



Mercedes-Benz Vision Van

Comunicado de prensa

Cadena de reparto interconectada por vía digital: Mercedes-Benz Vans presenta una furgoneta para el reparto con alta eficiencia en la última milla

8 de septiembre 2016

Índice

Página

Mercedes-Benz Vision Van

Una furgoneta con propulsión eléctrica automatizada y plenamente interconectada de Mercedes-Benz Vans revoluciona el reparto de paquetes en la última milla

2

Entrevista

«Para crear soluciones interconectadas se requiere una mentalidad interconectada»

7

Un día de trabajo del futuro repartidor de paquetes

Conducir, volar, pensar: trabajar con la Vision Van

11

La propulsión eléctrica

Sin emisiones locales, prácticamente sin ruidos, sin restricciones de acceso al centro urbano

16

Compartimento de carga inteligente

Más eficiente, más rápida, totalmente automática: la gestión del espacio de carga

18

Drones de reparto integrados

Página 2

Repartidores de paquetes con cuatro hélices

21

Entrevista

«Combinación perfecta de emociones e inteligencia»

24

Una furgoneta con propulsión eléctrica automatizada y plenamente interconectada de Mercedes-Benz Vans revoluciona el reparto de paquetes en la última milla

- **La furgoneta como solución cabal para una cadena de reparto plenamente interconectada en la última milla**
- **Espacio de carga totalmente automatizado, drones de reparto integrados, comunicación efectiva entre el vehículo y su entorno**
- **Reparto silencioso y sin emisiones locales**
- **Concentración de toda la inteligencia de un centro logístico moderno en una furgoneta**
- **La concepción cabal abre nuevas vías para la entrega de paquetes en el mismo día (Same Day Delivery) y para la entrega a hora fija (Time Definite Delivery)**
- **El espectacular diseño es un anticipo de la furgoneta de «pasado mañana»**
- **Aumento de la eficiencia del reparto en hasta un 50 por ciento**

La Vision Van de Mercedes-Benz Vans es un prototipo revolucionario de furgoneta para el espacio urbano. El vehículo integra como solución cabal un gran número de tecnologías innovadoras para el reparto en la última milla y define así el catálogo de prestaciones y soluciones de las futuras generaciones de furgonetas.

La Vision Van es fruto de la iniciativa estratégica de futuro *adVANce*. Con *adVANce*, Mercedes-Benz Vans deja de ser un mero fabricante de furgonetas y se convierte en un proveedor de soluciones cabales integradas. La empresa acredita esta estrategia con la Vision Van como expresión visible de su fuerza innovadora. La Vision Van destaca con un grado nunca visto de interconexión de informaciones y tecnologías. Es la primera furgoneta del mundo capaz de asumir como solución cabal todas

las funciones de una cadena de proceso completamente digitalizada e interconectada, desde el centro de distribución de mercancías hasta el destinatario.

La Vision Van cuenta con un espacio de carga completamente automatizado, drones integrados para la entrega autónoma y un moderno mando por joystick. La propulsión eléctrica de la Vision Van —la base de una distribución de paquetes sin emisiones locales— desarrolla 75 kW de potencia y alcanza una autonomía de hasta 270 km. El motor eléctrico asegura además la posibilidad de utilizar la Vision Van en entornos con restricciones de circulación para los vehículos con motor de combustión, como por ejemplo algunos cascos urbanos. Dado que la propulsión eléctrica trabaja prácticamente sin ruidos, facilita la entrega a última hora en zonas residenciales si se ha elegido la opción de entrega en el mismo día.

«La Vision Van es un anticipo de la furgoneta inteligente, limpia y plenamente interconectada del mañana», destaca Volker Mornhinweg, responsable de Mercedes-Benz Vans. «En la Vision Van confluyen varios conceptos concretos para el futuro reparto de paquetes en un espacio urbano. Por ejemplo, un espacio de carga totalmente automático, drones de reparto capaces de volar con autonomía e innovadoras funciones de comunicación.»

Software de gestión basado en una nube de datos en combinación con el hardware ideal para distribución

La Vision Van interconecta en red numerosas tecnologías innovadoras y se convierte así en el elemento central inteligente de una cadena de reparto plenamente interconectada. Con ayuda de algoritmos avanzados se controlan

la preparación y la carga de los bultos, la gestión completamente automatizada del espacio de carga de la furgoneta y la planificación de la ruta para el vehículo y para los drones de reparto. También se calculan así los trayectos ideales para el repartidor. Los envíos se preparan automáticamente en el centro logístico y se almacenan en un sistema

especial de estanterías. Vehículos de transporte no tripulados cargan las estanterías en la furgoneta utilizando un procedimiento automatizado especial, denominado One Shot Loading o carga en una sola operación. La gestión inteligente del espacio de carga selecciona los paquetes para la entrega manual una vez que la furgoneta ha llegado al punto de descarga, y los entrega al repartidor mediante una esclusa interna en la cabina. En paralelo, el sistema carga dos drones con una carga útil de 2 kg cada uno para su entrega autónoma dentro de un radio de 10 km.

La interacción de un software de control basado en una nube de datos con el hardware optimizado genera un ahorro considerable de tiempo y un aumento de la eficiencia, y eleva a un nivel desconocido hasta ahora la calidad y la flexibilidad de los servicios de reparto en espacios urbanos. Por ejemplo, disminuyen claramente el tiempo de reparto por paquete y el tiempo de permanencia del vehículo junto al bordillo de la acera, el llamado Curbside Time. El vehículo abre además nuevas vías y ofrece nuevas soluciones para la entrega de paquetes en el mismo día del pedido, así como para una entrega puntual, exactamente a la hora deseada por el destinatario. Con ello aumenta el confort para el cliente final y disminuye el porcentaje de intentos fallidos de entrega del paquete. Las técnicas que contribuyen al aumento de la eficiencia descrito son la carga del vehículo en una sola operación (One Shot Loading), la automatización del espacio de carga de la furgoneta y la integración de los drones en el reparto final. Esta técnica garantiza además una entrega de envíos prácticamente sin errores.

