



GUÍA TÉCNICA

Válvula de estacionamiento del remolque

Guía técnica VADEN de la válvula de emergencia y estacionamiento-descarga en camiones y remolques: función, síntomas de avería, diagnóstico y cambio.

Todo conductor que desengancha el semirremolque del tractor y lo deja en campo dialoga sin saberlo con esta válvula: pulsa el botón rojo, se corta el aire, entran en acción los acumuladores de muelle y el remolque queda asentado sobre su propio freno de estacionamiento. Después, cuando hay que vaciar la línea para maniobrar, el freno se libera a través de esa misma válvula. En el argot del taller se la llama "botón del remolque", "botón de parking" o "válvula de descarga"; su nombre técnico es válvula de emergencia / estacionamiento-descarga. Parece pequeña y casi siempre vive en el lateral del chasis entre polvo y barro, pero cuando falla o el remolque se queda bloqueado en campo o, mucho más peligroso, no retiene cuando debería mantenerlo estacionado. Esta guía explica, en lenguaje de taller, la función de esta válvula en camiones pesados y remolques, sus cuadros de avería típicos, el método de diagnóstico, los pasos de sustitución y su mantenimiento.

Este documento ha sido elaborado por el equipo técnico de VADEN sobre la base de la experiencia de campo en sistemas de freno neumático de camiones pesados y del comportamiento de los componentes OE. Los valores aquí indicados son rangos de referencia típicos; para pares de apriete, presiones y ajustes exactos debe atenderse siempre al manual de servicio OE del vehículo, del semirremolque y del sistema de frenos. **Última actualización: septiembre de 2026.**

¿Qué es la válvula de emergencia / estacionamiento-descarga?

Función y principio de funcionamiento

La válvula de emergencia / estacionamiento-descarga es una válvula de mando neumático que corta y purga, mediante botones accionados manualmente, el aire de la línea de alimentación del remolque o del vehículo para activar el freno de estacionamiento por acumuladores de muelle, y que, cuando es necesario, libera temporalmente el freno con la presión remanente en el calderín para permitir la maniobra.

Su principio de funcionamiento se apoya en la lógica de seguridad básica del sistema de freno neumático: los cilindros de freno con acumulador de muelle (tipo combinado membrana-muelle) están liberados *mientras hay presión* y frenados *cuando la presión desaparece*. Es decir, la pérdida de aire no es una avería, es una orden de frenado. La válvula pone exactamente ese comportamiento en manos del conductor. Al tirar del botón de mando, la válvula purga a la atmósfera la línea de alimentación del remolque y la línea de los acumuladores de muelle; los muelles se liberan y el vehículo queda asentado sobre el freno de estacionamiento. Al empujar el botón, la presión del calderín vuelve a los acumuladores, los muelles se comprimen y el freno se libera.

La segunda función de la válvula es la parte de emergencia/maniobra. En un remolque desenganchado del tractor o con la línea de alimentación cortada no hay presión en la línea y el remolque está frenado. Si en ese momento aún queda algo de presión en el calderín del remolque, el botón de "descarga" (park release / shunt) dirige esa presión de calderín hacia los acumuladores, libera el freno de forma temporal y permite mover el semirremolque arrastrándolo o maniobrando. A medida que la presión del calderín cae, el freno vuelve por sí solo; se trata de un comportamiento de seguridad intencionado del sistema, no de una avería.

En los remolques modernos con EBS el cuadro es algo distinto. En los semirremolques y remolques de última generación la función de estacionamiento-descarga muchas veces no existe como válvula independiente, sino que viene integrada dentro de la válvula de mando neumático del remolque (módulo de estacionamiento TrCM / EBS). En estos módulos se reúnen en un solo cuerpo los botones de estacionamiento y shunt, la válvula antirretorno de alimentación, la etapa de protección de presión y, en algunos tipos, el mando de elevación-descenso. La consecuencia práctica es esta: aunque el diagnóstico siga siendo específico de la válvula, la reparación normalmente no se resuelve sustituyendo una válvula de estacionamiento individual, sino cambiando el módulo completo. Por eso, al iniciar el diagnóstico verifique siempre en la etiqueta del cuerpo y en la disposición de puertos si el semirremolque emplea una válvula de estacionamiento independiente o un módulo integrado; de lo contrario, la pieza correcta de la estantería será la pieza equivocada.

