

### Sistema de monitorización de presión de neumáticos (TPMS)

#### Función

El **Sistema de monitorización de presión de neumáticos (TPMS)** es un sistema que alerta al conductor si alguna de las ruedas trabaja por debajo de su presión normal o por encima de su temperatura normal. Para ello se monta un sensor de presión, en cada una de las llantas montadas en los neumáticos. El sensor mide la presión del neumático y la temperatura y envía los datos de forma inalámbrica a la unidad de control electrónica (ECU, Receptor Wireless Gateway) montada en el chasis. La ECU interpreta los datos de cada sensor y lo envía a través de diferentes dispositivos seleccionados por el usuario. Las posibilidades son:

- Por el TEBS G2 / G2.1\* CAN del remolque a la tractora y lo muestra en un display
- Por el TEBS G2 / G2.1\* a un display suelto
- Vía RS232 a una unidad Telemática instalada
- Por diagnóstico ECUtalk®
- Por el TIM G2

Es posible la comunicación simultánea con diferentes sistemas. Usando una antena externa optimiza la transmisión inalámbrica de datos entre el sensor y el receptor final. El diseño y la instalación del sistema implica que todos los sensores están inicializados separadamente. Esto evita una señal falsa del sensor y asegura que no haya señales de otros sistemas en el remolque que puedan ser registradas por la ECU.

\* El TPMS es compatible con los módulos de freno TEBS G2, con referencia que empiece por K01930. ó K01931. (versión Premium del TEBS G2/G2.1) con la versión de software 700.124.1.8 y "V04" en el número de referencia.



#### Características Técnicas

##### ECU, receptor inalámbrico

Rango de temperatura de trabajo: -40 °C a +85 °C

Peso: 0,4 kg aprox.

Rango de voltaje: 9 a 36 V DC

##### Sensor neumático

Rango de temperatura de trabajo: -40 °C a +120 °C

Peso: 0,05 kg aprox.

Rango de presión: 0 a 14 bar

##### Antena externa

Rango de temperatura de trabajo: -40 °C a +85 °C

Peso: 0,2 kg aprox.

##### Herramienta de mantenimiento

Rango de temperatura de trabajo: -20 °C a +70 °C

Peso: 1,2 kg aprox.

### Sistema de monitorización de presión de neumáticos (TPMS)

#### Listado de componentes

Referencia	Tipo	Descripción	
090.0011 <sup>1) 3)</sup>	–	Herramienta de mantenimiento	
K141469	–	Sensor/Transmisor de la rueda (serie negra), con soporte, para ECU ref. 201.0014V00 y V01 (sustituida)	
K141466	–	Sensor/Transmisor de rueda (serie negra), con soporte, para ECU ref. 201.0014V02 y superior (ECU actual)	
201.0014 <sup>2)</sup>	–	ECU - receptor inalámbrico con remolque UDS	
240.0162	–	Antena externa	
260.0270	–	Cable Coaxial 10FT TNC F / TNC M	longitud 3 m
260.0254	–		longitud 6 m
260.0266	–		longitud 9 m
260.0232	–		longitud 12 m
264.0228	–	Carcasa de amarre del sensor 37 mm	
K131302	–	Carcasa de amarre del sensor de serie negra (K141466)	
K092282	–	Pieza en T tipo TNC para conectar 2 antenas	
K126936	–	Correa, abrazadera de acero inoxidable, adecuado para diámetro de rueda 22,5 "	
K126938	–	Correa, abrazadera de acero inoxidable, adecuado para diámetro de rueda 24,5 "	

1) La referencia puede llevar un sufijo "F".

