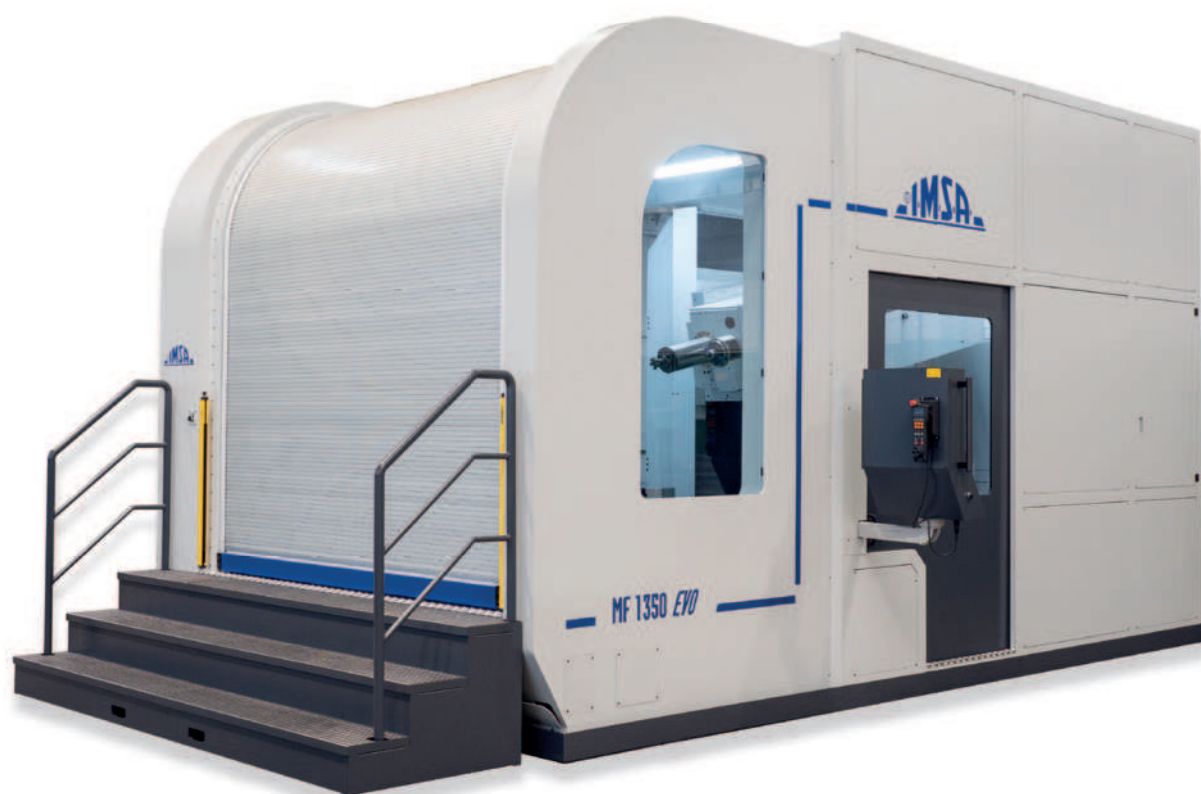


MF 1350 EVO

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



Specialisti nella Foratura Profonda



- Tiefbohr-Fräsmaschine für Formen bis 12.000 kg und einer maximalen Größe (bei drehendem Tisch) von 2.600 mm.
- Maximale Bohrtiefe in einem Zug: 1.350 mm.
- Optimaler Bohrdurchmesser: 5-40 mm bei Vollbohrung.
- Rechtwinkliges (3 Achsen), einfach geschwenktes (4 Achsen) und dank Drehtisch und neigbarer Bohr-Fräseinheit doppelt (5 Achsen) geschwenktes Bohren.
- ISO 40 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.

MF1350 EVO

Der Vorteil mit "EVO"

Die Maschinenbaureihe EVO-Serie, welche momentan aus 3 Modellen besteht, ist die Weiterentwicklung unserer bekannten BB-Serie: IMSA's Top-Performance Tiefloch- Bohrmaschinen. Das High-Tech Konzept besteht aus: Planetengetriebegehäuse für die Kraftübertragung der Achsen, Optisches Messsystem, Flüssigkeitsgekühlte Spindelmotoren, Umrichter- und CNC-gesteuertes Öl Management. Sowie auch die Erhöhung der langen Querachse nahe dem Werkstück, welches eine Komplettbearbeitung des Werkstücks in einer Aufspannung in der Tischmitte ermöglicht.

