

MF1750 BB

*Hightech Tiefbohr-Fräszentrum
Machine High-Tech de Forage Profond et de Fraisage*



Specialisti nella Foratura Profonda



- Tiefbohr-Fräsmaschine für Formen bis 20/30/40 Tonnen (je nach verwendetem Tisch) und einer maximalen Größe (bei drehendem Tisch) von 4.300 mm
- maximale Bohrtiefe in einem Zug: 1.750 mm. Optimaler Bohrdurchmesser: 5-50 mm bei Vollbohrung.
- Rechtwinkliges (3 Achsen), einfach geschwenktes (4 Achsen) und dank Drehtisch und neigbarer Bohr-Fräseinheit doppelt (5 Achsen) geschwenktes Bohren.
- Separate Frässpindel mit eigenem Hub für das Fräsen von Kabelkanälen, Anspiegelungen und Führungsbahnen, für das Taschenfräsen, sowie Gewindeschneiden. Das Umschalten von Bohren und Fräsen erfolgt vollautomatisch.

MF1750BB **evo**

Der Vorteil mit "EVO"

Die MF1750BB EVO ist die neueste Weiterentwicklung der BB Maschinenreihe, IMSAs leistungsstärkste Maschine und die erste des neuen BB-EVO Programms. Eine Hochleistungsfrässpindel erhöht die Effizienz des neuen Tiefbohr-Fräszentrums MF1750BB.

4-Seiten Bearbeitung: Die Tische der neuen EVO Maschinenreihe kombinieren eine hohe Tragfähigkeit bei kleiner Größe, dadurch wird eine 4-Seiten Bearbeitung in nur einer Aufspannung des Werkstückes möglich.



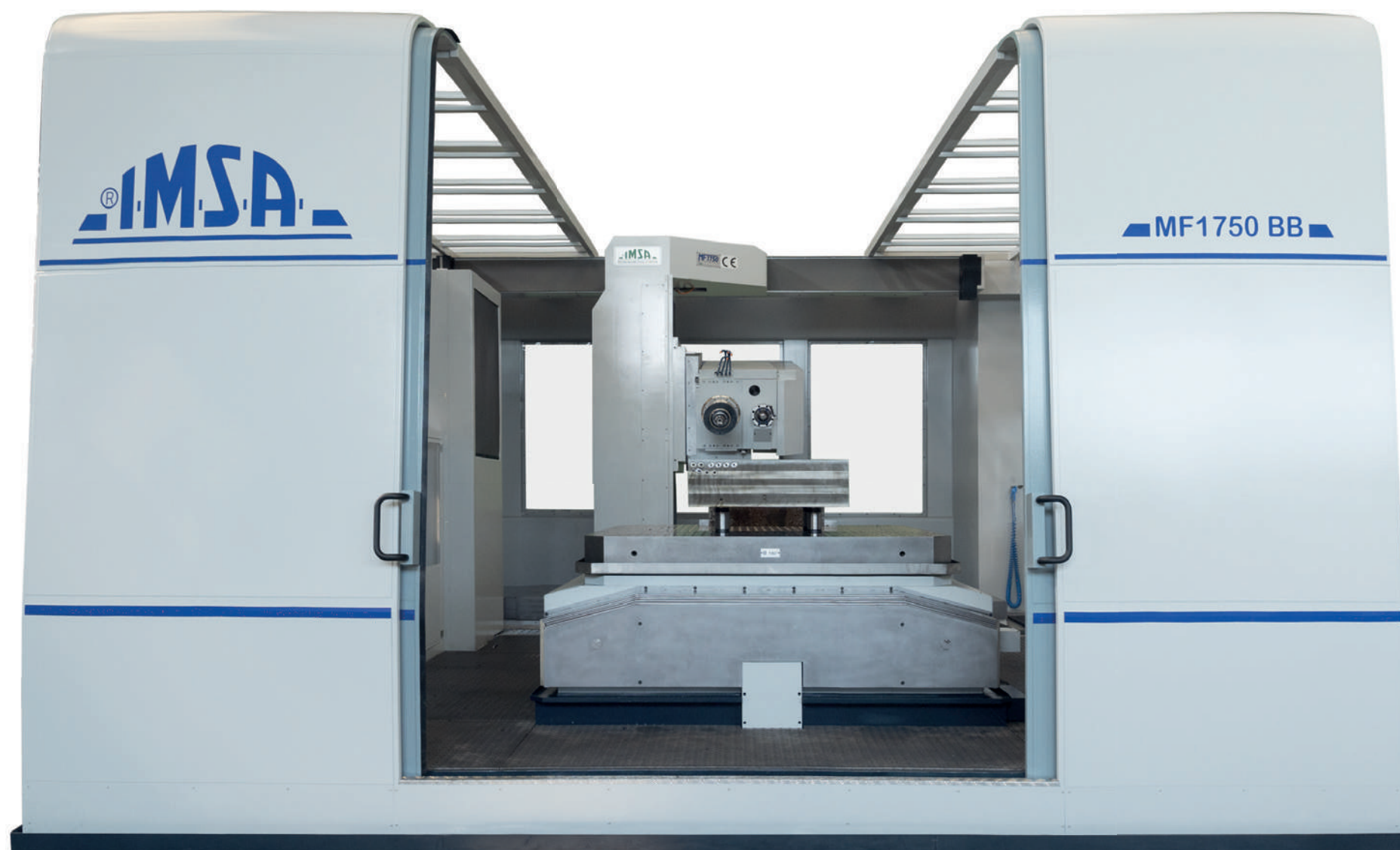
- Machine de forage profond et fraisage pour moules et blocs forés jusqu'à 20 / 30 / 40 tonnes (selon la table choisie), de diagonale (cercle inscrit) jusqu'à 4.300 mm
- Profondeur de forage en une seule opération: 1.750 mm. Diamètre de forage: dans le plein de 5 à 50 mm.
- Forages orthogonaux (usinage 3 axes), à simple angulation (usinage 4 axes) et à double inclinaison (usinage 5 axes) grâce à la combinaison entre la rotation de la table et l'inclinaison de l'unité de forage/fraisage.
- Unité de fraisage constituant un axe séparé avec course supplémentaire indépendante, pour la réalisation d'opérations complémentaires aux trous profonds, comme des surfaçages, des lamages, des taraudages. Passage interopérations forage/fraisage et vice-versa entièrement automatique sans intervention de l'opérateur.

