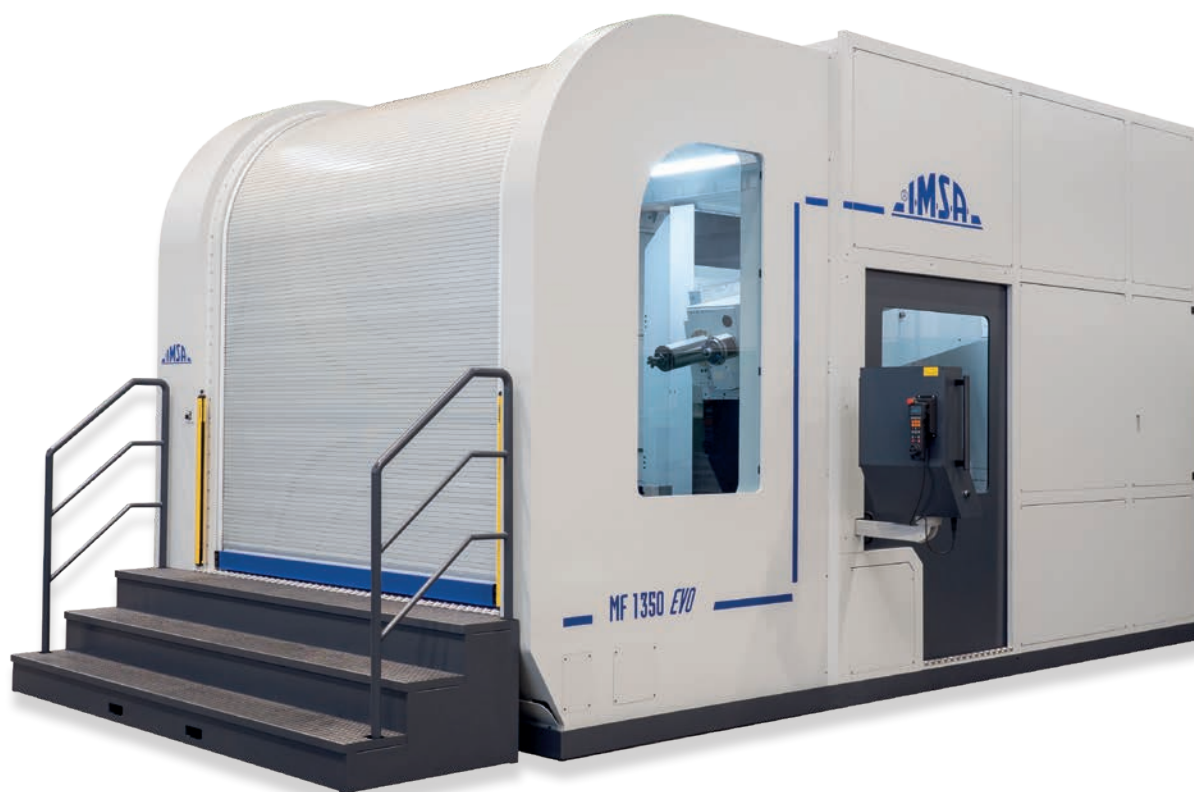


# MF 1350 EVO

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, einfach geschwenktes und dank Drehtisch und neigbarer Bohr-Fräseinheit doppelt geschwenktes Bohren und Bearbeiten.
- ISO 40 oder ISO 50 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.

2

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, à simple inclinaison et à double inclinaison grâce à la combinaison entre la rotation de la table et l'inclinaison de la tête de forage/fraisage.*
- *La tête de fraisage ISO 40 ou ISO 50 constituant un axe séparé avec course supplémentaire indépendante, pour la réalisation d'opérations préliminaires de trous profonds, comme des surfaçages, 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.



