

Avril 2023

La technique suisse pour les tables rotatives

NEWSLETTER

Une formation attrayante : machine avec commande CNC et à volant

EA-510



Pascal Greber, responsable mécanique chez Ruag : « Nous recherchons une machine CNC de pointe équipée d'une commande moderne, mais qui puisse également être transformée en commande à volant. De cette façon, les jeunes professionnels peuvent apprendre en mode manuel et avec la nouvelle commande ». (Photos : Ruag)

La réparation et la maintenance des moteurs exigent polyvalence et flexibilité des hommes et des machines.

Pour dispenser une formation attrayante et de qualité à ses collaborateurs, la société Ruag AG, implantée à Stans, a investi dans une fraiseuse Avia équipée d'un volant et d'une commande moderne.

La société Ruag, implantée à Stans, entretient et répare les moteurs d'avions et d'hélicoptères pour les Forces aériennes suisses. Pour ce faire, elle démonte entièrement les composants du moteur. Ce n'est qu'après cette étape qu'il est possible de connaître l'étendue et la nature exacte des opérations d'usinage à effectuer pour une réparation. « Nous réparons et entretenons de nombreux types de moteurs. Comme nous ne savons jamais précisément quels travaux nous aurons à effectuer, nous devons faire preuve de flexibilité », explique Pascal Greber, res-



Table rotative EA-510 de pL LEHMANN. (Photo : pL LEHMANN)

ponsable mécanique chez Ruag à Stans. Les systèmes de moteur comprennent de nombreuses pièces exigeant chacune un usinage particulier. Le parc de machines de Ruag est donc très varié : plusieurs centres de tournage et d'usinage de différentes tailles sont utilisés. Certains collaborateurs sont même spécialisés dans la rectification.

La réparation des moteurs se caractérise par une charge de travail plus ou moins importante et imprévisible : « Lorsque les moteurs sont démontés, la charge de travail connaît des pics importants. De plus, nous ne connaissons pas à l'avance l'étendue des travaux. Les pics sont suivis de périodes de baisse d'activité que nous devons compenser », poursuit Pascal Greber. Lors de cette baisse d'activité marquée par l'absence de réparations, les machines fabriquent des dispositifs et des accessoires pour l'usinage des composants de moteur et des outils, comme des dispositifs de retenue et d'arrêt pour le montage.

Mais il n'y a pas que le parc de machines qui doit être adapté aux exigences spécifiques de Ruag : les collaborateurs doivent eux aussi être qualifiés et compétents. La formation industrielle est donc essentielle. « Nous devons être très flexibles. Nos collaborateurs sont donc formés dans différents domaines d'activité », explique Pascal Greber avant d'ajouter : « Dans le domaine de la polymécanique, nous formons six collaborateurs en 3e et 4e année rien qu'à Stans. Les apprentis de 1ère et 2ème année travaillent à l'atelier de formation d'Alpnach. Par ailleurs, nous formons de futurs spécialistes dans les domaines de la logistique, de la construction, de la construction d'installations et d'appareils ainsi que de l'électronique sur le site de Stans ».

Formation sur des machines de pointe avec des commandes modernes

Pascal Greber souhaite que la formation se déroule sur des machines modernes. C'est pour cette raison qu'il a fallu remplacer une machine ancienne. Pascal Greber le constate : « Nous voulions faire un achat de remplacement pour moderniser notre parc de machines et former les collaborateurs et les apprentis à l'aide des techniques les plus récentes ». Le choix s'est porté sur la fraiseuse à commande manuelle et CNC FNE40 N du fabricant polonais de machines-outils Avia FOP, qui est déjà en service depuis le début de l'été 2022. Les machines d'Avia sont distribuées en Suisse exclusivement par la société Catalano Werkzeugmaschinen AG, dont le siège est situé à Reiden. « Nous connaissions déjà la société Catalano par son activité de commerce de machines d'occasion. Pendant nos recherches, nous avons découvert que la société propose une gamme de machines neuves très intéressante », explique Pascal Greber. Alessandro Catalano, directeur général de Catalano, s'en réjouit : « Nous sommes très heureux et encourageons Ruag à utiliser des machines moderne pour la formation. Rien n'est plus dissuasif pour les jeunes professionnels que les ateliers d'apprentissage où tout est vert », explique-t-il en faisant allusion à la couleur verte des machines-outils des débuts de la commande numérique, il y a plus de 40 ans.

La machine 3 axes originale d'Avia est équipée d'une table rotative et convient donc à l'usinage simultané 4 axes. « Notre cahier des charges était clairement défini. La nouvelle machine devait au moins remplacer les capacités de la machine précédente. Ceci concerne surtout la commande de contournage, les



La fraiseuse Avia FNE40 N, à commande manuelle et CNC, est équipée d'une commande Heidenhain TNC620 HSCI de pointe.

déplacements et la garantie de la stabilité et de la précision », rapporte Pascal Greber avant d'ajouter : « Nous recherchons une machine CNC de pointe équipée d'une commande moderne, mais qui puisse également être transformée en commande à volant. De cette façon, les jeunes professionnels peuvent apprendre en mode manuel et avec la nouvelle commande ».

