Webinar "Automatización en la logística de producción"
Muchos caminos conducen a la automatización, pero sólo unos pocos te llevarán a ella por la vía de la rentabilidad

- Martes, 30 de marzo de 2021-

Preguntas y respuestas

P: ¿Cuáles son las ventajas de las carretillas retráctiles en comparación con las carretillas elevadoras convencionales?
R: La ventaja de las carretillas contrapesadas estándar es que el operario tiene una buena visibilidad sobre lo que está haciendo en la parte delantera.

P: ¿Son las carretillas elevadoras IP67 aptas para el uso en exteriores?
R: Nuestras carretillas de serie básicas pueden equiparse con accesorios adicionales para garantizar una clase IP superior. Después, añadimos automatización al vehículo cumpliendo con todas las funcionalidades necesarias para el uso automatizado. Como norma, no diseñamos los paquetes de automatización con una clase IP superior. Sin embargo, es muy importante entender que, aunque es posible cumplir una determinada clase de IP con este accesorio, también habría que gestionar los transportes en exteriores en cualquier circunstancia y bajo cualquier condición meteorológica posible. Esto significa detectar con seguridad el entorno, interpretar y utilizar los datos para cumplir con las aplicaciones exteriores, etc. Como esto no solo es complicado, sino también muy costoso y requiere de muchos ensayos, a menudo resulta difícil llevar a cabo un caso de negocio que tenga sentido en su totalidad.
En STILL no tenemos soluciones internas estandarizadas, pero estamos encantados de asesorar a nuestros clientes para encontrar la mejor solución.

P: ¿Cuál es la anchura de pasillo mínima requerida para la carretilla elevadora automatizada? ¿Se trata de una cuestión de distancia de seguridad?
R: En cuanto a la distancia de seguridad, el objetivo general es evitar posibles riesgos de acuerdo con la directiva de máquinas y las actuales directrices. Por ello, se deben facilitar vías de escape (0,5 m de anchura y 2,1 m de altura) si la carretilla debe circular a la velocidad nominal, algo que recomendamos para lograr el máximo rendimiento. Las alternativas son, por ejemplo, otras medidas como la reducción de la velocidad.
La anchura del pasillo depende de las cargas y de su orientación, así como del propio tipo de vehículo.

P: ¿Cuál es la distancia mínima entre carretillas retráctiles en una vía de doble sentido? Por la animación parece ser muy baja.
R: Para conducir a la máxima velocidad nominal, debemos asegurarnos de que nadie se expone a un potencial peligro y, por lo tanto, hay que considerar las vías de escape/distancias al planificar los itinerarios de conducción. Como norma se planifican 0,5 m junto al vehículo, como distancia entre dos vehículos en una ruta de doble sentido se planifican 0,2 m.

P: ¿Qué ocurre con los conductores de carretillas elevadoras que las conducían o manejaban?
R: Cuando se habla de automatización, la gente suele pensar que "la automatización destruye empleos". Sin embargo, lo cierto es que la automatización lleva a una optimización sistemática de los procesos empresariales internos y, por tanto, influye en la planificación de los recursos humanos. Al mismo tiempo, la introducción de un proceso de automatización no va acompañado en absoluto de una reducción de la plantilla, sino que apoya a los empleados liberándolos de los procesos manuales y contrarresta la escasez de personal en otros lugares. Entre los efectos positivos de la automatización encontramos, por ejemplo, un aumento del valor añadido de cada empleado, una mejora de la ergonomía y la compensación de la creciente escasez de trabajadores cualificados debido al cambio demográfico. La automatización libera a los

