

OptiLink™

MANUAL DE INSTALACIÓN



WABCO

Mobilizing Vehicle Intelligence

Documento original:

La versión alemana constituye el documento original.

Traducción del documento original:

Todas las versiones en idiomas distintos del alemán son traducciones del documento original.

Edición 3, versión 2 (11.2019)**N.º de documento: 815 040 226 3 (es)**

La edición actual puede encontrarse en:
<http://www.wabco.info/i/1437>

Índice

1	Abreviaturas	4
2	Símbolos utilizados	5
3	Indicaciones de seguridad	6
4	Información sobre el documento	7
4.1	Grupo de destinatarios del documento	7
5	Regiones admitidas	8
6	Descripción del funcionamiento	9
7	Instalación	10
7.1	Indicaciones de seguridad	10
7.2	Datos técnicos	11
7.3	Instalación.....	12
7.4	Conexiones eléctricas.....	16
7.4.1	<i>Indicaciones de seguridad</i>	16
7.5	Posibilidades de cableado	17
8	Puesta en marcha	20
8.1	Hardware de diagnóstico	20
8.2	Software de diagnóstico.....	21
8.2.1	<i>Pedido y descarga</i>	21
8.2.2	<i>Formación</i>	21
8.2.3	<i>Parametrización</i>	21
8.2.4	<i>Impresión de la configuración OptiLink</i>	23
8.3	Software de aplicación.....	23
8.4	Comprobación de puesta en marcha correcta	24
9	Problemas y soluciones	24
10	Filiales de WABCO	25

1 Abreviaturas

Abreviatura	Significado
ECAS	(ingl. Electronically Controlled Air Suspension); Control electrónico de la suspensión neumática
ECU	(ingl. Electronic Control Unit); Equipo de control electrónico
eTASC	(ingl. electronic Trailer Air Suspension Control); Válvula de corredera giratoria con función RTR y ECAS
GIO	(ingl. Generic Input/Output); Entrada/salida programable
TEBS	(ingl. Electronic Braking System for Trailers); Sistema de frenado electrónico para remolques
Wi-Fi	(ingl. Wireless Fidelity); Fidelidad sin cables
WLAN	(ingl. Wireless Local Area Network); Red local inalámbrica

2 Símbolos utilizados

AVISO

La palabra de señalización designa un peligro que, si no se evita, puede tener como consecuencia un daño material.



Informaciones, indicaciones y/o consejos importantes



Referencia a información en Internet

Texto descriptivo

– Fase de la acción

1. Fase de la acción 1 (en orden ascendente)
2. Fase de la acción 2 (en orden ascendente)

⇒ Resultado de una operación

■ Listado

- Listado

3 Indicaciones de seguridad

Requisitos y medidas de protección

- Es imprescindible que obedezca las disposiciones e instrucciones del fabricante del vehículo.
- Siga las normas para la prevención de accidentes de la empresa y las normas regionales y nacionales.
- Siga todas las advertencias, notas e indicaciones del presente documento para prevenir posibles daños personales y/o materiales.
- Cumpla con todas las normas del código de circulación regional y nacional.
- Utilice el equipo de protección individual (calzado de seguridad, gafas, mascarilla, auriculares, etc.) siempre que sea necesario.
- Solo personal especializado que disponga de la formación y cualificación necesarias podrá realizar trabajos en el vehículo.
- Asegúrese de que el lugar de trabajo está seco y dispone de suficiente iluminación y ventilación.

Procedimientos reglamentarios

- Efectúe todos los ajustes (por ejemplo, el volumen del terminal móvil) antes de iniciar la marcha. Por motivos de seguridad, OptiLink no recibe parte de los comandos durante la marcha.
- Asegúrese de que el terminal móvil está fijado o colocado de forma segura durante el desplazamiento. Asegúrese de lo siguiente:
 - El campo visual del conductor no debe verse reducido.
 - El funcionamiento de los elementos de mando no debe verse limitado.
- Solo las personas instruidas acerca de las funciones configuradas del vehículo pueden utilizar las funciones de control de la aplicación OptiLink. Un manejo inadecuado podría causar daños o lesiones a las personas u objetos que se encuentren cerca, por ejemplo debido a los movimientos del vehículo.
- Utilice las funciones del vehículo únicamente si puede ver perfectamente el vehículo y a las personas u objetos situados cerca. Asegúrese de que los movimientos del vehículo no ponen en peligro a personas.
- Antes de entregar el terminal móvil a otra persona, instrúyala acerca de su manejo.
- Apague el terminal móvil en aquellos lugares donde no esté permitido su uso.

Con la aplicación OptiLink es posible controlar funciones del vehículo que podrían provocar accidentes y lesiones a terceras personas en caso de un manejo incorrecto o accidental:

- Preste atención y tome las medidas de seguridad necesarias cuando maneje las funciones del vehículo.
- No deje el terminal móvil sin vigilancia mientras la aplicación OptiLink esté activa.
- No introduzca en el bolsillo el terminal móvil con la aplicación OptiLink activa, ya que las funciones del vehículo se podrían activar accidentalmente. Finalice la aplicación OptiLink si no la está utilizando o, como mínimo, regrese al panel de mando de la aplicación OptiLink.

Actividades antirreglamentarias

- Nunca maneje el terminal móvil (smartphone) durante la marcha. Cuando esté al volante preste toda su atención en todo momento a la conducción. Hablar por teléfono o manejar la aplicación OptiLink al volante, incluso con el dispositivo de manos libres, podría distraerle y provocar un accidente.

4 Información sobre el documento

4.1 Grupo de destinatarios del documento

Este documento está dirigido a fabricantes de vehículos y empleados de taller formados y cualificados.

5 Regiones admitidas

Las condiciones de uso de las estaciones emisoras WLAN se regulan de forma diferente según la región.

En algunos casos no es posible utilizar determinados canales o bien el uso no está permitido.

Infórmese en la región correspondiente de si está permitida la utilización o póngase directamente en contacto con su representante WABCO.

En esta página encontrará una lista con las regiones donde se permite el uso de la ECU OptiLink actualizada el 01/09/2019:

Albania	Finlandia	Lituania
Alemania	Francia	Luxemburgo
Australia	Georgia	Malta
Austria	Grecia	Montenegro
Bélgica	Groenlandia	Noruega
Bosnia-Herzegovina	Guernesey	Nueva Zelanda
Bulgaria	Hungría	Países Bajos
Ceuta	Irlanda	Polonia
Chipre	Isla de Man	Portugal
Ciudad del Vaticano	Islandia	Reino Unido
Corea del Sur	Islas Baleares	República Checa
Croacia	Islas Feroe	Rumanía
Dinamarca	Italia	Rusia
Eslovaquia	Japón	San Marino
Eslovenia	Jersey	Suecia
España	Letonia	Suiza
Estonia	Liechtenstein	Turquía

6 Descripción del funcionamiento

La aplicación OptiLink permite supervisar y controlar un remolque.

