

Quadra, 74130 Contamine-sur-Arve, France

Fabemi investit dans un nouveau modèle de presse vibrante à haute capacité de production installée dans son usine située à proximité de Lyon en France

Créée en 1961, Fabemi est une entreprise familiale implantée à Donzère, dans la Drôme provençale. Depuis sa création, l'entreprise a su se diversifier autour de son cœur de métier et investir dans des équipements de haute technologie pour parvenir au développement remarquable et à la renommée que le groupe connaît aujourd'hui. Avec 14 sites de production répartis sur le territoire français, et plus de 500 collaborateurs, le Groupe Fabemi est un acteur majeur des matériaux de construction. Véritable partenaire de proximité sur l'ensemble de ses activités, Fabemi apporte à ses clients des services sur mesure et innovants, et propose une gamme étendue de produits à la fois techniques et esthétiques. La qualité et l'excellence industrielle sont les points forts de la politique du groupe qui privilégie les meilleures technologies de fabrication. Suite à la réalisation de nombreux projets avec le fabricant de matériel Quadra, Fabemi a renouvelé toute sa confiance envers son partenaire pour la modernisation de son usine à grande capacité de production. Le challenge technique que Quadra a parfaitement relevé était l'intégration d'une presse vibrante nouvelle génération dans une installation existante, en réutilisant une partie des matériels.

L'analyse et l'étude rigoureuse que Quadra a mené devait permettre à la presse de produire des volumes de production jamais atteints, sans que son fonctionnement ne soit perturbé ou son temps de cycle ralenti par les autres matériels. Afin de pouvoir utiliser les performances de la presse, Quadra a proposé le remplacement du matériel de palettisation traditionnel par un équipement moderne, complètement robotisé, et supprimant toutes les fonctions hydrauliques. Cette nouvelle ligne de palettisation comporte 3 robots fonctionnant simultanément, et capables d'accompagner le cycle de la presse dans des conditions de fonctionnement alliant rapidité, précision, souplesse, fiabilité.

Presse vibrante Haute Performance Quadra14HP à grande surface de moulage (panneau 1550 x 1250 mm) : installation productive à haute efficacité opérationnelle

Installer la presse sur un site existant à l'emplacement de l'ancienne machine fournie par un autre constructeur, était un premier défi.

Le génie civil existant était conçu avec une fosse, et des renforts noyés dans le dallage. La presse Quadra14HP s'est implantée sans réaliser de travaux de génie civil. Cette machine, spécialement conçue pour répondre aux critères du groupe Fabemi, est largement dimensionnée. Les pieds supportant la masse importante de la presse (40 tonnes) sont positionnés et répartis judicieusement. Fixé sur des pieds équipés de silentblocks, le bâti (structure monobloc, massive et lourde) est protégé des sollicitations vibratoires, et permet d'éviter toute propagation des vibrations dans le dallage. La position latérale des moteurs de vibration évite tous travaux de génie civil lors de son installation. La motorisation du système positionnée sur le côté de la machine permet également d'accéder directement aux moteurs. Les organes et composants de la presse sont également protégés des sollicitations vibratoires et des projections de béton. Ainsi les conditions sont réunies pour garantir la fiabilité et la longévité des équipements.



La presse vibrante Quadra14HP est dotée de toutes les technologies qui font la réputation de Quadra. Les unités de production type « HP » incluent plusieurs systèmes brevetés, et constituent la gamme de machine la plus productive conçue par Quadra.

Enfin, l'architecture aérée et surélevée facilite l'accessibilité, le nettoyage et la maintenance du matériel.

Utilisant des panneaux plastique de dimension 1550 x 1250 x 50 mm, cette presse vibrante type grande surface permet au groupe Fabemi de fabriquer des volumes de production très importants, avec des temps de cycles très courts. Cette machine permet d'obtenir une production polyvalente (blocs à maçonner, bordures de trottoir), avec une capacité de production de :

- 14 blocs de 20 x 20 x 50 cm par cycle soit un bloc/seconde.
- 21 blocs de 20 x 20 x 40 cm par cycle soit un bloc/ 0.66 secondes

Cette presse vibrante nouvelle génération a été conçue pour recevoir les accéléromètres et cellules laser qui permettent d'ajuster les paramètres de fabrication et de vibration pour optimiser le fonctionnement de la machine. Au cours de la mise en service, ces dispositifs ont permis d'apporter des réglages personnalisés, approfondis et minutieux afin d'obtenir des produits de qualité régulière, un temps de cycle performant et une moindre sollicitation du matériel. Certains ajustements ont permis d'améliorer les performances vibratoires et de mettre en œuvre des recettes qui garantissent un comportement vibratoire satisfaisant et des produits de qualité. La mise en service est une opération primordiale et c'est la raison pour laquelle Quadra déploie des moyens scientifiques et technologiques. Jusqu'à aujourd'hui, la mise en ser-

vice des matériels et les paramètres de fonctionnement de la machine étaient basés sur l'empirisme, et des réglages intuitifs. Cette phase empirique reste indispensable et doit être aujourd'hui complétée par une démarche scientifique et technologique.

