

Nota de Prensa

Yamaha Motor lanza el YRM20DL modular de doble vía de alta eficiencia premium

Reduce las pérdidas de transporte y de cabezal en espera, además de mejorar la productividad real y la productividad por unidad de área

Yamaha Motor Europe Robotics SMT Section ha anunciado hoy que la nueva montadora de superficie*¹ que se lanzará al mercado el 3 de abril de 2023.

La YRM20DL es una máquina modular premium de alta eficiencia, que consigue mejorar la productividad real y por unidad de área con un transportador de doble vía de alta rigidez desarrollado recientemente, reduciendo aún más las pérdidas de transporte, etc. La YRM20DL se basa en las prestaciones básicas de la montadora universal YRM20 de alta velocidad, alta precisión y alta versatilidad, buque insignia de la empresa.

La YRM20DL admite una anchura máxima de PCB de hasta 330 mm cuando se transporta la misma anchura de PCB por delante y por detrás en modo de producción de doble vía. En el caso de montaje en paralelo, los cabezales delantero y trasero pueden funcionar sin interferencias hasta una longitud máxima de PCB de 380 mm, lo que permite un montaje de alta eficiencia sin pérdidas.

Además, el rendimiento básico de la unidad se ha mejorado aún más para lograr una productividad abrumadora de 120.000 CPH*³ (bajo condiciones óptimas)*², el nivel de velocidad más alto del mundo en su clase, junto con una colocación de mayor precisión de $\pm 15\mu\text{m}$ ($\text{Cpk} \geq 1,0$) mediante la revisión de la disposición, como acercar el área de recogida de componentes montados y el área de montaje, optimizar el control de movimiento del husillo principal, mejorar la rigidez del transportador y la funcionalidad correctiva, etc.

Yamaha Motor ha hecho realidad el concepto ideal de 1 STOP SMART SOLUTION aprovechando los puntos fuertes de la empresa como fabricante de líneas completas de equipos de montaje, incluidas montadoras en superficie, impresoras, dispensadores y sistemas de inspección. La empresa promueve el sistema de Fábrica Inteligente, que consigue una mayor eficacia en el proceso de montaje mediante una cooperación avanzada entre equipos y sin problemas, sin cajas negras..

*1: Montadoras de superficie: Equipos de producción diseñados para montar diversos componentes electrónicos en placas de circuito impreso (PCB), que luego se incorporan a los productos electrónicos.

*2: Capacidad de montaje comparativa (CPH) en condiciones óptimas para montadoras de superficie de la clase de 2 vigas y 2 cabezales. Encuesta de Yamaha Motor, 01 de febrero de 2023

*3: CPH (Chips Per Hour): Número total de chips que se pueden montar por hora (unidad de tiempo). Indica la capacidad de procesamiento en diversas condiciones.



Modular Premium de alta eficiencia

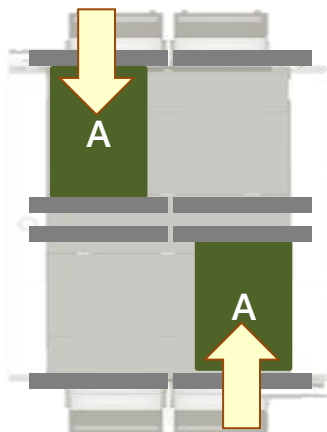
Antecedentes del mercado y perfil del producto

Además de la rápida electrificación de los sistemas de tracción para la electrónica de a bordo en vehículos, la miniaturización, la alta densificación, la alta funcionalidad y la diversificación, así como la reducción de los ciclos de los productos, se han acelerado cada vez más en una serie de productos como electrodomésticos, ordenadores personales y teléfonos móviles. En respuesta a ello, también ha progresado la miniaturización de los componentes y se han introducido equipos de mayor rendimiento y eficiencia con mayor flexibilidad y eficacia, lo que ha promovido un aumento espectacular de la capacidad de producción en los centros de fabricación. Sin embargo, junto con las mejoras de estos rendimientos, también se ha puesto de relieve la relación entre las pérdidas de valor fijo que no generan valor, como el tiempo de transporte y el tiempo de producción.