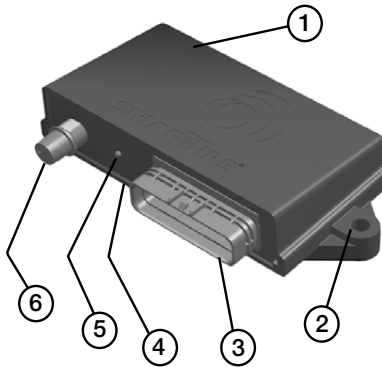
2) La referencia del módulo puede llevar dos sufijos, el primero "V##" que representa a la revisión del software del producto, p.ej. V01, V02 etc., y el segundo "N##" que define el tipo de embalaje, según los requerimientos de diferentes mercados p.ej. N00, N50. Ejemplo: 201.0014V00N00 – es suministrado con el software versión 00 y sin embalaje.

3) Sustitución funcional de la Herramienta de Radiofrecuencia (090.0021)

### Sistema de monitorización de presión de neumáticos (TPMS)

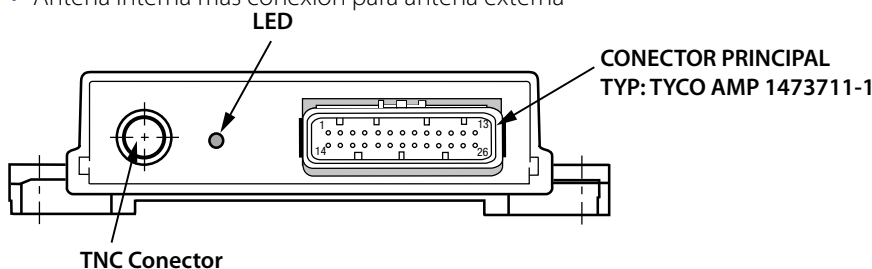
#### Características

##### ECU, receptor inalámbrico (201.0014VxxNxx)



- 1) Carcasa**  
Robusta carcasa de nylon negro 6/6
- 2) Amarre**  
2 agujeros Ø7.5 mm reforzadas para montaje de chasis
- 3) Conector**  
Conector de 26-vías TYCO AMP superestanco
- 4) Protección**  
Material de poliuretano para garantizar una protección IP67
- 5) Diagnóstico LED**  
LED rojo con códigos intermitentes de diagnóstico para distintas condiciones de diagnóstico
- 6) Conexión de antena**  
Conexión roscada TNC para conectar antena suplementaria

- Comunicación vía interfaz J1939 (opcional J1708)
- Opción interfaz RS232 (p.ej. para unidad Telemática , tercera ECU o test)
- 3 salidas de control para controlar la luz LED de aviso, bombilla incandescente, el timbre, o otra función de control (2 x 2A del lado de alta, 1 x 100mA lado de baja)
- Resistente a la intemperie, robusta carcasa de montaje (IP67) Probado para los estándares SAE J1455
- Certificaciones de Radio y EMC por la NAFTA, la Unión Europea
- Conserva las alertas después de apagar y dispone de un LED en cabina para diagnóstico avanzado.
- Niveles de presión y temperatura programables, incluyendo la compensación de temperatura.
- Antena interna mas conexión para antena externa



#### Colores de las líneas según el número de pin para el conector SmartWave (puede variar según la configuración de los pines más habituales):

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Color línea	Negro	Rojo	Naranja	Rojo	Gris	Rosa	Blanco & Rojo	Violeta	Blanco	Azul	Verde	Amarillo	Negro
PIN	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Color línea	Negro	Rojo	Negro	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Negro	Claro o Blanco	Negro

El propósito general de las líneas de entrada/ salida son:

- 3 entradas digitales 0 - 32 V (pines 4, 5 y 6)
- 2 salidas, 2 A max. cada una (pines 7 y 8)
- 1 salida LED, 0.15 A max. (pin 3)
- Pines 1, 14, 24, 26, 13: Masas comunes

IZQUIERDO		DERECHO	
Masa	14	1	Masa
Voltaje ON	15	2	Voltaje ON
Masa	16	3	Salida LED
X	17	4	Entrada auxiliar 2
X	18	5	Entrada auxiliar 1
X	19	6	Posición eje elevable
X	20	7	Salida auxiliar
X	21	8	Salida LAMP
X	22	9	Receptor RS-232
X	23	10	Transmisión RS-232
Masa	24	11	CAN Low
Protección CAN	25	12	CAN High
Masa	26	13	Masa

