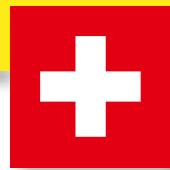


# *imoberdorf ag*



*Swiss-made technology*



Pour que ça tourne rond

L'art de maîtriser la fabrication en série

# Notre mission

Après plus de 80 ans d'activité familiale, les préoccupations restent toujours les mêmes : utiliser, développer et intégrer les meilleures solutions technologiques pour fabriquer des machines Swiss made hautement productives qui comptent parmi les plus précises au monde. Afin de répondre à vos besoins évoluant dans un marché en constante transformation, nous savons innover, surprendre et dépasser vos attentes.



Chez **imoberdorf**, nos solutions sont synonymes de flexibilité, fiabilité, longévité, rapidité et précision. Chaque construction répond méticuleusement à vos souhaits en vous fournissant une solution clé en main. Vous bénéficiez ainsi de tout notre savoir-faire.

## Les domaines d'application

Les machines **imoberdorf** sont présentes dans les industries les plus variées et ceci depuis de nombreuses années. Nos solutions permettent d'usiner pratiquement tous les alliages existants qui composent vos produits. Avec la conception modulaire de nos machines, nous couvrons les besoins d'usinage pour une multitude de pièces. De la taille d'une aiguille à la taille d'une grande main, les possibilités sont très vastes. Nos installations excellent dans l'usinage complet ou partiel à partir de barres brutes, d'ébauches, de pièces de forme et bien plus encore. Pour tous les domaines à la recherche du meilleur résultat, nous sommes en mesure de proposer la machine qui correspond à vos attentes.

Là où la précision, la complexité de l'usinage et le rythme productif élevé sont des nécessités, **imoberdorf** répond présent.



## Ce que représente notre Papillon

Comme pour votre projet, chaque phase du développement du Papillon est cruciale. Tout commence avec un Œuf qui correspond à votre idée. L'Œuf se transforme ensuite en Chenille. C'est à ce moment précis que débutent les esquisses en identifiant et clarifiant vos besoins. Ainsi les bases du concept prennent vie. Les multiples mues de la Chenille reflètent les itérations nécessaires afin d'atteindre l'objectif : proposer la réponse qui va susciter votre enthousiasme. La Chenille construit un cocon en soie et se transforme en Chrysalide. Le moment est venu commencer la construction de la machine de vos rêves. Pièce par pièce, elle prendra forme pour atteindre la maturité tant attendue. Le Papillon est prêt à sortir de son cocon et aucun mot ne peut vraiment décrire ce résultat majestueux. Impressionnante, solide et précise, la machine est enfin prête à débuter une longue carrière très productive.



À la différence de notre petit Papillon, votre machine **imoberdorf** ne risque pas de s'envoler!

## Les avantages des machines *imoberdorf*

### La rapidité

Les multiples stations CNC usinent simultanément plusieurs pièces. Ceci permet de réduire au maximum les temps morts entre les usinages. Du chargement au déchargement, aucun autre concept d'usinage ne peut atteindre un rythme de production tellement élevé. Nos solutions garantissent un temps d'usinage proche de la limite technique ou physique!



de 10 à 20 fois plus rapide\*

### Le rendement

Plusieurs facteurs entrent en jeu et ont leur importance à dépendance des usinages à réaliser et des ressources nécessaires. Réaliser toutes les étapes avec une seule machine et, si possible, avec un seul serrage pour obtenir un usinage complet en parfaite harmonie. Avec l'option supplémentaire pour tourner les pièces, les limites sont repoussées encore plus loin.



rendement 2 fois plus élevé\*

### L'économie

Chaque machine utilise les dernières technologies disponibles dans le but d'optimiser et de diminuer au maximum la consommation énergétique. Avec des unités d'usinage spécifiquement configurées pour répondre précisément à vos besoins, nous assurons une consommation ciblée et minimale. Le but est d'exploiter uniquement l'énergie indispensable.