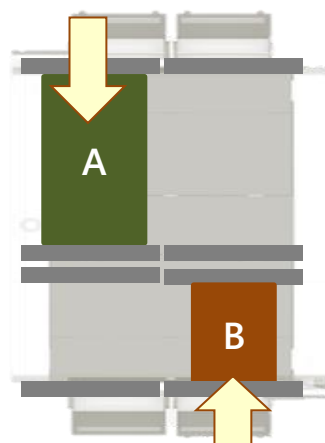
Por ello, Yamaha Motor ha desarrollado recientemente la YRM20DL, una versión de doble vía de la YRM20 que es la última montadora insignia que adopta la plataforma de nueva generación. La unidad admite varios métodos de producción de doble vía, como el transporte de dos placas de circuito impreso del mismo tipo mediante montaje paralelo, el transporte de dos placas de circuito impreso de tipos diferentes y el montaje alternativo, lo que permite seleccionar y gestionar el sistema de producción óptimo para cada tipo de placa de circuito impreso del producto. Como resultado, las pérdidas de valor fijo tales como

las pérdidas por transporte pueden reducirse considerablemente en una amplia variedad de líneas de producción SMT, desde la producción en masa de alta velocidad hasta la producción de gran mezcla y bajo volumen, junto con la mejora de la productividad real y la productividad por unidad de área.

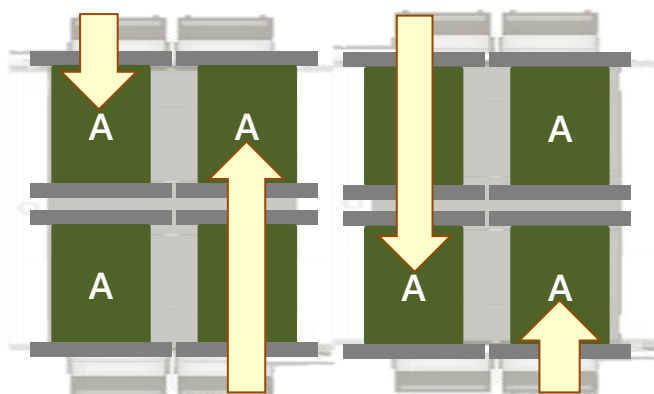
■ Ejemplo de montaje utilizando vías dobles (Flechas indican el movimiento del cabezal)



Transporte de dos placas de circuito impreso del mismo tipo mediante montaje en paralelo



Transporte de dos PCB de tipos diferentes



Montaje alterno

*Los trabajos de preparación (transporte, fijación, etc.) para la siguiente placa de circuito impreso pueden realizarse en el carril del lado que no está montado en ese momento, lo que permite al cabezal pasar inmediatamente a la siguiente acción de montaje, reduciendo las pérdidas por tiempos de espera.

Características principales de la YRM20DL

1) Alcanza una mayor velocidad y una mayor precisión gracias a la mejora del rendimiento básico

Mediante la revisión de la disposición dinámica, la unidad ha alcanzado el nivel más alto del mundo de 120.000 CPH en su clase (en las condiciones óptimas de la empresa) logrando una productividad abrumadora. Esto se ha conseguido minimizando la distancia de movimiento al acercar las zonas de recogida y montaje a cada uno de los dos cabezales, y optimizando aún más el control de movimiento general del husillo.

El montaje de alta precisión de $\pm 15 \mu\text{m}$ ($\text{Cpk} \geq 1,0$) se consigue aumentando la rigidez con el transportador de nuevo desarrollo y mejorando la función de corrección. El cabezal RM/HM admite el montaje de componentes de chip ultrapequeño de tamaño 0201 (0,25 x 0,125 mm) y el montaje adyacente ajustado.

2) Adopción de un transportador de doble vía de nuevo desarrollo que reduce la pérdida de transporte y mejora la productividad por unidad de área.

El transportador de doble vía de alta rigidez recientemente desarrollado admite una anchura máxima de la placa de circuito impreso de hasta 330 mm cuando se transporta la misma anchura de placa de circuito impreso en la parte delantera y trasera en el modo de producción de doble vía. Un cabezal RM giratorio de ultra alta velocidad que emplea un movimiento de superposición "overdrive" (inserción mutua del cabezal) permite que los cabezales delantero y trasero funcionen sin ninguna interferencia hasta una longitud máxima de PCB de 380 mm, lo que permite un montaje de alta eficacia sin pérdida de espera del cabezal.

En la producción de una sola vía, que utiliza sólo una de las dos vías, es posible transportar placas de circuito impreso de hasta una longitud máxima de 810 mm, una anchura máxima de 610 mm, un peso transportable de 3 kg y un grosor máximo de placa de circuito impreso de hasta 6,5 mm. Este nuevo modelo también es compatible con una amplia gama de PCB de tamaño extragrande, transporte de plantillas, etc., incluso para productos de automoción, industriales, médicos, dispositivos de alimentación e iluminación LED.