«La Vision Van demuestra que es posible integrar en una furgoneta toda la inteligencia de un almacén logístico moderno», subraya Volker Mornhinweg. «Según nuestra estimación, este vehículo permitirá aumentar en hasta un 50 por ciento la productividad en las tareas de reparto en la última milla.»

El vehículo se comunica con el conductor y con el entorno

El avanzado diseño del prototipo de Mercedes-Benz Vans es un anticipo de la generación de furgonetas de «pasado mañana». Su concepción

fusiona de un modo inédito inteligencia, eficiencia e interconexión en red. La configuración del frontal transporta ya al observador a un futuro lejano. La fisonomía del vehículo está definida por el parabrisas extremadamente ancho, que se prolonga y se curva a modo de visera de alta tecnología hasta las paredes laterales, la parrilla del radiador Black Panel con matriz de LED integrada que utiliza la Vision Van para la comunicación con su entorno y los faros de técnica LED y diseño progresista. Los contornos nítidos de estos elementos contrastan con las superficies suaves del vehículo y describen una atractiva bipolaridad: pasión y emoción por un lado y técnica y funcionalidad por el otro. El vehículo utiliza visualizadores LED en la parte delantera y trasera para transmitir información a su entorno. Por ejemplo, emite indicaciones de advertencia cuando despegan los drones de reparto, cuando se detiene el vehículo o cuando el repartidor baja de la cabina.

El diseño interior apunta al futuro con una reducción extrema a elementos funcionales. Los diseñadores han renunciado al volante, los pedales y la consola central para configurar un concepto de conducción Drive-by-Wire mediante un joystick, creando de ese modo nuevos espacios y aumentando la libertad de configuración. Se obtiene así un habitáculo singular, centrado en torno a una comunicación inteligente entre el conductor y el vehículo. El conductor puede desplazar además el asiento hacia delante para aumentar la superficie útil del vehículo.

El tablero de instrumentos en forma de arco se extiende a lo ancho de todo el frontal y está recubierto de un forro textil de alta calidad. La superficie completa de este arco se utiliza para poner a disposición del conductor todas las informaciones que necesita durante su trabajo. Cuando la Vision Van está detenida, el arco muestra una superficie homogénea de color azul con un degradado lineal a negro. Durante el trabajo brillan determinados elementos, como un velocímetro, informaciones sobre la planificación de la ruta e indicaciones acerca del vuelo de los drones.

El vehículo se comunica con el conductor también mediante el piso de la cabina. Mediante un efecto especial, los indicadores de LED brillan en el

piso de acero inoxidable y señalizan al conductor del vehículo, por ejemplo, si puede bajarse con seguridad o se acercan peatones o ciclistas. En la pared posterior de la cabina del conductor se encuentran la esclusa para paquetes y el terminal de información para el conductor, que pone a disposición todos los datos relevantes sobre el proceso de reparto. Este componente se utiliza asimismo para la comunicación entre los sistemas de funcionamiento autónomo de la Vision Van y el conductor, que puede concentrarse plenamente en el reparto manual. También actúa como unidad central de control para la interconexión en red del vehículo inteligente con los sistemas automatizados y con las informaciones en torno a los pedidos.

Al mismo tiempo, la concepción del interior es aval de secuencias de trabajo más sencillas y confortables para el conductor. La supresión del volante, los pedales y la consola central crea máxima libertad de movimiento en la cabina del conductor y asegura una subida y bajada del vehículo sin obstáculos.

La propulsión eléctrica del vehículo permite prescindir de una cadena de transmisión, lo que hace posible configurar un piso completamente liso en la cabina. La esclusa para paquetes en el vehículo ahorra al conductor el tiempo y el esfuerzo necesarios para buscar y reordenar los paquetes en un espacio de carga convencional. Además, el conductor puede recoger los paquetes en una posición erguida y ergonómica.

«Para crear soluciones interconectadas se requiere una mentalidad interconectada»

La Mercedes-Benz Vision Van integra tecnologías innovadoras y abre una nueva dimensión de eficiencia y rentabilidad en el reparto urbano en la última milla. Stefan Maurer, jefe del departamento Future Transportation Systems en Mercedes-Benz Vans, explica el trasfondo del proyecto de desarrollo.

Señor Maurer: su departamento desarrolla soluciones innovadoras de hardware y software para el ramo del transporte. Su equipo ha desarrollado y fabricado la Vision Van para el reparto de paquetes en el entorno urbano. Han elegido los servicios de paquetería, mensajería y exprés como campo de aplicación para este prototipo de furgoneta. ¿Por qué?

El comercio online está en auge. Por limitarnos a Alemania: según un estudio de la Agrupación alemana de eCommerce y venta por correspondencia (Bundesverband E-Commerce und Versandhandel), la facturación en el año 2015 alcanzó los 46 900 millones de euros. Esto supone un crecimiento del 9,5 por ciento en comparación con el año anterior. Los especialistas asumen para todo el mundo una continuación de este crecimiento exponencial a lo largo de los próximos años. Para el año 2018 se espera una facturación mundial de más de 3 billones de dólares estadounidenses. Esto equivale a una duplicación de las cifras actuales. Para poder satisfacer también en el futuro la creciente demanda de transporte es preciso organizar de forma diferente los procesos de distribución y reparto. Puede decirse con toda propiedad que este sector se encuentra en un periodo de transición, tanto desde el punto de vista económico como tecnológico. El concepto conocido como Industria 4.0 asume un papel de gran importancia en el área de la logística. Los especialistas en logística y los comerciantes online integran a gran escala tecnología

de automatización en sus almacenes y centros de distribución y prueban vehículos alternativos para reparto, así como drones, con el fin de poder ofrecer con fiabilidad y en cualquier lugar opciones innovadoras como la entrega en el mismo día o la entrega a hora fija. La Vision Van supone la integración en una furgoneta de la inteligencia y la eficiencia de un centro de distribución moderno y altamente automatizado. Soluciones similares pueden contribuir a aumentar la rentabilidad en otros ramos.