### Sistema de monitorización de presión de neumáticos (TPMS)

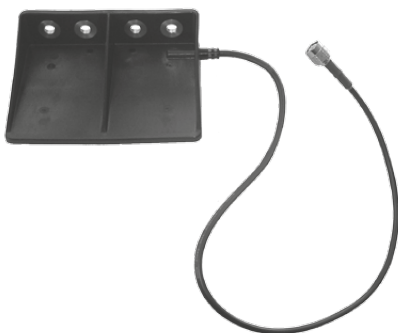
#### Transmisor/Sensor de presión y temperatura del neumático (201.0007)



- 1) **Carcasa**  
Ligera, formada por dos piezas de plástico
- 2) **Batería**
- 3) **Sensor de vibraciones**  
Siente el movimiento del vehículo y el sentido de rotación de la rueda
- 4) **ASIS**  
Aplicación específica del sensor integrado – sensor de presión y temperatura que proporciona también el procesamiento de los datos
- 5) **Bobina LF**  
Actúa como captador de la señal de herramientas de mano para provocar una activación de los modos de transmisión o cambio

- Mide la presión del aire, temperatura, voltaje de la batería interna y detecta el movimiento de la rueda
  - Precisión de presión de trabajo  $\pm 0,165$  bar ( $\pm 2,4$  psi)
  - Precisión de temperatura de trabajo  $\pm 3$  °C -20 a 70 °C
- Función del sensor:
  - mide la presión y la temperatura cada 12 segundos; transmite de inmediato si la diferencia de presión es superior a 0,2 bar (3 psi), de lo contrario cada 3 a 5 minutos
- Fijación universal a la rueda a través de un fleje de acero inoxidable
- Autónomo, por medio de una batería de litio con una vida > 5 años
- Transmite los datos al receptor sin cables en 433,92 MHz
- Probado y comprobado en diferentes ambientes
- Puede ser activado por la herramienta manual para el control de presión manual

#### Antena externa(240.0162)



- Recibe los datos de radiofrecuencia de los módulos de rueda y transmite al receptor
- Solución robusta, fácil de instalar y de bajo costo

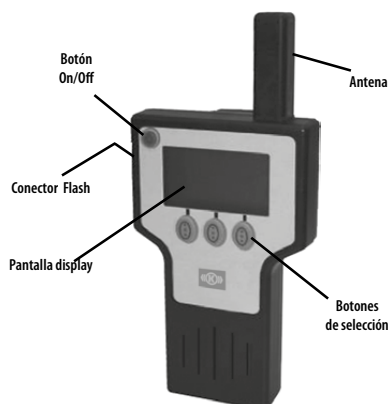
#### Antenna T-piece (K092282)



- Permite emparejar 2 antenas a remolques donde el chasis o la carga puedan reducir la señal, como pasa con vehículos que transportan acero

### Sistema de monitorización de presión de neumáticos (TPMS)

#### Herramienta de mantenimiento (090.0011) <sup>1)</sup>



- Herramienta de mantenimiento y servicio robusta para apoyar el sistema TPM
- Usado en conjunción con sensores para medir la presión y la temperatura de los neumáticos. Muestra y registra los sensores, presión, temperatura y estado de la batería
- Se puede utilizar para aprender los nuevos identificadores de los sensores y programar en el receptor
- Adaptable para la compensación por altitud
- Posibilidad de añadir nuevas características a través de carga de software

#### Carcasa de amarre para sensor amarillo (264.0228)



- Carcasa reemplazada para el sensor/transmisor de rueda amarillo

#### Carcasa para el sensor negro (K131302)



- Carcasa reemplazada para el sensor/transmisor de rueda negro

**Nota:**

Cuando se trabaja en un remolque asegúrese que se sigan todas las instrucciones de seguridad típicas - vea el Documento No. Y075876.