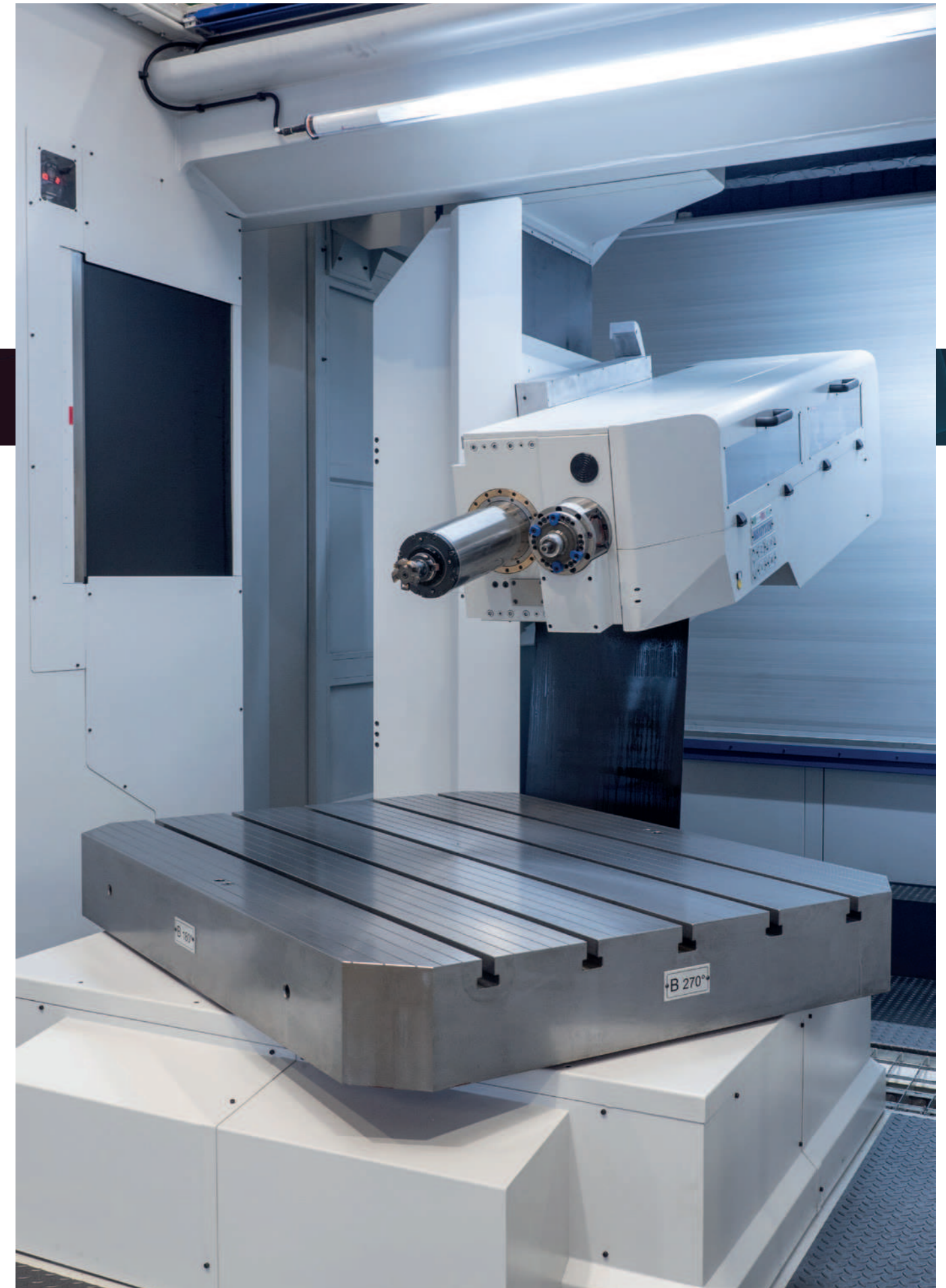


- *Machine de forage profond et fraisage pour moules et blocs forés jusqu'à 12.000 kg, diamètre en rotation jusqu'à 2.600 mm.*
- *Profondeur de forage en un seul cycle: 1.350 mm.*
- *Diamètre de forage: 5 à 40 mm dans le plein.*
- *Forages orthogonaux (3 axes), à simple inclinaison (4 axes) et à double inclinaison (5 axes) grâce à la combinaison entre la rotation de la table et l'inclinaison de la tête de forage/fraisage.*
- *La tête ISO 40 constituant un axe séparé avec course supplémentaire indépendante, pour la réalisation d'opérations préliminaires de trous profonds, comme des surfacages, des lamages, des taraudages. Le passage forage/fraisage est entièrement automatisé, sans intervention de l'opérateur.*

Pourquoi "EVO"

Notre série EVO, qui se compose actuellement de trois modèles, est l'évolution de nos centres de forage profond et fraisage série BB.

Sa conception High-Tech comprend notamment : des transmissions par réducteurs épicycloïdaux, des systèmes de mesure par règle optique, des moteurs de broches refroidis par liquide, la gestion de l'huile d'arrosage par onduleur et commande numérique. Les longues courses transversales augmentent l'accessibilité aux faces de la pièce, ce qui permet un paramétrage unique au centre de la table.





Heidenhain Steuerung

Die CNC Heidenhain TNC 640 ist eine Steuerung mit eigenen Tiefbohrzyklen, die von IMSA in Zusammenarbeit mit Heidenhain entwickelt wurden.