empleados del trabajo físicamente exigente o repetitivo y crea nuevas áreas de aplicación que requieren creatividad y experiencia. El resultado es que la mano de obra se beneficia de nuevas funciones y responsabilidades creadas por la automatización. Un ejemplo es la responsabilidad logística de una línea de producción como supervisor de toda una sección de producción en lugar de un solo paso del proceso. Junto con la transformación digital, la automatización da lugar a nuevas ramas profesionales, como la combinación de especialista logístico e ingeniero mecatrónico. Además, el aumento de la edad media de los empleados en intralogística y las oportunidades para aumentar el atractivo de las ocupaciones en intralogística mediante entornos de trabajo ergonómicos, son razones para que las empresas inviertan en la mejora de las condiciones de trabajo. El objetivo principal es reducir el esfuerzo físico. Esto afecta al uso de la tecnología moderna de almacén en cuanto a funcionamiento y comodidad y, por tanto, a los propios procesos intralogísticos. Aquí también se incluye la automatización de la manipulación de cargas. Después de todo, el cambio de un transporte de materiales que requiere un esfuerzo físico, a uno automatizado, tiene un efecto positivo en la satisfacción de los empleados, las tasas de morbilidad, la calidad del trabajo y la eficacia de la contratación.
Así pues, la automatización no se centra en el recorte de personal, sino en el uso más eficiente y con mayor valor añadido del capital humano.

P: En la presentación de la solución de carretillas elevadoras, se puede ver que todas las carretillas circulan "sin la supervisión de una persona". ¿Es así?
R: Sí, eso es lo que queremos mostrar. Todos los tipos de soluciones presentadas de AGV, es decir, vehículos "sin operario".

P: ¿Están trabajando en la posibilidad de cargar/descargar un camión con sus carretillas automáticas?
R: Actualmente no hay ninguna solución STILL disponible comercialmente, y no la habrá en el futuro. Dentro del grupo hemos implementado de forma eficaz varios sistemas ATL en las últimas 2 décadas, incluyendo algunos en Europa. El sistema ATL no suele aportar las ventajas que los clientes esperan.
Es más lento que la carga manual, requiere largos tiempos de espera para los remolques estacionados y muchos muelles. Todos los palets y remolques deben ser uniformes, así como las rampas niveladoras, para que encajen en los palets de forma segura.
La experiencia ha demostrado que las grandes fábricas estadounidenses suelen estar mejor adaptadas que las europeas. Como los AGV de ATL son caros, a menudo se pueden automatizar otras partes del proceso intralogístico con un mejor retorno de la inversión.

P: ¿Se pueden utilizar estas "tortugas" también para el transporte en exteriores? ¿Existe una opción de exterior para los vehículos de plataforma? En caso afirmativo, ¿cuáles serían los requisitos básicos?
R: Las tortugas se han diseñado para aplicaciones de interior. Nuestro departamento de I+D revisa constantemente las aplicaciones de exterior.

P: ¿Pueden los "turtles" (tortugas) operar en entornos húmedos donde el suelo está mojado? ¿O transportar cargas que pueden gotear agua? ¿Qué supone un suelo mojado para el sistema de la carretilla?
R: Un suelo mojado es uno de los muchos retos en las aplicaciones exteriores y, concretamente, se traduce en una posible disminución de la fricción, o en el peor de los casos incluso en el rozamiento por deslizamiento. En STILL debemos garantizar un sistema de trabajo adecuado en todas las circunstancias.

P: Estamos buscando un AGV de carga sobre cubierta; ni una carretilla elevadora ni un AGV de arrastre son adecuados para nuestra aplicación. Un robot colocará materiales encima. ¿Sería este AGV adecuado para esa aplicación? ¿Se puede montar un robot sobre un AGV de carga sobre cubierta?

R: Sin duda, el AMR puede servir como sistema tipo "taxi" después de colocar los materiales en el AMR. Montar un robot sobre el AGV de carga de cubierta es otra historia y plantea muchos desafíos. Revisamos constantemente los impulsos del mercado para ver si los desarrollos tienen sentido. Se trata de un tema interesante, pero a corto y medio plazo no es una aplicación para nosotros.

P: ¿Cuáles son las especificaciones técnicas (tamaño, capacidad, altura de la carga, velocidad) de los "turtles" (tortugas)?
R: Contamos con diferentes tipos/tamaños de "turtles". La carga útil es de hasta 1,5 toneladas con una velocidad de desplazamiento de máx. 2,0 m/s (sin carga) o 1,5 m/s (con carga). Las dimensiones de la versión más pequeña (carga útil 600 kg) son 956*730*240 mm, con una altura de elevación de 55 mm. Consúltenos si necesitan más datos.

P: ¿Cuál es la capacidad de elevación de las unidades de plataforma?
R: Entre 600 kg y 1,2 toneladas.