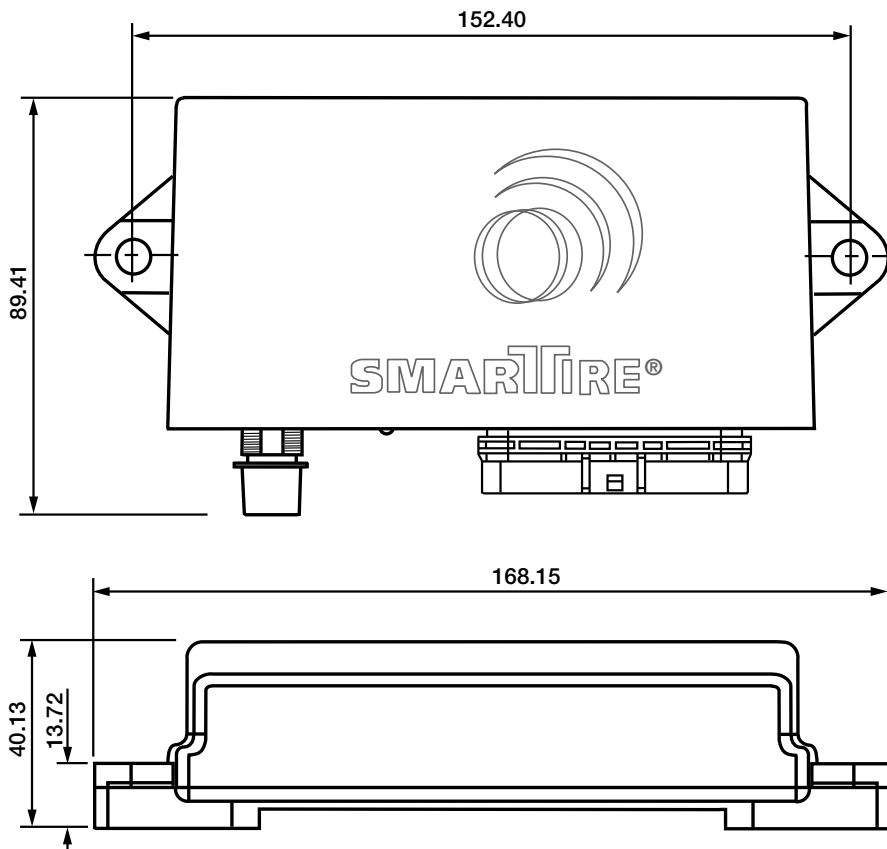
Para más instrucciones e información póngase en contacto con su representante de Knorr-Bremse más cercano.

1) La referencia puede llevar un sufijo "F".

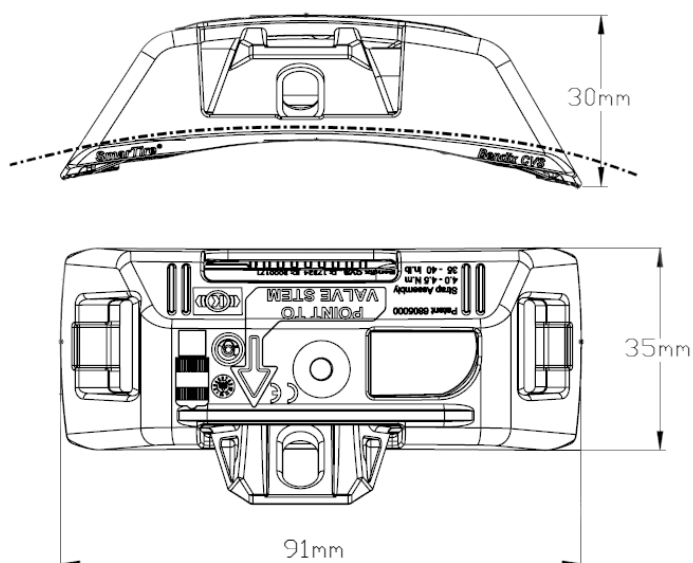
### Sistema de monitorización de presión de neumáticos (TPMS)