Este grupo de producto se conoce en el mercado con varios nombres: válvula de estacionamiento-descarga, válvula de estacionamiento de remolque, válvula de botones rojo-amarillo, shunt/release valve, válvula de estacionamiento tipo Knorr-Bremse (Bendix) o WABCO. Aunque sus funciones sean similares, el número de puertos, la combinación de botones y la lógica de mando interna difieren entre sí.

- **Cuerpo de válvula y puertos:** entrada de alimentación (calderín), conexión de la línea de remolque/alimentación, salida hacia los acumuladores de muelle y puerto de escape (ventilación). Los puertos van fundidos o marcados con láser sobre el cuerpo con la numeración ISO 6786: **1** = entrada de alimentación (calderín), **2** = salida (acumulador de muelle / línea de remolque), **3** = escape / ventilación. En los tipos multicircuito, los pares de alimentación y salida se numeran **11/12** y **21/22**; es decir, el cambio de la segunda cifra indica el segundo circuito de la misma función.
- **Botones de mando:** normalmente botones de empujar-tirar, rojo (alimentación de remolque / estacionamiento de remolque) y amarillo (freno de estacionamiento del vehículo / descarga; negro en algunos tipos). En la aplicación europea (ECE) el botón del freno de estacionamiento es amarillo y el de alimentación del remolque es rojo; el botón negro es propio del mercado estadounidense y de aplicaciones antiguas.
- **Pistón interno y conjunto de muelles:** núcleo móvil que, según la posición del botón, abre, cierra o deriva a la atmósfera el paso de aire.
- **Elementos de estanqueidad:** juntas tóricas, superficies de asiento de la válvula y retén del vástago del botón.
- **Mecanismo de salto automático (pop-out):** etapa de seguridad que, cuando la presión cae por debajo de un determinado umbral, expulsa el botón hacia fuera por sí mismo y aplica el freno.
- **Válvula antirretorno / etapa de protección de presión:** elemento interno que, en algunos tipos, impide el retorno de la presión del calderín.

¿Por qué se emplea la lógica de "si falta aire, el freno actúa"?

En el camión de carga, el freno de estacionamiento y el de emergencia funcionan de forma distinta a la lógica hidráulica del turismo. La fuerza de frenado la generan los muelles; el aire únicamente comprime esos muelles y mantiene el freno *abierto*. Ante la rotura de un latiguillo, el

desacoplamiento de un cabezal o la pérdida de alimentación, el sistema cae automáticamente del lado seguro, es decir, a la posición frenada. La válvula de estacionamiento-descarga es la interfaz de mando manual de ese comportamiento.

Diferencia entre la válvula del tractor y la válvula del remolque

La válvula de freno de mano (válvula de freno de estacionamiento) del lado del tractor suele ir en el interior de la cabina y el conductor la utiliza de forma continua. La válvula de estacionamiento-descarga del remolque, en cambio, se sitúa en el lateral del chasis, accesible desde el exterior, y proporciona el mando de estacionamiento y maniobra del semirremolque desenganchado. Ambas funcionan con la misma lógica, pero tienen disposiciones de puertos y exigencias de resistencia diferentes.

En el par de líneas que une ambas, el dato más útil en campo es el código de color de los cabezales de acoplamiento. Según la norma EN 15807, los cabezales neumáticos entre tractor y remolque se diferencian por color: **rojo = línea de alimentación (emergency / supply)**, **amarillo = línea de servicio (mando / control)**. La línea roja llena el calderín del remolque y, al cortarse, activa el freno de estacionamiento/emergencia; la línea amarilla transporta la orden del pedal de freno del conductor. Leer los puertos de la válvula junto con esta lógica de colores es la barrera más práctica frente al error de confusión de puertos que se describe en la advertencia siguiente: no debe olvidarse que la línea procedente del cabezal rojo debe ir al puerto de alimentación de la válvula (1) y la línea amarilla al lado de servicio/mando.

Función pop-out (salto automático)

Cuando la presión del sistema cae por debajo del umbral de seguridad, se espera que el botón salte hacia fuera por sí mismo; así el vehículo no puede moverse mientras la presión sea insuficiente. Que el botón no muestre ese comportamiento significa que la válvula ha perdido su función de seguridad más crítica y constituye por sí solo un motivo de sustitución.