P: ¿Pueden las carretillas retráctiles operar a temperaturas bajo cero?
R: Sí, es posible. Equipamos nuestras carretillas con un equipo para zonas de congelación. Sin embargo, hay que evitar a toda costa cambiar entre diferentes zonas de congelación, especialmente entre congelación y frío/calor.

P: ¿Cuál es la velocidad de un AGV de carga sobre cubierta y un AGV?
R: La velocidad es la misma.

P: ¿Cómo navega el AMR dentro de entornos de producción? ¿Reconoce el entorno mediante la tecnología SLAM?
R: Hasta ahora se trata de una navegación óptica con marcas en el suelo. El SLAM está previsto, pero no es tan fácil de llevar a cabo si se piensa en la altura del campo de visión del AMR.

P: En nuestra empresa estamos interesados en la opción de carga en cubierta, pero hay un problema. Tenemos que transportar los palets desde el almacén hasta una zona de producción en sala blanca a través de un SAS. ¿Tienen soluciones para esto? La máquina está lo suficientemente limpia para entrar en la zona de la sala blanca.
R: En cualquier caso, tenemos que verificar los requisitos y evaluar la clasificación de la sala blanca existente. Todas las zonas de salas blancas exigen una verificación detallada.
En el caso de sistemas autónomos, se pueden generar las órdenes manualmente para que el sistema de control pueda controlar los AGV de forma óptima.

P: ¿Cuál es el nombre del AGV?
R: Los AMR basados en Quicktron se denominarán serie "ACH". Un sistema de números y letras indica el tamaño/la carga del vehículo. Por ejemplo: ACH 06 es el AMR basado en Quicktron con una carga útil de 600 kg.

P: El movimiento de palets por hora es superior en el caso de una carretilla estándar. ¿Cómo lo justifican?
R: Teniendo en cuenta las medidas de seguridad, los datos que hay que procesar y las velocidades de conducción limitadas debido a la necesidad de conducir y parar siempre de forma segura, los tiempos de procesamiento de las soluciones automatizadas son ciertamente más lentos que los de las carretillas MHE estándar.

P: Tengo una pregunta sobre los apiladores y los trenes de remolque. ¿Cuáles son las ventajas de mantener la cabina de control manual en el AGV en comparación con los competidores que no la tienen?
R: Llamémoslo una estrategia de emergencia integrada. Todos los vehículos también pueden manejarse manualmente. Los trenes de remolque suelen utilizarse en el llamado "doble uso". En primer lugar, circula automáticamente desde el supermercado hasta la producción. Allí un conductor toma el relevo, lo conduce manualmente a través de la producción, maneja la carga también manualmente y después envía el tren de remolque de vuelta al supermercado en modo de conducción automatizada.

P: ¿Cuánto cuesta un tren de remolque? ¿Y un vehículo de arrastre y un remolque? Y, ¿cuál es el precio unitario del "turtle" (tortuga) o el precio de un proyecto con aprox. 5 AGV de la tortuga?
R: Los costes de un tren de remolque dependen del nivel de automatización. El nivel 1 es de conducción automatizada y manipulación manual de la carga, el nivel 2 es de conducción manual y manipulación automatizada de la carga, el nivel 3 es totalmente automatizado. Los costes varían entre 65 000 € y 70 000 €, los bastidores manuales (según el tipo) cuestan unos 6 500 €, las estaciones de entrega unos 10 000 € o 12 000€ y los bastidores automatizados con plataforma de rodillos integrada unos 15 000 € o 20 000 €. Por supuesto, el precio unitario de un AMR dependerá de diversos factores como el equipamiento del vehículo o su tipo o tamaño. En cuanto a los presupuestos que ofrecemos a los clientes, nos gusta dar valores de referencia entre 25 000 y 50 000 €, el primero cuando se utilizan unidades estandarizadas de "mercancías al hombre" de series más pequeñas y mayor número de unidades, el segundo cuando se utilizan vehículos logísticos de producción con equipamiento de alta gama.

P: ¿Ofrecen cargas inductivas con los trenes de remolque automatizados?
R: ¡Sí! Esta tecnología tiene mucho sentido para los trenes de remolque, ya que se pueden distribuir varios puntos de carga a lo largo de las rutas, de modo que el tren siempre puede cargarse entre ellas. Además, esto requiere menos espacio, ya que el tren se carga prácticamente en línea y el tractor no tiene que separarse de los bastidores para la carga.