Pourquoi "EVO"

Le modèle IMSA MF1750BB, de la nouvelle Série BB-Evo, regroupe tout le savoir-faire et les dernières évolutions développées par IMSA à partir de la série BB.

Une broche de fraisage renforcée pour un fort taux d'enlèvement de copeau augmente les performances du centre de forage profond MF1750BB.

Usinage des 4 faces de la pièce: la Série Evo utilise une nouvelle typologie de tables, qui combinent capacités de charge importantes dans des dimensions restreintes. Ceci facilite l'usinage des 4 faces du moule avec une seule mise en place de la pièce.





Heidenhain CNC Steuerung

In Zusammenarbeit mit Heidenhain wurden von IMSA eigene Tiefbohrzyklen entwickelt. In der TNC 640 wurden spezielle IMSA Überwachungsfunktionen für den Bohrprozess integriert:

- gesteuertes Anpressen am Werkstück;
- elektronische Drehmomentkontrolle zur Vermeidung von Bohrerbruch;
- Bei Abweichung vom programmierten Wert wird der Bohrprozess gestoppt;
- automatische Umrechnung der Koordinaten für das Bearbeiten in Schwenklagen RTCP.

Bohrleistung

Maximale Bohrtiefe in einem Zug: 1.750 mm.

Tiefbohrverfahren: Einlippenbohren.

Die Lünetten zur Führung sind mit dem exklusiven IMSA AUTOFOKUS System ausgestattet. Optimaler Bohrdurchmesser: 5 - 50 mm bei Vollbohrung mit Einlippenbohrern (Bohrer mit aufgelötetem Hartmetallkopf oder mit Wendepplatten). Andere Ø-Bereiche auf Anfrage möglich.

Rechtwinkliges (3 Achsen), einfach geschwenktes (4 Achsen) und dank Drehtisch und neigbarer Bohr-Fräseinheit doppelt (5 Achsen) geschwenktes Bohren.

Die Bohreinheit hat 6 Führungspunkte verbaut. Anders als bei anderen Maschinen verbaut IMSA diese Elemente fest in die Maschinenstruktur. Im Ergebnis ist der Bohrprozess stabiler und mit weniger Vibrationen verbunden. Dies führt im Durchschnitt zu 6-8 Mal längeren Standzeiten der ELB-Werkzeuge.

Der Vorteil von "EVO"

Die bekannte Bohrleistung der BB-Serie wurde weiter verbessert: Die Tiefbohrspindel der MF1750BB verfügt über eine Leistung von 15kW, 4.200 1/min und ist als neue EVO Maschine flüssiggekühlt. Unsere Maschinen der Serie EVO sind mit einem induktiven Messsystem für alle linearen Achsen und für die beiden Drehachsen (Tischrotation und Kippen der Bohreinheit) ausgestattet. Als Ergebnis haben wir eine besonders hohe Genauigkeit bei der Positionierung.

Perfektes Kühlmittelmanagement

Die Maschine arbeitet mit Öl, speziell für die Anwendung beim Tiefbohren definiert.

Die richtigen Werte bei Temperatur, Druck und dem Reinheitsgrad des Kühlmittels sind Erfolgsfaktoren beim Tiefbohren. Die MF1750BB optimiert mit folgender Ausstattung diese drei Parameter:

- den Druck: mit zwei verschiedenen Pumpen (für hohen und niedrigen Druck);

- die Reinigung: mit einem automatischen Filtersystem;
 - die Kühlung: mit einem Wärmetauscher (Kühleinheit).
- Das Kühlungssystem befindet sich kompakt außerhalb der Maschine. Es passt sich so Ihrem Platzbedarf in der Werkstatt an.

Die Maschine ist serienmäßig voll umhaust und steht in einer Ölwanne. Das Ölfiltersystem und die Pumpen sind integriert. Ein Späneförderer gehört zur Standardausrüstung.

MF1750BB *evo*



CNC Heidenhain

CNC Heidenhain TNC 640 avec cycles spécifiques pour le forage profond développés conjointement par IMSA et Heidenhain. Fonctions spécifiques IMSA, pour le contrôle du processus de forage profond:

Appui contre la pièce pilotée numériquement;

Surveillance électronique contre la rupture du foret 3/4, à travers un contrôle des efforts de coupe;

Fonction automatique de transformation des coordonnées pour les usinages inclinés.

