

STRATÉGIES PRÉCISES AU MICRON

Autor  CLAUDIO TACHELLA



Rettificatrici Ghiringhelli est en mesure de satisfaire la demande la plus moderne de rectification grâce à une vaste gamme renouvelée de rectifieuses sans centre et à des sous-systèmes modulaires.

Une rectifieuse sans centre est un bien d'équipement complexe et le client attend qu'il soit développé sur mesure pour ses besoins. Rettificatrici Ghiringhelli de Luino (VA), interprète depuis toujours cette attente et a fait de la capacité de se proposer comme «problem solver», un des points qui qualifie son action sur les marchés. Son approche pour satisfaire la demande la plus moderne de rectification a lieu à travers une gamme renouvelée de machines et de sous-systèmes à conception modulaire, flexible et personnalisable, avec l'intégration efficace d'automatisations. Ceci permet à Ghiringhelli de donner toute réponse aux besoins spécifiques des clients à travers des solutions hautement performantes de rectification en transformant, en pratique, tous ses produits en de véritables créations uniques en leur genre. Nous parlons de fournitures complètes et clés en main qui reflètent les exigences de cahiers de charges très sévères de processus de production, outils, équipements, consommables, services et automatisations requises, ainsi que de la conformité aux normes de sécurité et environnementales. Le savoir-faire acquis avec quasiment 100 ans d'activité continue s'enrichit régulièrement d'innovations que l'entreprise implémente immédiatement sur toutes ses rectifieuses.

« Ces innovations - déclare Vittorio Moroni, le responsable commercial de la zone France de Rettificatrici Ghiringhelli - font partie d'un processus technique/commercial de rénovation et optimisation constante de l'entreprise. Notre méthode visant à satisfaire la demande du marché consiste à utiliser des lignes de rectifieuses constamment renouvelées, pouvant être personnalisées, ainsi que sous-systèmes modulaires et flexibles, avec l'intégration d'automatisations. En outre, elles sont déjà prévues pour l'interconnexion dans les Smart Factory selon la philosophie Industrie 4.0 qui contribue ultérieurement à l'efficacité de la production globale au profit du client ».

UNE GAMME COMPLÈTE POUR CHAQUE SECTEUR

Les lignes de rectifieuses sans centre à haute technologie EP250, M100, APG-S, APG-M, CF400 et CF600, sont appliquées dans différents secteurs de production comme l'automobile, le



cycle/motocycle, l'aéronautique, l'hydraulique, les roulements, les moteurs électriques, le textile, les outils électriques et la mécanique de précision. Les configurations sont modulaires en dimensions et peuvent exécuter aussi bien la rectification en plongée de pièces profilées ou avec épaulements, que la rectification en enfilade de pièces cylindriques. En général, la gamme comprend des machines dotées de meules de

travail avec diamètre extérieur compris entre 406 et 660 mm, des largeurs comprises entre 130 et 660 mm, des puissances moteur de 11 kW à 74 kW et des vitesses périphériques comprises entre 50 et 63 m/s. Toutes les rectifieuses sans centre sont conçues avec un impact énergétique bas et des innovations en mesure de concilier la productivité et les possibilités multiples d'utilisation ainsi que la reconfiguration au



MICRON-PRECISE STRATEGIES

A centerless grinding machine is a complex capital good and customers expect it is tailored to their specific requirements. Rettificatrici Ghiringhelli, headquartered in Luino (VA), has always interpreted this expectation and has made its capability of acting as "problem solver" one of the qualifying elements of its market strategy. Its approach to satisfy the cutting-edge grinding demand occurs with a wide range of machines and peripheral devices characterized by modular, flexible and strongly customizable concept and with the efficient integration of automations. This allows Ghiringhelli to supply highly performing grinding solutions for customers' specific requirements, actually transforming all of its products into real creations, unique of their kind. All complete turnkey supplies that conform to the requisites of the severe specifications required of manufacturing processes, tools, equipment, consumer materials, service and automations, always in compliance with safety and environmental regulations. The know-how gained in almost 100 years of unceasing activity is punctually enriched by innovations the company promptly implements on all of its centerless grinding machines.

«These innovations – states Vittorio Moroni, France area Sales Manager of Rettificatrici Ghiringhelli – are part of a technical/commercial process of constant corporate upgrading and optimization. Our aim of satisfying the market demand is achieved through constantly renovated lines of customizable centerless grinding machines and the use of modular and flexible peripheral devices, with the integration of automations. Moreover, they

Rettificatrici Ghiringhelli can satisfy the most up-to-date grinding demand due to a broad upgraded range of centerless grinding machines and modular peripheral devices.

have already been prearranged for interconnection in the Smart Factories in conformity with Industry 4.0 philosophy, and this further contributes to the global manufacturing efficiency to full benefit of customers».