Die speziellen IMSA Überwachungsfunktionen im Bohrprozess:

- 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.



Bohrleistung

- Maximale Bohrtiefe in einem Zug: 1.350 mm
- Tiefbohrverfahren: Einlippenbohren.
- Optimaler Bohrdurchmesser: 5 - 40 mm bei Vollbohrung mit Einlippenbohrern (Bohrer mit aufgelötetem Hartmetallkopf oder mit Wendeplatten).
- Rechtwinkliges (3 Achsen), einfach geschwenktes (4 Achsen) und dank Drehtisch und neigbarer Bohr-Fräseinheit doppelt (5 Achsen) geschwenktes Bohren.

Der Vorteil von "EVO"

Die bekannte Bohrleistung der BB-Serie wurde weiter verbessert: Die Tiefbohrspindel der MF1350 EVO verfügt über eine Leistung von 11kW, 4.200 U/min und ist flüssiggekühlt.

Perfektes Kühlmittelmanagement

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



CNC Heidenhain

Commande numérique 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 :

- *Approche électronique de la pièce;*
- *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.*



Die richtigen Werte bei Temperatur, Druck und dem Reinheitsgrad des Kühlmittels sind Erfolgsfaktoren beim Tiefbohren. Die MF1350 EVO optimiert mit folgender Ausstattung diese drei Parameter:

- den Druck: Zwei Druckpumpen welche von einem Umrichter und Druckmesssystem gesteuert werden. Der Druck wird über die CNC-Steuerung programmiert;
- die Reinigung: mit einem automatischen Filtersystem;
- die Kühlung: mit einem Wärmetauscher (Kühleinheit).

Die Maschine ist serienmäßig voll umhaust und steht in einer Ölwanne. Eingebautes Ölfiltersystem und Pumpen, innerhalb der Maschinenverschalung. Ein Späneförderer gehört zur Standardausrüstung.



Les capacités de forage profond

- *Profondeur de forage en une seule opération : 1.350 mm*
- *Méthode de forage : par foret 3/4.*
- *Diamètres de forage optimaux : 5-40 mm dans le plein, avec forets 3/4 à pointe en carbure brasée ou bien à plaquettes interchangeables.*
- *Forages orthogonaux (3 axes), à simple angulation (4 axes) et à double inclinaison (5 axes) grâce à la combinaison entre rotation de la table et inclinaison de l'unité de forage/fraisage.*

Pourquoi "EVO"

Les performances en forage profond de la série BB précédente ont été encore amélioré: La broche de forage de trous profonds de la MF1350 EVO a une puissance de 11 kW à 4 200 tr/min et est refroidie par liquide.

Gestion optimisée d'huile d'arrosage

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

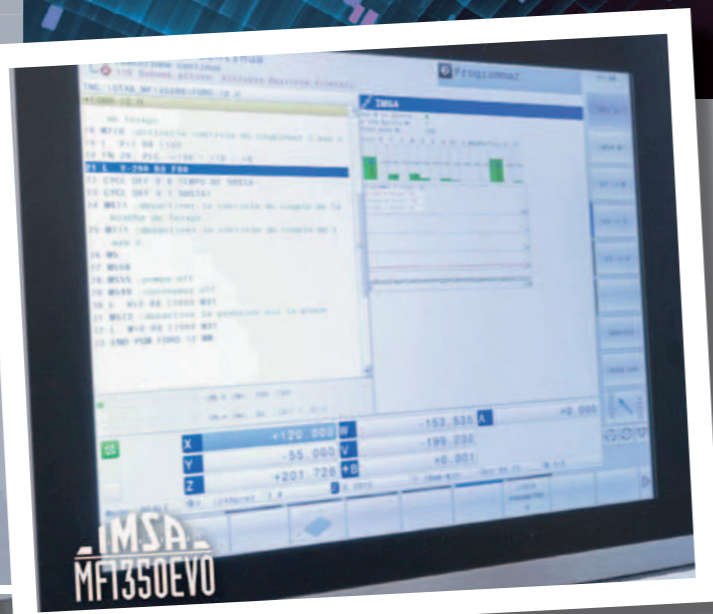
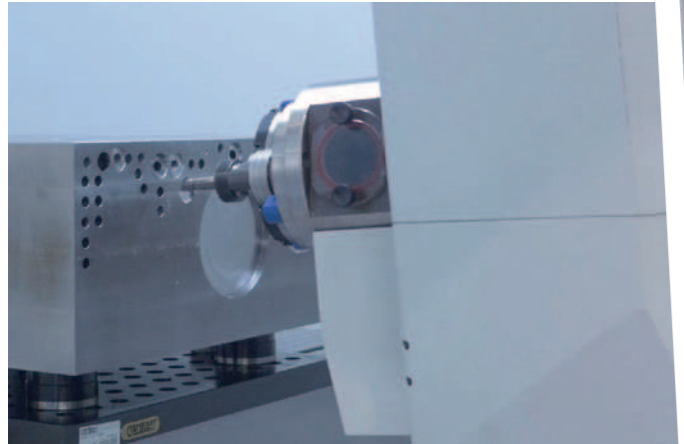
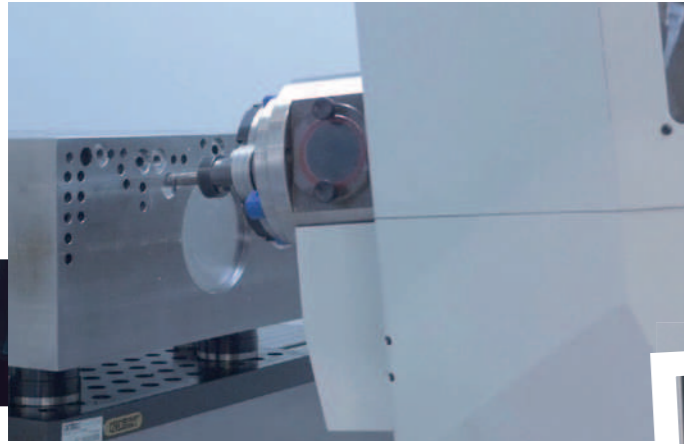
La température, la pression et la propreté de l'huile de coupe sont des paramètres fondamentaux pour la réalisation d'un forage profond de qualité. IMSA a équipé sa foreuse MF1350 EVO des meilleurs systèmes permettant de gérer et d'optimiser automatiquement ces trois paramètres:

- *Le pompage de l'huile: deux pompes gérées par onduleur et système de mesure de pression. La pression est programmée par la CNC;*
- *Le groupe de filtration de l'huile : un système automatique de filtration à 16 microns ;*
- *Le refroidissement: un échangeur de chaleur de grande capacité.*

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

Le système de filtration et le groupe d'arrosage sont intégrés dans la cartérisation de la machine.

Convoyeur à copeaux standard.



ISO 40 Frässpindel

Ein SK40 Fräskopf ist neben aber unabhängig von der Bohrachse auf derselben Schwenkeinheit der MF1350 EVO 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"

Die MF1350 EVO ist mit einem SK40 Fräskopf ausgestattet mit einer Leistung von 18 kW und 6.000 U/min für ein Drehmoment von max. 115 Nm. Die Flüssigkühlung der Frässpindel verhindert eine thermische Spindelausdehnung während des Betriebes.

MF1350 EVO

Der Verfahrensweg der Bohr-Fräseinheit an das Werkstück beträgt 500 mm (W-Achse) zusätzlich kann die Fräsachse unabhängig um 400 mm (Z-Achse) verfahren werden, was zu einer gesamten nutzbaren Länge von 900 mm führt. Die MF1350 EVO kann mit einem automatischen Werkzeugwechsler mit 24 oder 40 Positionen für SK 40 Werkzeuge ausgestattet werden.



Broche de fraisage ISO 40

La MF1350 EVO est équipée d'une tête de fraisage qui 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 indépendants, signe distinctif des machines IMSA, permet un passage du forage au fraisage et vice versa en seulement 8 secondes et ne nécessite aucune intervention de l'opérateur.

Pourquoi "EVO"

La machine est équipée d'une tête de fraisage ISO 40 d'une puissance de 18 kW et de 6 000 tr/min, pour un couple maximum de 115 Nm. La broche de fraisage est équipée d'un refroidissement liquide pour limiter la dilatation thermique pendant l'usinage.

Le chariot support de broches a une course d'avance de 500 mm (axe W) à laquelle s'ajoute la course indépendante de 400 mm (axe Z) permettant d'atteindre une longueur totale de 900 mm.

Selon les besoins, cette machine peut être équipée d'un magasin d'outils automatique pour les outils ISO 40, 24 ou 40 positions.



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.

MF1350 EVO

Die MF1350 EVO hat einen eigensteifen Maschinenrahmen, in der Tisch und das Gantry Portal eine Einheit bilden. Dadurch wird zur Installation der Maschine kein Fundament benötigt.