Les capacités de forage profond

Profondeur de forage en une seule opération: 1.750 mm

Méthode de forage: par foret 3/4.

Lunettes de support du foret avec système exclusif IMSA AUTOFOCUS.

Diamètres de forage optimaux: 5-50 mm dans le plein, avec forets 3/4 à pointe en carbure brasée ou bien à plaquettes interchangeables.

Forages orthogonaux (usinage 3 axes), à simple angulation (usinage 4 axes) et à double inclinaison (usinage 5 axes) grâce à la combinaison entre rotation de la table et inclinaison de l'unité de forage/fraisage.

Le groupe de forage profond présente 6 points d'accrochage du foret. A la différence des foreuses ayant une boîte à copeaux et des lunettes amovibles, IMSA aligne solidement ces éléments avec la structure de la tête, et ceci d'une façon définitive lors du montage de la machine. Il en résulte un niveau de rigidité qui permet de forer en moyenne 6 à 8 fois plus entre deux affûtages, par rapport aux foreuses ayant une boîte à copeaux et des lunettes amovibles.

Pourquoi "EVO"

Les performances en forage profond de la série BB ont été encore améliorées: la broche de forage profond de la MF1750BB Evo a une puissance de 15 kW à 4.200 tr/min et dispose d'un refroidissement liquide.

Les machines de la Série EVO sont équipées de systèmes de lecture inductifs sur les axes linéaires ainsi que sur les deux axes rotatifs (table tournante et inclinaison de broche). Ceci permet d'obtenir une précision de positionnement élevée.

Gestion d'huile d'arrosage

Le liquide de coupe utilisé sur la machine est de l'huile entière spéciale pour le forage profond.

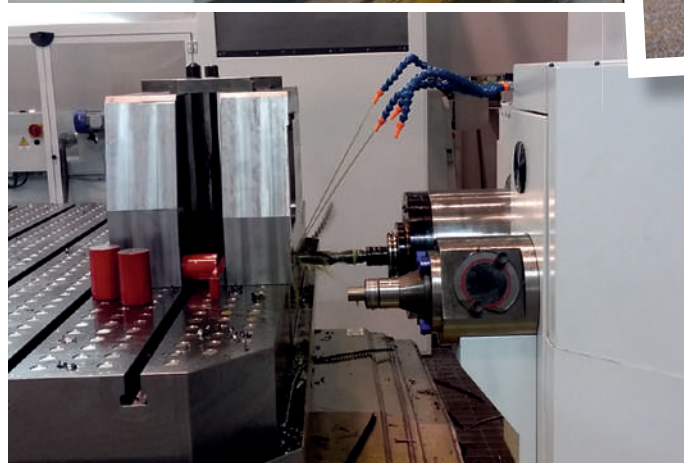
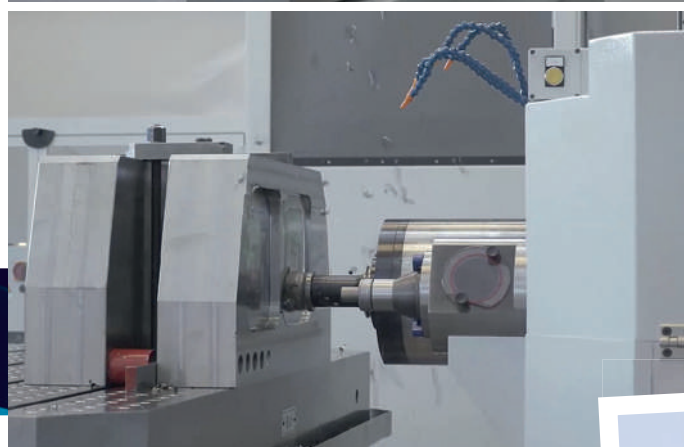
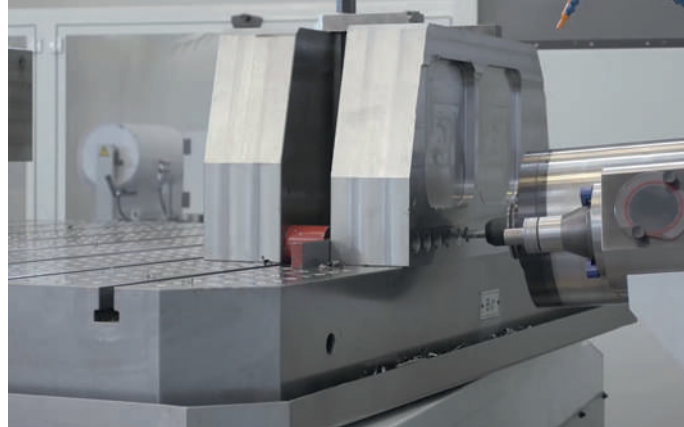
Température, pression et filtration de l'huile de coupe sont des paramètres fondamentaux pour réaliser sans problème un forage profond de qualité. IMSA a équipé sa foreuse MF1750BB des meilleurs systèmes permettant de gérer et d'optimiser automatiquement ces trois paramètres:

- pour le circuit d'arrosage: deux pompes haute pression différentes;
- pour le nettoyage de l'huile: un système automatique de filtration multi-étages;
- pour le refroidissement de l'huile: groupe de réfrigération avec échangeur de chaleur.

La réfrigération fait partie d'un circuit parallèle indépendant dont le groupe peut être positionné dans les environs de la machine en fonction l'espace disponible.