A COMPLETE RANGE FOR ALL SECTORS

The lines of high-tech centerless grinding machines called EP250, M100, APG-S, APG-M, CF400 and CF600 find applications in various manufacturing fields, such as automotive, cycle/motorcycle, aerospace, hydraulics, bearings, electric motors, textile, electro-tools, tools and precision mechanics. The various configurations have modular sizes and can perform both plunge grinding of profiled parts or components with shoulders, and the throughfeed grinding of cylindrical components. In general, the range includes machines equipped with grinding wheels with external diameter from 406 to 660 mm, widths from 130 to 660 mm, motor powers from 11 kW to 74 kW and peripheral speeds from 50 to 63 m/s. All centerless grinding machines can boast low energy impact, they are eco-compatible and with innovations matching productivity, versatility of use and re-configurability in time.

Ergonomic, accessible and fully cased, they are provided with the latest mechatronic equipment assuring their safety, high precision, reliability and repeatability in grinding cycles. The availability of optional accessories or devices is rich indeed and includes, for instance, gantry type loaders or integrated anthropomorphic robots, hoppers, feeders, unloaders, ejectors and mechanical pneumatic or



cours du temps. Ergonomiques, accessibles et dotées de cartérisation, elles possèdent les équipements les plus modernes dans les domaines mécanique, électrique et électronique qui en garantissent la sécurité, la haute précision, la fiabilité et la répétabilité dans les cycles de travail. Il existe une riche dotation d'accessoires ou de dispositifs optionnels comme, par exemple, des chargeurs à portique ou des robots 6 axes intégrés, des trémies, des alimentateurs, des déchargeurs, des expulseurs et des

mesureurs post-process mécaniques ou au laser, ainsi que des dispositifs de filtrage du liquide d'arrosage, des aspirateurs de fumées, systèmes de protection incendie dans les cas d'usinage avec de l'huile entière, des dispositifs d'équilibrage de la meule de travail et des caméras pour contrôler et orienter les pièces.

UNE FORTE PRÉSENCE SUR LE MARCHÉ

Rettificatrici Ghiringhelli possède, depuis toujours, une forte propension à l'export, avec

un pourcentage proche de 90% et plus de 3.000 rectifieuses sans centre livrées dans 30 différentes nations. La base d'un tel succès international n'est pas seulement la connaissance et la présence sur le marché, mais aussi la capacité de « savoir écouter et suivre » le client, du début de l'installation sur toute la durée d'utilisation de la rectifieuse sans centre. Ghiringhelli est présente, soit directement sur les différents marchés, ou au travers d'un réseau d'agences ou de maisons de représentation dotées d'un personnel formé d'un point de vue professionnel et en mesure d'offrir une assistance avant et après-vente, des mises en service, des programmes de maintenance ou d'intervenir promptement sur le territoire et avec des techniciens spécialisés. Les pièces de rechange sont souvent disponibles pour une livraison immédiate.

« En France, par exemple, – poursuit Vittorio Moroni – notre entreprise se trouve sur le territoire, et s'appuie à la célèbre maison de représentation DECIP- Machines-Outils de Saint-Pierre-en-Faucigny, avec laquelle nous collaborons avec un rapport consolidé pluri-décennal ». Le Service Ghiringhelli, outre que directement, est aussi en mesure de fournir les services numériques de télédiagnostic et/ou de contrôle à distance qui permettent de rétablir rapidement la fonctionnalité de la machine.



laser post-process gauging systems. In addition, various solutions of coolant filtering units, fume extraction hoods, exhausters and/or sprinklers for grinding with cutting oil, grinding wheel balancing units and cameras for the component control and orientation.

STRONG PRESENCE ON THE MARKET

Rettificatrici Ghiringhelli has always had a strong propensity for export, with a share close to 90% and over 3,000 centerless grinding machines delivered to 30 different nations. The springboard for such international success is not only the market knowledge and presence, but also the capability of "listening to and taking care of" customers since the grinding solution conception and along its entire working life. Ghiringhelli is present on the various markets directly or through a network of agents or representative companies relying on entrusted professional teams, trained and able to provide pre- and after-sales service, commissioning, maintenance programs and prompt supports on the territory with skilled trained technicians. Spare parts are often in prompt delivery.

«In France, for instance – Vittorio Moroni explains - our company operates on the territory with the support of the renowned representative company DECIP Machines Outils at Saint-Pierre-en-Faucigny, with which we have established a decade-long collaboration relationship».

The Ghiringhelli Service can provide direct support as well as remote tele-diagnosis and/or control digital service programs that allow restoring the machine functions rapidly.

SOLUTIONS DEDICATED TO AEROSPACE

The numerous centerless grinding machines supplied on the French market are the result of unceasing investments in the research and development of innovative technologies, as witnessed by prestigious customers that operate in strategic productive sectors such as aerospace.