Tipo / Aplicación	Mando	Uso típico	Nota
Válvula de estacionamiento-descarga de remolque (doble botón)	Botón rojo + amarillo (negro en algunos tipos)	Semirremolque, remolque, cisterna	Tipos equivalentes a Knorr-Bremse, WABCO y Bendix
Válvula de estacionamiento de un solo botón	Único botón de empujar-tirar	Remolque ligero, remolque agrícola, equipos especiales	Solo función de estacionamiento
Válvula de freno de mano de cabina	De palanca / de botón	Cabina de tractora y camión	Accionada por el conductor, uso continuo
Válvula de descarga (shunt) tipo chasis	Botón pulsador	Maniobra de semirremolque desenganchado	Liberación temporal con presión de calderín
Válvula combinada con protección de presión	Botón + etapa de protección interna	Sistemas de remolque multicircuito	Mantiene la prioridad de circuito
Módulo de estacionamiento EBS (integrado)	Grupo de botones sobre el módulo	Semirremolque moderno con EBS	Sin válvula independiente; sustitución del módulo completo

Verificación del número de pieza: las válvulas de estacionamiento-descarga son casi idénticas por fuera; la diferencia está en el número de puertos, en el reparto de funciones de los botones y en la lógica de mando interna. Una válvula de tipo incorrecto puede hacer que el remolque no se asiente sobre el freno de estacionamiento al desengancharse o que no llegue a liberarse nunca. Antes del montaje, verifique siempre el número OE de la válvula antigua, la disposición de puertos (las cifras 1/2/3 u 11-12/21-22 del cuerpo) y la correspondencia color-función de los botones.

Síntomas de avería y diagnóstico

Las averías de esta válvula se agrupan en dos bloques principales: *no manda* (el botón no cumple su función) y *no retiene/fuga* (pérdida de estanqueidad interna). El segundo grupo es más traicionero, porque puede liberar poco a poco el freno de un vehículo estacionado. La tabla siguiente es el punto de partida del diagnóstico en campo.

Síntoma	Causa posible	Comprobación / Verificación
El botón no permanece pulsado, salta continuamente hacia fuera	Presión de alimentación baja, fuga interna, etapa de pop-out defectuosa	Mida la presión del calderín con manómetro; repita el comportamiento con la presión por encima del umbral
El freno de estacionamiento no actúa aunque se tire del botón	Agarrotamiento del pistón interno, puerto de escape (3) obstruido, la línea de acumuladores no se purga	Con el botón tirado, verifique que la presión de la línea de acumuladores cae a cero
El freno de estacionamiento no se libera, el remolque queda bloqueado	Línea de alimentación obstruida/congelada, bloqueo interno de la válvula, presión de calderín insuficiente	Mida por separado la presión del calderín y la de la línea de alimentación; compruebe la posibilidad de congelación de la línea
Soplido continuo de aire por el puerto de escape de la válvula	Endurecimiento de las juntas tóricas, desgaste de la superficie de asiento del pistón interno, fatiga del retén del vástago del botón	Aplice la prueba de agua jabonosa en ambas posiciones del botón
Estando estacionado, el freno se libera solo con el tiempo	Filtración de presión hacia los acumuladores por fuga interna	Asegure el vehículo con calzos; observe durante un periodo prolongado la presión de la línea de acumuladores
El botón de descarga (shunt) no libera el freno para maniobrar	No queda presión en el calderín del remolque, fallo de la válvula antirretorno, mecanismo del botón agarrotado	Lea la presión del calderín; si hay presión el problema es la válvula, si no lo hay es de carga
El botón va mecánicamente duro / no regresa	Suciedad, corrosión, hielo, muelle interno roto	Limpie el cuerpo y compruebe manualmente el movimiento del botón
No funciona en frío y se normaliza al calentarse	Humedad en el sistema - congelación interna; secador poco eficaz	Compruebe el purgado de agua del calderín y el estado del cartucho del secador

Verificación de presión con manómetro

El diagnóstico más fiable consiste en conectar un manómetro a la salida del calderín y a la línea de los acumuladores de muelle y accionar los botones de forma secuencial. Al empujar el botón, la línea de acumuladores debe subir rápidamente al nivel del calderín y, al tirar de él, caer rápidamente a cero. Un llenado lento apunta a una restricción de alimentación, un vaciado lento a un problema de escape/pistón, y que no llegue nunca a cero indica un bloqueo interno.