Quadra s'est engagée dans une démarche de recherche appliquée à la vibration des presses vibrantes, et a développé une interface qui permet de modéliser le fonctionnement de la machine. Dans le cadre de l'exploitation et du suivi des matériels, toutes les données de fonctionnement de la machine sont caractérisées, et mémorisées. Cet outil offre ainsi un suivi périodique qui permet d'historiser les réglages optimaux, et de diagnostiquer rapidement les organes et composants à remplacer au cours du cycle de vie de la machine.

La presse vibrante Quadra14HP est dotée de toutes les technologies qui font la réputation de Quadra. Les unités de production type « HP » (dénomination du terme « Hautes Performances ») incluent plusieurs systèmes brevetés. Elles constituent la gamme de machine la plus productive conçue par Quadra. Son expertise en matière de développement mécanique et vibratoire est combinée aux derniers progrès technologiques, et permet à cette gamme de machine de se distinguer par des caractéristiques techniques rigoureuses, et des conditions de fabrication permettant de maîtriser parfaitement les caractéristiques dimensionnelles des produits finis (hauteur, poids, densité et résistance), tout en offrant des cycles de production constants.

QUADRA
Constructeur de Matériels au Service de l'Industrie du Béton

Stand B1.215
bauma 2019
8-14 Avril, Munich

Unités de production clé-en-main
Presse Vibrante « Haute Performance »

Solutions robotiques
Multiples applications

SENCON
Dakar, Senegal
23-26 Avril 2019
Stand N°B20

Expo CONSTRUCTION
Bogota, Colombie
14-19 Mai 2019
Stand 305A

www.quadra-concrete.com

QUADRA
40 route de Findrol - 74130 Contamine-sur-Arve / France
Tel. +33 (0)4 50 03 92 21
info@quadra-concrete.com

Des conditions de fabrication optimales pour garantir un temps de cycle court et une haute qualité produit : système breveté

Les caractéristiques vibratoires modulaires élaborées par Quadra ont fait l'objet de brevets, et offrent un compactage dynamique pour un remplissage rapide et uniforme, et une densité constante sur toute la hauteur des blocs. La Quadra14HP est équipée d'un système de previbration « à force et fréquence modulable » qui permet en effet de différencier les caractéristiques vibratoires entre l'avant et l'arrière du moule (densité et consistance des produits renforcée), tout en obtenant un temps de cycle beaucoup plus court.

Cette presse est également équipée d'un système de butées de tables vibrantes escamotables. Suivant les phases du cycle vibratoire, les butées entrent en fonction pour apporter :

- Un gain sur le temps de cycle vibratoire : la position des pontets en position basse au cours de cycle de vibration permet une amplitude vibratoire maximale du moule, un temps de cycle plus court et un remplissage plus efficace
- Un calibrage précis en hauteur des produits en béton
- Une atténuation des sollicitations transmises aux moules et une réduction de l'usure des moules.

Par ailleurs, la gamme de presse vibrante proposée par Quadra permet un ajustement des produits en hauteur suivant une tolérance inférieure à 1mm. Pour obtenir un calibrage précis en hauteur des produits, l'arrêt en position basse du pilon est réalisé en appui sur des butées mécaniques. Lorsque le pilon atteint les butées, la vibration finale est terminée, et la hauteur du produit est calibrée. Le changement en hauteur de ces butées est obtenu par un déplacement vertical commandé directement depuis le pupitre de commande. Le temps nécessaire pour régler la hauteur du produit fini est de quelques secondes car aucune opération manuelle est nécessaire.

Enfin, cette presse vibrante est équipée d'un changement de moule rapide permettant de simplifier et d'accélérer le changement de production et d'accroître de manière significative la production. Ce dispositif permet de réduire les temps de réglage et d'optimiser la disponibilité de la machine.

Robots de palettisation à cadence élevée : rapidité, fiabilité, qualité du conditionnement (une palette/minute)

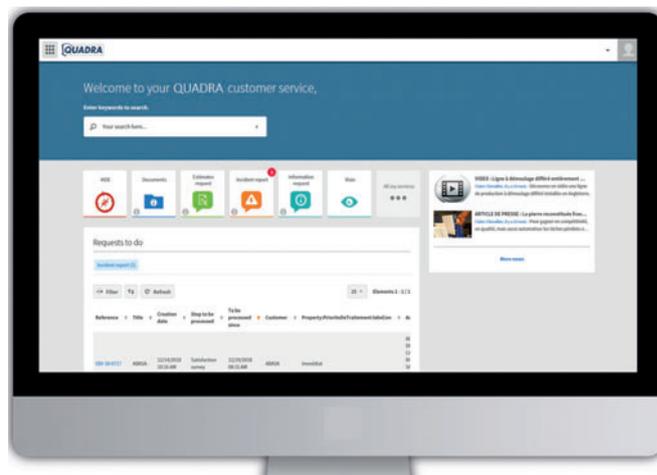
La ligne de palettisation, a été entièrement robotisée et équipée de 3 robots de marque Kuka, et 2 convoyeurs de sélection.