Bac de rétention d'huile placé sous la machine et cartérisation intégrale sont de série.

Convoyeur de copeaux automatique de série.



Höchstleistung auch beim Fräsen

Die MF1750BB EVO sorgt nicht nur für hohe Produktivität beim Bohren, sie ist besonders auch für eine hohe Fräsleistung konstruiert, so dass die Bohrvorbereitungen und - abschlussarbeiten komplett auf der Maschine ausgeführt werden können. Ein SK50 Fräskopf ist neben aber unabhängig von der Bohrachse auf derselben Schwenkeinheit positioniert. Das System der unabhängigen Bohr- und Fräsachsen ist ein markantes Merkmal der IMSA Maschinen. Es ermöglicht ein Umschalten von Bohren zu Fräsen und umgekehrt in nur 8 Sekunden - vollautomatisch und ohne manuelle Bedienung.

Der Vorteil von "EVO"

Im Unterschied zu den klassischen Maschinen der IMSA BB Serie, ist die MF1750BB EVO mit einem SK50 Fräskopf ausgestattet mit einer Leistung von 45 kW und 4500 1/min für ein Drehmoment von max. 430 Nm. Das ermöglicht Taschenfräsen,

MF1750BB *evo*

Gewindeschneiden, Anspiegeln, Kanalfräsen, Schruppen oder Schlichten in hoher Qualität. Die Flüssigkühlung der Frässpindel verhindert eine thermische Spindelausdehnung während des Betriebes. Diese neue Maschine erzielt eine sehr viel stärkere und flexiblere Fräsleistung und gibt das Werkstück fertig zur Weiterbearbeitung in den Produktionsablauf. Der Verfahrweg der Bohr-Fräseinheit an das Werkstück beträgt 600 mm (W-Achse), zusätzlich kann die Fräsachse unabhängig um 500 mm (Z-Achse) verfahren werden, was zu einer gesamten nutzbaren Länge von 1100 mm führt. Die MF1750BB kann mit einem automatischen Werkzeugwechsler mit 10/20/40 Positionen für SK50 Werkzeuge ausgestattet werden.



Performances élevées en fraisage

En plus de permettre une productivité élevée dans les opérations de forage profond, MF1750BB a été conçu pour offrir aussi des prestations élevées lors des opérations de fraisage, afin de pouvoir satisfaire à toutes les exigences des opérations préliminaire ou complémentaires au forage profond. La broche de forage ISO 50 dispose d'un axe indépendant et est implantée sur la même unité inclinable, à côté de la broche de forage profond. Ce système à axes indépendantes, signe distinctif des machines IMSA, permet un passage de forage à fraisage et vice versa en seulement 8 secondes et ne nécessite pas d'intervention de l'opérateur.

Pourquoi "Evo"

A la différence des modèles IMSA type BB, la MF1750BB Evo dispose d'une broche de fraisage ISO 50 de 45 kW à 4.500 tr/min, avec un couple maximum de 430 Nm. La broche de fraisage dispose d'un refroidissement liquide qui permet de limiter les dilatations thermiques pendant l'usinage. Cette nouvelle machine offre par conséquent des prestations et une flexibilité plus élevées pour les opérations de fraisage, permettant d'aller plus loin dans la préparation de la pièce avant de l'envoyer sur les autres machines de la ligne de production.

Le chariot support de broches a une course d'avance de 600 mm (axe W) à laquelle s'ajoute la course indépendante de 500 mm du coulant de la broche de fraisage (axe Z) permettant d'atteindre un total de 1.100 mm.

MF1750BB peut être équipé en option d'un magasin automatique d'outils ISO 50 à 10, 20 ou 40 positions suivant les besoins.



Aufbau

Ein Gantry Maschinenrahmen garantiert maximale Steifigkeit: d.h. ein um Faktor 4 niedrigeres Biegemoment und eine 16mal höhere Steifigkeit verglichen zur Ständerbauweise. Diese Werte sind als Ergebnis einer Vergleichsanalyse von Statik und den einwirkenden Kräften absolute Echtwerte. Der Gantry Aufbau sorgt für eine optimale Krafteinleitung an allen Bearbeitungspositionen der Y-Achse.

Die Maschine ist voll umhaust und steht in einer öldichten Wanne, womit der Bereich um die Maschine sauber bleibt. Die großen Türen bieten einen breiten Zugang für das Beladen mit Kran oder Gabelstapler.

