Directrices de Implementación Línea Delivery



Camiones
Buses

Capítulo 00 - Introducción

Capítulo 01 - Introducción Control electrónico de estabilidad (ESC)

Capítulo 02 - Reglamentación

Capítulo 03 - Garantía

Capítulo 04 - Identificación del vehículo

Capítulo 05 - Preparación para mover y transportar el chasis

Capítulo 06 - Preparación de vehículos para inactividad y regreso al trabajo

Capítulo 07 - Requisitos para la presentación de proyectos

Capítulo 08 - Preparación del chasis

Capítulo 09 - Sistemas de frenos hidráulicos y neumáticos

Capítulo 10 - Sistemas eléctricos

Capítulo 11 - Información general para la instalación de carrocerías y equipos

Capítulo 12 - Aplicación de carrocerías y implementos especiales

Capítulo 13 - Pintura

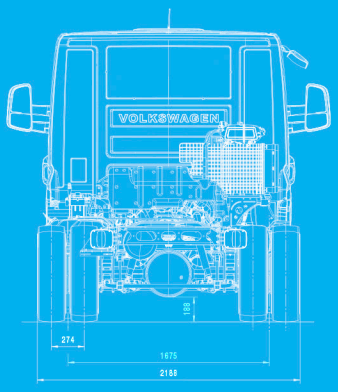
Capítulo 14 - Inspección final

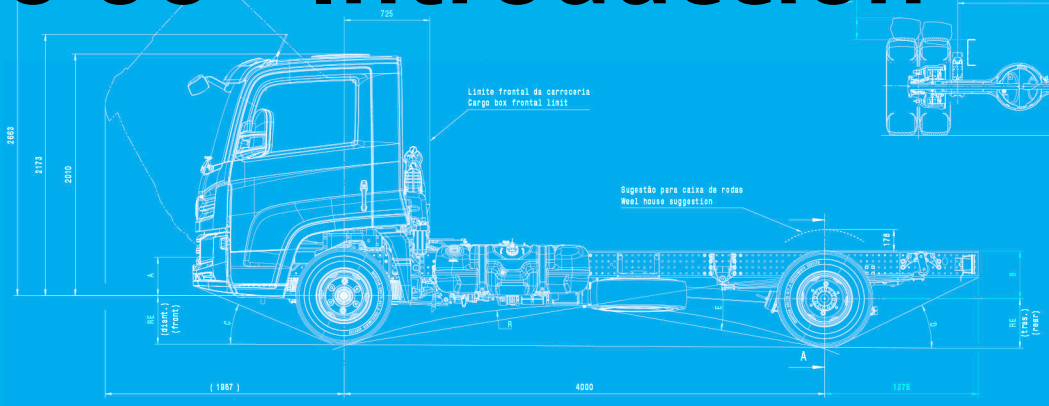
Capítulo 15 - Características constructivas y información del producto

Capítulo 16 - Tomas de fuerza (PTO) - Anexos

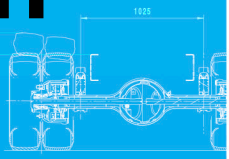
Capítulo 17 - Esquemas de chasis por modelo (PDF)

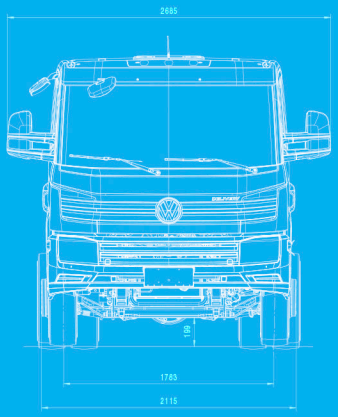
Capítulo 00 - Introducción

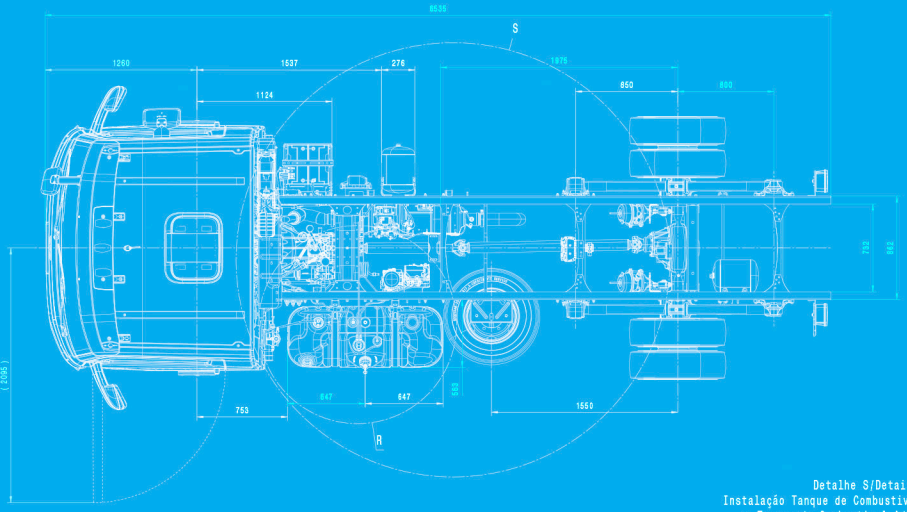




Corte A-A
Section A-A

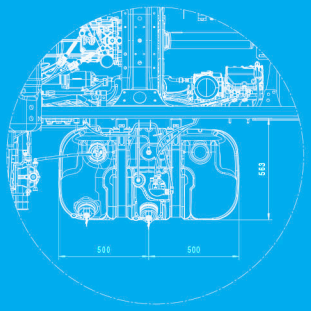


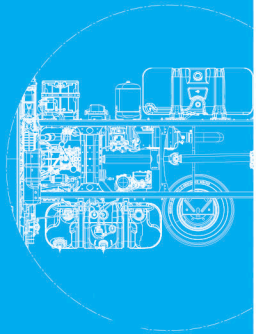




Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501

Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161





Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Cantos da peça / Edge finish — VW 010 04

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.

Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval

Camiones
Buses

Camiones
Buses

- **Introducción**
- **Contacto Marketing del Producto**

• Introducción

Este manual de "Directrices de Implementación para Camiones Ligeros" se ha desarrollado a partir de la experiencia adquirida durante el proceso de ingeniería simultánea, que combinó el intercambio esencial de información entre Volkswagen Camiones y Buses, Implementadores y Clientes. Contiene información técnica sobre los camiones ligeros de la línea Delivery, recomendaciones, requisitos, prohibiciones y sugerencias sobre el montaje de implementos en estos chasis y cualquier modificación.

El uso correcto de esta información, que tiene como objetivo mantener la seguridad operacional y preservar los derechos derivados de la garantía - Ver Capítulo Garantía, permitirá al implementador la aplicación adecuada de su proyecto al chasis Volkswagen Camiones y Buses, posibilitando atender con calidad y seguridad las exigencias de los transportadores y clientes.

Los dibujos técnicos de la línea Phevos también están disponibles para que los implementadores los utilicen en sus puestos CAD. Esto facilita la consulta de las dimensiones y permite aplicar el implemento directamente al dibujo, evitando así posibles errores en la toma de medidas y racionalizando el tiempo de trabajo.

Estamos seguros de que este material contribuirá a la calidad y seguridad de las instalaciones de los más diversos tipos de carrocerías y implementos, logrando así un objetivo común: la plena satisfacción de nuestros consumidores.



¡ATENCIÓN!
Este símbolo se utiliza en este manual para llamar la atención sobre información importante para la prevención de lesiones personales y/o daños al vehículo o sus componentes.

• Contacto Marketing del Producto

Las preguntas y sugerencias pueden dirigirse al correo electrónico:

marketing.co@volkswagen.com.br

Las figuras, ilustraciones, fotografías y dibujos esquemáticos son sólo ejemplos y sirven para explicar los textos y tablas, no pueden representar con exactitud todos los detalles de los vehículos.

Volkswagen Camiones y Buses se reserva el derecho de modificar las especificaciones contenidas en este manual sin previo aviso y en cualquier momento, sin incurrir en obligaciones y responsabilidades de ningún tipo.

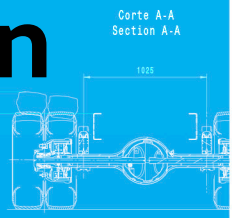
Volkswagen Camiones y Buses
Marketing del producto

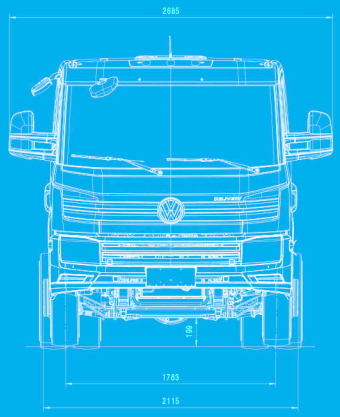
Capítulo 01 - Introducción

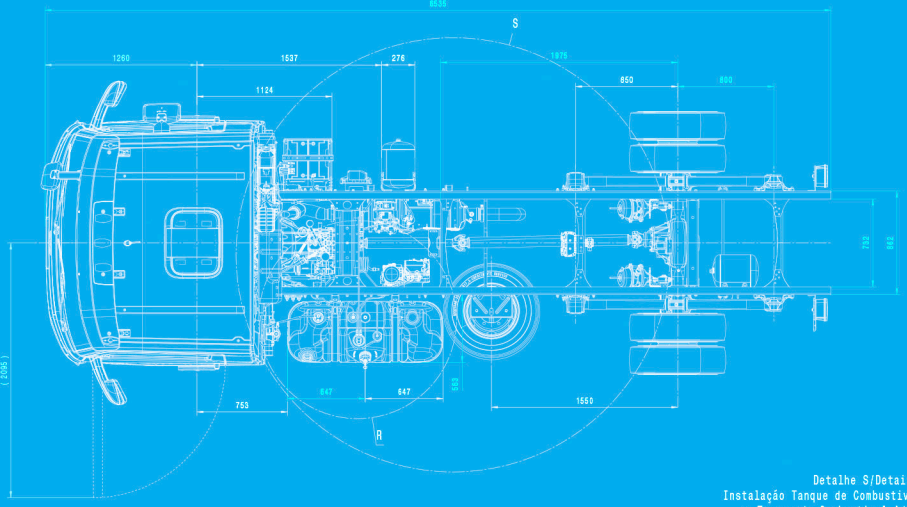
Control electrónico de estabilidad (ESC)



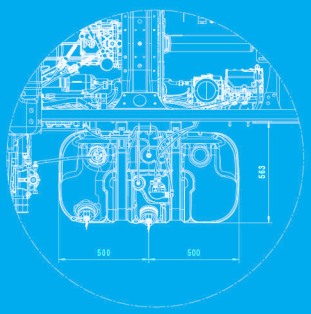




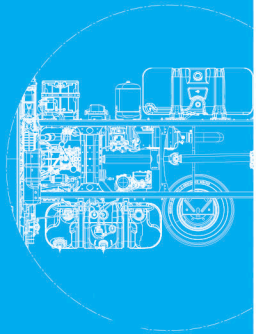




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501





Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (dian./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.
Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval

Camiones
Buses

• **ESC - Puntos de atención - Control electrónico de estabilidad - Excepto Delivery Express e 6.170**

Objetivos

• **Instrucciones para modificaciones en el campo**

Cambios en la distancia entre ejes y modificaciones en las configuraciones de ejes

Parametrización de la distancia entre ejes:

Cambios en la relación del eje motriz

Cambios en el sistema de frenos

Modificaciones en la suspensión

Modificaciones en la transmisión

Alteraciones en el sistema de dirección

Ajustes en la posición de los módulos

Distancia entre ECU y Eje delantero - Delivery 4x2

Distancia entre la ECU y el Eje delantero - Delivery 4x4

Distancia entre ECU y Eje delantero - Delivery 6x2

Neumáticos y ruedas

Instrucciones sobre implementos

Beneficiado del vehículo

• **Desarrollo de las funciones activas de control dinámico**

Condiciones y componentes que influyen en el funcionamiento del ESC

Diferencia en el rendimiento del ESC según la altura de la carga y la distancia entre ejes

• ESC - Puntos de atención - Control electrónico de estabilidad - Excepto Delivery Express e 6.170

Se trata de un sistema de control dinámico activo del vehículo que compara la tendencia de movimiento del vehículo con la intención del conductor para tomar decisiones y actuar sobre el control del par y el frenado.

Objetivos

• Evitar los derrapes;
• Mantener el vehículo estable;
• Disminuir el riesgo de pérdida de control de la dirección.

El ESC es un sistema de seguridad que debe utilizarse en casos extremos, ¡no provoque su intervención intencionada!

• Es obligatorio volver a parametrizar (desactivar) la función ESC cuando se añade el 4º eje (o+) en vehículos 6x2/6x4, es decir, cuando éstos se adaptan a la configuración 8x2 / 8x4 / 10x4.

• Calibrar el sensor de ángulo de dirección (SAS) cada vez después de:

- – Alineación de la convergencia y ajuste del ángulo de dirección;
  – Cambios o mantenimiento del sistema de dirección;
  – Sustituir el sensor de ángulo de dirección.

• Reparametrización obligatoria del ESC en caso de:

• Alargamiento/acortamiento de la distancia entre ejes;
• Adición de ejes (por ejemplo: 4x2 para 6x2);
• Cambio de la relación diferencial;
• Sustitución de los muelles originales del vehículo.



¡ATENCIÓN!
Para las variables que no se ajusten a los conjuntos de datos homologados, debe consultarse a la fábrica. Cambios en el CG, el radio de los neumáticos o la suspensión (p. ej.: la curvatura de los muelles y la instalación de suspensión neumática por parte de terceros) afectan al funcionamiento del ESC, perjudicando la seguridad y la maniobrabilidad del vehículo.



¡ATENCIÓN!
En cualquiera de los casos mencionados se debe buscar un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses, para evaluar las condiciones y calibración del Control Electrónico de Estabilidad ESC.

Camiones
Buses

• Instrucciones para modificaciones en el campo

Cambios en la distancia entre ejes y modificaciones en las configuraciones de ejes

Las modificaciones en la distancia entre ejes y/o la adición de ejes solo están permitidas en las siguientes condiciones:

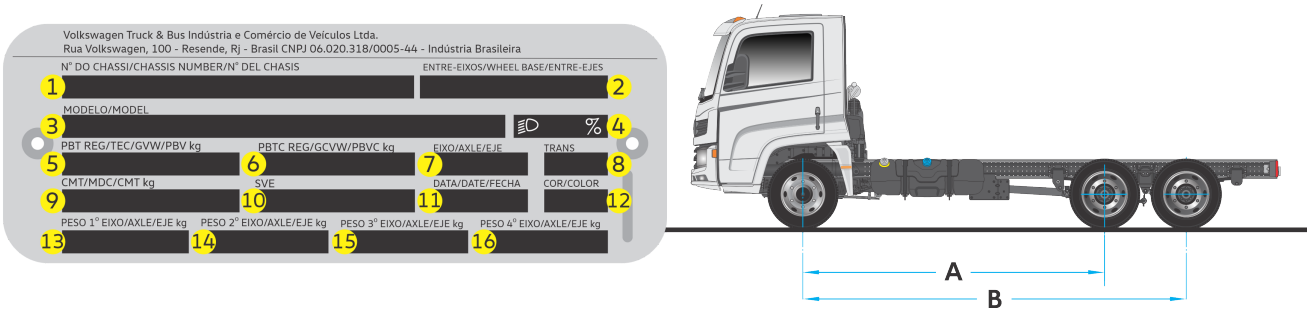
1) 1) Cuando la modificación no supere los 1.000 mm (según la distancia entre ejes del vehículo de aplicación) ya sea para alargamiento o acortamiento;

2) Cuando la nueva configuración esté cubierta por una aplicación ya existente (consultar la matriz de cambios de Knorr-Bremse).

3) Las modificaciones de distancia entre ejes y relación de ejes (liberadas de fábrica) pueden realizarse mediante una nueva parametrización.

En casos en los que las condiciones anteriores no se cumplan, la modificación no está permitida sin una nueva aplicación y/o evaluación de las Ingenierías de VWCO y Knorr-Bremse.

Parametrización de la distancia entre ejes:



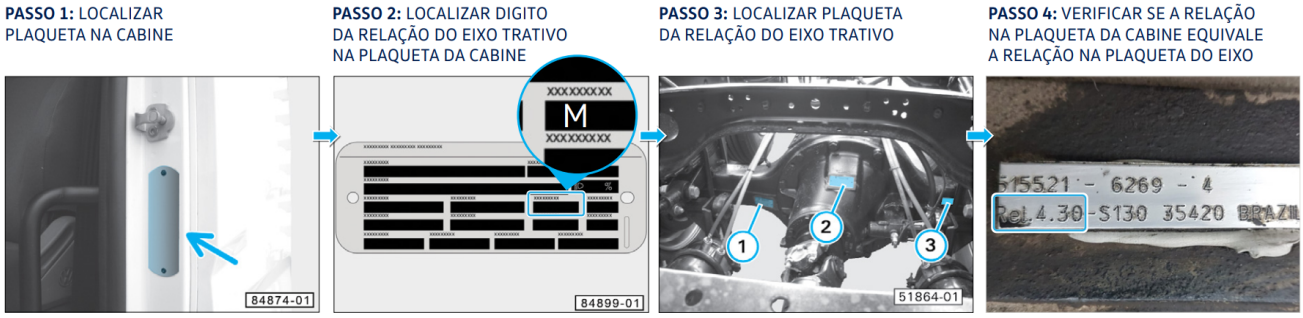
Verificar si hubo alguna alteración en la distancia entre ejes del vehículo (campo 7 de la placa de identificación del vehículo).
Nota: Comparar el valor de la distancia entre ejes registrado en las placas del vehículo o en la etiqueta del BMB y confrontarlo con los valores medidos.

Familia Delivery	Distancia entre ejes liberada (Aplicación)	Distancia entre ejes liberada (Aplicación)	Distancia entre ejes liberada (Aplicación)	Distancia entre ejes liberada (Aplicación)	Rango mínimo (mm)	Rango máximo (mm)
Express (Frenos hidráulicos)	3.000	3.600	-	-	Variación no permitida	Variación no permitida
6.170 (Frenos hidráulicos)	4.000	-	-	-	Variación no permitida	Variación no permitida
Delivery 9.180	3.400	4.000	4.400	4.600	3.000	5.000
Delivery 11.180	3.400	4.000	4.400	4.600	3.000	5.600

Delivery 11.180 4x4	4.000	-	-	-	Variación no permitida	Variación no permitida
Delivery 13.160 6x2	2.955	3.305	4.400	-	Variación no permitida	Variación no permitida
Dimensiones en mm.						

Cambios en la relación del eje motriz

Verificación: Verificar la información de la relación del eje trasero en la placa del vehículo (imagen ubicación - lado de la puerta) y compararla con la placa de la relación del eje trasero motriz.



Paso 1: Localizar la placa en la cabina.

Paso 2: Encontrar el dígito de la relación del eje motriz en la placa de la cabina.

Paso 3: Localizar la placa de la relación del eje motriz.

Paso 4: Verificar si la relación en la placa de la cabina coincide con la relación en la placa del eje.

Familia Delivery	Código en la placa / relación del eje motriz	Código en la placa / relación del eje motriz
Express	L = 4,56:1	---
6.170	15 = 5,13:1	12 = 4,78:1
9.180	K = 4,10:1	M = 4,30:1
11.180 4x2	M = 4,30:1	L = 4,56:1
11.180 4x4	L = 4,56:1	---
13.160 6x2	M = 4,30:1	---

Cambios en el sistema de frenos

No se permiten modificaciones en los siguientes componentes del sistema de frenos, excepto para el mantenimiento periódico siguiendo las indicaciones del concesionario y las aprobaciones de fábrica::

- Válvulas y módulos;
- Cámaras de freno y ajustador: Mantener las condiciones/configuraciones originales;
- ECU;
- Distancias del recorrido de frenos (el recorrido debe ser simétrico: derecha/izquierda).

NOTA: Se permiten modificaciones en las zapatas de freno (material de fricción) siempre que se mantengan las condiciones originales de las cámaras y ajustadores de freno.

En casos en los que no se cumplan las condiciones anteriores, la modificación no está permitida sin una nueva aplicación y/o evaluación de las ingenierías de VWCO y Knorr-Bremse.