La fraiseuse FNE40 N d'Avia peut être pilotée manuellement ou avec la commande Heidenhain TNC620 HSCI moderne et éprouvée, et est équipée d'entraînements numérisés. Une structure en fonte solide assure la stabilité et la précision maximales des pièces à usiner. L'utilisation de la machine est universelle grâce à la broche horizontale et verticale, au fourreau mobile et à la tête de fraisage pivotante. La vitesse de rotation de la broche et les avances sont réglables en continu et permettent, avec des moteurs séparés et continus, de régler les paramètres d'usinage optimaux. L'avance est assurée par des vis à billes sans jeu et usinées avec précision. En outre, les machines de la série FNE sont équipées de grandes glissières plates. Tous les composants électriques utilisés sont conformes à la norme CE et proviennent de fabricants européens connus. Pour répondre aux exigences de Ruag en matière d'usinage simultané 4 axes, la machine a été équipée d'une table rotative EA-510-M3 de Peter Lehmann. À cela s'ajoute le système de serrage pneumatique à point zéro Power Chuck P d'Erowa AG pour remplacer rapidement les accessoires de serrage. L'élément de serrage central Hemo Optima 80 x 200 de la société Hemo AG est utilisé pour le serrage précis et flexible des pièces à usiner, en première et deuxième opération.



La nouvelle machine Avia intègre un système de desserrage d'outils à commande hydraulique pour porte-outils SK40 69871 A.



Vue intérieure de l'Avia FNE40 N : la machine est équipée de grandes glissières plates. La photo présente la mesure de la pièce avec le palpeur de mesure Heidenhain TS460.



La machine 3 axes originale d'Avia est équipée d'une table rotative EA-510-M3 de Peter Lehmann. Elle permet de réaliser un usinage simultané 4 axes avec la programmation d'Hypermill.

ouvertement. Je recommande à tout le monde de travailler avec l'entreprise Catalano », termine Pascal Greber. Alessandro Catalano complète : « Le marché compte de nombreuses machines performantes. En Suisse, il est important d'avoir un bon interlocuteur. Et l'ensemble du processus est déterminant. Nous avons cherché des solutions avec le client afin de répondre au mieux à ses exigences. Dans ce secteur, nous ne trouvons pas toujours tout de suite la solution idéale. Il faut en discuter et communiquer clairement. »

Un véritable atout : la stratégie des pièces de rechange garantit un approvisionnement rapide

La décision de principe pour la nouvelle machine a été prise sur la base de critères techniques, conformément au cahier des charges. Mais en fin de compte, c'est l'équipe tout entière qui a pris la décision. « Tous les collaborateurs qui travaillent avec la nouvelle machine ont examiné les offres. Chaque collaborateur a donc fait valoir ses propres critères. Finalement, nous avons choisi Avia, car des facteurs souples ont également joué un rôle », raconte Pascal Greber. L'une des raisons qui ont fait pencher la balance en faveur de la machine Avia est la stratégie de l'entreprise en matière de pièces de rechange. Catalano constitue un stock de pièces de rechange pour toutes les machines commandées. Le concept des machines Avia est particulièrement utile dans ce domaine. « Le concept des machines Avia est très ingénieux. Les centres d'usinage de différentes tailles sont toujours équipés des mêmes composants. Grâce à des courses Y et Z constantes, nous pouvons même stocker des vis à billes en interne. C'est très utile pour une bonne gestion des stocks et un approvisionnement rapide en pièces de rechange », souligne Alessandro Catalano.

Ruag a également très bien reçu le déroulement de l'investissement. « Catalano communique clairement et en toute transparence. C'est une priorité pour nous. Ils cherchent en permanence des solutions, réagissent rapidement et communiquent

La société pL LEHMANN, ...

... fabricant suisse de tables rotatives CNC et d'autres composants pour l'usinage des métaux, est une entreprise de construction mécanique expérimentée dont les axes rotatifs et de pivotement ont fait leurs preuves dans la production depuis plus de 40 ans. En plus de ces produits permettant fréquemment de transformer les perceuses/fraiseuses à trois axes en centres d'usinage à quatre ou cinq axes plus productifs, la gamme de produits comprend différents systèmes de serrage de pièce.

Tables rotatives CNC de qualité suisse

Fondée en 1960 comme une entreprise de travail à façon, la société pL LEHMANN développe et produit des tables rotatives CNC depuis plus de 40 ans. Forte de ses innovations et de la qualité suisse, l'entreprise familiale installée dans la commune helvétique de Bärau (dans l'Emmental) parvient à offrir à ses clients des opportunités de développer des solutions d'usinage compactes avec des axes CN supplémentaires, qui gagent d'une productivité élevée. L'histoire de l'entreprise a été marquée par le développement de la gamme 500 en 2009, qui convient aux missions les plus délicates grâce à sa structure modulaire, ses performances et sa flexibilité. pL LEHMANN pose un autre jalon avec l'engrenage PGD précontraint sans jeu développé en 2014. En 2017, le fabricant suisse lance notamment la nouvelle génération pL-iBox qui prépare ses tables rotatives à l'Industrie 4.0 et à la production numérisée. En 2019, la société présente la gamme de tables rotatives 900 DD (Direct Drive) avec des vitesses de rotation pouvant atteindre 5 450 tr/min. Le système de serrage spécial à point zéro pour l'impression en 3D AM-LOCK, comprenant l'usinage préalable et ultérieur, a également été présenté pour la première fois en 2019.

Contacts :

Peter Lehmann AG

Bäraustrasse 43
CH-3552 Bärau
Tél. +41 (0)34 409 66 66
Fax +41 (0)34 409 66 00
sales@plehmann.com
www.lehmann-rotary-tables.com

RUAG AG

Ennetbürgerstrasse
CH-6370 Stans
Tél. +41 58 483 02 00
info@ruag.ch