LE MAGAZINE
DE NOS CLIENTS COMMERCIAUX

EROWA®
system solutions

e magazin

Hidden POWER

La force cachée

Fondée en 1971, notre entreprise s'est dotée d'une organisation opérant à l'échelle mondiale, et fait partie des leaders dans les domaines de la technologie de serrage pièces, l'automation et les logiciels de gestions cellules automatisées.

Forte de ses 11 filiales, 22 représentations et son service après-vente opérant dans le monde entier, EROWA emploie actuellement 550 personnes.

Nous sommes fiers de ce que nous avons accompli, mais ne sommes pas du genre à faire étalage de nos succès. Nous sommes de ceux dont la force reste plutôt cachée.

Mais nous donnons très volontiers la parole à nos clients. C'est pourquoi vous trouverez, dans le présent numéro du magazine d'EROWA, de nombreux récits de clients satisfaits. Racontés par nos clients originaires d'Europe, d'Asie ou d'Amérique du Nord. Vous trouverez en outre, comme à l'accoutumée, une série d'articles sur nos nouveautés produits.

Nous vous souhaitons une agréable lecture et des affaires couronnées de succès.

Votre équipe EROWA

04 L'EFFET WAOUH!!
Reportage

07 LA SÉCURITÉ EST LA SÉCURITÉ
MTS

08 L'ÉTAPE LOGIQUE SUIVANTE
Reportage

11 HAUTEMENT PRODUCTIF
HPC

12 TOUT SOUS CONTRÔLE!
Reportage

14 SYMBIOSE PARFAITE
Reportage

16 LA PUISSANCE CACHÉE – L'E-TEAM
L'équipe de service / Contrat de maintenance

18 DE BONS RESSORTS POUR L'AVENIR
Reportage

22 PLUS FIN, ENCORE PLUS RAPIDE
ERD 500

23 NOUVEAU REGARD – NOUVEAUX PROCESSUS
Reportage

26 C'EST EXACTEMENT CE QUE L'ON NOUS A VENDU
Reportage

28 JMS 4.0 DEVIENT MOBILE
JMS 4.0 Productivity Suite

30 DU TITANE, DES ROBOTS ET DES PYRAMIDES
Reportage

32 MEILLEURS RENDEMENTS DES MACHINES, MEILLEURE PLANIFICATION DES COMMANDES
Reportage

L'effet Waouh!!

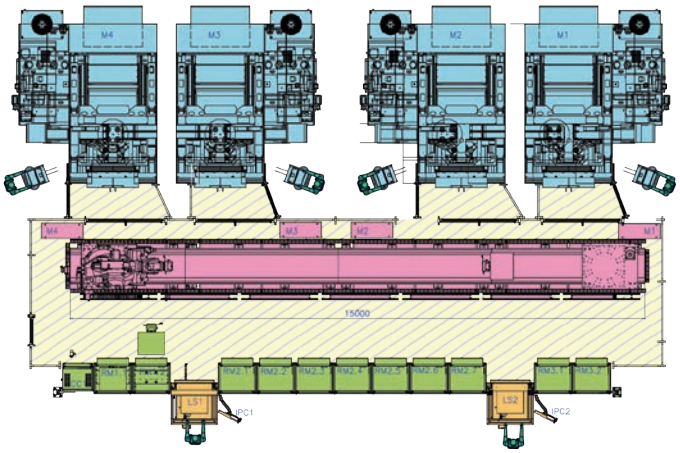
La société Weiss, située à Buchen, a récemment mis en service une cellule de fabrication des plus modernes. Même Steven Erfurt, responsable du projet, ne put retenir au final un cri d'admiration. Mais reprenons depuis le début.

L'entreprise

Systèmes de transfert, robots Delta, unités de manutention et tables d'indexation rotatives à fonctionnement sécurisé, telles sont les compétences clés de la société Weiss GmbH. Cette large gamme de produits est proposée dans le monde entier. 350 des 500 collaboratrices et collaborateurs travaillent aujourd'hui sur le site principal à Buchen. Un service complet, une exigence de qualité sans compromis et une coopération sur la base d'un partenariat, ce sont là de grands avantages pour les clients.

La situation

L'une des missions du département Technologie de fabrication est l'amélioration continue des processus. C'est dans ce contexte que M. Erfurt et son équipe réfléchirent, il y a quelques années déjà, sur la manière de réunir la production des nombreux éléments en fonte en un seul serrage, notamment dans le cas de boîtiers de transmission. Et ce dans une optique de précision, bien entendu, mais aussi, dans une toute aussi large mesure, d'efficacité des machines de fabrication.
La discussion ne tarda pas à aborder la question de l'acquisition de plusieurs machines-outils CNC avec chargement automatique. Des premières expériences, très positives, ayant pu déjà être faites avec les systèmes de serrage point zéro d'EROWA, l'idée vint rapidement de discuter des critères que devait remplir la nouvelle installation avec les spécialistes des processus chez EROWA.



Vue d'ensemble de toute l'installation. En bleu les machines CNC, en vert les emplacements de stockage des palettes.

Trouver une solution

Au terme de premiers éclaircissements sur place, auxquels furent également inclus les fournisseurs des machines-outils POS Mill 800U, de premières propositions furent élaborées. L'installation mise en place au final ne correspond qu'à la version V-14 du plan d'aménagement, ce qui démontre concrètement que des projets de cette envergure ne peuvent être développés clés en mains du jour au lendemain. Il fallait satisfaire aux exigences les plus diverses.

- Il y avait tout d'abord les critères imposés pour «une seule fixation». Ce fut résolu avec succès grâce à l'emploi du système de serrage point zéro MTS d'EROWA et des dispositifs sur les palettes, à la fois d'une géniale simplicité et d'une haute efficacité.
- Autre exigence à respecter, l'autonomie de l'installation. En trois-huit, le troisième cycle complet devait assurer une production sans la présence de personnel. On parvint rapidement à la conclusion qu'il fallait mettre à disposition un nombre correspondant de palettes avec des pièces à usiner préparées.
- Afin d'assurer d'une part la logistique des pièces et d'autre part un environnement de travail optimal pour les opérateurs des machines, dès le début on intégra dans le cahier des charges deux stations d'équipement indépendantes.
- Afin d'assurer une fabrication continue, il fallait aussi préparer les outils en nombre adéquat. Autre spécification supplémentaire, cette tâche partielle devait être organisée de manière aussi claire que possible.
- Enfin et surtout, le logiciel censé piloter l'ensemble de la cellule devait être simple à utiliser et s'intégrer complètement dans la surveillance et le feedback des processus.

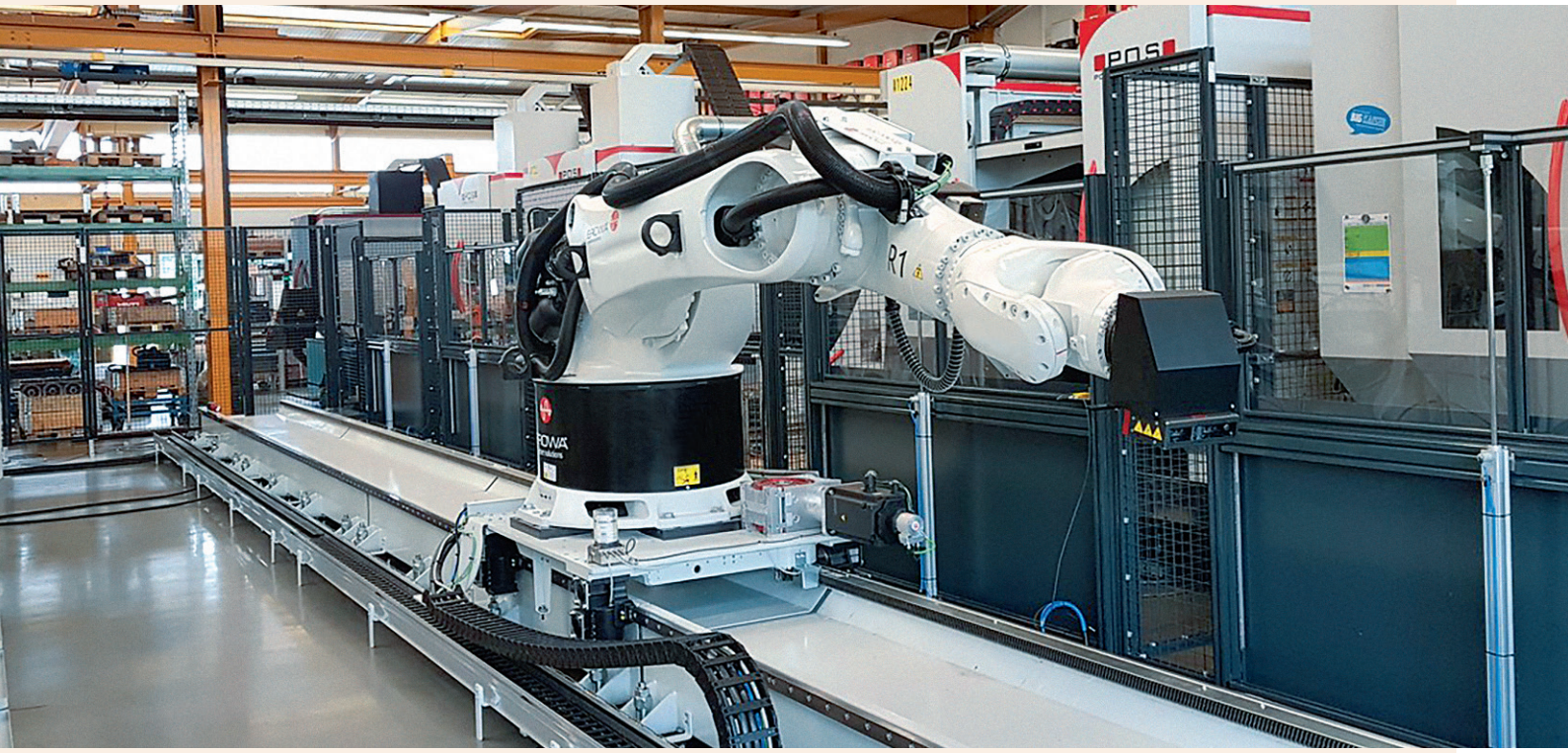
Le concept de l'installation

À partir de tous ces critères, il était clair qu'une solution avec robots sur rails devait s'imposer. Et ce en plaçant d'un côté du rail linéaire les emplacements de stockage des palettes requis, et les machines-outils sur le côté opposé.

«Cette installation fait de l'effet, et il faut prendre le temps de s'en imprégner!»

Sven Erfurt, Fertigungsleiter Weiss GmbH

L'usinage est assuré par ces quatre machines CNC, de type POS Mill H800U.



Le T-Rex prêt à attaquer.

Des explications détaillées ont mis en lumière que le Robot Six EROWA pouvait fournir à lui seul la portée et la capacité de charge requise pour intervenir dans la machine. Nous n'avions donc plus l'embarras du choix et pouvions nous concentrer exclusivement sur la variante avec le robot à 6 axes.
La proposition d'un examen en détail pour maîtriser ces exigences fut bien accueillie. Au final, Weiss GmbH se décida en faveur de la solution d'EROWA.

Le système de commande de processus

Qui se souvient encore de cette commande DOS: a:\\dir\ ? Les choses ont bien évolué depuis cette époque, où nous devions signaler au PC ce qu'il devait faire pour nous. Aujourd'hui, nous en sommes à un tel point que de programmes sophistiqués nous proposent des manières de contourner le problème posé. Le système de commande de processus EROWA JMS 4.0 est un programme qui vise délibérément à faciliter le travail de fabrication. Les aides proposées, comme le déroulement des étapes du processus et la représentation graphique des différentes unités, vont de soi. Chez Weiss, l'accent est mis sur le soutien des étapes de travail d'accompagnement. Les opérations sur les stations d'équipement sont ainsi représentées graphiquement sur écran.

La réalisation

La compétence d'EROWA réside dans sa capacité à offrir tout d'une seule source, depuis les machines individuelles automatisées jusqu'à la commande de l'ensemble des processus avec intégration dans des systèmes ERP et CAO, en passant par les lignes complètes de fabrication.
Comme prévu dans le calendrier du projet, nous avons construit l'ensemble de l'infrastructure, à l'exception des machines CNC, dans notre propre chaîne de montage : 15 mètres de rails et 11 magasins avec racks pour respectivement trois postes pour une pièce à usiner de dimensions maximales de 700 × 600 × 450 mm. À cela vient s'ajouter le robot à 6 axes ER-Six d'une capacité de charge de 500 kg pour une portée de plus de 2000 mm. Les deux stations de

chargement pour la préparation des pièces à usiner et les boîtiers d'interface des machines viennent parachever l'installation, dont la taille est impressionnante. C'est alors qu'arriva le moment du véritable premier banc d'essai dans toute cette affaire : la pré-acceptation par le client chez nous, dans notre atelier de Büron, en Suisse. Et c'est là que fut prononcé le fameux Waouh!! du début. Lorsque M. Erfurt passa les portes menant dans la halle de montage, il s'immobilisa avant de déclarer, laconiquement : «Bon je sors puis je refais mon entrée. Cette installation fait de l'effet, et il faut prendre le temps de s'en imprégner !» Une réaction tout à fait compréhensible : lorsque l'on se retrouve face à ce grand Robot Six sur rails, les ressemblances avec un T-Rex nous viennent immédiatement à l'esprit. (C'est d'ailleurs le petit nom dont s'est vu affubler ce robot en interne, chez Weiss.) Les 11 magasins et leurs stations de chargement, disposés l'un derrière l'autre, semblaient se perdre dans les profondeurs de la halle.

