

**MANUAL DEL USUARIO DEL SISTEMA DE
SEGURIDAD ACTIVA WINGMAN®
FUSION™ DE BENDIX® CON
ACB AUTO-RESUME™,
ACB STOP Y DRIVER-GO™**



Este manual contiene información importante de funcionamiento y seguridad que es de utilidad para usted y los conductores futuros.

SISTEMA DE PROGRAMA ELECTRÓNICO DE ESTABILIDAD (ELECTRONIC STABILITY PROGRAM, ESP®) DE BENDIX®

Todos los vehículos equipados con el sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® también están equipados con el sistema de estabilidad Bendix® ESP®. Cuando sea necesario, el ESP de Bendix interviene de manera automática para reducir la aceleración al aplicar el pedal del acelerador o accionar los frenos de servicio para ayudarlo a mantener la estabilidad durante posibles eventos de volcamiento o de pérdida de control.

El sistema Wingman Fusion utiliza el sistema ESP para ayudar a mantener la estabilidad del vehículo durante la aplicación del freno de servicio.

El sistema de estabilidad ESP de Bendix y el sistema Wingman Fusion no reemplazan la necesidad de que se mantenga alerta, reaccione de forma correcta y oportuna y use prácticas de conducción seguras. Las tecnologías de seguridad de Bendix complementan las prácticas de conducción segura. La responsabilidad del manejo seguro de un vehículo siempre está en las manos del conductor.



El uso indebido del sistema Wingman Fusion puede dar lugar a una colisión, lo que podría ocasionar daños a la propiedad, lesiones graves o la muerte. Lea, entienda y siga con detenimiento todas estas instrucciones.



Las tecnologías de seguridad de Bendix complementan las prácticas de conducción segura. Ninguna tecnología de seguridad para vehículos comerciales reemplaza a un conductor calificado y alerta que practica técnicas de conducción segura y recibe una capacitación integral y proactiva en conducción. La responsabilidad del manejo seguro de un vehículo siempre está en las manos del conductor.



Las unidades de control electrónico (Electronic Control Units, ECU) de la marca Bendix® no están diseñadas para almacenar datos con fines de reconstrucción de accidentes, y el software de diagnóstico Bendix® ACom® PRO™ no está destinado a recuperar datos con fines de reconstrucción de accidentes. Bendix no se hace responsable de la exactitud de los datos o videos recuperados e interpretados de las ECU para la reconstrucción de accidentes. Bendix no ofrece servicios de reconstrucción de accidentes, ni de interpretación de datos almacenados. Las ECU de Bendix no están protegidas contra el fuego, la pérdida de energía, los daños por impacto u otras condiciones que pueden sufrir en una situación de choque y que pueden hacer que los datos no estén disponibles o sean irrecuperables.

ÍNDICE

Introducción	4
Información importante de seguridad	5-6
Componentes del sistema	7
Características del sistema.	8
Crucero activo con frenos (ACB)	8
Reinicio automático (Auto-Resume™) después del evento de frenado de ACB	9
Característica de frenado y de aceleración (Driver-Go™) de ACB	10-12
Alerta de impacto (IA) y frenado de emergencia autónomo (AEB).	13
Frenado por vehículo detenido (SVB).	15
Frenado de emergencia autónomo (AEB) multicarril	15
Alerta de distancia de seguimiento (FDA)	16-17
Advertencia de salida de carril (LDW).	18-19
Advertencia de salida de la autopista (HDW) y frenado por salida de la autopista (HDB)	19-20
Alerta y acción de exceso de velocidad (OAA)	21
Alertas especiales	22
Alerta del uso excesivo de los frenos	22
Respuestas del sistema.	23-24
Qué esperar	25-30
Situaciones potencialmente peligrosas	31-36
Mantenimiento y solución de problemas del sistema	39
Notas adicionales de funcionamiento	40
Siglas y definiciones.	41

INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS

Retiro de característica: esta versión de Wingman Fusion de Bendix **NO** contiene la función de alerta de objeto detenido como las versiones anteriores. Si el sistema no puede identificar un objeto delantero como un vehículo potencialmente amenazante, NO lo alertará.

Nueva funcionalidad añadida: esta versión de Wingman Fusion de Bendix incluye una nueva funcionalidad denominada "sujeción del freno de servicio", que puede ocurrir, como se describe en este manual, después de un evento de frenado automático. Este Manual del usuario le informa cómo funciona.

Ya que esta versión del sistema Wingman Fusion de Bendix utiliza un nuevo radar, existen diferencias en las funciones tradicionales como AEB, AEB multicarril y SVB que conductor puede notar o no.

INTRODUCCIÓN

Este Manual del usuario proporciona una descripción general del sistema de seguridad activa Wingman® Fusion™ de Bendix® con crucero activo con frenos (ACB), reinicio automático Auto-Resume™ y característica de frenado (ACB Stop) y de aceleración (Driver-Go™). Este manual explica los componentes, las características, las funciones y las limitaciones conocidas del sistema. También hay descripciones de ejemplo y explicaciones de las alertas auditivas y visuales y las intervenciones del sistema que se pueden esperar durante la operación.

Lea este manual completo antes de operar el sistema. Familiarícese con las posibles acciones del sistema, las alertas y sus limitaciones.



Figura 1: Inicialización del sistema

Conserve este manual en el vehículo como referencia en todo momento. *Vea la Figura 1* para ver un ejemplo de los mensajes que puede ver en la pantalla integrada cuando el sistema Wingman Fusion está iniciando.





Información adicional sobre los sistemas Bendix®

Para obtener información adicional sobre los sistemas Bendix®, visite bendix.com. o llame al número de teléfono 1-800-AIR-BRAKE (1-800-247-2725). Los representantes están disponibles para ayudarlo de lunes a jueves, de 8:00 a. m. a 6:00 p. m. y los viernes, de 8:00 a. m. a 5:00 p. m., hora del este.

NOTA: Todas estas alertas y acciones son parte del conjunto de características del sistema Wingman Fusion lanzado por Bendix. Es posible mover este Manual del usuario de un vehículo a otro. Verifique siempre las características que se incluyen en sus vehículos con su concesionario o el fabricante del equipo original (Original Equipment Manufacturer, OEM).

La información sobre las funciones, el funcionamiento y otros aspectos tratados en este manual está sujeta a cambios y actualizaciones, y se publica en la biblioteca de documentos ubicada en b2bendix.com.

INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

-  Como conductor, usted es responsable en todo momento del control y del funcionamiento seguro del vehículo. El sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® no reemplaza la necesidad de contar con un conductor profesional que esté alerta, que reaccione de manera apropiada y oportuna y que use prácticas seguras de conducción.
-  Si determina que existe una condición peligrosa o insegura, debe tomar todas las acciones necesarias de inmediato. Nunca espere que el sistema Wingman Fusion intervenga.
-  A causa de las limitaciones inherentes de la tecnología de reconocimiento de imágenes, la tecnología de seguridad basada en cámaras puede no detectar o malinterpretar las marcas de los carriles. En estas ocasiones, es posible que no se produzcan alertas o que se produzcan alertas incorrectas.
-  El sistema Wingman Fusion puede reaccionar SOLO ante vehículos que el sistema determina que están detenidos o que se mueven en la misma dirección que el suyo. El sistema NO responde al tráfico de movimiento lateral o al tráfico en el sentido opuesto al suyo. El sistema no reducirá la velocidad de su vehículo ni proporcionará una alerta cuando se acerquen a vehículos en esas circunstancias. *Vea la Figura 2.*

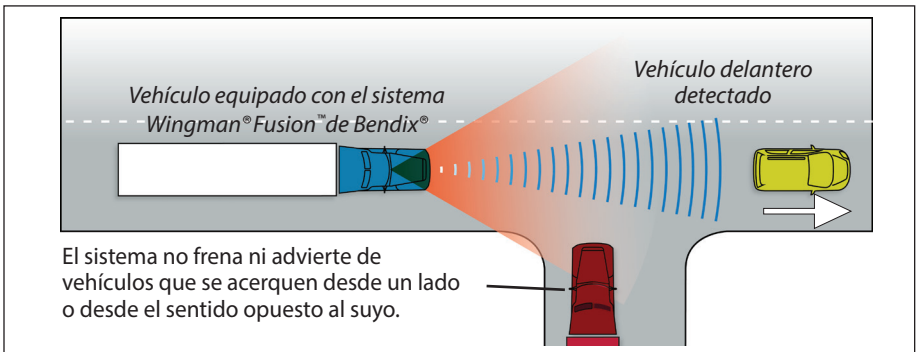













Figura 2: Respuestas del sistema

-  Cuando el sistema Wingman Fusion tiene que intervenir, funciona en conjunto con el sistema de estabilidad ESP® de Bendix® para activar los frenos. Nunca se debe confiar en el sistema para detener el vehículo o evitar una colisión. Puede (y debe) aplicar toda la fuerza de frenado de ser necesario.
-  Posibles alertas falsas: el sistema Wingman Fusion puede generar una alerta falsa o un frenado falso. La tecnología de radar y cámara tiene limitaciones y a veces se producen falsas alertas o falsos frenos.

-  El sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® NO responde a objetos detenidos, solo a vehículos detenidos. El sistema no reducirá la velocidad de su vehículo ni le proporcionará una alerta cuando se acerque a objetos detenidos.
-  Peatones, animales, objetos no metálicos u objetos metálicos limitados: el sistema Wingman Fusion no advertirá ni reaccionará ante peatones, animales u objetos no metálicos. Es posible que el sistema no advierta o reaccione a objetos con superficies parcialmente metálicas (como vehículos recreativos, carros tirados por caballos, motocicletas, camiones madereros, etc.).
-  Nunca se debe confiar en el sistema para detener el vehículo o evitar una colisión. Puede (y debe), aplicar toda la fuerza de frenado, de ser necesario.
-  Los objetos metálicos pueden afectar el radar: los objetos que reflejen las ondas del radar, como las barreras protectoras, las barandas, las barricadas de zonas de construcción y las entradas de túneles, pueden afectar la función del radar.
-  Aproxímese a las bajadas de manera normal, con el cambio apropiado seleccionado y a una velocidad segura. El control de cruce NO se debe utilizar en bajadas pronunciadas. Siga todas las prácticas seguras de conducción.
-  Inspeccione el radar y el soporte de montaje cada cierto tiempo y elimine el barro, la nieve, la acumulación de hielo u otras obstrucciones que puedan bloquear el radar. No se recomienda instalar protectores contra ciervos o parachoques del mercado de repuestos, ya que podría afectar el funcionamiento del radar.
-  Si el parachoques o el radar están dañados o desalineados, o si el radar se alteró, no utilice el control de cruce hasta reparar el vehículo.
-  Si se detecta un problema con el sistema Wingman Fusión, hay una alerta audible o un ícono en la pantalla. Dependiendo del tipo de problema, el sistema puede desactivar las funciones de control de cruce u otras funciones de seguridad hasta que se realice el mantenimiento.
-  Los vehículos delanteros más pequeños, como las motocicletas y ciertos tipos de remolques, pueden ser difíciles de identificar para el sistema. Como conductor, es su responsabilidad estar atento a este tipo de vehículos, ser cauteloso y reducir la velocidad cuando sea necesario.
-  Como conductor, siempre es responsable de la operación segura del vehículo y debe estar al tanto de las amenazas potenciales que pueden ingresar al carril de circulación del vehículo. Como conductor, siempre debe estar alerta y listo para hacerse cargo.
-  La sujeción del freno de servicio no es un freno de estacionamiento. Después de cualquier frenado del sistema de seguridad Bendix que detenga el vehículo por completo, usted debe intervenir y asegurar el vehículo. Como conductor, debe tener cuidado y aplicar de forma manual el freno de estacionamiento cuando sea necesario.