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

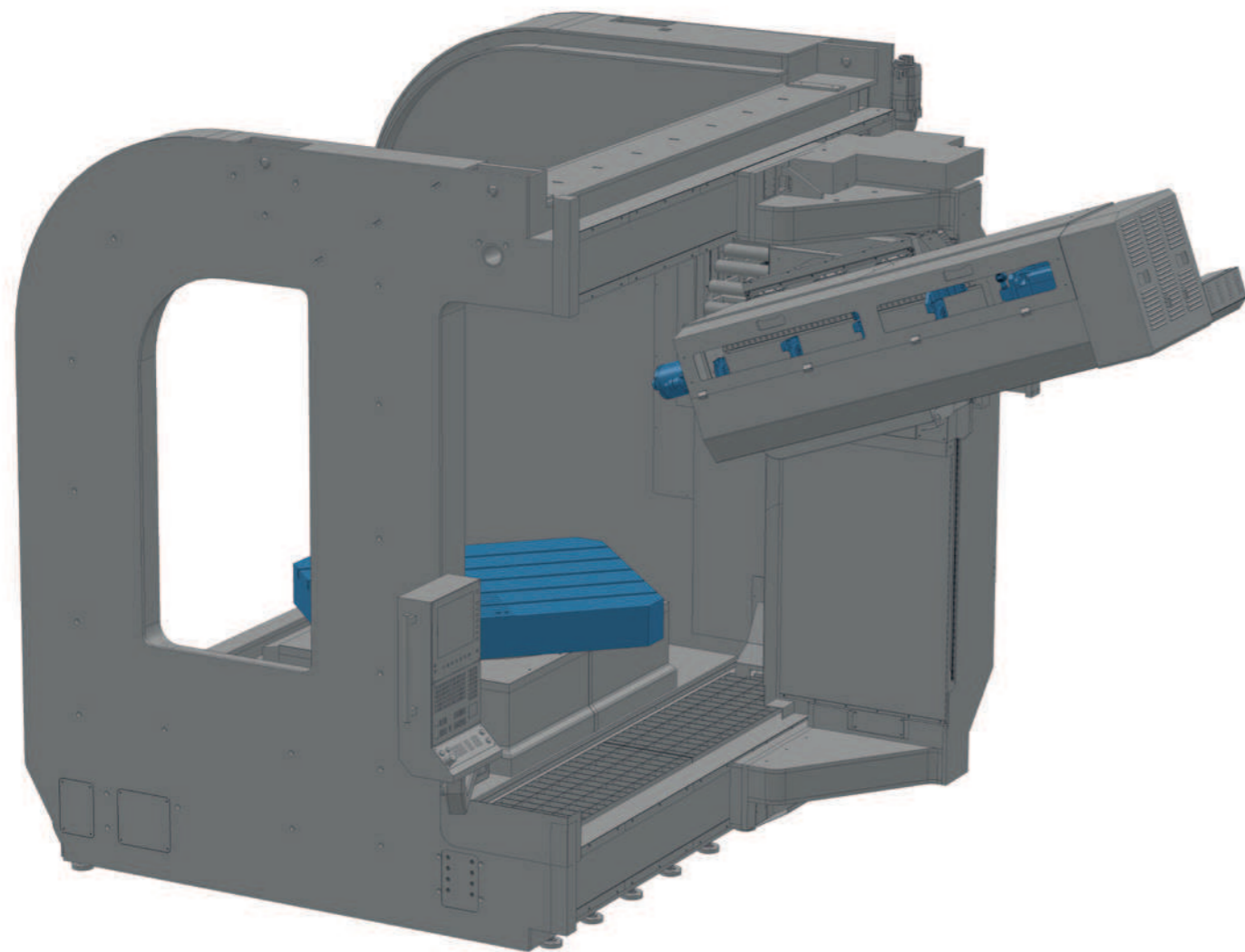


Structure

Colonne à portique vertical (Structure Gantry) pour une rigidité maximale: force de flexion 4 fois inférieure et rigidité 16 fois supérieure à celle d'une structure conventionnelle. Il s'agit d'une valeur 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 broche le long de l'axe vertical Y.

La machine MF1350 EVO est conçue avec une structure fermée. C'est-à-dire, une structure autoportante qui intègre la table et la colonne gantry, qui ne nécessite pas de fondation spéciale.

Une cartérisation au design moderne protège intégralement la machine et est complètement étanche à l'huile de coupe. Ceci permet de maintenir propre la zone autour de la machine. La porte frontale coulissante à tablier en aluminium facilite le chargement/déchargement des pièces par pont roulant ou par chariot élévateur.



Mechanische Verbesserungen

Die Engineering Abteilung der Firma IMSA hat die Mechanik der vorherigen BB-Serie komplett überarbeitet. Das Resultat: Die neue EVO-Serie!

Die neuen leistungsstärkeren Spindeln benötigten einen steiferen Maschinenaufbau.

Planetengetriebe für die Kraftübertragung der Achsen.

Flüssiggekühlte Spindelmotoren.

Verbesserung der Positionier- Wiederholgenauigkeit der Achsen durch die Implementierung der Dual-Glasmassstabsystem für die X- und Y-Achsen.

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

Der Gewichtsausgleich der vertikalen Y-Achse geschieht jetzt hydraulisch und nicht mehr pneumatisch wie zuvor. Die Y-Achse ist außerdem mit zwei

MF1350 EVO

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.

Um den nutzbaren Verfahrweg bei gekippter Bohr-Fräseinheit zu maximieren, wurde das Drehzentrum der A-Achse im Vergleich zur vorhergehenden BB-Serie verlagert. Dazu geschieht die Einstellung der A-Achse mit einem besseren hydromechanischen Bremssystem.

Mit diesen technischen Lösungen ist die MF1350 EVO eine HighTech Maschine, die keine Kompromisse kennt.