¿Qué papel asume la propulsión eléctrica en la concepción general de la Vision Van?

La propulsión eléctrica es la clave de la sostenibilidad y la eficiencia. El mayor rendimiento y la menor demanda de mantenimiento hacen disminuir los costes de explotación. Al mismo tiempo, la propulsión eléctrica asegura la posibilidad de utilizar a largo plazo la Vision Van en entornos con restricciones de circulación para los vehículos con motor de combustión, como algunos cascos urbanos. Esta técnica resulta extremadamente importante para la entrega en el mismo día. Dado que la propulsión eléctrica opera casi completamente sin ruidos, es posible utilizar la Vision Van para la entrega a última hora del día en zonas residenciales. Al mismo tiempo, ofrece ventajas en la configuración del vehículo. Queríamos integrar desde el comienzo funciones modernas en el vehículo, que permitan una comunicación con el entorno. Gracias a la menor demanda de refrigeración de la propulsión eléctrica hemos podido reducir a un mínimo la superficie del radiador y utilizar el espacio liberado para instalar una parrilla Black Panel con matriz de LED. También se facilita el trabajo del conductor, pues la supresión de la cadena de transmisión hace posible configurar un piso completamente liso en el interior de la cabina.

Entre otros detalles destacados, la Vision Van dispone de un espacio de carga totalmente automático y de drones de reparto integrados. ¿Cómo aumentan estos sistemas la rentabilidad del reparto urbano en la última milla?

El reparto en la última milla es un procedimiento de complejidad extrema. Las exigencias y las circunstancias varían e incluso se contradicen en los distintos países, en las diferentes empresas de servicios de paquetería e incluso en los diversos entornos de reparto, desde cascos urbanos hasta suburbios o zonas rurales. Esto hace muy difícil mencionar cifras concretas, válidas para todos los casos de aplicación.

La interacción de las soluciones técnicas integradas en la Vision Van agiliza

los procesos y abre nuevas posibilidades de ahorro en la cadena de reparto completa. La carga en una sola operación o One Shot Loading, por ejemplo, permite ahorrar unos 80 minutos en cada turno de trabajo. La carga manual de un vehículo para el servicio de paquetería dura actualmente hasta 90 minutos. Con la técnica One Shot Loading, basada en la carga previa automatizada de los estantes fuera del vehículo, este tiempo se reduce a cinco minutos.

Los drones de reparto hacen posible entregar más paquetes en el mismo tiempo. Junto al repartidor manual hay siempre dos repartidores voladores en servicio. Al mismo tiempo disminuye el número de paradas del vehículo y se evitan intentos fallidos de reparto, pues los drones realizan la entrega con independencia de la presencia del destinatario.

La gestión automatizada del espacio de carga reduce sensiblemente el tiempo de parada del vehículo junto al bordillo, el llamado Curbside Time. El repartidor no tiene que buscar cada envío en el espacio de carga y reordenar a continuación los paquetes. Al contrario, recibe el paquete automáticamente y en un tiempo breve a través de la esclusa incorporada en el vehículo. Estamos convencidos de que la combinación de todas estas tecnologías incrementará en hasta un 50 por ciento la eficiencia del reparto en la última milla.

¿Cuál ha sido el mayor desafío durante el desarrollo?

El mayor reto ha consistido en solucionar un problema complejo utilizando tecnologías sofisticadas y, al mismo tiempo, asegurar

secuencias de manejo sencillas para brindar máxima asistencia al conductor. Las soluciones interconectadas requieren una mentalidad interconectada. Por ese motivo, durante el desarrollo de la Vision Van hemos creado nuevas vías de colaboración. Los especialistas en robótica del equipo *adVANce* han cooperado con los expertos del taller de tecnología de Daimler para desarrollar la gestión del espacio de carga. Expertos en Internet of Things han consultado a los asesores de los servicios de paquetería para determinar qué necesidades de los clientes requieren soluciones inteligentes. Los diseñadores han intercambiado propuestas con especialistas en logística y expertos en realidad virtual para crear un vehículo de diseño reducido sistemáticamente a las funciones necesarias. Los especialistas en drones han buscado en el mercado empresas con experiencia en el campo de los drones de reparto y han elegido a Matternet, un socio competente y especialmente creativo para esta tecnología. En pocas palabras: durante el trabajo en Vision Van se han difuminado las fronteras convencionales de la cooperación, tal como exige la estrategia *adVANce*.

¿Cuál ha sido hasta ahora su experiencia con este nuevo modo de cooperación dentro de su equipo?

Por un lado, es una sensación fantástica ver con qué energía y creatividad ha colaborado el equipo completo en el desarrollo de la Vision Van, y qué extraordinarias soluciones se han conseguido. Por el otro, resulta fascinante poder desarrollar soluciones integradas para el futuro utilizando la tecnología de hoy. La clave para ello es la interconexión inteligente de las tecnologías más diversas. Hacemos de la furgoneta un vehículo inteligente y un elemento del Internet de las cosas. *adVANce* ha creado una nueva vía con grandes perspectivas de futuro. Estoy convencido de que este concepto —que constituye la base para una furgoneta inteligente y plenamente interconectada— nos permitirá desarrollar en el futuro otras revolucionarias soluciones integradas. La Vision Van no es el final de un proyecto, sino más bien su comienzo.

