PBI

Préfa Béton International
Édition française

3 | 2022
www.cpi-worldwide.com

RÉIMPRESSION | PRODUITS EN BÉTON

Systèmes de support et moules en polyuréthane pour une production à démoulage différé ultra performante

WASA®

RÉIMPRESSION
PBI 3/2022

Wasa Compound GmbH & Co. KG, 98617 Neubrunn, Allemagne

ICCX DIGITAL 365.
VISIT US - ONLINE 24/7
WWW.ICCX.DIGITAL

Systèmes de support et moules en polyuréthane pour une production à démoulage différé ultra performante

David Werning, Wasa Compound GmbH & Co. KG, Allemagne

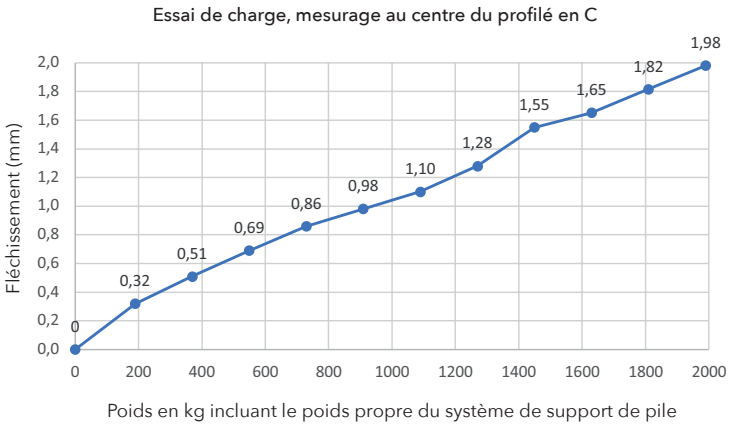
Une ligne à démoulage différé entièrement automatisée permet en moyenne une production journalière de plus de 2000 m² de produits en béton. Parmi ces produits, les plus populaires sont les dalles de terrasse de haute qualité imitant la pierre naturelle ou artificielle, les blocs de parement pour façades et les pavés de petit format. Au cours des dix dernières années, Wasa a accompagné et fortement soutenu le développement de nouveaux moules pour toutes sortes d'applications à démoulage différé. Un article détaillé sur les solutions de moulage pour les lignes de production de ce type a été publié dans l'édition 03.2021 de PBI.

Pour être efficace, une ligne de production a besoin de moules en polyuréthane de haute qualité, mais également d'un système de support et de manutention performant. A partir de son vaste portefeuille de produits, Wasa combine les planches de production Woodplast avec des moules en polyuréthane afin de créer un système efficace pour la production à démoulage différé de produits en béton de haute qualité. Depuis maintenant plus de dix ans, les planches de production Wasa Woodplast sont utilisées avec succès comme palettes auto-empilables dans l'industrie des produits en béton à démoulage différé. Le système de support Wasa Woodplast est parfaitement adapté pour satisfaire les besoins variés des clients, mais également pour répondre aux exigences des fournisseurs de machines de production.

Les exigences posées à un système de support et de manutention pour la production à démoulage différé sont les suivantes:

- Un dispositif de verrouillage sophistiqué qui assure à la fois le centrage de chaque planche d'une pile et empêcher qu'elles ne glissent pendant le transport
- Dans une pile de palettes, la planche située tout en bas supporte la charge complète des produits en béton et des moules, plus le poids du système
- Fixation permanente à vis du module tout entier
- Une bonne résistance à l'abrasion de la face inférieure des planches

Réajustement pratique des pieds et de la largeur d'appui dans la zone de cure, pour un poids total de 2000 kg par pile. La planche située tout en bas de la pile supporte la charge complète des produits en béton, des moules et le poids du système.



Représentation graphique et résultats après réajustement. Le fléchissement de 1,98 mm à pleine charge a été mesuré après 48 h sur la planche située en bas de pile.

©Presbeton Nova s. r. o.

Module préassemblé, composé d'une planche Wasa Woodplast munie de pieds et d'un moule en polyuréthane autoportant. Ce moule à 3 cavités est vissé à la planche à l'aide de manchons métalliques. La position des manchons facilite le démoulage des blocs de béton avec un robot à ventouses. Le moule étant muni d'une lèvre sur tout le pourtour, il n'y a aucun risque d'écoulement du béton sous le moule.

- Utilisation des planches sur une seule face; les planches ne peuvent pas être retournées en raison des pieds ou des appuis montés
- Occupation maximale de la surface des planches malgré les pieds ou les appuis montés
- Surface parfaitement plane et fermée
- Application de la charge dans le sens longitudinal et transversal
- Faible poids propre par rapport à la charge appliquée
- Montage facile des moules et des accessoires

Système carrousel à démoulage différé et manutention des palettes

Un module de production, composé d'une planche de support Wasa Woodplast munie de pieds et d'un moule en polyuréthane autoportant est livré entièrement préassemblé. Les configurations d'occupation des planches, les différents postes de remplissage et le procédé de démoulage sont discutés et planifiés à l'avance avec le client à l'aide d'un logiciel 3D. La conception du moule et l'occupation des planches sont adaptées aux exigences de la ligne de production. En usine de préfabrication, le système peut être mis en service immédiatement, sans les fastidieux travaux d'assemblage des composants.