COMPONENTES DEL SISTEMA

Ve la Figura 3. Los componentes principales que utiliza el sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® son el controlador ESP® de Bendix®, el radar Bendix®, y la cámara de Bendix™ (accionada por el procesador Mobileye® System-on-Chip EyeQ® con algoritmos de visión de última generación).

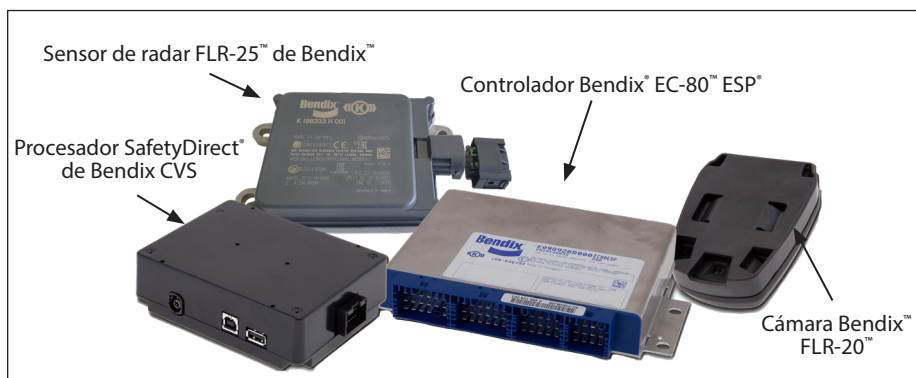


Figure 3: Componentes del sistema

El sistema Wingman Fusion ubica y rastrea los vehículos en movimiento y detenidos dentro de su campo de visión. El radar se encuentra en la parte delantera del vehículo. La cámara está ubicada en el parabrisas, dentro de la trayectoria del limpiaparabrisas.

El radar del sistema Wingman Fusion se alinea con anterioridad en la fábrica. Si el radar se desalinea, o se detecta algún otro problema, un mensaje (o luz) en el tablero le indicará que se necesita realizar mantenimiento.

PANTALLA DEL SISTEMA

La información del conductor sobre el sistema Wingman Fusion está totalmente integrada en la pantalla del vehículo. Consulte la sección *Características del sistema de este manual* para obtener información más detallada sobre las alertas.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

NOTA: Debe verificar con el fabricante del equipo original (OEM) del vehículo para saber qué características se incluyeron en su vehículo.

Crucero activo con frenos (ACB)

NOTA: Puede usarse el término control de crucero adaptativo (Adaptive Cruise Control, ACC) en lugar de crucero activo con frenos (ACB).

Cuando el control de crucero normal está encendido y configurado, la función ACB también está disponible. El sistema no solo puede intervenir para mantener la velocidad establecida del control de crucero, sino que también puede hacerlo (cuando sea necesario) para mantener una distancia predeterminada detrás del vehículo en movimiento frente a usted.

Cuando se encuentra con un vehículo delantero detectado que disminuye la velocidad por debajo de la velocidad establecida de control de crucero, el sistema tiene la capacidad de desacelerar automáticamente el motor, activar el ralentizador del motor, y aplicar los frenos de servicio (cuando sea necesario) para mantener la distancia entre su vehículo y el vehículo delantero. La distancia siguiente es ajustable en algunos vehículos. *Vea la Figura 4.*

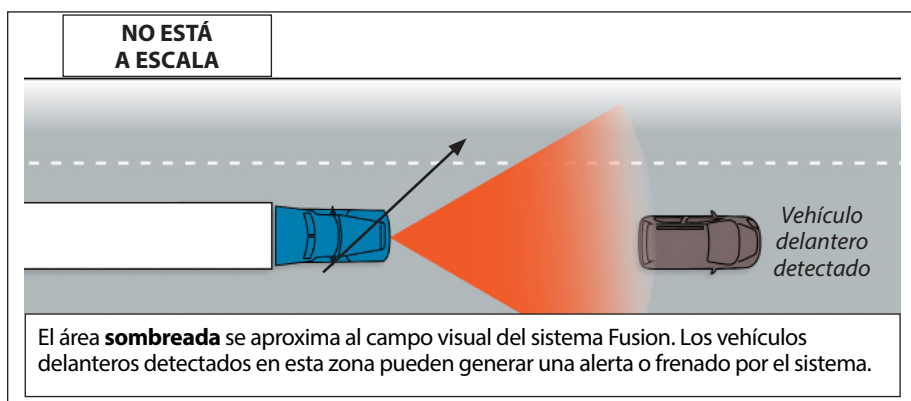


Figura 4: Ejemplo de ACB

Reinicio automático (Auto-Resume™) después del crucero activo con frenos (ACB)

Si el sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® aplica de manera automática los frenos de servicio durante un evento de frenado ACB para mantener la distancia entre su camión y el vehículo delantero detectado, y el vehículo permanece por encima de una velocidad mínima definida por el OEM, el vehículo acelerará de manera automática de nuevo a la velocidad establecida por el control de crucero mientras sigue intentando mantener la distancia establecida con el vehículo delantero. Si el vehículo está por debajo de la velocidad mínima establecida, el control de crucero se cancelará de manera automática y no intentará ajustar la velocidad a la velocidad establecida previamente.

NOTA: En todo momento, usted es responsable del control y la operación segura del vehículo y debe estar alerta y listo para intervenir.

Cancelación del control de crucero y del crucero activo con frenos (ACB)

En cualquier momento, puede pisar el pedal del freno, presionar "cancelar" o desactivar el control de crucero a través del interruptor para cancelar el control de crucero y la función ACB (crucero activo con frenos).

La Figura 5a muestra un mensaje de visualización integrado que puede ver cuando ACB está activo y mantiene una distancia de seguimiento establecida detrás del vehículo delantero detectado. Además, la Figura 5b muestra un mensaje que puede ver en la pantalla integrada cuando la función ACB se cancela, y el sistema de frenado de emergencia autónomo (AEB) monitorea el vehículo delantero detectado. Si la



Figura 5a: ACB activada y manteniendo la distancia de seguimiento establecida



Figura 5b: La ACB se cancela, el AEB supervisa ahora el vehículo delantero

velocidad de su vehículo está por debajo de la velocidad mínima definida por el OEM para la operación AEB, el ACC estará en blanco. Las alertas y los mensajes vendrán de la pantalla del OEM. Verifique en el Manual del usuario del vehículo las indicaciones auditivas y visuales reales que puede mostrar su vehículo.

NOTA: En todo momento, usted es responsable del control y la operación segura del vehículo y debe estar alerta y listo para intervenir.

NOTA: Puede usarse el término "sistema de mitigación de colisión" (Collision Mitigation System, CMS) en lugar de "frenado de emergencia autónomo" (AEB).

Frenado ACB y aceleración Driver-Go™

Cuando el control de cruceo está encendido y configurado, si el vehículo delantero detectado se detiene, el sistema puede desacelerar el motor de manera automática, activar el ralentizador del motor y aplicar los frenos de servicio para detener su vehículo por completo.



Figura 6: ACB activada

Puede reanudar el control de cruceo presionando el acelerador. El vehículo acelerará de nuevo hasta la velocidad de control de cruceo ya establecida mientras mantiene la distancia entre su camión y el vehículo delantero detectado. La Figura 6 muestra un mensaje que puede ver en la pantalla integrada cuando la función ACB está activa.

Si no presiona el acelerador en pocos segundos, los frenos de servicio mantendrán el vehículo detenido hasta que usted intervenga. Puede presionar el pedal de freno, aplicar el freno de estacionamiento, o puede acelerar de forma manual el vehículo presionando el pedal del acelerador.

Cuando el vehículo alcanza la velocidad mínima establecida por el OEM, puede presionar el botón de reanudar para acelerar hasta la velocidad del control de cruceo previamente establecida.

La Figura 7 muestra un mensaje que puede ver en la pantalla integrada cuando se cancela la función de cruceo activo con frenos (ACB) frenado y aceleración, y usted debe intervenir. Las alertas y los mensajes vendrán de la pantalla del OEM.

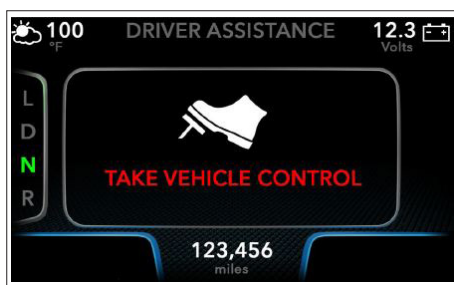


Figura 7: Cancelación de ACB

Adelantar un vehículo o cambiar de carril

Puede aplicar el pedal del acelerador para pasar un vehículo en cualquier momento mientras el sistema ACB está activo.

Cuando ningún vehículo delantero está presente

Cuando el control de crucero se encuentra activado y ningún vehículo delantero está dentro del alcance del sistema Wingman® Fusion™ de Bendix®, el vehículo usará el control de crucero estándar para mantener la velocidad establecida.

Ícono de vehículo delantero detectado

Cuando el control de crucero se encuentra activado y el sistema detecta un vehículo frente a usted, se iluminará el ícono de vehículo detectado adelante en la pantalla del vehículo. *Vea la Figura 8.*



Figura 8: Ícono de vehículo delantero detectado

Esto le indica que el sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® detectó el vehículo frente a usted, y que el sistema podrá intervenir de manera automática para mantener la distancia.

¿Qué es la distancia de seguimiento?


La distancia de seguimiento hace referencia al intervalo de tiempo, medido en segundos, entre el vehículo equipado con el sistema Wingman Fusion y el vehículo delantero detectado. La distancia de seguimiento entre los dos vehículos variará según sus velocidades respectivas. Esta distancia física a veces se denomina "avance".








Aplicaciones de freno de servicio automático

El vehículo controla de manera automática las prioridades de frenado de servicio entre los diversos sistemas para vehículos Bendix® que utilizan los frenos de servicio de manera automática, como el programa electrónico de estabilidad de Bendix® (ESP), el control de tracción automático (ATC) de Bendix®, el sistema antibloqueo (ABS) de Bendix® y el sistema Wingman Fusion.

NOTA: La estabilidad del vehículo tiene prioridad sobre todas las demás solicitudes de frenado.