#### Dimensiones (mm)

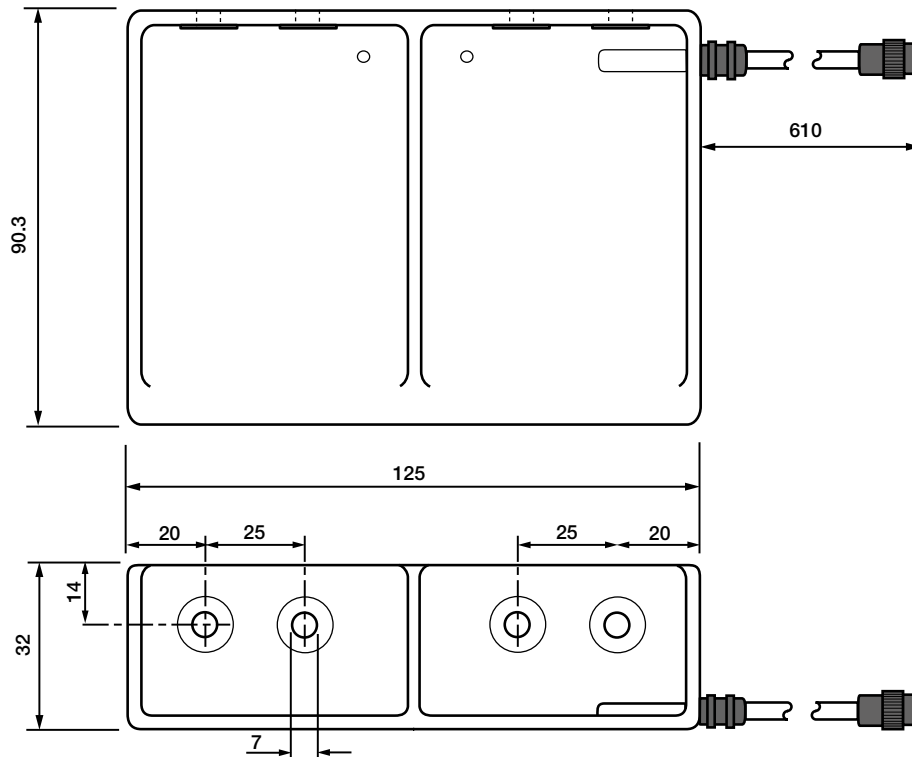
ECU, receptor inalámbrico (201.0014VxxNxx)



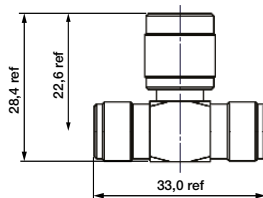
#### Sensor neumático, Transmisor (K141466)



#### Antena externa (240.0162)



#### Antena , pieza en T (K092282)



### Sistema de monitorización de presión de neumáticos (TPMS)

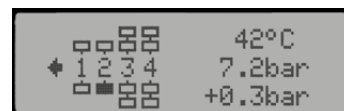
#### Diagnostico/Monitorización

Hay varias formas de monitorizar la presión y temperatura de los neumáticos:

#### Directamente en el remolque



- Knorr-Bremse ofrece el TIM G2 (Ref. K009166; ver PD-273-920, Documento No. Y050665) como sistema de monitorización de la presión y temperatura de los neumáticos para el remolque
- Display gráfico
- Manejo simple (3 botones)
- Lectura Individual de la presión del neumático
- Temperatura del neumático
- Deviación del valor nominal de presión (incl. compensación de temperatura)



y/o

#### Vía TEBS G2 / G2.1 y CAN para mostrar en cabina

- Si usted requiere esta variante, para más información, por favor, contacte con su proveedor Knorr-Bremse mas cercano.