Une fois les moules fraîchement remplis avec un béton coulé spécial, il est possible de combiner plusieurs systèmes de support Wasa Woodplast pour former une pile de palettes. Une pile complète peut comporter jusqu'à 20 planches, incluant les produits en béton et les moules. Dans ce cas, le poids total d'une pile peut dépasser 2000 kg. La planche située en bas de la pile supporte la charge complète et le profilé métallique en C sert de surface de préhension et de

©Presbeton Nova s. r. o.

Un moule à 4 cavités rempli de béton frais est transporté vers l'empileur-dépileur via le convoyeur.

levage pour la manutention dans l'empileur-dépileur. Dès que la hauteur de pile spécifiée est atteinte, celle-ci est transportée dans la zone de cure des produits. Le temps de cure du béton et la durée de stockage des produits sont calculés à partir de recettes préprogrammées et contrôlés par ordinateur. Les planches et les moules sont équipés de puces RFID pour le traçage des produits dans l'installation de production. Les données telles que l'occupation des planches/palettes, les volumes et les caractéristiques des moules assemblés sont enregistrées dans le système pilote à l'aide du logiciel système. Les cycles de production terminés peuvent être tracés à tout moment.

La pile de palettes avec les produits durcis est prélevée de la zone d'étuvage par le chariot transbordeur et transportée vers le dépileur. De là, les planches sont envoyées une à une vers la ligne de démoulage robotisée via un convoyeur à poignées. Le revêtement en polyuréthane des planches glisse sur les rails en acier du convoyeur au fur et à mesure que celui-ci se déplace.

Dans le cas d'une utilisation quotidienne, la distance opératoire parcourue s'élève ainsi à plus de 50 kilomètres. Afin d'éviter que l'acier du convoyeur à poignées n'endommage les faces inférieures des planches, Wasa utilise un revêtement spécial en polyuréthane de dureté Shore D70. En raison de la friction plus élevée entre l'acier et la surface en bois, les planches de production sans revêtement fabriquées à partir de composés de bois ne sont pas adaptées à ce type d'applications.

Dans l'étape suivante, les produits en béton durcis sont extraits des moules. Dans la préfabrication à démoulage différé, deux techniques de démoulage sont essentiellement utilisées: le démoulage via un dispositif robotisé à ventouses ou le déchargement des blocs de béton à l'aide d'un rouleau. Cette dernière technique est principalement utilisée pour les produits de petit format, tels que les blocs de parement pour façades.

©Presbeton Nova, s. r. o.

Empileur côté production. Dès que la hauteur de pile spécifiée est atteinte, la pile complète est transportée dans la zone de cure.

©Presbeton Nova, s. r. o.

Système de manutention entièrement automatisé issu de la production à démoulage immédiat. Les produits frais sont stockés en zone d'étuvage dans des conditions climatiques spécifiques aux produits en béton coulé.

En matière de rentabilité et de durabilité, le système de support de Wasa peut se prévaloir de nombreuses années d'expérience pratique, et le noyau en bois massif utilisé dans les planches provient lui aussi de la foresterie régionale et durable. Dans le passé, des structures en acier massif étaient également utilisées en plus du système Wasa Woodplast. Cependant, dans une centrale à béton, ces structures en acier doivent être régulièrement huilées pour éviter la corrosion.

Avec le système Wasa Woodplast, le huilage des planches devient superflu. Le système de Wasa se distingue également par son excellent rapport poids propre/capacité de charge. Les moules et accessoires se montent rapidement et facilement avec des vis à filetage bois. En cas d'endommagement des surfaces, dû par exemple au remplacement d'anciens moules, les orifices d'assemblage peuvent être réparés de manière permanente par le client lui-même à l'aide d'un kit de réparation spécial. ■

©Presbeton Nova, s. r. o.

Robot Kuka avec système flexible à ventouses. Dans la production à démoulage différé, contrairement à la méthode classique à démoulage immédiat, la future surface du bloc en béton est positionnée face au fond du moule. Une fois durcies, les dalles de piscine sont retournées, puis envoyées vers la ligne de conditionnement pour y être paquetisées sur des palettes avec écarteurs.

AUTRES INFORMATIONS

WASA Compound GmbH & Co. KG
Meininger Straße 9
98617 Neubrunn, Allemagne
T +49 36947 5670
F +49 36947 56721
wetcast@wasa-technologies.com
www.wasa-technologies.com