La ECU OptiLink y el terminal móvil se comunican por WLAN. Además, para enviar comandos al remolque es necesaria una autenticación (emparejamiento). Con la autenticación (emparejamiento) se garantiza que solamente se envían comandos al remolque "propio".

Si existe una conexión WLAN, la aplicación OptiLink accede a la información actual del remolque de forma inalámbrica y muestra esta información. Para ello, el remolque debe recibir corriente. Además, en la cabeza tractora, el contacto tiene que estar conectado o el WABCO Trailer EBS tiene que estar en modo standby.

La posibilidad de controlar también las funciones del remolque a través de la aplicación OptiLink depende fundamentalmente del equipamiento del remolque. Por ejemplo, la altura del chasis puede regularse solo si el remolque dispone de OptiLevel (ECAS o eTASC). La aplicación OptiLink muestra solo las funciones disponibles en el remolque.

La calidad de la conexión entre la aplicación OptiLink y el vehículo depende de la distancia entre la ECU OptiLink del remolque y la ubicación del usuario con el terminal móvil.

Los obstáculos situados entre el usuario y la ECU OptiLink puede reducir considerablemente la distancia posible, especialmente las paredes de la cabina del conductor.

También influye la calidad de envío y recepción del terminal móvil.

En caso de que se pierda la conexión, el usuario debe acercarse al vehículo para establecer de nuevo la conexión.

7 Instalación

7.1 Indicaciones de seguridad


Evite cargas electrostáticas y descargas no controladas (ESD)

- Evite que se produzcan diferencias de potencial entre los componentes (p. ej. los ejes) y el bastidor del vehículo (chasis).
 - Asegúrese de que la resistencia entre las piezas metálicas de los componentes hacia el bastidor del vehículo sea inferior a 10 ohmios.
 - Conecte las piezas móviles o aisladas del vehículo, como los ejes, con el chasis, de forma que conduzcan electricidad.
- Evite que se produzcan diferencias de potencial entre la cabeza tractora y el remolque.
 - Asegúrese de que se garantice una conexión conductiva a través del acoplamiento (pasador de acoplamiento, placa de asiento, garra con pernos) entre las piezas metálicas de la cabeza tractora y el remolque acoplado incluso cuando no haya cables conectados.
- Utilice tornillos conductivos para fijar las ECU al bastidor del vehículo.
- En medida de lo posible, y a fin de reducir al mínimo la influencia de los campos electromagnéticos, coloque los cables en espacios huecos metálicos (p. ej. dentro de un perfil en U) o detrás de paneles de protección metálicos o conectados a masa.
- No utilice materiales plásticos si existe peligro de que se generen cargas electrostáticas.
- Para los trabajos de pintura con carga electrostática conecte el cable de masa de la conexión ISO 7638 (pin 4) con la masa de pintado (chasis del vehículo).
- Desemborne la batería, en caso de que esté montada en el vehículo.
- Separe las conexiones de los cables con los aparatos y componentes y proteja los conectores macho y las tomas de conexión contra la suciedad y la humedad.
- A fin de evitar que se produzcan campos magnéticos o circulación de corriente por los cables o componentes, cuando suelde conecte los electrodos de masa siempre directamente al metal situado justo al lado del lugar donde se esté soldando.
- Procure que la conducción de corriente sea buena, retirando para ello cualquier residuo de óxido o pintura.
- Evite los efectos del calor sobre aparatos y cables durante la soldadura.

Gracias a la optimización de los procesos de producción por parte de los fabricantes de remolques, hoy en día se instalan frecuentemente módulos de soporte prefabricados en los vehículos remolcados. En este travesaño se fija el modulador y otras posibles válvulas. Estos módulos de soporte a menudo están pintados, por lo que al instalarlos en el bastidor del vehículo debe restablecerse nuevamente la conductividad eléctrica entre el bastidor del vehículo y el módulo de soporte.

- Fije el módulo de soporte con racores conductivos al bastidor del vehículo mediante tornillos autorroscantes con superficie conductiva.
La resistencia entre el módulo de soporte y el bastidor debe ser inferior a 10 ohmios.

7.2 Datos técnicos

ECU OptiLink	
	
Referencia WABCO	446 290 700 0
Temperatura de servicio	de -40 °C a +85 °C
Tensión	de 8 a 32 V CC
Aparato completo con conexión montada	IP 6K9K

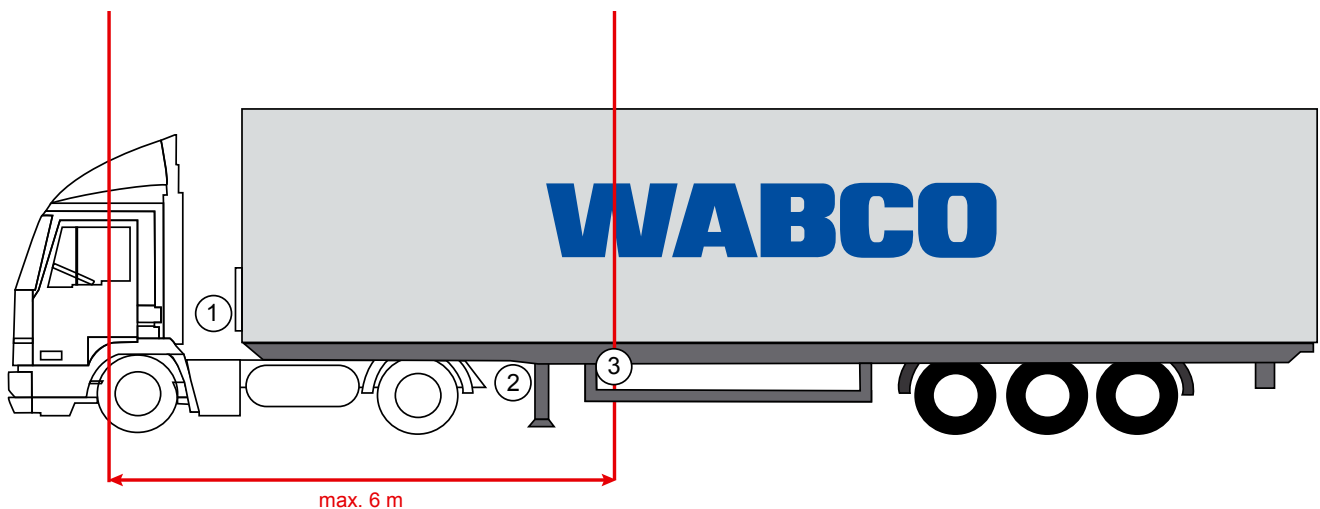
Pin	Función
1	CAN Low
2	CAN High
3	Reservado
4	Reservado
5	Reservado
6	Alimentación alternativa (de 8 a 32 V CC, borne 15)
7	Tensión de servicio (de 8 a 32 V CC, borne 30)
8	Masa del vehículo (GND)