3) Otras características clave

Cabezal seleccionable de 3 tipos

- Cabezal RM rotativo de ultra alta velocidad con movimiento de superposición
- Cabezal HM en línea que combina alta velocidad y gran versatilidad con una "solución de 1 cabezal" que puede manipular desde componentes de chip ultrapequeños hasta componentes de mayor tamaño con un solo tipo de cabezal
- Cabezal FM en línea capaz de manipular componentes altos y de formas extrañas

Admite varias funciones de ahorro de mano de obra

- Alimentador de carga automática que puede reponer fácilmente los componentes de la cinta en cualquier momento sin necesidad de detener la producción
- eATS30, un dispositivo de suministro de bandejas sin paradas que puede suministrar componentes de bandejas en unidades de palés/cartuchos sin necesidad de detener la producción
- Carga/descarga sin paradas de los carros de alimentación, que permite realizar trabajos de preparación para la sustitución de los carros de alimentación sin necesidad de detener la producción en un carril.
- Cambio automático de los pasadores de empuje, lo que reduce en gran medida la carga de trabajo al cambiar los productos

Integridad y facilidad de mantenimiento

- Gestión del ID de boquilla que permite optimizar el mantenimiento en función del número de disparos acumulados
- Las funciones de autodiagnóstico y autorrecuperación mantienen un estado limpio, lo que permite una producción continua de alta calidad Cuidado del estado de la boquilla/avisos de mantenimiento del alimentador

Especificaciones básicas de la YRM20DL

	Cabezal RM rotativo de súper alta velocidad	Cabezal HM en línea de uso general de alta velocidad	Componentes impares Cabezal FM (flexible-múltiple) en línea
Boquillas (por cada cabezal)	18	10	5
Componentes aplicables	0201mm a W12xL12mm Altura de 6,5mm o menor	0201mm a W55xL100mm Altura de 15mm o menor	03015mm a W55xL100mm Altura de 30mm o menor
Capacidad de montaje (bajo condiciones óptimas)	120.000 CPH (en modo de alta producción)	100.000 CPH (en modo de alta producción)	2-haces: 35.000 CPH 1-haz: 17.500 CPH
Precisión de montaje (Cpk \geq 1.0)	$\pm 15 \mu\text{m}$ (modo de alta precisión)		$\pm 35 \mu\text{m}$
Número de tipos de componentes	Cambio de carro alimentador: Máx. 128 tipos = 32 alimentadores \times 4 (conversión para alimentador de cinta de 8 mm) Placa fija: Máx. 128 tipos (conversión para alimentador de cinta de 8 mm) Bandejas: 60 tipos (máximo cuando está equipado con eATS30 x 2)		
Dimensiones PCB	Uso doble: W50 x L50 mm a W330 x L810 mm Uso simple: W50 x L50 mm a W610 x L810 mm		
Fuente de Alimentación	CA Trifásica 200/208/220/240/380/400/416 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz		
Fuente de suministro de aire	0,45 MPa o más, en estado limpio, seco		
Dimensiones externas (excluyendo las proyecciones)	L1,374 x W2,102 x H1,445 mm		
Peso	2.550kg aprox. (solo la unidad principal)		

Sobre Yamaha Robotics SMT Section

La división de Tecnología de Montaje Superficial (SMT) de Yamaha, una subdivisión de la Unidad de Negocio de Robótica de Yamaha Motor Corporation, produce una completa selección de equipos para el montaje electrónico en línea de alta velocidad. Esta 1 STOP SMART SOLUTION incluye impresoras de pasta de soldadura, montadoras de componentes, máquinas de inspección de pasta de soldadura en 3D, máquinas de inspección de PCB en 3D, colocadores híbridos de flip-chip, dispensadores, almacenamiento inteligente de componentes y software de gestión.

Estos sistemas, que incorporan la tecnología Yamaha a la fabricación de productos electrónicos, dan prioridad a la interacción intuitiva con el operario, a la coordinación eficaz entre todos los procesos en línea y a la modularidad, permitiendo a los usuarios satisfacer las últimas demandas de fabricación. Las cualidades del grupo en el control de servomotores y el reconocimiento de imágenes para los sistemas de visión (cámaras) garantizan una precisión extrema con alta velocidad.

La línea de productos actual incluye la última generación de equipos YR, con funciones automatizadas avanzadas para la programación, la configuración y los cambios, y el nuevo software de gestión YSUP con gráficos de última generación y análisis de datos integrados.

Combinando las competencias de diseño e ingeniería, fabricación, ventas y servicio, Yamaha SMT Section garantiza la eficiencia operativa y el fácil acceso a la asistencia para clientes y socios. Con oficinas regionales en Japón, China, el sudeste asiático, Europa y Norteamérica, la empresa tiene una presencia verdaderamente global.

www.yamaha-motor-robotics.eu

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