Cuándo no usar el control de crucero

 El crucero activo de este vehículo con sistema de frenado solo debe utilizarse en las mismas condiciones que suelen recomendarse para los sistemas de control de crucero que no tienen sistemas activos, adaptativos o predictivos. **NO UTILICE EL CONTROL DE CRUCERO EN LAS SITUACIONES SIGUIENTES:**

Situaciones de mal tiempo/baja visibilidad: <u>no utilice</u> el control de crucero en condiciones de mal tiempo o baja visibilidad, como lluvia, nieve, humo, niebla, hielo u otras condiciones meteorológicas adversas.	
Tráfico intenso: siga todas las prácticas seguras de conducción.	
Curvas pronunciadas y caminos sinuosos: <u>no use</u> el control de crucero cuando se desplace en caminos sinuosos o con curvas pronunciadas. PRECAUCIÓN: Las curvas en la carretera pueden afectar la capacidad del radar de rastrear los vehículos que están delante en el mismo carril.	
Rampas de entrada o salida: siga todas las prácticas seguras de conducción.	
Bajadas: siga todas las prácticas seguras de conducción.	
Zonas en construcción: <u>no use</u> el control de crucero en zonas en construcción.	
Fuera de la carretera: <u>no use</u> el control de crucero en condiciones fuera de la carretera.	

Alerta de impacto (IA) y frenado de emergencia autónomo (AEB)

La alerta de impacto (IA) es la advertencia más grave que puede hacer el sistema Wingman® Fusion™ de Bendix®. Puede activarse a velocidades bajas (p. ej., < 16 kph (10 mph), pero esto puede variar según las diferentes versiones de Fusion. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información. La alerta indica que es probable una colisión con el vehículo detectado adelante y **que usted debe tomar acciones inmediatas** para poder evitar (o disminuir la gravedad) una posible colisión. Si no aborda la posible colisión frontal, la función de frenado de emergencia autónomo (AEB) puede aplicar de manera automática hasta los frenos de servicio completo de estacionamiento mientras pulsa el aire a los frenos de remolque (cuando sea necesario) para mitigar o disminuir la gravedad de la posible colisión.

Cuando se activa, se le notificará mediante una indicación auditiva y visual de la pantalla integrada por el fabricante. Si, como resultado de la intervención del sistema Wingman Fusion el vehículo se detiene por completo, los frenos de servicio mantendrán el vehículo detenido hasta que usted intervenga. La sujeción del freno de servicio solo está disponible en vehículos equipados con cruceo activo con frenos (ACB) y Driver-Go™.

Las Figuras 9a y 9b muestran ejemplos de mensajes que puede ver en la pantalla integrada cuando se activa la IA o la AEB. Consulte en el Manual del usuario del vehículo las indicaciones auditivas y visuales que puede mostrar su vehículo.

NOTA: En todo momento, usted es responsable del control y la operación segura del vehículo y debe estar alerta y listo para intervenir.



Figura 9a: Supervisión anticipada del sistema AEB.



Figura 9b: Alerta del sistema AEB y posible frenado autónomo aplicado.

Sujeción del freno de servicio

NOTA: La función de sujeción del freno de servicio solo está disponible en vehículos equipados con ACB Stop y Driver-Go.

Si, como resultado de la intervención del freno del sistema Wingman Fusion, el vehículo se detiene por completo, los frenos de servicio mantendrán el vehículo detenido hasta que usted intervenga a través del acelerador, la aplicación del freno de servicio o accionando los frenos de estacionamiento. La sujeción del freno de servicio no es un freno de estacionamiento y debe intervenir y asegurar el vehículo.

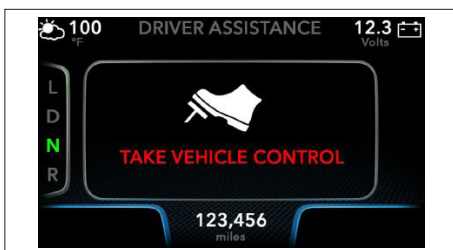


Figura 10: Sujeción del freno de servicio.

Si después de un periodo establecido el conductor no responde, la pantalla integrada mostrará una solicitud de intervención del conductor (Vea la Figura 10).

Si decide salir del vehículo, es responsable de poner los frenos de estacionamiento.

NOTA: La sujeción del freno de servicio puede cancelarse si presiona el pedal del acelerador o el pedal del freno, o aplica el freno de estacionamiento.

Vehículos que se desplazan más lento adelante

El sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® está listo para intervenir potencialmente con el frenado de servicio, según sea necesario, si determina que es inminente una colisión con un vehículo que va más lento. Sin embargo, debe aplicar frenos adicionales o girar el volante cuando sea necesario para mantener una distancia segura con el vehículo adelante. Debe anticiparlo y tomar las medidas necesarias al acercarse a un vehículo que se mueve más lento adelante.

¡No espere a que intervenga el sistema!



Figura 11: Vehículo en movimiento más lento por delante.

La Figura 11 muestra ejemplos de mensajes que puede ver en la pantalla integrada cuando se activa la alerta de distancia de seguimiento (FDA) o la AEB. Consulte en el Manual del usuario del vehículo las indicaciones auditivas y visuales que puede mostrar su vehículo.

Frenado por vehículo detenido (SVB)

Cuando se detecta una posible colisión con un vehículo detenido en su carril de desplazamiento, el sistema puede emitir una alerta antes de frenar. Si no toma medidas para abordar el posible impacto, el sistema Wingman Fusion puede aplicar frenos de servicio para ayudarlo a evitar o reducir la gravedad de la colisión con el vehículo detenido detectado. Si, como resultado de la intervención del sistema Wingman Fusion, el vehículo se detiene por completo, los frenos de servicio mantendrán el vehículo detenido hasta que el conductor intervenga. La sujeción del freno de servicio solo está disponible en vehículos equipados con ACB Stop y Driver-Go™.

La sujeción del freno de servicio no es un freno de estacionamiento y debe intervenir y asegurar el vehículo. Como conductor, debe tener cuidado y aplicar de forma manual el freno de estacionamiento en el vehículo o al salir de este.

NOTA: En todo momento, usted es responsable del control y la operación segura del vehículo y debe estar alerta y listo para intervenir.

NOTA: La sujeción del freno de servicio puede cancelarse si presiona el pedal del acelerador o el pedal del freno, o aplica el freno de estacionamiento.

NOTA: El sistema Fusion **NO** responde a objetos detenidos, solo a vehículos detenidos. El sistema no reducirá la velocidad de su camión ni le proporcionará una alerta cuando se acerque a objetos detenidos.

Frenado de Emergencia Autónomo (AEB) multicarril

Vea la Figura 12. El sistema Wingman Fusion puede mitigar potencialmente una colisión con el vehículo delantero o mitigar potencialmente una amenaza de colisión en el carril adyacente después de que se haya iniciado el primer evento de AEB. Una vez que comienza el frenado para mitigar una colisión y usted cruza al carril adyacente para evitar el vehículo que circula adelante, la nueva característica del AEB multicarril de Fusion continúa aplicando los frenos, de ser necesario, al detectar otro vehículo delantero que representa una amenaza en el nuevo carril. Si no hay ninguna amenaza potencial en el carril al que se desvía, la intervención del sistema se detendrá.

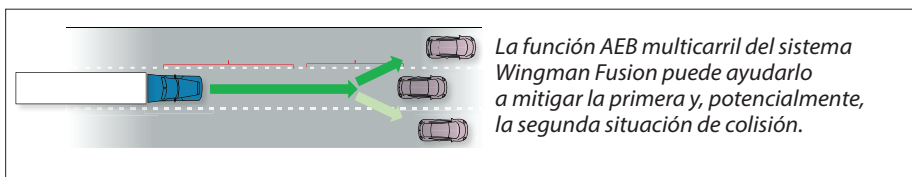


Figura 12: AEB multicarril

Si, como resultado de la intervención del sistema Wingman Fusion el vehículo se detiene por completo, los frenos de servicio pueden mantenerlo así hasta que usted intervenga aplicando los frenos de servicio, el acelerador o ajustando el freno de estacionamiento. La sujeción del freno de servicio solo está disponible en vehículos equipados con ACB Stop y Driver-Go™. La sujeción del freno de servicio no es un freno de estacionamiento y debe intervenir y asegurar el vehículo. Como conductor, debe tener cuidado y aplicar de forma manual el freno de estacionamiento en el vehículo o al salir de este.

NOTA: En todo momento, usted es responsable del control y la operación segura del vehículo y debe estar alerta y listo para intervenir.

NOTA: La sujeción del freno de servicio puede cancelarse si presiona el pedal del acelerador o el pedal del freno, o aplica el freno de estacionamiento.

Anulación por parte del conductor

Usted es responsable en todo momento del control y el funcionamiento seguro del vehículo y debe estar alerta y preparado para intervenir. Algunas acciones del conductor pueden anular las activaciones del sistema Wingman Fusion. Una vez que un evento de AEB haya comenzado, usted puede anular su activación aplicando un cambio significativo en la posición del acelerador en la etapa inicial de frenado o haciendo una aplicación de aceleración completa. El sistema responderá con una advertencia y un poco de frenado antes de que el AEB se suprima.

Alerta de distancia de seguimiento (FDA)

Las alertas de distancia de seguimiento (FDA) se activan por encima del umbral de velocidad mínima y son independientes de la velocidad de cruceo activa con frenado (ACB). Las FDA son indicaciones auditivas y visuales que se producen siempre que su vehículo esté dentro del rango de alerta del vehículo delantero detectado.

Una vez que se emita la alerta auditiva, debe aumentar la distancia entre su vehículo y el vehículo delantero hasta que aquella cese.

La FDA está lista para alertarlo incluso cuando el vehículo se mueve a baja velocidad. Si la distancia continúa disminuyendo, escuchará y verá más alertas. *La Figura 13* muestra los mensajes que puede recibir de la pantalla integrada cuando la FDA se activa.

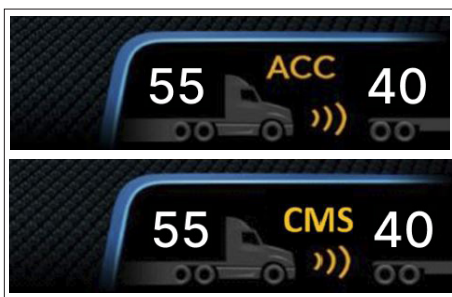


Figura 13: FDA

Cuando la FDA alcanza su nivel más alto, el pitido será rápido y la pantalla puede mostrar una alerta visual adicional. La *Figura 14* muestra los mensajes que puede ver en la pantalla cuando se activa el nivel más alto de las alertas FDA, la de impacto (IA) o la de frenado de emergencia autónomo (AEB). Compruebe en el manual de usuario del vehículo las indicaciones auditivas y visuales reales que puede mostrar su vehículo.



Figura 14: IA y AEB

Si circula a más de >60 kph (>37 mph), y sigue muy de cerca al vehículo delantero detectado mientras su distancia con este también disminuye, el sistema puede anticipar una posible colisión y puede activar la alerta de impacto y posiblemente la función de frenado de emergencia autónomo (AEB). Debe intervenir para reducir la velocidad, aumentar la distancia de seguimiento con el vehículo delantero, o tomar otras medidas según sea necesario para abordar la posible colisión.