MF1750BB *evo*

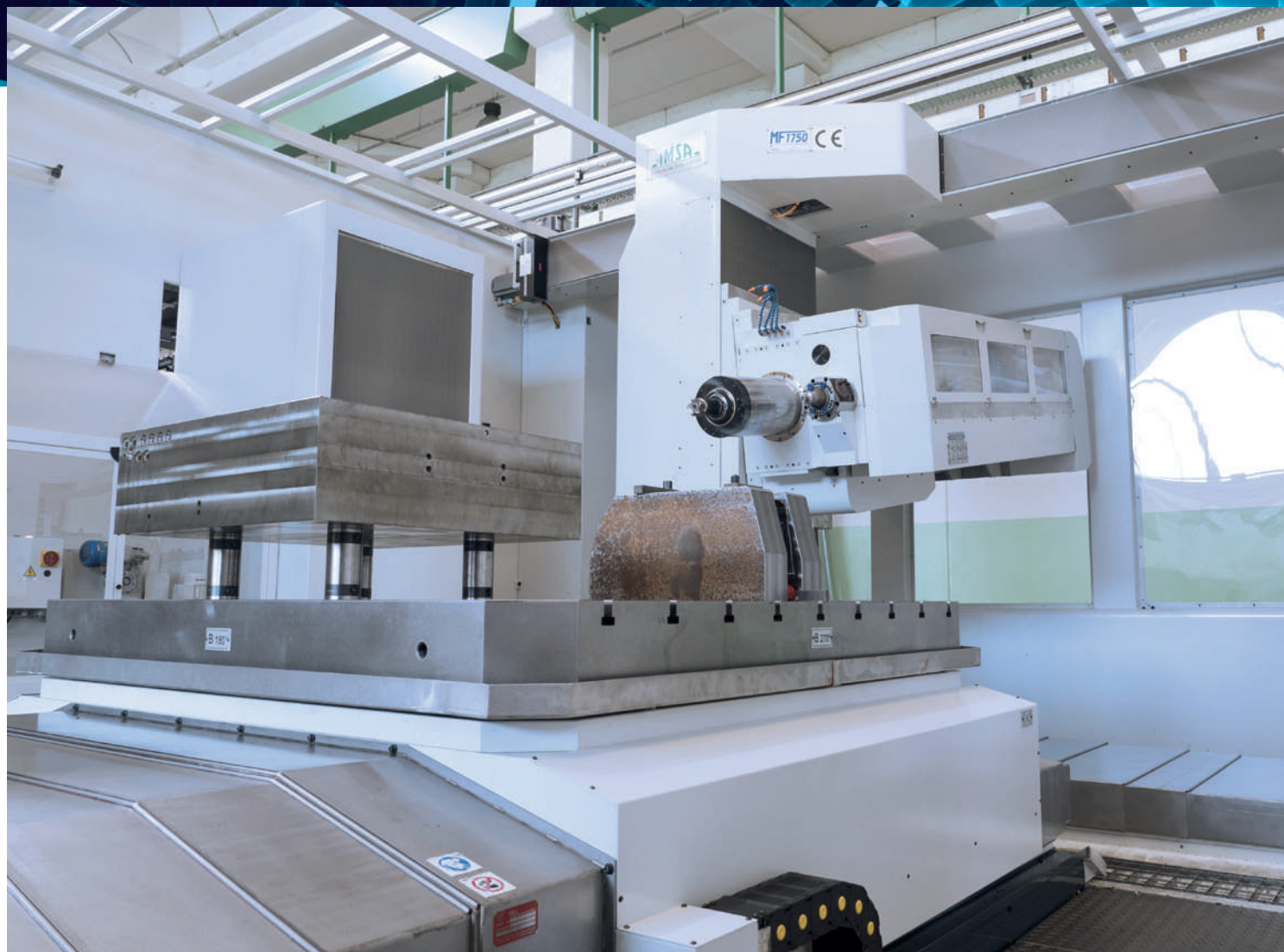
9



La Structure

Colonne à portique vertical (Structure Gantry) pour une rigidité maximum: force de flexion 4 fois inférieure et rigidité 16 fois supérieure à celle d'une structure conventionnelle. Cette valeur n'est ni une valeur approchée, ni une valeur fortuite. Il s'agit d'une valeur absolument réelle résultant d'un calcul prenant en compte les charges statiques et les contraintes correspondantes. La colonne Gantry améliore les performances quelles que soient les positions du support de broches le long de l'axe vertical Y.

Une cartérisation au design moderne protège intégralement la machine et contient l'huile de coupe. Ceci permet de maintenir propre la zone autour de la machine. Les grandes portes facilitent le chargement/déchargement facile des pièces par pont roulant ou par chariot élévateur.



Mechanische Verbesserungen

Die IMSA Techniker haben die IMSA Mechanik für die BB Serien aus dem Jahre 2000 komplett überarbeitet. Die neuen leistungsstärkeren Spindeln benötigten einen steiferen Maschinenaufbau.

Die Vorschubgeschwindigkeit stieg von auf 15 m/min. Hier führte ein doppeltes, absolutes Messsystem für die X-Achsen- und Y-Achsen-Bewegungen zu verbesserter Präzision und Wiederholgenauigkeit der Achsenvorschübe.

Ein optisches Messsystem auf neuestem Standard trägt zur Verbesserung der Positionsbestimmung des Tisches und der Bohr-Fräseinheit bei.

Der Gewichtsausgleich der vertikalen Y-Achse geschieht jetzt hydraulisch. Die Y-Achse ist außerdem mit zwei Kugelumlaufspindeln ausgestattet, was zusammen mit der vertikalen Gantry Struktur zu einer bestmöglichen Steifigkeit führt, die in jeder Bearbeitungsposition entlang der vertikalen Achse eine optimale Krafteinleitung garantiert.

MF1750BB *evo*

Um den nutzbaren Verfahrensweg bei gekippter Bohr-Fräseinheit zu maximieren, wurde das Drehzentrum der A-Achse im Vergleich zur vorhergehenden BB-Serie nach vorne verlagert. Dazu geschieht die Positionierung der A-Achse mit einem verbessertem hydromechanischen Bremssystem und einer neuen Übersetzung mit spielfreiem Planetengetriebe.