Place à la réalité

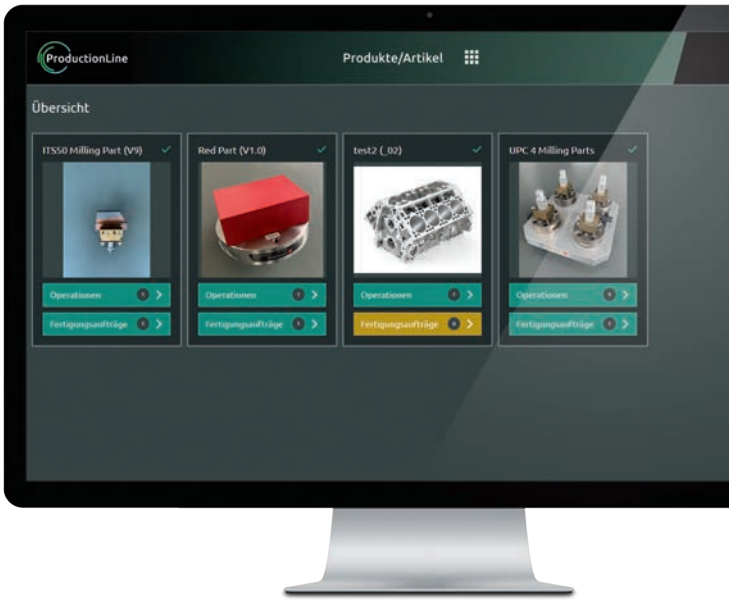
Une fois la pré-acceptation couronnée de succès, l'ensemble de l'installation fut démontée, emballée, chargée sur trois convois de camions et transportée à Buchen (Odenwald). La halle de production prévue l'attendait déjà. Les machines CNC furent positionnées dans le bon ordre, le rail linéaire déployé et fixé par de puissants ancrages. Les autres composants furent ensuite tous mis en place et l'installation put être mise en service.

Des tests et encore des tests

Compte tenu de l'envergure du projet, c'est une phase intensive d'essais et de tests qui commença, afin d'éliminer les derniers blocages. Il fallut parfois adapter l'aspect théorique de l'organisation des processus en fonction de la pratique de la technique de fabrication. Mais sur le côté pratique de l'atelier également, des modifications du déroulement s'imposèrent. Sans oublier un point d'importance : les personnes travaillant à l'atelier ont été fortement sollicitées, devant s'adapter à cette cellule entièrement automatisée, et devant apprendre ces nouvelles possibilités afin d'en exploiter pleinement les potentiels. Aujourd'hui, l'ensemble de l'installation tourne en plusieurs équipes et les pièces prévues sont manufacturées dans la qualité et la fiabilité exigées.

Expérience après les premiers temps

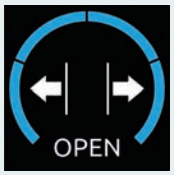
À la question si, aujourd'hui, après toutes ces expériences vécues avec ce projet, il modifierait fondamentalement son approche pour certaines choses, voici ce que M. Erfurt nous répond : «Non, pas fondamentalement. C'était pour nous le premier projet d'automatisation. La mise en service tout comme la courbe d'apprentissage au cours des premières périodes de production ont beaucoup exigé de nous tous. Aujourd'hui, nous tenons le T-Rex bien en mains.»

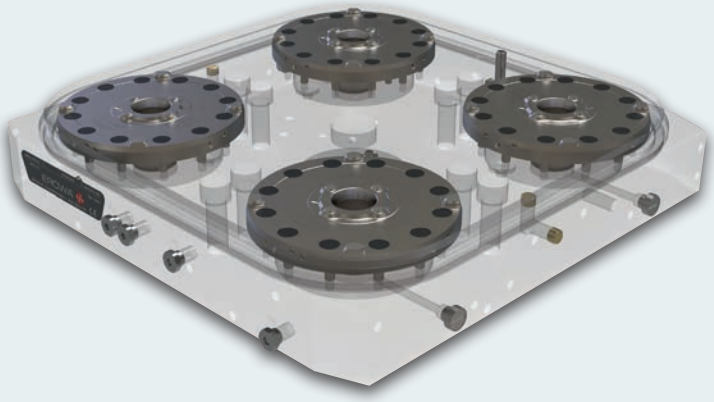


La sécurité est la sécurité

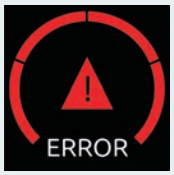
EROWA MTS 3.0 et 4.0 : Les premiers systèmes de serrage certifiés ISO 13849. La surveillance de l'état avec double sécurité remplit toutes les exigences des machines modernes d'usinage. Les nouvelles méthodes ou stratégies d'usinage nécessitent un système complet. La prise de pièces est soumise à de nouveaux défis.

Ouvert ou fermé ?
Avant d'installer et de soulever des palettes lourdes ou de pivoter l'ensemble de la table de machine, il est très utile de savoir si toutes les unités de serrage sont correctement ouvertes ou fermées.



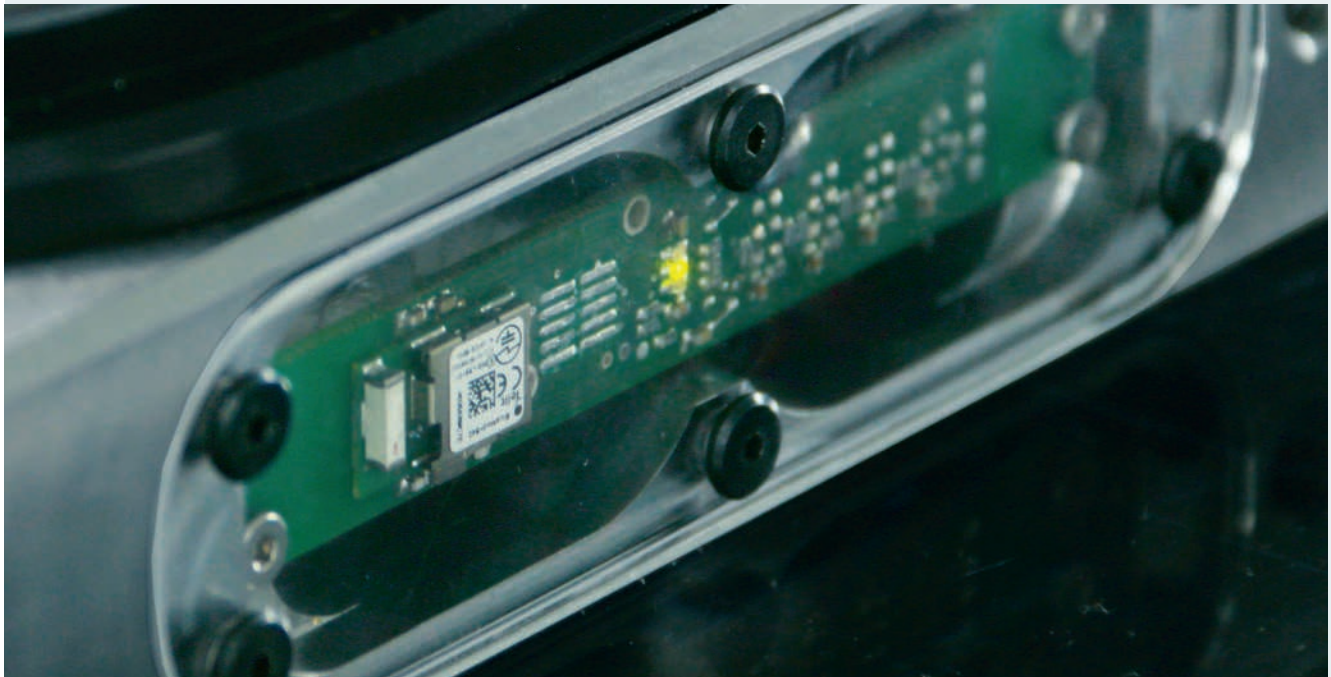


Surveillance contrôlée
Le modèle MTS 3.0 (entièrement pneumatique) ainsi que le modèle MTS 4.0 (surveillance électronique) disposent tous deux de la sécurité double requise. Cela signifie que des signaux sont générés dès que des composants en panne sont détectés. De même, aucune validation n'est possible ou un message d'erreur est émis.

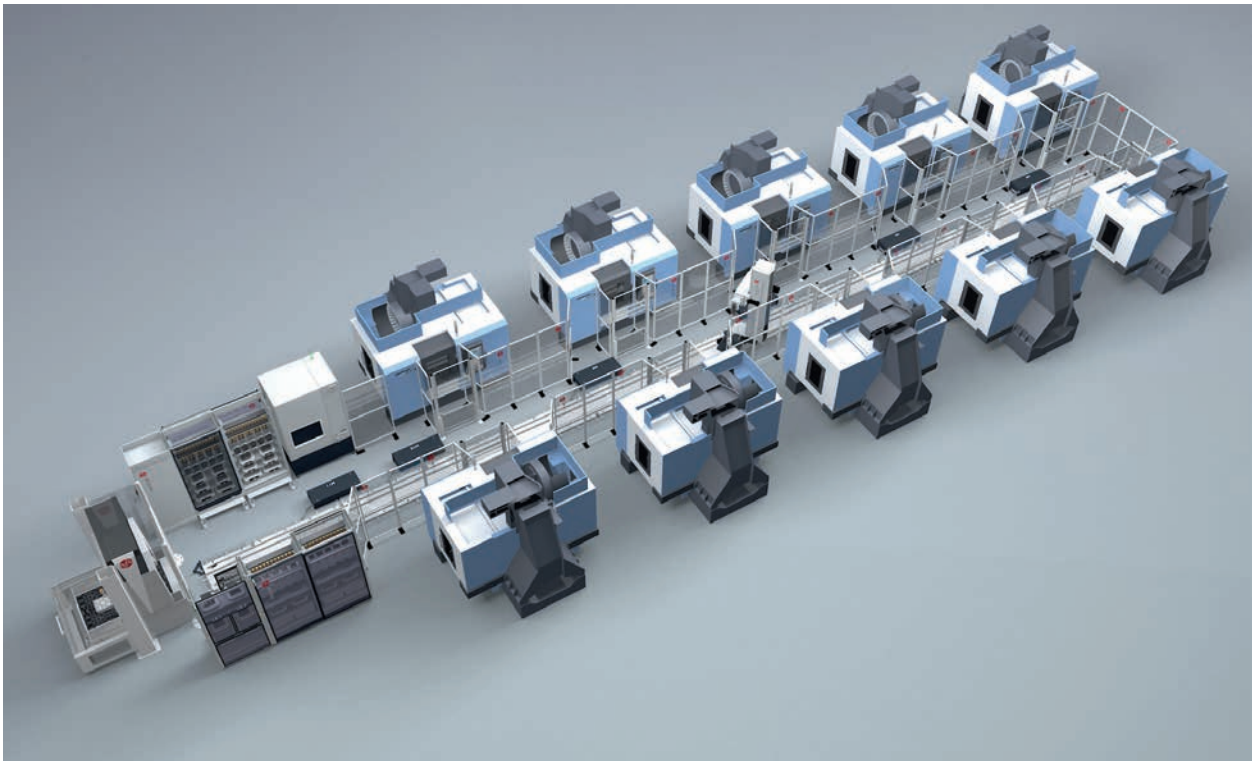


Toutes les tiges de préhension sont présentes ?
Avant le démarrage de l'usinage, le système demande si toutes les tiges de préhension sont bien présentes dans les mandrins. La bonne force de serrage est uniquement atteinte si c'est le cas.

Force de serrage adaptée ?
Les différents mandrins atteignent une force de verrouillage allant jusqu'à 20 000 N, grâce à la fonction «Resserrage».



L'étape logique suivante



La société Hana ITM Co. Ltd, fondée en 2003 dans la ville de Gimhae-si en Corée du Sud, s'est spécialisée dans la fabrication de pièces destinées à l'aéronautique. L'accent fut mis au début sur les capots et joints en nid d'abeilles pour turbines à gaz. Mais depuis, l'entreprise a mis au point un nouveau processus de fabrication de buses pour turbines basse pression. Interview avec son PDG, Steve Yoon.

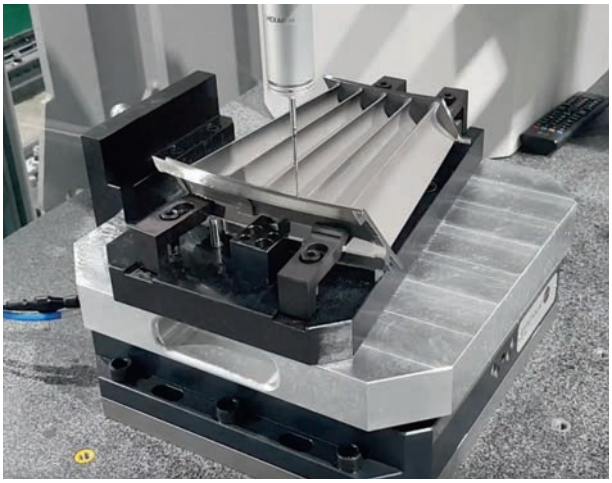
EROWA : Monsieur Yoon, vous avez pris part dans une large mesure au développement du nouveau procédé. Pourriez-vous le décrire plus en détails pour nos lectrices et lecteurs ?
STEVE YOON : «Il s'agit d'opérations de meulage par fluage au CBN sur rectifieuse 5 axes. Les pièces à usiner sont des aubes directrices pour turbines à basse pression. Notre processus assure l'usinage des composantes des buses appartenant à cette pièce. Par rapport au fraisage classique, ce procédé présente l'avantage de faire appel à un disque de meulage permettant un enlèvement très important de matière sans formation de bavures, et donc d'obtenir une grande profondeur de coupe. Il est par ailleurs plus rapide et nous obtenons une bonne qualité en surface. Le disque de meulage est composé de diamants et de nitrure de bore cubique (CBN), et donc du matériau de meulage le plus dur que l'on connaisse. C'est d'ailleurs ce qu'il nous faut car les pièces à usiner sont quant à elles très résistantes, étant donné qu'elles doivent supporter des températures extrêmement élevées.»