Le meilleur de la mécanique machine

L'équipe technique IMSA a effectué une mise à jour complète de la précédente série BB pour concevoir la nouvelle série EVO.

Les efforts d'usinage supplémentaires produits par les performances des nouvelles broches sont répartis sur une structure de machine qui a été entièrement repensée et renforcée.

Transmissions axes par réducteurs épicycloïdaux.

Moteurs des broches à refroidissement liquide.

La précision et la répétabilité des positionnements ont été fortement améliorées grâce aux règles optiques sur les axes X et Y.

Le système de lecture pour le positionnement angulaire de la table et de l'unité d'usinage basculante a également été amélioré. Désormais, il est géré par un système de règle optique de dernière génération.

Le système de compensation de poids de l'axe vertical Y est désormais hydraulique et non plus pneumatique. 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 utile de l'axe vertical, même lors des usinages avec les broches inclinées (axe A), le centre de rotation du chariot a été déplacé par rapport à celui de la Série BB précédente. Cet axe dispose d'un système de blocage de position hydraulique plus puissant.

Toutes ces caractéristiques techniques font de la série EVO une machine High Tech, sans compromis.



VERFAHRWEGE

Ständer Längsbewegung	X-Achse	2.120 mm
Abstand zwischen Bohr- und Frässpindel	(X-Achse)	220 mm
Arbeitsbereich in X für Tiefbohren und Fräsen	X-Achse	1.900 mm
Bohrfrässlitten Vertikalbewegung	Y-Achse	1.250 mm
Schwenkachse Bohr-Fräseinheit	A -Achse	+20/-20° 0,001°

BOHRSPINDEL

Maximale Bohrtiefe, in einem Zug	V-Achse	1.350 mm
Bohr-Frässlitten anfahren ans Werkstück	W-Achse	500 mm
Optimaler Bohrdurchmesser min.-max.	(4) 5 – 40 mm	
Motorleistung der Bohrspindel		11,0 (S1) kW
Einstellbare Bohrspindeldrehzahl		1 – 4.200 1/min
Max. Öldruck		100 bar
Öl Filtrierung		16 µ
Standard Verbindungsstück für Einlippenbohrer		Ø 25 x 70 mm

ISO 40 FRÄSSPINDEL

Horizontaler Arbeitshub (Fräsen) max.	W-Achse	500 mm
Horizontaler unabhängiger Hub	Z-Achse	400 mm
Gesamtweg in Werkzeugachse	W+Z	900 mm
Frässpindelleistung (S1 Dauerleistung)		18,0 (S1) kW
Einstellbare Frässpindeldrehzahl		0 – 6.000 1/min
Max. Drehmoment		115 Nm
Max. Druck des Schmieröls, Innenkühlung		50 bar
Aussenölkühlung		8 bar
Aussenluftkühlung		6 bar
Option: Innenluftkühlung		6 bar

DREHTISCH

Abmessungen des Drehtisches		1.200 x 1.500 mm
Genauigkeit der Drehbewegung	B-Achse	0,001 Grad
Maximale Tragfähigkeit (rotierend)		12.000 kg
Standard T-Nuten		22 mm

Wir helfen Ihnen gerne, die beste Lösung für Ihre Bohranforderungen zu finden. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.



COURSES DES AXES PRINCIPAUX

Course horizontale totale de la colonne Gantry	Axe X	2.120 mm
Entraxe entre la broche de forage et celle de fraisage	(Axe X)	220 mm
Course horizontale utile de la colonne Gantry	Axe X	1.900 mm
Course verticale de l'unité de forage/fraisage	Axe Y	1.250 mm
Inclinaison de l'unité de forage/fraisage	Axe A	+20/-20° 0,001°

BROCHE DE FORAGE PROFOND

Profondeur de forage max. en cycle unique sans déburrage	Axe V	1.350 mm
Course de mise en contact canon/pièce	Axe W	500 mm
Plage de forage mini-maxi, diamètres optimaux dans le plein	(4) 5 – 40 mm	
Puissance du moteur de la broche de forage		11,0 (S1) kW
Vitesse de rotation de broche, réglable		1 – 4.200 tr/min
Pression max. de l'huile d'arrosage		100 bar
Niveau de filtration de l'huile		16 micron
Attachement du foret 3/4		Ø 25 x 70 mm