7.3 Instalación

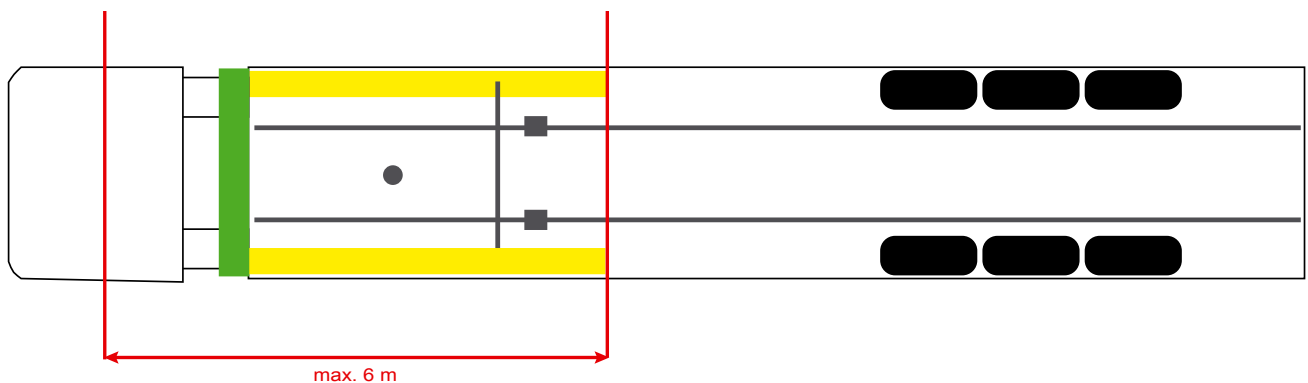


- WABCO recomienda, durante la instalación de OptiLink, instalar como mínimo un elemento de mando adicional (p. ej. SmartBoard) para poder continuar manejando el vehículo en caso de que la calidad de la conexión sea mala o se pierda el teléfono.
- En caso de utilización de la función TailGUARD, tienen que estar instaladas las luces de gálibo adicionales (o lámparas adicionales) en el remolque o la unidad de mando y visualización Trailer Remote Control en la cabeza tractora.

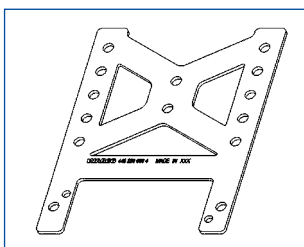
Zonas de instalación



Ilustraciones a modo de ejemplo



Material



Para mejorar la recepción detrás del travesaño, utilice el soporte de sujeción (referencia WABCO: 446 220 000 4).

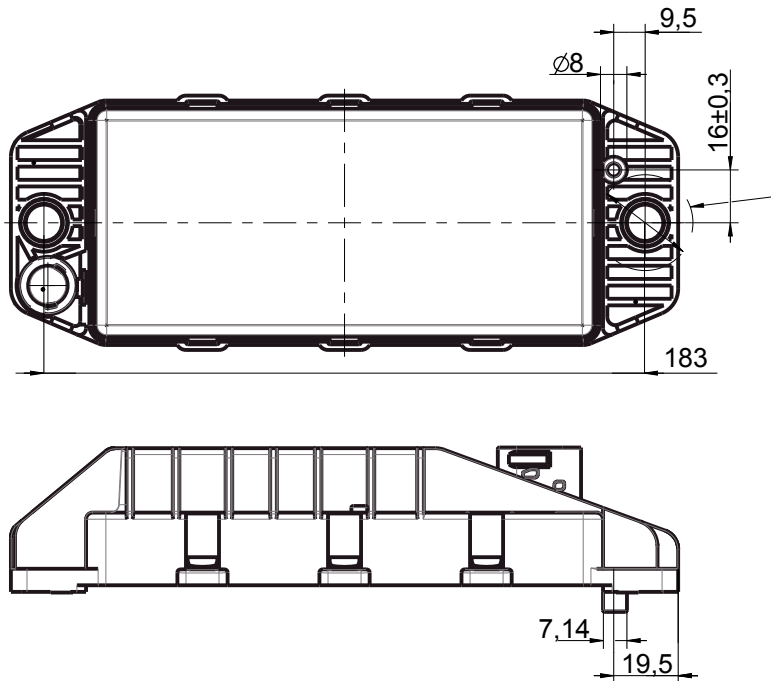
Las zonas situadas detrás del soporte de sujeción deberán estar libres de metal, en la medida de lo posible.

Para el montaje se recomienda utilizar tornillos desde M8x30 a M10x30 con arandelas.

Instalación

Indicación de instalación

Para un montaje correcto utilice la siguiente información con las medidas para marcar los tres orificios:



Par de apriete 15 Nm \pm 1,5

Zona de instalación recomendada



WABCO recomienda instalar la ECU en la parte frontal del remolque a fin de garantizar la mejor recepción posible en la cabina.

①

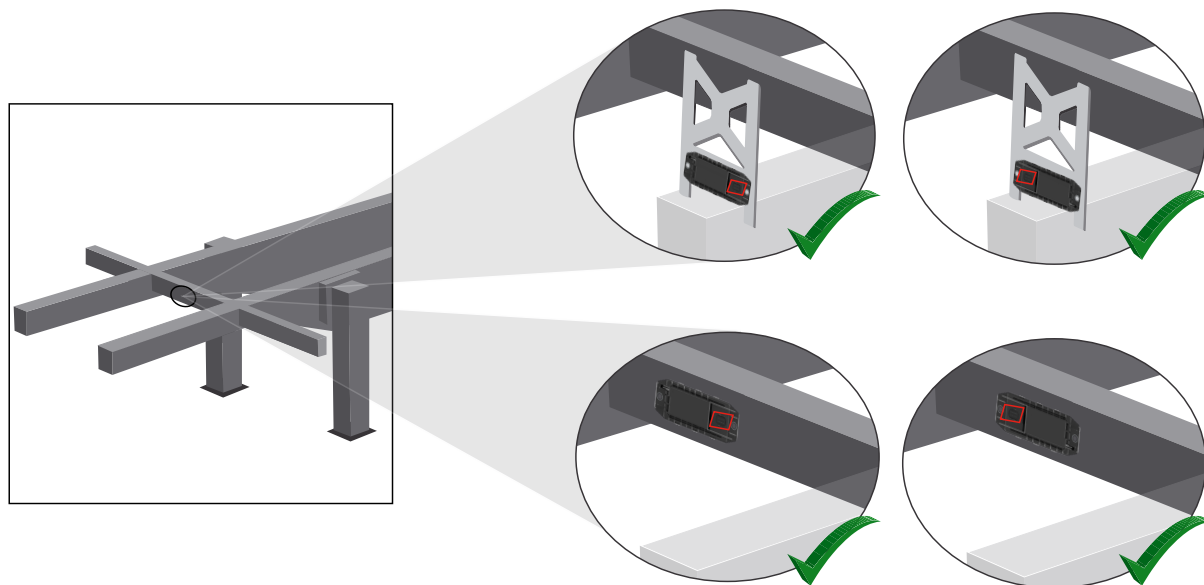
Parte frontal del remolque (zona marcada en verde): buena recepción en la cabina y alrededor del vehículo; peor calidad de conexión justo detrás del remolque. Se puede elegir entre instalar la ECU verticalmente u horizontalmente.