Cela semble ne pas avoir été si simple de mettre au point ce procédé, n'est-ce pas ?
«Pour être honnête, ce fut un véritable challenge pour nous tous. Pendant deux ans nous avons intensément développé, testé, de nouveau réajusté... ce qui bien sûr a nécessité des investissements conséquents. Il existe d'innombrables possibilités d'usinage de buses de turbines, et ces méthodes varient d'une entreprise à l'autre. Mais c'est bien la technique d'usinage du meulage par fluage au CBN

sur 5 axes qui a percé le mystère du meulage efficace des rainures radiales des buses de turbines. Nous en sommes très fiers et sommes les seuls à pouvoir le réaliser en Corée. Autre étape des plus décisives, le constructeur de machines DOOSAN a modifié pour nous sa DNM30 5 axes en la dotant d'un équipement de meulage spécial. En effet, ce type de machine est en fait une fraiseuse, mais nous l'utilisons pour cette rectification par avance lente.»

Mais vous ne vous contentez pas d'une seule machine, il y a peu, vous avez confié à EROWA le soin d'automatiser une cellule de fabrication, laquelle est constituée de pas moins de dix de ces DOOSAN DNM350 modifiées. Celles-ci étant alimentées par un robot EROWA Dynamic 150L.
«L'étape suivante logique fut l'automatisation du processus.» L'ensemble de l'installation présente une longueur de 25 mètres. Le robot commande respectivement 5 machines de chaque côté. Viennent s'y ajouter deux stations de chargement, et après l'usinage, les pièces sont lavées puis contrôlées sur une machine mesurant leurs coordonnées. Cette installation semble extraordinairement bien faire ses preuves. Nous enregistrons une réduction de 75 % du personnel et parallèlement une diminution de 30 % des non-conformités. Ceci s'accompagnant d'une augmentation de flexibilité de la production. Je peux le dire, nous avons atteint nos objectifs !»

Depuis quand travaillez-vous avec EROWA ?
«La cellule décrite correspond au début de notre collaboration avec EROWA. Le projet a démarré début 2020. Le robot et les stations de chargement ne sont d'ailleurs pas les seuls équipements signés EROWA, citons aussi le système point zéro UPC, que l'on retrouve sur toutes les tables des machines. Et en arrière-plan travaille le système de commande de processus JMS 4.0., lequel a tout aussi largement contribué à notre succès. Il fournit toutes les données de production et offre à tout instant une vue d'ensemble globale du workflow. La machine à laver et l'unité de mesure sont également intégrées dans le process.»



Quelle est la principale raison de votre choix d'investir dans cette solution signée EROWA?
«L'ensemble du système présente une très grande agilité et flexibilité. Mais il est certain que nous parlons ici de très gros contrats lorsque dix DNM350 travaillent simultanément. De plus, nos clients sont des acteurs internationaux issus du domaine des turbines à gaz pour l'aéronautique : B/E Aerospace (appartient à Rockwell Collins USA), Sukhoi Civil Aircrafts of Russia, Hanwha Aerospace Corea et les clients finaux GEAE et Pratt & Whitney et bien d'autres encore. Pour réussir dans ce domaine, il ne faut pas uniquement être compétent, mais aussi être compétitif en termes de qualité, de technologie et de prix. Il faut par ailleurs disposer des certifications requises, comme par exemple l'AS9100 dans notre cas, le standard international des systèmes de gestion qualité dans l'industrie aéronautique, aérospatiale et de la défense. Nous sommes aussi titulaires de la certification NADCAP, un standard de l'industrie aéronautique pour les processus spéciaux et produits particuliers ; il s'agit là des contrôles de processus les plus stricts.

«Nous enregistrons une réduction de 75 % du personnel et parallèlement une diminution de 30 % des non-conformités. Ceci s'accompagnant d'une augmentation de flexibilité de la production. Ce sont là des arguments convaincants !»

Steve Yoon, CEO Hana

Et chez Hana ITM, comment les choses vont-elles évoluer? Des étapes supplémentaires d'automatisation sont-elles prévues?
«Oui, nous envisageons effectivement de pousser plus loin encore notre automatisation. Ceci ouvre des options dans les domaines les plus divers, dans le meulage, le fraisage, l'érosion. Concrètement, un nouveau projet est actuellement en cours d'offres, et nous espérons le décrocher. Ce qui pourrait très bien se transformer en prochaine commande pour EROWA.»

Merci beaucoup pour cet entretien, Monsieur Yoon!

HANA ITM INC.

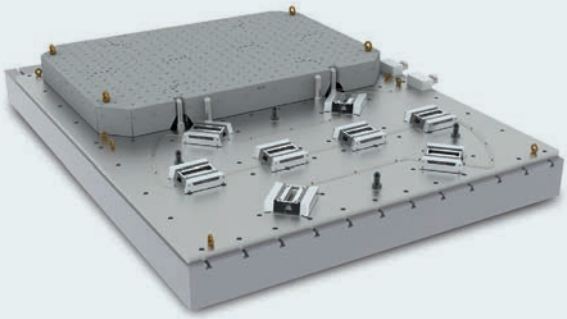
Le siège principal de l'entreprise se situe à Gimhae-si, sur la côte sud-ouest non loin de Busan, la deuxième ville du pays. La fabrication de pièces pour avions et turbines à gaz figure parmi ses activités clés. Outre la fabrication par enlèvement de copeaux, Hana dispose également de machine d'enfonçage et érosion par étincelage à fil. Les matériaux usinés sont le nickel, le cobalt, l'acier inox et divers alliages d'aluminium, et ce pour des pièces jusqu'à un mètre de diamètre.

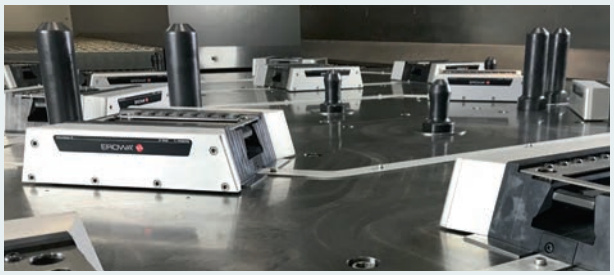
Hautement productif

Une fois installé et positionné sur la machine, le HeavyPowerChuck d'EROWA fait preuve de toute sa puissance. Les heures à disposition sont toutes exploitées par la machine car il n'est plus nécessaire de s'occuper du positionnement des pièces sur la table.

Construction modulaire
Les modules de serrage sont positionnés précisément où l'exigent les dimensions de la table de machine et la taille optimale de la palette.

Préparation & préréglage en externe
Une pièce est en cours d'usinage sur la machine. La prochaine commande est déjà préparée à l'extérieur de la machine. La productivité de la machine augmente considérablement car le temps de remplacement réel est très court.





Précentrage
Avec les tiges de précentrage, la palette ou la table complète est positionnée au-dessus du système HPC. En cas de manutention avec une grue ou un chariot élévateur, l'approche et le déchargement sur les différents modules de serrage est entièrement maîtrisé.

Une puissance illimitée
Positionnées, centrées, serrées – avec une force de serrage de 40 000 N par module, les palettes et les pièces peuvent supporter tous les efforts pendant le fraisage en restant parfaitement immobiles.

Tout sous contrôle!

Avec EROWA comme partenaire, Poggipolini, le spécialiste du titane situé dans le nord de l'Italie, est paré pour relever les défis de demain, comme en est convaincu le PDG de cette entreprise familiale. Ceci grâce à l'acquisition d'un Robot Dynamic EROWA, une étape décisive de l'automatisation.

Pleins feux sur le titane

Fondée en 1950, le siège de la société Poggipolini S. p. A. se situe aujourd'hui encore à San Lazzaro di Savena, une commune de l'agglomération de Bologne. Toute une série d'autres sites de production ont aussi élu domicile sur le territoire de cette commune. Tout se concentre autour du travail du titane, avec notamment la production de composants pour les industries automobile, aéronautique et aérospatiale. «Nous comptons parmi les meilleurs spécialistes pour la construction et la production d'éléments de liaison et composants structurels critiques en alliages de titane et d'aciers spéciaux», explique Michele Poggipolini, qui dirige l'entreprise dans sa troisième génération. «De plus, nous nous sommes spécialisés dans le procédé galvanique d'anodisation du titane et la passivation de l'acier, pour lesquels nous sommes certifiés en conformité avec les normes de l'aviation», précise-t-il. Et Cristian Bernardi, directeur de l'ingénierie industrielle, de compléter avec fierté : «Le processus de fabrication se déroule entièrement dans notre maison : depuis l'approvisionnement en matières premières, en passant par l'emboutissage à chaud, l'usinage de précision, le roulage à froid et à chaud des filets, jusqu'au traitement thermique et au contrôle qualité en fin de parcours.»

Ce qui importe

Garder tout en interne et donc tout sous contrôle, est un point essentiel dans la philosophie de l'entreprise en terme de qualité. Car ce n'est qu'ainsi que l'on sera à même de satisfaire ses propres exigences. «Grâce à une équipe de techniciens et ingénieurs hautement qualifiés, et à l'emploi de logiciels spécifiques, nous pouvons apporter un soutien

«Avec cette nouvelle ligne, nous pouvons automatiser le processus de fabrication en conséquence, même pour les petites séries.»

Michele Poggipolini, PDG de Poggipolini S.p.A

à nos clients depuis la phase de conception jusqu'à la mise en œuvre», déclare-t-il. Et ce dans un environnement hautement compétitif, comme l'explique Cristian Bernardi. «Grâce à sa légèreté pour une très grande solidité, le titane permet de fabriquer des pièces destinées aux voitures de course de Formule 1, aux voitures de luxe, aux avions, aux hélicoptères, aux drones, ou à l'aérospatiale.» Sachant que le lot de production typique oscille entre trois et cent pièces, précise-t-il, «grâce à l'emploi de cellules automatisées, désormais, nous sommes également prêts à la production de masse.» Et c'est là qu'EROWA entre en jeu.

Investissement dans l'avenir

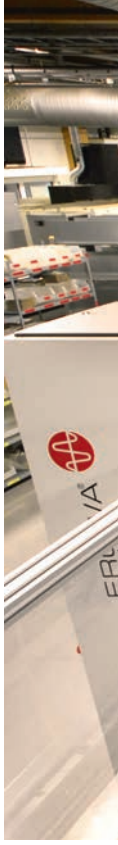
En effet, depuis quelque temps un Robot Dynamic ERD250 XTL est à leur service et accomplit son devoir. Grâce à son axe X de longue portée et sa capacité à supporter 250 kg, c'est avec légèreté qu'il assurera le bon fonctionnement des trois centres d'usinage à cinq axes Makino DA 300. La nouvelle cellule de fabrication est équipée de trois magasins rotatifs offrant une grande capacité pour les palettes EROWA UPC 320 × 320 mm. De plus, les stations de chargement intégrées assurent le transfert, vers la cellule, des pièces à usiner ou des dispositifs de fixation équipés et palettisés. «Nous travaillons certes depuis plus de 20 ans déjà avec les produits d'EROWA», précise Michele Poggipolini, «mais il s'agit là d'une étape d'une énorme importance. L'automatisation est la clé de toute réussite, car c'est la seule possibilité de garder les processus de production sous contrôle tout en augmentant l'efficacité des machines. La ligne actuellement configurée a été choisie notamment parce qu'elle nous permet de conserver cette flexibilité qui nous caractérise. En effet, nous pouvons automatiser le processus de fabrication en conséquence, même pour les petites séries. Dans le même temps, son système modulaire nous permet de croître pas à pas tout en contrôlant à 100 % le processus.»

Un mot clé : contrôle

Il va de soi que le système de pilotage de processus EROWA joue également un rôle significatif. Comme on le sait, le système EROWA JMS 4.0 PL relie les données pour piloter l'ensemble du processus de fabrication. «C'est un système qui ne cesse de d'évoluer, avec lequel nous découvrons toujours de nouvelles possibilités», déclare Cristian Bernardi, directeur de la production. Quoi qu'il en soit, l'entreprise est en passe de devenir une usine intelligente : «Grâce à un logiciel spécialisé, nous pouvons tout d'abord faire fonctionner virtuellement le processus de fabrication», explique le PDG lui-même. «Tous les processus sont interconnectés en un réseau et reliés au système de gestion. Nous travaillons également sur une maquette jumelle numérique de l'ensemble de notre entreprise, nous permettant de gérer et de simuler tous les processus de production ! Avec le nouveau robot d'EROWA, nous venons de franchir un pas de plus vers une production automatisée sous très haut contrôle de processus», constate Michele Poggipolini pour conclure. «Nous gardons le bon cap.»

Symbiose parfaite

Logiciel, robot, machine – ce trio forme une symbiose parfaite dans la ville d'Årjäng, au sud de la Suède. L'automatisation y joue un rôle très important, et EROWA en fait partie depuis 2004.