Notas

El sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® no responde (no da alertas ni frena) a objetos detenidos. Como conductor, es responsable de la operación segura del vehículo en todo momento. Para obtener más información, consulte *BW8107 Escenarios problemáticos* en b2bendix.com.

Advertencia de salida de carril (LDW)

El sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® tiene la capacidad de advertirle si su vehículo se aparta de forma involuntaria de su carril emitiendo un sonido de banda sonora para llamar su atención. En la mayoría de los usos del vehículo, el sistema de LDW se activa sobre los 60 kph (37 mph). Si se usa la luz direccional para cambiar de carril, la LDW se suprime y no se activan alertas auditivas ni visuales. Siempre debe estar preparado para corregir de inmediato la posición del vehículo en el carril.

La Figura 15 muestra mensajes de pantalla integrados que puede ver del sistema de LDW.

- Pantalla de asistencia al conductor. El sistema detecta las líneas del carril.
- Advertencia de cambio del carril derecho (cuando no se visualiza la pantalla de asistencia al conductor).
- Pantalla de asistencia al conductor. La advertencia de salida de carril indica que el vehículo se está saliendo del carril.
- El sistema de salida de carril se desactiva durante alrededor de 15 minutos.

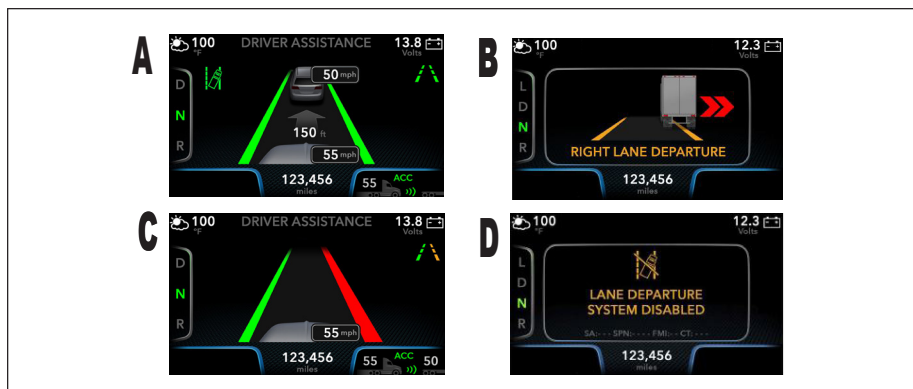


Figura 15: Mensajes de la LDW

Verifique en el Manual del usuario del vehículo las indicaciones auditivas y visuales reales que su vehículo puede mostrar.

NOTA: Al realizar cambios de carril, el uso correcto de las luces intermitentes o de las de emergencia garantiza que las tecnologías del sistema LDW de Wingman Fusion, de advertencia de salida de la autopista (HDW) y de frenado por salida de la autopista (HDB) sean conscientes de la intención del conductor de salirse de un carril y suprimirán las alertas y el frenado.

El vehículo está equipado con un interruptor de desactivación de los sistemas LDW, HDW y HDB de 15 minutos (Figura 16) que puede activar al conducir en carreteras con marcas de carril inconsistentes que pueden causar advertencias falsas excesivas. Entre lo ejemplos están las zonas de construcción, carriles mal marcados o marcas de carril faltantes. Las alertas del sistema volverán a estar disponibles de manera automática después de 15 minutos o si el interruptor de desactivación se pulsa una segunda vez.



Figura 16: LDW, HDW e interruptor de desactivación de HDB

Advertencia de salida de la autopista (HDW)

La función de advertencia de salida de la autopista (HDW) puede proporcionar una alerta audible si el sistema determina que su vehículo ha abandonado la carretera de forma involuntaria.

En la mayoría de las aplicaciones, la alerta de HDW está habilitada por encima de 60 kph (37 mph). Si suena esta alerta, debe corregir de inmediato la trayectoria del vehículo a la posición correcta en el carril.



Figura 17: HDW

La Figura 17 muestra el mensaje que puede ver en la pantalla cuando se activa la alerta de advertencia de salida de la autopista (HDW). Verifique en el manual de usuario del vehículo las indicaciones auditivas y visuales reales que puede mostrar su vehículo.

Frenado por salida de la autopista (HDB)

Si la situación de salida de la autopista que causó la HDW no se aborda, es posible que el sistema Wingman Fusion aplique los frenos para ayudar a reducir la velocidad de su vehículo. En algunas circunstancias, el sistema puede ser capaz de reducir la velocidad del vehículo hasta detenerlo por completo.

La Figura 18 muestra el mensaje que puede ver en la pantalla integrada cuando está activado el aviso de salida de la autopista (HDB).



Figura 18: HDB

Verifique en el Manual del usuario del vehículo las indicaciones auditivas y visuales reales que su vehículo puede mostrar.

NOTA: Usted es responsable en todo momento del control y el funcionamiento seguro del vehículo y debe estar alerta y preparado para intervenir.

NOTA: El conductor puede anular un evento de HDB activo al girar el volante, aplicando los frenos de servicio, o el acelerador a fondo. Además, la función de HDB puede suprimirse activando las luces direccionales o las luces de emergencia al cambiar de carril.

NOTA: La HDW y el HDB solo pueden activarse si el sistema puede identificar las marcas del carril.

NOTA: El vehículo está equipado con un interruptor de desactivación de los sistemas LDW, HDW y HDB de 15 minutos (Figura 19) que puede activar al conducir en carreteras con marcas de carril inconsistentes que pueden causar advertencias falsas excesivas. Entre lo ejemplos están las zonas de construcción, los carriles mal marcados para que los perciban la HDW o el HDB o las marcas de carril faltantes. Las alertas del interruptor de desactivación del sistema volverán a estar disponibles de manera automática pasados 15 minutos o si se vuelve a pulsar el interruptor de desactivación.



Figura 19: LDW, HDW e interruptor de desactivación de HDB

Cuando la HDW y el HDB se activan en exceso, el sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® da una advertencia y desactivará estas funciones hasta que el conductor reinicie el vehículo. Otras funciones del sistema Wingman Fusion, lo que incluye la LDW, seguirán estando disponibles.

Si, como resultado de la intervención del sistema HDB el vehículo se detiene por completo, los frenos de servicio mantendrán el vehículo detenido hasta que el conductor intervenga. La sujeción del freno de servicio solo está disponible en vehículos equipados con ACB Stop y Driver-Go™. La sujeción del freno de servicio no es un freno de estacionamiento y debe intervenir y asegurar el vehículo. El conductor debe accionar de forma manual los frenos de estacionamiento al salir del vehículo.

NOTA: La sujeción del freno de servicio puede cancelarse si presiona el pedal del acelerador o el pedal del freno, o aplica el freno de estacionamiento.

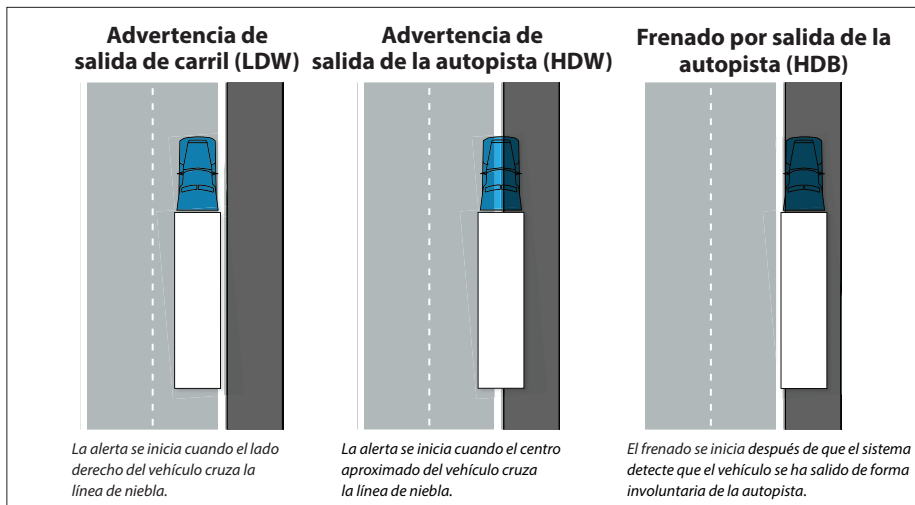


Figura 20: LDW, HDW, y HDB

Alerta y acción de exceso de velocidad (OAA)

El sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® puede leer la mayoría de las señales de límite de velocidad en las carreteras en Estados Unidos y en Canadá, y puede advertirle si la velocidad de su vehículo excede el límite de velocidad indicado.

La alerta y acción de exceso de velocidad (OAA) puede hacer que se active una alerta auditiva y visual cuando su vehículo vaya a 8 kph (+5 mph) por encima del límite de velocidad indicado.

Si su vehículo circula a 16 kph (+10 mph) por encima del límite de velocidad indicado, es posible que, además de la alerta, experimente una advertencia háptica a través de una breve reducción de la torsión del motor de alrededor de un (1) segundo.

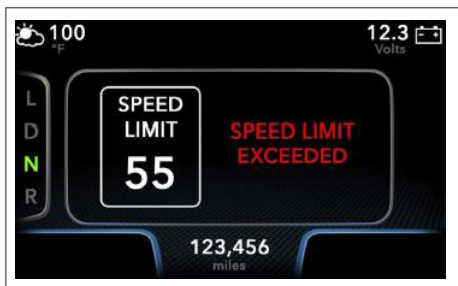


Figura 21: OAA

Los umbrales de +8 y +16 kph (+5 y +10 mph) son personalizables por su flota y pueden variar. Además, el sistema no emite una OAA cuando el límite de velocidad indicado es de 32 kph (20 mph) o menos.

La Figura 21 muestra el mensaje que puede ver en la pantalla integrada cuando se activa la OAA. Verifique en el Manual del usuario del vehículo las indicaciones auditivas y visuales que puede mostrar su vehículo.

NOTA: La función de alerta y acción de exceso de velocidad no aplica los frenos del vehículo.

ALERTAS ESPECIALES

Alerta del uso excesivo de los frenos

El sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® emite una advertencia cuando el sistema está interviniendo y usando los frenos de servicio en exceso. El uso excesivo de los frenos de servicio puede provocar el sobrecalentamiento de estos, lo que puede hacerles perder rendimiento. Este escenario se conoce comúnmente como fatiga de los frenos. El uso del control de crucero en tramos cuesta abajo de la carretera puede hacer que esta alerta se active. Cuando el sistema detecta el exceso de frenado, se mostrará un mensaje de texto en la pantalla junto con una alerta auditiva. Debe intervenir de inmediato. La *Figura 22* muestra un mensaje que puede ver en la pantalla integrada cuando se activa la alerta del uso excesivo de los frenos. Verifique en el Manual del usuario del vehículo las indicaciones auditivas y visuales que este puede mostrar.