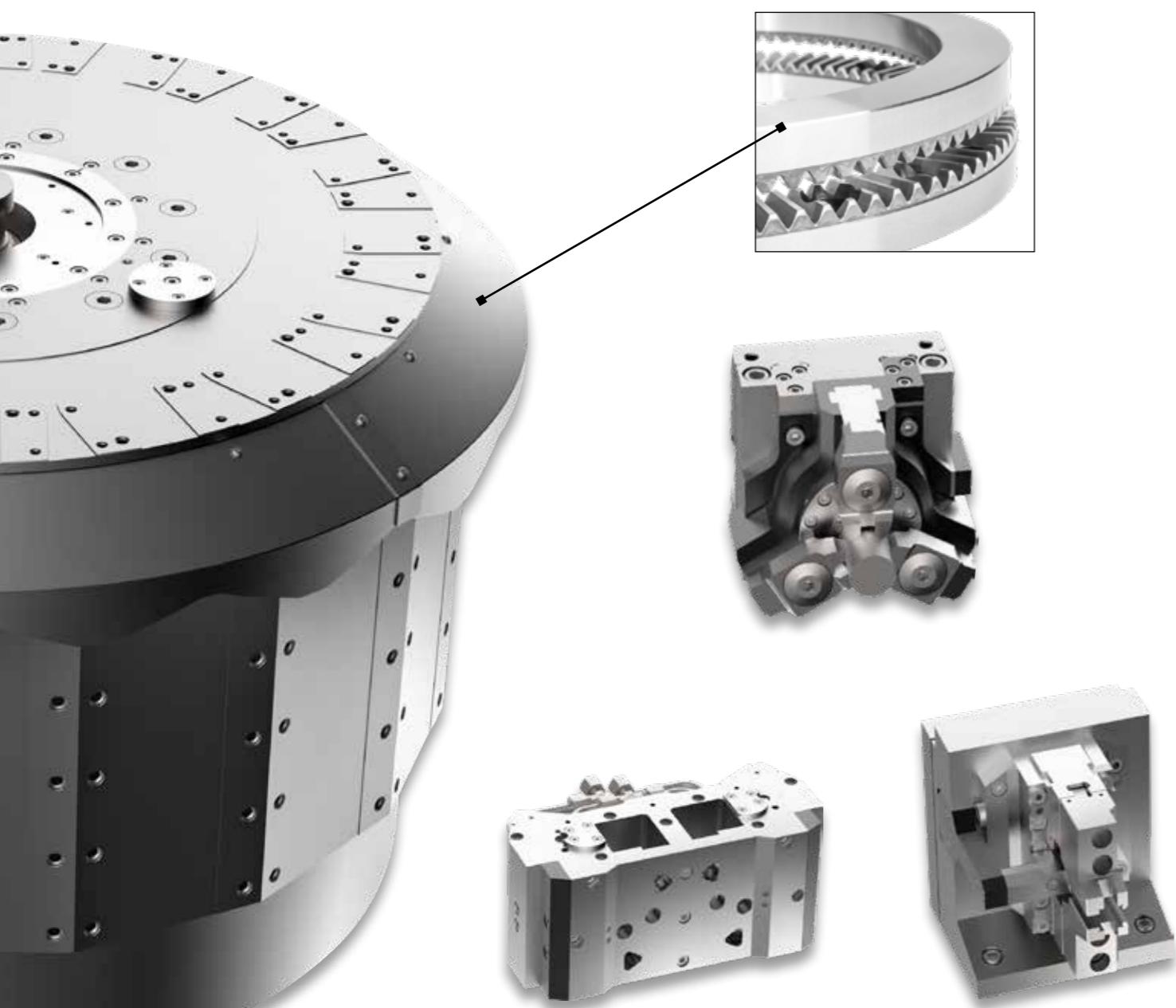
consomme 50% d'énergie en moins\*

« Quand il s'agit d'usiner des pièces complexes de façon rapide, rentable et écologique, la réponse est simple : **imoberdorf**. »

# Les cœurs de nos machines à transfert rotatif

## Table avec denture « Hirth »

Variante utilisée pour fixer directement les « systèmes de serrage statiques ». Dans ce cas, c'est la table qui garantit la précision d'indexage. Cette variante donne la possibilité de serrer les pièces verticalement ou à l'horizontale. Si l'usinage nécessite d'accéder à un côté différent de la pièce, les serrages peuvent être conçus pour repositionner la pièce avec un système hydraulique ou motorisé.



« Tous les serrages sont développés par nos soins.  
Pour garantir un usinage irréprochable chaque détail compte. »



## Table avec entraînement

Cette variante est utilisée pour transporter « les pots de serrage dynamiques ». L'indexage est garanti par une interface à « point-zéro » très précise et stable. C'est la variante indispensable pour pouvoir implémenter notre système **imo-sat** ou **imo-rot**. Avec l'**imo-sat**, la pièce serrée peut être indexée très précisément et avec l'**imo-rot** elle peut être tournée jusqu'à 12'000 tr/min.