Diese neuen Eigenschaften verbesserten auch die Kontrolle von Tischposition und der Drehung des Spindelstockes dank des modernen absoluten Messsystems auch für die Winkel des Tisches und Spindelstockes.

Mit diesen technischen Lösungen ist die MF1750BB EVO eine HighTech Maschine, die keine Kompromisse kennt.



Le meilleur de la mécanique machine

L'équipe technique IMSA a effectué une remise à jour complète du projet de la Série BB qui date des années 2000. Les efforts supplémentaires occasionnés par l'usage, dus aux plus hautes performances des nouvelles broches, sont réparties sur une structure de machine qui a été entièrement repensée et renforcée.

Les déplacements rapides des axes sont passés à 15 mètres par minute.

La précision et la répétabilité des positionnements ont été fortement améliorées par l'adoption sur les axes X et Y de systèmes à double règles inductives.

Le système de compensation de poids de l'axe vertical Y est désormais hydraulique et non plus pneumatique comme dans le passé. L'axe Y est équipé de deux vis à billes solidement fixées à la colonne verticale Gantry à structure renforcée. Ceci confère à l'ensemble une plus grande rigidité et une meilleure répartition des efforts supportés par l'axe vertical.

Afin d'augmenter la course verticale utile, même lors des usinages avec les broches inclinées (axe A), le centre de rotation du chariot a été déplacé par rapport à celui des Séries BB précédentes. De plus, le positionnement de l'axe A est équipé d'un nouveau système de blocage hydromécanique renforcé et d'une nouvelle transmission avec réducteur épicycloïdal sans jeu.

Les améliorations des positionnements angulaires de la table et du chariot inclinable supportant les broches résultent de l'adoption sur ces axes des dernières générations de systèmes de lecture inductifs.

De toutes ces évolutions résulte une machine High Tech et sans compromis.



Die Die Verschieb-Drehtische unserer MF1750BB sind aus normiertem Gusseisen mit Drehung um die B-Achse: stufenlos einstellbar, U-Achsen Bewegung: 1000mm. Diese Tische werden als Standard zur BB-Serie angeboten:

Abmessung	1.600 x 1.800 mm	Abmessung	2.000 x 2.500 mm
Belastung	20.000 kg	Belastung	30.000 kg
Abmessung	2.000 x 2.000 mm	Abmessung	2.500 x 2.500 mm
Belastung	30.000 kg	Belastung	40.000 kg

EVO Tische

Zusätzlich bieten wir nun die EVO Tische mit größerer Tragfähigkeit:

Abmessung	1.600 x 1.800 mm	Abmessung	2.200 x 2.200 mm
Belastung	30.000 kg	Belastung	40.000 kg

MF1750BB *evo*

Diese neuen EVO Tische bieten mehr Tragfähigkeit bei kompakter Größe. Das ermöglicht Ihnen sowohl große und schwere als auch kleinere Bauteile in der Mitte fixiert zu bohren. Außerdem sind die EVO Tische mit 3 hydraulischen Bremsen statt der üblichen 2 Bremsen ausgestattet.



Les tables rotatives+translation pour MF1750BB sont fabriquées en fonte normalisée et rectifiée. Elles ont une rotation (axe B) continue 360.000 positions à blocage hydraulique, et une translation (axe U) de 1.000 mm. Les options suivantes, comme pour toute la gamme des machines de la serie BB, sont proposées:

Dimensions	1.600 x 1.800 mm	Dimensions	2.000 x 2.500 mm
Charge centrée	20.000 kg	Charge centrée	30.000 kg
Dimensions	2.000 x 2.000 mm	Dimensions	2.500 x 2.500 mm
Charge centrée	30.000 kg	Charge centrée	40.000 kg

Tables Série EVO

Nous proposons aussi les tables Série EVO suivantes, avec capacités de charge augmentées: Ces nouvelles tables offrent des capacités de charge importantes tout en ayant des encombrements restreints. Ceci permet l'usinage de moules grands et lourds, mais aussi de blocs plus petits positionnés au centre table. De plus ces deux tables sont équipées de 3 pinces de freinage hydraulique au lieu des 2 pinces habituellement utilisées sur les tables standard.

Dimensions	1.600 x 1.800 mm	Dimensions	2.200 x 2.200 mm
Charge centrée	30.000 kg	Charge centrée	40.000 kg



VERFAHRWEGE

Maximale Bohrtiefe, in einem Zug	Achse V	1.750 mm
Ständer, Längsbewegung	Achse X	3.250 mm
Abstand zwischen Bohr- und Frässpindel	(Achse X)	300 mm
Arbeitsbereich in X für Tiefbohren und Fräsen	Achse X	2.950 mm
Bohr-Frässchlitten, Vertikalbewegung	Achse Y	1.500 mm
Bohr-Frässchlitten, (anfahen ans Werkstück)	Achse W	600 mm
Schwenkachse Bohr-Fräseinheit	Achse A	+20/-20° 0,001°
Vorschub, einstellbare Geschwindigkeit, max.		15.000 mm/min
Genauigkeit der Drehtischbewegung	Achse B	360.000 Pos.
Tischverfahrweg in Werkzeug Achse	Achse U	1.000 mm

BOHRSPINDEL

Optimaler Bohrdurchmesser min.– max.	5 – 50 mm
Motorleistung der Bohrspindel	15 (S1) kW
Einstellbare Bohrspindeldrehzahl	1 – 4.200 1/min
Selbst regulierender Öldruck (modifiziert)	120 bar