P: ¿Puede una carretilla AGV manipular 2 palets al mismo tiempo utilizando horquillas extendidas de 1600 mm?
R: Sí, también es posible con horquillas extendidas o una pinza para 2 palets.

P: ¿Son los vehículos compatibles con un AGV ya existente? ¿Cómo puede integrarse la automatización con los sistemas de gestión de almacenes existentes y cuáles son los costes?
R: Los AGV se comunican con un software de gestión de AGV. El sistema controla diferentes tipos de vehículos y asigna órdenes de transporte. El sistema AGV recibe las órdenes de transporte desde un sistema de gestión de almacén. STILL facilita la interfaz entre los dos sistemas o bien se adapta el software del cliente, dependiendo de los requerimientos técnicos. STILL también puede implementar un sistema de gestión de almacén por encargo.
En el caso de sistemas autónomos, se pueden generar las órdenes manualmente para que el sistema de control pueda controlar los AGV de forma óptima.

P: ¿Cómo cargan los "turtles" (tortugas) su batería?
R: Existen diferentes conceptos de carga automatizada de la batería, de los cuales el más utilizado es la carga automática de "oportunidad" (el sistema decide de forma autónoma dónde, cómo y cuándo se cargará la batería). En cuanto el vehículo no tiene nada que hacer o la capacidad cae por debajo de un determinado nivel, lo desplaza a la estación de carga.
En un ciclo de trabajo 24/7 con una utilización equilibrada, la unidad estará en la estación de carga durante aproximadamente el 15 % del tiempo. Tanto las baterías de iones de litio como las de plomo-ácido pueden

cargarse automáticamente con soluciones de software inteligente adecuadas, incluso para ciclos de carga cortos.

P: ¿Se utilizará el 5G como frecuencia en el futuro?
R: Todavía no se ha planificado, pero es posible.

P: ¿Se pueden conectar las carretillas retráctiles a un sistema de estanterías móvil?
R: En principio es posible, pero hay que verificarlo y aprobarlo con más detalle. No funcionará sin un análisis pormenorizado.

P: ¿Existe un cuestionario de los requisitos necesarios en las instalaciones del cliente para estudiar la viabilidad de un sistema automatizado?
R: No hay ningún formulario estándar dado que los requisitos dependen del sistema seleccionado. Éste debe evaluarse durante el proceso de oferta. Hay que comprobar el diseño, las vías de acceso, los procesos, el WiFi, el tamaño de las cargas, el peso, las exigencias del cliente, los requisitos informáticos, etc.

P: He aquí una pregunta relativa a las unidades de plataforma. ¿Cómo podemos navegar con sistemas QR en aquellas plantas donde hay interacción de peatones y carretillas que trastocarán los códigos?
R: Los códigos QR se pegan de forma segura y bien protegida en el suelo. No se pueden mezclar, sólo destruir. Hacerlo sería una especie de, llamémoslo "sabotaje", es decir, requeriría la voluntad de destruirlos.

P: ¿Atienden siempre los tres al cliente porque, de lo contrario, posiblemente el cliente sólo recibiría una de sus soluciones?
R: No, nosotros somos un equipo y abarcamos todas las aplicaciones. Hoy hemos presentado las diferentes soluciones de forma que se diferencien. No obstante, nuestros expertos en automatización local están capacitados para encontrar la solución más adecuada para usted y con usted.

P: Sus soluciones solo incluyen logística de suelo. ¿Por qué? ¿No tendría más sentido una combinación de logística de suelo, de grúas y robots? Me refiero a sistemas controlados, claro.
R: La conexión con células robotizadas, barreras fotoeléctricas, puertas, sistemas de cintas transportadoras existentes, paletizadoras, máquinas de embalaje y otras máquinas es bastante habitual. El software de gestión de AGV se comunica con la máquina/equipo correspondiente a través de la comunicación PLC, por ejemplo, permitiendo así una cooperación fluida.

P: Aparte de los operarios necesarios para conducir las carretillas elevadoras que estas soluciones liberarán, ¿cuántas personas son necesarias para mantener y controlar las carretillas AGV por turnos? Como en una sala de control o algo así.
R: Es ciertamente una buena idea que alguien supervise el buen funcionamiento del sistema para maximizar su rendimiento.