TETE DE FRAISAGE ISO 40

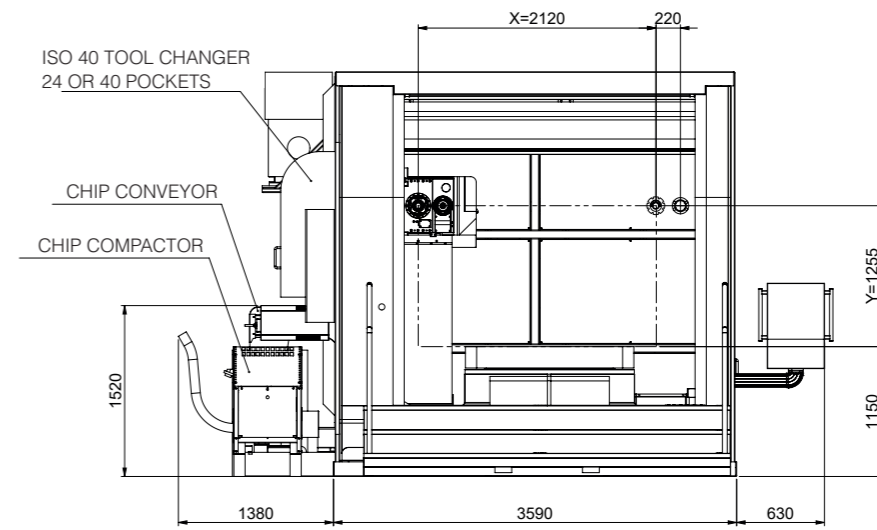
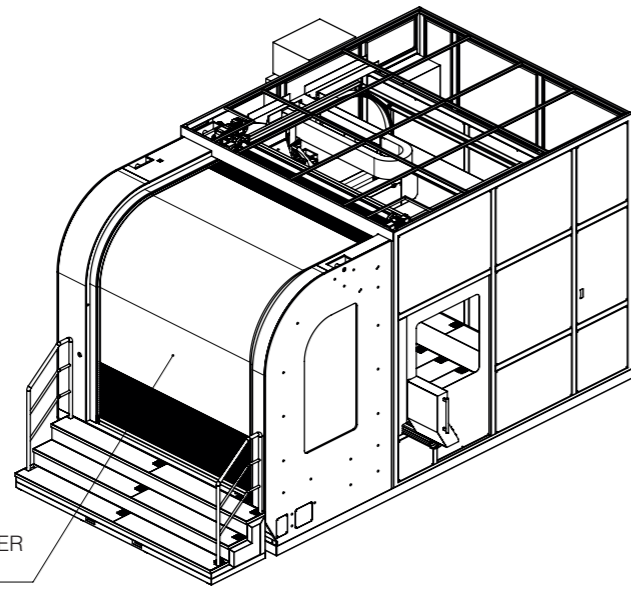
Course d'usinage de la tête	Axe W	500 mm
Course indépendante de la broche de fraisage	Axe Z	400 mm
Course totale de fraisage	W+Z	900 mm
Puissance du moteur de la broche de fraisage		18,0 (S1) kW
Vitesse de rotation de broche, réglable		0 – 6.000 tr/min
Couple maximum		115 Nm
Pression max. de l'huile, arrosage à centre broche		50 bar
Huile externe au mandrin (buse)		8 bar
Air externe au mandarin (buse)		6 bar
Option : Passage d'air à centre broche		6 bar

TABLE ROTATIVE

Dimensions de la table rotative		1.200 x 1.500 mm
Mouvement de rotation numériséAxe B		0,001°
Charge admissible sur la table en rotation		12.000 kg
Rainures en T standard		22 mm

Nous pouvons vous aider à déterminer la configuration la plus adaptée pour répondre à votre besoin. Les caractéristiques techniques sont modifiables sans préavis.