Modificaciones en la suspensión

- Curvatura de muelles
- Modificaciones en el tipo de muelle
- Modificaciones en la tasa del muelle
- Modificaciones en los amortiguadores
- Modificaciones en la barra estabilizadora
- Modificaciones en la altura del vehículo

En casos donde se identifiquen los elementos mencionados anteriormente, la modificación no está permitida sin una nueva aplicación y/o evaluación de las ingenierías de VWCO y Knorr-Bremse.

Modificaciones en la transmisión

No se permiten las siguientes modificaciones relacionadas con la transmisión::

- Modificación en la relación de transmisión;
- Modificación en el modelo de la transmisión;
- Transformación de manual a automática/automatizada y viceversa;
- Instalación de retarder.

En casos en los que se identifiquen los elementos mencionados anteriormente, la modificación no está permitida sin una nueva aplicación y/o evaluación de las ingenierías de VWCO y Knorr-Bremse.

Las modificaciones en la transmisión deben pasar por una nueva calibración de la transmisión y esto afecta el funcionamiento del ESC.

Alteraciones en el sistema de dirección

No se permiten las siguientes alteraciones en el sistema de dirección:

• Alteraciones en la geometría de la dirección (posición de la caja de dirección, soporte de la caja de dirección, draglink, brazo de dirección, tie-rod);

• Alteraciones en la indexación del brazo pitman;

• Alteraciones en los límites de giro del vehículo (topes del eje).

En casos en los que se identifiquen los elementos mencionados anteriormente, la alteración no está permitida sin una nueva aplicación y/o evaluación de las ingenierías de VWCO y Knorr-Bremse.

Nota 1: Para realizar la alineación del sistema de dirección (convergencia), no es necesario realizar una nueva calibración.

Nota 2: Cuando sea necesario recentrar la caja de dirección o cualquier intervención para realizar el mantenimiento del sistema, la recalibración del SAS (sensor de ángulo del volante) debe realizarse en el concesionario.

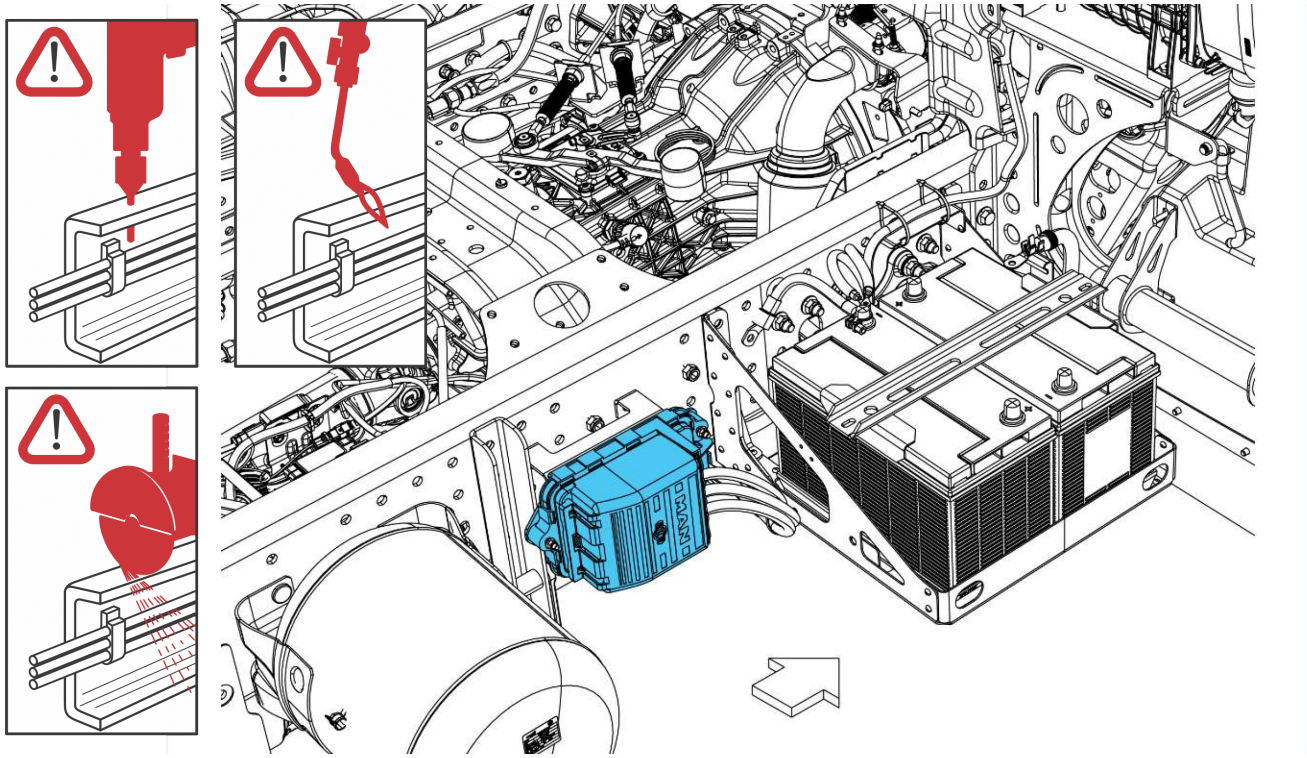
Ajustes en la posición de los módulos

No se permite ninguna alteración en la posición de los módulos y/o válvulas del sistema sin mantener la orientación original del vehículo.

En casos de alteración de la distancia entre ejes (siguiendo las condiciones descritas anteriormente), la ECU debe mantener la misma distancia con respecto al eje delantero.

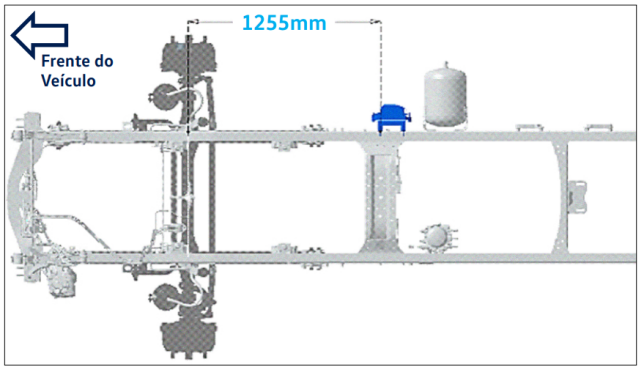
En caso de necesidad de modificaciones debido a la rebaja del chasis o la adaptación a la aplicación del vehículo, se debe contactar a las Ingenierías de VWCO y Knorr-Bremse para evaluar la necesidad de una nueva calibración del sistema. Esto puede resultar en una nueva aplicación, ya sea completa o parcial.

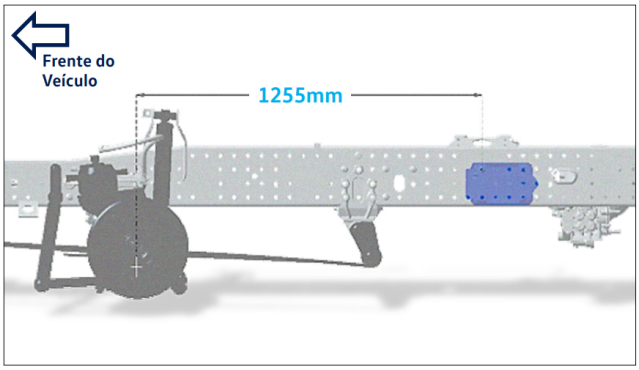
Ejemplo: No se permiten modificaciones cercanas al lugar de fijación del módulo.

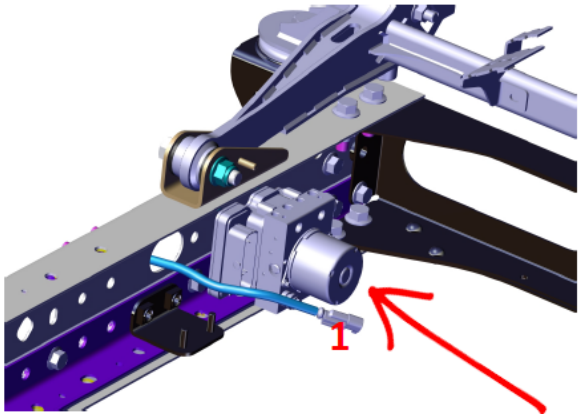


Distancia entre ECU y Eje delantero - Delivery 4x2

El módulo GSBC (1) está instalado en el lado izquierdo del vehículo, aproximadamente a 1.255 mm del centro del eje delantero (suspensión lado izquierdo (2)). La cabina debe estar inclinada para una mejor visualización.





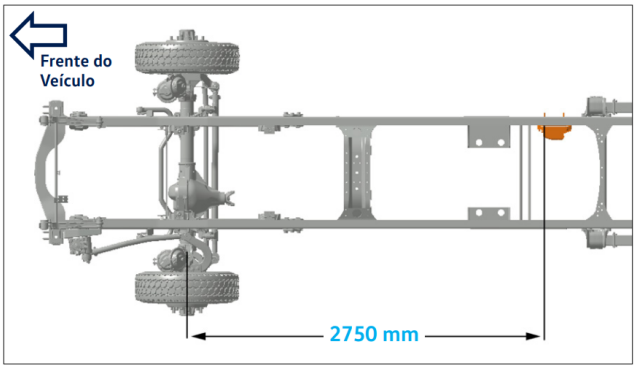


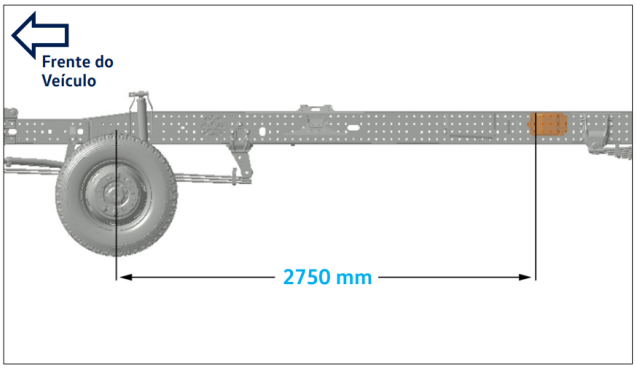
1 - Módulo GSBC
2 - Suspensão dianteira

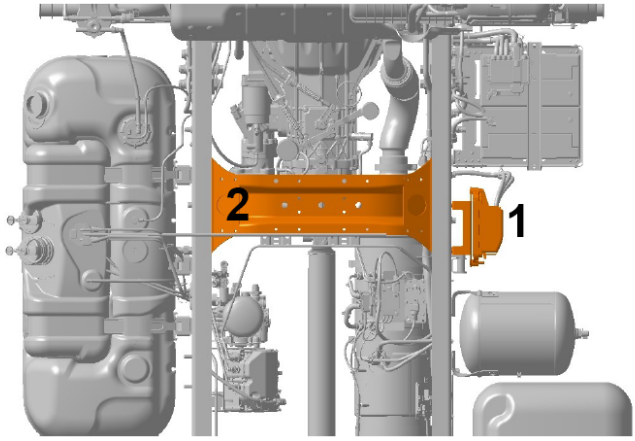
Figura 1 Módulo GSBC / Figura 2 Suspensão dianteira

Distancia entre la ECU y el Eje delantero - Delivery 4x4

El módulo GSBC (1) está instalado en el lado izquierdo del vehículo, aproximadamente a 2.750 mm del centro del eje delantero (suspensión lado izquierdo (2)). La cabina debe estar inclinada para una mejor visualización.







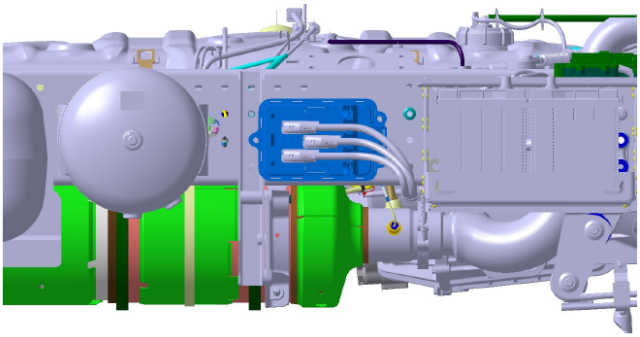
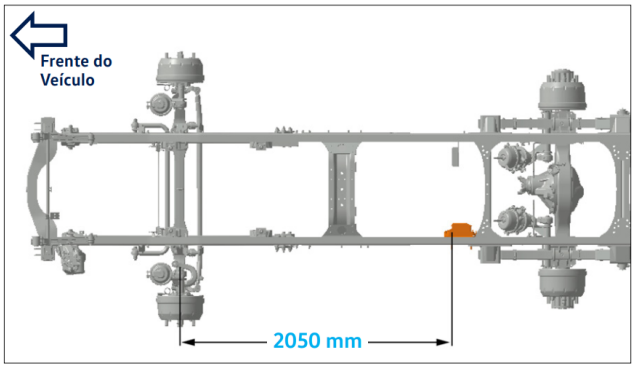
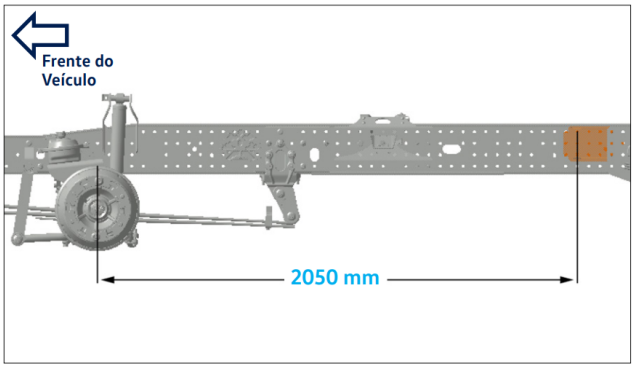


Figura 1 Módulo GSBC / Figura 2 Travessa

Distancia entre ECU y Eje delantero - Delivery 6x2

El módulo GSBC (1) se encuentra instalado en el lado derecho del vehículo, aproximadamente a 2.050 mm del centro del eje delantero y posterior a la caja de transferencia (2). En algunos casos específicos, la ubicación de instalación puede cambiar debido a implementaciones.





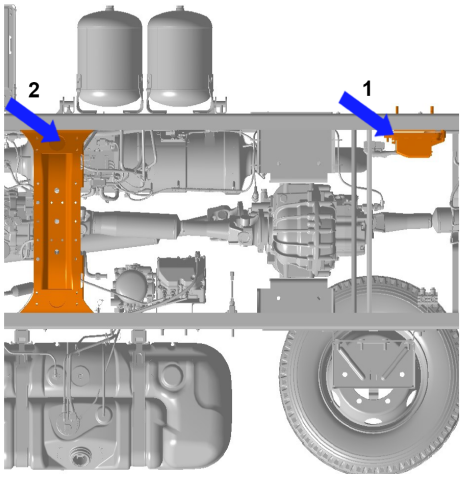


Figura 1 Módulo GSBC / Figura 2 Travessa

Neumáticos y ruedas

Verificación: identificar si ha habido alguna alteración en las dimensiones del neumático y comparar con la tabla de aplicaciones a continuación:



Familia Delivery	Dimensiones de los neumáticos
Express	225/75 R16C
6.170	225/75 R16
9.180	215/75 R17,5"
11.180 4x2	235/75 R17.5"
11.180 4x4	Uso Mixto 235/75 R17.5"
13.160 6x2	215/75 R17.5" / 235/75 R17.5"

Las modificaciones en las características de los neumáticos y las ruedas pueden provocar un mal funcionamiento del sistema ESC.

Se permiten las siguientes modificaciones:

• Cambio de marca/proveedor de neumáticos;

• Cambio de neumáticos de tracción/dirección según la aprobación de fábrica.

No se permiten:

• Modificaciones en el diámetro de la rueda;

• Modificaciones en las especificaciones originales del neumático aprobado de fábrica (índice de carga y velocidad).

Nota: Se debe orientar al cliente a mantener siempre los neumáticos en buen estado de conservación, monitoreando el nivel de desgaste y el alineamiento del sistema de dirección.

Instrucciones sobre implementos

Para diferentes tipos de implementos con diferentes alturas de CG (centro de gravedad), siga la siguiente orientación:

• Delivery - CG Alto - Entre-ejes 3.400 (conjunto de datos específico): Ejemplos: Baúl de bebidas, mudanza de baúl.

• Delivery - CG Bajo - Entre-ejes 4.000 > (conjunto de datos específico): Ejemplos: Guarda baja, plataforma.

SVEs - conjunto de datos específico para cada modelo

Nota: Aplicaciones que requieran implementos especiales necesitan evaluaciones conforme evolución de la necesidad del campo.

Beneficiado del vehículo

El ESC ayuda a reducir el riesgo de deslizamiento y mejora la estabilidad del vehículo mediante la frenada de ruedas individuales en ciertas situaciones de conducción. Situaciones límite de la dinámica de conducción, como el sobreviraje y el subviraje del vehículo o el deslizamiento de las ruedas motrices, son reconocidas por el ESC.

Intervenciones de frenado direccionadas o una reducción del par motor ayudan al sistema a estabilizar el vehículo.

El sistema también contribuye a la estabilización del vehículo mediante intervenciones de frenado direccionadas o una reducción del par motor.

Es importante saber que el ESC tiene límites y no puede anular las leyes de la física.

El ESC no puede ayudar en todas las situaciones a las que se enfrenta el conductor, por ejemplo:

• Cambios repentinos en el estado de la carretera. Si una sección de la carretera seca de repente se cubre de agua, barro o nieve, el ESC no puede brindar la misma asistencia que en una sección seca;

• Aquaplaning: al circular sobre una película de agua en lugar de sobre una capa de asfalto, el ESC no puede ayudar al conductor, ya que el contacto con la capa de asfalto se interrumpe y el vehículo ya no puede frenar ni ser conducido;

• En la conducción en curvas rápidas, especialmente en tramos con muchas curvas, el ESC no siempre puede manejar situaciones de conducción difíciles con la misma eficacia que a velocidades más bajas;

• En la conducción con remolque, el ESC no puede ayudar al conductor a recuperar el control sobre su vehículo, a diferencia de situaciones en las que no se está remolcando ningún remolque.



NOTA:
Siempre ajuste la velocidad y la forma de conducción a las condiciones climáticas, de visibilidad, de la carretera y del tráfico. El ESC no puede contradecir las leyes de la física, mejorar la transmisión de fuerza disponible o mantener el vehículo en la carretera cuando la salida de la carretera ha ocurrido debido a la falta de atención del conductor. En cambio, el ESC mejora la posibilidad de recuperar el control sobre el vehículo y ayuda, en situaciones extremas de conducción en la carretera, a que el vehículo continúe en la dirección deseada por el conductor. Al conducir a una velocidad que saque el vehículo de la carretera antes de que actúe el ESC, el sistema no podrá proporcionar ninguna asistencia.

Están integrados en el ESC los sistemas ABS, EBD, ATC y la función HSA. Si, en algunas situaciones de conducción, no se alcanza suficiente par motor, el ESC y los sistemas integrados a él pueden ser encendidos o apagados parcialmente, manualmente. Prestar atención para que el ESC sea siempre encendido nuevamente cuando el par motor esté disponible nuevamente.



¡ATENCIÓN!
• El ESC funciona con la ayuda de válvulas electroneumáticas sobre el sistema de frenos del vehículo. Al presurizar y despresurizar el sistema, se pueden observar ruidos provenientes de la actuación de las válvulas.
• Cuando el sistema ESC está en funcionamiento, la luz de advertencia parpadeará en el panel de instrumentos.
• El sistema ESC no funciona en las siguientes condiciones:

– Marcha atrás;
– A velocidades inferiores a 20 km/h;
– Avería en el sistema con advertencia previa a través de la computadora de a bordo.

• En caso de avería del sistema (indicador del ESC encendido), la función HSA puede no funcionar.

• Incluso con la función ATC desactivada, las funciones de seguridad incorporadas en el ESC se mantienen. De esta manera, el indicador de activación de la función ESC sigue activo en caso de intervención del sistema.

• Desarrollo de las funciones activas de control dinámico

Condiciones y componentes que influyen en el funcionamiento del ESC

Definición de los parámetros iniciales y alineación de la dirección: Los vehículos equipados con ESC deben tener la dirección alineada periódicamente, así como la definición de los parámetros iniciales, para un correcto funcionamiento. La falta de ejecución de esta acción puede llevar a interpretaciones dinámicas incorrectas, lo que resulta en un funcionamiento no deseado.

Curva de torque del motor: Para cada vehículo, existe un modelo de interfaz entre el ESC y el motor para controlar aceleraciones y disminuciones de torque.

Distancia entre ejes del vehículo: Para cada vehículo, existe un modelo dinámico basado en su distancia entre ejes.