P: ¿Ofrecen únicamente el hardware como los AGV? ¿O también el software necesario?
R: El software siempre forma parte de un proyecto de automatización: navegación, gestión de tráfico, gestión de pedidos, en caso necesario también gestión de almacén y de materiales.

P: ¿Cómo puede la carretilla encontrar el destino exacto en el almacén? ¿Hay algún tipo de programa incluido en la carretilla específico para las rutas dentro de los almacenes?
Puesto que los "trolleys"(transporta-cargas) circulan de forma totalmente automatizada en el almacén, ¿cómo encuentran su camino? ¿Qué tecnología se utiliza? ¿Utilizan Bluetooth para encontrar el camino? ¿O es algún otro tipo de infraestructura GPS?
Y en cuanto a las unidades completas: ¿Cómo funciona el sistema de navegación? ¿Se basa en el guiado láser con o sin reflectores? ¿Cómo navega el AMR dentro de entornos de producción? ¿Reconoce el entorno mediante la tecnología SLAM?
R: Hoy en día, la navegación láser basada en objetivos reflectores es la más utilizada porque es sencilla y fiable. En este método de navegación, el escáner mide la distancia y el ángulo entre los puntos de referencia y calcula su posición basándose en la triangulación.
Los vehículos Quicktron actuales navegan mediante códigos QR en el suelo; en el vehículo se instala la cámara correspondiente para detectar los códigos QR.
El desarrollo posterior se centra en la navegación mediante puntos de referencia que se detectan en el entorno a la altura del escáner y se guardan como tales en el mapa de navegación. El principio físico es la triangulación láser, que permite una orientación precisa en el espacio basada en los tiempos de recorrido de las ondas. En un futuro próximo, nuestro objetivo es no necesitar en absoluto reflectores y, por tanto, utilizar los contornos del entorno existente.

P: ¿Dónde puedo obtener más información sobre los AGV?
R: Consulte nuestro sitio web STILL o póngase en contacto con nuestro representante local de STILL y estaremos encantados de ayudarle.

P: En una buena zona de entrada se pueden utilizar AGV de carretilla para recoger palets del suelo. ¿Cómo lo harían con trenes de arrastre o solo los utilizan para abastecer las líneas de producción?
R: Básicamente, es posible con un tipo diferente de bastidor. Por ello, usaríamos nuestros bastidores C junto con horquillas telescópicas. Pero tenemos que asegurarnos de que tenemos acceso a la localización de recogida desde una especie de ruta principal. En general, no tiene mucho sentido que un tren de remolque realice la recogida directamente en la zona de entrada en el proceso normal. Siempre se mueven a través de un almacén

P: ¿Existen también rodillos de elevación STILL que puedan manipular contenedores de palets y de rodillos?
R: Podemos manipular tanto palets como trolleys, pero no ambos en un mismo bastidor. Si el proceso es el adecuado para ti, los trolleys son quizás la mejor opción porque pueden moverse más profundamente en la producción.

P: En función de las necesidades del cliente, ¿sería una buena solución combinar el uso de diferentes tecnologías?
R: Sí. Combinar conceptos es posible, siempre dependerá de la aplicación en sí.

P: ¿Sigue contando STILL con su propia plataforma de producción (sistema de control para producción y logística)?
R: Sí. Toda nuestra tecnología se diseña y desarrolla y/o se codesarrolla en nuestro grupo.

P: ¿Puede comparar el mantenimiento, los costes de mantenimiento y la vida útil de las diferentes soluciones?
R: Todas las soluciones automatizadas tienen costes similares y una excelente vida útil en comparación con su equivalente manual. Dada la rentabilidad a corto plazo de la inversión, el coste total de propiedad es fantástico.

P: ¿Se presentan también los AGV de chasis pequeño y bajo perfil en el sitio web de STILL?
R: Puesto que aún estamos en la fase previa al inicio de las ventas, todavía no hay información adicional publicada en nuestro sitio web. No obstante, estaremos encantados de responder a sus preguntas desde hoy mismo, para estudiar sus consultas y elaborar soluciones/propuestas.