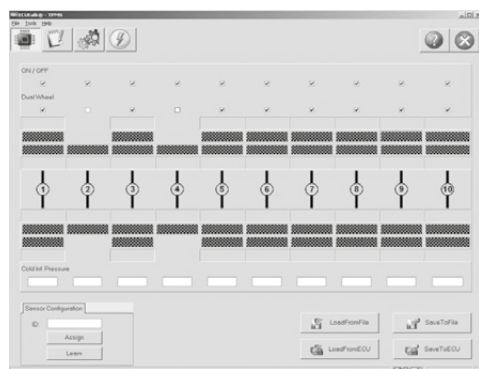
y/o

#### Vía Telemática

- Hay dos posibilidades:
  - vía RS232 (con arreglo a su proveedor Telemático – se requieren cables adicionales)
  - vía J1939 (con arreglo a su proveedor Telemático - se requiere instalación)

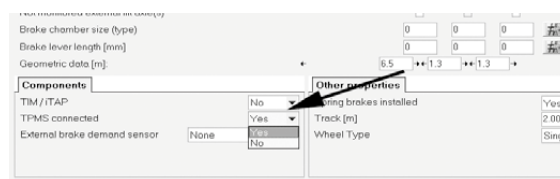
y

#### Diagnostico vía ECUTalk®



- Esta plataforma sirve para todos los programas de diagnóstico Knorr-Bremse (para TEBS 4, TEBS G2, TIM, TIM G2, TRM, etc.) y con la Versión 2.2.4.3 por medio de sta herramienta es posible acceder al sistema de monitorización de presión de neumáticos.
- Para ello es necesario disponer del software y hardware de diagnostic Knorr Bremse y una licencia adicional para usar el ECUTalk®
- Plataforma de diagnóstico programación vía conexión J1939 9-pin
- Programación de nuevos sensores de presión
- Cambio la presión del neumático y los parámetros de temperatura
- Informe de fallos

- Para activar el enlace entre ECUTalk® y TPMS, en ECUTalk® use la pestaña "Cambiar configuración" y navegue para encontrar la opción "TPMS conectado". Seleccione "Si" y luego "Ok".





### Sistema de monitorización de presión de neumáticos (TPMS)

#### Diagnóstico directo en el receptor de la ECU, puerto inalámbrico

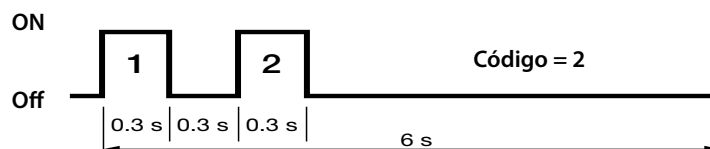
- Si ECUtalk® no está disponible, también se puede diagnosticar el sistema en la ECU directamente. Para eso se dispone de un LED.
- Si el LED parpadea y no hay ninguna transmisión de datos al receptor, pero la pantalla se enciende y se ha inicializado, comprobar el código de parpadeo:

Alarmas	Prioridad	LED	Solución
Sin alarma	0	Off	
Presión baja de segundo nivel(SAL)	13	Off	
SAL previo	13	Off	
SAL borrado	0	Off	
Alta presión de primer nivel (FAL)	11	Off	
Baja presión de primer nivel (FAL)	11	Off	
FAL borrado	0	Off	
Alta temperatura	9	Off	
Alta temperatura previa	9	Off	
Alta temperatura borrado	0	Off	
RF fallo sub-sección	7	Patrón de código de parpadeo: 7	Reemplace ECU, receptor inalámbrico
Error interno	7	Patrón de código de parpadeo: 7	Reemplace ECU, receptor inalámbrico
ROM para ambos copia realizada	5	Patrón de código de parpadeo: 5	Comprobar ajustes con DDT
Fallo de configuración	5	Patrón de código de parpadeo: 5	Comprobar ajustes con DDT
Fallo ajuste sensor	3	Patrón de código de parpadeo: 3	Fallo del sensor de diagnóstico
Fallo del sensor previo	3	Patrón de código de parpadeo: 3	Fallo del sensor de diagnóstico
Fallo del sensor eliminado	0	Off	
Fábrica para realizar copia personalizada	1	Patrón de código de parpadeo: 1	Funcionamiento normal
Personalizado para realizar copia de la fábrica	1	Patrón de código de parpadeo: 1	Funcionamiento normal
Caja negra inicializada	1	Patrón de código de parpadeo: 1	Funcionamiento normal
Reinicio Watchdog	1	Patrón de código de parpadeo: 1	Funcionamiento normal
Auto-aprendizaje completado	1	Patrón de código de parpadeo: 1	Funcionamiento normal