Altura del implemento y de la carga: Cuanto más alto sea el implemento y la carga, mayor será la facilidad de vuelco. De esta manera, afectan directamente al comportamiento dinámico del vehículo y, por ende, al funcionamiento del ESC.

Relación del eje trasero y cambios estructurales: Cada vehículo con ESC está certificado con los modelos originales de relación de ejes y estructuras originales.

La modificación de estos componentes compromete la acción del ESC y invalida la garantía del vehículo.



¡ATENCIÓN!

• Cualquier modificación que afecte el comportamiento dinámico del vehículo requiere una evaluación previa sobre el funcionamiento del sistema ESC.
• Toda intervención en el vehículo durante el mantenimiento o el montaje y desmontaje de componentes relevantes debe ir seguida de una reconfiguración de los parámetros iniciales en un concesionario de Volkswagen Camiones y Buses .

Diferencia en el rendimiento del ESC según la altura de la carga y la distancia entre ejes



¡ATENCIÓN!

El ESC sirve para estabilizar el vehículo en situaciones críticas de conducción, mejorando y adaptando las intervenciones según la carga del vehículo. Las condiciones de uso influyen en el funcionamiento del sistema. De esta manera, la forma en que se almacena la carga y las diferentes distancias entre ejes afectan al correcto funcionamiento del sistema.

El ESC es un control activo que actúa sobre los frenos de manera independiente y automática en caso de correcciones dinámicas, es decir, sin la intervención del pedal de freno. Para generar presiones de acción en los frenos, las válvulas solenoides pueden generar ruidos de acción eléctrica y neumática.

El ESC no altera las leyes de la física. Aunque realiza correcciones extremas, existen límites físicos en los cuales no se puede evitar completamente algún incidente. Evita pérdidas de control dinámicas como volcaduras o vuelcos, buscando preservar la maniobrabilidad y la trayectoria.

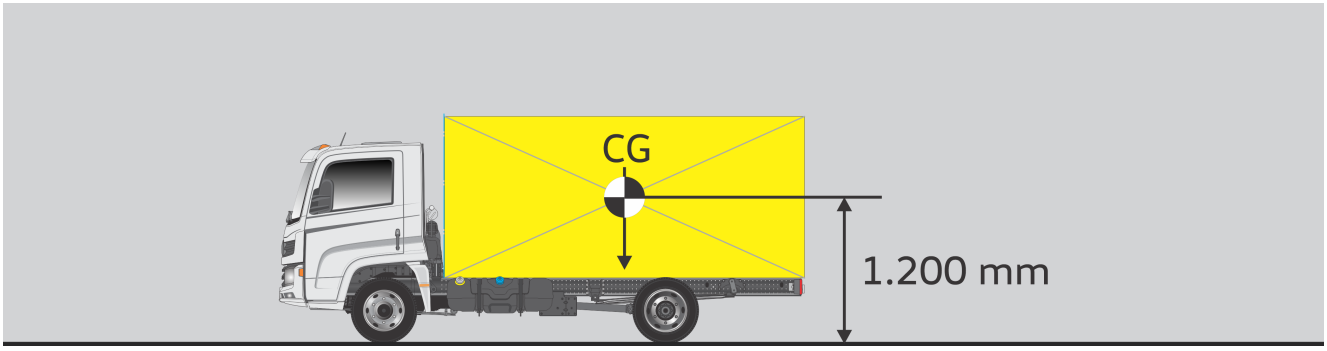
El ESC es un sistema de seguridad diseñado para utilizarse en situaciones extremas. No provoque su intervención repetidamente. Esto podría llevar a un desgaste excesivo de los frenos.

¡ATENCIÓN!

Los vehículos Volkswagen han sido diseñados para realizar diversas tareas.
Sus opciones de chasis, motor y relaciones de transmisión cubren una amplia variedad de necesidades de transporte de carga.
Para que pueda ser utilizado de la manera más eficiente, el vehículo Volkswagen necesita ser beneficiado de alguna manera, recibiendo el equipo que mejor se adapte a su uso.
Al confiar el carrozado del vehículo a un beneficiador, elija uno que sea reconocido por los organismos gubernamentales para asegurarse de que el vehículo cumpla estrictamente con las normas de tráfico y seguridad en servicio (Código Nacional de Tránsito - CNT).

Nota:

• Con el vehículo carrozado:



- Para no comprometer el rendimiento y el funcionamiento del sistema ESC (si está equipado), la altura máxima del centro de gravedad (CG) del conjunto (vehículo + implemento + carga) no debe superar los 1.200 mm desde el suelo.

- Para aplicaciones fuera de este límite, consulte a su Concesionario Volkswagen Camiones y Buses .

ATENCIÓN: Excepto Delivery Express y 6.170

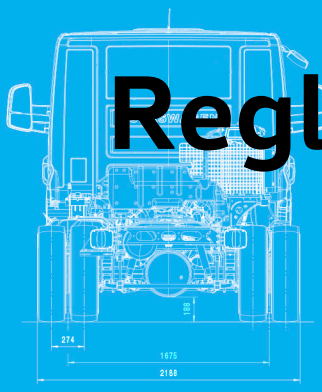
• En vehículos con sistema ESC no está permitido:

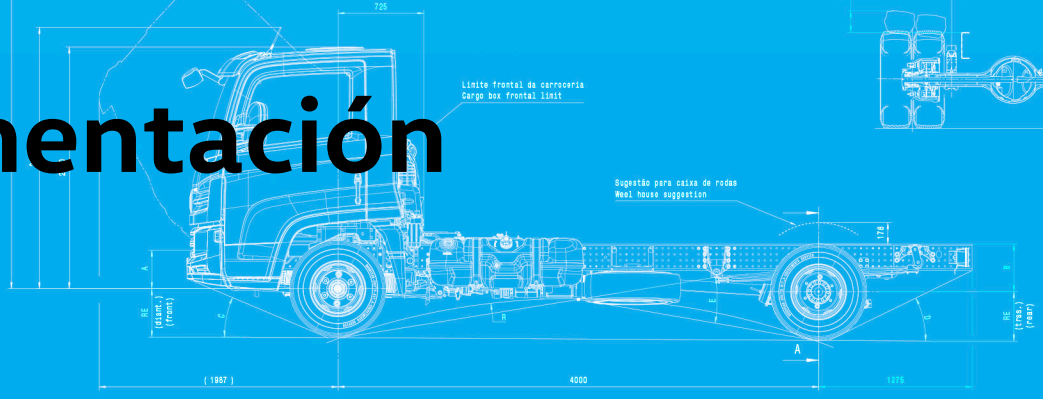
1. Modificación en la distancia entre ejes y/o voladizo trasero;
2. Manipulación de sensores (sensor de giro, sensor de ángulo del volante y sensor del número de revoluciones de la rueda);
3. Instalación de equipos o modificaciones que transmitan vibraciones en la ubicación del sensor de ángulo del volante;
4. Modificación en la posición de componentes;
5. Alteraciones en el tren de rodaje;
6. Alteraciones en las medidas de las ruedas y neumáticos;
7. Modificaciones en la calibración del motor;
8. Modificaciones en el sistema de dirección;
9. Modificaciones en el sistema de frenos;
10. Cambio de la relación del eje trasero;
11. Modificaciones en muelles y amortiguadores delanteros y traseros.

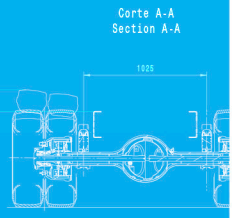
• Cualquier intervención puede provocar un fallo en el funcionamiento del sistema ESC (si está equipado), causando pérdida de control del vehículo durante la conducción y provocando graves accidentes.

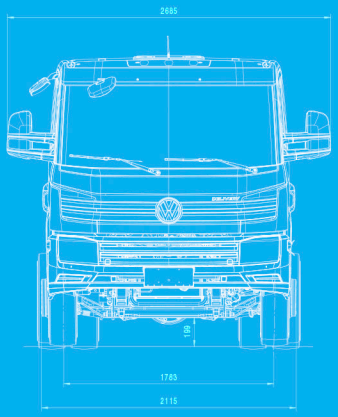
• Solo se permite, dentro de las medidas especificadas por la fábrica y por un beneficiador autorizado, las modificaciones 1, 4 y 8. Siempre que se utilicen piezas originales (tuberías, mangueras, cardán, etc.). En caso de realizarse, se debe realizar una nueva calibración en el sistema ESC (si está equipado) en un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

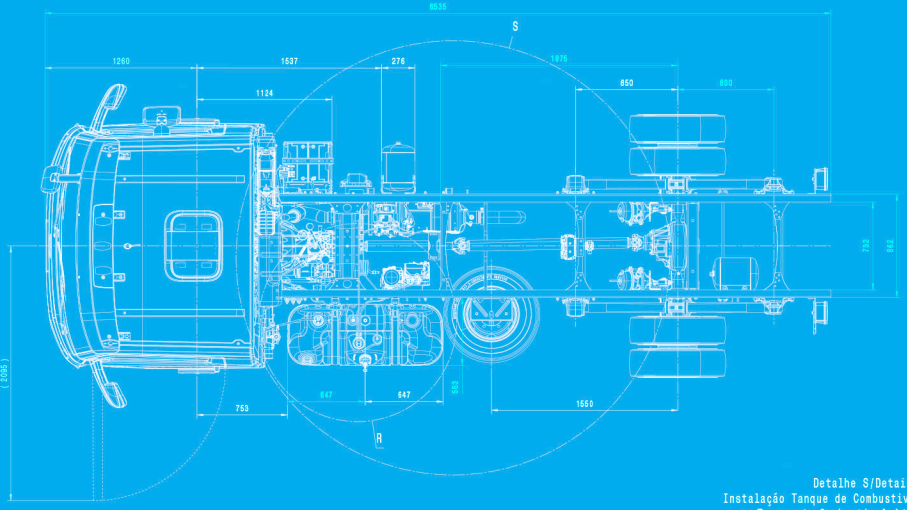
Capítulo 02 - Reglamentación







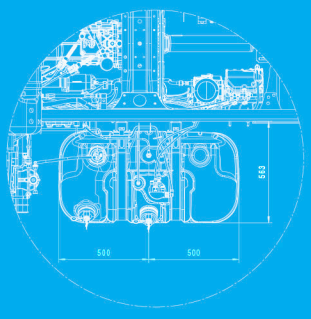




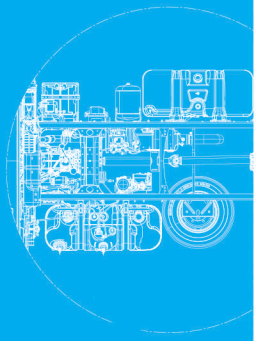
Detalhe R/Detail R

Escala/Scale 1:10

Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 15
+ Additional Fuel Tank 1501



Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Cantos da peça / Edge finish — VW 010 04

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.

Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval

Camiones
Buses

- **Introducción**

  El reglamento abarca tres fases:

- **Otros organismos reguladores**

  Ley de la balanza

- **Cómo respetar la ley**

  Límites legales de peso

  Límite técnico

  Para cumplir la ley

• Introducción

La reglamentación, tanto de las características de los camiones como de su uso, es una necesidad para su coexistencia pacífica con otros vehículos, seres vivos y medio ambiente, sin causar amenazas, daños o destrucción a otros elementos.

Por lo tanto, las normas deben tomarse como limitaciones beneficiosas, que no impidan su mejor rendimiento en la ejecución del trabajo y garanticen la seguridad y longevidad del camión y organicen su locomoción con mayor eficacia y rapidez.

El reglamento abarca tres fases:

• Volkswagen Camiones y Buses garantiza que sus vehículos, tal y como los venden los concesionarios, cumplen estrictamente todas las leyes, normas y reglamentos nacionales.

• Los IMPLEMENTADORES también deben cumplir con todas las leyes, resoluciones y reglamentos que rigen el tipo de complementación, modificación estructural o adaptación de los equipos operativos, a los que se dedican.

• Los USUARIOS, por su parte, deberán realizar las operaciones de carga y locomoción de acuerdo con los dispositivos normativos de estas actividades. Dado el desconocimiento de los USUARIOS, los IMPLEMENTADORES deben instruirlos adecuadamente en cuanto a la cantidad y distribución de la carga y demás detalles operativos, a fin de garantizar la seguridad y longevidad tanto del vehículo como de la implementación realizada, así como la de terceros.

Dado el gran dinamismo y volumen de la normativa, nos resultaría imposible estar al día de las nuevas normas o leyes, sus modificaciones, anulaciones, sustituciones, etc.

Por esta razón, transcribimos la obra "Pesos y Dimensiones Legales en Brasil", muy didáctica y completa, para convertir a cualquier interesado en un buen conocedor del tema y plenamente capacitado para continuar sus conocimientos con futuras normativas complementarias.

Sugerimos que cada IMPLEMENTADOR disponga de una copia del texto original de las leyes, resoluciones y normas referentes al tipo de implementación que ejecuta.

La legislación completa puede obtenerse en el sitio web de DENATRAN, que es el organismo regulador:

DENATRAN (Departamento Nacional de Tráfico) Esplanada dos Ministérios
Bloco T - anexo II - 5o. andar - Brasília - DF. CEP: 70064-900
Site: www.denatran.gov.br

• Otros organismos reguladores

ABNT - Asociación Brasileña de Normas Técnicas
www.abnt.org.br

ANFIR (Asociación Nacional de Fabricantes de Implementos y Calidad Industrial)
www.anfir.org.br

INMETRO - Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial
www.inmetro.gov.br

CONTRAN - Consejo Nacional de Tránsito
www.denatran.gov.br/orgaos

El CONAMA crea legislación dirigida a sectores industriales específicos en relación con la normalización de sus productos para reducir los daños medioambientales.

CONMETRO (Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial)
www.ftp.inmetro.gov.br/inmetro/conmetro

IBAMA - Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables
www.ibama.gov.br

Además de la legislación de las limitaciones en las características de producto de los vehículos en cuanto a las emisiones de contaminantes y ruido, procedimientos de homologación y inspección, el IBAMA también establece normas para las instalaciones y actividades de fabricación de los implementadores.

Ministerio de Transporte
Www.transportes.gov.br

Ley de la balanza

Consiste en un conjunto de artículos tomados del Código de Tránsito Brasileño y de Resoluciones del CONTRAN que influyen directamente en las limitaciones de dimensiones y pesos de los vehículos en las carreteras brasileñas.

El pesaje de los vehículos de carga es fundamental para la preservación de los bienes públicos, de la mayor importancia para los gobiernos y la sociedad, que son las carreteras y autopistas públicas.

En Brasil, el 63% del transporte de mercancías se realiza sobre el camión. Es incuestionable la responsabilidad de los gobiernos de preservar las carreteras, inspeccionando y frenando el exceso de peso.

La sobrecarga reduce la eficacia de los frenos y la vida útil de los componentes, aumenta los riesgos de conducción, lo que contribuye a incrementar la siniestralidad.

La deficiencia en las inspecciones de los pesos máximos permitidos por la Ley de Balanza, implica la frecuente ocurrencia de este tipo de infracción, perjudicando el sector y la degradación de las carreteras brasileñas.

El transporte de mercancías por carretera se ve doblemente penalizado:
- En primer lugar, el aumento de la capacidad de la flota ejerce una presión a la baja sobre las tarifas de flete;
- En segundo lugar, con la rápida degradación de las carreteras y el aumento de los costes de mantenimiento.

NOTA - El término Ley de balanzas no existe en la legislación.

• Cómo respetar la ley

Límites legales de peso

Regulado por las autoridades de tráfico: establece el valor máximo de peso por eje o para un grupo de ejes.

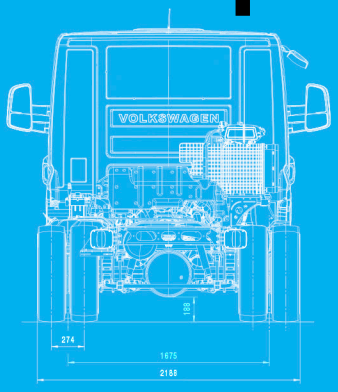
Límite técnico

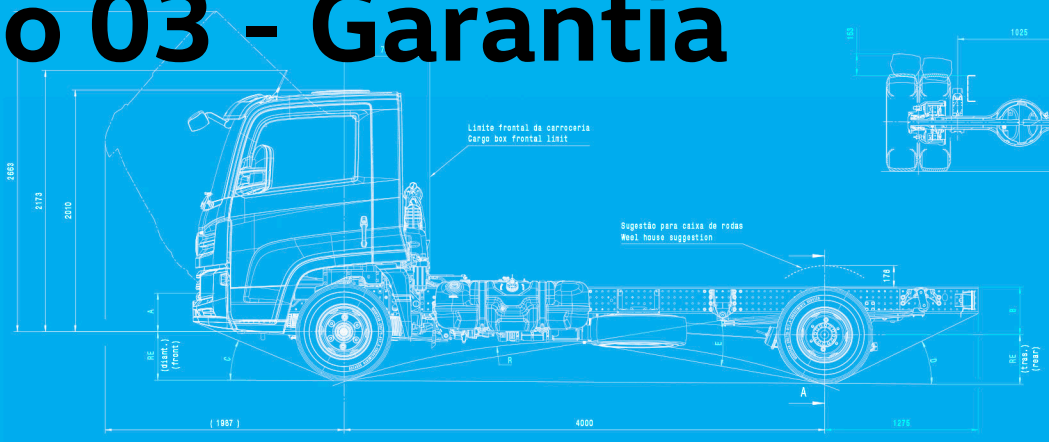
- El límite técnico es el peso máximo que el fabricante del vehículo ha fijado para el eje o su conjunto.

Para cumplir la ley

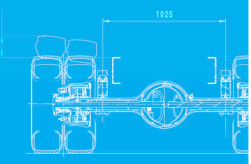
- Comparar el límite legal con el técnico y utilizar el más bajo.

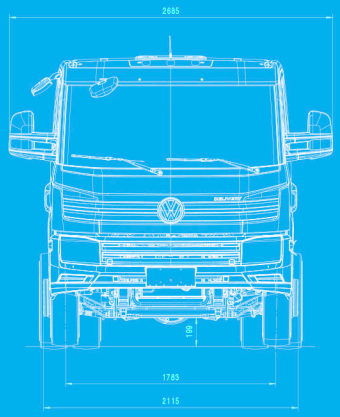
Capítulo 03 - Garantía

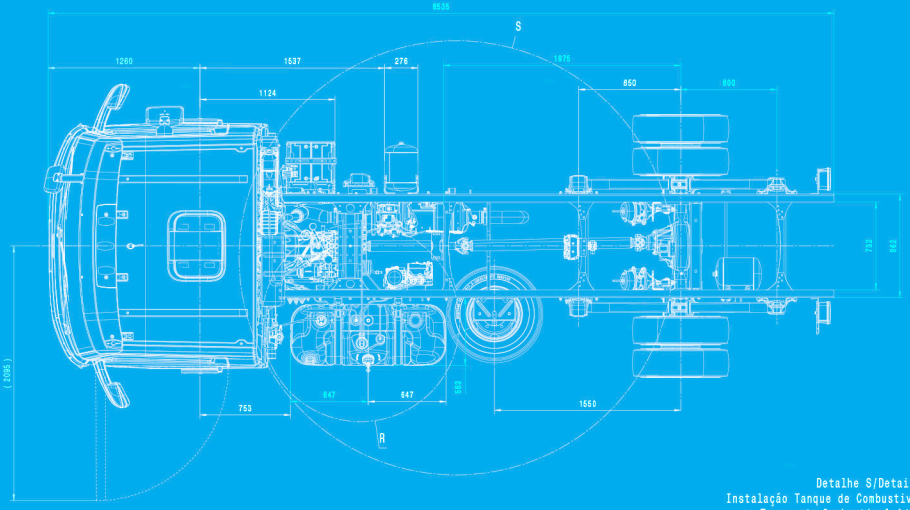




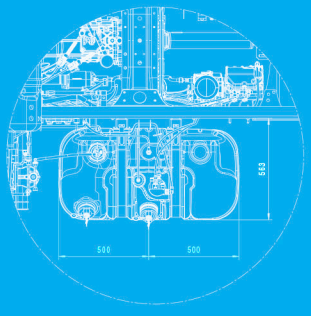
Corte A-A
Section A-A



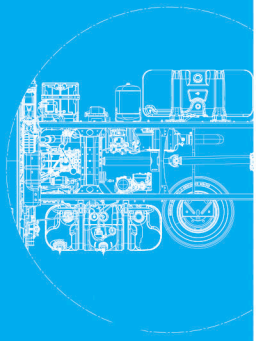




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 15
+ Additional Fuel Tank 1501



Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Centro da peça / Edge finish VW 010 04

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.

Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval

Camiones
Buses

- **Recomendaciones iniciales**
- **Garantía**

    I. Generalidades

    II. Condiciones de ejecución

    III. Fecha límite validada

    IV. Garantía de la cabina contra la perforación por corrosión

    V. Extinción

    VI. Revisiones obligatorias para validar la cobertura de la garantía

    Observaciones generales

- **Recomendaciones iniciales**
- **Responsabilidad del implementador**
- **Responsabilidad por reclamos por defectos**
- **Responsabilidad por defectos**
- **responsabilidad del proyecto**
- **Aprobación**
- **Aprobación sin desviaciones**
- **Aceptación del chasis**
- **Aprobaciones especiales**
- **Especificaciones de pesos y dimensiones**
- **Combustible**
- **Filtro de combustible original**
- **Cambio de aceite del motor**
- **Cuidado del motor electrónico**

    Al realizar soldaduras eléctricas en el vehículo:

    Al lavar el vehículo

Con el sistema de combustible

- **Freno de estacionamiento**
- **Para entrar y salir de la cabina**
- **Basculación de la cabina**

  Prueba del cierre de seguridad de la cabina

- **Arranque del motor**
- **Alarma acústica y luces de emergencia**
- **Sistema de autodiagnóstico a bordo (OBD)**
- **Conexión de equipos eléctricos de 12 V**

  Instalación de radio

- **Cambiar las bombillas de los faros**
- **Tacógrafo (excepto modelo Express)**
- **Agente reductor UREA**
- **Mantenimiento de la carrocería**

• Recomendaciones iniciales

Aunque este manual incluya toda la información necesaria para el buen funcionamiento de la implementación del nuevo Delivery, también se recomienda consultar la literatura a bordo, que sigue con el vehículo.

Este procedimiento va a subsidiar el montaje del implemento, proporcionando mayor seguridad y confiabilidad hasta el final del proceso, cuando ocurren las pruebas dinámicas del implemento, y principalmente, en el movimiento del vehículo hasta la entrega al cliente final.

Es importante recordar que muchas innovaciones necesitan instrucciones técnicas básicas para los operadores de nuestros vehículos y que estas instrucciones también deben ser transmitidas a los operadores de los fabricantes de implementos, cuando el vehículo siga bajo su responsabilidad.

• Garantía

Este manual contiene las Directrices de Volkswagen Camiones y Buses para la implementación de sus vehículos de la línea Delivery, con carrocerías, equipamientos viales o industriales producidos por terceros, en adelante IMPLEMENTADORES.
El incumplimiento de estas directrices invalidará la garantía del vehículo según lo establecido en los Manuales de Garantía y Mantenimiento.

I. Generalidades

1 - La garantía cubre las reparaciones por defectos de material, montaje y/o fabricación.
1.1 - Todas las piezas reconocidas como deficientes o defectuosas serán sustituidas a través de la Red de Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses.
1.2 - Las piezas sustituidas serán propiedad de Volkswagen Camiones y Buses.
1.3 - La sustitución de conjuntos / agregados mecánicos, eléctricos y electrónicos o del vehículo sólo se considerará en caso de imposibilidad de su reparación.
1.4 - Carrocería, equipamiento y adiciones / implementaciones ejecutadas y aplicadas por terceros en los productos Volkswagen Camiones y Buses no están cubiertos por esta garantía, así como los daños y defectos causados por ellos.
1.5 - Los neumáticos, protectores y cámaras de aire están garantizados por sus respectivos fabricantes y cualquier reclamación debe dirigirse a ellos.

2 - Las reparaciones de pintura están garantizadas cuando:
2.1 - Los defectos no se deben a influencias externas, de origen químico o mecánico.
2.2 - El vehículo ha sido adecuadamente protegido y mantenido.

3 - Rotura de vidrios - sólo se reconocerá cuando sea consecuencia de un alojamiento defectuoso de la carrocería o de un defecto intrínseco.

Considerando que este tipo de rotura ocurre sólo durante los primeros kilómetros, esta garantía se limita a 90 (noventa) días, contados a partir de la fecha de facturación al primer propietario.

4 - Las escobillas limpiaparabrisas, bombillas y fusibles son artículos renovables, con vida útil determinada, con cobertura de garantía limitada a 90 (noventa) días, contados a partir de la fecha de facturación al primer propietario.

5 - Todas las piezas reemplazadas y los servicios realizados en garantía serán gratuitos para el propietario.

6 - La sustitución de piezas defectuosas y/o las reparaciones realizadas dentro del período de garantía del producto no implican

el derecho a la prórroga del período de validez de la garantía normal.

7 - El propietario siempre correrá con los gastos relacionados con los elementos de mantenimiento que se indican a continuación:

Mantenimiento (ejemplos):

• Elementos filtrantes.
• Lubricantes 1 aceites, grasas (excepto cuando sea consecuencia de una reparación en garantía y siempre que no coincida con las modificaciones previstas en el plan de mantenimiento).
• Aditivo del sistema de refrigeración (excepto cuando sea consecuencia de una reparación en garantía siempre que no coincida con los cambios previstos en el plan de mantenimiento). Fluido de embrague, dirección y transmisión.
• Sustitución de forros, tambores, pastillas y discos de freno.
• Juntas en general.

Servicios de mantenimiento (ejemplos):

• Revisión / mantenimiento del sistema de alimentación de combustible (bomba de alta presión, inyectores, válvulas de raíl, válvula reguladora de presión (IPR), etc.).
• Sistema de geometría de la dirección y eje(s) trasero(s) y balanceo de las ruedas.
• Ajustes del sistema de frenos y embrague.
• Limpieza en general.
• Ajustes, reaprietes y pruebas en general.

8 - Las piezas que sufren desgaste natural por el uso deben sustituirse periódicamente, según las instrucciones específicas del Concesionario Volkswagen Camiones y Buses. Estos son ejemplos de piezas sujetas a desgaste natural:
• Amortiguadores;
• Casquillos de suspensión;
• Correas;
• Conjunto embrague (disco, plato y cojinete);
• Alternador y motor de arranque (escobillas, cojinete, rotor, etc.)
• Revestimientos en general;
• Forros, tambores, pastillas y discos de freno;
• Mangueras en general:
• Muelles de freno y diafragma (freno de estacionamiento);
• Neumáticos, protectores y cámaras;
• Retenedores de cubo de rueda;
• Rodamientos / cubiertas en general;
• Sincronizadores de la caja de cambios;
• Alfombras;
• Ruedas, llantas, tornillos de rueda.

Los fusibles, las escobillas limpiaparabrisas y los cristales tienen una garantía de 90 (noventa) días a partir de la fecha de entrega del vehículo registrada en el ítem del certificado de garantía, incluido en este manual.

9 - Esta garantía se aplica exclusivamente al vehículo, sus piezas y componentes, no cubriendo gastos con transporte y estacionamiento del vehículo, gastos personales como: llamadas telefónicas, alojamiento y otros, así como daños emergentes y lucro cesante, directos, indirectos o por terceros; limitada a la reparación del vehículo, sustitución o reparación de sus piezas y componentes por la Red de Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses.

II. Condiciones de ejecución

1 - Que la reclamación se realice directamente en la Red de Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses, poco después de detectarse el defecto.
2 - Que las piezas hayan sido sustituidas y las revisiones realizadas en los talleres de la Red de Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses.
3 - Que los defectos no sean consecuencia del desgaste natural de los elementos, uso inadecuado, desuso prolongado, accidentes de cualquier naturaleza y caso fortuito o fuerza mayor.
4 - Que todas las revisiones preventivas, establecidas por Volkswagen Camiones y Buses, fabricante de los productos Volkswagen Camiones y Buses, en este manual, hayan sido ejecutadas en la Red de Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses, observando el kilometraje (vehículos pertenecientes a los grupos I, E y III) u horas (vehículos pertenecientes al grupo IV) establecidos en este manual y de acuerdo con lo establecido en el ítem VI - "Revisiones obligatorias para la validez de la cobertura de la Garantía".

III. Fecha límite validada

1 - Garantía del vehículo completo
1.1 - La garantía del vehículo completo será cubierta por un período de 12 meses, sin límite de kilometraje, entendiéndose que este período corresponde a 3 (tres) meses de garantía legal más un período de 9 (nueve) meses de garantía contractual.
1.2 - Plazo Inicial La garantía comenzará en la fecha de entrega del vehículo por el Concesionario Volkswagen Camiones y Buses al primer propietario. Esta fecha debe aparecer en el Certificado de Garantía que se encuentra en la página 2-04 del Manual de Garantía.
1.3 - Plazo final 12 meses después del plazo inicial.

IV. Garantía de la cabina contra la perforación por corrosión

La garantía contra la perforación por corrosión cubre 6 años.

1 - Todas las placas de cabina tienen una garantía especial contra la perforación por corrosión, cuando dicha perforación es probada por un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses, considerando el uso normal y la protección del vehículo. Este plazo comienza a partir de la fecha de entrega del vehículo por el Concesionario Volkswagen Camiones y Buses o Volkswagen Camiones y Buses, transcrita en el Certificado de Garantía.
2 - Para la concesión de esta garantía, que consiste en la reparación y sustitución de la pieza perforada por la corrosión, las condiciones esenciales son que:
2.1 - El vehículo es sometido a los servicios de mantenimiento previstos en este manual en un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses, dentro de los plazos y kilometraje previstos hasta el momento de la reclamación de la garantía contra la corrosión perforante.
2.2 - Se han cumplido todas las recomendaciones contenidas en el Manual de Instrucciones de Operación, capítulo Instrucciones de Mantenimiento, relativas a la protección y conservación de la pintura del vehículo, así como el resto de disposiciones de la garantía general.
2.3 - Que cualquier daño en la cabina, la pintura o la protección ha sido reparado de forma inmediata y demostrable por un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses, utilizando piezas y materiales homologados por Volkswagen Camiones y Buses, fabricante de los productos Volkswagen Camiones y Buses.
2.4 - Que la perforación por corrosión observada se ponga en conocimiento de un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.



¡ATENCIÓN!
La garantía contra la perforación por corrosión no será válida cuando los servicios se realicen en talleres que no pertenezcan a la Red de Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses. Por lo tanto, antes de contratar una compañía de seguros, compruebe las condiciones ofrecidas, con referencia a los talleres acreditados con los que

estas compañías mantienen operaciones conjuntas.

V. Extinción

VI. Revisiones obligatorias para validar la cobertura de la garantía

1 - Al expirar el plazo de validez.
2 - En cualquier momento, siempre que:
2.1 - La modificación y/o alteración de las condiciones originales del vehículo o agregados, realizadas por terceros, salvo las realizadas por recomendación de Volkswagen Camiones y Buses, fabricante de los productos Volkswagen Camiones y Buses;
2.2 - La realización de servicios de mantenimiento o reparación (incluidos los ajustes de software) en talleres que no pertenezcan a la Red de Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses;
2.3 - La no utilización de piezas de recambio originales o recomendadas por Volkswagen Camiones y Buses, fabricante de los productos Volkswagen Camiones y Buses, en las reparaciones y el mantenimiento preventivo;
2.4 - La no utilización de filtros, aceites lubricantes y refrigerantes originales recomendados por Volkswagen Camiones y Buses, fabricante de los productos Volkswagen Camiones y Buses;
2.5 - Incumplimiento de los intervalos de sustitución de los elementos anteriores, establecidos en el plan de mantenimiento, contenido en este manual;
2.6 - La no utilización del combustible adecuado para el vehículo y del fluido UREA, tal y como se recomienda en este manual;
2.7 - El incumplimiento de las precauciones recomendadas en el manual de instrucciones de funcionamiento, que puede causar daños en el módulo de Gestión Electrónica del Motor (ECM), tales como:
• Lavado de motor;
• Soldadura eléctrica en el chasis;
• Arranque con baterías auxiliares;
• Conexión de equipos eléctricos y electrónicos adicionales.
2.8 - El uso de equipos de diagnóstico no recomendados por Volkswagen Camiones y Buses, fabricante de los productos Volkswagen Camiones y Buses;
2.9 - La violación o el cambio de las funciones del software original, instalado por Volkswagen Camiones y Buses, fabricante de productos Volkswagen Camiones y Buses, en el módulo de gestión electrónica del motor (ECM);
2.10 - La no realización de las revisiones, en el kilometraje indicado en el plan de mantenimiento, contenidas en este manual;
2.11 - El uso del vehículo sobrecargado, el uso abusivo, la conducción superando el régimen máximo del motor (banda roja del tacómetro) o cualquier operación inadecuada;
2.12 - Daños causados al vehículo y sus componentes por inclemencias meteorológicas (descargas eléctricas, rayos, etc.) o accidentes con inmersión total o parcial (inundaciones, atolladeros, etc.).

Según el MANUAL DE GARANTÍA DEL MODELO.



¡IMPORTANTE!
Para tener derecho a la garantía del vehículo, de 12 meses sin límite de kilometraje después del plazo inicial, es obligatorio realizar las revisiones, ejecutadas por el Concesionario Volkswagen Camiones y Buses, en los intervalos especificados.
Para recibir asistencia en Garantía, el cliente deberá presentar el control de revisiones periódicas, debidamente sellado por el/los Concesionario/s actuante/s.

Observaciones generales

El incumplimiento de estas directrices invalidará la garantía del vehículo según lo establecido en los Manuales de Garantía y

Mantenimiento.

El Implementador será plenamente responsable de la garantía de sus servicios y productos. Por lo tanto, también será responsable de cualquier alteración que se realice en los vehículos/chasis y, en consecuencia, de los daños materiales y personales derivados de procesos de aplicación inadecuados.

Toda y cualquier implementación, incluso autorizada por Volkswagen Camiones y Buses, que implique en alteraciones en las características de proyecto del chasis debe ser ejecutada en estricta observancia de las Leyes y Normas de Seguridad de Tránsito definidas, en Brasil, por el Consejo Nacional de Tránsito (CONTRAN), específicas para cada tipo o clase de vehículo automotor. Los Implementadores de otros países deben cumplir las leyes y normas específicas de cada localidad.

Las carrocerías de camiones y los equipos de carretera o industriales, así como cualquier modificación del chasis/cabina, que cumplan estrictamente estas Directrices, Leyes y Normas de Seguridad, están exentos de la aprobación especial de Volkswagen Camiones y Buses.



¡IMPORTANTE!

Los proyectos especiales de carrocerías, equipamientos y modificaciones, que no sigan las Directrices establecidas en este manual, deberán someterse a la evaluación previa de la Ingeniería de Volkswagen Camiones y Buses. La solicitud debe dirigirse al Departamento de Marketing de Producto de Volkswagen Camiones y Buses, a través de la dirección electrónica:
marketing.co@volkswagen.com.br

La aprobación de la para los cambios introducidos en el chasis, por el Implementador en el vehículo/chasis en el proceso de montaje del implemento, no exime al Implementador de realizar sus propios controles y pruebas para garantizar la exactitud de su proyecto, durabilidad y seguridad operacional del vehículo equipado, así como la adecuación del implemento a su finalidad prevista.

Volkswagen Camiones y Buses no asumirá ninguna responsabilidad por daños resultantes de fallas de productos de otros fabricantes, montados posteriormente en el chasis, alteración de la parametrización básica del vehículo por el Implementador o uso de chasis no destinados al respectivo país, área de aplicación y/o implemento.

Es de entera responsabilidad del Implementador la Garantía y la emisión del respectivo Certificado de Garantía conteniendo términos y condiciones para el mantenimiento periódico durante la vida útil del vehículo referente a sus productos y/o servicios.

Volkswagen Camiones y Buses
Marketing del producto

• Recomendaciones iniciales

Aunque este manual contemple toda la información necesaria para el buen desempeño de la implantación del Delivery, Worker y Constellation, se recomienda también consultar la Literatura de a Bordo, que sigue con el vehículo.

Este procedimiento va a subsidiar el montaje del implemento, proporcionando mayor seguridad y confiabilidad hasta el final del proceso, cuando ocurren las pruebas dinámicas del implemento, y principalmente, en el movimiento del vehículo hasta la entrega al cliente final.

Es importante recordar que muchas innovaciones necesitan instrucciones técnicas básicas para los operadores de nuestros vehículos y que estas instrucciones también deben ser transmitidas a los operadores de los fabricantes de implementos, cuando el vehículo siga bajo su responsabilidad.

• Responsabilidad del implementador

El implementador será plenamente responsable ante Volkswagen Camiones y Buses y el cliente final de los siguientes puntos:

• Seguridad de funcionamiento y conducción de los vehículos implementados;
• Los comportamientos de marcha, frenado y direccional no pueden verse comprometidos por su implementación;
• Influencias de los implementos montados posteriormente sobre el chasis;
• Los daños y/o sus efectos resultantes de implementos, montaje o alteración; sobre el marco construido en desacuerdo con el Manual de implementación componentes del sistema de tratamiento de gas (catalizador);
• Daños y/o sus efectos causados a la estructura del chasis tales como soldaduras fuera de los parámetros especificados;
• Seguridad funcional y libertad de movimiento de todas las partes móviles del chasis (por ejemplo: ejes, tomas de fuerza, muelles, ejes de transmisión, dirección, mecanismos de caja de cambios, etc.), incluso en el caso de torsión diagonal del chasis causada por transporte irregular, montaje y/o fijación incorrectos del implemento.

El Implementador será responsable de la seguridad del vehículo después de su montaje.

NOTA: El montaje de la carrocería y las modificaciones escritas por Volkswagen Camiones y Buses no eximen al fabricante del implemento de sus responsabilidades por el producto final.



¡IMPORTANTE!
El montaje de la carrocería y las modificaciones aprobadas por escrito por Volkswagen Camiones y Buses no eximen al fabricante del implemento de sus responsabilidades por el producto final.

• Responsabilidad por reclamos por defectos

En el caso de reclamaciones por defectos realizadas por el cliente final, el vendedor del vehículo deberá asumir la responsabilidad en base al contrato de compraventa.

Si el fabricante es el vendedor del implemento completo del vehículo, Volkswagen Camiones y Buses sólo será responsable por los defectos en el chasis, siempre que tales defectos no sean causados por el montaje del implemento.

En los casos en que Volkswagen Camiones y Buses sea el vendedor del vehículo final, Volkswagen Camiones y Buses demandará al fabricante del implemento por la responsabilidad de sus componentes y equipos agregados al chasis de Volkswagen Camiones y Buses.

• Responsabilidad por defectos

Volkswagen Camiones y Buses será responsable de atender las reclamaciones por defectos solo si:

• Las disposiciones de estas directrices de montaje de implementos se han observado en su totalidad;
• El equipo del chasis cumple con los requisitos pertinentes aplicables en el país específico y el área de aplicación;
• Los daños al chasis y otros componentes del chasis no fueron causados por el montaje del implemento o debido a su instalación;
• Se han observado plenamente las normas de homologación o las normas locales relativas a la construcción de carrocerías;
• El trabajo realizado cumple con las reglamentaciones, normas y estándares de calidad pertinentes de Volkswagen Camiones y Buses;
• Se realizó una inspección inmediata al recibir el chasis y todos los defectos fueron informados inmediatamente a Volkswagen Camiones y Buses.

• responsabilidad del proyecto

Estas directrices de montaje de implementos fueron elaboradas por Volkswagen Camiones y Buses, de acuerdo con las normas y reglamentos técnicos vigentes, lo que no exime al fabricante del implemento de su obligación de verificar cuidadosamente el proceso de proyecto y montaje del implemento. Esta disposición es igualmente aplicable en el caso de homologación de un implemento o de modificación del chasis de Volkswagen Camiones y Buses.

Volkswagen Camiones y Buses solo es responsable por sus productos que cumplen con estas directrices de montaje de implementos. Los defectos en los materiales utilizados en el montaje del implemento (piezas y componentes), las garantías concedida directamente por el fabricante del implemento y demás casos que no se informen expresamente y que tengan relación con el implemento, serán responsabilidad del fabricante del implemento. En este sentido, el fabricante debe eximir a Volkswagen Camiones y Buses de toda reclamación de terceros relacionada con los puntos anteriores.

El cliente o el fabricante del implemento será responsable por el implemento del vehículo y los efectos resultantes en el producto Volkswagen Camiones y Buses. Volkswagen Camiones y Buses no aceptará ninguna responsabilidad por la adecuación del producto para el fin previsto, si la implementación se realiza en desacuerdo con estas directrices.