Hanza Mechanics Årjäng est un site de production du Groupe HANZA. Ce dernier dispose de six clusters de production répartis sur 15 usines en Suède, Finlande, Allemagne, dans la Baltique, en Europe centrale et en Chine. Parmi les clients de HANZA se trouvent des entreprises leaders telles que 3M, ABB, GE, John Deere, SAAB ou Siemens. En seulement quelques années, la société est devenue une entreprise travaillant dans le monde entier avec actuellement près de 2000 collaborateurs.

Cluster de production

À Årjäng même sont fabriquées des pièces de turbine complexes et autres composants en matériaux particulièrement résistants. HANZA Mechanics Årjäng est l'usine la plus moderne du groupe pour l'enlèvement de copeaux et la mécanique de précision ; elle dispose du certificat aéronautique et aérospatial AS 9100.

L'usine fait partie de ce qu'on appelle un cluster de production. Le concept de cluster est une des grandes forces de HANZA. Différentes technologies de fabrication sont réunies en un même lieu, comme l'usinage de métaux, l'électronique, le traitement de tôles, les faisceaux de câbles et un montage sophistiqué. Grâce à l'élimination de chaînes logistiques complexes, HANZA peut ainsi offrir à ses clients une solution durable quant aux temps de passage, à l'efficacité et à la compétitivité. Dans le même temps, des trajets de transport plus courts et moins de logistique réduisent l'impact environnemental. Des programmes d'investissements soigneusement planifiés veillent, de plus, à ce que les unités de production soient toujours équipées des dernières technologies et machines.

EROWA à Årjäng

Les domaines d'activités des clients de HANZA Mechanics Årjäng sont divers et variés, mais la plupart viennent du secteur de l'énergie. Des pièces de 20 × 20 × 20 mm à 300 × 300 × 300 mm sont usinées. Généralement dans des séries allant jusqu'à 100 pièces avec des géométries exigeantes, des consignes de qualité strictes et des tolérances d'usinage de l'ordre de quelques millièmes de millimètre. C'est exactement pour cette raison que l'automatisation est particulièrement précieuse ici.

«En 2004 nous avons pris la décision novatrice d'utiliser le système de serrage de pièces EROWA UPC 320 × 320 mm sur toutes les machines», raconte Ola Svensson, directeur de site chez HANZA Suède. «À partir de 2006, nous avons commencé à automatiser nos machines d'électroérosion par enfonçage avec des robots EROWA.» En fonction des besoins, différents modèles sont utilisés. «Notre dernier investissement est un Robot Dynamic 150L d'EROWA. Il dessert deux machines d'électroérosion par enfonçage AG60L de SODICK ainsi qu'une machine de mesure des coordonnées de MITUTOYO», précise Ola Svensson. Grâce au système de serrage continu déjà introduit précédemment, les porte-pièces seront transférés avec précision de machine en machine. La nouvelle cellule de fabrication dispose d'une capacité de magasin de 300 porte-électrodes ITS et 50 palettes UPC de 320 × 320 mm.

Gain de temps considérable

Pour minimiser le risque d'erreurs lors des changements manuels d'électrodes, la machine de mesure a également été incluse dans le processus après installation de la cellule.

«Notre objectif est que cette nouvelle cellule de fabrication fonctionne 24 heures sur 24 avec une fiabilité maximale et une seule équipe d'opérateurs.»

Ola SVENSSON,
directeur de site HANZA Suède

Ola Svensson est satisfait : «Cette cellule sert notamment à introduire de nouvelles technologies, car nos autres machines d'électroérosion commencent à avoir un certain âge», explique-t-il. «Notre objectif est que cette nouvelle cellule de fabrication fonctionne 24 heures par jour avec une fiabilité maximale et une seule équipe d'opérateurs.

Le système de commande de processus intégré d'EROWA apporte également une aide précieuse et facilite l'exécution des commandes aux opérateurs, tout en leur permettant de garder une vue d'ensemble. Il ne faut pas oublier non plus que le temps nécessaire à la programmation des pièces a été nettement réduit.» Il est également agréable que les points zéro puissent être planifiés dès la conception. En conséquence, l'extension par une autre machine SODICK est déjà prévue. En cela nous bénéficions également du fait que SODICK et EROWA coopèrent depuis de nombreuses années. Si le succès de cette cellule se confirme, HANZA veut poursuivre l'automatisation : «Une étape similaire est prévue dans le service de fraisage où nous voulons moderniser la cellule existante avec une fraiseuse pour électrodes, une station de lavage et une autre machine d'électroérosion.»

La puissance cachée
L'E-Team

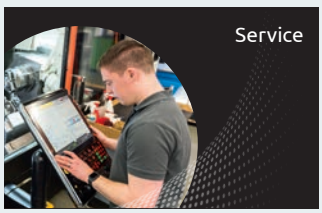
Des nerfs d'acier, une flexibilité à toute épreuve et un haut niveau d'orientation vers les solutions, telles sont les compétences exceptionnelles de l'équipe de service EROWA, qui se trouve dans le monde entier, mais surtout en Europe, en Amérique du Nord, en Chine et en Asie du Sud-Est.

Plus de 5000 robots EROWA installés, un nombre incalculable de systèmes de serrage de toutes tailles et formes, des douzaines de machines de mesure ultra-précises et des centaines d'installations de JMS 4.0 sont exploités au quotidien. Pour que la fiabilité, au sens propre, des systèmes EROWA reste la même tout au long de leur cycle de vie, la maintenance et l'entretien sont essentiels. Mais en cas d'éventuel dysfonctionnement, le service et l'assistance sont rapides et proches.

Assistance à distance de l'E-Team
Équipés d'un casque, d'un microphone et d'un PC, les membres du service d'assistance par ordinateur accomplissent toutes les tâches qui leur sont confiées par téléphone, qu'il s'agisse d'aider un technicien sur place, qui s'est trouvé dans une situation difficile, ou de conseiller un client, qui a une question sur un joint torique lors du montage d'un mandrin après le nettoyage annuel. De même, les mises à jour logiciel, dans le cadre d'un contrat de maintenance, sont souvent réalisées par un accès à distance.

Intervention sur place de l'E-Team
Nos techniciens sont en déplacement tous les jours. Les interventions dans le monde entier sont la règle plutôt que l'exception. La mise en service d'un nouveau robot linéaire fait tout autant partie des tâches que l'aide à la mise en place des présentations. Les réparations sur les robots ou un service régulier ainsi que le calibrage annuel et la certification des unités de mesure sont effectués de manière fiable.

Réservation de l'E-Team
Afin de bénéficier d'un traitement préférentiel en tant que client, il est fortement recommandé de conclure un contrat de maintenance. D'une part, cela permet de définir et fixer les dates des travaux d'entretien habituels dès le début de l'année, d'autre part, vous disposez d'une priorité d'intervention en cas d'urgence. De manière générale, il s'agit d'un pack sérénité clairement défini qui offre également des avantages en termes de prix.



Prestations de l'E-Team
Laissez-nous vous montrer ce que nos contrats d'entretien peuvent faire pour vous. Nous établissons une offre faite sur mesure.

De bons ressorts pour l'avenir

Chez Spühl tout est question de ressort, au sens propre du terme. Et ce depuis plus de 130 ans. C'est à cette époque que furent présentés les premiers brevets pour des machines à fileter destinées à la fabrication de toutes sortes de ressorts pour meubles et matelas. Depuis 2014, la société construit des installations de ce type selon le principe de «fabrication en flux tendu». Le juste-à-temps n'est pas une simple expression, c'est tout un programme. Et la Suisse est un site qui exige une efficacité maximale. Avec pour l'un de ses éléments essentiels, la technologie de fabrication FMC signée EROWA.

La livraison concerne d'abord et avant tout la société mère, Legget & Platt, qui exerce ses activités dans le monde entier. Une petite partie des machines réalisées est aussi vendue sur le marché libre. Sous la marque Spühl Production Services sont également proposées des prestations de services pour l'ingénierie mécanique générale, en Allemagne, Suisse et Autriche. Ceci permet, d'une part, d'assurer une utilisation optimale des unités de fabrication, et d'autre part, cette présence sur le marché libre nous maintient en forme en terme de rapidité de livraison et optimisation des coûts.

Les meilleurs équipements

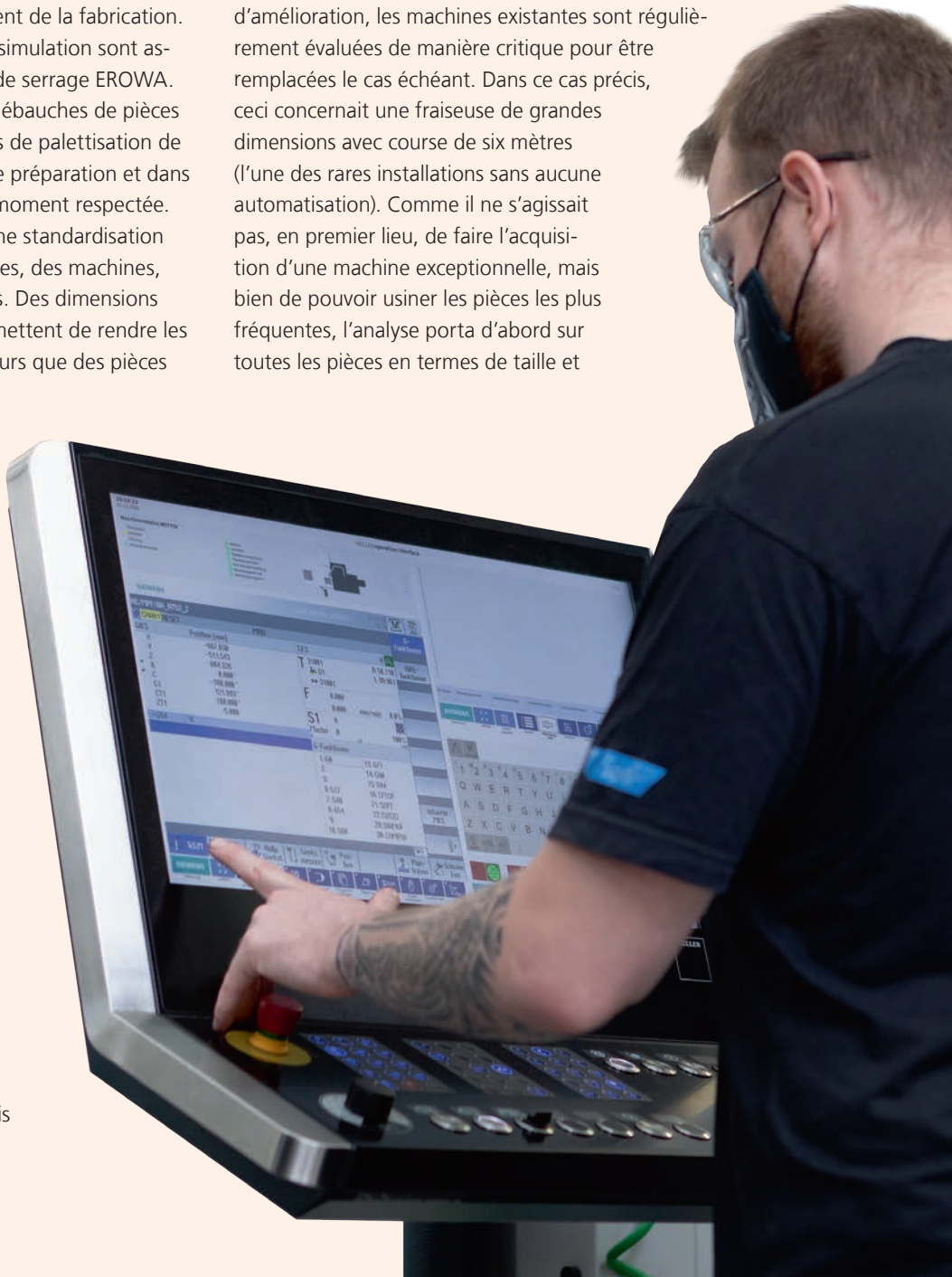
«Aujourd'hui, si l'on veut être compétitif, et surtout le rester, il est indispensable de disposer d'installations modernes et d'améliorer sans cesse les processus de planification et de fabrication. » Comme nous l'explique Patrick Jung, directeur de fabrication, avant d'étayer ces affirmations par un tour des halles de production impressionnant. Standardiser. «Standardiser les composants et les opérations offre une sécurité pour la planification. Il s'agit d'un pilier important en termes de qualité, de respect des délais et de compétitivité. Notre production se caractérise par une large couverture de différents procédés de fabrication en diverses dimensions. Ainsi, nous sommes à même de traiter en interne de manière optimale des commandes répondant à différentes exigences. Pour pouvoir exister dans cet «îlot de cherté» qu'est la Suisse, les installations doivent disposer d'un degré d'automatisation nous permettant de passer d'une commande à l'autre indépendamment de la taille de lot, et ce avec souplesse et le minimum d'efforts. Ce que nous avons réussi, et ce au plus haut niveau de compétitivité, grâce aux nouvelles installations de HELLER et EROWA. Autre point clé tout aussi essentiel.»

Les meilleurs collaborateurs et collaboratrices
Lorsque l'on pose la question de la promotion à l'ensemble de l'équipe Spühl, voici ce que nous explique Patrick Jung : «Nous considérons nos collaborateurs et collaboratrices comme notre bien le plus précieux. Des investissements réguliers dans la formation et la formation continue contribuent à leur développement personnel. Lequel conduit à son tour à des gens satisfaits et motivés. Nous employons actuellement quelque 200 personnes. Nous nous occupons aussi de la prochaine génération, avec 31 personnes en apprentissage, la base de notre réussite de demain.»