3



## 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, einfach geschwenktes und dank Drehtisch und neigbarer Bohr-Fräseinheit doppelt 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 11 kW, 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.*



Courtesy Exacta Stampi



## 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, à simple angulation et à double inclinaison 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 améliorées: 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

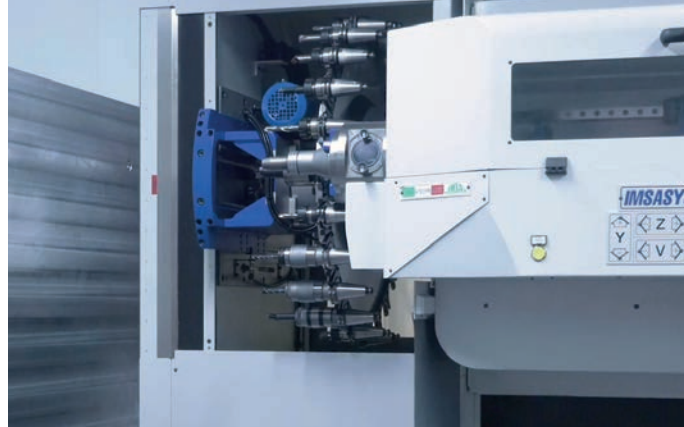
*Le liquide de coupe utilisé sur la machine est de l'huile entière spéciale pour le forage profond.*

*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 système de filtration et le groupe d'arrosage sont intégrés dans la cartérisation de la machine.*
- *Le refroidissement : un échangeur de chaleur de grande capacité.*

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

*Convoyeur à copeaux inclus dans l'équipement standard.*