¡IMPORTANTE!
Las instrucciones, recomendaciones y información contenidas en estas Directrices deben considerarse en conjunto como requisitos mínimos.

Las ilustraciones contenidas en estas directrices son solo ejemplos y no eximen al fabricante del implemento/cliente de su respectiva obligación de examinar los detalles de cada modelo de chasis antes de iniciar el proyecto o proceso de montaje del implemento.

Volkswagen Camiones y Buses no será responsable por reclamaciones derivadas del incumplimiento de las directrices y/o normas de montaje de implementos aplicables a los procesos de montaje relacionados y que deben ser observadas por el fabricante de implementos o por sus clientes/contratistas.

El fabricante del implemento debe asegurarse de que las disposiciones contenidas en estas directrices se comuniquen efectivamente, en la medida necesaria, a sus clientes/partes contratantes.

• Aprobación

Las leyes nacionales de los países a los que está destinado el chasis deben observarse en su totalidad.

La responsabilidad de esta idoneidad sigue siendo de la empresa que realiza el trabajo, incluso después de la aprobación del vehículo (en particular en los casos en que las autoridades responsables otorgan la aprobación), sin conocimiento de la seguridad operativa del producto. No existe certificación general para ningún tipo de chasis Volkswagen Camiones y Buses.

El operador o comprador es responsable de aprobar el vehículo completo.

Los documentos necesarios para la homologación del chasis deben ser puestos a disposición por Volkswagen Camiones y Buses.

Deben respetarse las normativas nacionales de homologación para la fijación del implemento, para los conjuntos o para los componentes instalados y modificados que puedan cambiar el tipo de vehículo legalmente homologado, invalidando así el permiso de explotación.

El especialista oficialmente reconocido debe ser informado de cualquier modificación autorizada en el chasis por parte del fabricante del implemento en la inspección de aceptación del vehículo. Si es necesario, se debe presentar un certificado de

aprobación de Volkswagen Camiones y Buses (por ejemplo, plano con información de aprobación) o con las pautas de montaje aplicables al implemento.



¡ATENCIÓN!

El fabricante del implemento debe planificar adecuadamente su proyecto/proceso para que los componentes de seguridad no se eliminen/alteren. En casos excepcionales en que exista la necesidad de mantenimiento / desmontaje de estos sistemas, el fabricante del implemento debe realizar una inspección completa y pruebas visuales y de eficiencia funcional para garantizar el funcionamiento correcto y seguro, y en todos los casos en que exista esta necesidad, el fabricante del implemento asume la responsabilidad de los respectivos sistemas en el vehículo final.

• Aprobación sin desviaciones

Siempre que el implemento (y/o las modificaciones del chasis) observen estas directrices de montaje, no se requiere la aprobación de Volkswagen Camiones y Buses.

Si Volkswagen Camiones y Buses aprueba una modificación en el implemento o chasis, la validez de esta aprobación se restringe al:

• Implemento: solo para el tipo de carrocería y el proyecto relacionado con el chasis;

• Modificaciones de chasis: solo para permiso de construcción con el chasis específico.

El cumplimiento de estas Directrices para el montaje de implementos no exime al fabricante de implementos de su responsabilidad de garantizar que todos los implementos y modificaciones estén correctamente diseñados y implementados. El aprobado sólo se aplica a las medidas o piezas especificadas en los documentos técnicos presentados. Esto también se aplica a los componentes del chasis suministrados.

Todas las aprobaciones de modificación de implementos están condicionadas y sujetas a reservas. El progreso técnico puede llevar a la desaprobación de una modificación, incluso si en un proceso anterior dicha modificación ha sido aprobada/permitida.

En los casos en que se trate de implementos idénticos o modificaciones implementadas en varios vehículos similares, Volkswagen Camiones y Buses podrá conceder una homologación colectiva.

• Aceptación del chasis

Durante la aceptación del Chasis, el fabricante del implemento debe inspeccionar especialmente los siguientes puntos:

• Comprobar que el chasis no ha sufrido daños durante el transporte y que la entrega se corresponde con el pedido;
• Comprobar que está recibiendo el modelo correcto;
• Comprobar si faltan piezas.

Esta inspección debe realizarse inmediatamente después de recibir el chasis. Las entregas incompletas o incorrectas deberán ser comunicadas por el importador o fabricante del implemento inmediatamente, o a más tardar 48 horas después de la recepción del chasis, por escrito, vía fax o e-mail, indicando el(los) número(s) de (s) chasis en cuestión.

Si no hay inspección de recepción del chasis y/o no se comunica la entrega incompleta o incorrecta dentro del plazo establecido, Volkswagen Camiones y Buses no asume ninguna responsabilidad por defectos ocultos, en los casos en que los defectos podrían haber sido detectados en la inspección de recepción del chasis.

¡PELIGRO!
El movimiento a alta velocidad reduce la estabilidad del bastidor del chasis. Alto riesgo de accidentes por pérdida del control de conducción. Al circular, respetar siempre la velocidad máxima de 5 km/h.

Intente que los tiempos de inactividad sean lo más cortos posible

Proteger los componentes de la intemperie para evitar la oxidación y el envejecimiento prematuro.

En caso de inactividad de más de cuatro semanas, consulte el Capítulo **06 - Preparación de Vehículos para Inactividad y Regreso al Trabajo**

• Aprobaciones especiales

Previa solicitud por escrito, Volkswagen Camiones y Buses podrá hacer excepciones a las especificaciones técnicas existentes, siempre que estas excepciones no sean en detrimento de la seguridad vial, funcional y operativa y que cumplan con la legislación respectiva.

Estas medidas deben abarcar, por ejemplo:

- La carga máxima admisible por eje;
- El peso bruto total;
- Distribución de carga;
- Modificaciones de componentes instalados;
- Adaptación de los conjuntos principales;
- Cambios de dimensión.

Una aprobación excepcional concedida por Volkswagen Camiones y Buses no es vinculante para las autoridades responsables. Volkswagen Camiones y Buses no tiene influencia en la concesión de aprobaciones excepcionales por parte de las autoridades respectivas. Si la medida en cuestión no está cubierta por las normas de tráfico pertinentes, se debe obtener la aprobación excepcional de la autoridad del gobierno local responsable. Todas las aprobaciones excepcionales deben ser verificadas y aceptadas por un experto oficialmente reconocido.

• Especificaciones de pesos y dimensiones

Para el montaje de la carrocería deben observarse los siguientes puntos:

- Respetar las normas nacionales;
- Respetar los límites de carga máxima técnica y legal por eje y peso bruto total autorizado;
- Evitar desplazar el centro de gravedad hacia un lado del vehículo;
- Respetar los límites de las dimensiones máximas permitidas
- Respetar la capacidad de tracción máxima permitida.

Superar las dimensiones y el peso indicados en las especificaciones de proyecto tendrá un efecto negativo en las características de conducción de los vehículos. Esto es perjudicial para la seguridad vial. Por lo tanto, asegúrese de que el peso del vehículo a calcular se distribuya correctamente.

¡ATENCIÓN! Distribución de carga lateral:
En la distribución de los componentes del implemento (zapatas de apoyo, plataformas elevadoras, sistemas hidráulicos, etc.) y del chasis (tanque de combustible, baterías, etc.) la diferencia entre los pesos del lado derecho y izquierdo del vehículo implementado no debe exceder 5%.

Todas las dimensiones [en mm] y pesos [en kg] figuran en los planos del chasis y en las fichas técnicas.

• Combustible

• Utilice siempre Diesel A S10 o B S10, según la norma ANP 69/2014.

• Filtro de combustible original

Utilice únicamente filtros de combustible originales.

• Los filtros originales tienen una gran capacidad para retener partículas y agua.

Los fallos del sistema de inyección causados por una filtración defectuosa del combustible o por la contaminación del agua no estarán cubiertos por la Garantía.

• Cambio de aceite del motor

El cambio de aceite del motor fuera del kilometraje recomendado y/o el uso de aceite lubricante del motor con una especificación inferior a la recomendada en el manual de garantía y mantenimiento puede hacer que el aceite lubricante aumente su viscosidad y, en consecuencia, pierda sus características de fluidez y lubricidad, causando graves daños al motor.

La garantía no cubre los daños y averías resultantes..

• Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite en los intervalos recomendados en el manual de garantía y mantenimiento.
• Utilice únicamente aceite de la especificación recomendada.
• Utilice únicamente el filtro de aceite original.

El incumplimiento del intervalo de cambio de aceite recomendado, así como el uso de filtros no originales y/o el uso de aceite de especificación inferior a la recomendada, conllevará la pérdida de la garantía del motor.

• Cuidado del motor electrónico



¡ATENCIÓN!
Los fallos en los módulos electrónicos resultantes del incumplimiento de las precauciones mencionadas en el capítulo "sistema eléctrico", y/o la sustitución del módulo resultante de un diagnóstico incorrecto, o resultante del uso de una herramienta de diagnóstico no original de Volkswagen, no estarán cubiertos por la Garantía.

Al realizar soldaduras eléctricas en el vehículo:

• Antes de realizar una soldadura eléctrica en cualquier parte del vehículo, desconecte los cables de la batería y el conector del módulo electrónico (ECM) y conecte el cable de masa de la máquina de soldar directamente al componente que se va a soldar;

• No realice soldaduras eléctricas cerca de sensores, actuadores, módulos electrónicos y chicotes eléctricos. Retire cada uno de estos componentes antes de soldar. Encontrará más detalles en el capítulo "Sistema eléctrico".

Al lavar el vehículo

• Al lavar el motor, no aplique un chorro de agua a presión sobre el módulo electrónico, los sensores, los conectores y el alternador.

Con el sistema de combustible

• El sistema de combustible de los motores electrónicos funciona con una presión de inyección de combustible muy alta. Esta presión es suficiente para causar lesiones graves en el cuerpo, pérdida de visión si se dirige a los ojos, etc.

• No afloje ninguna conexión con el motor en marcha. Espere al menos 10 minutos después de apagar el motor antes de aflojar cualquier conexión para permitir que baje la presión.



¡ATENCIÓN!
No desconecte nunca una tubería de alta presión con el motor en marcha. Apague el motor y espere al menos 10 minutos para trabajar en el sistema de inyección.

Confíe este tipo de servicio a un Concesionario Autorizado Volkswagen Camiones y Buses

• Freno de estacionamiento

Al estacionar el vehículo, tome las precauciones siguientes para evitar que el vehículo se mueva involuntariamente.

• Mantenga la palanca del freno de estacionamiento, en la posición APLICADO.
• Calce siempre las ruedas con calzos adecuados, especialmente si el vehículo va cargado.
• En los vehículos con frenos neumático, preste especial atención a las instrucciones de uso cuando utilice equipos accionados con aire comprimido del vehículo.

• Para entrar y salir de la cabina

• Tanto en el lado del conductor como en el del pasajero, utilice siempre el asidero de apoyo, situado en el montante de la puerta.

• Basculación de la cabina

Antes de bascular la cabina:

• Asegure o retire los objetos sueltos del interior.
• Asegúrese de que la zona delante del vehículo está despejada.
• Ponga la palanca de cambios en punto muerto.
• No se coloque entre la cabina y el chasis durante la basculación: ¡zona peligrosa!
• Bascule siempre la cabina hasta el punto de basculación final o bloquéela con la barra de apoyo.
• Cierra las puertas.

Después de bascular la cabina:

Compruebe que el brazo de soporte está correctamente bloqueado.

Prueba del cierre de seguridad de la cabina

• Compruebe semanalmente el funcionamiento del cierre de seguridad de la cabina y de la alarma de bloqueo.

• Arranque del motor

• No acelere ni antes ni durante el arranque del motor. De lo contrario, el motor podría sobrecargarse y dañarse.

• Alarma acústica y luces de emergencia

• Si suena la alarma y/o se enciende alguna de las luces de advertencia de emergencia mientras el vehículo está en movimiento, conduzca con cuidado hasta un lugar seguro fuera de la carretera y detenga el vehículo.

Compruebe la causa de la anomalía.

• Sistema de autodiagnóstico a bordo (OBD)

• El vehículo está equipado con un sistema que controla la emisión de contaminantes atmosféricos, liberados a través del sistema de escape del motor. Si se enciende el testigo de avería (LIM) en el salpicadero con el vehículo en marcha, significa que hay un fallo en el sistema o que falta agente reductor UREA.

• Si la avería relacionada con el sistema de control de emisiones contaminantes a la atmósfera no se repara en un plazo de 36 horas, se producirá la pérdida de potencia del motor del vehículo.

• Compruebe el nivel del depósito de agente reductor UREA. Si está vacía, complétala y LIM se apagará.

• Si el LIM permanece encendido, póngase en contacto con un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

• Conexión de equipos eléctricos de 12 V

• El sistema eléctrico del vehículo es de 24 V. Para conectar aparatos, utilice la toma de 12 V del salpicadero o de la consola (encendedor).

Instalación de radio

• El vehículo viene equipado con preparación para conexión de radio y altavoces.
• Los cables de conexión se fijan a la tapa del compartimento de la radio situado en el salpicadero.

• Cambiar las bombillas de los faros

• Utilizar sólo lámparas de 24V 70/75W. Las marcas recomendadas son GE, Osram o Philips.
• Cuidado con las bombillas de marcas no recomendadas, ya que la potencia real consumida puede ser superior a la indicada en el embalaje, lo que puede dañar la lente del faro.

• Tacógrafo (excepto modelo Express)

• El Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial - Inmetro, a través de las Ordenanzas Nos. 201-04; 444-08 y 462-10, determinaron que es responsabilidad del propietario comprobar/inspeccionar el tacógrafo instalado en el vehículo.

Esta comprobación debe realizarse en el vehículo "0" km y cada dos años. Consulte los procedimientos y puestos de inspección en el sitio web:
www.inmetro.rs.gov.br/cronotacografo

• Agente reductor UREA

El Agente Reductor de NOx de Automoción - UREA es una solución acuosa incolora que contiene 32% de urea en peso en agua desmineralizada, según lo especificado en la Instrucción Normativa 23/2009 del IBAMA. Esta solución reduce el contenido de NOx en los gases de escape de los vehículos Diesel con motores que utilizan la tecnología SCR (reducción catalítica selectiva).

Para evitar pérdidas de calidad causadas por la presencia de impurezas, el UREA debe envasarse únicamente en recipientes adecuados y, durante el llenado del vehículo, debe prestarse la máxima atención a que el producto no entre en contacto con impurezas.

Utilice UREA que cumpla la especificación anterior y de fabricantes reputados y acreditados.

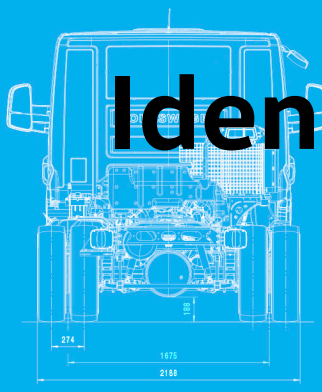
La falta de agente reductor UREA o el uso de dicho agente fuera de las normas recomendadas será detectado por el Sistema de autodiagnóstico a bordo (OBD) y puede causar despotenciación del motor. Para más información, consulte el apartado sobre el funcionamiento del sistema OBD en el manual de instrucciones de uso.

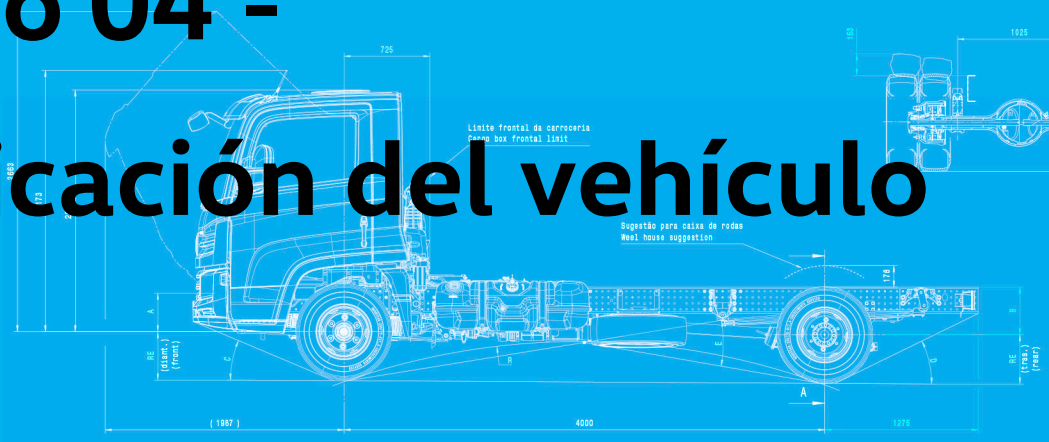
UREA de calidad dudosa o fuera de especificación compromete el funcionamiento del sistema de postratamiento, pudiendo incluso causar daños irreversibles en el catalizador (EGP) y la unidad dosificadora. Catalizadores (EGP) y dosificadores, obstruidos o dañados por UREA de mala calidad no están cubiertos por la garantía.

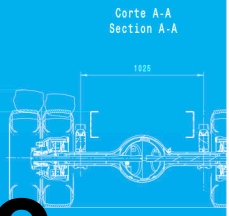
• Mantenimiento de la carrocería

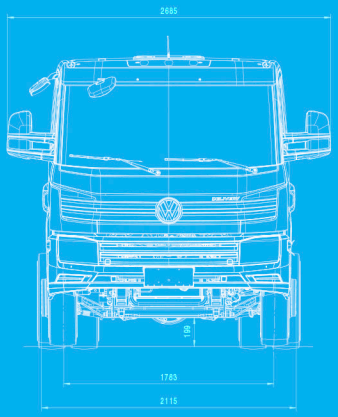
El mantenimiento de la carrocería y de todos los equipos instalados por terceros debe realizarse según las indicaciones del propio fabricante del implemento.