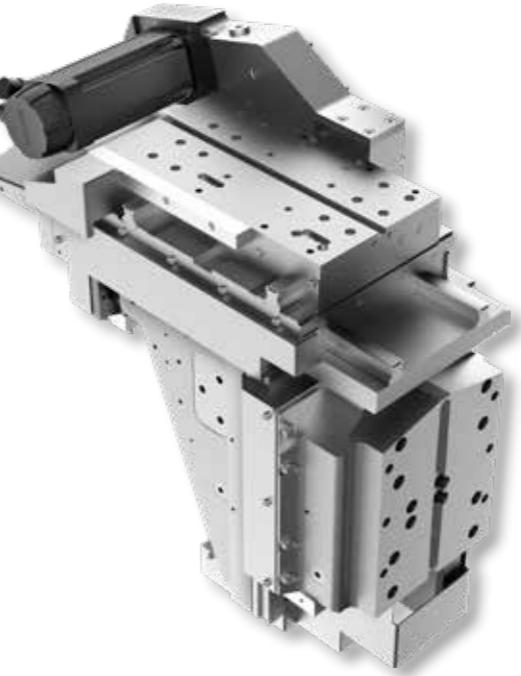
## Des serrages précis, solides et flexibles

Serrer vos pièces de façon stable et précise est l'une de nos spécialités. Avec l'expérience acquise, nous sommes en mesure de développer des systèmes de serrage pour chaque application. Notre but est de maximiser leur flexibilité pour que vous puissiez usiner différentes pièces de la même famille sans devoir remplacer entièrement les serrages.



# imo-compact

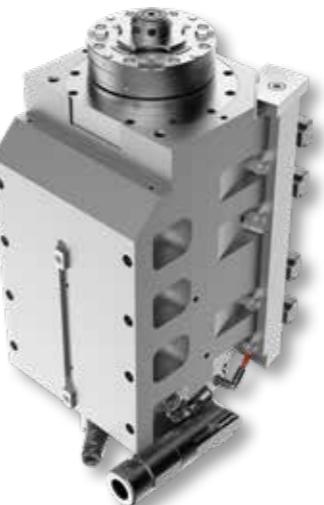
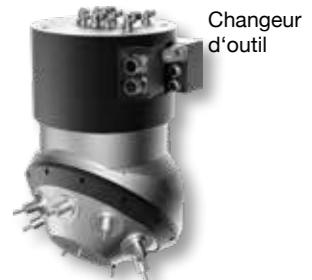
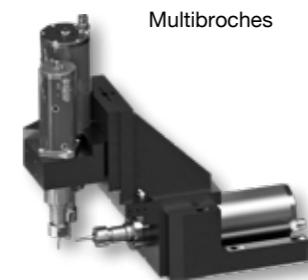
L'**imo-compact** réunit tous les éléments d'une machine à transfert rotatif. Même la plus petite plateforme offre une accessibilité optimale.



L'unité **E-97-CNC** à 3-axes répond aux besoins les plus communs: perçage, fraisage, alésage et taraudage. Elle peut être équipée avec deux broches et installée en horizontal ou en vertical. Cette unité peut aussi être utilisée sur l'**imo-smart** et l'**imo-space**.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Course utile X / Y / Z:	80 mm / 140 mm / 90 mm
Puissance:	jusqu'à 3 kW
Précision de la répétabilité:	1,5 µm et 0,5 µm avec règle en verre (option)
Précision absolue X / Y / Z:	±2 µm / ±2 µm / ±2 µm
Broches disponibles:	- HF jusqu'à 60'000 tr/min - Multibroches - Changeur d'outils



L'**imo-rot** correspond au 4ème axe: l'axe-C. Cette option permet de tourner vos pièces directement sur l'**imo-compact** pour atteindre les performances d'un tour vertical.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Capacité nominale:	jusqu'à 7,5 kW
Vitesse de rotation:	jusqu'à 12'000 tr/min
Moment de rotation:	jusqu'à 30 Nm
Précision de la répétabilité:	±1 µm sur un Ø de 50 mm
Précision absolue:	±2 µm sur un Ø de 50 mm



L'**imo-sat** correspond au 4ème axe: l'axe-C. Cette option permet d'indexer vos pièces précisément.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

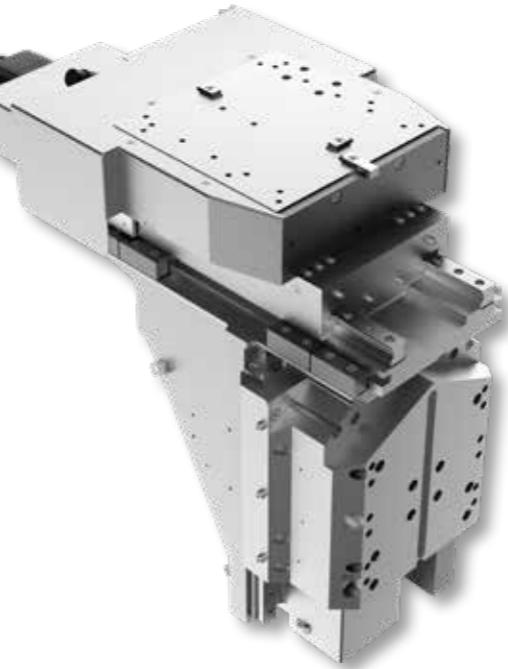
Accélération de l'axe:	150 U/s <sup>2</sup>
Couple de maintien:	jusqu'à 120 Nm (option)
Précision de la répétabilité:	±1 µm sur un Ø de 50 mm
Précision absolue:	±2 µm sur un Ø de 50 mm

