

Communiqué de presse

Yamaha Motor lance l'YRM20DL, sa nouvelle machine de report modulaire dual-lane haute efficacité haut de gamme

Ce modèle réduit le temps de déplacement et d'attente de la tête, et améliore la productivité nette et par unité de surface.

La section CMS de Yamaha Motor Europe Robotics a annoncé aujourd'hui le lancement de sa nouvelle machine de report de composants CMS YRM20DL*¹ le 23 avril 2023.

L'YRM20DL est une machine de report modulaire haute efficacité haut de gamme, qui améliore la productivité nette et par unité de surface grâce à un nouveau convoyeur double haute rigidité d'où, notamment, une réduction supplémentaire du temps de déplacement. L'YRM20DL s'appuie sur les performances de référence de l'YRM20, le modèle phare de l'entreprise en matière de montage universel à haute vitesse et haute précision.

En production dual-lane, l'YRM20DL peut accueillir deux cartes d'une largeur maximale de 330 mm, à l'avant et à l'arrière. Dans le cas d'un montage parallèle, les têtes avant et arrière fonctionnent sans aucune interférence jusqu'à une longueur maximale de carte de 380 mm, pour un montage à haut rendement sans perte.

En outre, les performances de base ont encore été améliorées, avec désormais une productivité exceptionnelle de 120 000 composants/heure*³ (dans des conditions optimales)*², la cadence la plus élevée au monde dans sa catégorie, ainsi qu'une précision de placement supérieure de $\pm 15 \mu\text{m}$ ($\text{Cpk} \geq 1,0$), grâce au nouvel agencement de la machine rapprochant les zones de prise et de montage des composants, à l'optimisation du contrôle des mouvements de la broche principale, à la rigidité accrue du convoyeur, à la fonctionnalité de correction, etc.

Yamaha Motor a développé le concept idéal de « 1 STOP SMART SOLUTION » en tirant parti des forces de l'entreprise en tant que fabricant d'une gamme complète d'équipements de montage : machines de placement de composants, de sérigraphie, de dépose et d'inspection. L'entreprise prône le concept d'usine intelligente, qui rend le processus de montage plus efficace grâce à une coopération fluide et perfectionnée entre les équipements, sans boîte noire.

*1 : Machines de placement de composants : équipement de production conçu pour monter divers composants électroniques sur des cartes de circuits imprimés (PCB), qui sont ensuite incorporées dans des produits électroniques.

*2 : Comparaison de la capacité de montage (composants/heure) dans des conditions optimales pour les machines de montage en surface de type 2 portiques 2 têtes. Enquête de Yamaha Motor, 1^{er} février 2023.

*3 : Composants/heure (CPH) : nombre total de composants placés en une heure (unité de temps). Indique la capacité de fabrication dans différentes conditions.



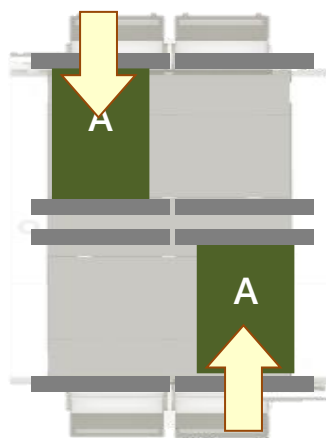
Machine de report modulaire haute efficacité haut de gamme YRM20DL

Contexte de marché et présentation du produit

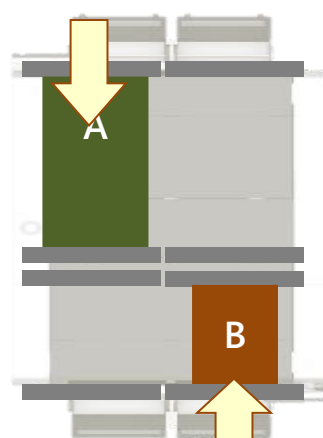
Outre l'électrification rapide des groupes motopropulseurs dans l'électronique embarquée, la miniaturisation, la densification, la haute fonctionnalité, la diversification et le raccourcissement du cycle de vie des produits se sont intensifiés pour une multitude de produits tels que les appareils électroménagers, les ordinateurs et les téléphones mobiles. Face à cette tendance, la miniaturisation des composants a elle aussi progressé et les équipements ont gagné en performances, en flexibilité et en efficacité, d'où un bond spectaculaire de la capacité de production des sites de fabrication. Mais au-delà de l'amélioration des capacités de production, il faut aussi s'intéresser aux pertes de valeur fixe, qui ne génèrent pas de plus-value, comme le temps de transport par rapport au temps de production.