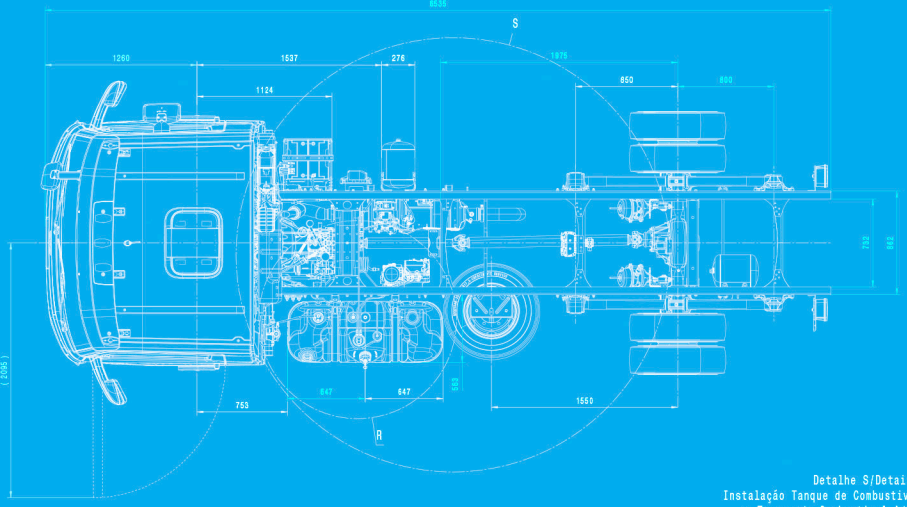
Capítulo 04 - Identificación del vehículo



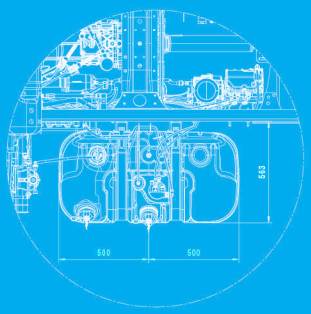




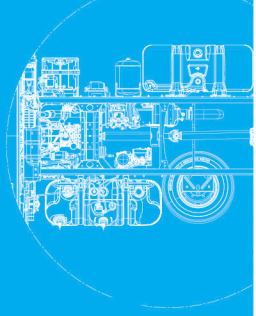




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501



Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.
Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval

Camiones
Buses

• **01 - Plaqueta de identificación**

Localización de la plaqueta

• **Descripción de los campos de la plaqueta**

Descripción de los campos de la plaqueta (continuación)

- Campo N.º 01 - Número de identificación del vehículo (VIN)
- Campo N.º 02 - Distancia entre ejes
- Campo N.º 03 - Código de modelo
- Campo no 04 - Inclinación inicial del haz de la luz de cruce (1)
- Campo N.º 05 - Peso bruto total (legal/técnico*)
- Campo N.º 06 - Peso bruto combinado total (legal)
- Campo N.º 06 - Peso bruto combinado total (legal)
- Campo N.º 07 - Código de eje
- Campo No. 08 - Código de Tipo de Transmisión
- Campo N.º 09 - Capacidad máxima de tracción (legal*)
- Campo N.º 10 - N.º SVE (solo para vehículos de construcción especial)
- Campo N.º 11 - Mes y año de producción
- Campo N.º 12 - Código de color externo
- Campo N.º 13 - Peso 1er eje (técnico kg)
- Campo N.º 14 - Peso 2er eje (técnico kg)
- Campo N.º 15 - Peso 3er eje (técnico kg)
- Campo N.º 16 - Peso 4er eje (técnico kg)

• **02 - Grabado del número de chasis (VIN)**

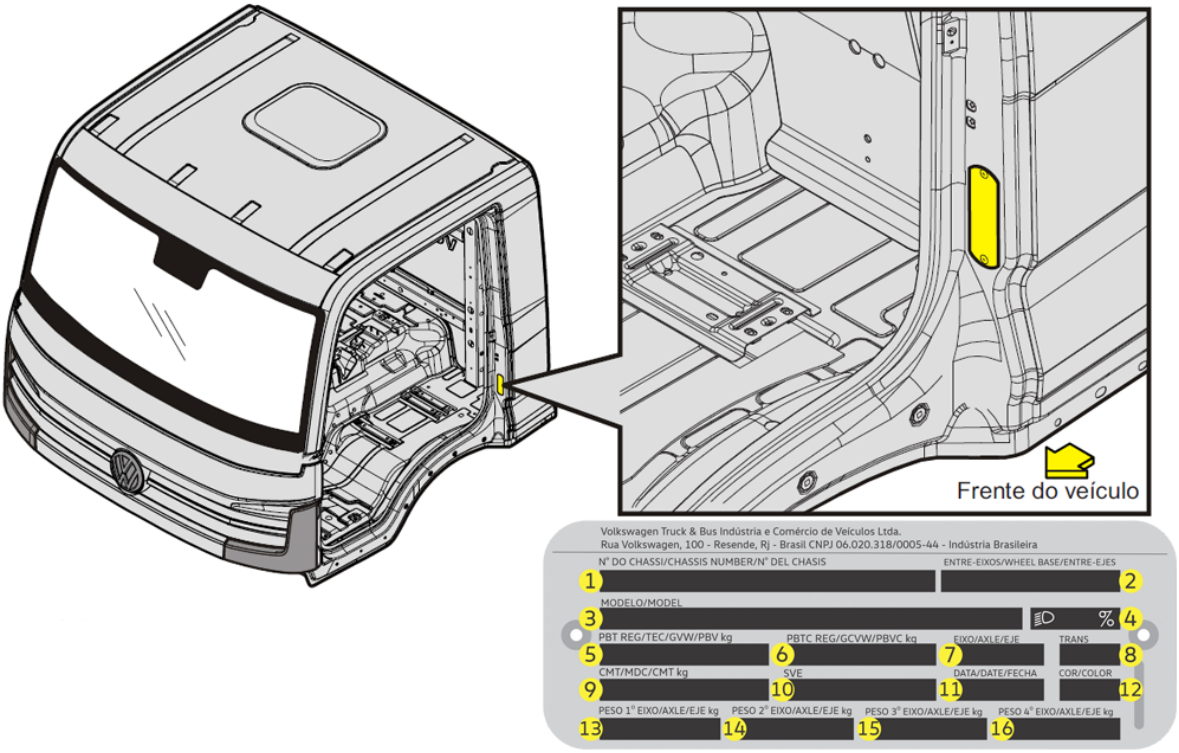
Grabados del número de chasis (VIN) ("Delivery")

• 01 - Plaqueta de identificación

Los camiones Volkswagen llevan grabada en una placa información sobre las características técnicas y la identificación del vehículo.

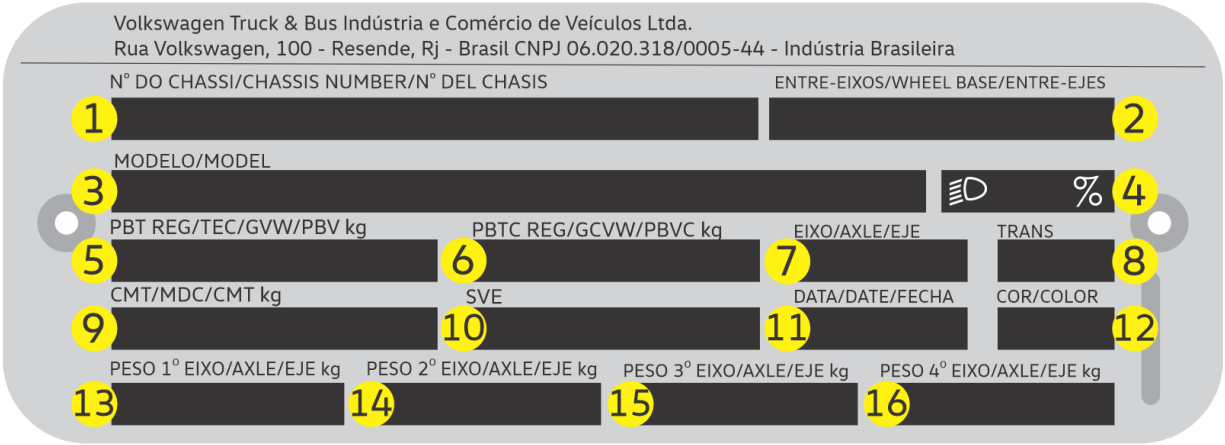
Localización de la plaqueta

La placa de identificación está fijada a la jamba de la puerta del conductor..



• Descripción de los campos de la plaqueta

La plaqueta contiene la siguiente información



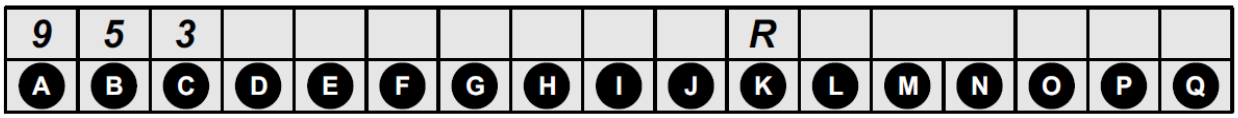
Descripción de los campos de la plaqueta (continuación)

Campo	Descripción
1	Número de identificación del vehículo (VIN)
2	Distancia entre ejes
3	Código del modelo (Basys)
4	Inclinación inicial del haz de la luz de cruce (1)
5	Peso bruto total (legal/técnico)
6	Peso bruto combinado total (legal)
7	Código del eje
8	Código del tipo de transmisión
9	Capacidad máxima de tracción (legal)
10	N..SVE (sólo para vehículos de construcción especial)
11	Mes y año de producción
12	Código de color externo
13	Peso 1º eje (kg técnicos)
14	Peso 2º eje (kg técnicos)
15	Peso 3º eje (kg técnicos)
16	Peso 4º eje (kg técnicos)

(1) El valor de ajuste del faro, indicado en la placa de características, está siempre por debajo de la línea del horizonte.

Camiones
Buses

- Campo N.º 01 - Número de identificación del vehículo (VIN)



El campo consta de 17 dígitos con significados específicos y dispuestos en el siguiente orden:

Posição	Descrição	Código	Significado	Seção
A	Continente	9	América do Sul	W
B	País	5	Brasil	M
C	Fabricante	3	MAN Latin America Indústria e Comércio de Veiculos Ltda	I
D	Carroceria	5	Delivery Express Delivery 6.170 Delivery 9.180 Delivery 11.180 / Delivery 11.180 4x4 Delivery 13.180	VDS
E	Motor	5	FPT / F1C 3.0l 156 cv (EGR + SCR) - Euro 6	VDS
		6	FPT / F1C 3.0l 166 cv (EGR + SCR) - Euro 6	
		E	Cummins ISF 3,8L - 175 cv (SCR) - Euro 6	
F	Sistema de Segurança (Freio)	F	3.175 a 3.629kgf	VDS
		3	4.536 a 6.350 kgf. (Delivery 6.170)	
		6	8.845 kg a 11.793 kgf. (Delivery 11.180 / (Delivery 11.180 4x4)	
G H	Classe do Veículo	TE	Delivery Express	VDS
		TC	Delivery 6.170	
		TB	Delivery 9.170 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180	
I	Dígito de Verificação	----	Calculado pelo Computador	VIS
J	Ano Modelo Conforme NBR-6066	N O P Q R	2023 2024 2025 2026 2027	VIS
K	Local da Fábrica	R	Resende - RJ	VIS
L Q	Número Sequencial	----	Número de produção	VIS

- Campo N.º 02 - Distancia entre ejes

Identificación compuesta de 4 dígitos en (mm)

- Campo N.º 03 - Código de modelo

Denominación comercial del modelo, por ejemplo: 11.180

- Campo no 04 - Inclinación inicial del haz de la luz de cruce (1)

(1) El valor de ajuste del faro, indicado en la placa de características, está siempre por debajo de la línea del horizonte.

- Campo N.º 05 - Peso bruto total (legal/técnico*)

Es el peso máximo que el vehículo puede transmitir al pavimento, formado por la suma de la tara más la capacidad del vehículo.

- Campo N.º 06 - Peso bruto combinado total (legal)

Es el peso máximo transmitido a la superficie de la carretera por la combinación de un camión tractor más un semirremolque o del camión más el remolque o remolques.

- Campo N.º 06 - Peso bruto combinado total (legal)

Es el peso máximo transmitido a la superficie de la carretera por la combinación de un camión tractor más un semirremolque o del camión más el remolque o remolques.

- Campo N.º 07 - Código de eje

Código del eje .

- Campo No. 08 - Código de Tipo de Transmisión

Código de plaqueta	Tipo de transmisión
A	Automático de 4 velocidades
B	----
C	----
D	Manual de 4 velocidades
E	Manual de 6 velocidades
F	Automatizadas de 10 velocidades
G	Manual de 5 velocidades
H	Manual de 6 velocidades
I	----
J	Manual de 7 velocidades
K	Manual de 16 velocidades
L	Manual de 9 velocidades
M	Manual de 10 velocidades
N	Automático de 5 velocidades
O	Automático de 6 velocidades
P	Manual de 8 velocidades
Q	Automático de 8 velocidades
R	5 velocidades automatizadas
S	12 velocidades automatizadas
T	16 velocidades automatizadas
U	----
V	----

- Campo N.º 09 - Capacidad máxima de tracción (legal*)

Es el peso máximo que la unidad de tracción es capaz de arrastrar, indicado por el fabricante, en función de las condiciones sobre las limitaciones de generación y multiplicación de momento de fuerza y resistencia de los elementos que componen la transmisión.

- Campo N.º 10 - N.º SVE (solo para vehículos de construcción especial)

Número de identificación para vehículos de construcción especial.

- Campo N.º 11 - Mes y año de producción

Identificación compuesta por 4 dígitos (mm/aa).

* Peso Legal es el peso máximo permitido por ley que el vehículo puede transmitir al pavimento, o Peso Técnico cuando el peso máximo permitido por ley (que el vehículo puede transmitir al pavimento) es mayor al peso máximo por el cual el vehículo fue diseñado.

* El peso técnico es el peso máximo para el que fue diseñado el vehículo. Para conducir con seguridad y sin riesgo de multas, mantenga los valores de Peso Bruto Total o Peso Bruto Total con 3er Eje o Peso Bruto Total Combinado o Capacidad Máxima de Tracción, según sea el caso de su camión, dentro de los límites de Peso Legal indicados en la placa.

- Campo N.º 12 - Código de color externo

Para más detalles sobre los colores externos de los Camiones Delivery, contacte a la Red de Concesionarios Autorizados Volkswagen Camiones y Buses.

- Campo N.º 13 - Peso 1er eje (técnico kg)

Capacidad técnica del eje delantero.

- Campo N.º 14 - Peso 2er eje (técnico kg)

Capacidad técnica del segundo eje.

- Campo N.º 15 - Peso 3er eje (técnico kg)

Capacidad técnica del tercer eje.

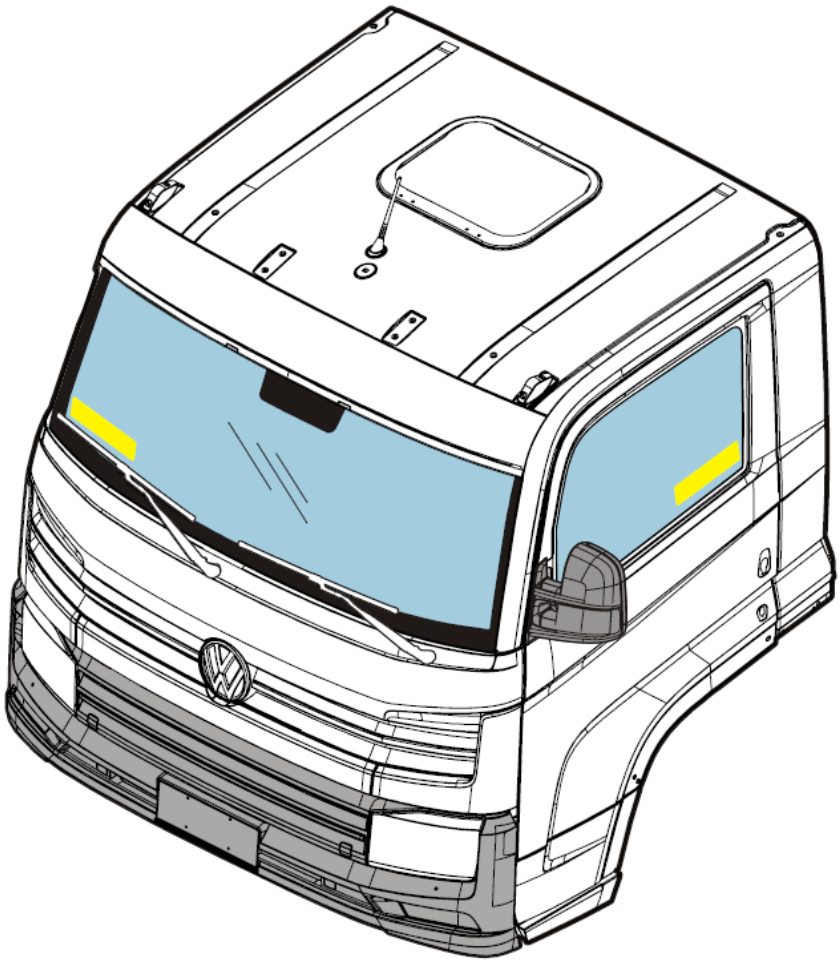
- Campo N.º 16 - Peso 4er eje (técnico kg)

Capacidad técnica del cuarto eje.

• 02 - Grabado del número de chasis (VIN)

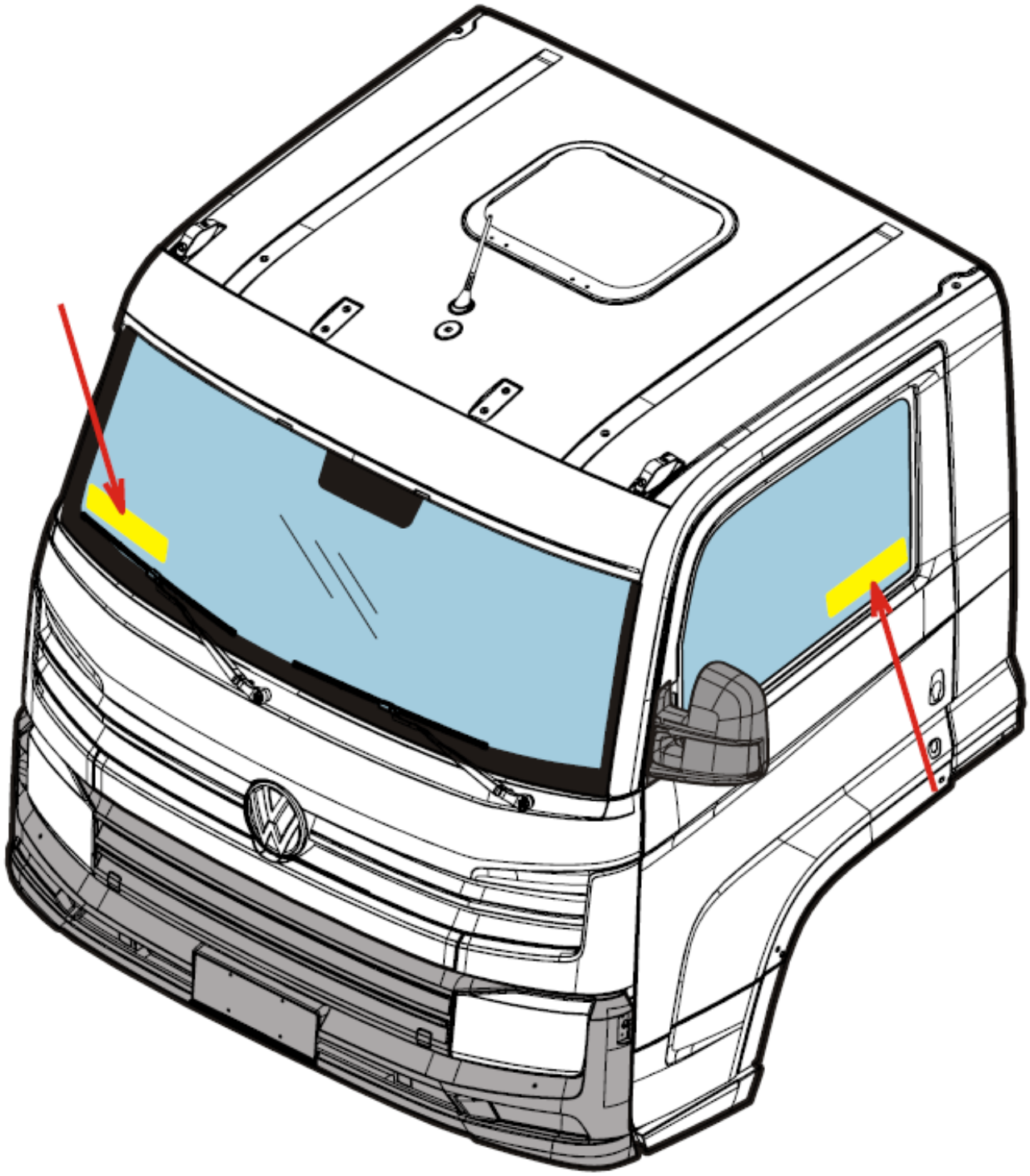
Además del grabado en la placa, el número de identificación del chasis (VIN) también está grabado en siete puntos más en los vehículos.

- Grabado en el parabrisas.



Grabados del número de chasis (VIN) ("Delivery")

Además del grabado en la placa de identificación, el número de identificación del chasis (VIN) está grabado en (7) siete puntos.