«The projects we face in this constantly evolving sector – Moroni adds - represent big opportunities and technological challenges where we can culturally grow and specialize our know-how. ➔»



LES SOLUTIONS DÉDIÉES À L'AÉRONAUTIQUE

Les nombreuses rectifieuses sans centre fournies sur le marché français sont le résultat d'investissements continus dans la recherche et le développement des technologies innovantes et témoignées par des clients prestigieux qui opèrent dans des secteurs de production stratégiques comme celui de l'aéronautique. «Les projets que nous traitons dans ce secteur qui évolue constamment – ajoute M. Moroni – représentent d'importantes opportunités et des défis technologiques où il est possible de s'élever culturellement et de spécialiser son propre savoir-faire. L'aéronautique développe continuellement de nouveaux processus et des matériaux particuliers, sur certains desquels pour des raisons de confidentialité évidentes nous ne connaissons ni la composition, ni la finalité d'utilisation, mais nous accomplissons de véritables expérimentations et un développement

de leur usinabilité, en particulier sur les outils et sur les cycles les plus performants à utiliser au cours du processus de rectification. L'industrie aéronautique, directe, indirecte OEM et les sous-traitants représente un pourcentage modéré de notre chiffre d'affaires, mais qui est toujours constant». Aéronautique signifie également suivre des procédures strictes de production, avec des cycles de travail spécifiques sur des thèmes techniques souvent divisés en familles paramétriques par types d'emploi et des contrôles inter-opérationnels et finaux qui garantissent des lots traçables et à "zéro défaut". Par exemple, une récente commande destinée à un important producteur français de pièces détachées, qui avait besoin de rectifier simultanément la face et le diamètre des boulons aéronautiques en alliage de titane utilisés pour la fixation d'éléments structurels. Des productions moyennes/élevées, fortement automatisées

flexibles dans le rééquipement pour gérer des lots divisés par familles de pièces, dont les diamètres étaient compris entre 4 et 10 mm avec des longueurs maximales de 40 mm. La solution s'est développée sur une rectifieuse sans centre M100SP400 CNC7A configurée avec l'intégration d'un système d'alimentation automatique avec bol vibrant, doté de caméra pour détecter l'orientation correcte des pièces. La M100 à 7 axes par CN - conclut Vittorio Moroni - a été en outre customisée avec un dispositif spécial d'alimentation pièces par soufflage à l'air par système Venturi qui amène les pièces sur l'introducteur entre les meules, avec fonction de butée. Le déchargement des pièces a lieu sous le support porte réglette pour continuer sur un système de mesure post-process qui, en dialoguant avec la CN de la machine, garantit d'éventuelles prompts corrections au cycle de travail». La CN Siemens 840D SL comprend l'exclusive plate-forme logicielle appartenant à Ghiringhelli caractérisée par le diagnostic, les bibliothèques meules-profiles, la programmation des cycles, les calculs statistiques pour la correction des quotas pendant le cycle, la maintenance prédictive et le télécontrôle; le tout par une interface homme-machine d'un usage facile et avec une gestion intuitive et flexible de la machine.



Aerospace continuously develops new processes and peculiar materials and, due to obvious secrecy reasons, we do not know either the composition or the purpose of use of some of them. We carry out real experimentations on them and development of their workability, especially on the most performing tools and cycles to be used in the grinding process. The direct, indirect, OEM and subcontracting aerospace industry represents a minor but always constant percentage of our turnover».

Aerospace means also complying with severe manufacturing procedures, with grinding cycles based on technical issues often divided into parametric families according to their end-use, and with inter-operational and final controls that can grant traceable "zero defect" batches. A recent job order, for instance, for an important French component manufacturer needed to grind simultaneously face and diameter of titanium alloy aerospace bolts used for fixing structural elements. Medium/high volume productions, strongly automated, with flexible retooling to manage batches split into different component families with

diameters from 4 to 10 mm and lengths up to 40 mm. We have developed the solution on a centerless grinding machine type M100SP400 CNC7A, configured with the integration of an automatic bowl feeding system, equipped with camera for the workpiece recognition and correct orientation.

«Moreover, the M100 CNC7A - Vittorio Moroni ends - has been customized with a special "workpiece shooting" unit through Venturi system that takes the parts onto the feeding unit between the wheels, acting as mechanical stop. The piece unloading, under the workrest blade holder, goes on a post-process gauging unit that, dialoguing with the machine Numerical Control, assures eventual prompt corrections to the grinding cycle ».

Siemens 840D SL NC integrates the exclusive Ghiringhelli-property software platform characterized by diagnostics, wheel-profile libraries, cycle programming, statistical calculations for value correction during cycle, predictive maintenance and remote control, in addition to a user-friendly man-machine interface and an easy and flexible machine control.