SK50 FRÄSSPINDEL

Bohr-Frässchlitten, (anfahen ans Werkstück)	Achse W	600 mm
Fräsachse Hub, (anfahen ans Werkstück)	Achse Z	500 mm
Gesamt Weg in Werkzeugachse	Achsen W+Z	1.100 mm
Frässpindel Leistung (S1 Dauerleistung)		45,0 (S1) kW
Einstellbare Frässpindeldrehzahl		0 – 4500 1/min
Max. Drehmoment		430 Nm
Max. Druck des Schmieröls (Innenkühlung)		50 bar

VERFAHR-DREHTISCH

Siehe vorhergehende Seite



COURSES DES AXES PRINCIPALES

Profondeur de forage maxi. en cycle unique sans débouillage	axe V	1.750 mm
Course horizontale de la colonne Gantry, totale	axe X	3.250 mm
Entraxe entre la broche de forage et celle de fraisage	(axe X)	300 mm
Course horizontale de la colonne Gantry, utile	axe X	2.950 mm
Course verticale de l'unité	axe Y	1.500 mm
Course de mise en contacte canon/pièce	axe W	600 mm
Vitesse maxi. de déplacement des axes		15.000 mm/min
Inclinaison des broches forage/fraisage (en continu)	axe A	+20...-20 degrés
Rotation de la table (en continu)	axe B	360.000 pos/tr
Mouvement de translation de la table vers l'unité d'usinage	axe U	1.000 mm

BROCHE DE FORAGE PROFOND

Plage de forage, diamètres optimaux, mini-maxi dans le plein	5 – 50 mm
Puissance du moteur de la broche de forage	15,0 (S1) kW
Vitesse de rotation de broche, réglable	1 – 4.200 tr/min
Pression maxi de l'huile d'arrosage	120 bar

TETE DE FRAISAGE ISO 50

Course d'usinage de l'unité	axe W	600 mm
Course indépendante de la broche de fraisage	axe Z	500 mm
Course totale de fraisage	W+Z	1.100 mm
Puissance du moteur de la broche de fraisage		45,0 (S1) kW
Vitesse de rotation de broche, réglable		0 – 4.500 tr/min
Couple maximum		430 Nm
Arrosage au centre broche		50 bar