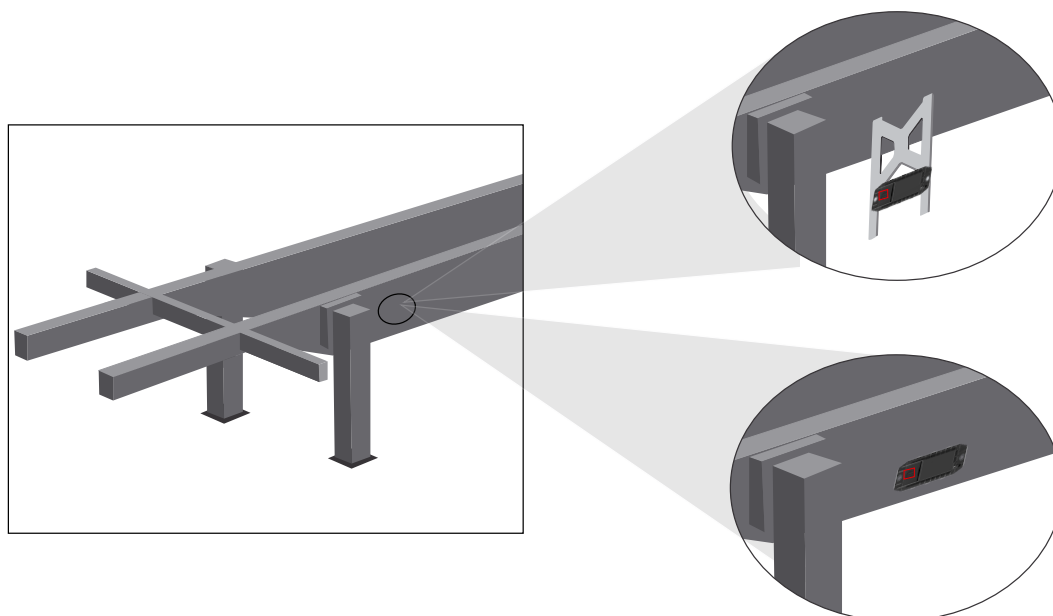
Zonas de instalación alternativas

Si, por motivos de diseño, no es posible instalar la ECU en la parte frontal del remolque, esta se puede instalar de forma alternativa en el travesaño o en el larguero.

- ② Travesaño, delante de los soportes (en dirección a la cabina), posición de montaje transversal, conector macho a izquierda o derecha según elección



- ③ Larguero, posición de montaje transversal, conector macho hacia atrás en la dirección de desplazamiento



Medidas generales para optimizar una mala recepción



La calidad de la conexión WLAN puede verse perjudicada por influencias ambientales, como por ejemplo la reflexión o atenuación debida a la presencia de objetos.

- Utilizando un smartphone con una aplicación que determine la intensidad de la señal WLAN se puede localizar el lugar de montaje ideal en el vehículo.
- Los componentes metálicos situados cerca de la ECU reducen la calidad de la conexión.
- Evite pintar la ECU, ya que esto reduce la potencia de emisión.
- En algunos casos se puede mejorar la señal recibida modificando el sentido de montaje (pasos de 90°/180°).
- Como norma general, la recepción en el lado opuesto al conector macho es mejor (véase la imagen lateral).
- Si se aumenta la distancia (p. ej. placas de plástico o casquillos distanciadores) entre la parte posterior de la ECU y la superficie de montaje, podría mejorarse la recepción de la señal.
- Asegúrese de que no hay otros dispositivos emisores WLAN/Bluetooth instalados cerca.

- Compruebe que la emisión WLAN de la ECU OptiLink instalada es óptima utilizando un smartphone desde diferentes ubicaciones y distancias. Para ello, debe instalar una aplicación adecuada en el smartphone, como p. ej. Wi-Fi-Analyzer.



En los vehículos con cristales con aislamiento térmico debe contarse con una peor calidad de conexión con la ECU OptiLink.

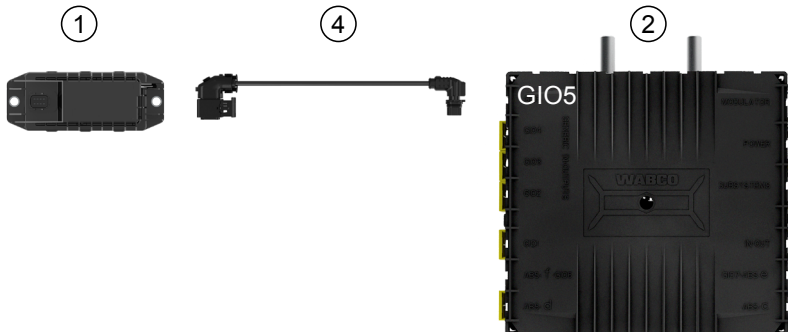
7.4 Conexiones eléctricas

7.4.1 Indicaciones de seguridad

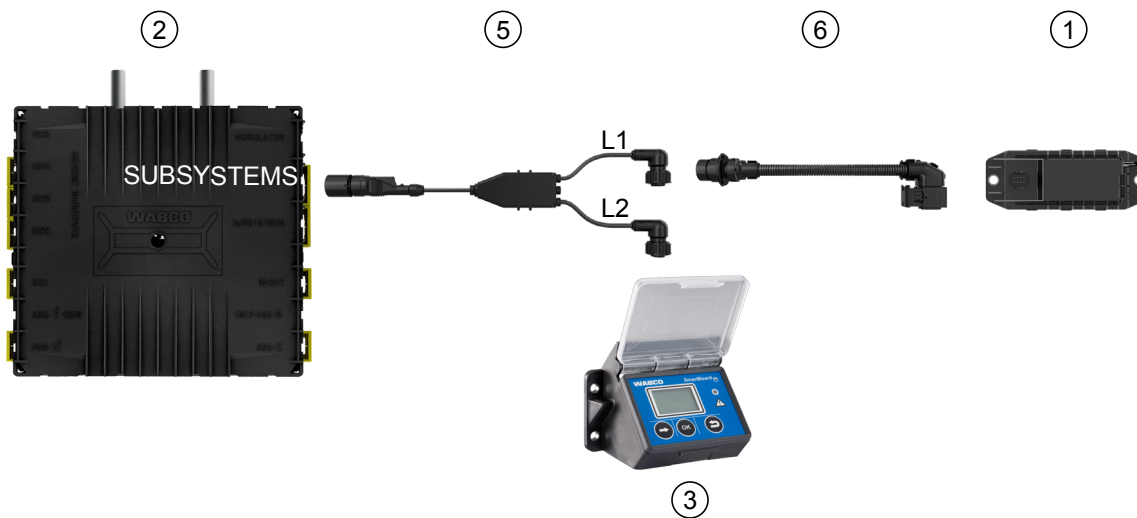
- Conecte los cables con los extremos abiertos a la cabina de forma que no pueda penetrar el agua. Si esto no fuese posible, utilice una caja de conexión de cables adecuada.
- Planifique el lugar de montaje de manera que no se doblen los cables.
- Sujete los cables y conectores macho de forma que no queden expuestos a esfuerzos de tracción ni fuerzas transversales.
- Nunca coloque los cables sobre cantos afilados ni cerca de medios agresivos (p. ej. ácidos).
- Realice el tendido de los cables hacia las conexiones de manera que el agua no pueda entrar en los conectores macho.
- Sujete las abrazaderas de manera que los cables no resulten dañados.
- Si se utilizan herramientas, observe la información del fabricante de las abrazaderas.
- Tienda los cables largos formando lazos.
- Nunca abra la ECU por su propia cuenta.
- No toque nunca los pines de contacto.