ALUMINUM SHUTTER
FRONT DOOR



ISO 40 TOOL CHANGER
24 OR 40 POCKETS

CHIP CONVEYOR

CHIP COMPACTOR

1520

1380

X=2120

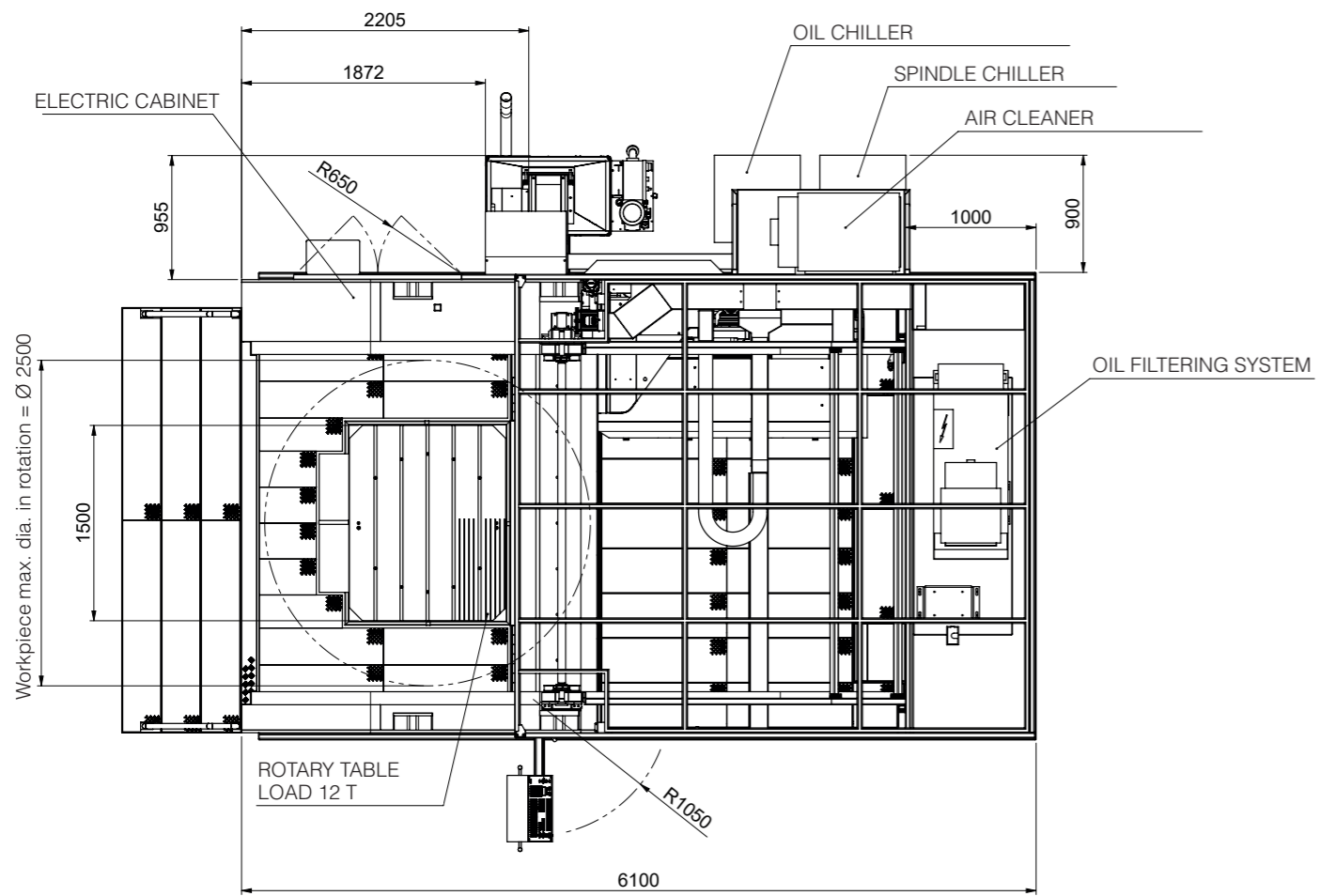
220

Y=1255

1150

3590

630



ELECTRIC CABINET

OIL CHILLER

SPINDLE CHILLER

AIR CLEANER

OIL FILTERING SYSTEM

ROTARY TABLE
LOAD 12 T

6100

Workpiece max. dia. in rotation = Ø 2500

1500

955

2205

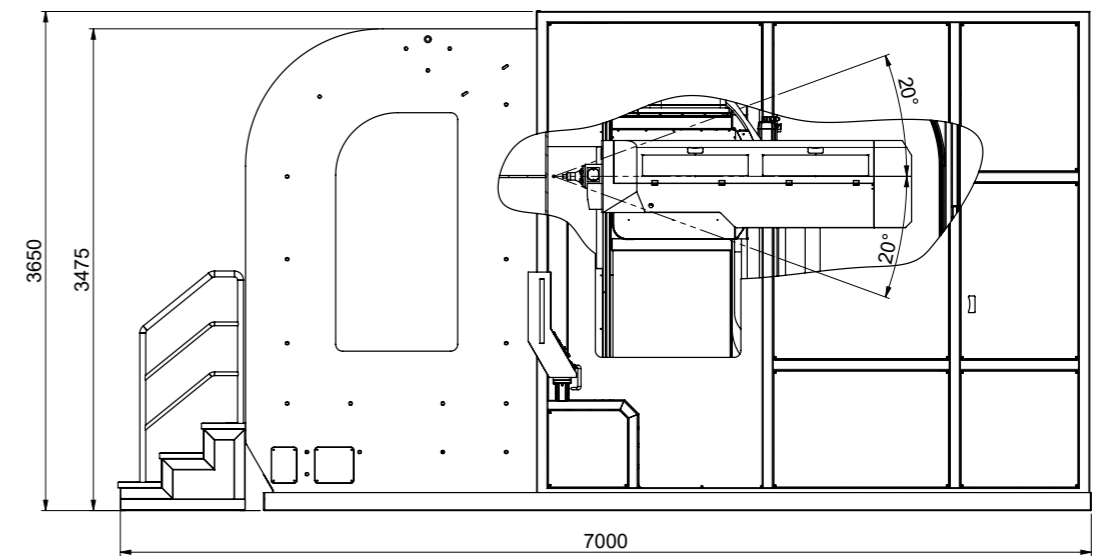
1872

R650

1000

900

R1050



3650

3475

7000

20°

20°



RATMO

475 Rue St-Eloi
73100 GRESY-SUR-AIX
04 50 36 81 18
www.ratmo.com

I.M.S.A.[®]

Specialisti nella Foratura Profonda

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