### Frässpindel

Ein 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. Auf Anfrage kann MF1350EVO statt SK40 mit einem SK50 Fräskopf ausgestattet: 29 kW, 6.000 U/min, 200 Nm.

### MF1350 EVO

Die Flüssigkühlung der Frässpindel verhindert eine thermische Spindelausdehnung während des Betriebes. Der Verfahrweg 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. ISO40 / ISO50 Werkzeugwechsler in verschiedenen Ausführungen als Option verfügbar.



### Broche de fraisage

*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 foreuse MF1350EVO 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. Sur demande MF1350EVO peut être équipée d'une tête ISO 50, 29kW, 6.000 t/min, 200 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.*

*Changeur d'outils ISO40 / ISO50 de différentes capacités en option.*



### 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.

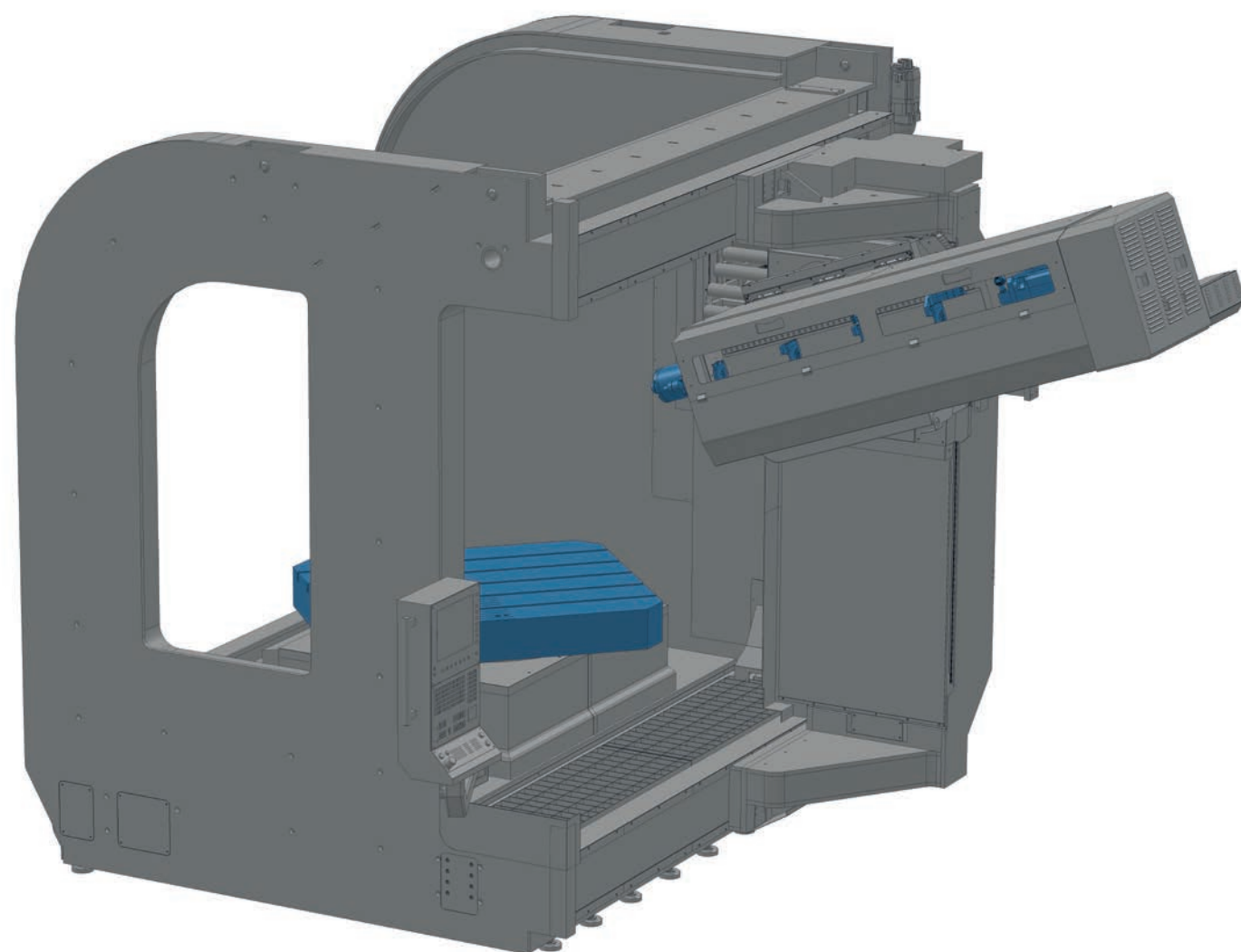
Flüssiggekühlte Spindelmotoren.