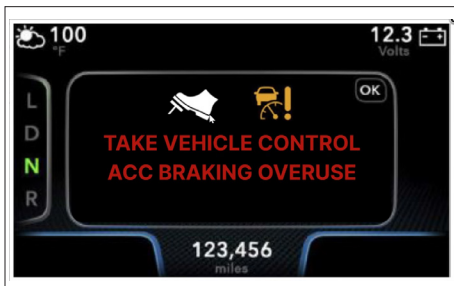


Figura 22: Alerta del uso excesivo de los frenos

Una vez que se activa la alerta del uso excesivo de los frenos, ciertas intervenciones del conductor que cancelan el control de crucero, como pisar el pedal de frenos o desactivar el control de crucero, detendrán la alerta. Después de una alerta de uso excesivo de los frenos, no debe restablecer el control de crucero por al menos 20 minutos. Esto da tiempo para que los frenos se enfríen.

Si decide restablecer el control de crucero por ese período de 20 minutos, las intervenciones del sistema Wingman Fusion se limitarán solo a desacelerar y ralentizar el motor. El sistema desactivará de manera automática todas las aplicaciones del freno de servicio del sistema Wingman Fusion por al menos 20 minutos.

Si el sistema no detecta una intervención por parte del conductor dentro de los 15 segundos después de que suene la alerta del uso excesivo de los frenos, se apagará por sí solo y establecerá un código de diagnóstico de fallas (Diagnostic Trouble Code, DTC). Continuará recibiendo alertas, pero todas las intervenciones del sistema de velocidad de crucero activa con frenado (ACB) de Wingman Fusion (desaceleración, ralentizador del motor o aplicaciones de frenos) se desactivarán hasta el ciclo de encendido siguiente.

NOTA: En todos los casos, tiene la posibilidad de aplicar los frenos de servicio cuando sea necesario. Debe tener cuidado, ya que si los frenos se sobrecalientan, es posible que se reduzca su capacidad de frenado. Los frenos sobrecalentados podrían ser un indicador de un mal funcionamiento del sistema o del freno de servicio y un técnico cualificado debe revisarlos de inmediato.

NOTA: En todos los casos, el conductor es responsable de mantener el funcionamiento seguro de su vehículo. Esto incluye la selección adecuada de marchas y velocidades, y la activación del ralentizador del motor, en especial cuando se conducen rutas con largas secciones cuesta abajo de la carretera.

RESPUESTAS DEL SISTEMA

En este cuadro se ilustra cómo reacciona el sistema a acciones específicas del conductor.

Su acción:	Posible reacción del sistema Wingman® Fusion™ de Bendix®:
Si usted, el conductor, hace lo siguiente:	El sistema Wingman Fusion puede hacer lo siguiente:
Pisa el freno (durante un evento de mitigación de colisión).	Como conductor, usted siempre controla el vehículo y puede aplicar la potencia total de los frenos. El sistema Bendix Fusion respetará la mayor demanda de potencia de frenado del conductor o del sistema.
Pisa bruscamente el acelerador (durante un evento de mitigación de colisión).	Como conductor, siempre está en control del vehículo. Sus acciones pueden anular cualquier acción del sistema Wingman Fusion. Una vez que un evento de AEB haya comenzado, puede anular su activación aplicando un cambio significativo en la posición del acelerador en la etapa inicial de frenado o haciendo una aplicación de aceleración completa. El sistema responderá con una advertencia y un poco de frenado antes de que el AEB se suprima.
Pisa el freno (cuando el control de cruceo esté activado y ajustado).	El control de cruceo se cancelará.
Pisa el pedal del freno o del acelerador, o activa el freno de estacionamiento (cuando esté en el freno de servicio).	Se cancelará la sujeción del freno de servicio. El conductor debe intervenir y asegurar el vehículo pisando el pedal del acelerador, el pedal del freno o el freno de estacionamiento, según corresponda.
Pisa el freno (cuando el control de cruceo esté activado y ajustado).	Se anulará el control de cruceo hasta que se libere el acelerador, luego el control de cruceo reanudará la velocidad definida originalmente de manera automática.
Enciende el control de cruceo.	Nada. La característica de cruceo activo con freno (ACB) no se activará hasta que usted establezca la velocidad del control de cruceo.
Apaga el control de cruceo.	La función ACB se apagará; la función de mitigación de colisiones permanece activa y lista para intervenir, cuando sea necesario. Usted continuará oyendo todas las alertas según sea necesario.
Fija la velocidad del control de cruceo.	La característica ACB se activará de manera automática, y su vehículo mantendrá la velocidad definida y la distancia de seguimiento detrás del vehículo que va por delante.


NOTA: Los indicadores/alertas del sistema anteriores son los comunes, pero pueden diferir de las descripciones que el fabricante del vehículo muestra aquí.

Su acción:	Posible reacción del sistema Wingman® Fusion™ de Bendix®:
Si usted, el conductor, hace lo siguiente:	El sistema Wingman Fusion puede hacer lo siguiente:
Bloquea el radar.	<p>El rendimiento del sistema Wingman Fusion disminuirá o se desactivará cuando se bloquee el radar o la cámara. Cuando el radar pueda detectar esta condición, se emitirá una alerta para advertirle de la misma.</p> <p>Debe inspeccionar visualmente el radar y el soporte de montaje con frecuencia, y eliminar cualquier acumulación de lodo, nieve, hielo u otras obstrucciones. Después de retirar cualquier obstrucción, deberá apagar el vehículo y luego encenderlo para limpiar el código de falla.</p>
Bloquee la cámara.	<p>El rendimiento del sistema Wingman Fusion disminuirá o se desactivará cuando se bloquee la cámara. Es posible que se emita una alerta que le indique esa condición.</p> <p>Se le indicará el bloqueo de la cámara a través de una alerta y se desactivarán todas las funciones basadas en la cámara (por ejemplo, advertencia de cambio del carril, frenado/advertencia por salida de la autopista, alerta y acción por exceso de velocidad, frenado de emergencia autónomo).</p>
Utiliza el interruptor del control de cruceo "+/-" normal.	Se aumentará (+) o se disminuirá (-) la velocidad del vehículo para alcanzar la nueva velocidad definida mientras se mantiene de manera activa la distancia de seguimiento con el vehículo que está adelante, si hay alguno a menos de 100 m (328 pies).

NOTA: Los indicadores/alertas del sistema anteriores son los comunes, pero pueden diferir de las descripciones que el fabricante del vehículo muestra aquí.

QUÉ ESPERAR

Los gráficos a continuación ilustran qué esperar del sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® en distintas situaciones de conducción que puede encontrar. Tanto la indicación del sistema como la acción que se espera del mismo se ilustran en las páginas a continuación.

Qué esperar		
Situación	Indicaciones y alertas comunes del sistema	Acciones comunes del sistema o del conductor
Vehículos delanteros detenidos en su carril de circulación		
<p>Se detectó un vehículo detenido adelante en su carril.</p> <p>El crucero está “ENCENDIDO” (ON) o “APAGADO” (OFF).</p>	<p>Se puede emitir una alerta de vehículo detenido si el sistema Wingman Fusion determina que un vehículo detenido es una amenaza inminente.</p>	<div style="text-align: center;">  ADVERTENCIA </div> <p>Debe actuar de inmediato para posiblemente evitar, o disminuir la gravedad de una colisión.</p> <p>Si es posible que se produzca una colisión, el sistema Wingman Fusion de Bendix puede proporcionar una advertencia o aplicar los frenos del vehículo.</p>
Vehículos en movimiento por delante en su carril de circulación		
<p>Su vehículo se acerca rápidamente por detrás de un vehículo detectado que va más lento.</p> <p>El crucero está “ENCENDIDO” (ON) o “APAGADO” (OFF).</p>	<p>Es posible que suene la alerta de distancia de seguimiento (FDA) y que aparezca un mensaje visual o icono en la pantalla.</p> <p>Según la distancia de acercamiento de su vehículo, el sistema puede iniciar una advertencia de alerta de impacto (IA).</p>	<p>Debe responder según sea necesario. Si es posible que ocurra una colisión, la característica de mitigación de colisiones puede aplicar los frenos de servicio de su vehículo.</p>

NOTA: Los indicadores del sistema/alertas anteriores son los comunes, pero pueden variar de las descripciones mostradas aquí por el fabricante del vehículo.

Qué esperar

Situación	Indicaciones y alertas comunes del sistema	Acciones comunes del sistema o del conductor
<p>El vehículo detectado adelante reduce la velocidad de manera rápida.</p> <p>El crucero está "ENCENDIDO" (ON) o "APAGADO" (OFF).</p>	<p>Pueden sonar las alertas de impacto (IA) y la de distancia de seguimiento (FDA) con un tono continuo, y normalmente aparecerá un mensaje o ícono en la pantalla.</p>	<p>Debe responder según sea necesario.</p> <p>Si es posible que se produzca una colisión, la característica de mitigación de colisiones puede aplicar los frenos de servicio de su vehículo.</p>
<p>Otro vehículo cruza la carretera perpendicularmente a su trayectoria, como en una intersección.</p> <p>El crucero está "ENCENDIDO" (ON) o "APAGADO" (OFF).</p>	<p>Ninguna.</p>	<p>Ninguna.</p> <p>Debe responder según sea necesario.</p>
<p>Se ha iniciado un evento de frenado de mitigación de colisión y usted se desvía a un carril adyacente para evitar al vehículo que va delante.</p> <p>El crucero está "ENCENDIDO" (ON) o "APAGADO" (OFF).</p>	<p>Si el sistema detecta que el carril adyacente está bloqueado por una situación potencialmente amenazante, la advertencia de alerta de impacto (IA) puede sonar y un mensaje visual o ícono suele aparecer en la pantalla.</p>	<p>El sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® puede seguir accionando los frenos si detecta otro vehículo delante en el nuevo carril de circulación que suponga una amenaza de colisión.</p>
Sistema de salida de carril activo (se muestran los íconos de detección de carril).		
<p>Su vehículo señala un cambio de carril y cruza una marca de carril.</p> <p>El crucero está "ENCENDIDO" (ON) o "APAGADO" (OFF).</p>	<p>Ninguna.</p>	<p>Ninguna.</p>

NOTA: Los indicadores del sistema/alertas anteriores son los comunes, pero pueden variar de las descripciones mostradas aquí por el fabricante del vehículo.

Qué esperar		
Situación	Indicaciones y alertas comunes del sistema	Acciones comunes del sistema o del conductor
<p>Mientras se desplaza por debajo de 60 kph (37 mph), su vehículo cruza un marcador de carril (sin encender la luz direccional correspondiente).</p> <p>El cruce está "ENCENDIDO" (ON) o "APAGADO" (OFF).</p>	Ninguna.	<p>Ninguna.</p> <p>Debe responder según sea necesario.</p>
<p>Mientras se desplaza a más de 60 kph/37 mph, su vehículo sale de su carril sin encender la luz direccional correspondiente.</p> <p>El cruce está "ENCENDIDO" (ON) o "APAGADO" (OFF).</p>	<p>Puede activarse una alerta auditiva/vibratoria/visual de "banda sonora".</p>	<p>Debe responder según sea necesario. Si usted no responde, es posible que el sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® aplique los frenos si la línea de niebla se cruza para reducir la velocidad del vehículo para alertarlo.</p> <p>(Use la luz direccional cuando cambie de carril o mantenga su vehículo dentro de las marcas del carril).</p>
Alerta y acción de exceso de velocidad		
<p>Su vehículo pasa una señal de límite de velocidad de Estados Unidos o Canadá y usted no va con exceso de velocidad.</p> <p>El cruce está "ENCENDIDO" (ON) o "APAGADO" (OFF).</p>	<p>La pantalla integrada por el OEM puede mostrar el límite de velocidad indicado.</p>	Ninguna.