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Nombre de stations:	jusqu'à 20 stations (10 stations avec E-97-CNC)	Nombre de broches:	jusqu'à 38 broches
Précision d'indexage:		Temps d'indexage:	
- avec denture Hirth	±2" (±3 µm sur Ø de 800 mm)	- avec denture Hirth	~ 0,8 secondes
- avec entraînement	±1 µm répétabilité	- avec entraînement	~ 1,2 secondes
Chargement/déchargement:	manuel ou automatique	Dimensions de l'installation:	3'500 mm x 4'300 mm, hauteur 2'300 mm
Dimensions de la plateforme:	Ø 2'200 mm	Charge au sol nécessaire:	min. 1'000 kg/m <sup>2</sup>

# imo-smart

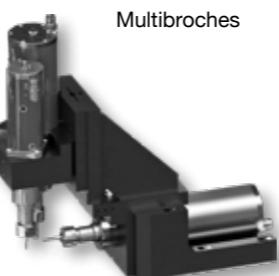
L'**imo-smart** est pensée pour être une solution hautement flexible et polyvalente. L'excellente accessibilité permet d'effectuer les réglages dans un temps record.



L'unité **E-80-CNC** à 3-axes répond aux besoins les plus communs: perçage, fraisage, alésage et taraudage. Elle peut être équipée avec deux broches et installée en horizontal ou en vertical. Cette unité peut aussi être utilisée sur l'**imo-compact** et l'**imo-space**.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Course utile X / Y / Z:	100 mm / 130 mm / 120 mm
Puissance:	jusqu'à 7,5 kW
Précision de la répétabilité:	1,5 µm et 0,5 µm avec règle en verre (option)
Précision absolue X / Y / Z:	±2 µm / ±2 µm / ±2 µm
Broches disponibles:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HF jusqu'à 60'000 tr/min</li> <li>- Multibroches</li> <li>- Revolver</li> <li>- Changeur d'outils</li> </ul>



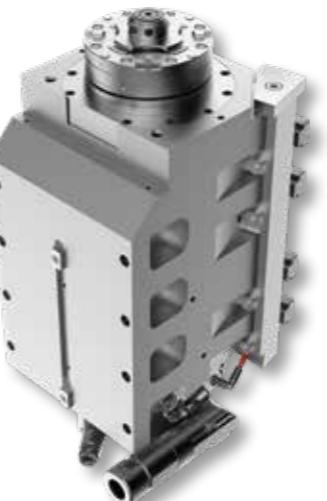
Multibroches



Revolver



Changeur d'outils



L'**imo-rot** correspond au 4ème axe: l'axe-C. Cette option permet de tourner vos pièces directement sur l'**imo-smart** pour atteindre les performances d'un tour vertical.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Capacité nominale:	jusqu'à 15 kW
Vitesse de rotation:	jusqu'à 8'000 tr/min
Moment de rotation:	jusqu'à 60 Nm
Précision de la répétabilité:	±1 µm sur un Ø de 50 mm
Précision absolue:	±2 µm sur un Ø de 50 mm

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Nombre de stations:	jusqu'à 24 stations (12 stations avec E-80-CNC)	Nombre de broches:	jusqu'à 46 broches
Précision d'indexage:		Temps d'indexage:	
- avec denture Hirth	±2" (±3 µm sur Ø de 800 mm)	- avec denture Hirth	~ 1,5 secondes
- avec entraînement	±1 µm répétabilité	- avec entraînement	~ 2,5 secondes
Chargement/déchargement:	automatique	Dimensions de l'installation:	4'600 mm x 7'500 mm, hauteur 3'000 mm
Dimensions de la plateforme:	Ø 3'400 mm	Charge au sol nécessaire:	min. 1'500 kg/m <sup>2</sup>



L'**imo-sat** correspond au 4ème axe: l'axe-C. Cette option permet d'indexer vos pièces précisément.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Accélération de l'axe:	150 U/s <sup>2</sup>
Couple de maintien:	jusqu'à 120 Nm (option)
Précision de la répétabilité:	±1 µm sur un Ø de 50 mm
Précision absolue:	±2 µm sur un Ø de 50 mm