Un premier robot assure le chargement des produits depuis les panneaux de moulage, et les dépose alternativement sur les 2 convoyeurs de sélection. Les produits sont ensuite groupés, et dégroupés pour être récupérés par les 2 autres robots d'empilage des palettes situés à chaque extrémité des 2 convoyeurs. Ces 2 robots sont équipés de 2 pinces conçues, développées et fabriquées par Quadra : une pince de serrage pneumatique 4-faces qui assure la préhension de tous les produits avec précision, rapidité et délicatesse ; une pince à retournement qui s'adapte parfaitement aux besoins de manutention de produits fabriqués par le groupe Fabemi. Le changement de pince est une opération aisée, et rapide, réalisée en moins de 10 minutes. Les 2 robots d'empilage manutentionnent les produits du convoyeur de sélection auquel ils sont rattachés pour les empiler en palettes.

Les robots s'adaptent à tous les types de produits et les pinces sont dimensionnées pour supporter des charges importantes. Un contrôle continu de la position de la pince permet d'obtenir des cadences très élevées, et un placement précis des produits. Le robot est accompagné d'un logiciel de commande intégré dans l'interface Quadra. Ses paramètres de recettes sont ajustables depuis la cabine de contrôle. L'opérateur indique le nombre de rang, la position des produits, leur orientation ainsi que le nombre de produits sur chaque rang. Quadra conçoit et intègre les programmes d'automatisme au



Cette nouvelle ligne de palettisation comporte 3 robots fonctionnant simultanément, et capables d'accompagner le cycle de la presse dans des conditions de fonctionnement alliant rapidité, précision, souplesse, fiabilité.



Quadra met à disposition de ses clients une plateforme en ligne conviviale, interactive et intuitive.

sein de ses interfaces Homme-machine. Les logiciels sont adaptés et mis à jour pour suivre les évolutions de fabrication de ses clients.

Un Service Client « augmenté »

La société Quadra a toujours déployé des moyens techniques importants pour suivre et accompagner ses clients dans l'exploitation des matériels. Le groupe Fabemi bénéficie d'un service client de qualité assuré par des techniciens expérimentés et spécialisés. La connexion à distance par télémaintenance permet d'avoir accès à tous les paramètres des machines et d'apporter ainsi une assistance efficace et rapide aux demandes des opérateurs.

Un service de visio maintenance est également mis à disposition afin d'accompagner en direct les opérateurs sur leurs équipements lors d'une opération de réglage ou de dépannage. Ce dispositif de « réalité augmentée » facilite grandement les échanges entre les opérateurs et les techniciens et permet de gagner en efficacité.

Aujourd'hui, Quadra a perfectionné son département et met à disposition de ses clients une plateforme en ligne conviviale, interactive et intuitive qui permet de transmettre les demandes rapidement et facilement (demande d'information, déclaration d'incident, et demande de devis). Ils ont également la possibilité d'accéder à leur catalogue de pièces détachées, et de télécharger toute la documentation technique de leurs matériels, ainsi que les notices d'utilisation et les diacticiels animés.

Conclusion

La mise en service de l'une des installations les plus modernes reflète le dynamisme du Groupe Fabemi en se dotant de matériels performants et accédant à des technologies innovantes.

Le partenariat qui dure depuis de longues années entre les deux entreprises a de nouveau porté ses fruits. Les échanges

constructifs et la communication entre les deux partenaires ont été extrêmement positifs et ont contribué à la réussite du projet.

Cette presse vibrante correspond à un format le plus grand jamais construit. C'est une première réalisation pour Quadra, et les résultats directs en matière de cadences de production, temps de cycle, et qualité produit sont très satisfaisants et ouvrent de belles perspectives. Ces machines de production « nouvelle génération » offrent des rendements élevés tout en garantissant une grande flexibilité, une adaptabilité confirmée et une facilité opérationnelle incontestable. ■

AUTRES INFORMATIONS



Quadra
40, route de Findrol
74130 Contamine-sur-Arve, France
T +33 45003 9221, F +33 45003 6997
info@quadra-concrete.com, www.quadra-concrete.com



Fabemi

Groupe Fabemi
320 RN7 - Le Pont Double, 26290 Donzere, France
T +33 475 965030, F +33 475 960811
www.fabemi.fr



Kuka Aktiengesellschaft
Zugspitzstraße 140, 86165 Augsburg, Allemagne
T +49 821 79750, F +49 821 7975252
kontakt@kuka.com, www.kuka.com