Des jumeaux numériques
Le grand défi dans la fabrication de pièces unitaires est de l'automatiser avec le moins d'efforts possibles. Ce à quoi Spühl est parvenue en optant pour une simulation entièrement numérique du déroulement de la fabrication. Certains des prérequis qu'exige cette simulation sont assurés grâce à l'utilisation du système de serrage EROWA. Des dispositifs destinés à accueillir les ébauches de pièces à usiner sont montés sur des systèmes de palettisation de précision. La position sur les postes de préparation et dans les machines pourra ainsi être à tout moment respectée. Un autre prérequis est de respecter une standardisation sans condition des modèles de données, des machines, des outils, des dispositifs et des pièces. Des dimensions connues dans tous ces domaines permettent de rendre les simulations si réalistes en fin de parcours que des pièces individuelles pourront être fabriquées avec essai de fonctionnement minimal. D'où des temps de préparation et de réglages plus courts.

Une automatisation de tradition
Chez Spühl, nous avions depuis longtemps reconnu les signes des temps. À l'époque, nous avions fait l'acquisition d'un centre d'usinage HELLER avec automatisation intégrée. Lorsque de nouvelles générations de machines, sans chargement automatique, furent commercialisées, nous avons opté pour le stockage linéaire SCHULER : en 1998, nous avons fait l'acquisition de notre première installation à stockage linéaire à deux étages. S'ensuivirent en tout neuf appareils de chargement sous différentes formes jusqu'en 2014. Mais surtout, ce qui nous a impressionné, c'est le haut niveau de qualité des installations tout le long de leur fonctionnement, et donc leur disponibilité sans risque de panne. En 2019 fut achetée la première installation (HELLER HF 3500) équipée d'un Robot Dynamic 150 L d'EROWA. La procédure de sélection pour cet investissement était absolument ouverte étant donné que Spühl suivait une nouvelle stratégie de production. «Nous avons eu des expériences très positives avec un robot EROWA monté sur une cellule de fabrication à 5 axes de HELLER. Depuis, EROWA a repris la ligne de produits LoadMaster de la société Schuler. Nous avons donc commandé la toute dernière HELLER FP14000 équipée du LoadMaster Compact Extended d'EROWA», précise Patrick Jung.

LoadMaster Compact Extended
Chez Spühl, dans une volonté de recherche constante d'amélioration, les machines existantes sont régulièrement évaluées de manière critique pour être remplacées le cas échéant. Dans ce cas précis, ceci concernait une fraiseuse de grandes dimensions avec course de six mètres (l'une des rares installations sans aucune automatisation). Comme il ne s'agissait pas, en premier lieu, de faire l'acquisition d'une machine exceptionnelle, mais bien de pouvoir usiner les pièces les plus fréquentes, l'analyse porta d'abord sur toutes les pièces en termes de taille et



de critères d'usinage. Habitué à traiter de gros volume, le périmètre d'interférence maximal requis pour les pièces usinées palettisées fut fixé à 3 mètres. Cet ordre de dimension devait inclure 80 % des pièces à usiner. La valeur ajoutée d'une très grande partie de produits reste ainsi dans notre maison tout en contribuant à la réussite économique. L'acquisition de la nouvelle cellule d'usinage à cinq axes avec chargement automatique, telle que nous l'avons évaluée, remplace deux anciennes machines. Toutefois, le succès ne pourra être au rendez-vous que si l'autonomie et donc l'efficacité de la cellule sont effectivement mises en œuvre.

De sévères exigences

La nouvelle cellule de fabrication doit relever pas mal de défis. Des pièces d'une taille de 2,90 mètres doivent être palettisées le dispositif de stockage doit pouvoir accueillir au minimum 10 palettes et être extensible à quelques emplacements de plus. Les pièces à usiner, pouvant peser jusqu'à 3 tonnes, doivent pouvoir être préparées sur un poste de charge. Le centre d'usinage à 5 axes devra être intégré à un ERP existant par un système de commande de processus clair.

Flexibilité de réponses

«Grâce à la construction modulaire de la cellule automatisée, il est très simple de procéder à des adaptations de nos exigences en termes de périmètre d'interférences. De plus, le système de pilotage de processus EROWA nous permet de conserver une vue d'ensemble lors du traitement de commandes complexes. Le système de pilotage se manipule de manière intuitive. On reconnaît de suite que, chez EROWA, les développeurs se sont laissé inspirer par la pratique. Grâce à cette intégration à notre système

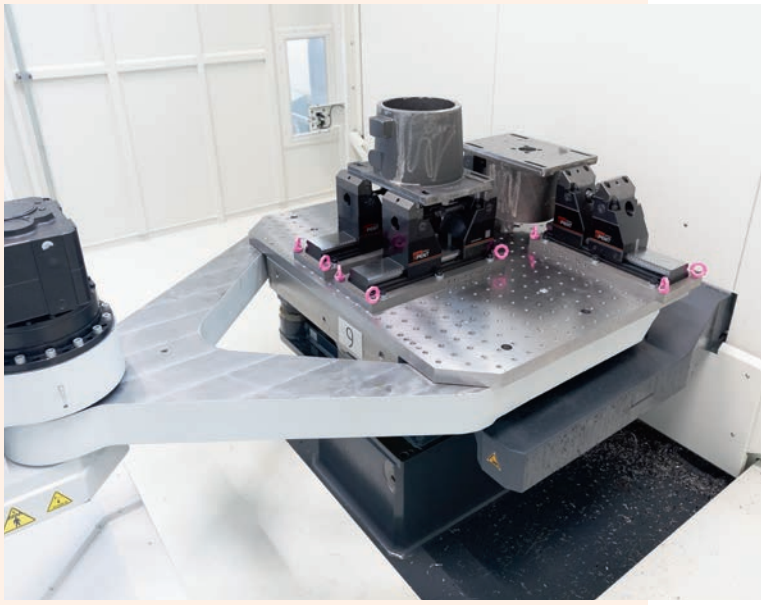
ERP, l'opérateur sait à tout moment quel est le stade des commandes et quelle sera la prochaine à traiter.»

Le resultat

Construire une installation de cette envergure nécessite quand même un certain temps. Dans le cas présent, pour Spühl, cela a pris sous cette forme environ deux mois. Mais l'installation s'est très bien déroulée ; les différents composants étant standardisés, ils ont pu s'emboîter les uns les autres selon le principe du «plug and play». La collaboration entre HELLER et EROWA a parfaitement fonctionné. «Dès le premier jour», raconte Patrick Jung, «les opérateurs de la machine s'y sont très bien retrouvés. Les expériences avec l'automatisation EROWA et le système de commande de processus JMS 4.0 ont pu intégralement s'appliquer à la nouvelle installation.» La devise HELLER est respectée : «Si vous souhaitez mener à bien autant de tâches que possible avec une seule machine, avec la garantie d'une fabrication sûre maintenant mais aussi à l'avenir, en optant pour un centre d'usinage à 5 axes HELLER de série F, vous prendrez la bonne décision», et jusqu'à ce jour, nul ne trouvera à redire aux expériences positives avec l'automatisation d'EROWA et ce pour l'ensemble de la cellule. Les opérateurs sont très satisfaits de son ergonomie et de son logiciel clair. Pour des heures de production planifiables auxquelles la direction de la fabrication se fiera volontiers. Ou, en écho avec le titre de cet article : «avec de bons ressorts pour l'avenir !»

«Aujourd'hui, si l'on veut rester compétitifs, et surtout le rester, il est indispensable de disposer d'installations modernes et d'améliorer sans cesse les processus de planification et de fabrication»

Patrick Jung, directeur de fabrication, Spühl GmbH



Des opérateurs satisfaits à l'extérieur de la barrière de sécurité.

Plus fin, encore plus rapide

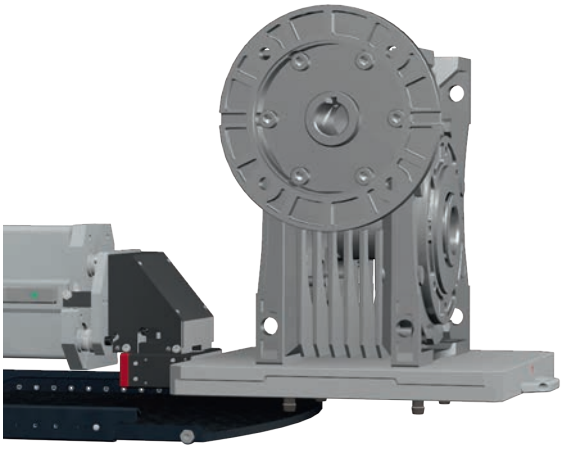
Le Robot Dynamic 500 a toujours été fort en termes de charge. Et il en est resté ainsi. Le passage à la deuxième génération présente certains avantages.

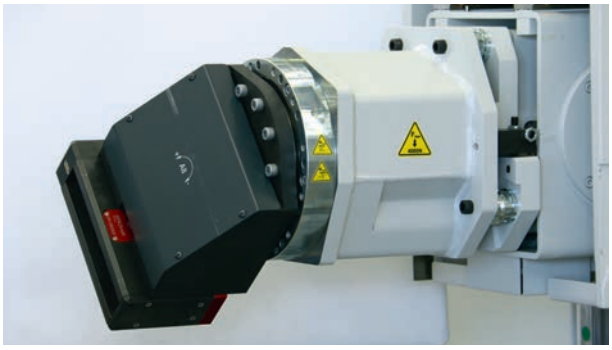
La cure amincissante
Aussi bien les axes de transfert, la pince que le rail linéaire du modèle ERD 500 sont imposants. Des palettes pour pièces avec un poids total de 500 kg sont autorisées et transportées de manière expéditive. Le nouvel axe télescopique et le rail extrêmement bas pour le mouvement linéaire permettent de gagner un espace considérable. Et tout cela avec la même stabilité, voire même meilleure.

La portée
Deux mètres et quarante deux centimètres (2420 mm), voici la portée totale de l'axe X en partant du centre. La course de déplacement effective est de 1593 mm. 100 mm de plus (ce qui est parfois décisif !) que le modèle précédent.

Rapide mais sûr
Avec un poids de transfert de 500 kg, la sécurité est particulièrement de mise. Aussi bien le couple que la vitesse sont régulés en conséquence.

Un potentiel d'économie converti
Nous avons trouvé des possibilités de réduire les coûts d'approvisionnement ou de fabrication à différents niveaux. Nous sommes heureux de répercuter cette réduction sur le prix de vente.





Nouveau regard – nouveaux processus

La collaboration entre la société portugaise Aurimoldes et EROWA est encore jeune. Dès le début, elle a amené le client à tout repenser de manière fondamentale – c'est pourquoi il porte désormais un regard positif vers l'avenir.

«Le début de notre collaboration avec EROWA a nous a conduit à un changement de paradigme», déclare Paulo Tavares, manager d'Aurimoldes. «En effet, la nouvelle solution d'automatisation a permis de modifier notre concept de travail en ce qui concerne nos machines de fraisage, et désormais il est possible de produire une grande partie de la semaine sans présence opérateur, ce qui a conduit à un nouveau régime de travail autonome dans l'entreprise.»

Un partenaire important

L'étape décisive pour ce bouleversement fut l'acquisition d'une ligne automatisée ERD500L de EROWA pour l'alimentation de 4 centres d'usinage CNC.«Ce qui a motivé nos investissements, c'était la nécessité de mieux exploiter nos temps de production» explique M.Tavares. «De plus, et face à tous ces changements que nous vivons dans notre secteur, les relations et les partenariats que nous entretenons avec certains de nos fournisseurs nous aident à y voir plus clair et aussi plus loin. Sachant qu'un partenaire de longue date joué un rôle essentiel dans les choix précédents, c'est tout naturellement que pour ce projet nous avons fait confiance à un partenaire «qui depuis une vie» nous suit dans nos choix : Graphite Technologies qui depuis plus de 20 ans représente les produits EROWA. Avec ses connaissances approfondies sur le marché, Graphite Technologies fut une passerelle menant au succès de nos investissements, car je peux en effet me fier aux recommandations de Hilario Costa, qui depuis des années nous accompagne pour tous les projets EROWA», précise Paulo Tavares.

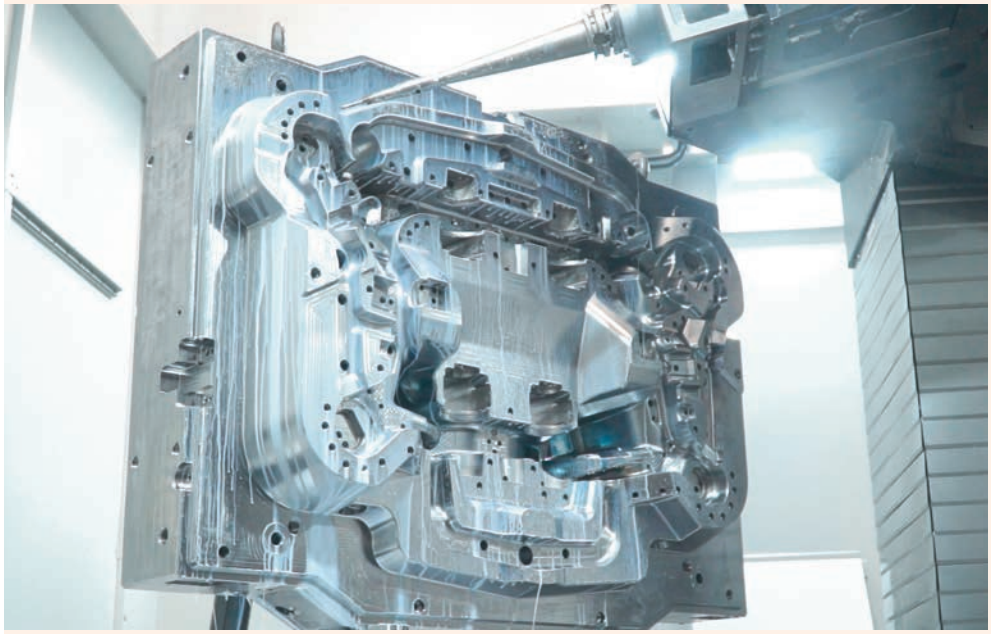
Notre avenir se jouait en plein Covid-19

En effet, au moment de mettre en œuvre ce projet, la pandémie de Covid-19 battait son plein et Aurimoldes enregistra le plus grand recul de commandes de l'histoire de l'entreprise. «Je ne peux pas dire que cela ait été facile de poursuivre le montage de notre nouveau robot EROWA durant cette période», raconte Paulo Tavares. «Mais nous avons considéré cela comme une chance pour mieux apprendre et se former. Nous avons restructuré la halle de l'usine, réorganisé nos équipes de travail, formé nos collaborateurs et repensé la planification de nos projets. Tout cela nous l'avons fait car nous disposions de plus de temps que dans le cas d'une cadence de production normale.»