7.5 Posibilidades de cableado

Posibilidad 1: conexión al modulador TEBS E mediante GIO5

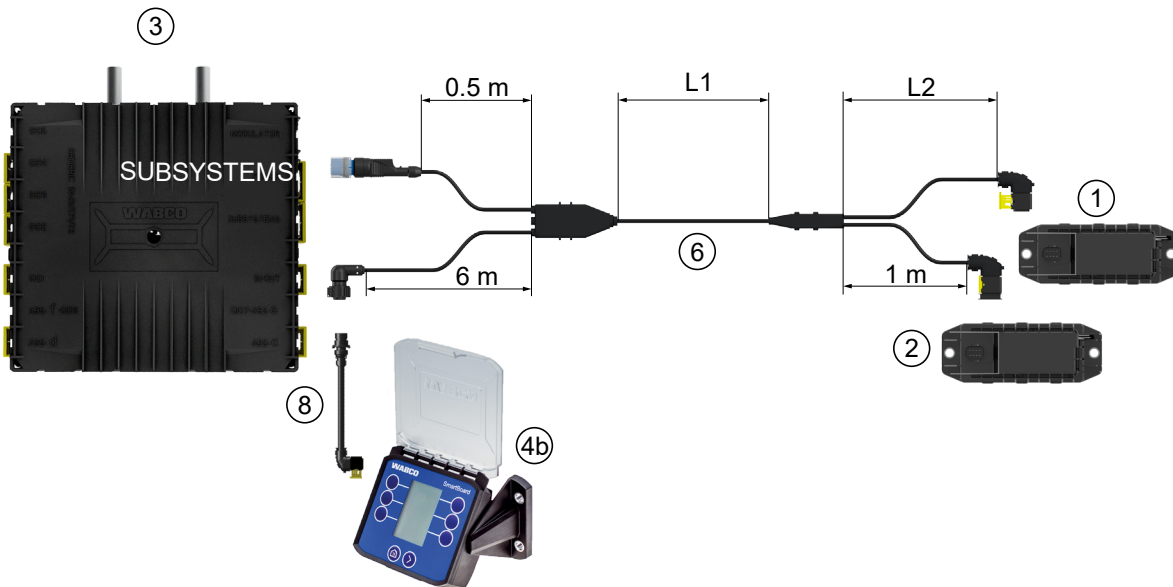
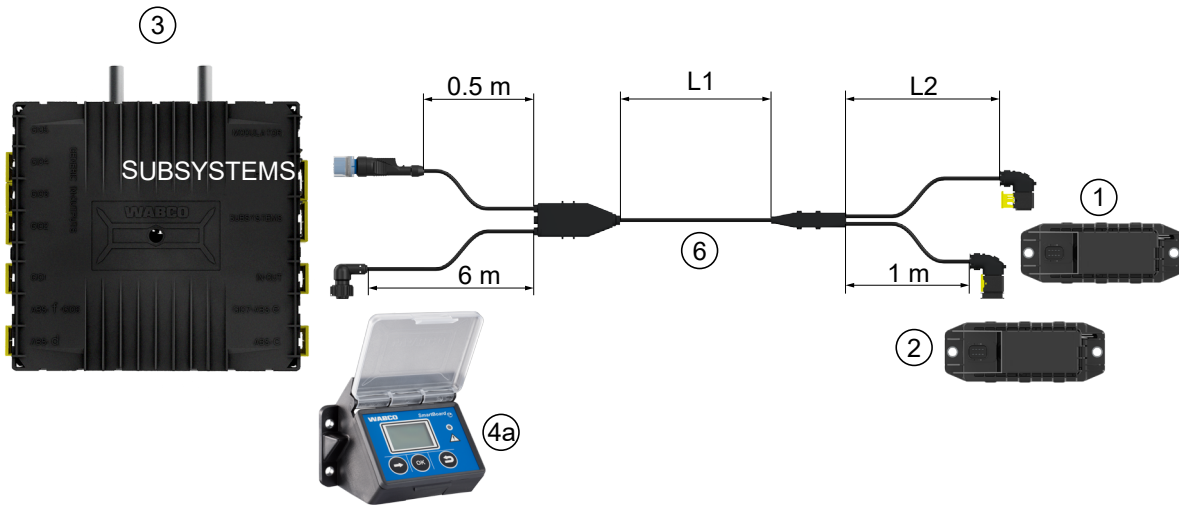