Verbesserung der Positionier- Wiederholgenauigkeit der Achsen durch die Implementierung der Dual-Glasmasstabsystem 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 min/ <sup>-1</sup> |
| Max. Öldruck                                  |         | 100 bar                      |
| Öl Filtrierung                                |         | 16 µ                         |
| Standard Verbindungsstück für Einlippenbohrer |         | Ø 25 x 70 mm                 |

FRÄSSPINDEL

|                                              |                                                 |        |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|
| Horizontaler Arbeitshub (Fräsen) max.        | W-Achse                                         | 500 mm |
| Horizontaler unabhängiger Hub                | Z-Achse                                         | 400 mm |
| Gesamtweg in Werkzeugachse                   | W+Z                                             | 900 mm |
| Maschinenversion mit SK40 Frässpindel: Motor | 18,0 kW (S1), 6.000 min/ <sup>-1</sup> , 115 Nm |        |
| Maschinenversion mit SK50 Frässpindel: Motor | 29,0 kW (S1), 6.000 min/ <sup>-1</sup> , 200 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°           |
| 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     |

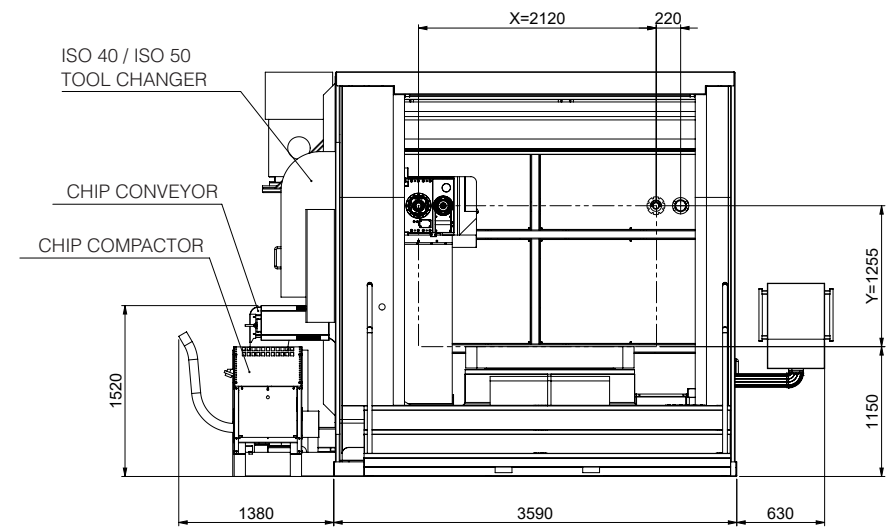
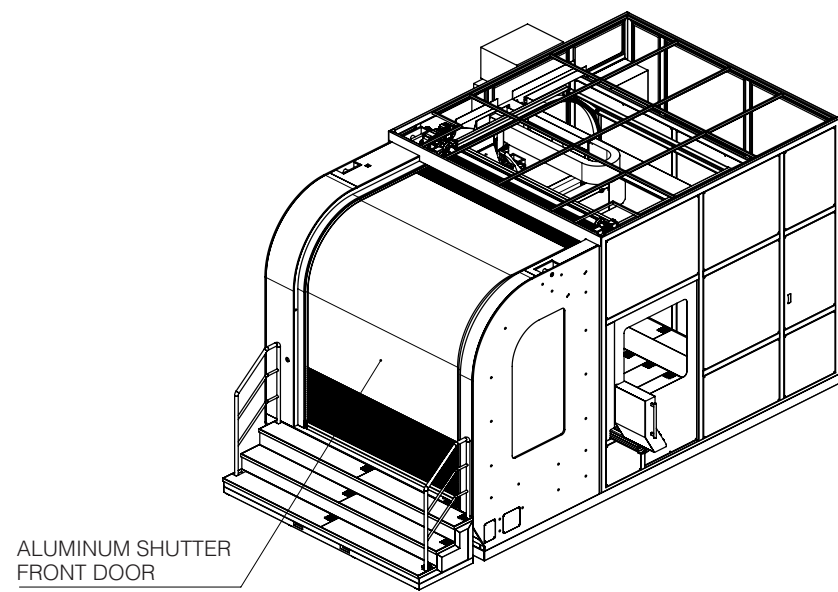
TETE DE FRAISAGE

|                                                              |                                    |        |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 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 |
| Version de la machine avec broche de fraisage ISO40, moteur: | 18,0 kW (S1), 6.000 tr/min, 115 Nm |        |
| Version de la machine avec broche de fraisage ISO50, moteur: | 29,0 kW (S1), 6.000 tr/min, 200 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 numérisé             | Axe 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.

