



# Automatiser le **FORAGE** **PROFOND** au maximum

Traduction de l'article paru dans la revue technique italienne **MACCHINE UTENSILI** (machines outils) - Septembre 2021

**LE CENTRE DE FORAGE PROFOND ET DE FRAISAGE I.M.S.A. MF1300/4P EVO DISPOSE D'UN SYSTÈME DE CHANGEMENT DE FORET PERMETTANT DE REMPLACER 4 UNITÉS COMPLÈTES DE FORAGE PROFOND, D'UN CHANGEUR D'OUTILS À 80 POSITIONS ET D'UN CHANGEUR DE PALETTES À DEUX POSITIONS.**

L'une des dernières machines produites par I.M.S.A. est le centre de forage profond et de fraisage MF1300/4P EVO. Cette perceuse particulière a été commandée par un fabricant canadien de moules pour le secteur automobile, qui est particulièrement exigeant en termes d'autonomie et de fiabilité du parc machines. Un mouliste qui exploite déjà 9 autres machines de forage profond et de fraisage I.M.S.A. sur 3 sites en Amérique du Nord.

La solution de changement de foret I.M.S.A., dont la première application remonte à 2009, remplace 4 unités de forage profond, chacune dotée d'un foret 3/4 avec une boîte à copeaux, un canon de guidage de foret, des lunettes de support et un mandrin porte-outils ISO 50. Cela permet de maintenir les alignements constructifs corrects et donc de minimiser les vibrations et d'augmenter la rectitude.

Pourquoi le changement de foret ? Le choix de la solution

I.M.S.A. n'est pas lié à l'autonomie du foret 3/4 individuel, car forer 30 à 40 mètres dans des matériaux de moules classiques est déjà la norme sur une machine à forage profond I.M.S.A., avant de s'interrompre pour remplacer ou affûter le foret.

Le choix de la « 4P », qui change 4 forets en mode automatique, permet de gérer 4 diamètres différents sur la machine. La combinaison d'un changeur d'outils pour les outils de fraisage ISO 50 et d'un changeur de palettes, comme sur cette unité de production destinée à l'outre-mer, signifie que vous pouvez réellement travailler sans supervision fixe et être capable d'anticiper ce dont vous aurez besoin pour la prochaine intervention.

## OUTILLAGE DE LA MACHINE EN TEMPS MASQUÉ

Qu'est-ce que cela peut signifier dans un cas concret ? Par exemple, pendant que la machine usine un moule,

l'opérateur peut tout préparer pour le moule suivant qui ira sur la table dans 6 heures, sur lequel il devra réaliser un circuit de conditionnement avec de nombreux forages profonds à double inclinaison d'un diamètre différent de celui avec lequel il travaille actuellement, réaliser une série d'usinages complémentaires de différents types avec les outils qu'il est déjà en train de préparer dans le changeur d'outils ISO 50, serrer le moule suivant sur la deuxième station du changeur de palettes... Le tout en toute sécurité. .

Le changeur de forets, le changeur d'outils ISO 50 et le changeur de palettes sont spécifiquement installés dans des zones séparées, à l'abri de la zone de travail de la machine. Un opérateur responsable de plusieurs unités de production pourra donc organiser systématiquement ses prochaines heures de travail à l'avance, alors que la machine travaille déjà de manière autonome.

## Centre de forage profond et fraisage pour moules, Série EVO, équipé de 4 unités de forage profond interchangeables

- La MF1300/4P EVO est idéale pour le forage de moules et carcasses jusqu'à 12 tonnes.
- Une pièce de diamètre 2.750 mm maximum peut tourner à l'intérieur de la structure de la machine.
- Profondeur de forage en une seule opération: 1.300 mm. Diamètre de forage dans le plein: 5 à 40 mm.
- Heidenhain CNC Série 600.
- La performance est garantie dans toutes les positions verticales, grâce à notre structure à portique, qui supporte la colonne en bas et en haut (la rigidité est 16 fois plus haute que dans une colonne supportée seulement à sa base).
- Usinage en double inclinaison dans les moules avec des circuits de refroidissement complexes, grâce à la combinaison d'une table rotative et d'un chariot support



- de broche inclinable.
- Les deux broches sont séparées et complémentaires: configuration IMSA à double broche pour le forage profond et le fraisage. Le passage entre les opérations de forage et de fraisage est entièrement automatisé par une fonction M, ne nécessitant donc aucune intervention de l'opérateur.
- La broche à refroidissement hydraulique de forage profond a une puissance de 11kW à 4.200 tr/min.
- Le Changeur de Foret IMSA remplace automatiquement 4 unités de forage.
- Broche de fraisage ISO50 à refroidissement hydraulique, 29 kW, 6.000 tr/min, avec un couple maximum de 200 Nm.
- Changeur d'outils ISO50 pour le remplacement automatique de 20 / 40 / 80 outils de fraisage.
- Conception Usinage des 4 Faces: Les longues courses transversales augmentent l'accessibilité aux faces de la pièce, ce qui permet un paramétrage unique au centre de la table. RTCP avancé pour l'usinage à double inclinaison. Gestion des deux broches avec une seule origine sur les 4 faces.
- Des fonctions spécifiques IMSA/HEIDENHAIN qui contrôlent le processus de forage profond.
- Dans ce cas spécifique, le centre de forage profond MF1300/4P EVO a été équipé d'un changeur de palette à 2 positions et de 2 écrans avec caméras dans la zone d'usinage.