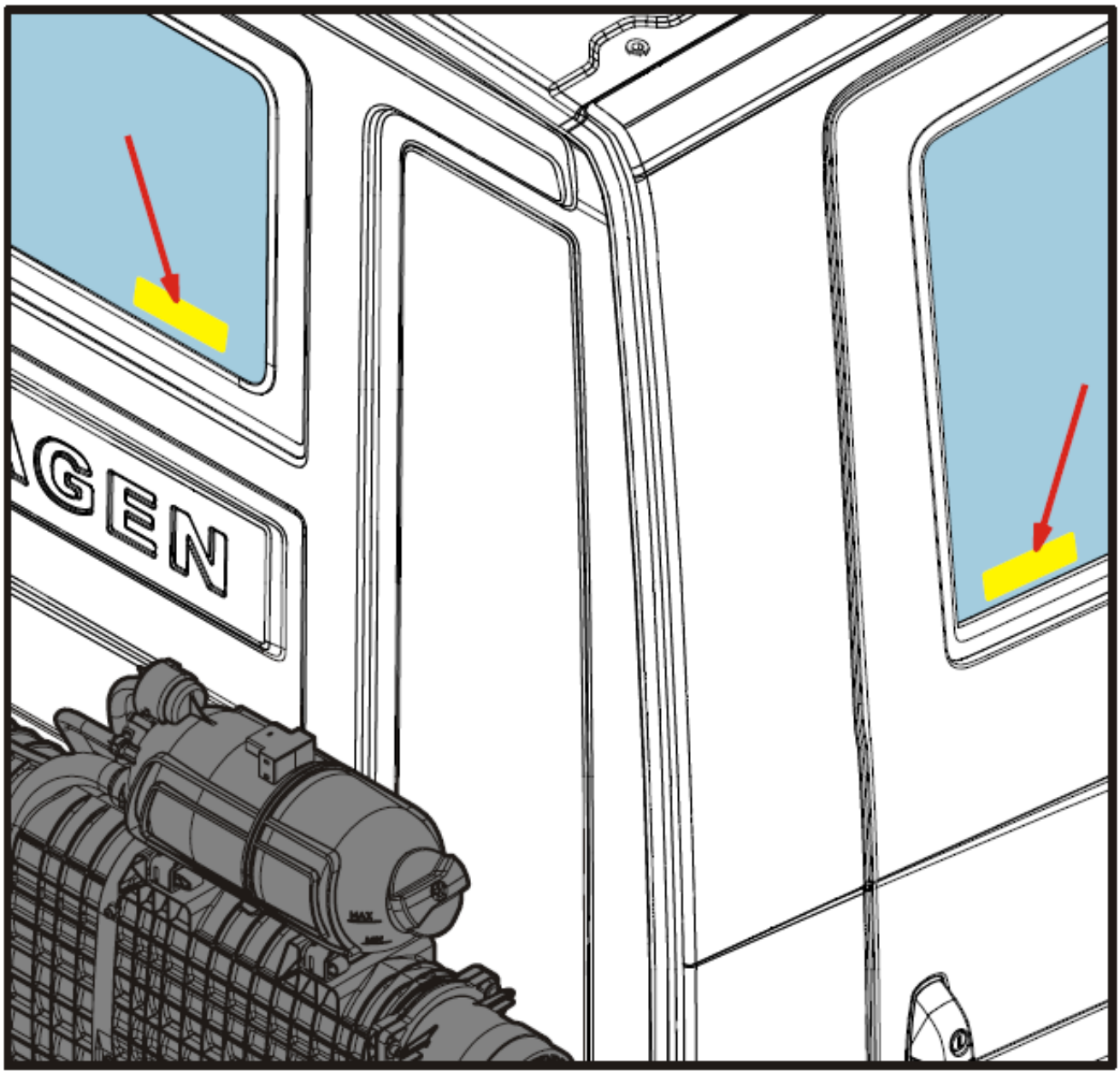


- Grabado en el parabrisas.

- Grabado en el vidrio de la puerta, lado izquierdo.

Camiones
Buses

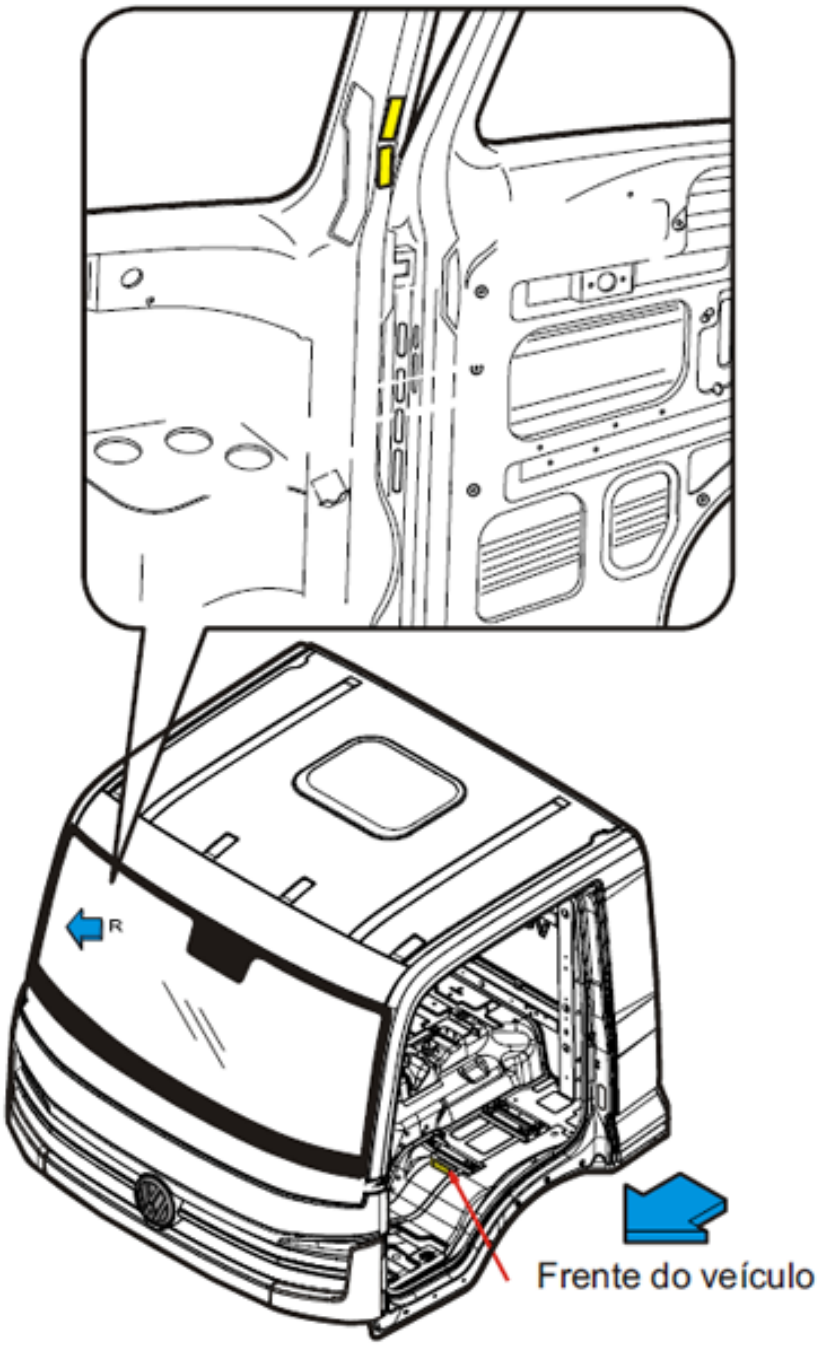
Grabados del número de chasis (VIN) ("Delivery")



- Grabado en el vidrio de la puerta, lado derecho.

- Grabado en el vidrio trasero, cuando esté equipado.

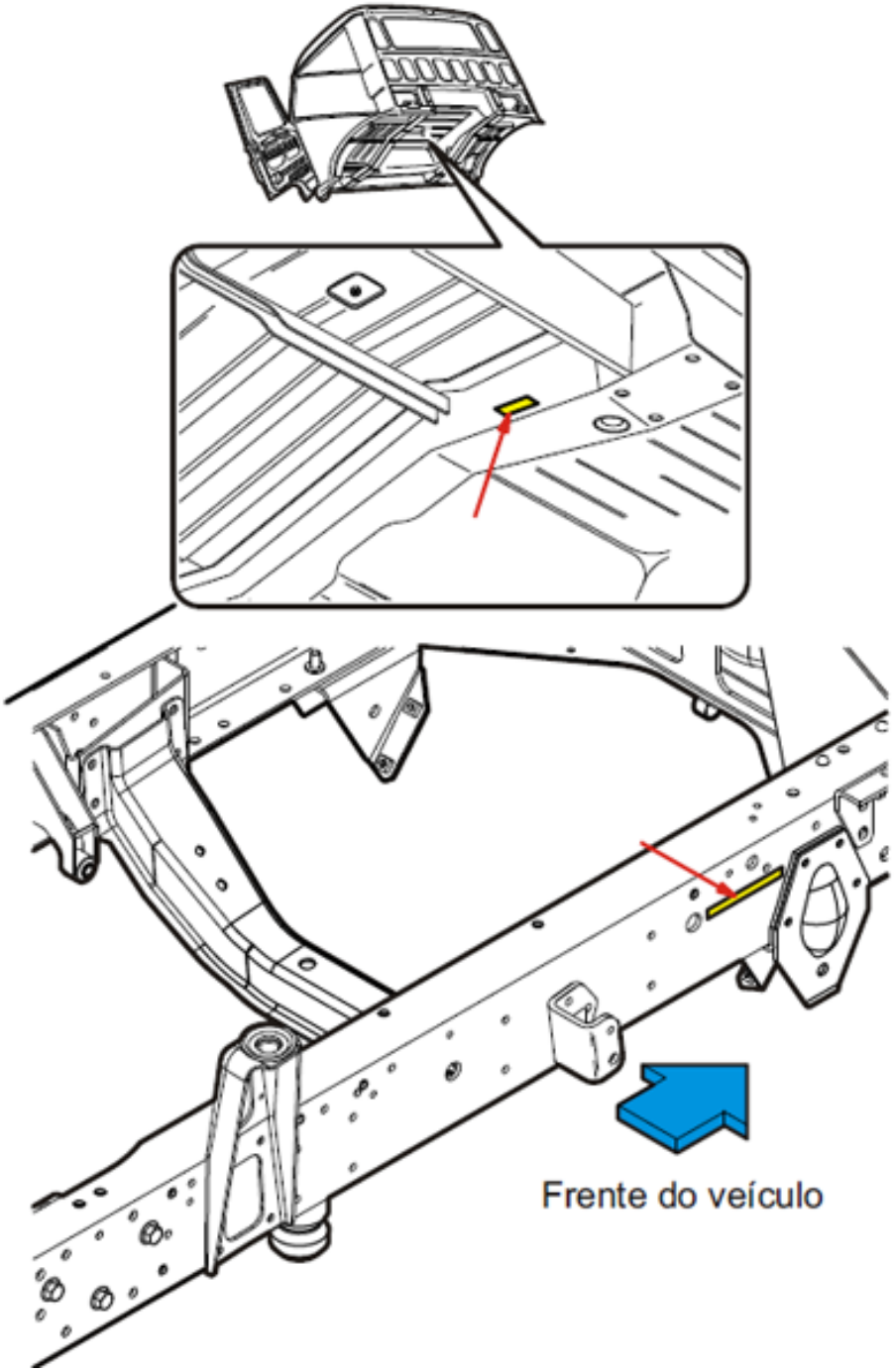
Grabados del número de chasis (VIN) ("Delivery")



- Etiqueta en el pilar de la puerta del pasajero.

- Etiqueta en el piso del vehículo, debajo del asiento del conductor, debajo de la alfombra.

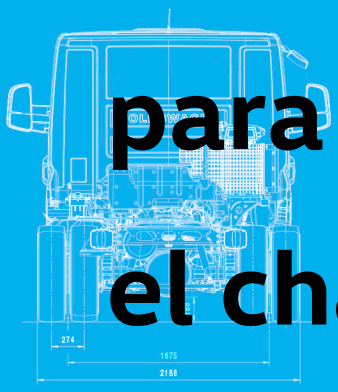
Grabados del número de chasis (VIN) ("Delivery")

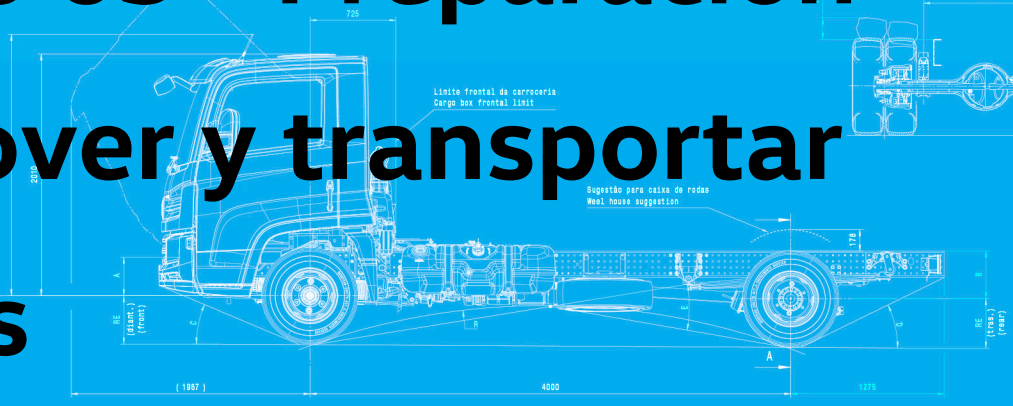


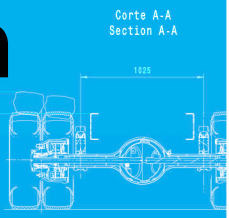
- Etiqueta en el compartimento del motor.

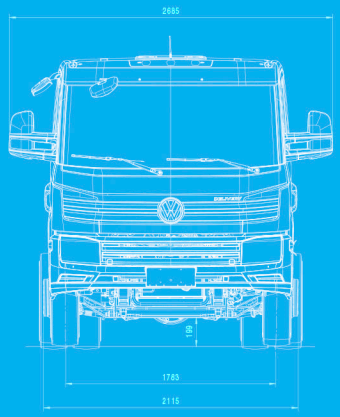
- Además de los grabados en la cabina, el grabado del número (VIN) se encuentra en el larguero delantero del vehículo (lado derecho), cerca del soporte del brazo de apoyo de la cabina.

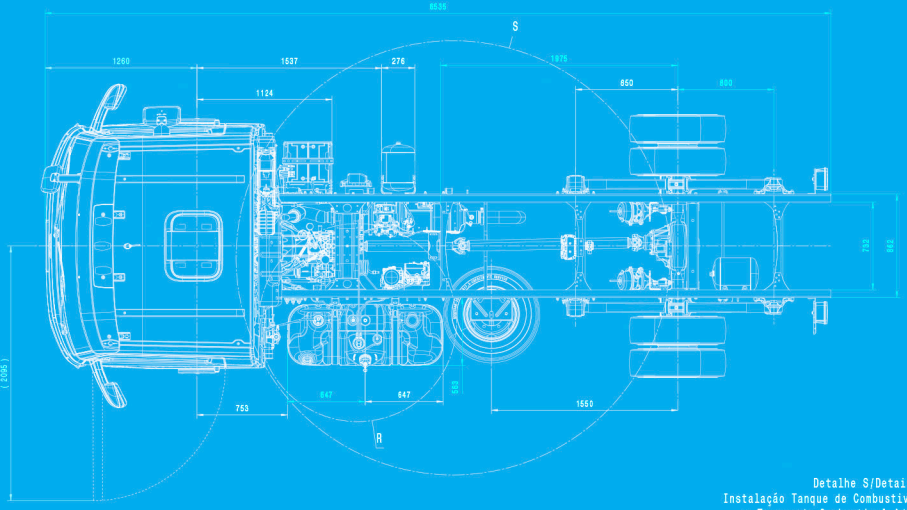
Capítulo 05 - Preparación para mover y transportar el chasis



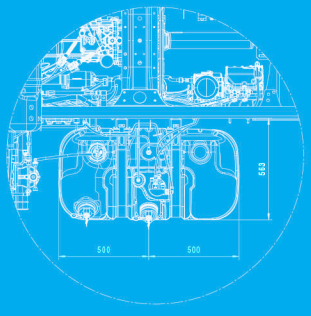




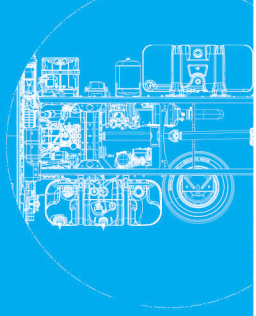




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501



Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.
Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval

Camiones
Buses

- **Arranque y remolque**

  Instrucciones de seguridad para remolque

  Remolque Delivery

  Remolque de vehículos con la caja de cambios averiada

  Remolque de vehículos con ejes dañados

- **Instrucciones para desmontar y montar el eje de transmisión**

  Procedimiento básico de desmontaje Delivery Express / Delivery 6.170

- **Instrucciones para desmontar y montar el eje de transmisión**

  Procedimiento básico de desmontaje Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180

- **Instrucciones para desmontar y montar el eje de transmisión**

  Procedimiento básico de montaje

- **Cuidado en el desmontaje y almacenamiento de componentes**

  Componentes eléctricos y electrónicos

  Sistema de combustible

  Desmontaje del tacógrafo

  Protección de componentes del chasis

  Los componentes que requieren un cuidado especial son:

  También se recomienda:

- **04 - Arranque y remolque**

  Medidas que deben observarse antes de remolcar

  Remolque de vehículos con la caja de transmisión averiada

• Arranque y remolque

El vehículo debe arrancarse de la forma habitual para los motores Diesel. Sin embargo, si el vehículo necesita ser remolcado en caso de emergencia, debe hacerse con la batería y el interruptor general encendidos, por razones de señalización de seguridad.

Está permitido el arranque asistido de vehículo a vehículo, siempre que se observen las instrucciones del manual de funcionamiento.

No se permite el arranque asistido con cargas rápidas.

Cuando el motor está en marcha:

• No apague el interruptor general;

• No desconecte ni extraiga la batería.

Instrucciones de seguridad para remolque



¡PELIGRO!
Mover el chasis a alta velocidad afectará la estabilidad del bastidor del chasis. Riesgo de accidente por pérdida de control del vehículo. No mueva el vehículo a velocidades superiores a 5 km/h.



¡ATENCIÓN!
Remolque el vehículo únicamente con una barra de tracción, ya que puede absorber las fuerzas generadas.



¡ATENCIÓN!
No remolque vehículos equipados con transmisión manual/automática sin quitar primero el árbol de transmisión. Esto causaría daños irreparables a la transmisión.



¡ATENCIÓN!
No remolque vehículos con ninguna marcha engranada. Esto causaría daños irreparables a la transmisión.

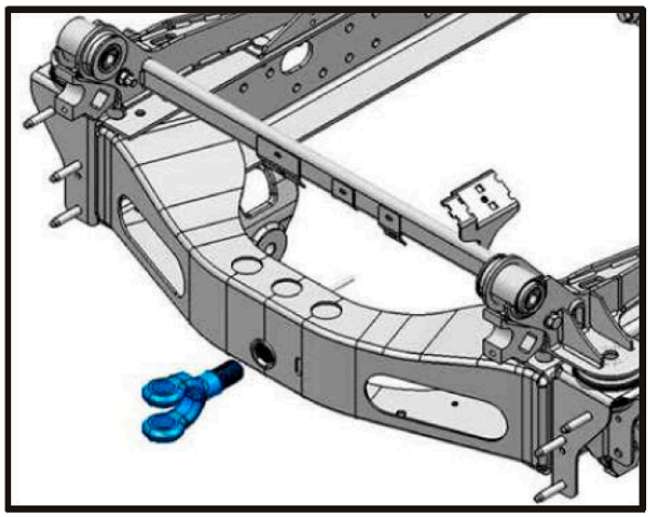


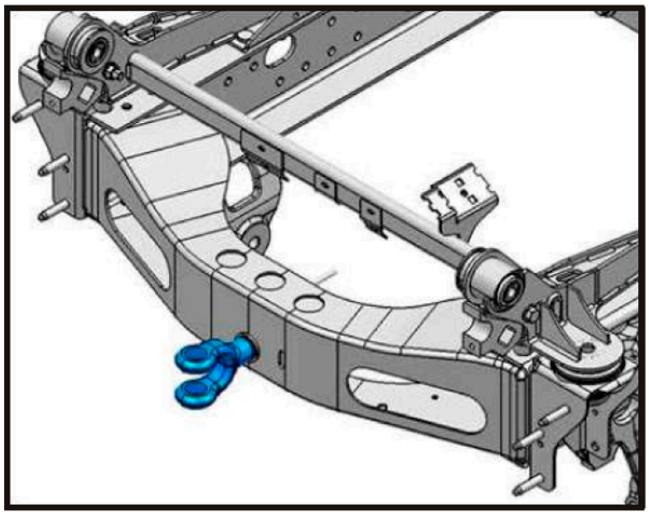
¡ATENCIÓN!
Para el modelo **Delivery Express**, se recomienda que el procedimiento de acoplamiento de la barra de remolque al dispositivo de remolque se realice con la batería desconectada. Este procedimiento es necesario para evitar una posible deflagración accidental del Airbag durante el acoplamiento de la barra para remolque y remolque del vehículo.

Remolque Delivery

Al remolcar el chasis con la ayuda de una barra de tracción ("barra para remolque"), debe utilizarse el dispositivo de enganche del remolque, instalado en la parte delantera del chasis. Las piezas de este dispositivo están dentro de la cabina, en la caja de herramientas.

Este dispositivo debe roscarse hasta el tope.