Prueba de estanqueidad (fugas)

Con el sistema a plena carga, el motor parado y el vehículo calzado, se aplica agua jabonosa sobre el cuerpo de la válvula, las conexiones de los puertos y la salida de escape. La prueba debe realizarse por separado en ambas posiciones del botón; muchas válvulas fugan solo en una posición y un ensayo en una única posición pasa por alto esa avería.

Umbral de pop-out y comprobación funcional

Descargando el sistema de forma controlada se observa si el botón salta por sí mismo hacia fuera en el umbral de seguridad. Esta prueba debe hacerse obligatoriamente con el vehículo calzado, sobre suelo llano y con la seguridad del entorno garantizada. Si el botón no salta, significa que la válvula permite el movimiento del vehículo incluso con presión insuficiente; es un fallo de seguridad inaceptable.

Normas y lecturas adicionales

Este asunto se rige por las normas de equipamiento de los camiones con frenos de aire. En Estados Unidos, la norma federal de frenos de aire **FMVSS 121 (49 CFR 571.121)** define los depósitos, la protección y los tiempos que debe ofrecer un sistema conforme, y Europa aplica los límites equivalentes del Reglamento n.º 13 de la CEPE/UNECE. Para más detalle, consulte la guía de referencia ilustrada en airbrakecompressor.com. Confirme siempre las cifras concretas con la normativa vigente y los datos de servicio del fabricante del vehículo.

En México la referencia equivalente es la **NOM-068-SCT-2-2014**, que fija las condiciones físico-mecánicas y de seguridad del autotransporte federal, incluido el sistema de frenos. En Perú rige el **Reglamento Nacional de Vehículos (D.S. 058-2003-MTC)**, que establece las categorías vehiculares y la exigencia de ABS.

Pasos de sustitución / montaje

Equipo de protección individual (EPI) y seguridad: utilice guantes de trabajo y gafas de protección. Antes de empezar, sitúe el vehículo sobre suelo llano, **calce siempre las ruedas** y descargue toda la presión del sistema de frenos. Como esta válvula manda el freno de estacionamiento, el vehículo puede quedarse sin freno durante el desmontaje: el calzo mecánico debe ser su única garantía. Un puerto o una línea desmontados bajo presión pueden provocar lesiones graves por proyección de piezas. El motor y el contacto deben estar apagados.

- 1 **Asegure el vehículo:** estacione sobre suelo llano, calce las ruedas, asegure el conjunto si la tractora está enganchada y señalice la zona de trabajo.
- 2 **Descargue por completo la presión:** vacíe todos los circuitos por las válvulas de purga de los calderines; verifique con manómetro que el sistema está a presión cero.
- 3 **Marque las líneas y los puertos:** antes de desmontar, etiquete o fotografíe cada línea. Escriba la etiqueta no por suposición, sino **leyendo las cifras de puerto ISO 6786 del cuerpo:** 1 = entrada de alimentación (calderín), 2 = salida (acumulador de muelle / línea de remolque), 3 = escape / ventilación; en los tipos multicircuito, 11/12 son los pares de alimentación y 21/22 los de salida. Si la numeración fundida queda oculta bajo barro o pintura, limpie el cuerpo hasta dejarla legible. Anote además el código de color de los cabezales (rojo = alimentación, amarillo = servicio). La confusión de puertos es el error más frecuente en este trabajo.
- 4 **Desmonte las líneas de aire:** separe con cuidado los racores o conexiones rápidas y tape o proteja los extremos de las líneas frente a la suciedad.
- 5 **Retire la válvula antigua:** afloje los tornillos del soporte/panel y separe la válvula de su superficie de fijación; en los tipos de cabina, no dañe el panel de la consola.
- 6 **Verifique la válvula nueva por comparación:** compruebe, colocándola junto a la pieza antigua, el número OE de la nueva válvula VADEN, el número y la disposición de los puertos y su numeración, las medidas de rosca y el reparto color-función de los botones.
- 7 **Limpie superficies y líneas:** limpie la superficie de fijación, los extremos de los racores y el interior de las líneas; no deben entrar en el sistema virutas, óxido ni restos de juntas antiguas.
- 8 **Monte la válvula nueva:** apriete los tornillos del soporte de forma progresiva y al par OE sin deformar el cuerpo; el acceso a los botones de la válvula debe quedar libre.
- 9 **Conecte las líneas a los puertos correctos:** monte las líneas de alimentación, de acumuladores y de remolque según sus etiquetas y las cifras de puerto; apriete los racores al par OE sin excederse.
- 10 **Cargue el sistema y realice la prueba de fugas:** arranque el motor y llene el sistema a presión plena; compruebe la estanqueidad con agua jabonosa en todos los puertos y en la salida de escape, en ambas posiciones del botón.
- 11 **Aplique la prueba funcional y de pop-out:** accionando los botones de forma secuencial, verifique que el freno actúa y se libera y que, al caer la presión, el botón salta por sí mismo hacia fuera; a continuación, complete el trabajo con una prueba de frenado controlada a baja velocidad.