Conducir, volar, pensar: trabajar con la Vision Van

El comercio online crece sin cesar desde hace años y, en su estela, también la actividad de los servicios de paquetería, mensajería y exprés. Esta tendencia se traduce en grandes desafíos para el sector. Mercedes-Benz presenta ahora la Vision Van, una furgoneta plenamente interconectada y con alto grado de automatización, equipada con drones de reparto como solución inteligente para el reparto urbano en la última milla. Un vistazo al trabajo diario de un repartidor ficticio de paquetes en el futuro.

Anteriormente, el trabajo de Peter Smith comenzaba mucho antes del momento de salir con su vehículo de reparto de las naves de carga en el centro de distribución. Durante una hora y media aproximadamente tenía que levantar las cajas de cartón de la cinta de transporte, llevarlas a su furgoneta y ordenarlas en las estanterías. Durante la jornada de trabajo del futuro, esta tarea está encomendada a un sistema totalmente automático, que escanea los paquetes, los clasifica y los coloca en unas estanterías especiales. Un vehículo no tripulado carga a continuación las estanterías en la furgoneta inteligente. Peter Smith puede afrontar su trayecto descansado y relajado. Al comienzo de su turno es suficiente con subir a bordo por la puerta corredera automática en el lado derecho de su Vision Van. Ahora puede utilizar el joystick para salir con su furgoneta del recinto del centro de distribución. Gracias a la propulsión eléctrica, la Vision Van se mueve sin emisiones locales y prácticamente sin ruido por las calles. Sobre el techo esperan dos drones integrados en sus plataformas de despegue y aterrizaje.

Un requisito para el procedimiento de carga en una sola operación o One Shot Loading es un centro de distribución totalmente automatizado. Los robots

de este centro embalan los productos suministrados por mayoristas y transportistas y distribuyen los bultos sobre cintas de transporte. Thomas

Moser, jefe de proyecto Vision Van en Mercedes-Benz Vans, está convencido de que estas escenas formarán parte en el futuro del trabajo diario en el sector de la logística: «Muchos servicios de mensajería, paquetería y exprés, así como comerciantes online invierten e investigan para agilizar, facilitar y aumentar la eficiencia de los procesos logísticos. La automatización, una tecnología que asiste a las personas en su trabajo, asume ya un papel decisivo en este campo, y su importancia crecerá en el futuro.»

El trasfondo de estas inversiones y de la importancia creciente de la automatización es el auge del comercio a través de Internet y el consiguiente aumento de la demanda de transporte. Los especialistas esperan una duplicación de la facturación en el campo del eCommerce en todo el mundo hasta el año 2018 en comparación con 2015. Por tanto, crecerá la importancia de la eficiencia, la velocidad y la flexibilidad en todos los procesos con el fin de poder afrontar este enorme incremento, unido a la introducción de nuevos tipos de envío y servicios supletorios como la entrega en el mismo día o la entrega a hora fija. Mercedes-Benz Vans muestra con el sistema cabal realizado en la Vision Van que las furgonetas inteligentes con drones de reparto integrados pueden revolucionar la entrega de paquetes y servir de plataforma para una cadena de proceso completamente digital e interconectada.

Herramientas autónomas para la entrega: más eficiencia en el reparto en espacios urbanos

Peter Smith se acerca al primer punto de entrega en su ruta por la ciudad, calculada por el sistema mediante programas informáticos en los servidores de apoyo. Antes de la carga de la estantería en su furgoneta en una sola operación, el sistema registra la dirección de entrega, el peso, las dimensiones y la hora o la ventana horaria deseadas para la entrega de cada bulto. Cada conjunto de datos incluye una información adicional si el cliente cuenta con una estación de aterrizaje para la entrega mediante dron. A partir de estos datos, el sistema de apoyo calcula una mezcla ideal de entregas manuales y entregas mediante

drones, planifica la ruta correspondiente y distribuye de forma completamente automática los paquetes en los estantes. El repartidor dirige la Vision Van hacia el borde de la calzada y la aparca. En la zaga del vehículo brilla en color rojo el visualizador LED integrado en la luz trasera: «El vehículo se detiene», advierte la furgoneta a los vehículos siguientes.

Antes de que la Vision Van haya alcanzado la posición prevista para la detención se activa la gestión automática del espacio de carga y prepara la entrega de los paquetes. Los envíos para la entrega manual se encuentran en posiciones definidas de la estantería, dentro de contenedores especiales. Los envíos para la entrega mediante drones se colocan en cajas de transporte optimizadas para estos dispositivos. El sistema basado en una nube de datos controla el manipulador automatizado de la estantería y selecciona los puestos ocupados por los envíos del primer punto de detención en la ruta.

El equipo recoge el contenedor y lo transporta con un brazo elevador a la esclusa de entrega de paquetes en el interior del vehículo, directamente junto a la puerta de salida. A continuación entrega del mismo modo los paquetes a los drones que esperan sobre el techo.

En una época pasada, Peter Smith tenía que buscar a veces durante varios minutos los paquetes en la estrechez del espacio de carga y reordenar de nuevo el contenido. En la jornada de trabajo del futuro, basta con levantarse del asiento y dirigirse a la esclusa para paquetes en la pared posterior de la cabina del conductor. El visualizador junto a la esclusa le informa brevemente del envío. Ahora recoge el contenedor con los paquetes y echa un vistazo al piso de la cabina. Unos diodos luminosos brillan en color rojo en el piso de acero inoxidable mediante un efecto especial y señalizan que en ese momento es peligroso bajar del vehículo. Un ciclista pasa rápidamente junto a la furgoneta y se apagan los LED rojos. La puerta se abre automáticamente y Peter Smith baja de la cabina. El smartwatch que lleva en la muñeca le indica el nombre, la dirección y el piso del

destinatario. Detrás de él, la puerta corredera de la furgoneta se cierra sin ruido y se bloquea el cierre centralizado.