Hilario Costa, Graphite Technologies et **Paulo Tavares,** Aurimoldes

Moules en fonte complexes

Les produits principaux d'Aurimoldes sont les moules pour pièces destinés au moulage par injection sous haute et basse pression pour le zamak, un alliage de zinc plus dur et plus résistant. Une autre spécialité est le thixomoulage au magnésium, qui permet de fabriquer à faible coût des pièces minces, légères et très robustes en alliage de magnésium. Les marchés ciblés sont en particulier l'industrie automobile mais aussi des secteurs comme les appareils hydrauliques, le matériel électrique, les emballages ou



le gaz. «Nous produisons de nombreux moules pour des pièces utilisées dans le domaine automobile comme les rétroviseurs, les galeries de toit ou pour le châssis. Nous prenons part aussi bien à des projets clés en main, dans lesquels nos moules fonctionnent dans des cellules à assistance robotisée ou entièrement autonomes, qu'à des projets en développement pour lesquels nous devons réaliser des moules prototypes.»

Promouvoir les collaborateurs

Le siège de l'entreprise se trouve à Gafanha da Encarnação. Située à quelque 60 kilomètres au sud de Porto, cette ville fait partie d'Averio, l'un des principaux sites industriels du Portugal. C'est là que Aurimoldes fut fondée en 1997 et y connut une rapide croissance. Aujourd'hui, on emploie quelque 400 personnes dont la pyramide d'âge associe idéalement les grandes expériences avec la dynamique de la jeunesse. Les collaboratrices et collaborateurs d'Aurimoldes peuvent goûter à une philosophie plaçant sur le devant de la scène l'amélioration des conditions de travail et la formation des membres des équipes. «Nous souhaitons améliorer et valoriser les aptitudes de nos collaborateurs, en incitant à la formation continue et en mettant à disposition les opportunités correspondantes» déclare Paulo Tavares. «Ceci comprend aussi une participation active et une responsabilité de tous les collaborateurs au système de gestion de la qualité et à la croissance de l'entreprise. L'objectif étant de renforcer et consolider une vision globale et cohérente de l'organisation.»

«Nous avons déjà commencé à gagner du temps.»

Paulo Tavares, directeur d'Aurimoldes

Une orientation toujours plus internationale

Polyvalence, capacité d'adaptation et précision, tels sont les éléments clés dans le développement de projets

d'Aurimoldes, explique Paulo Tavares, avant de poursuivre : «La capacité à trouver des réponses rapides et innovantes permet une efficacité et une compétitivité plus grandes en termes de prix et de délai de livraison, et c'est ce qui nous a hissé au sommet de la construction des moules.» Si au départ on vise le marché national, on ne tarde pas à se tourner vers des contextes internationaux. «Actuellement, notre stratégie commerciale suit la vision d'un marché toujours plus mondialisé» précise Paulo Tavares. «Au cours des dix dernières années, nous avons évolué pour devenir une entreprise axée essentiellement sur l'exportation.» Mais les marchés internationaux sont âprement disputés. «Il y a une grande quantité de travail qui émigre de l'Europe vers l'Est, aussi notre marché doit-il par conséquent lutter face à des prix très bas, et c'est un challenge que de pouvoir résister, surtout lorsque l'on veut maintenir le niveau de qualité des processus et des services sans faire de concession. L'automatisation semble donc être un chemin indispensable.»

Une automatisation plus poussée

Une première étape fut déjà franchie en 2018, avec l'acquisition d'un Robot Easy d'EROWA Depuis l'été 2020, une ligne ERD500-L EROWA est en service, laquelle alimente trois centres d'usinage Quaser et un Feeler. L'objectif de cette acquisition d'envergure est de mieux exploiter les temps de production. «Notre nouvelle cellule de fabrication automatisée nous a incité à mettre en œuvre de nouvelles méthodes visant à alléger la préparation des commandes. Le procédé de programmation, entre autres, fut modifié de sorte que le système de commande de processus EROWA nouvellement intégré pilote désormais les programmes CN.» Même en conditions régies par la Covid-19, Paulo Tavares se montre extrêmement satisfait. Il va à l'essentiel avec quelques mots décisifs : «Nous avons déjà commencé à gagner du temps.» et poursuit en ce sens : «Notre façon de penser s'est modifiée ; et c'est pourquoi nous croyons que, à l'avenir, d'autres projets avec EROWA seront réalisés».

C'est exactement
ce que l'on nous a vendu

Nous sommes à Plover, petite ville en plein milieu du Wisconsin, état fédéral du nord des États-Unis. C'est ici que la société Pointe Precision, Inc. fabrique des composants de haute précision. Une activité qui, depuis quelque temps, se déroule aussi sans surveillance comme nous le raconte Joe M. Kinsella, son directeur.

Monsieur Kinsella, quelles sont les activités clés de votre entreprise ?
JOE M. KINSELLA : « Nous proposons à nos clients des solutions de fabrication de la meilleure qualité. Il peut s'agir d'appareils médicaux ou de systèmes de commande de carburant pour réacteurs d'avions. Ces exemples typiques de composants exigent une précision absolue et doivent satisfaire aux critères de qualité les plus élevés. En effet, leur utilisation met en jeu des vies humaines. Chez Pointe Precision, nous fabriquons de nombreux composants et pièces d'une importance vitale, ce dont nos collaborateurs sont très fiers.»

Quels types d'usinage proposez-vous donc ?
«Pointe Precision propose des solutions d'usinage tous services sur CNC de précision pour des entreprises de production leaders à travers tout le pays. Nous nous sommes notamment spécialisés dans le fraisage de précision, le tournage, le meulage, le traitement thermique et l'inspection des machines de mesure des coordonnées (CMM). Nous sommes certifiés conformes aux normes AS9100, ISO 9001 et NANDCAP, et sommes titulaires d'une licence fédérale pour les armes à feu. Nos prestations de service apportent une assistance à nos clients durant l'ensemble du processus de fabrication. Pointe Precision peut compter sur d'excellents collaborateurs qui sont ouverts aux nouvelles technologies et aiment en apprendre toujours plus.»

Les nouvelles technologies, vous faites sûrement allusion à l'automatisation avec EROWA ?
«Exactement. Depuis quelque temps, c'est un Robot Dynamic 250L d'EROWA qui assure l'alimentation de cinq centres de fraisage et de tournage C42 Hermle, qui sont équipés de systèmes de serrage MTS400 et PC210. L'automatisation nous paraît essentielle, car elle nous permet de faire tourner les machines en continu et de produire des pièces complexes haut-de-gamme, par exemple pour l'aéronautique et l'aérospatiale, sans imposer à nos collaborateurs des postes de travail non souhaités ou de travailler le week-end. L'automation compense le coût croissant ainsi que la difficulté à trouver de la main d'oeuvre qualifiée.

Le robot Dynamic d'EROWA vous apporte donc satisfaction ?
«Oui, absolument! C'est exactement ce que l'on nous a vendu : un système fiable, d'une extrême précision, garantissant une répétabilité élevée, et qui nous permet d'usiner sans surveillance des pièces critiques à d'étroites tolérances. Une chose m'a surpris de manière particulièrement positive : depuis sa première installation, le robot ne nécessite pas beaucoup d'entretien !»

Vous travaillez aussi avec le système de contrôle de processus d'EROWA. Quelle a été votre expérience ?
«Avec ce système, nous assurons la surveillance, la planification du déroulement et le suivi de toutes les commandes de fabrication passant par les cinq centres d'usinage, le robot et chaque porte-pièce dans les magasins. Nous suivons les alarmes des machines, les heures de production ainsi que chacun des décalages des points zéro de nos palettes, de manière à pouvoir utiliser les mêmes paramètres d'usinage sur différentes machines.»

«Le Robot Dynamic d'EROWA nous permet d'usiner sans surveillance des pièces critiques à d'étroites tolérances.»

Joe M. Kinsella, directeur de Pointe Precision

Comment organisez-vous vos commandes ?
«Nous avons une première opération générale, qui permet avant tout de définir les points zéro. Ensuite, nous chargeons dans le système les caractéristiques critiques afin de pouvoir satisfaire aux sévères exigences en termes de qualité et d'inspection. L'opération finale porte sur de nombreuses inspections en cours de processus, y compris les essais hors ligne.

Merci beaucoup pour cet entretien, Monsieur Kinsella !

POINTE PRECISION, INC.

En 1995, lors de la fermeture des portes d'un grand site de production à Stevens Point, dans le Wisconsin, Joe Kinsella Senior a reconnu l'opportunité offerte, à savoir commencer quelque chose de nouveau en pouvant compter sur des collaborateurs expérimentés. La société Pointe Precision, nouvellement créée, commença d'ailleurs de suite avec 94 collaborateurs. Priorité fut d'abord accordée à la fabrication de composants de haute précision destinés à l'aéronautique et l'aérospatiale et leur marché industriel, avant de fournir plus tard aussi des clients provenant de l'industrie médicale et des loisirs. Le siège de la société se trouve aujourd'hui dans la localité voisine de Plover ; la superficie de production est de quelque 25 000 mètres carrés.

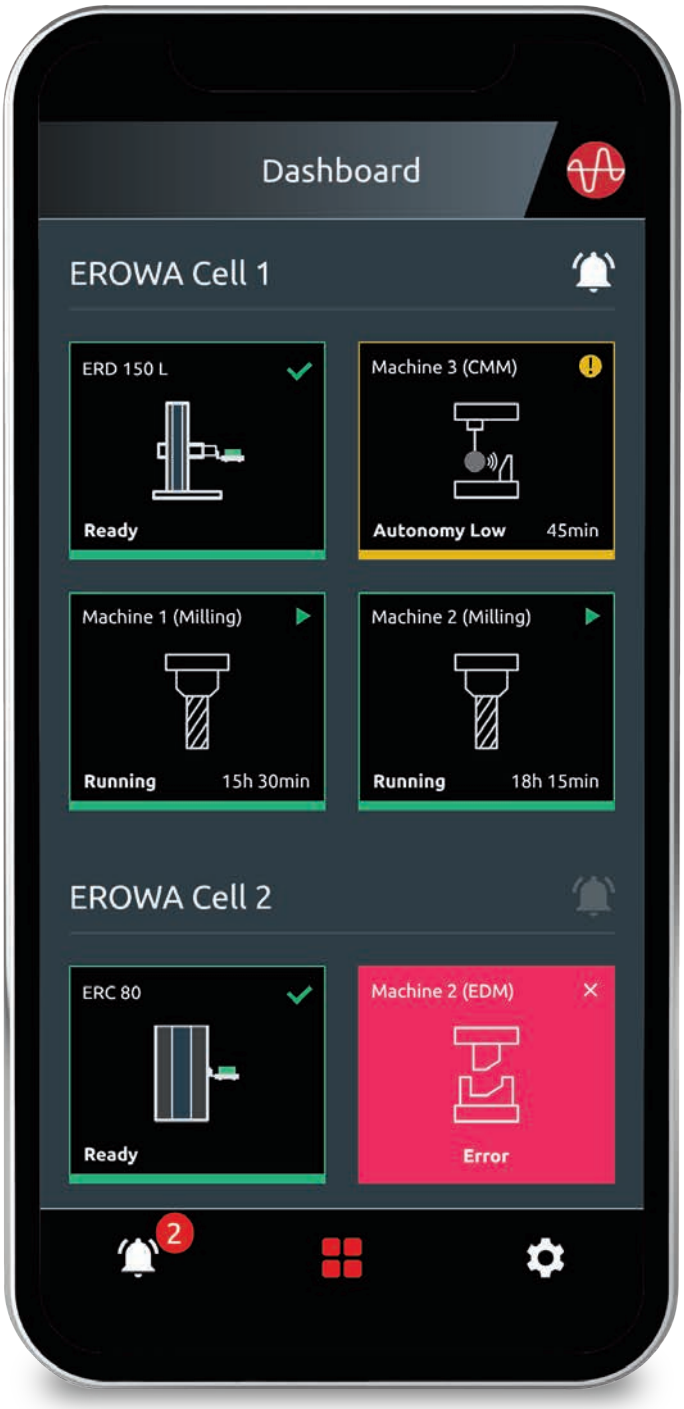
Configuration et installation du Robot Dynamic EROWA.