Puntos a tener en cuenta (errores frecuentes)

El error más crítico: trabajar sin calzos. Esta válvula manda el freno de estacionamiento. Aunque la línea de acumuladores se haya vaciado durante el desmontaje, el freno puede liberarse en un momento inesperado durante el montaje o las pruebas. El calzo de rueda no es opcional; es el primer y el último paso del trabajo.

Confundir los puertos y la función de los botones: intercambiar las conexiones de línea de los botones rojo y amarillo (negro en algunos tipos) puede hacer que el remolque no se asiente sobre el freno de estacionamiento al desengancharse, es decir, el tipo de avería más peligroso. Antes de desmontar, marque conjuntamente las cifras de puerto y los colores de los cabezales, y tras el montaje pruebe cada función por separado.

- **Dar la fuga por "normal":** el soplido continuo por el puerto de escape no es normal; es la primera señal de pérdida de estanqueidad interna.
- **Saltarse la prueba de pop-out:** la válvula puede cumplir las funciones de estacionamiento y liberación y tener averiada la etapa de pop-out; debe probarse por separado.
- **Forzar una válvula congelada:** forzar con un destornillador el botón agarrotado en invierno rompe el mecanismo de forma permanente; primero hay que dejar que se descongele y eliminar la fuente de humedad.
- **Extremos de línea sucios:** las virutas y el óxido que entran en el sistema dañan de forma permanente la superficie de asiento de la válvula y acaban con la pieza nueva en poco tiempo.
- **Par de apriete incorrecto:** el apriete excesivo daña el cuerpo y las roscas, el insuficiente genera fugas; respete los valores OE.
- **Tomar un módulo integrado por una válvula individual:** si en un semirremolque con EBS la función de estacionamiento está dentro de la válvula de mando neumático del remolque (TrCM), buscar una válvula de estacionamiento individual es perder el tiempo; empiece la búsqueda de la pieza por la etiqueta del cuerpo.
- **Pasar por alto la causa raíz:** si la válvula se ha deteriorado por humedad, sustituirla sin actuar sobre el secador y el purgado del calderín es una solución temporal.

Valores técnicos y puntos de control

Los valores siguientes son rangos de **referencia típica/general** para sistemas de freno neumático de camiones pesados. Los valores exactos varían según el vehículo, el semirremolque, el tipo de válvula y la configuración de ejes; **rige siempre el manual de servicio OE.**

Parámetro	Referencia típica / general	Nota
Presión de trabajo del sistema	~8–10 bar (aproximadamente 116–145 psi)	Presión de calderín/circuito; varía según OE

Parámetro	Referencia típica / general	Nota
Presión de la línea de alimentación del remolque	~6,5–8,5 bar	Cabezal rojo (alimentación), línea permanente
Presión de liberación completa del acumulador de muelle	Referencia general por encima de ~5,5–6,5 bar	Por debajo, el freno queda parcialmente aplicado
Umbral de pop-out (salto automático)	Referencia general en el rango de ~3–5 bar	Específico del tipo de válvula; rige el valor OE
Rango de temperatura de servicio	Aproximadamente de -40 °C a +80 °C	Temperatura ambiente y del componente
Fuga admisible	Muy baja / despreciable según el límite OE	Se evalúa por la velocidad de caída de presión del calderín
Comportamiento de purga de la línea de acumuladores	Tiempo que tarda la presión de línea en caer a cero tras tirar del botón	Un tiempo prolongado indica restricción del puerto de escape (3) o un diámetro interior de línea insuficiente; mida de forma comparativa con una válvula en buen estado del mismo chasis

A continuación se indican pares de apriete de referencia general para los elementos de unión. Son valores de partida; para el par definitivo debe utilizarse el manual OE.