Poco después aparece un nuevo mensaje en la parte posterior de la Vision Van: «El dron despega». Los rotores de los drones en el techo de la Vision Van comienzan a girar, los vehículos despegan en vertical y se desplazan en vuelo autónomo en una ruta previamente calculada a la dirección de entrega programada. El sistema tiene en cuenta automáticamente las zonas que está prohibido sobrevolar. Una vez llegados al destino, los drones depositan los paquetes directamente en estaciones de aterrizaje en el edificio de los destinatarios.

La gestión automática del espacio de carga y la entrega automática de paquetes permiten reducir claramente el tiempo de permanencia junto a la acera, el llamado Curbside Time, pues el conductor no tiene que buscar ni reordenar paquetes en el vehículo. Esto supone un alivio patente del tráfico urbano, en donde los vehículos de los servicios de paquetería se ven con frecuencia obligados a detenerse en segunda fila. Gracias a la integración de los drones disminuye el número de puntos de detención, así como el tiempo total necesario para el proceso completo de entrega de un paquete a su destinatario.

Trabajo más relajado con la Vision Van

Peter Smith entrega los paquetes a los clientes y retorna a la Vision Van. Al acercarse al vehículo se abre automáticamente la puerta lateral. Dos pasos en el interior de la cabina son suficientes para llegar al asiento. En su camino no hay obstáculos como una palanca del cambio, un volante o pedales. En lugar de ello, el equipo de conducción Drive-by-Wire asume todas las funciones eléctricas de mando y conducción. El mando correspondiente está integrado en el lado izquierdo de la cabina para facilitar al conductor el acceso a su asiento. Peter Smith desplaza el joystick hacia atrás con la mano izquierda y pone en movimiento la Vision Van. En pocos minutos alcanza el segundo punto de descarga. Aquí retornarán los drones de

acuerdo con las rutas de conducción y de vuelo calculadas por el sistema informático de apoyo, y quedarán sobre el techo dispuestos a recoger nuevos paquetes.

La Vision Van facilita también físicamente el trabajo del repartidor de paquetes. Entre otros, se suprime la búsqueda y la molesta y onerosa tarea de redistribuir los paquetes en el espacio de carga. En la actualidad, los repartidores dedican casi un 80 por ciento de su tiempo de trabajo a la entrega de paquetes: buscar el envío en el vehículo, llevarlo hasta la vivienda, esperar a que el destinatario abra la puerta, subir hasta el piso y realizar la entrega. En muchos casos, el conductor se ve obligado a volver a su vehículo y repetir la operación más adelante, por ejemplo si el destinatario no se encuentra en su domicilio. La opción de entrega a hora fija que hace posible la Vision Van y su combinación con drones reduce de forma significativa el número de intentos fallidos de entrega de paquetes. El sistema automatizado evita además errores en la entrega, y el cliente disfruta de un servicio optimizado, pues puede elegir una hora fija de entrega al efectuar su pedido online. Además, puede variar el momento o la ventana horaria de la entrega mediante la App para clientes si se producen cambios en su horario.

La combinación de One Shot Loading, gestión inteligente del espacio de carga, drones de reparto integrados y el singular concepto de la conectividad de la Vision Van son la clave de un aumento inmenso de la productividad. Esto permite aumentar drásticamente el número de envíos repartidos cada día.

«La Vision Van eleva la eficiencia y la rentabilidad del reparto a un nivel inédito», resume Thomas Moser. «Las furgonetas de Mercedes-Benz pasarán a ser una plataforma para conceptos logísticos inteligentes, totalmente digitales e interconectados. Esto es lo que queríamos mostrar con la Vision Van.»

Sin emisiones locales, prácticamente sin ruidos, sin restricciones de acceso al centro urbano

Como visión de la furgoneta del mañana, la Vision Van se centra en aspectos relevantes para el futuro, como la eficiencia, la sostenibilidad y la rentabilidad. En consecuencia, la furgoneta está optimizada para el transporte de reparto urbano y equipada con una propulsión moderna que refleja el nivel más actual de la movilidad eléctrica y se distingue por un nivel de flexibilidad inédito hasta ahora.

Un sistema modular de baterías hace posible adaptar la autonomía de la propulsión eléctrica a las necesidades de cada caso de aplicación. Esta cota puede variar entre 80 km y un máximo de 270 km. De ese modo se alcanza

una relación ideal entre peso y autonomía. Los vehículos de los servicios de mensajería, paquetería y exprés recorren en cada turno unos 40 km; por lo tanto, para este caso la solución ideal es una autonomía de 80 km.

El equipo de propulsión entrega en régimen continuo una potencia de 75 kW —una cota que puede aumentarse hasta 150 kW durante 60 segundos— y un par motor de hasta 270 Nm. Gracias a estas cotas, la Vision Van se distingue por una respuesta espontánea y un comportamiento muy ágil desde el primer giro de la rueda. La velocidad máxima teórica es 120 km/h, pero se limita electrónicamente a 80 km/h, una velocidad suficiente para el uso como vehículo de reparto en entornos urbanos y suburbanos. La Vision Van ofrece todas las opciones habituales para la recarga: carga por inducción y carga con corriente alterna o continua mediante cable. Además se hace uso de la energía cinética del vehículo para recargar la batería durante las maniobras de frenado.