C'est pourquoi Yamaha Motor a mis au point l'YRM20DL, une version dual-lane de l'YRM20, la toute dernière machine de placement à avoir adopté sa plate-forme de nouvelle génération. L'YRM20DL est compatible avec différentes méthodes de production dual-lane, par exemple le transport de deux cartes identiques pour un montage parallèle, le transport de deux cartes différentes et le montage alterné, ce qui permet de choisir et d'utiliser le meilleur système de production en fonction de chaque type de carte. Par conséquent, les pertes de valeur fixe comme celles liées au transport sont considérablement réduites, et la productivité nette et par unité de surface est améliorée, que les lignes de production CMS soient dédiées à la production de masse à grande vitesse ou à la production de petits volumes de produits variés.

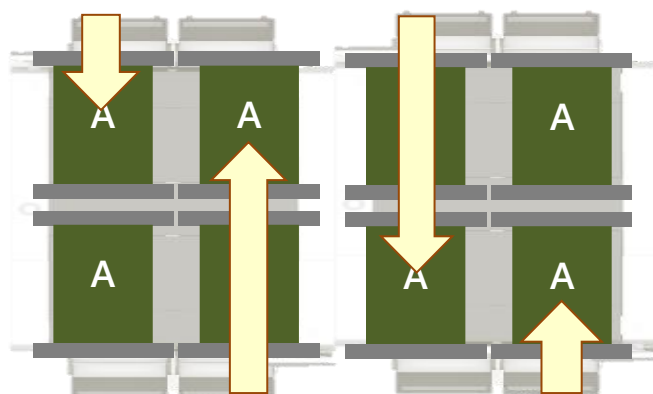
■ Exemple de montage en configuration dual-lane (les flèches indiquent le mouvement de la tête)



Transport de 2 cartes identiques pour un montage parallèle



Transport de deux cartes différentes



Montage alterné

*La préparation (transport, fixation, etc.) de la carte suivante peut être effectuée sur le côté opposé au montage, ce qui permet à la tête de passer immédiatement à l'action suivante, réduisant ainsi le temps d'attente.

Principales caractéristiques de l'YRM20DL

1) Une vitesse et une précision accrues grâce à de meilleures performances de base

Grâce à son nouvel agencement dynamique, l'YRM20DL atteint le niveau record dans sa catégorie de 120 000 composants/heure (dans les conditions optimales de l'entreprise), d'où une productivité exceptionnelle. Cet exploit est possible grâce à la réduction de la distance de déplacement, avec des zones de prise et de montage des composants rapprochées de chacune des deux têtes, et à l'optimisation du contrôle des mouvements de la broche.

Une précision de montage de $\pm 15 \mu\text{m}$ ($\text{Cpk} \geq 1,0$) est obtenue grâce à la rigidité accrue du nouveau convoyeur et à l'amélioration de la fonctionnalité de correction. La tête RM/HM est compatible avec le placement étroit et adjacent de composants 0201 de très petite taille (0,25 mm x 0,125 mm).

2) L'adoption d'un nouveau convoyeur double qui réduit le temps de transport et améliore la productivité par unité de surface

En production dual-lane, le nouveau convoyeur peut accueillir deux cartes identiques d'une largeur maximale de 330 mm, à l'avant et à l'arrière. Une tête RM rotative à ultra grande vitesse, qui utilise le déplacement Overdrive (insertion mutuelle des têtes), permet aux têtes avant et arrière de fonctionner sans la moindre interférence avec des cartes d'une longueur maximale de 380 mm, d'où un montage des plus efficaces sans que les têtes ne perdent de temps.

En production single-lane, c'est-à-dire en n'utilisant qu'un seul côté, il est possible de transporter des cartes de 610 mm de large x 810 mm de long, pour un poids de 3 kg et une épaisseur de 6,5 mm au maximum. Ce nouveau modèle est également compatible avec de nombreuses cartes de très grande taille, le transport de gabarits... notamment pour les produits automobiles, industriels, médicaux, les dispositifs d'alimentation et l'éclairage LED.