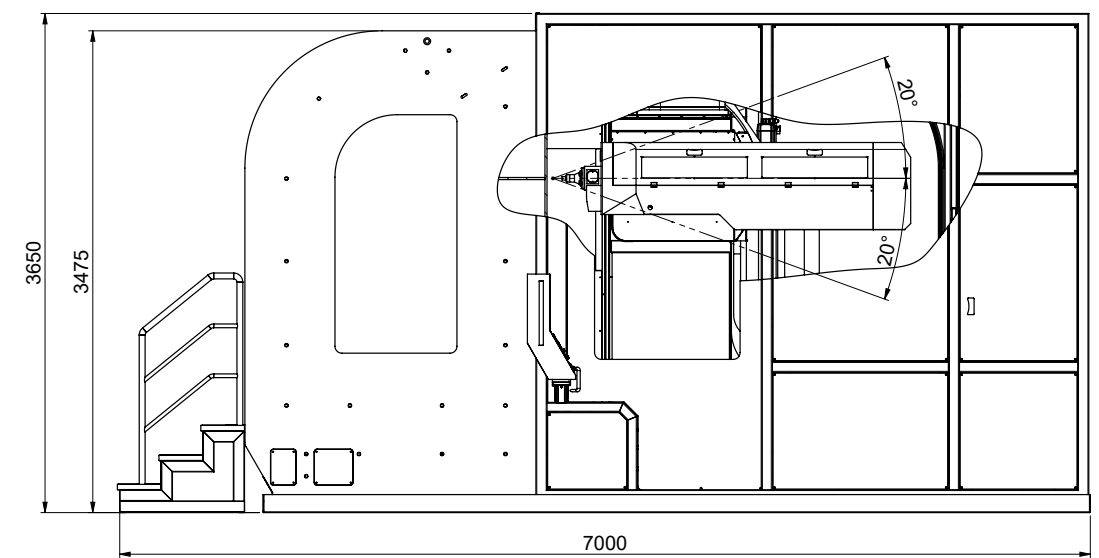
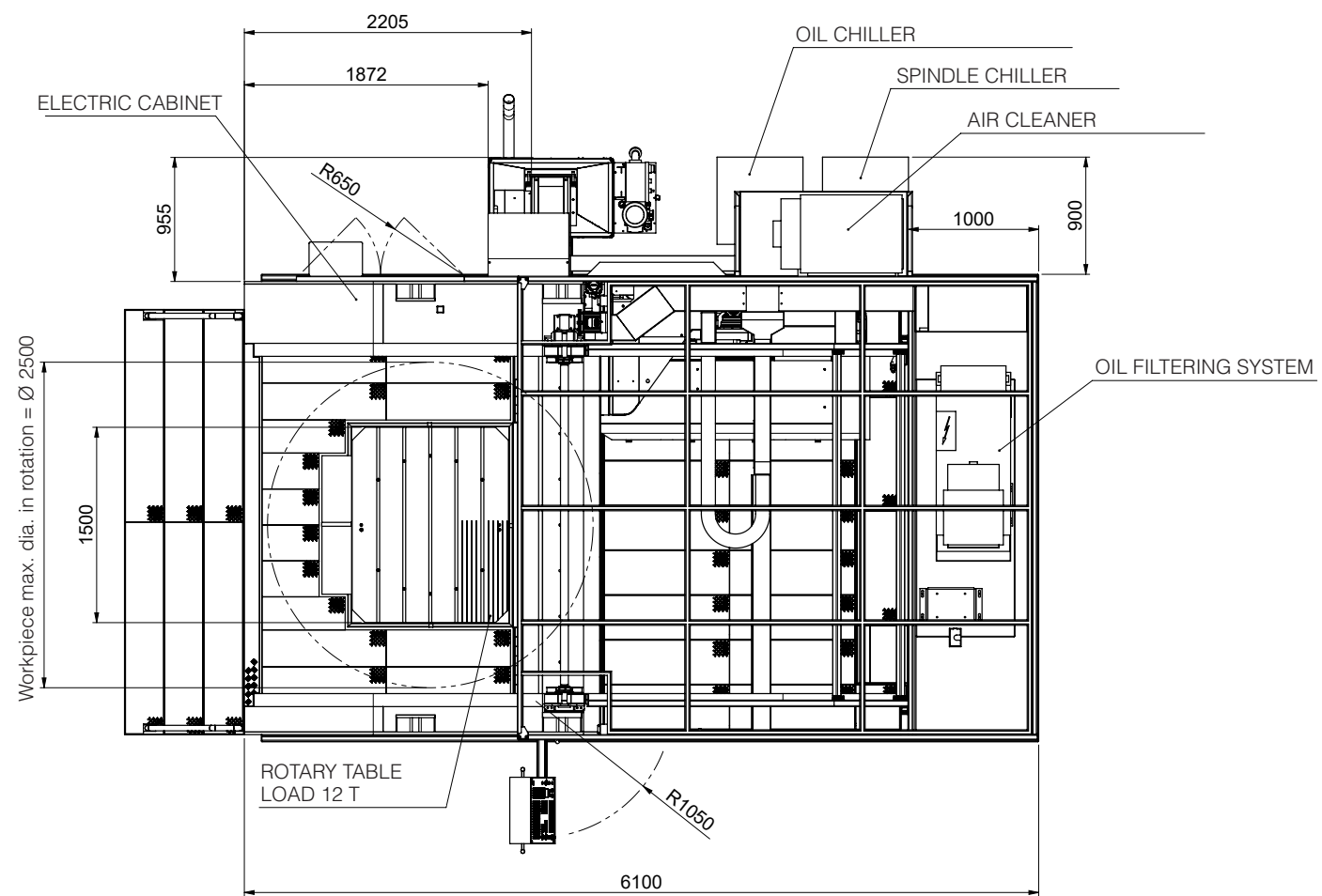


14

MF1350 EVO

MF1350 EVO

15





Specialisti nella Foratura Profonda

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