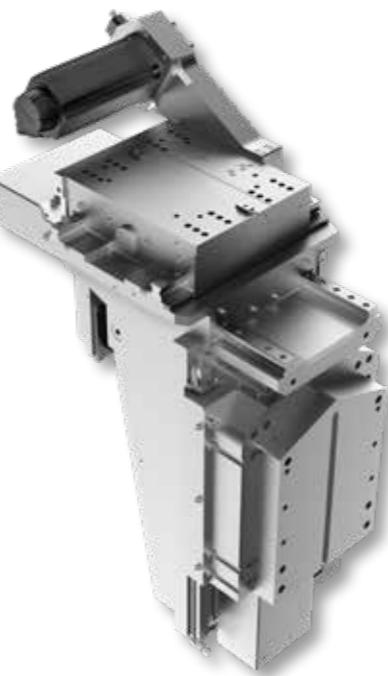
# imo-space

L'**imo-space** répond aux plus hautes exigences de fonctionnalité et productivité. Avec cette grande plateforme, les applications possibles sont poussées à l'extrême.



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

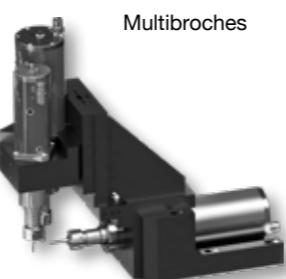
Nombre de stations:	jusqu'à 30 stations (16 stations avec E-80-CNC)	Nombre de broches:	jusqu'à 58 broches
Précision d'indexage: - avec denture Hirth - avec entraînement	±2" ( $\pm 3 \mu\text{m}$ sur $\varnothing$ de 800 mm) ±1 $\mu\text{m}$	Temps d'indexage: - avec denture Hirth - avec entraînement	~ 2,0 s ~ 2,5 s
Chargement/déchargement:	automatique	Dimensions de l'installation:	6'400 mm x 9'300 mm, hauteur 3'360 mm
Dimensions de la plateforme:	$\varnothing$ 4'400 mm	Charge au sol nécessaire:	min. 1'800 kg/m <sup>2</sup>



L'unité **E-88-CNC** à 3-axes répond aux besoins les plus communs: perçage, fraisage, alésage et taraudage. Elle peut être équipée avec deux broches et installée en horizontal ou en vertical. Cette unité peut aussi être utilisée sur l'*imo-smart*.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Course utile X / Y / Z:	100 mm / 130 mm / 200 mm
Puissance:	jusqu'à 8,5 kW
Précision de la répétabilité:	1,5 $\mu\text{m}$ et 0,5 $\mu\text{m}$ avec règle en verre (option)
Précision absolue X / Y / Z:	±2 $\mu\text{m}$ / ±2 $\mu\text{m}$ / ±2 $\mu\text{m}$
Broches disponibles:	- HF jusqu'à 60'000 tr/min - Multibroches - Revolver - Changeur d'outils



L'**imo-rot** correspond au 4ème axe: l'axe-C. Cette option permet de tourner vos pièces directement sur l'**imo-space** pour atteindre les performances d'un tour vertical.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Capacité nominale:	jusqu'à 15 kW
Vitesse de rotation:	jusqu'à 8'000 tr/min
Moment de rotation:	jusqu'à 60 Nm
Précision de la répétabilité:	±1 $\mu\text{m}$ sur un $\varnothing$ de 50 mm
Précision absolue:	±2 $\mu\text{m}$ sur un $\varnothing$ de 50 mm



L'**imo-sat** correspond au 4ème axe: l'axe-C. Cette option permet d'indexer vos pièces précisément.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Accélération de l'axe:	150 U/s <sup>2</sup>
Couple de maintien:	jusqu'à 120 Nm (option)
Précision de la répétabilité:	±1 $\mu\text{m}$ sur un $\varnothing$ de 50 mm
Précision absolue:	±2 $\mu\text{m}$ sur un $\varnothing$ de 50 mm

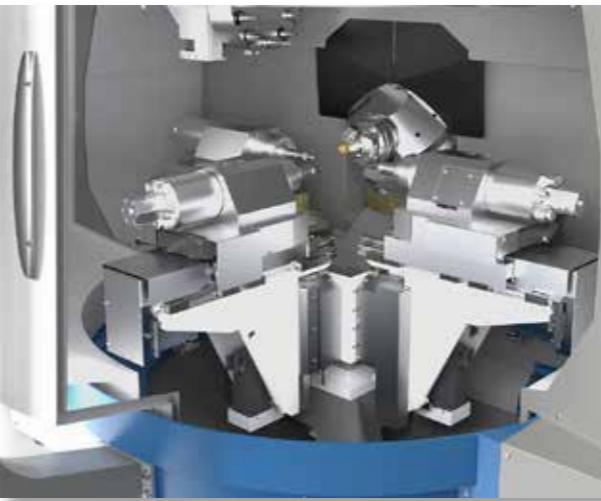
# imo-flex

Die **imo-flex** restructure la cinématique éprouvée. Clarté pour les lots de petites tailles avec jusqu'à 80 outils!