#### Nota:

El patrón de parpadeo tendrá periodos de 0.3 segundos en ON y 0.3 segundos en OFF que se repiten cada 6 segundos. El número de fases en ON en cada período de 6 segundos identificará el código.

#### Ejemplo



#### Nota:

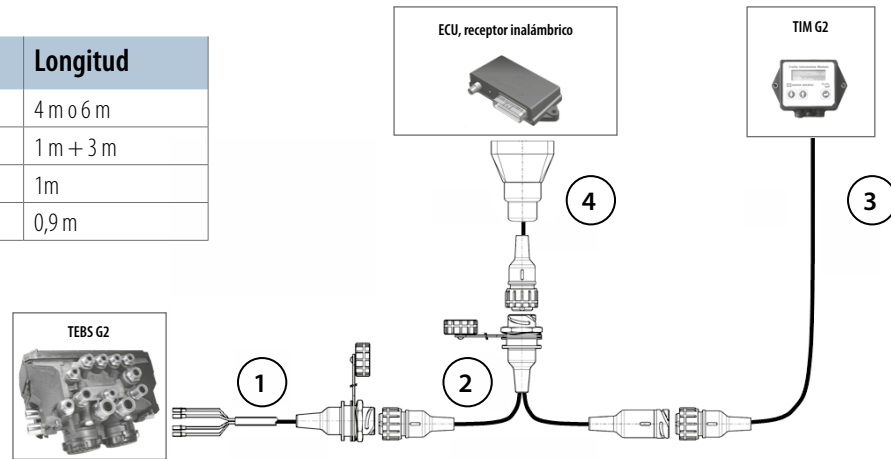
Para más instrucciones e información por favor contacte a su representante Knorr-Bremse más cercano.

### Sistema de monitorización de presión de neumáticos (TPMS)

#### Configuraciones del sistema

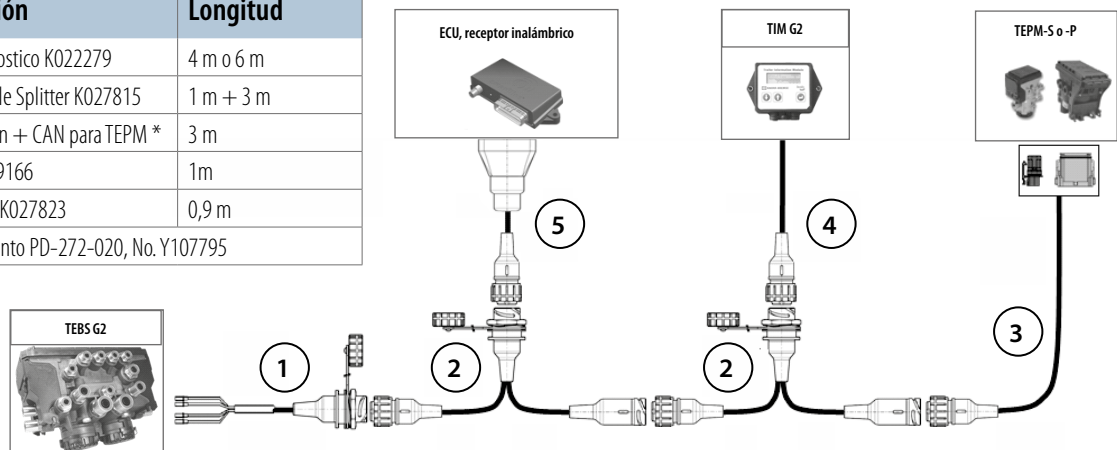
##### Para semirremolques y remolques de ejes centrales