NOTA: Los indicadores del sistema/alertas anteriores son los comunes, pero pueden variar de las descripciones mostradas aquí por el fabricante del vehículo.

Qué esperar

Situación	Indicaciones y alertas comunes del sistema	Acciones comunes del sistema o del conductor
En algunos casos, la función alerta y acción de exceso de velocidad puede detectar señales de velocidad en carreteras paralelas, haciéndole la advertencia y reduciendo el pisado del pedal del acelerador.	Puede sonar una alerta.	Es posible que el sistema responda con una desaceleración.
Su vehículo pasa una señal de límite de velocidad y está excediendo el límite de velocidad por de 8 a 14 kph (5 a 9 mph).	Es posible que se emita una alerta y acción por exceso de velocidad (OAA) y que se le presente de forma visual el límite de velocidad indicado.	Ninguna.
Su vehículo sobrepasa una señal de límite de velocidad y circula a >16 kph (10 mph) por encima del límite de velocidad establecido.	Es posible que se emita una OAA y que se muestre visualmente el límite de velocidad indicado para informarle que su vehículo debe reducir la velocidad.	Puede producirse la desaceleración del pedal del acelerador durante un segundo.

NOTA: Los indicadores del sistema/alertas anteriores son los comunes, pero pueden variar de las descripciones mostradas aquí por el fabricante del vehículo.

Qué esperar		
Situación	Indicaciones y alertas comunes del sistema	Acciones comunes del sistema o del conductor
Interacciones con vehículos detenidos adelante en su carril.		
Sin ningún vehículo delantero detectado.	Ninguna.	Ninguna.
Con vehículo delantero detectado. El crucero está "ACTIVADO" (ON) y la velocidad está "DEFINIDA" (SET).	El indicador de control de crucero ACTIVADO y el ícono de vehículo detectado hacia delante están iluminados. El vehículo delantero se muestra en la pantalla de asistencia al conductor. La velocidad del vehículo delantero se muestra en la pantalla de asistencia al conductor y en la esquina inferior derecha.	La característica de Crucero Activo con Freno (ACB) mantendrá la velocidad y distancia de seguimiento definidas.
El vehículo delantero detectado reduce su velocidad moderadamente. El crucero está "ACTIVADO" (ON) y la velocidad está "DEFINIDA" (SET).	Es posible que suene la alerta de distancia de seguimiento (FDA) y que aparezca un mensaje visual o ícono en la pantalla.	Debe responder según sea necesario. Si el sistema interviene, desacelerará el motor, puede activarse el ralentizador del motor y se aplicarán los frenos de servicio, en ese orden. Si el vehículo se encuentra por debajo de la velocidad mínima definida, el vehículo cancelará de manera automática el control de crucero y <u>no</u> intentará acelerar a la velocidad establecida previamente en el control de crucero.
El vehículo delantero detectado frena moderadamente hasta detenerse por completo. El crucero está "ACTIVADO" (ON) y la velocidad está "DEFINIDA" (SET).	Es posible que suene la alerta de distancia de seguimiento (FDA) y que aparezca un mensaje visual o ícono en la pantalla.	El sistema puede intervenir para detener el vehículo por completo. Puede reanudar el control de crucero pisando el acelerador en pocos segundos y el vehículo acelerará de manera automática de nuevo a la velocidad establecida de control de crucero.

NOTA: Los indicadores del sistema/alertas anteriores son los comunes, pero pueden variar de las descripciones mostradas aquí por el fabricante del vehículo.

Qué esperar

Situación	Indicaciones y alertas comunes del sistema	Acciones comunes del sistema o del conductor
<p>El vehículo detectado adelante reduce la velocidad de manera rápida.</p> <p>El crucero está "ACTIVADO" (ON) y la velocidad está "DEFINIDA" (SET).</p>	<p>Es posible que suene el aviso de alerta de impacto (IA) en un tono continuo y, por lo general, aparece un mensaje visual o ícono en la pantalla. También puede sonar la alerta de distancia de seguimiento (FDA).</p>	<p>Debe responder según sea necesario.</p> <p>Si el sistema interviene, el pedal acelerador desacelerará el motor, puede activarse el ralentizador del motor y se aplicarán los frenos de servicio, en ese orden.</p>

Interacciones con vehículos detenidos adelante en su carril.

<p>Un vehículo detectado que circula a mayor velocidad se cruza delante de su vehículo y se aleja a toda velocidad.</p> <p>El crucero está "ACTIVADO" (ON) y la velocidad está "DEFINIDA" (SET).</p>	<p>Es posible que reciba alertas de distancia de seguimiento (FDA) según la configuración de sistema exacta que se usó para su vehículo y la forma en la que se cruza el otro vehículo.</p>	<p>El vehículo mantiene la velocidad definida.</p>
--	---	--

Bajadas

<p>En bajada con un vehículo detectado hacia delante.</p> <p>El crucero está "ACTIVADO" (ON) y la velocidad está "DEFINIDA" (SET).</p>	<p>NO USE el control de crucero en bajadas.</p>	<p>NO USE el control de crucero en bajadas. Puede producirse un uso excesivo de los frenos.</p>
<p>El control de crucero NO se debe usar en bajadas. <i>Consulte las instrucciones en el manual para obtener la licencia de conducción comercial (Commercial Driver's Licence, CDL) sobre el uso apropiado de las velocidades en bajadas.</i></p>		

NOTA: Los indicadores del sistema/alertas anteriores son los comunes, pero pueden variar de las descripciones mostradas aquí por el fabricante del vehículo.

NOTA: Las secciones anteriores muestran ejemplos de situaciones y respuestas típicas del sistema Wingman® Fusion™ de Bendix®. Sin embargo, los gráficos no pretenden abarcar todas las situaciones posibles.



Debido a las limitaciones inherentes a la tecnología de radares y cámaras, así como al gran número de escenarios de tráfico posibles, la tecnología mejorada de mitigación de colisiones puede que no:

- **reaccione ante vehículos en movimiento en el carril de circulación de su vehículo.**
- **dé alertas sonoras, avisos o intervenciones de frenado cuando se espera.**

Además, es posible que se produzcan alertas, advertencias o intervenciones de frenos cuando no se las espera.

SITUACIONES POTENCIALMENTE DESAFIANTES PARA EL SISTEMA WINGMAN® FUSION™ DE BENDIX®.

Los ejemplos a continuación ilustran situaciones en las que el sistema Wingman Fusion puede emitir una alerta o frenar de una manera que no coincide con sus expectativas. El sistema Wingman Fusion puede emitir advertencias, aplicar los frenos de forma inesperada, o no responder. Para obtener más información sobre escenarios desafiantes, consulte *BW8107, Challenging Scenarios (escenarios problemáticos)*, en *b2bendix.com*.

Los sistemas de asistencia al conductor (Driver Assistance Systems, DAS), como la familia de soluciones de seguridad activa Wingman Fusion de Bendix, ayudan a monitorear de forma continua una variedad de parámetros y sensores del vehículo para determinar si este está cerca de una colisión o en un límite de distancia de seguimiento. Recuerde que todos los sistemas de asistencia al conductor tienen limitaciones y pueden malinterpretar una situación y provocar una reacción inesperada o innecesaria. En esta sección se describen escenarios de conducción que pueden suponer un reto para cualquier sistema de seguridad Bendix.

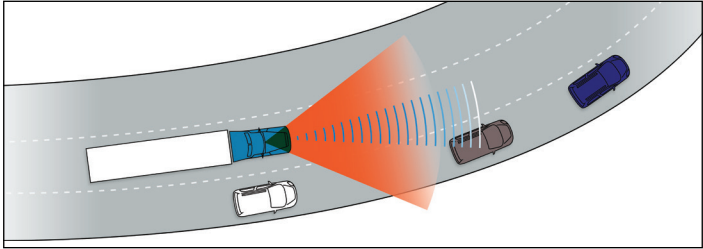
ACLARACIONES SOBRE LAS FUNCIONES PRINCIPALES DEL SISTEMA

- Las grandes diferencias de velocidad limitarán el rendimiento del sistema debido al tiempo necesario para reconocer el escenario.
- Los radares funcionan con base en los reflejos de objetos metálicos que pueden superponerse, cancelarse o interferir, lo que hace que el sensor del radar pierda objetivos o vea objetivos falsos.
- Las condiciones de poca luz o poco contraste entre la calzada y el fondo pueden afectar a la capacidad de la cámara para reconocer el vehículo que circula por delante y limitar el rendimiento del sistema de frenado.

Conducir en curvas:

Al conducir en curvas, el control de crucero adaptativo y los sistemas de mitigación de colisiones pueden detectar vehículos en los carriles adyacentes. También es posible que el sistema no reconozca los vehículos delanteros como en el mismo carril, dependiendo de su curvatura y puede reaccionar tarde a los objetos en el carril dentro de una curva.

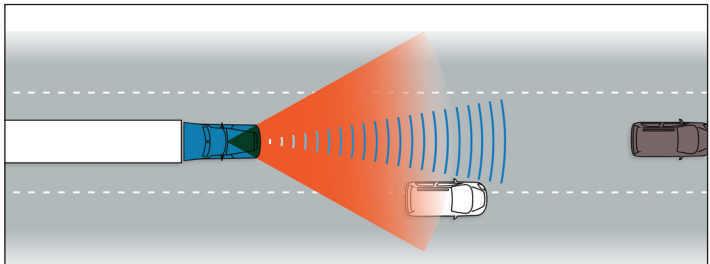
Conducir en una curva o una rampa de salida



Vehículos delanteros que estén desplazados de su carril:

Los vehículos desplazados de su carril, o que se encuentran parcialmente en el carril de circulación de su vehículo, pueden no detectarse o provocar una reacción por parte del sistema de mitigación de colisiones del vehículo.