Unión	Rango de par típico	Nota
Tornillos de soporte / fijación (M6)	~8–12 Nm	Apriete con cuidado en montajes tipo panel
Tornillos de soporte / fijación (M8)	~20–25 Nm	Apriete progresivo y equilibrado
Tornillos de soporte / fijación (M10)	~40–50 Nm	Varía según OE
Racores de líneas de aire	Según la especificación del fabricante	El apriete excesivo daña la rosca y el puerto

Realice las mediciones de presión con un manómetro calibrado y con el sistema a plena carga. Al probar el umbral de pop-out, baje la presión de forma controlada y gradual; una descarga brusca falsea la medición y además hace que el vehículo se asiente sobre el freno en un momento inesperado. Asegúrese de que los calzos permanecen colocados durante toda la prueba.

- Verifique por separado las presiones de la línea de alimentación y de la línea de acumuladores de muelle.
- Observe que, al tirar del botón, la línea de acumuladores se pone rápidamente a cero.
- Repita la prueba de agua jabonosa en ambas posiciones del botón.
- Verifique que el botón salta por sí mismo hacia fuera en el umbral de pop-out.
- Revise si hay grietas, uñas rotas o holgura excesiva en las superficies de los botones.

- Limpie y compruebe la acumulación de corrosión y barro alrededor del cuerpo.
- Compruebe que las cifras de puerto y las etiquetas de función de los botones siguen siendo legibles.

Mantenimiento y vida útil

La válvula de emergencia / estacionamiento-descarga no es una pieza de sustitución periódica; su vida útil depende en gran medida de la calidad del aire que se aporta al sistema y de las condiciones exteriores a las que está expuesta. Al ir situada bajo el chasis, la sal de carretera, el barro y la humedad llegan directamente al cuerpo. La amenaza que viene de dentro son la humedad y el aceite: en un sistema con el secador agotado, las juntas tóricas de la válvula se endurecen, las superficies de asiento se desgastan y comienza la fuga interna.

- **Calidad del aire:** cambie a tiempo el cartucho del secador; la humedad es el enemigo número uno de los elementos de estanqueidad del interior de la válvula.
- **Purga del calderín:** vacíe con regularidad las válvulas de purga de agua; el agua acumulada se congela dentro de la válvula en invierno y bloquea el botón.
- **Comprobación funcional periódica:** en cada mantenimiento de frenos, pruebe por separado las funciones de estacionamiento y de liberación junto con el comportamiento del pop-out.
- **Limpieza exterior:** elimine la acumulación de barro y sal alrededor del cuerpo; la corrosión agarrota el vástago del botón.
- **Control de fijación y vibraciones:** revise que los tornillos del soporte no se hayan aflojado y que las líneas no sufran roce ni desgaste.
- **Seguimiento de fugas:** vigile la velocidad de caída de presión en un vehículo que permanece estacionado mucho tiempo; una caída que se acelera es una advertencia temprana.

Una válvula de estacionamiento-descarga de calidad funciona durante años sin problemas en un sistema alimentado con aire limpio y seco. En cambio, en un sistema húmedo, sucio y sin mantenimiento, incluso la mejor válvula falla de forma prematura. Por eso, tanto como la sustitución de la válvula, el mantenimiento regular de la cadena de preparación de aire del sistema (compresor, secador, purga del calderín) determina la vida útil de la válvula. Para los dos extremos de esa cadena puede consultar las familias de producto VADEN: los grupos de **compresores de freno neumático** y de **válvula de purga con secador (secador de aire)** abarcan los componentes que determinan directamente la presión y la calidad de humedad del aire que llega a la válvula.

Una válvula de emergencia / estacionamiento-descarga bien elegida, alimentada con aire limpio y montada conforme a las reglas es la condición básica para dejar el semirremolque en campo con seguridad y para maniobrarlo sin problemas cuando haga falta. La familia de producto **válvula de estacionamiento y descarga** de VADEN ORIGINAL se fabrica con disposiciones de puertos adecuadas a los sistemas de camiones pesados y remolques, lógica de mando equivalente a OE y una estructura de cuerpo resistente a las condiciones de campo; utilizada junto con el emparejamiento correcto del número de pieza y el manual de servicio OE, proporciona un mando de freno de estacionamiento fiable y de larga vida.

Este documento es informativo; en la práctica prevalecen el manual de servicio vigente y las instrucciones de seguridad del fabricante del vehículo. Los valores son referencias generales para sistemas de vehículos pesados habituales; utilice la documentación de servicio OE para valores específicos del modelo. © VADEN Otomotiv San. Tic. A.Ş. · vadenoriginal.com