration de machine appropriée et vous conseillons notamment pour les points suivants :

- programmation
- DAO/FAO
- technologie de fraisage
- outils
- technique de serrage
- lubrification et refroidissement

Service après-vente

Aussi longtemps qu'une machine PRIMACON est utilisée dans le cadre de votre fabrication, nous sommes présents sur le terrain et vous aidons de façon efficace et simple :

- état de logiciel toujours actualisé grâce à des mises à jour régulières
- télémaintenance via la transmission de données
- coordination du service dans le délai de 24 h
- SAV sur place grâce à des techniciens SAV compétents dans le délai de 2 jours

PRIMACON service des pièces détachées

Les pièces détachées sont à 95 % disponibles depuis notre stock. Pour une commande passée avant 14 heures, l'expédition intervient le jour même.

Conseil en matière d'utilisation et formation

Nos spécialistes répondent volontiers à vos questions concernant le fraisage ou la programmation et assistent votre fabrication de façon compétente avec une technologie DAO/FAO moderne et un grand savoir-faire. Nous proposons également des formations pour l'exploitation et l'entretien de nos machines.

Hotline SAV :

Les spécialistes de la hotline vous aident à trouver des solutions et à résoudre les problèmes avant qu'ils apparaissent :

Téléphone: +49 - 88 03 - 63 21 - 30

*Changement
d'équipe –
une nouvelle
série PFM est
mise en place.*





PFM 24 mediMill – la nouvelle catégorie intermédiaire.

PFM 24 NGd, version éprouvée et perfectionnée de la machine à fraiser à haute précision. La nouvelle catégorie dans le micro-usinage équipée avec une périphérie performante pour une vaste palette d'applications.



PFM 24 NGd – la précision dans le détail

Machine-outil de haute précision à structure modulaire pour l'usinage simultané au micron près en 3 ou 5 dimensions de pièces de grande précision en métal, plastique, graphite ou céramique.

PRIMACON

PRIMA CON Maschinenbau GmbH
Wörther Kirchstrasse 10
D-82380 Peissenberg
Tél: +49 - 88 03 - 63 21 - 0
Fax: +49 - 88 03 - 63 21 - 13
E-mail: info@primacon.de
Internet: www.primacon.de