Vehículo con arquitectura optimizada

A diferencia de un motor de combustión interna convencional, la propulsión eléctrica hace posible optimizar la arquitectura del vehículo, por ejemplo, con un piso de carga plano y un frontal más corto. Dado que no se precisan un túnel de transmisión ni un árbol cardan, los diseñadores pueden configurar un vehículo con piso plano en la cabina. Esto aumenta la libertad de movimiento y facilita el trabajo del conductor. Su puesto de trabajo y la pared trasera se han desplazado hacia delante para aumentar la superficie de carga. La tracción eléctrica tiene también efectos positivos sobre la configuración exterior del vehículo: gracias a la menor demanda de refrigeración para la cadena cinemática es posible reducir la superficie del radiador. Esto permite integrar la parrilla del radiador Black Panel con la matriz de LED utilizada por la Vision Van para la comunicación con su entorno.

Costes de explotación reducidos y seguridad de operación a largo plazo

Estas propiedades comportan numerosas ventajas para los clientes. En general, la propulsión eléctrica mejora la eficiencia y la sostenibilidad de la furgoneta. Además, el mayor rendimiento y la reducción de la demanda de mantenimiento conducen a una disminución de los costes de explotación. También mejora la seguridad de operación a largo plazo, pues la Vision Van puede circular sin problemas por el casco urbano en las ciudades en las que existen o están previstas restricciones de circulación para los vehículos con motor de combustión. Gracias a la propulsión eléctrica casi sin ruido es viable realizar entregas a última hora del día. Esto facilita la oferta de nuevas opciones de entrega en el mismo día, el llamado Same Day Delivery.

Las furgonetas con propulsión eléctrica han sido siempre una opción atractiva por su eficiencia. No obstante, hasta ahora no resultaban rentables debido

a sus mayores costes totales de propiedad TCO (Total Cost of Ownership), especialmente los relativos a las baterías. Esta situación está cambiando en la actualidad, de modo que la propulsión eléctrica resulta cada vez más atractiva en comparación con las tecnologías

convencionales. La técnica de baterías ha experimentado un progreso importante y es una alternativa sostenible al motor de combustión, especialmente en una época de crítica a las emisiones y de aumento del tráfico en entornos urbanos y suburbanos. Como furgoneta del futuro, la Vision Van se beneficia también en este campo de su tecnología innovadora y avanzada.

Página 20

Más eficiente, más rápida, totalmente automática: la gestión del espacio de carga

La gestión del espacio de carga de la Vision Van define nuevos baremos de eficiencia y calidad en la entrega de paquetes. Agiliza los procesos en el vehículo y facilita considerablemente el trabajo de los repartidores. En definitiva, es posible entregar muchos más envíos en menos tiempo. El desarrollo de la gestión automática del espacio de carga ha sido posible gracias a una transferencia de tecnología dentro del Grupo Daimler.

El desarrollo de la gestión automática del espacio de carga se ha beneficiado de una transferencia de tecnología dentro del Grupo Daimler. Los responsables de desarrollo del equipo de *adVANce* han hecho uso de los conocimientos recogidos en los centros de producción de la empresa. Por ejemplo, dentro de un proyecto de mejora de eficiencia del taller de tecnología que se encuentra actualmente en la fase de pruebas. En su trabajo han adaptado estos conocimientos a las circunstancias y las necesidades de un espacio de carga.

La gestión del espacio de carga consta de tres elementos principales: el sistema de estantes dimensionado a medida del contorno de la carrocería, los contenedores para uno o varios paquetes utilizados para la dotación de la estantería y el manipulador totalmente automático de la estantería, encargado de recoger los contenedores y transportarlos a la esclusa para paquetes o a los drones.

Estanterías modulares de uso flexible

La gestión del espacio de carga aumenta la superficie útil disponible para la carga en la Vision Van. El manipulador automático de la estantería

consta de una mesa elevadora que se desplaza automáticamente en sus tres ejes, x, y, z. Para poder extraer y transportar los contenedores es suficiente con un pasillo de 60 cm de anchura.

El principio modular de la estantería permite aprovechar plenamente la superficie y el volumen del espacio de carga. El concepto básico de funcionamiento de estos sistemas no difiere mucho del de los estantes para devolución de bandejas en un comedor con autoservicio. Se trata de armazones rectangulares con listones portantes para introducción y sujeción de los contenedores. Se han configurado 46 puestos para los contenedores, cestas abiertas por arriba en tres superficies básicas diferentes (S, M, L). Los contenedores constituyen el piso de cada puesto de almacenamiento en el estante.

La superficie básica del contenedor más pequeño (S) es de 300 mm x 305 mm; el mediano (M) mide 410 mm x 305 mm y el mayor (L) 450 mm x 645 mm. Gracias a los diferentes tamaños no se pierde espacio si es necesario cargar paquetes de alturas diferentes. La capacidad portante máxima de los contenedores es 31 kg. Con el fin de mantener reducido el peso total del sistema, los especialistas de *adVANce* han elegido un sistema de construcción ligera formado por estantes de fibra de carbono y contenedores de chapa de aluminio.

Antes de la carga se asigna a cada paquete el tipo de contenedor ideal mediante procesos informáticos controlados por servidores de apoyo. En función del tamaño, el peso y la dirección de entrega es posible introducir varios paquetes en un mismo contenedor. El sistema garantiza por tanto un uso optimizado

del volumen disponible en los estantes, y asegura que el manipulador de la estantería puede entregar con rapidez y eficiencia los envíos a los drones y a la esclusa de entrega de paquetes para el conductor. El sistema tiene también en cuenta si el destinatario dispone de una estación de aterrizaje para la entrega mediante dron. Si lo permiten el tamaño y el peso del paquete, el sistema asigna automáticamente la entrega a un contenedor para drones. Este contenedor se sitúa en un lugar determinado en el estante junto con una batería cargada.