Posibilidad 2: conexión al modulador TEBS E mediante SUBSISTEMAS

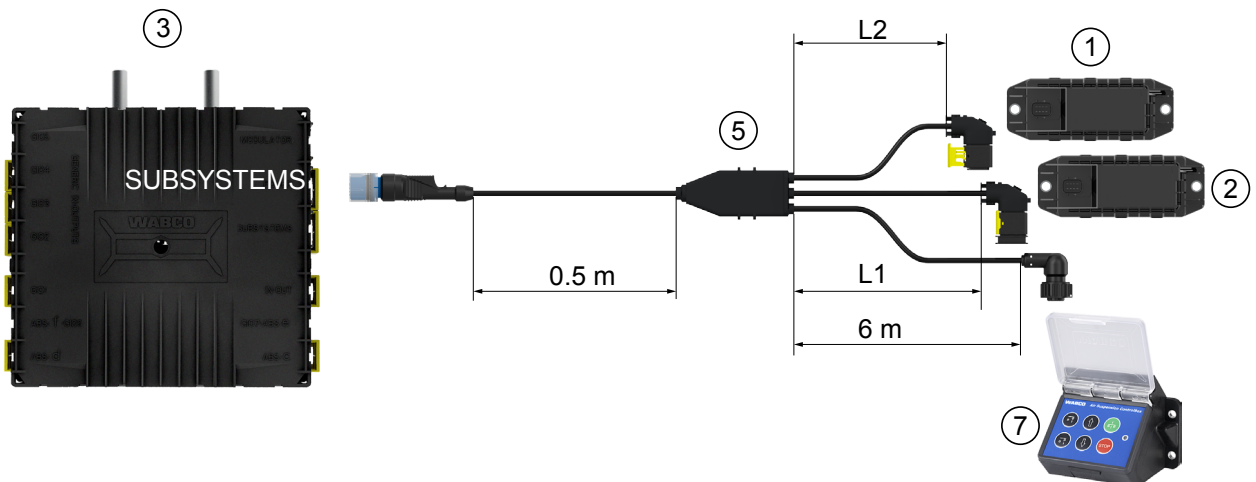


Posición	Designación	Referencia
1	ECU OptiLink	446 290 700 0
2	Modulador TEBS E	480 102 03X 0 (modulador Estándar) 480 102 06X 0 (modulador Premium) 480 102 08X 0 (modulador Multivoltaje)
3	SmartBoard	446 192 11X 0
4	Cable con conector macho	449 927 XXX 0 Plano de proyecto: http://www.wabco.info/i/1329
5	Cable para SmartBoard y OptiLink	449 916 XXX 0 El cable está disponible en distintas longitudes (L1, L2). Plano de proyecto: http://www.wabco.info/i/1326
6	Cable adaptador	894 600 001 2

Posibilidad 3: conexión al modulador TEBS E mediante SUBSISTEMAS



Posibilidad 4: conexión al modulador TEBS E mediante SUBSISTEMAS



Instalación

Posición	Designación	Referencia
1	ECU OptiLink	446 290 700 0
2	ECU de OptiTire	446 220 100 0
3	Modulador TEBS E	480 102 03X 0 (modulador Estándar) 480 102 06X 0 (modulador Premium) 480 102 08X 0 (modulador Multivoltaje)
4a	SmartBoard	446 192 11X 0
4b	SmartBoard	446 192 21X 0
5	Cable (conecta la ECU de OptiLink, la ECU de OptiTire y la caja de control ECAS con el modulador TEBS E)	449 944 XXX 0 El cable está disponible en distintas longitudes (L1, L2). Plano de proyecto: http://www.wabco.info/i/1327
6	Cable (conecta la ECU de OptiLink, la ECU de OptiTire y el SmartBoard con el modulador TEBS E)	449 934 XXX 0 El cable está disponible en distintas longitudes (L1, L2). Plano de proyecto: http://www.wabco.info/i/1328
7	Caja de control del ECAS	446 156 023 0
8	Cable adaptador	894 600 074 2

8 Puesta en marcha

8.1 Hardware de diagnóstico

Para la diagnosis se necesita el hardware siguiente:

Opción 1: diagnosis según ISO 11992 (CAN 24 V); mediante la conexión CAN de 7 polos de ISO 7638

Requisito	Hardware de diagnóstico	
<p>Adaptador ISO 7638 con conector hembra CAN 446 300 360 0</p> 	<p>Interfaz de diagnóstico (DI-2) con puerto USB (para conectar a un PC) 446 301 030 0</p> 	<p>Cable de diagnóstico CAN 446 300 361 0 (5 m) / 446 300 362 0 (20 m)</p> 

Opción 2: diagnosis según ISO 11898 (CAN 5 V); mediante una conexión de diagnóstico externa

Requisito	Hardware de diagnóstico	
<p>Conector de diagnóstico externo con tapa amarilla Solo moduladores TEBS E (Premium) 449 611 XXX 0</p> 	<p>Interfaz de diagnóstico (DI-2) con puerto USB (para conectar a un PC) 446 301 030 0</p> 	<p>Cable de diagnóstico CAN 446 300 348 0</p> 

- Conecte la interfaz de diagnóstico con la conexión central de diagnóstico del vehículo y el PC de diagnóstico.

8.2 Software de diagnóstico

8.2.1 Pedido y descarga

La versión del software de diagnóstico Trailer EBS E debe ser 5.10 o superior.



Registro en myWABCO

– Vaya a la página web de myWABCO: <http://www.wabco.info/i/1367>

Con el botón *Instrucciones paso a paso* podrá obtener información acerca del registro.

- Si ya dispone de una suscripción al software de diagnóstico, puede descargar la versión deseada a través del enlace *Descargar software de diagnóstico*.
- Si no dispone de una suscripción al software de diagnóstico, haga clic en el enlace *Pedir software de diagnóstico*.

En caso de duda, póngase en contacto con su representante WABCO.

- Instale el software de diagnóstico TEBS E en un PC.

8.2.2 Formación

Determinadas funciones están protegidas en la diagnosis. Estas funciones se pueden activar mediante un PIN. El PIN se obtiene al superarse satisfactoriamente un curso de formación TEBS E.



Formación TEBS E

Si desea más información, visite nuestra página web: <http://www.wabco.info/i/1368>

En caso de duda, póngase en contacto con su representante WABCO.

8.2.3 Parametrización

1. Inicie el software de diagnóstico TEBS E.
2. Instale el firmware actualizado para EBS y el módulo de extensión electrónico.
Véase el capítulo "8.3 Software de aplicación" en la página 23.
3. Haga clic en *Sistema => Parámetros*.

La activación y el ajuste de la función se realizan en la pestaña (4) *Funciones estándar*:

The screenshot shows the 'Funciones estándar' configuration window. On the left, under 'Subsistemas', the 'OptiLink (OLnk)' checkbox is checked. The main area is titled 'OptiLink' and contains the following fields: SSID (Wabco_TEBS_E), Canal (6), Potencia de emisión WLAN (Potencia de emisión máxima), and checkboxes for 'Contraseña de red' and 'Contraseña datos remolque'. A 'generar' button is located next to the 'Contraseña datos remolque' field.

Subsistemas: asegúrese de que la casilla situada delante de *OptiLink (OLnk)* está marcada.

SSID: aquí puede introducir la designación del vehículo industrial donde está instalado OptiLink. Si se ha detectado la ECU OptiLink, después del campo se muestra el número de serie del modulador.

Potencia de emisión WLAN: aquí tiene la posibilidad de elegir entre la potencia de emisión máxima y una reducida.



En caso de una potencia de emisión de WLAN reducida, la recepción en la cabina puede verse perjudicada.

Según la legislación actual, en algunos países es necesario reducir la potencia de emisión de WLAN. Le rogamos que se informe antes de la puesta en marcha sobre la situación legal actual en la que se utiliza OptiLink y que adapte este ajuste correspondientemente.

A fin de evitar la mayor parte de interferencias debe utilizarse el canal recomendado.