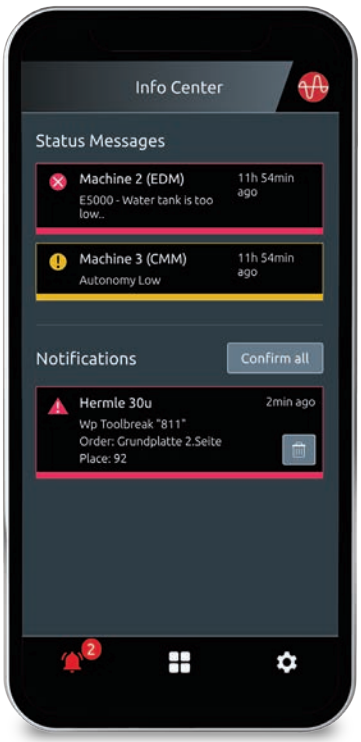
JMS 4.0 devient mobile

Où que vous soyez, vous pouvez voir ce qui se passe dans l'atelier en direct depuis votre smartphone ou votre tablette.

Tableau de bord
Cette vue vous donne un aperçu rapide de l'état actuel des machines et des robots. Quelle cellule est en production? A quel moment les heures de travail en réserve s'épuiseront-elles ? A quel endroit une action est-elle nécessaire pour éliminer une erreur ? Des informations détaillées sur la production, des avertissements ou des messages d'erreur sont affichés en touchant les différents symboles de la machine.

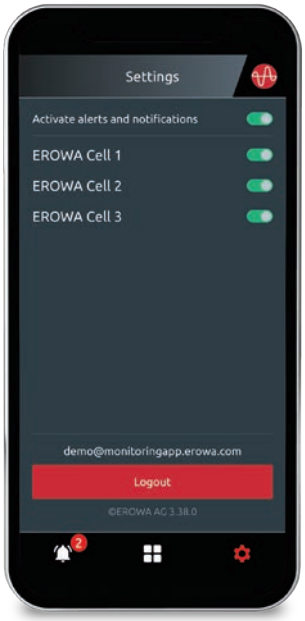
Centre d'informations
Cette vue d'ensemble affiche les messages d'état actuels et l'historique des messages d'erreur passés.

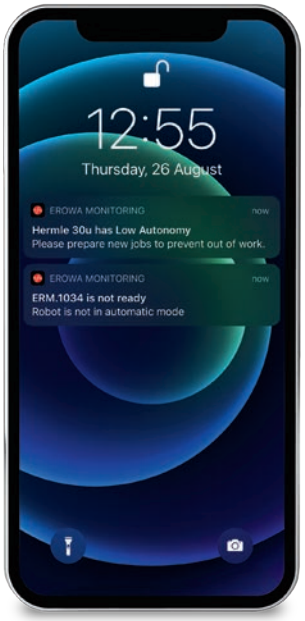


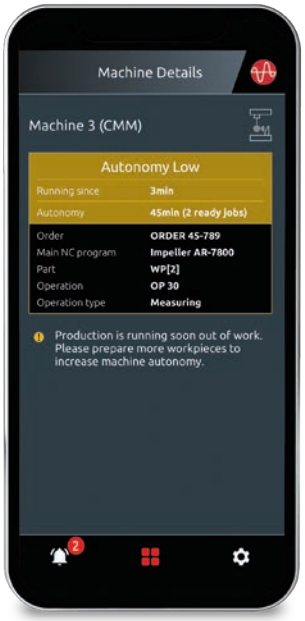


Raisonnablement simple
La langue employée dépend du réglage du téléphone mobile. Tout se lit dans votre langue favorite. Les détails sont décrits sous forme de texte clair, tout comme les propositions de traitement des messages.

Notifications push
Une ou plusieurs cellules sont attribuées aux personnes responsables des machines. Elles sont informées de manière active des messages et des erreurs rencontrés en cours de production par l'intermédiaire de notifications push. Cela permet aux personnes responsables de prendre les mesures nécessaires.







Du titane, des robots et des pyramides

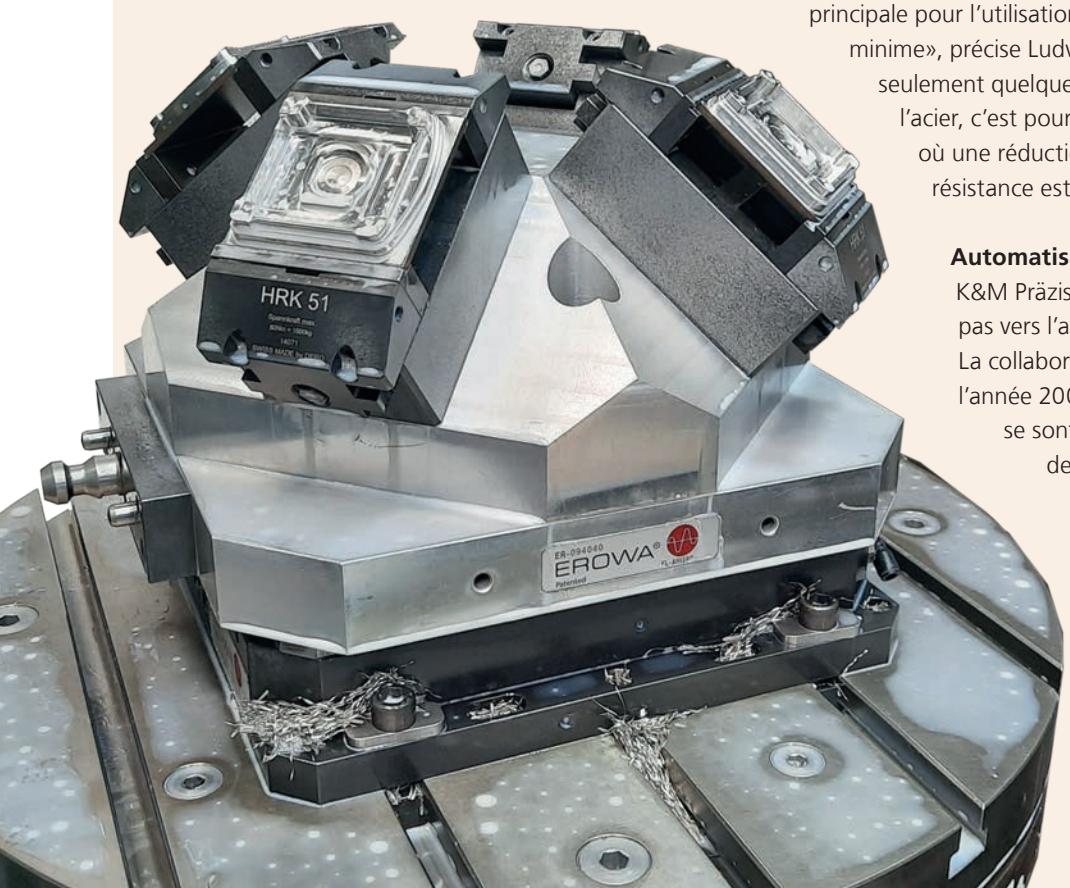
Une précision des plus élevées dans les limites de ce qui est techniquement faisable, un perfectionnisme et une qualité sans compromis – telles sont les exigences que l'entreprise K&M Präzisionstechnik s'impose à elle-même. La société appartient au groupe Müller. Celui-ci fut fondé en 1991 et se compose aujourd'hui de quatre entreprises indépendantes employant quelque 100 collaborateurs hautement qualifiés. Au sein de ce groupe, K&M Präzisionstechnik s'est spécialisée dans la fabrication de pièces tournées et fraisées, de haute technicité et se considère comme un fabricant à façon fiable, compétent et novateur. Markus Müller dirige l'entreprise familiale dans sa deuxième génération.

Précision et qualité

Des pièces de haute précision, uniques, en petites et grandes séries, sont fabriquées individuellement selon les souhaits du client. Les matériaux typiques sont le plastique et le métal, comme par exemple l'aluminium, l'étain, l'acier inox ou le titane. Les clients sont dans les secteurs de la technique médicale, aéronautique et aérospatiale, de la construction mécanique et de l'industrie électronique et des capteurs. Dans le secteur médical, citons comme exemple les implants pour colonne vertébrale, les vis, clous et implants en titane pour les os.

Titane et acier inox

«On peut considérer comme une spécialité particulière de notre maison la fabrication de pièces de haute précision en matériaux difficiles à usiner, comme le titane et l'acier inox», déclare Ludwig Jehle, qui dirige un service de fabrication chez K&M. Un grand défi à relever était la formation de copeaux pour le titane, car cela nécessitait de sélectionner avec précision l'outil voulu en se basant sur l'expérience. De plus, en raison des températures élevées lors des usinages un liquide de coupe spécial devait être utilisé. « Avec le titane, la chose devient particulièrement délicate lorsqu'il s'agit d'obtenir une précision élevée avec des géométries complexes. Mais cela en vaut la peine !» Les composants des réacteurs dans l'industrie aéronautique, les châssis et les cadres dans la construction automobile, ainsi que les implants en technique médicale, sont les principaux domaines d'utilisation. «La motivation principale pour l'utilisation du titane est son poids minime», précise Ludwig Jehle. «Il correspond à seulement quelque 60 % du poids spécifique de l'acier, c'est pourquoi il pourra être utilisé partout où une réduction du poids pour une grande résistance est de rigueur.»



Automatisation avec EROWA

K&M Präzisionstechnik a fait ses premiers pas vers l'automatisation relativement tôt. La collaboration avec EROWA remonte à l'année 2005. «Mais les efforts dans ce sens se sont avant tout renforcés ces dernières années», poursuit Ludwig Jehle. «En 2014 et 2017, nous avons respectivement fait l'acquisition d'un Robot Leonardo d'EROWA, depuis 2017 nous travaillons avec le système de commande de processus JMS 4.0 ProductionLine d'EROWA.»

En premier lieu, une automatisation a pour objectif d'augmenter les durées de fonctionnement des machines et réduire les temps technologiques en diminuant les opérations de rééquipement :

«Afin de rester compétitifs, nous n'avons de cesse d'optimiser nos processus de fabrication – c'est-à-dire d'équiper notre entreprise de technologies et de machines de pointe» déclare Ludwig Jehle. Une automatisation doit permettre une production 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. «Durant les horaires de travail habituels, nous souhaiterions plus particulièrement fabriquer des prototypes et des petites séries, et faire tourner les plus grandes séries la nuit ou le week-end.»

Leonardo sur GROB

Chez K&M, cette tâche est assurée de manière toute classique par les deux centres d'usinage universel à cinq axes GROB G350, chacun d'eux étant équipé d'un chargeur de palettes, le Robot Leonardo d'EROWA. Avec la société RINK MACHINES OUTILS», nous avons défini ensemble comment parvenir à une utilisation des machines la plus efficace possible dans leur fonctionnement quotidien. «Avec Hans-Herman Rink, nous cultivons un partenariat de longue date», explique Thomas Lüscher, responsable de grands comptes chez EROWA, à qui le projet a été confié. Le choix fut porté sur le modèle Robot Leonardo d'EROWA, avec un magasin d'une capacité de 32 palettes EROWA UPC de 320 × 320 mm. Et Thomas Lüscher de commenter : «Pour assurer le chargement des machines GROB, le chargeur de palettes Leonardo combiné avec le système de palettisation EROWA UPC constitue une solution d'automatisation extraordinairement productive et parfaitement coordonnée.» Le robot est équipé de magasins à plusieurs niveaux et autorise des poids de transfert jusqu'à 120 kilos. Il couvre ainsi un très grand éventail de pièces. Et nous avons aussi la possibilité, grâce à un changement automatique des pinces, de travailler avec deux types différents de palettes. L'interface intégrée assure la liaison de ce robot à la commande Heidenhain de la machine GROB. Il est ainsi très simple à programmer.

La pyramide

Cette combinaison s'est dotée d'une dimension supplémentaire grâce à un dispositif innovant : K&M fait appel à un « serrage en pyramide», une fabrication spéciale souhaitée par le client et réalisée par EROWA. «L'idée et la conception ont été conjointement développées par nous et par Hans H. Rink» précise Ludwig Jehle.

Et David Estermann, responsable du service des solutions individuelles de serrage chez EROWA de compléter : «Les pyramides sont fabriquées en aluminium et sont fixées sur des palettes EROWA UPC. Sur ces pyramides sont montés quatre étaux autocentrants. Le dispositif, équipé étaux inclinés à 45° offre ainsi une excellente accessibilité des pièces à usiner dans le cas d'un usinage à cinq axes. «EROWA a réalisé l'entière fabrication des pyramides de serrage qui furent livrées et opérationnelles deux mois après la commande.»

«Les avantages sont remarquables» déclare Ludwig Jehle : «Contrairement au passé, une palette peut à présent être équipée de 2 ou 3 pièces de plus à usiner. L'emploi de quadruples pyramides de serrage permet de réduire les opérations de changement par le robot, les machines fonctionnent plus longtemps sans opérateur, et les temps technologiques ont pu être considérablement réduits. Et nous avons aussi des capacités machines supplémentaires à disposition pour d'autres commandes, «Nous sommes vraiment satisfaits de cette solution».

Meilleurs rendements des machines,

meilleure planification des commandes

Luca Bergano, EROWA et **Marco Fattorini,** SACMI

Fondation en 1919 à Imola, présence dans 27 pays aujourd'hui, dans 80 entreprises de production, de distribution et de services employant quelque 4600 personnes, tels sont les chiffres clés impressionnants du groupe SACMI. Les activités R&D sont implantées chez SACMI Imola, la maison mère, et plus particulièrement dans le département de fabrication de moules pour le secteur d'activité Rigid Packaging Technologies. Avec pour philosophie l'automatisation et le contrôle des processus.