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

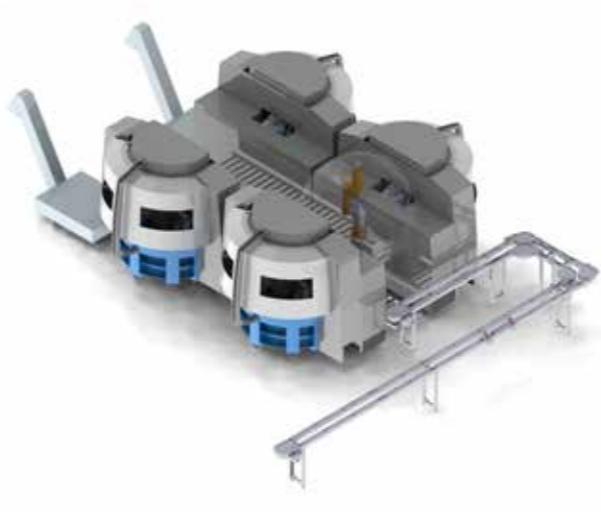
Nombre d'unités:	jusqu'à 3 unités d'usinage	Broches principales:	jusqu'à 3 broches (HSK-25 jusqu'à HSK-63)
Axe C: - Accélération de l'axe:	150 U/s <sup>2</sup>	Nombre d'outils par station: - changeur d'outils - magasin d'outils	10 pièces 18 pièces (optionnel)
- Couple de maintien:	jusqu'à 120 Nm (option)		
- Précision de la répétabilité:	±1 µm sur un Ø de 50 mm		
Table pivotante:	< 2 secondes	Temps de changement d'outil:	environ 2.5 secondes
Chargement/ déchargement:	des supports de pièce automatique	Dimensions:	3'000 x 2'400, hauteur 2'200 mm
Taille de la pièce:	jusqu'à env. 150 x 150 x 150 mm	Charge au sol nécessaire:	min. 1'000 kg/m <sup>2</sup>



Vue intérieure avec 3 unités d'usinage



Unité d'usinage avec changeur d'outils



Exemple d'arrangement

Jusqu'à 3 unités d'axe adaptées au traitement E-97-CNC ou E-90-CNC avec broche principale horizontale sont montés autour d'un support de pièce.

Le support de pièce est amené dans la salle de travail via la table basculante. Il peut y être indexé ou pivoté via l'axe C.

Les unités d'usinage peuvent travailler simultanément sur la pièce. Cela permet d'augmenter fortement la productivité par rapport à un traitement conventionnel.

Grâce au changeur d'outils, jusqu'à 10 outils sont très rapidement disponibles pour chaque unité d'usinage.

En option, le système peut aussi être complété par un magasin d'outils avec 50 outils.

Cela permet d'assurer une fabrication chaotique ou de laisser à disposition des outils similaires pour des « couches fantômes ».

Le plan de base et les interfaces d'imoflex sont conçus de manière à pouvoir relier plusieurs machines entre elles de manière flexible.

Ce faisant, il est possible d'utiliser plusieurs fois des groupes complémentaires ou des robots de chargement et de déchargement.

Une production axée sur l'écologie est ainsi possible!