Contraseña de red: a partir de la versión 5.5 del software de diagnóstico TEBS E hay predeterminada una contraseña genérica: 12345678

Se recomienda cambiar la contraseña.

Comunique la contraseña solamente a personas de confianza y asegúrese de que no es accesible a terceras personas.

Contraseña datos remolque: introduzca aquí una contraseña o genere una automáticamente pulsando el botón *generar*. De esta forma se asigna una contraseña que protege frente a un acceso a los datos del Trailer EBS.

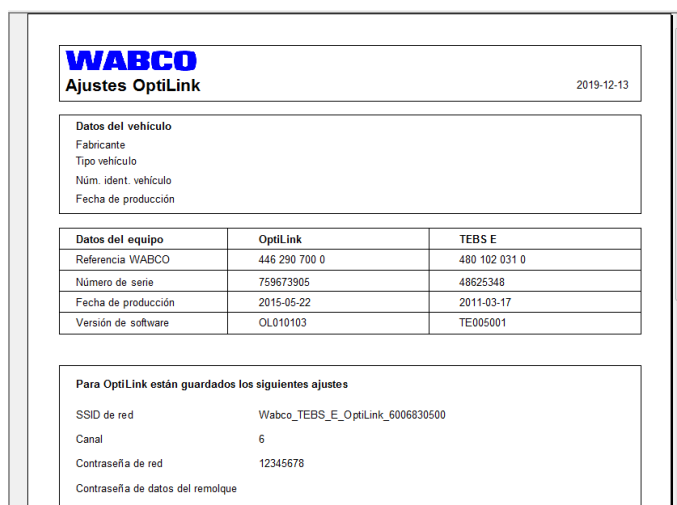
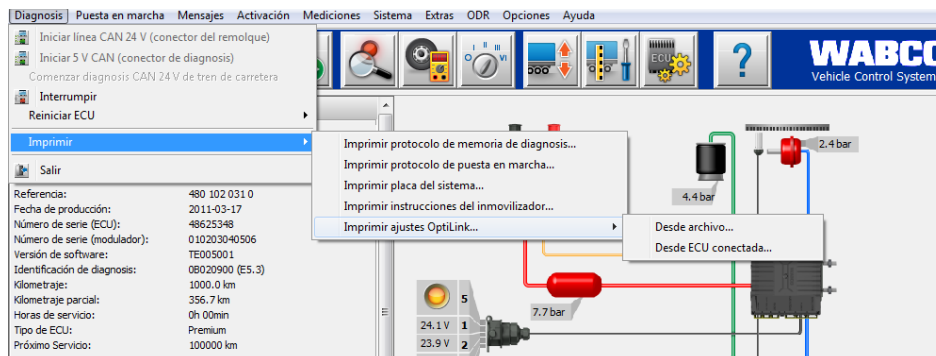


La contraseña elegida deberá ser una combinación de 8 caracteres formada por números y letras. Recomendamos generar una contraseña propia para cada vehículo.

Los ajustes efectuados en el software de diagnóstico TEBS E se guardan en el modulador TEBS E.

8.2.4 Impresión de la configuración OptiLink

– Haga clic en *Diagnosis => Imprimir => Imprimir ajustes OptiLink.*



8.3 Software de aplicación



La aplicación (app) necesaria para su smartphone está disponible en la tienda Google Play o en la App Store (Apple).

Software de aplicación: versión 1.02 o superior

Software de Trailer EBS: a partir de la versión TE005106

Software del módulo de extensión electrónico: EX010409

Los archivos necesarios están incluidos en la diagnosis actual.

8.4 Comprobación de puesta en marcha correcta



Requisitos

- Terminal móvil (smartphone):
 - Sistema operativo Android OS, versión 4.1 (Jelly Bean) o superior
 - Sistema operativo iOS, versión 11 o superior
- Ninguna conexión de diagnóstico activa con el Trailer EBS



- Descargue la descripción de la aplicación (manual del usuario OptiLink) en el siguiente enlace y léala detenidamente: <http://www.wabco.info/i/540>
- Descargue la aplicación a través de la Google Play Store o la App Store (Apple).

1. Instale la aplicación.
2. Conecte el contacto.
3. Inicie la aplicación en su terminal móvil.
4. Conecte la aplicación con el vehículo de la forma descrita en el manual del usuario OptiLink.
5. En cuanto la aplicación confirme que la conexión con el vehículo es correcta, maneje las funciones del remolque mediante la aplicación.








9 Problemas y soluciones

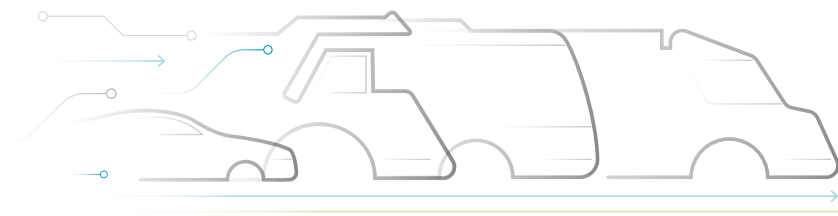
Problema	Soluciones
El aparato no emite.	<ul style="list-style-type: none">– Compruebe en la configuración WLAN de su teléfono si aparece el nombre de red con la palabra clave "OptiLink" exactamente igual a como se muestra en la diagnosis.– Compruebe si el aparato está conectado con el modulador.
Mala recepción o ausencia de recepción en la cabina.	<ul style="list-style-type: none">– Instale la ECU OptiLink más cerca de la cabina. Asegúrese de que no hay otras fuentes de radiocomunicación que puedan interferir con la transmisión.
Mala recepción o ausencia de recepción en el lado opuesto al lugar de instalación.	<ul style="list-style-type: none">– Utilice el soporte de sujeción WABCO (referencia: 446 220 000 4) en lugar de instalar la ECU directamente en el bastidor. Esto mejorará la recepción de la señal en el lado opuesto.