Una vez llegado el vehículo al punto de detención previsto, el brazo elevador extrae el contenedor con los envíos y lo entrega al repartidor, o lo traslada a los drones de reparto. El sistema requiere como máximo 30 segundos para la entrega del contenedor al repartidor.

«Nuestros clientes nos han informado de que, en la actualidad, la extracción de los paquetes en el punto de detención puede durar varios minutos, pues es necesario buscar o reordenar varios envíos», comenta Thomas Moser, jefe de proyecto Vision Van en Mercedes-Benz Vans. «El espacio de carga automatizado en la Vision Van soluciona este problema.»

Además, es posible entregar un número claramente mayor de envíos en el mismo periodo de tiempo, pues junto al repartidor humano asumen esta tarea dos repartidores volantes.

Repartidores de paquetes con cuatro hélices

Vuelan de forma autónoma, esquivan obstáculos y realizan la entrega con puntualidad: los drones de reparto de la Vision Van. La base para ello es una interacción precisa entre el dron, el software y el vehículo.

El sistema completo Vision Van incluye dos drones para reparto. Estos drones pueden llegar sin problema a puntos de entrega alejados y de difícil acceso, que obligarían al repartidor a desviarse de la ruta de reparto de su furgoneta. La Vision Van ofrece una plataforma móvil ideal para los drones, y permite utilizarlos con eficiencia en cualquier lugar a pesar de su autonomía limitada.

Mercedes-Benz Vans ha colaborado con los especialistas en drones del socio tecnológico Matternet de Silicon Valley y ha desarrollado una solución ideal para el trabajo conjunto del dron con el vehículo y para asegurar su utilización. En el marco de esta cooperación se ha perfeccionado el concepto de los drones existentes y se ha adaptado a medida para el uso en la furgoneta. La carcasa del cuadricóptero consta de fibras de carbono y aluminio. Las cuatro hélices tienen un diámetro de 21,5 pulgadas (aprox. 55 cm). Este tipo de sistemas multirrotor de Matternet se ha acreditado ya en regiones difícilmente accesibles, en donde se utilizan para el suministro de medicamentos y otros bienes de poco peso. La carga útil de los drones es de 2 kg, el radio de entrega hasta 10 km.

La entrega por vía aérea con drones ofrece muchas ventajas. Por un lado, aumenta la eficiencia en la entrega, pues es posible distribuir simultáneamente varios envíos. Supone un alivio para el tráfico rodado, pues disminuyen el número de puntos de parada y el tiempo de permanencia de los vehículos de los servicios de paquetería. Aumenta además la calidad de la entrega, pues el cliente puede elegir una ventana

horaria fija para la entrega en el momento de cursar el pedido. La moderna técnica de los drones y complejos programas hacen posible la integración de los drones en el vehículo.

Siempre en el espacio aéreo autorizado

Un paso importante en el proceso de reparto se lleva a cabo en el centro de distribución: el registro de las dimensiones, el peso, la dirección de los paquetes y la fecha acordada para la entrega. A partir de estos datos, un software inteligente de gestión realiza la planificación de la ruta del vehículo y calcula la colocación ideal de los paquetes en los estantes. El sistema define a continuación los puntos de despegue y de aterrizaje de los drones, armoniza los puntos de detención del vehículo con estos datos y planifica las rutas de vuelo con ayuda de material cartográfico actual. El sistema tiene en cuenta la topografía y la infraestructura del entorno, eventuales prohibiciones locales de vuelo y otras restricciones. De ese modo se garantiza que los drones se mueven siempre en un espacio aéreo seguro y autorizado durante su vuelo autónomo.

En el momento de despegue y de aterrizaje de los drones tiene lugar una compleja interacción entre el dron, el vehículo y los servidores informáticos que controlan los procesos de apoyo. Durante el desplazamiento de la furgoneta hasta la dirección de entrega, el vehículo y el dron constituyen una unidad física. Un robusto dispositivo de sujeción penetra en el almacén de aterrizaje y sujeta el dron con seguridad sobre el techo del vehículo. La herramienta de planificación de la ruta de vuelo basada en una nube de datos reconoce y sigue permanentemente la posición del vehículo mediante GPS. El cóptero cargado despegue con autonomía una vez que el vehículo ha alcanzado el punto seguro definido con anterioridad y se ha detenido. El despegue y el aterrizaje se llevan a cabo siempre en los puntos de detención previstos para el reparto manual. El software calcula estos puntos con el fin de optimizar la ruta de vuelo y de conducción.

Una batería nueva en cada vuelo

La gestión automática del espacio de carga prepara el vuelo de los drones durante la marcha, antes de llegar al punto de despegue. El manipulador de la estantería transporta el contenedor con la caja para dron prevista y la coloca por debajo del dron bloqueado. En la caja se encuentra la batería para el repartidor volante. Un brazo elevador transporta el contenedor directamente al punto previsto bajo el techo del vehículo. La escotilla situada bajo el cóptero se abre automáticamente. Un brazo elevador introduce el paquete y la batería en la abertura prevista del dron. El dron dispone de un mecanismo que separa la caja con el paquete y la batería y los coloca con precisión en su posición prevista, enclavándolos a continuación. Cuando el vehículo ha llegado al punto de despegue y está detenido, se suelta el dispositivo de sujeción que une el cuadricóptero con el vehículo. El dron está listo para despegar.