Un monde diversifié de produits

S'étendant sur plus d'un siècle, l'histoire de SACMI est truffée de succès. D'une part, cette entreprise fait partie intégrante de cette région du nord de l'Italie célèbre pour ses carreaux de céramique, et à ce titre est leader dans la construction, la production et le développement de machines et de systèmes complets pour l'industrie céramique qui englobe aussi, outre les carrelages, les équipements sanitaires et la vaisselle. Sans oublier les capsules couronnes qui ferment des millions de bouteilles à travers le monde et proviennent elles aussi de machines issues de la maison SACMI. Ce produit fut inventé dans les années 50 et a conduit l'entreprise à une position de monopole mondial. À cela vinrent s'ajouter aussi, depuis les années 2000, des solutions pour le développement de capsules, récipients et autres préformes. Les activités principales du développement de machines et de moules de Rigid Packaging Technologies se déroulent sur le même site à Imola, au cœur de la recherche et du développement de l'ensemble du groupe SACMI.

Technologie pour emballages rigides

Marco Fattorini, directeur de production pour le secteur d'activité Rigid Packaging Technologies règne en maître sur le département de fabrication de moules, d'une superficie de plus de 4000 m². «Nous employons ici quelque 90 collaborateurs et disposons du même nombre de machines-outils» explique-t-il. «Nous passons en tout 250 000 heures par an à exécuter des usinages de haute précision de l'ordre du micromètre.» Nous fournissons des multinationales de la fabrication de boissons et produisons des machines pour la fabrication de capsules, préformes et récipients, de même que des systèmes de montage entiers ainsi que des dispositifs de coupe et de pliage des bandeaux de sécurité pour fermetures. «Notre département de fabrication de moules se charge ici de l'usinage complet», explique Marco Fattorini. «Celui-ci va du meulage intérieur et extérieur jusqu'au polissage et à l'ébavurage manuels en passant par le tournage dur, le fraisage haute vitesse jusqu'au traitement thermique sous vide en passant par l'enfonçage par érosion et étincelage, y compris la mesure et le contrôle qualité. Pour certains de ces processus, les produits EROWA sont devenus un partenaire essentiel.»

La philosophie d'une automatisation totale

«Notre entreprise a su identifier et comprendre très tôt les signaux actuels du marché, et réagir en conséquence», explique Marco Fattorini. «Ces signaux pointent en direction de la numérisation et de l'automatisation totale. Nous avons fait en sorte que cette approche devienne partie intégrante de l'offre globale SACMI, depuis le design jusqu'à la vente, et même au-delà. » La philosophie de fabrication et les produits d'EROWA s'accordent donc à la perfection avec la stratégie de SACMI, laquelle vise à améliorer la qualité du produit et la polyvalence des machines. «Nos îlots de fabrication fonctionnent pratiquement en 24/7, et grâce à l'automatisation et au contrôle, cette utilisation sans personnel s'élargit sans cesse » déclare Marco Fattorini.

«Ce système se distingue par sa modularité et son évolutivité.»

Marco Fattorini, directeur de production

Les processus automatisés font alors partie intégrante d'une idée maîtresse, à savoir une usine intelligente : «Chez SACMI, l'usine intelligente est déjà une réalité, dans un marché qui se trouve en constante évolution. Des processus intelligents et interconnectés signifient, pour nous aussi, de pouvoir développer de nouveaux produits dans les plus courts délais tout en garantissant au client la meilleure qualité qui soit. Pour illustrer cela, prenons l'exemple des capuchons attachés. Selon une directive européenne, les capuchons de fermeture doivent à l'avenir rester attachés à la bouteille après l'ouverture afin d'empêcher qu'ils ne polluent l'environnement. Nous livrons ce qui est nécessaire pour simplifier à nos clients la conversion technologique requise.»

EROWA entre en piste

C'est vers l'an 2000 que la technologie EROWA a fait son entrée dans l'entreprise, tout d'abord avec des dispositifs de serrage mécaniques. En 2017 s'ensuivit un Robot Compact 80 d'EROWA relié à une machine laser GFAC. Enfin, en 2019, la solution linéaire Robot Dynamic 150L d'EROWA, qui alimente trois machines d'électroérosion par enfonçage Mitsubishi EA8, a été installée. «Ce fut là une étape décisive», déclare Marco Fattorini avec conviction. «En effet, outre le niveau de qualité et de diversité élevé de cette solution, qui nous permet de réduire plus encore les tolérances garanties, ce système se distingue par sa modularité et son évolutivité.» La plateforme linéaire Robot Dynamic se caractérise par cette possibilité d'intégrer au fil du temps des machines-outils supplémentaires dans la cellule de fabrication existante. «Et c'est exactement ce que nous avons déjà prévu. Une quatrième machine d'électroérosion par enfonçage sera bientôt intégrée !»

Par ailleurs, en juin 2020, un Robot Compact 80 d'EROWA fut intégré dans le département, en combinaison, dans ce cas précis, avec une cellule de fraisage haute vitesse Röders. Là aussi, il est prévu à moyen terme d'étendre la capacité du magasin et ainsi les performances de la cellule.

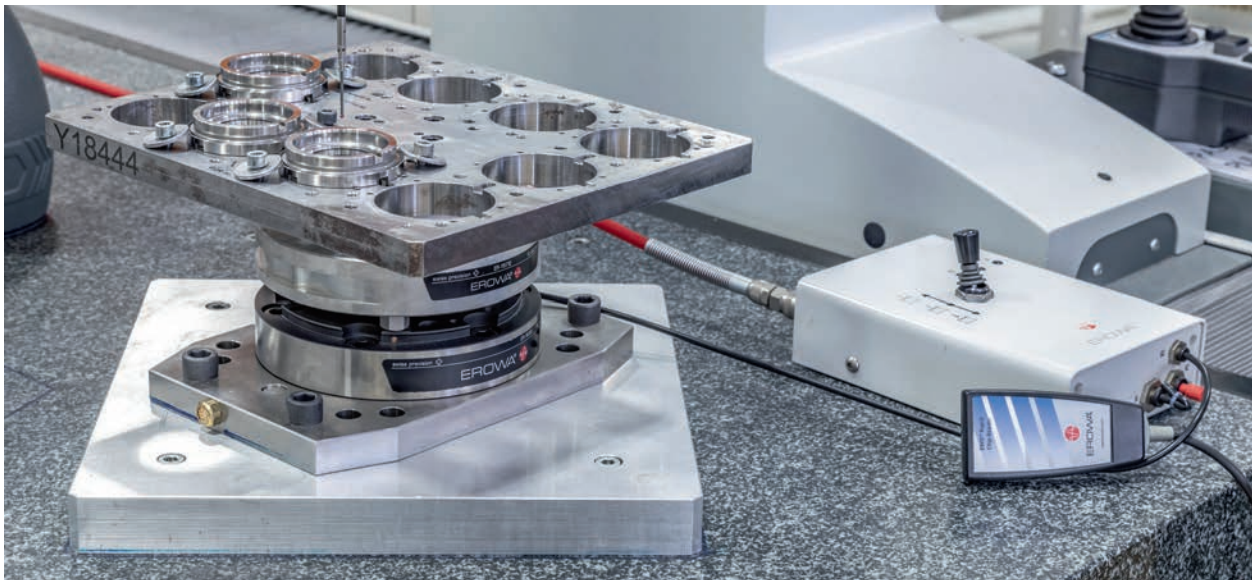
«La technologie EROWA a contribué de manière décisive à la stratégie de SACMI, à savoir accroître la qualité des produits et la polyvalence des machines en permettant la conception d'îlots de fabrication fonctionnant 24 heures sur 24, même en l'absence d'un opérateur», souligne le responsable du département.

JMS 4.0, pivot et point d'ancrage
Depuis des années, chaque pièce quittant le département de construction de moules de SACMI Imola est dotée d'un QR Code et d'un numéro de code apportant des informations essentielles sur son usinage (atelier de fabrication, numéro de commande, état de modification, numéro de pièce etc.). Dans une perspective de qualité et de traçabilité totale, Erowa est également avec son système de commande de processus JMS 4.0 un partenaire précieux.

Ce système est utilisé aussi bien pour l'enfonçage par étincelage que sur l'îlot de fraisage. «Parmi les principaux avantages, citons l'accroissement des rendements des installations et une amélioration de la planification des commandes grâce à l'intégration dans le système ERP de l'entreprise», explique Marco Fattorini.

«Les opérateurs reçoivent par le biais du panneau du JMS 4.0 tous les paramètres process essentiels. Le logiciel nous permet de planifier de manière très efficace les différents processus et de les optimiser dans toutes les phases du projet. Par ailleurs, le système fournit en retour de précieuses informations sur la durée de vie des ressources utilisées, depuis les outils jusqu'aux électrodes. C'est là un aspect fondamental lorsque l'on travaille avec des tolérances de l'ordre du millième de millimètre, et pour lesquelles les problèmes et écarts critiques dans le processus doivent être identifiés à l'avance. Le résultat étant que ce département peut depuis des années présenter un taux d'erreur inférieur à 1 % et une augmentation constante de ses indicateurs de performance clés.»

Avec efficacité vers l'avenir
Marco Fattorini peut être satisfait. «SACMI a atteint ses objectifs en cours. Son efficacité tout le long du processus de fabrication s'est fortement améliorée. On parle dans ce cas de taux de rendement global (en anglais Overall Equipment Effectiveness – OEE). Cette valeur quantifiable se compose des indicateurs de performances de nos installations en termes de polyvalence, de disponibilité avec réduction simultanée des sources d'erreurs. Cette donnée s'affiche également dans le tableau de bord du système de pilotage JMS 4.0 d'EROWA. Ces résultats sont en parfaite concordance avec l'«esprit» de la fabrication intelligente. Il s'agit d'un processus qui s'inscrit naturellement dans la durée et dans lequel l'entreprise devra s'engager de manière continue dans les prochaines années.»



EROWA AG 149745 fr / 09.21

EROWA system solutions

EROWA Group Business Network : un membre de ORENDA Holding Ltd.
Sous réserve de modifications techniques. Marque déposée de EROWA AG,
Copyright © EROWA AG, certains produits de EROWA AG sont soumis à
des brevets ou des demandes de brevets.

France
EROWA Distribution France Sarl
PAE Les Glaisins
12, rue du Bulloz
FR-74940 Annecy-le-Vieux
France
Tel. 04 50 64 03 96
Fax 04 50 64 03 49
erowa.france@erowa.com
www.erowa.fr

Germany
EROWA System Technologien GmbH
Gewerbegebiet Schwadermühle
Roßendorfer Straße 1
DE-90556 Cadolzburg/Nbg
Germany
Tel. 09103 7900-0
Fax 09103 7900-10
info@erowa.de
www.erowa.de

Singapore
EROWA South East Asia Pte. Ltd.
56 Kallang Pudding Road
#06-02, HH@Kallang
Singapore 349328
Singapore
Tel. 65 6547 4339
Fax 65 6547 4249
sales.singapore@erowa.com
www.erowa.com

Japan
EROWA Nippon Ltd.
Sibadaimon Sasano Bldg.
2-6-4, Sibadaimon, Minato-ku
105-0012 Tokyo
Japan
Tel. 03 3437 0331
Fax 03 3437 0353
info@erowa.co.jp
www.erowa.com

Benelux
EROWA Benelux b.v.
Th. Thijssenstraat 15
6921 TV Duiven
Netherlands
Tel. +31 774 739 005
benelux@erowa.com
www.erowa.com

Switzerland
EROWA AG
Knutwilerstrasse 3
CH-6233 Büron
Switzerland
Tel. 041 935 11 11
Fax 041 935 12 13
info@erowa.com
www.erowa.com

Spain
EROWA Technology Ibérica S.L.
c/Via Trajana 50-56, Nave 18
E-08020 Barcelona
Spain
Tel. 093 265 51 77
Fax 093 244 03 14
erowa.iberica.info@erowa.com
www.erowa.com

Eastern Europe
EROWA Technology Sp. z o.o.
Eastern Europe
ul. Spółdzielcza 37-39
55-080 Kąty Wrocławskie
Poland
Tel. 71 363 5650
Fax 71 363 4970
info@erowa.com.pl
www.erowa.com

India
EROWA Technology (India) Private Limited
No: 6-3-1191/6, Brij Tarang Building
Unit No-3F, 3rd Floor, Greenlands, Begumpet,
Hyderabad 500016 (Telangana)
India
Tel. 040 4013 3639
Fax 040 4013 3630
sales.india@erowa.com
www.erowa.com

Scandinavia
EROWA Nordic AB
Fagerstagatan 18A
163 53 Spånga
Sweden
Tel. 08 36 42 10
info.scandinavia@erowa.com
www.erowa.com

USA
EROWA Technology, Inc.
North American Headquarters
2535 South Clearbrook Drive
Arlington Heights, IL 60005
USA
Tel. 847 290 0295
Fax 847 290 0298
info.usa@erowa.com
www.erowa.com

China
EROWA Technology (Shanghai) Co., Ltd.
G/F, No. 24 Factory Building House
69 Gui Qing Road (Caohejing Hi-tech Park)
Shanghai 200233, PRC
China
Tel. 021 6485 5028
Fax 021 6485 0119
info@erowa.cn
www.erowa.com

Italy
EROWA Tecnologie S.r.l.
Sede Legale e Amministrativa :
Via Alfieri Maserati 48
IT-10095 Grugliasco (TO)
Italy
Tel. 011 9664873
Fax 011 9664875
info@erowa.it
www.erowa.com

Unità di Treviso :
Via Leonardo Da Vinci 8
IT-31020 Villorba (TV)
Italy
Tel. 0422 1627132