10 Filiales de WABCO

 WABCO Headquarters, Giacomettistrasse 1, 3006 Berna 31, Suiza, Tel.: +32-2663 98 00		
 WABCO Europe BVBA Chaussée de la Hulpe 166 1170 Brüssel Bélgica Tel.: +32 2 663 9800 Fax: +32 2 663 9896	 WABCO Belgium BVBA/SPRL 't Hofveld 6 B1-3 1702 Groot-Bijgaarden Bélgica Tel.: +32 2 481 09 00	 WABCO Austria GesmbH Rappachgasse 42 1110 Viena Austria Tel.: +43 1 680 700
 WABCO GmbH Am Lindener Hafen 21 30453 Hannover Alemania Tel.: +49 511 9220	 WABCO GmbH Gartenstraße 1 31028 Gronau Alemania Tel.: +49 511 922 3000	 WABCO Radbremsen GmbH Bärlochweg 25 68229 Mannheim Alemania Tel.: +49 621 48310
 WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Sourcing & Purchasing Office U Trezorky 921/2 Prague 5 Jinonice 158 00 Praga República Checa Tel.: +420 226 207 010	 WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Pražákova 1008/69, Štýřice, 639 00 Brno República Checa Tel.: +420 543 428 800	 WABCO Automotive BV Rhijnspoor 263 Capelle aan den IJssel (Róterdam) 2901 LB Países Bajos Tel.: +31 10 288 86 00
 WABCO (Schweiz) GmbH Morgenstrasse 136 Berna 3018 Suiza Tel.: +41 31 997 41 41	 WABCO International Sourcing & Purchasing Office Harmandere Mh. Dedepasa Cd. 24 Atlas Park B/5 Pendik, 34912 Istanbul Turquía Tel.: +90 216 688 81 72 Fax: +90 216 688 38 26	 WABCO Sales Office Halide Edip Adivar Mh. Ciftecevizler Deresi Sok. 2/2 Akin Plaza, Sisli, 34382 Istanbul Turquía Tel.: +90 212 314 20 00 Fax: +90 212 314 20 01
 WABCO France Carre Hausmann 1 cours de la Gondoire 77600 Jossigny Francia Tel.: +33 801 802 227	 WABCO Automotive Italia S.r.L. Studio Tributario e Societario, Galleria San Federico 54 Turín, 10121 Italia Tel.: +39 011 4010 411	 WABCO Polska Sp. z o.o. ul. Ostrowskiego 34 53-238 Wroclaw Polonia Tel.: +48 71 78 21 888
 WABCO España S. L. U. Av. de Castilla 33 San Fernando de Henares Madrid 28830 España Tel.: +34 91 675 11 00	 WABCO Automotive AB Drakegatan 10, Box 188 SE 401 23 Gothenburg Suecia Tel.: +46 31 57 88 00	 WABCO Automotive U.K. Ltd Unit A1 Grange Valley Grange Valley Road, Batley, W Yorkshire, Inglaterra, WF17 6GH Tel.: +44 (0)1924 595 400

Filiales de WABCO

 <p>WABCO Australia Pty Ltd Unit 3, 8 Anzed Court Mulgrave, Victoria 3170 Australia Tel.: +61 3 8541 7000 Línea de asistencia telefónica: 1300-4-WABCO</p>	 <p>WABCO do Brasil Indústria e Comércio De Freios Ltda Rodovia Anhanguera, km 106 CEP 13180-901 Sumaré-SP Brasil Tel.: +55 19 2117 4600 Tel.: +55 19 2117 5800</p>	 <p>WABCO Hong Kong Limited 14/F Lee Fund Centre 31 Wong Chuk Hang Road Hong Kong China Tel.: +852 2594 9746</p>
 <p>Asia Pacific Headquarters, WABCO (Shanghai) Mgmt Co. Ltd 29F & 30F, Building B, New Caohejing Intl Bus. Center 391 Guiping Rd, Xuhui Dist. Shanghái 200233, China Tel.: +86 21 3338 2000</p>	 <p>WABCO (China) Co. Ltd. Jinan Shandong WABCO Automotive Products Co. Ltd. 1001 Shiji Av, Jinan Indust. Zone, Shandong 250104 China Tel.: +86 531 6232 8800</p>	 <p>WABCO (China) Co. Ltd No. 917 Weihe Road, Economic & Tech. Dev. Zone Qingdao 266510 China Tel.: +86 532 8686 1000</p>
 <p>WABCO (China) Co. Ltd Guangdong WABCO FUHUA Automobile Brake System Co. Ltd. Building E, No. 1 North, Santai Av, Taishan City Guangdong 529200 China Tel.: +86 750 5966 123</p>	 <p>Shanghai G7 WABCO IOT Technology Co. Ltd Room 503, Ligu Building, No. 255 Wubao Road, Minhang Dist. Shanghai 201100 China Tel.: 021-64058562/826</p>	 <p>China-US RH Sheppard Hubei Steering Systems Co. Ltd No. 18, Jingui Road, Xianning City Hubei 437000 China</p>
 <p>WABCO India Limited Plot No. 3 (SP), III Main Road Ambattur Industrial Estate Chennai 600 058 India Tel.: +91 44 42242000</p>	 <p>WABCO Japan Inc Gate City Ohsaki W. Tower 2F, 1-11-1, Osaki, Shinagawa-ku, Tokio 141-0032 Japón Tel.: +81 3 5435 5711</p>	 <p>WABCO Korea Ltd 23, Cheongbuksandan-ro, Cheongbuk-eup Pyongtaek-si Gyeonggi-do, 17792 Corea Tel.: +82 31 680 3707</p>
 <p>WABCO Asia Private Ltd 25 International Business Park #03-68/69 German Centre 609916 Singapur Tel.: +65 6562 9119</p>	 <p>WABCO Automotive SA 10 Sunrock Close Sunnyrock Ext 2, Germison 1401 PO Box 4590, Edenvale 1610 Sudáfrica Tel.: +27 11 450 2052</p>	 <p>WABCO Middle East and Africa FZCO Vehicle Control System DWC Business Park, Building A3, Room NO: 115, PO Box 61231, Dubái Emiratos Árabes Unidos Correo electrónico: info.dubai@wabco-auto.com</p>



ACE

AUTONOMOUS
CONNECTED
ELECTRIC

Acerca de WABCO

WABCO (Bolsa de Nueva York: WBC) es el proveedor internacional líder en el mercado de los sistemas de control de frenado y otras tecnologías avanzadas que mejoran la seguridad, la eficacia y la conectividad de los vehículos industriales. Sucesora de la Westinghouse Air Brake Company, fundada hace casi 150 años, WABCO se dedica a "activar la inteligencia de los vehículos" para ayudar a que el futuro del sector de los vehículos industriales sea más autónomo, conectado y eléctrico. WABCO sigue estando a la vanguardia de las innovaciones para alcanzar hitos tecnológicos clave en la movilidad autónoma; asimismo, aplica su extensa experiencia a la integración de los complejos sistemas de control y seguridad

de funcionamiento necesarios para gestionar de manera segura la dinámica de un vehículo en cada entorno de uso del mismo: autopista, ciudad y depósito. Hoy en día, las principales marcas de camiones, autobuses y remolques de todo el mundo confían en las tecnologías diferenciadoras de WABCO. Con el impulso de su visión de una conducción sin accidentes y de nuevas soluciones de transporte más ecológicas, WABCO también está a la vanguardia de los sistemas avanzados de gestión de flotas y los servicios digitales que aumentan la eficiencia de las flotas comerciales. En 2018, las ventas de WABCO superaron los 38 000 millones de dólares y la empresa cuenta con más de 16 000 empleados en 40 países. Para obtener más información, visite www.wabco-auto.com

WABCO

Mobilizing Vehicle Intelligence