El sistema Matternet calcula una ruta de vuelo sin obstáculos utilizando mapas detallados. El cuadricóptero aterriza exclusivamente en las estaciones previstas para ello; es decir, sobre el techo de la Vision Van o en estaciones especiales de aterrizaje del cliente. Con ayuda de un receptor de GPS se dirige el dron a un punto situado exactamente sobre la estación de aterrizaje, a 17 m de altura. Para el aterrizaje, la estación de aterrizaje correspondiente emite un rayo conductor de infrarrojos que mantiene el dron en su posición durante la bajada hasta que ha tomado tierra. El dron deposita la caja con el paquete en la estación de aterrizaje, mientras que la batería permanece acoplada. A continuación, el cóptero regresa con ayuda de las señales de GPS al vehículo, aterriza sobre el techo y deposita la batería descargada en el contenedor. La caja del siguiente envío incluye una batería cargada para el vuelo y la entrega al cliente.

«Combinación perfecta de emociones e inteligencia»

Gorden Wagener, responsable del área de diseño de Daimler AG, acerca del diseño de la Vision Van.

Señor Wagener: usted y su equipo son los autores del diseño de la Vision Van. ¿Cómo describiría esta furgoneta?

La Vision Van es una composición cabal de emociones e inteligencia. El diseño subraya su concepción como plataforma para un concepto logístico plenamente interconectado, y la transmite al conductor como vivencia estética. La fascinación del diseño resulta de una reducción extrema de la técnica de alta complejidad, unida a una gran facilidad de manejo, sin renunciar en ningún momento a nuestras elevadas exigencias de belleza y estética. Con otras palabras: el diseño de la Vision Van es a la vez hot y cool y encarna las líneas básicas de nuestra filosofía de diseño, expresada por el concepto de claridad sensual.

¿Dónde se aprecian con especial claridad estos contrastes en el vehículo?

Por un lado, hemos creado superficies muy sensuales de proporciones perfectas, que hacen de la Vision Van un vehículo extremadamente emocional y estético. Por el otro, hemos configurado formas nítidas, reducidas a sus rasgos básicos, con el fin de destacar la unidad formal del cuerpo del vehículo. Con esta concepción subrayamos el gran número de funciones técnicas del vehículo y, en consecuencia, su inteligencia. Esta dualidad es inherente a nuestra filosofía de diseño y confiere a todos nuestros vehículos un carácter audaz y fascinante.

¿Cuáles son los aspectos más destacados de la Vision Van desde la perspectiva de los diseñadores?

Un rasgo acusado y sorprendente es sin duda la nueva interpretación en clave digital de la parrilla del radiador típica de nuestra marca. La característica parrilla de efecto diamante se ha convertido en una herramienta de comunicación, con visualizadores que exteriorizan de forma impresionante

la inteligencia del vehículo. La matriz de LED en la parrilla Black Panel consta de 2000 x 500 LED. La Vision Van se comunica así con su entorno e informa, por ejemplo, de una parada inminente del vehículo, de cambios de dirección o del momento de despegue de los drones. Al mismo tiempo, es posible advertir a los conductores que circulan en sentido contrario si un peatón o un ciclista cruzan la calzada por detrás de la furgoneta.

El diseño futurista del parabrisas es otro rasgo notorio de la configuración del vehículo. Esta pieza recuerda a una visera de alta tecnología, o a unas gafas de realidad virtual.

Otra particularidad destacable es sin duda el diseño de las cámaras de marcha atrás. Hemos renunciado a espejos retrovisores clásicos. Esto tiene motivos funcionales, pero sobre todo estéticos, pues los elementos adosados podrían desvirtuar el aspecto nítido y reducido del frontal.

Junto a estos innovadores elementos del diseño exterior, también hemos creado rasgos desacostumbrados en el habitáculo que hacen de la Vision Van una visión del futuro del transporte.

El diseño interior causa una impresión extremadamente futurista y no tiene parangón en el segmento de las furgonetas. ¿Cómo describiría el principio de diseño?

En conformidad con nuestra filosofía de diseño, también el interior de la Vision Van es manifestación de claridad sensual.

Es una expresión patente de la reducción extrema de la técnica de alta complejidad y de una transición sin solución de continuidad entre el diseño interior y la experiencia del usuario. La renuncia consciente al volante, a los pedales y a la consola central abre posibilidades inéditas para la configuración del habitáculo. Nos ha permitido, por ejemplo, configurar un tablero de instrumentos escultural, que se extiende en forma de arco envolvente a lo ancho del frontal de la cabina. Este arco está cubierto por una capa textil de alta calidad como nexo de unión entre el diseño interior y el mundo digital. Mientras el vehículo está en modo de espera, el observador aprecia solamente una superficie azul con un degradado lineal a negro. En el modo de servicio se muestran en la superficie del revestimiento textil los indicadores relevantes para el conductor.

Como es natural, la comunicación entre el conductor y el vehículo es también un tema central en la configuración de los demás detalles del puesto de conducción. En el piso, por ejemplo, brillan informaciones luminosas que facilitan el trabajo y aumentan al mismo tiempo la seguridad del conductor en el trabajo de reparto.

¿Qué elementos de diseño de la Vision Van pasarán a formar parte de los futuros modelos de serie?

No cabe duda que mantendremos el principio de reducción extrema de los rasgos estéticos. No sólo por ser un elemento esencial de nuestra filosofía de diseño de claridad sensual, sino porque es a nuestro parecer un factor esencial del éxito de nuestros modelos.

A medida que avanza el progreso de digitalización aumenta la complejidad de los vehículos y de su manejo. Por lo tanto, la configuración de la experiencia del usuario asumirá un papel de gran relevancia. Esto subraya la importancia de una armonización perfecta de los numerosos aspectos del diseño, como fruto de un enfoque holístico de nuestro trabajo. Los diseñadores nos sabemos responsables de simplificar la innovadora técnica a los ojos del usuario, de configurar una interacción intuitiva entre el hombre y la máquina y de permitir de ese

modo una experiencia positiva de la tecnología. Por otro lado, no vamos a dejar de lado los aspectos tradicionales de la estética y la vivencia emocional.

Página 30