Otros vehículos parcialmente dentro de su carril

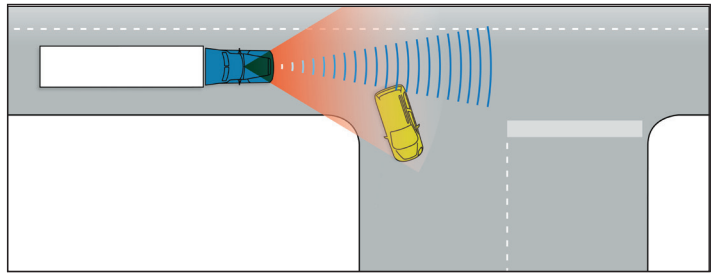


Vehículos lentos en el carril:

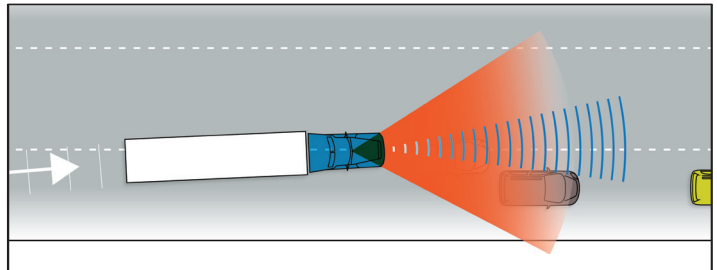
Cuando el vehículo delantero detectado hace un giro brusco o su vehículo cambia de carril detrás de un vehículo lento en el carril, el sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® puede percibirlo como un vehículo lento o detenido en el carril. Es posible que el sistema continúe rastreando el vehículo a medida que el vehículo delantero continúa a través de la curva o el vehículo cambia de carril, lo que hace que el sistema Fusion posiblemente haga una advertencia o frene.

El sistema puede continuar reaccionando cuando los vehículos delanteros se desvían de la carretera original y se incorporan a la carretera nueva o cuando su vehículo pasa al otro carril. El sistema liberará el control cuando el vehículo delantero esté lo suficientemente fuera del carril inicial y ya no se considere un vehículo delantero objetivo por el sistema.

Vehículos
doblando



Cambios de carril
e instrucciones
de conducción
dinámicas

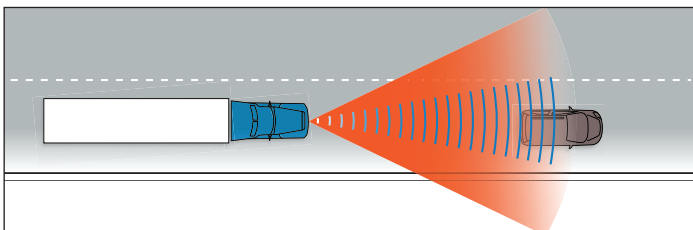


Diferencias significativas de velocidad:

Cuanto mayor sea la diferencia de velocidad entre el camión y el vehículo delantero detectado, el sistema tendrá menos tiempo para reaccionar. Es posible que las diferencias de alta velocidad causen poca o ninguna alerta o activación del sistema.

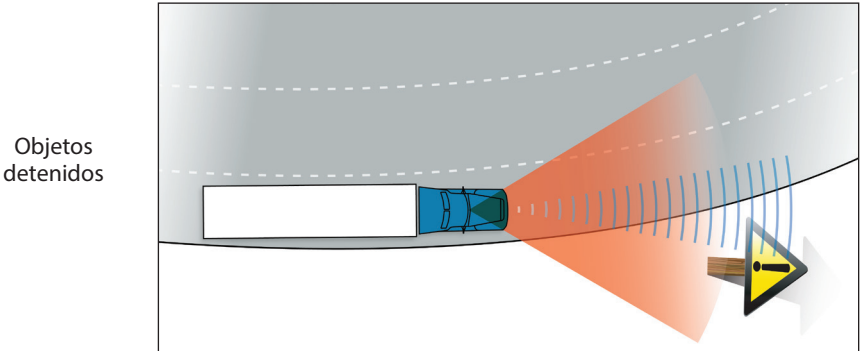
Vehículo a alta velocidad
P. ej., 113 KPH (70 MPH)

Vehículo de baja velocidad
P. ej., 16 KPH (10 MPH)

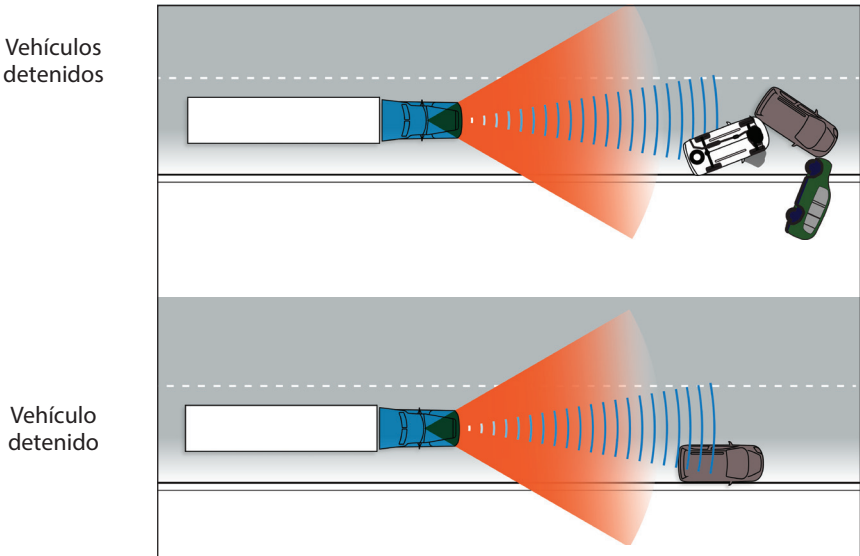


Vehículos y objetos detenidos:

- Los sistemas de mitigación de colisiones pueden detectar falsamente señales, puentes u otros objetos metálicos detenidos de tamaño considerable. Aunque no es muy común y no suele durar mucho, el sistema puede, en ocasiones, activar una falsa alerta o posiblemente un frenado falso momentáneo por estos objetos.
- Es posible que los objetos que no se reconozcan como vehículos delanteros no provoquen una reacción por parte del sistema.
- Es posible que los objetos que estén desplazados en el carril de viaje de su vehículo no provoquen una reacción por parte del sistema.



Posible falsa detección: un objeto inmóvil en la trayectoria de detección delantera del sistema en una curva puede generar de forma involuntaria una respuesta del sistema.

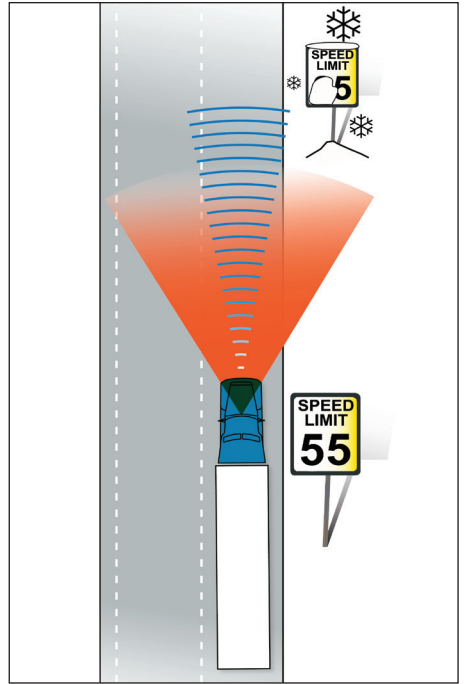


Es posible que el sistema no detecte: objetos fijos irregulares o vehículos desplazados y genere o no una respuesta.

Detección de la señal de límite de velocidad:

El sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® detecta las señales de velocidad de la carretera para alertar al conductor y, algunas veces, desacelerar el vehículo cuando viaja por encima del límite de velocidad indicado (alerta y acción de exceso de velocidad). En algunos escenarios, el sistema puede detectar la señal de límite de velocidad de una carretera paralela y alertar al conductor.

En algunas otras situaciones, es posible que el sistema no detecte las señales de velocidad de la carretera. Aproximadamente en los primeros cinco (5) minutos de conducción, el sistema Fusion llevará a cabo un procedimiento de calibración en el que el sistema no proporcionará ninguna alerta de exceso de velocidad o desaceleración.

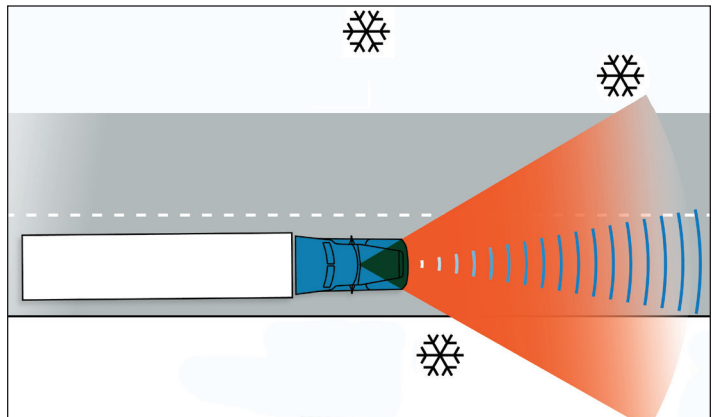


Condiciones climáticas:

Las precipitaciones fuertes, en particular la acumulación de nieve y hielo frente a un radar de mitigación de colisiones, pueden contribuir a la detección falsa de objetos. Esto, a su vez, puede generar alertas falsas o incidentes de frenado molestos.

Si el radar delantero se bloquea y el sistema Fusion no puede detectar objetos delanteros de forma fiable, se establecerá una falla de radar.

Acumulación de nieve o hielo en el sensor de mitigación de colisiones



Posibles causas de detección de objetos, advertencias y frenado falsos

Posible causa	Solución
Obstrucción del radar: protectores (defensas) con estilo de ciervos y alces, parachoques, etc.	Consulte el Apéndice A de la hoja de datos de servicio del sistema de seguridad activa Wingman® Fusion™ de Bendix® (SD-61-4963) para conocer la distancia de montaje del radar. Asegúrese de que la protección (defensa) o parachoques no interfiera con el área de espacio libre del haz del radar.
Obstrucción del radar o cámara: escombros	Inspeccione el radar o la cámara y elimine cualquier residuo de la carretera que bloquee la parte delantera del radar.
Obstrucción del radar: acumulación de barro/hielo/ nieve delante del radar o en una cubierta del radar.	Inspeccione el radar y elimine cualquier acumulación de barro, nieve o hielo frente al radar o la cubierta.
Desalineación del radar	Consulte el apéndice B de la hoja de datos de servicio del sistema de seguridad activo Wingman Fusion de Bendix (SD-61-4963) para la alineación del sensor de radar.

Si después de conocer el contenido de este documento todavía cree que el sistema Wingman® Fusion™ no está funcionando de manera correcta, Bendix recomienda lo siguiente:

- Ejecute la versión más reciente del software de diagnóstico ACom® PRO™ de Bendix® para determinar si existe una falla activa en el sistema. Corrija las fallas antes de volver a poner el vehículo en servicio.
- Verifique que el radar esté operando con el software más reciente. Esto se puede determinar usando el software de diagnóstico ACom PRO o comunicándose con su gerente de cuenta de Bendix. Este software de radar ayuda a reducir la sensibilidad a las condiciones de la carretera que pueden causar una condición ciega del radar.
- Entienda completamente cuándo ocurrió el frenado. Puede ser una condición desafiante para el sistema que no se menciona en este documento. Es posible que se requiera capacitar al conductor para que comprenda plenamente cómo funcionan los sistemas.

NOTA: Todos los sistemas basados en radar son sensibles a condiciones como las descritas en este documento, y todos los sistemas de radar tienen limitaciones. Es poco probable que con esta generación de tecnología sea posible eliminar por completo las activaciones de falsos positivos no deseados. No hay sustituto para un conductor capacitado y alerta que ejerza las técnicas de conducción segura ni para un entrenamiento proactivo e integral para conductores. La responsabilidad del manejo seguro de un vehículo siempre está en las manos del conductor.