No.	Descripción	Longitud
1	Cable diagnostico K022279	4 m o 6 m
2	5 V CAN Splitter K027815	1 m + 3 m
3	TIM G2 K009166	1m
4	Cable TPMS K027823	0,9m



##### Para remolques

No.	Descripción	Longitud
1	Cable diagnostico K022279	4 m o 6 m
2	5 V CAN cable Splitter K027815	1 m + 3 m
3	Alimentación + CAN para TEPM *	3 m
4	TIM G2 K009166	1m
5	Cable TPMS K027823	0,9m
*	Vea documento PD-272-020, No. Y107795	



Detalles de la revisión		
Rev. 005	Enero 2019	Nuevo formato
Rev. 006	Octubre 2019	Nuevos números de parte agregados en la página 2



Knorr-Bremse Group

#### Knorr-Bremse Systems for Commercial Vehicles

Moosacher Strasse 80 | 80809 Munich | Germany  
Tel: +49 89 3547-0 | Fax: +49 89 3547-2767  
WWW.KNORR-BREMSECVS.COM

#### Nota

La información aquí contenida está sujeta a cambios sin previo aviso y por lo tanto no puede ser, necesariamente, la última versión. Por favor, visite nuestra web [www.knorr-bremseCVS.com](http://www.knorr-bremseCVS.com) para la última actualización o contacte con su representante de Knorr-Bremse. La marca figurativa "K" y el KNORR marcas y Knorr-Bremse se registran en el nombre de Knorr-Bremse AG. Términos y condiciones adicionales, por favor visite nuestra web de [Knorr-bremseCVS.com](http://Knorr-bremseCVS.com) para tener una completa información. Si la reparación de un vehículo es realizada según la información aquí contenida, es responsabilidad del taller el asegurar que el vehículo está totalmente probado y en condiciones de funcionamiento pleno antes de que el vehículo sea devuelto a su puesta en servicio. Knorr-Bremse no se hace responsable por los problemas causados como resultado de no llevar a cabo las comprobaciones adecuadas.

#### Copyright © Knorr-Bremse AG

Todos los derechos reservados, incluyendo los derechos de propiedad industrial. Knorr-Bremse AG prohíbe el uso tales como la reproducción, fotocopia o transmisión de este documento.

**Puede encontrar información actualizada sobre nuestros productos en nuestra web [www.knorr-bremseCVS.com](http://www.knorr-bremseCVS.com)**

#### Exención de responsabilidad

La información contenida en este documento es para uso exclusivo de personas capacitadas dentro de la industria de vehículos comerciales, y no debe ser transmitida a terceros. Todas las recomendaciones sobre productos y su mantenimiento o uso son con referencia a Knorr-Bremse y no debe considerarse aplicable a los productos de otros fabricantes. Esta información no pretende ser exhaustiva y no asume responsabilidad alguna como consecuencia de su uso. No podemos aceptar ninguna responsabilidad ni ofrece ninguna garantía respecto a la precisión de datos, integridad o puntualidad. La información no representa ninguna garantía ni garantiza características de los productos o sistemas descritos. No se acepta responsabilidad sobre la base de la información, su uso, recomendaciones o asesoramiento proporcionado. En ningún caso seremos responsables por cualquier daño o pérdida, excepto en el caso de dolo o negligencia grave por nuestra parte, o si las disposiciones legales obligatorias se aplican.

Esta renuncia es una traducción al Inglés de un texto en alemán, que deben ser remitidos a todos los efectos legales. Cualquier controversia jurídica que surja de la utilización de esta información estará sujeto a las leyes alemanas.