TABLE NUMERISEE ROTATIVE A TRANSLATION

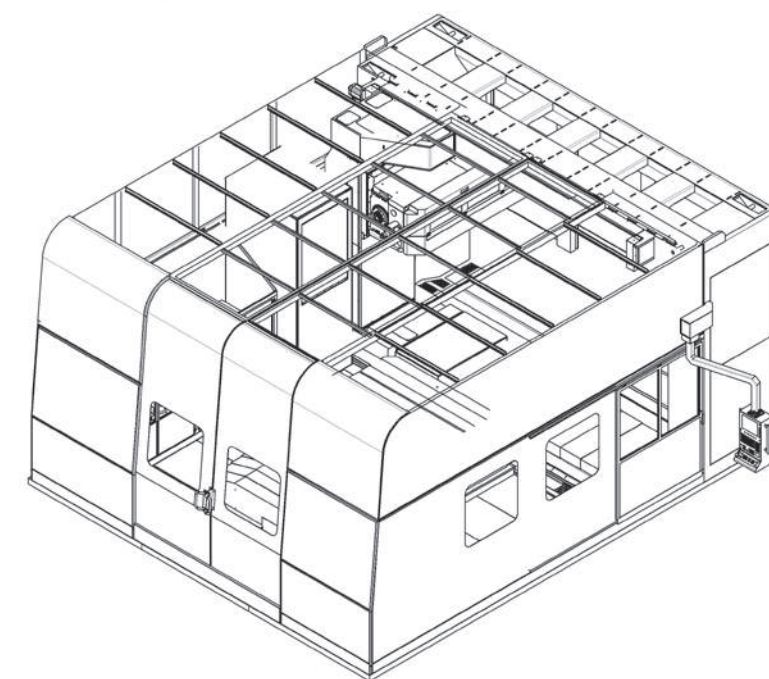
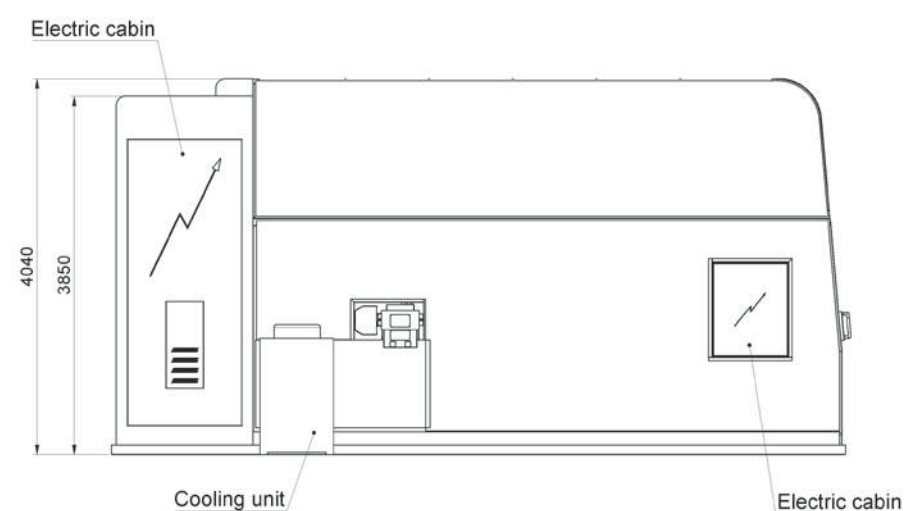
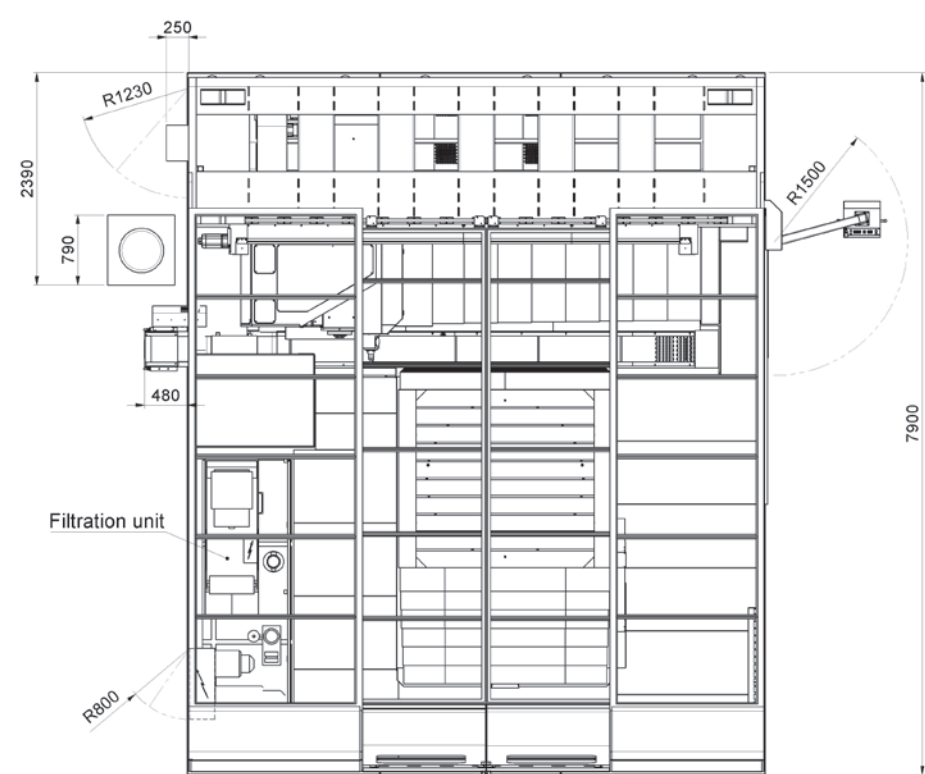
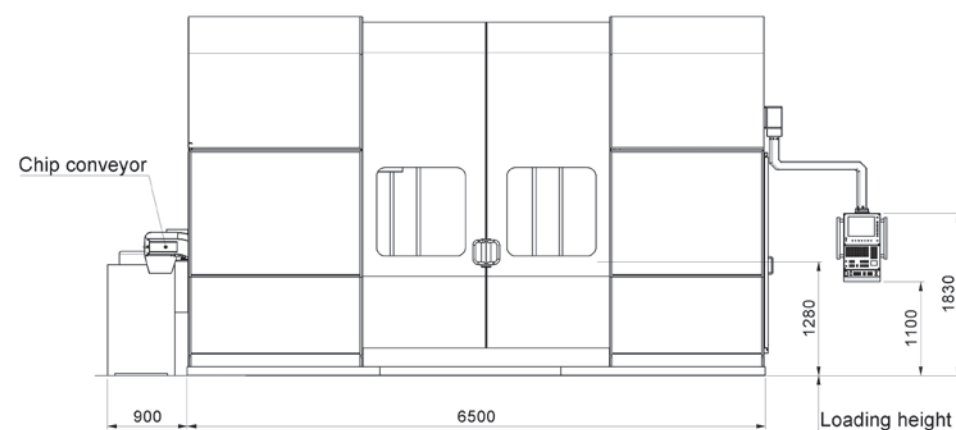
voire page précédente



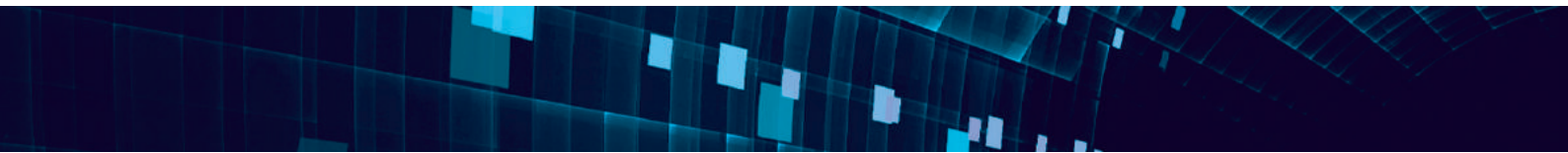
<http://www.imsaitaly.com/de/mf1750>



<http://www.imsaitaly.com/fr/mf1750>



[illegible]



I.M.S.A. srl - Via Don G. dell'Acqua, 2/D - 23890 Barzago (Lc) - Italy
Tel. +39 031.860444 - Fax +39 031.861446
info@imsaitaly.com - www.imsaitaly.com