NOTA: La sección anterior muestra ejemplos de situaciones y respuestas comunes del sistema Wingman® Fusion™ de Bendix®. Sin embargo, los escenarios no pretenden abarcar todas las situaciones posibles.

Rastreo de vehículos en curvas

Con el control de crucero activado, al seguir a un vehículo detectado hacia delante en una curva, el sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® puede perder el seguimiento del vehículo delantero detectado. La función de Crucero Activo con Freno (ACB) retrasará la aceleración hasta la velocidad establecida hasta que ocurra uno de los eventos siguientes:

- el sistema recupera el contacto con el vehículo de adelante;
- el sistema detecta que ya no hay ningún vehículo adelante; o
- ha ocurrido un intervalo de tiempo (con base en la última distancia de seguimiento registrada).

Por ejemplo: suponga que el control de crucero está definido en 80 kph (50 mph) y se encuentra 3 segundos detrás de un vehículo que se desplaza a 72 kph/45 mph que acaba de tomar una curva pronunciada. Si ya no se detecta el vehículo que circula por delante al tomar la curva, el sistema Wingman Fusion retrasará la aceleración del vehículo de vuelta a 80 kph (50 mph).

También es posible que el sistema Wingman Fusion comience a rastrear vehículos en otros carriles cuando recorre curvas. En casos en los que el sistema Wingman Fusion percibe que un vehículo que está en un carril adyacente está en su carril, el sistema puede intervenir y comenzar a aplicar el freno.

Control de velocidad de curva

En curvas cerradas, la ACB puede limitar la aceleración para evitar reducir la distancia de seguimiento con los vehículos que vayan adelante.

CUANDO EL SISTEMA WINGMAN® FUSION™ DE BENDIX® NO FUNCIONA

El rendimiento del sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® puede disminuir o desactivarse cuando el radar o la cámara se bloquean o no han detectado un vehículo delantero por un periodo prolongado.

La Figura 23 muestra ejemplos de alertas que se emitirán en la pantalla integrada para advertirle esa condición.

Cuando el radar está bloqueado, la ACB, el AEB y la FDA no funcionarán.

Cuando la cámara está bloqueada, la LDW, el HDB, la OAA, y el SVB no funcionan.

Si el sistema Wingman Fusion detecta un problema, dependiendo del fabricante del vehículo, por lo general habrá un mensaje de advertencia en la pantalla del tablero, se establecerá un código de diagnóstico de fallas (DTC) y se le alertará.

La Figura 24 muestra los mensajes que puede recibir en la pantalla integrada del vehículo.

Modo solo velocidad



Figura 23: Sensores bloqueados

En el caso de radar bloqueado o detección de un problema en este, el sistema determinará (dependiendo del tipo de problema detectado) si el vehículo puede seguir bajo las funciones normales de control de crucero (sin los beneficios del sistema Wingman Fusion), o si todas las funciones de control de crucero deben desactivarse hasta que el vehículo reciba mantenimiento. El sistema debe recibir mantenimiento tan pronto como sea posible para restaurar la funcionalidad completa de Wingman Fusion.

El conductor podrá volver a activar el control de crucero convencional cuando el radar esté desactivado. Se mantendrán las funciones basadas en la cámara, como la advertencia de salida de carril (LDW).



Figura 24: Modo solo velocidad


MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL SISTEMA


Mantenimiento preventivo


El sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® es relativamente libre de mantenimiento. Los elementos clave para mantener el sistema funcionando debidamente son:


- Mantener el área frente al sensor del radar y la lente de la cámara limpios y libres de obstrucciones.
- Inspeccionar visualmente en busca de daños al parachoques o la cubierta de Wingman Fusion en el soporte o el radar para asegurarse de que no se haya alterado la alineación. Nunca utilice la unidad de radar como escalón.
- Verifique que no haya códigos de diagnóstico de fallas (DTC).


Mantenimiento del equipo

 **Importancia del mantenimiento del Sistema Antibloqueo de Frenos (ABS): el frenado óptimo del sistema de frenado Wingman Fusion de Bendix requiere el mantenimiento apropiado del sistema ABS, sin ningún código de diagnóstico de fallas (DTC) activo en el sistema ABS. Solicite a un técnico capacitado que repare cualquier DTC activo. Cualquier DTC del ABS hará que el sistema Wingman Fusion se desactive.**

 **La importancia del mantenimiento de los frenos: el frenado óptimo del sistema Wingman Fusion requiere que los frenos de servicio del camión reciban el mantenimiento adecuado (tambor, tambor ancho o disco de aire) y que cumplan los estándares y reglamentos de seguridad adecuados. El rendimiento de los frenos también requiere que el vehículo esté equipado con neumáticos del tamaño apropiado, debidamente inflados y que tengan la profundidad de banda de rodamiento adecuada.**

 **Inspección del radar: debe inspeccionar visualmente el radar y el soporte de montaje con frecuencia, y eliminar cualquier acumulación de lodo, nieve, hielo u otras obstrucciones. Cuando el radar detecta que está bloqueado, puede emitir una alerta. Después de retirar cualquier obstrucción, deberá apagar el vehículo y luego encenderlo para limpiar el código de falla. No se recomienda la instalación de protecciones contra animales, parachoques, quitanieves u obstrucciones potenciales similares que no sean del fabricante original, que pueden afectar el funcionamiento del radar.**

 **Daño/alteración del radar: en casos en los que el parachoques o el radar hayan sufrido daños o si sospecha que su radar fue alterado, no use el control de crucero hasta que el vehículo haya sido reparado. Además, por lo general se iluminará un indicador en el tablero si el sistema detecta cualquiera de estas condiciones. Consulte el manual del usuario de su vehículo o póngase en contacto con Bendix para obtener más información.**

 **Inspección de la cámara: la cámara del sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® está montada en el parabrisas del vehículo. La cámara se montará dentro del patrón del limpiaparabrisas y debe estar libre de cualquier obstrucción. Si la cámara está bloqueada, puede emitir una alerta al conductor. Después de retirar cualquier obstrucción, deberá apagar el vehículo y luego encenderlo para limpiar el código de falla.**

NOTAS ADICIONALES DE FUNCIONAMIENTO

Ajuste del volumen de alerta

Las alertas auditivas del sistema Wingman® Fusion™ de Bendix® están preconfiguradas de fábrica para sistemas completamente integrados y el conductor no puede desactivarlas.

Captura de evento

En los vehículos configurados para hacerlo, puede activar de forma manual la captura de datos y video presionando y manteniendo pulsado el interruptor de desactivación de LDW durante 6 segundos. Esto indicará al procesador SafetyDirect que capture y posiblemente transmita 10 segundos de video y datos (5 antes y 5 después de pulsar el botón). En algunos casos, es posible que haya más datos de video disponibles mediante el portal web SafetyDirect (se aplica una tarifa de suscripción).



Figura 25: LDW, HDW e interruptor de desactivación de HDB

Información adicional

Comisión Federal de Comunicaciones (Federal Communications Commission, FCC), parte 15: Estos dispositivos cumplen con el Apartado 15 de las reglas de la FCC con los límites para un dispositivo digital de Clase B y con RSS-210 de Industry Canada. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) estos dispositivos no pueden causar interferencias dañinas; y (2) estos dispositivos deben aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que pueda causar funcionamiento no deseado.

Siglas y definiciones

ABS	Sistema antibloqueo de frenos (Antilock Braking System, ABS)
ACB	Crucero activo con freno (Active Cruise with Braking, ACB)
ACC	Control de crucero adaptativo (Adaptive Cruise Control, ACC)
ACom® PRO™ de Bendix®	Software de diagnóstico de Bendix®
AEB	Frenado de Emergencia Autónomo (Autonomous Emergency Braking, AEB)
ATC	Control de tracción automático (Automatic Traction Control, ATC)
CMS	Sistema de mitigación de colisión (Collision Mitigation System, CMS)
Vehículo detectado/ vehículo delantero detectado	Un vehículo delantero identificado por el sistema de seguridad que puede provocar una reacción del sistema (alerta o frenado automático).
DTC	Código de Diagnóstico de Fallas (Diagnostic Trouble Code, DTC)
ESP	Programa Electrónico de Estabilidad (Electronic Stability Program, ESP)
FDA	Alerta de distancia de seguimiento (Following Distance Alert, FDA)
Vehículo delantero	El automóvil, camión u otro vehículo directamente en frente del vehículo anfitrión. A veces se detecta, otras veces no.
HDB	Frenado por salida de la autopista (Highway Departure Braking, HDB)
HDW	Advertencia de salida de la autopista (Highway Departure Warning, HDW)
IA	Alerta de Impacto (Impact Alert, IA)
LDW	Advertencia de salida de carril (Lane Departure Warning, LDW)
LED	Diodo Emisor de Luz (Light Emitting Diode, LED)
OAA	Alerta y acción de exceso de velocidad (Over-speed Alert and Action, OAA)
OBC	Computadora a bordo (On-board Computer, OBC)
SVB	Frenado por vehículo detenido (Stationary Vehicle Braking, SVB)
Su vehículo	El camión, tractor o vehículo especializado equipado con el sistema de seguridad.

Fuentes de información adicional sobre los sistemas Bendix® instalados en su vehículo.

Visite b2bendix.com para descargar de manera gratuita las hojas de datos de servicio, o pedir copias impresas de estas publicaciones en el centro de documentación de bendix.com. Vea la documentación del fabricante del vehículo.

Hojas de datos de servicio

- SD-29-50022 *Sensor de radar FLR-25™ del sistema Wingman® Fusion™ de Bendix®*
- Cámara AutoVue® SD-64-20124 FLC-20™ de Bendix™
- SD-13-4986 Controladores ESP® EC-80™ de Bendix®

Para obtener apoyo adicional, visite bendix.com o comuníquese con el equipo técnico de Bendix por el número de teléfono directo 1-800-AIR-BRAKE (1-800-247-2725), opción 2, de lunes a jueves, de 8:00 a. m. a 6:00 p. m., y los viernes, de 8:00 a. m. a 5:00 p. m., hora del este.

B2BENDIX.COM ACCESO 24/7/365 SERVICIO COMPLETO AL ALCANCE DE SU MANO	KNOWLEDGE-DOCK.COM BLOGS, PÓDCAST Y MÁS OPINIONES DE LOS EXPERTOS DEL SECTOR	BRAKE-SCHOOL.COM FORMACIÓN A TRAVÉS DE LA WEB CONÉCTESE Y APRENDA CON LOS MEJORES
--	---	---



Las marcas comerciales utilizadas en este documento, incluso Bendix®, son marcas comerciales en Estados Unidos que son propiedad o cuentan con licencia de Bendix Commercial Vehicle Systems LLC.

BW81785 Revisado 001 ©2022 Bendix Commercial Vehicle Systems LLC, un miembro de Knorr-Bremse • diciembre de 2022 • F2.10 • Todos los derechos reservados



Printed on recycled paper