3) Autres caractéristiques importantes

3 choix de têtes sont proposés :

- Tête RM rotative à ultra grande vitesse avec déplacement Overdrive
- Tête HM en ligne grande vitesse et grande polyvalence avec « solution à 1 tête » pour traiter les composants miniatures ou de grande taille avec une seule et même tête
- Tête FM en ligne capable de traiter les composants larges et hauts

Plusieurs fonctions économisent de la main d'œuvre :

- Le feeder à chargement automatique qui assure un réapprovisionnement facile des composants en bobines, à tout moment et sans interruption de la production
- L'eATS30, un système de gestion des plateaux en continu qui fournit les composants en plateaux par palettes/magasins sans interruption de la production
- Le système de chargement/déchargement en continu des feeders qui facilite le paramétrage pour le remplacement des chargeurs sans interruption de la production d'un côté
- Le repositionnement automatique des pions de maintien des cartes, qui simplifie considérablement les changements de produits

Intégrité et facilité d'entretien :

- Gestion des identifiants des buses pour optimiser la maintenance en fonction du nombre de passages cumulés
- Fonctions d'auto-diagnostic et d'auto-restauration avec indicateurs de maintenance pour maintenir les buses et les chargeurs en bon état et assurer une production continue et de qualité.

Caractéristiques générales de l'YRM20DL

	Tête RM rotative ultra grande vitesse	Tête HM en ligne universelle à grande vitesse	Tête FM (flexible- multi) en ligne pour composants larges et hauts
Buses (Par tête)	18	10	5
Spectre de composants	0201 mm à larg. 12 x long. 12 mm, hauteur 6,5 mm maxi	0201 mm à larg. 55 x long. 100 mm, hauteur 15 mm maxi	03015 mm à larg. 55 x long. 100 mm, hauteur 30 mm maxi
Capacité de placement (dans des conditions optimales)	120 000 composants/heure (mode production renforcée)	100 000 composants/heure (mode production renforcée)	2 portiques : 35 000 composants/heure 1 portique : 17 500 composants/heure
Précision de placement (Cpk ≥ 1,0)	±15 µm (mode précision renforcée)		±35 µm
Nombre de types de composants	Système de remplacement des chargeurs en continu : 128 types maxi, soit 32 chargeurs x 4 (conversion bande 8 mm) Plaque fixe : 128 types maxi (conversion bande 8 mm) Plateaux : 60 types (maximum si 2 x eATS30)		
Taille de cartes compatibles	Dual-lane : larg. 50 x long. 50 mm à larg. 330 x long. 810 mm Single-lane : larg. 50 x long. 50 mm à larg. 610 x long. 810 mm		
Alimentation électrique	CA triphasé 200/208/220/240/380/400/416 V ±10 % 50/60 Hz		
Source d'alimentation en air	0,45 MPa mini, dans un environnement propre et sec		
Dimensions extérieures (hors parties saillantes)	long. 1 374 x larg. 2 102 x haut. 1 445 mm		
Poids	Environ 2 550 kg (unité principale uniquement)		

À propos de la section CMS de Yamaha Robotics

La section CMS (montage en surface) de Yamaha, une sous-division de l'unité Motor Robotics de Yamaha Motor Corporation, propose une gamme complète d'équipements d'assemblage électronique en ligne à grande vitesse. Cette « 1 STOP SMART SOLUTION » inclut des machines de sérigraphie, de placement de composants, d'inspection en 3D de la pâte à braser et des cartes de circuits imprimés, de placement hybrides, de dépose de colle, de stockage de composants intelligent et un logiciel de gestion.

Ces systèmes mettent à profit le savoir-faire de Yamaha dans le secteur de la fabrication électronique et privilégient les interactions intuitives avec les opérateurs, la coordination efficace entre tous les processus en ligne et la modularité afin d'aider les utilisateurs à satisfaire aux nouvelles exigences de fabrication. Les connaissances du groupe en matière de commande de servomoteurs et de reconnaissance d'images pour les systèmes de vision (caméras) garantissent une précision extrême à haute vitesse.

Le portefeuille de produits comprend actuellement la dernière génération d'équipements YR, dotée de fonctions automatisées avancées pour la programmation, la configuration et les changements de production, et le nouveau logiciel de gestion YSUP avec sa technologie graphique de pointe et ses analyses de données intégrées.

La section CMS de Yamaha offre à ses clients et partenaires une grande efficacité opérationnelle et un accès facile à l'assistance, de la conception au service après-vente, en passant par l'ingénierie, la fabrication et la vente. Avec des bureaux régionaux au Japon, en Chine, en Asie du Sud-Est, en Europe et en Amérique du Nord, la présence de la société est véritablement mondiale.

www.yamaha-motor-robotics.eu

<https://smt.yamaha-motor-robotics.de/>