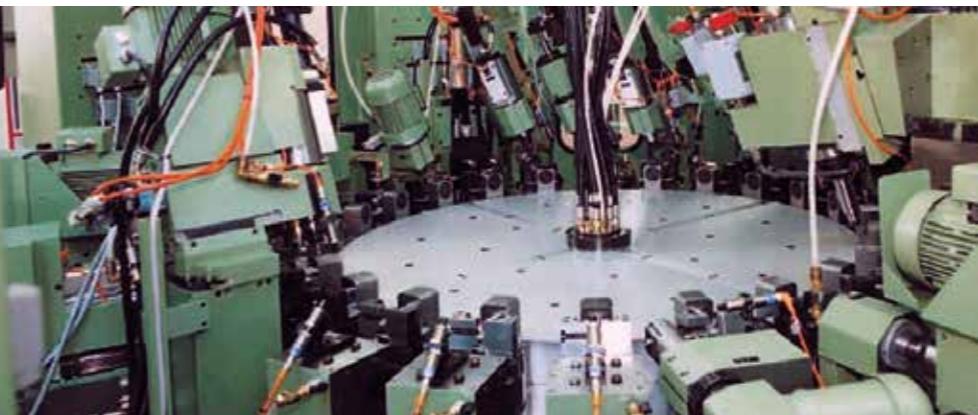
# imo-conventionnel

Depuis des décennies d'innombrables machines à transfert rotatif Imoberdorf conventionnelles dans le monde produisent chaque jour des pièces de haute précision en grandes quantités. Dans la plupart des cas, Imoberdorf peut toujours fournir ces machines en pièces de rechange. Imoberdorf offre la possibilité de réviser ces machines et de les équiper d'une nouvelle commande PLC.



Imoberdorf propose également des machines à transfert rotatif basées sur la technologie conventionnelle pour le traitement de pièces plus simples où une solution CNC ne peut pas être calculée. Qu'il s'agisse d'une machine d'occasion révisée ou d'une nouvelle machine de base imo-compact ou imo-smart comme base. Les unités d'usinage conventionnelles, qui sont équipées d'alimentations hydropneumatiques ou hydrauliques, offrent un concept de fabrication bon marché et économique, en particulier pour les pièces simples, qui peuvent produire avec succès pendant des décennies. Grâce au système modulaire de construction des unités d'usinage conventionnelles, nos clients disposent d'un large éventail d'options d'usinage parmi lesquelles choisir.

*imo-Premium avec 24 stations*



Vue intérieure d'une machine transfert rotative imo-Premium avec 24 stations.

*I-76 avec 12 stations*



**I-76 avec 12 stations**  
après une révision complète. Équipé d'un nouveau contrôle PLC.  
Après 30 ans, toujours aussi précis qu'une nouvelle machine. Qualité proverbiale Imoberdorf fabriquée en Suisse.

Précision d'indexation:  
 $\pm 0,003\text{mm}$   
Précision d'altitude:  
 $\pm 0,002\text{mm}$

*Unité de forage E-26-HS*



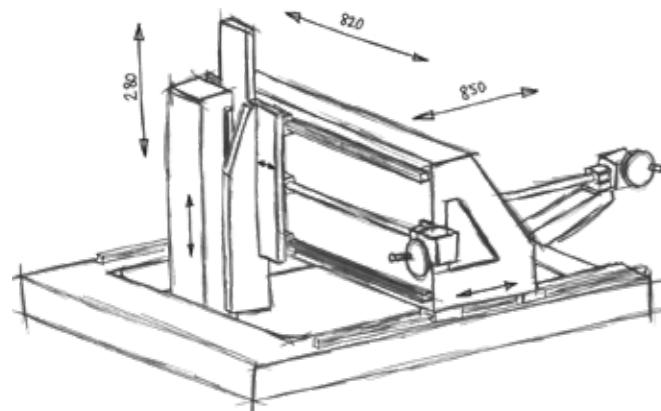
*Unité E-02/07-QS*



Les deux unités de traitement sont équipées de cylindres d'alimentation en continu. Ceux-ci agissent contre des butées mécaniques réglables à l'aide de vis micrométriques

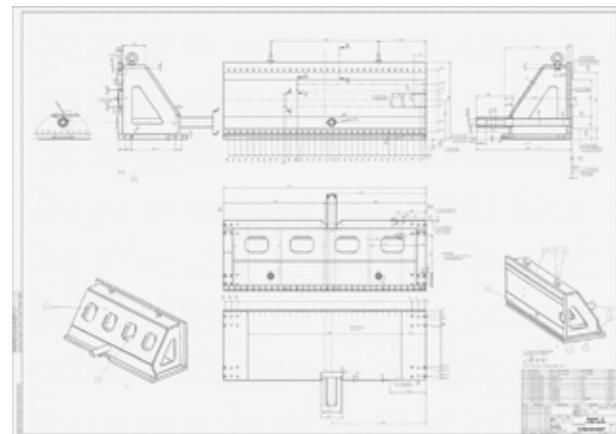
# imo-consulting

Nos ingénieurs forment une équipe très polyvalente et compétente capable de faire face à tous vos défis. Notre service **imo-consulting** est en mesure de vous aider dans les situations les plus complexes pour identifier les solutions ou de les développer si elles n'existent pas encore. Avec une longue expérience, notre bureau d'études analysera votre demande et vous fournira des réponses complètes même si cela ne concerne pas directement nos machines. Mettez-nous à l'épreuve!



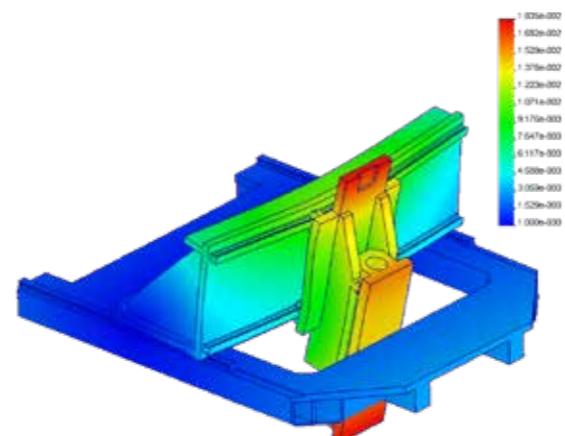
## 1. CONCEPT

- Analyse des problèmes
- Concepts de solution
- Optimisation du système
- Déroulement du processus
- Automation
- Logiciel



## 3. DOSSIER DE FABRICATION

- SolidWorks
- ProEngineer
- Assurance qualité



## 2. CALCULS

- Calculs numériques
- Simulations MEF
- Plan de masse



## 4. RÉALISATION

- Prototype
- Achat
- Montage
- Installation
- Service et maintenance
- Développement

# imo-histoire

**1943 Josef Imoberdorf** décide de fonder une entreprise de sous-traitance pour l'industrie horlogère. Il démarre l'activité dans sa buanderie et fait le nécessaire pour surprendre les clients et poursuivre son rêve: fabriquer des produits Suisses synonymes de haute précision et de qualité.



**1947** Pour répondre aux besoins de l'industrie horlogère, une potence semi-automatique pour chasser les goupilles est conçue. La première demande de brevet est alors déposée.

**1957** La **MB-1** est la première machine à transfert rotatif conçue pour l'industrie horlogère. Elle permet de réaliser des perçages et taraudages sur les balanciers des montres mécaniques.

**1962** Avec le principe bien rodé, la **MB-3** possède 3 stations d'usinage.

**1966** Bien plus grande et dotée de 5 stations d'usinage, la **MB-5** répond aussi aux besoins productifs des contacts utilisés dans les connecteurs électriques.

**1968** Avec 11 stations d'usinage, la **I-68** représente un grand pas en avant et offre encore plus de possibilités.



**1970** Markus Imoberdorf prend le relais de l'entreprise pour continuer sa mission: proposer des solutions qui suscitent l'enthousiasme des clients et être parmi les meilleurs producteurs de machines à transfert rotatif du monde.

**1971** L'entreprise compte 35 collaborateurs et déménage de Granges à **Oensingen**.

**1974** La **MB-7** dotée de 7 stations d'usinage répond aussi aux besoins des industries de la lunetterie, des compresseurs et des contacts électriques.

**1976** Équipée de 15 stations d'usinage, la **I-76** peut aussi usiner des raccords hydrauliques et des bobines pour les bandes magnétiques.

**1984** Disponible avec 7, 11 ou 15 stations, la **I-84** permet de réaliser des usinages plus conséquents.

**1998** Acquisition de la licence pour les machines à transfert rotatif de **Posalux**.



**2000** Anton Imoberdorf prend le relais de l'entreprise et la préoccupation reste la même: combler les besoins des clients en proposant des solutions innovantes qui reflètent l'excellence sans compromis.

**2002** Naissance de l'**imo-smart**: la solution intelligente. Avec cette nouvelle plateforme, la technologie à commande numérique est implémentée.

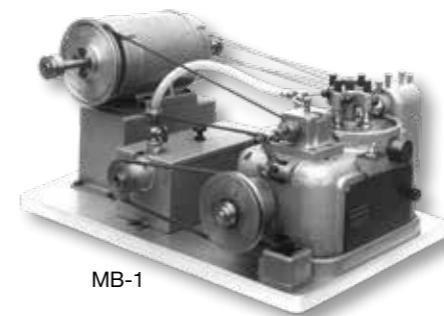
**2006** Naissance de l'**imo-space**: une performance qui en vaut la peine.

**2007** Première intégration de la nouvelle technologie **imo-rot**.

**2008** Naissance de l'**imo-compact**: seule sa taille est réduite.

**2010** Première intégration de la nouvelle technologie **imo-sat**.

**2020** Fondation d'**IMO TECH (JIAXING) CO., LTD** en Chine pour garantir une couverture du marché asiatique.



MB-1



I-68



Version PDF

Depuis 1943

***imoberdorf ag***

Werkhofstrasse 5  
4702 Oensingen  
Suisse

Tél. +41 (0)62 388 51 51  
[sales@imoberdorf.com](mailto:sales@imoberdorf.com)  
[www.imoberdorf.com](http://www.imoberdorf.com)