Consulte las siguientes recomendaciones al remolcar para evitar lesiones personales o daños al vehículo:

- Desconecte el eje de transmisión;
- Nunca utilice cuerdas o cables flexibles para remolcar el vehículo;
- Los conductores del vehículo remolcador y remolcado deben tener experiencia en este tipo de situaciones;
- Coloque la palanca de cambios en punto muerto (caja de cambios con accionamiento mecánico).
- Si es posible, mantenga el motor en marcha para accionar la bomba de dirección asistida y el compresor de aire, **con excepción de Delivery Express que debe tener la batería desconectada.**

Nota: Para los modelos Delivery 9.180, 11.180, 11.180 4x4 y 13.180, que cuentan con sistema de freno neumático, cuando no es posible mantener el motor en marcha, el freno de estacionamiento debe ser liberado manualmente en las cámaras de freno (Para más detalles, ver procedimiento de liberación manual de frenos en el Capítulo 10 - Preparación del Chasis).

¡IMPORTANTE!

Para los modelos **Delivery 9.180, 11.180 y 13.180,** que cuentan con sistema de freno neumático, cuando no sea posible mantener el motor en marcha, el freno de estacionamiento debe ser liberado manualmente en las cámaras del freno (Para más detalles, ver procedimiento de liberación manual del freno en el Capítulo 09 - Sistemas de frenos hidráulicos y neumáticos.

¡El vehículo solo debe remolcarse con las baterías conectadas! Remolque el vehículo solo cuando las luces de control se enciendan por completo, incluso si la capacidad de arranque de las baterías es baja. ¡No utilice dispositivos de carga rápida como ayuda para el arranque!

Remolque de vehículos con la caja de cambios averiada

Desconecte el eje de transmisión;.

Remolque de vehículos con ejes dañados

• Avería del eje delantero: remolcar el vehículo con el eje delantero levantado;
• Daños en el eje trasero - si hay daños en los cojinetes del cubo de la rueda, remolque el vehículo con el eje trasero levantado; si hay algún otro daño en el eje trasero, retire los semiejes para remolcar el vehículo.

Camiones
Buses

• Instrucciones para desmontar y montar el eje de transmisión

Procedimiento básico de desmontaje Delivery Express / Delivery 6.170

1) El desmontaje del eje de transmisión debe realizarse junto al eje trasero.

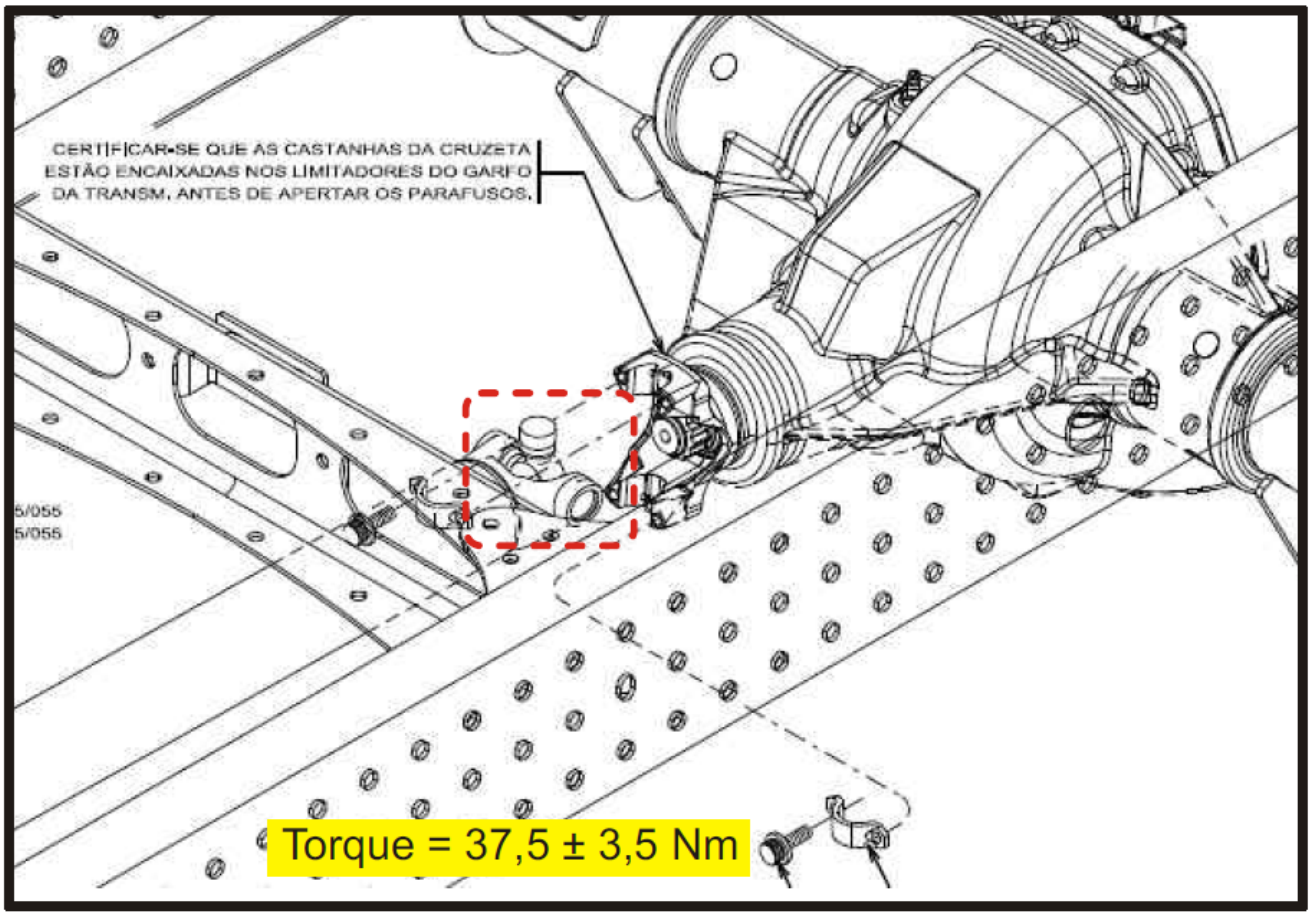
El desmontaje se realiza quitando las dos abrazaderas, cada una fijada al eje trasero por dos tornillos

2) Después del desmontaje, la región resaltada debe sellarse con la ayuda de una correa de plástico, para que no se pierdan las cubiertas de la cruceta.

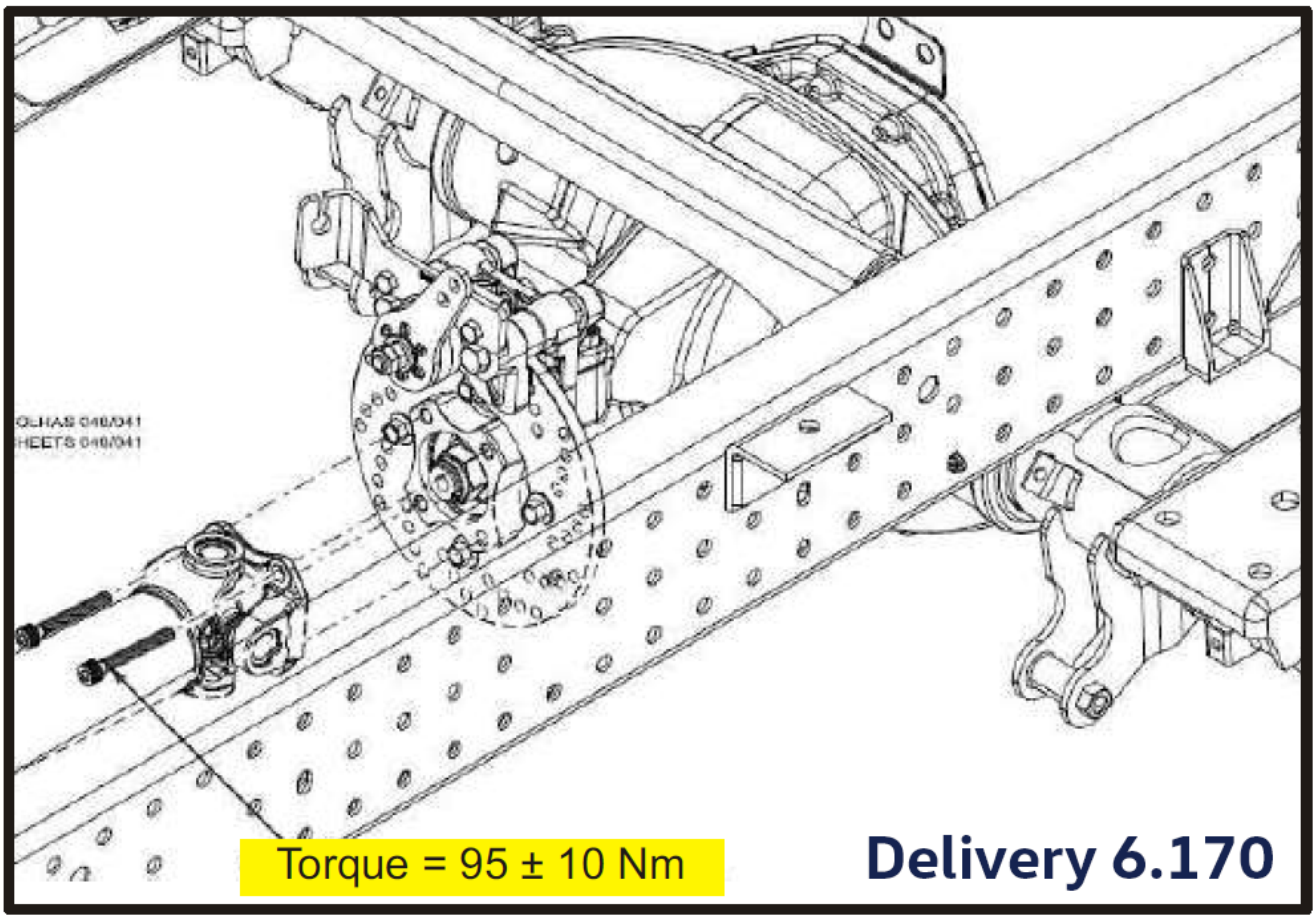
Este procedimiento no es necesario para el modelo Delivery 6.170

En la ilustración siguiente, se destaca una de las dos cubiertas de la cruceta.

3) Con la ayuda de una cuerda o correa, se debe amarrar el cardán junto a uno de los travesaños disponibles en el chasis, de manera que quede elevado.



Camiones
Buses



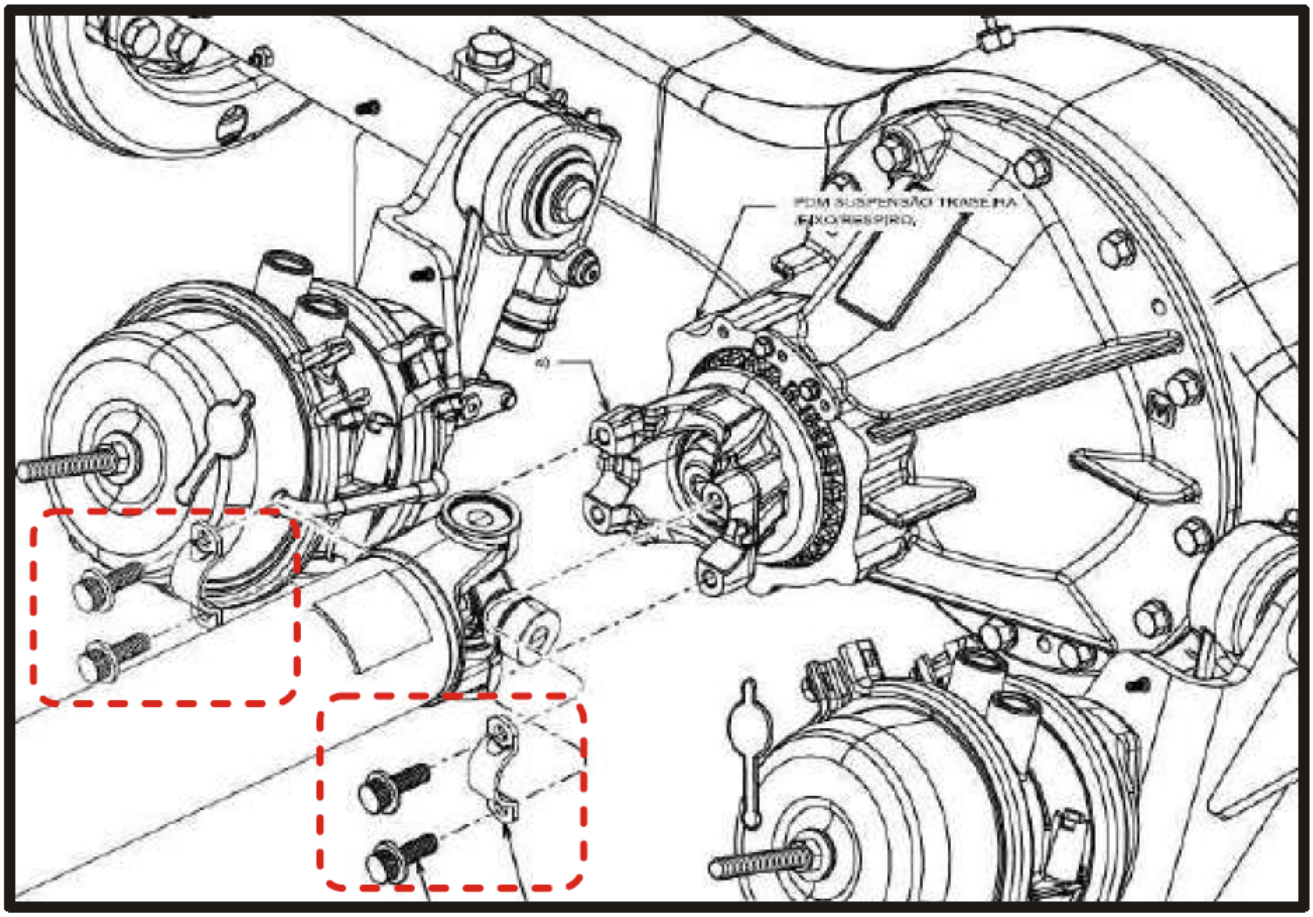
Camiones
Buses

• Instrucciones para desmontar y montar el eje de transmisión

Procedimiento básico de desmontaje Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180

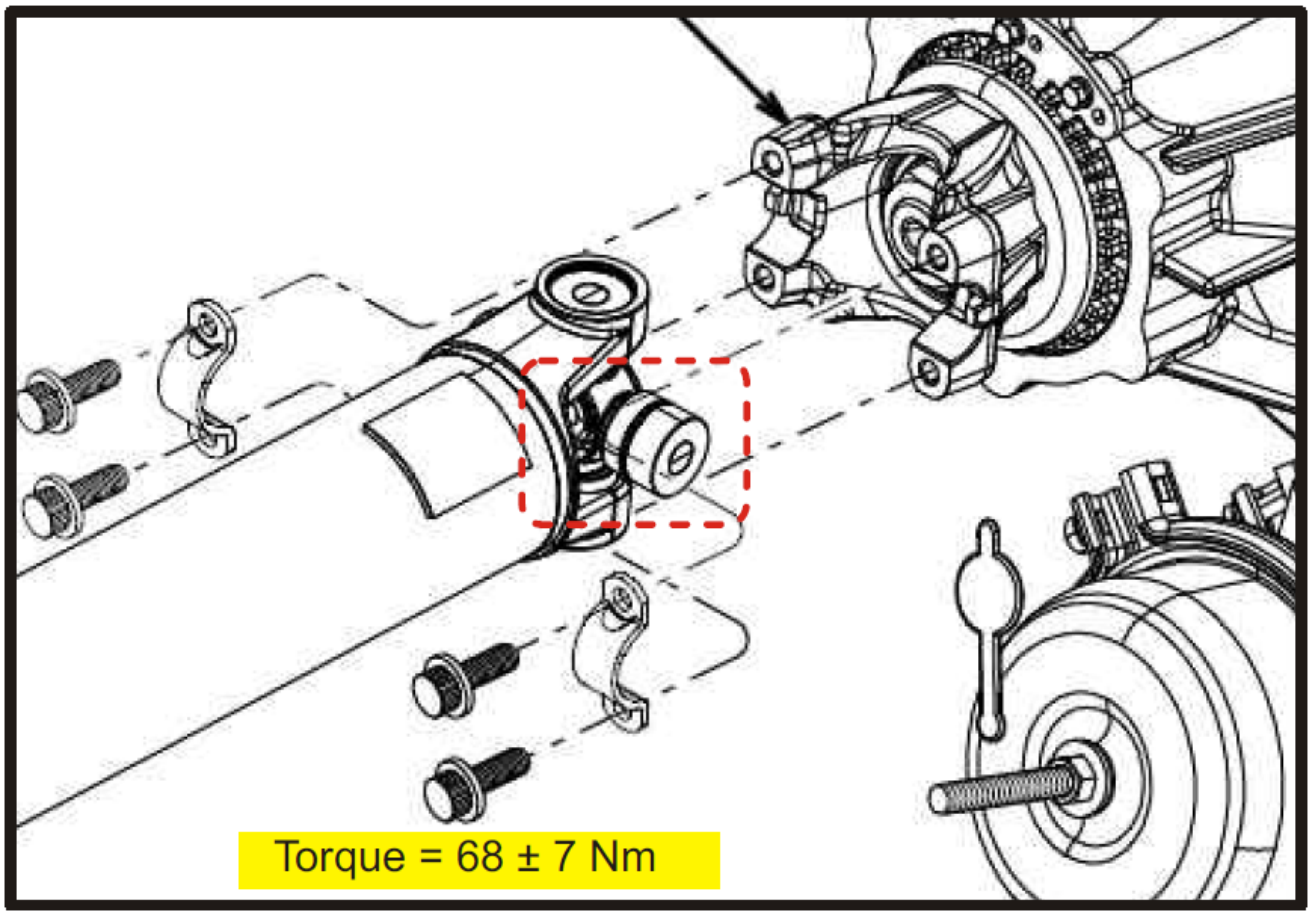
1) El desmontaje del eje de transmisión debe realizarse junto al eje trasero.

El desmontaje se realiza quitando las dos abrazaderas, cada una fijada al eje trasero por dos tornillos



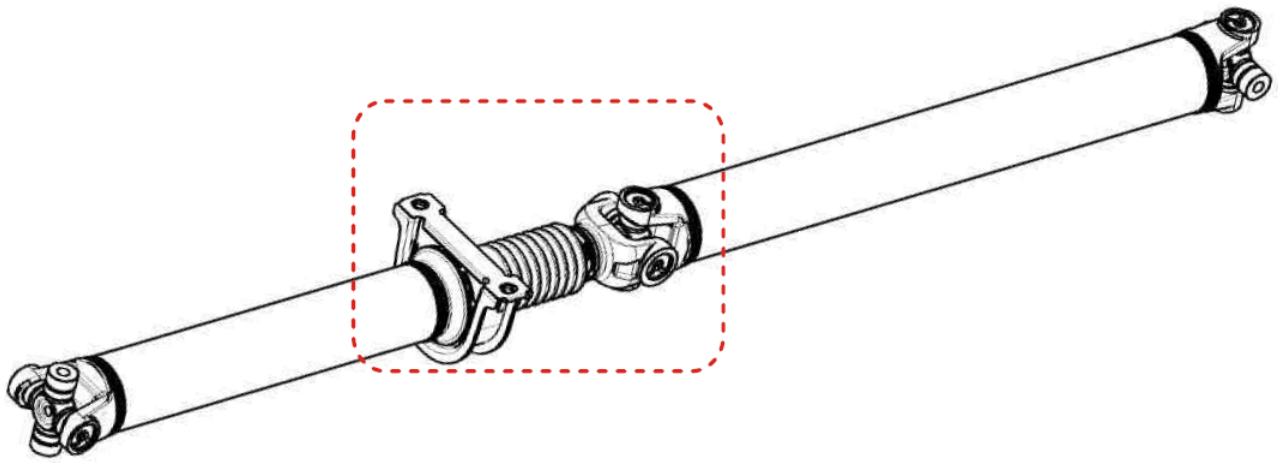
2) Después del desmontaje, la región resaltada debe sellarse con la ayuda de una correa de plástico, para que no se pierdan las cubiertas de la cruceta.

3) Con la ayuda de una cuerda o correa, se debe amarrar el cardán junto a uno de los travesaños disponibles en el chasis, de manera que quede elevado.



¡IMPORTANTE!

El desmontaje nunca debe realizarse en la unión de los dos ejes, ya que existe el riesgo de que se produzca una fuga de aceite lubricante del eje, lo que puede provocar un mayor desgaste de la pieza.



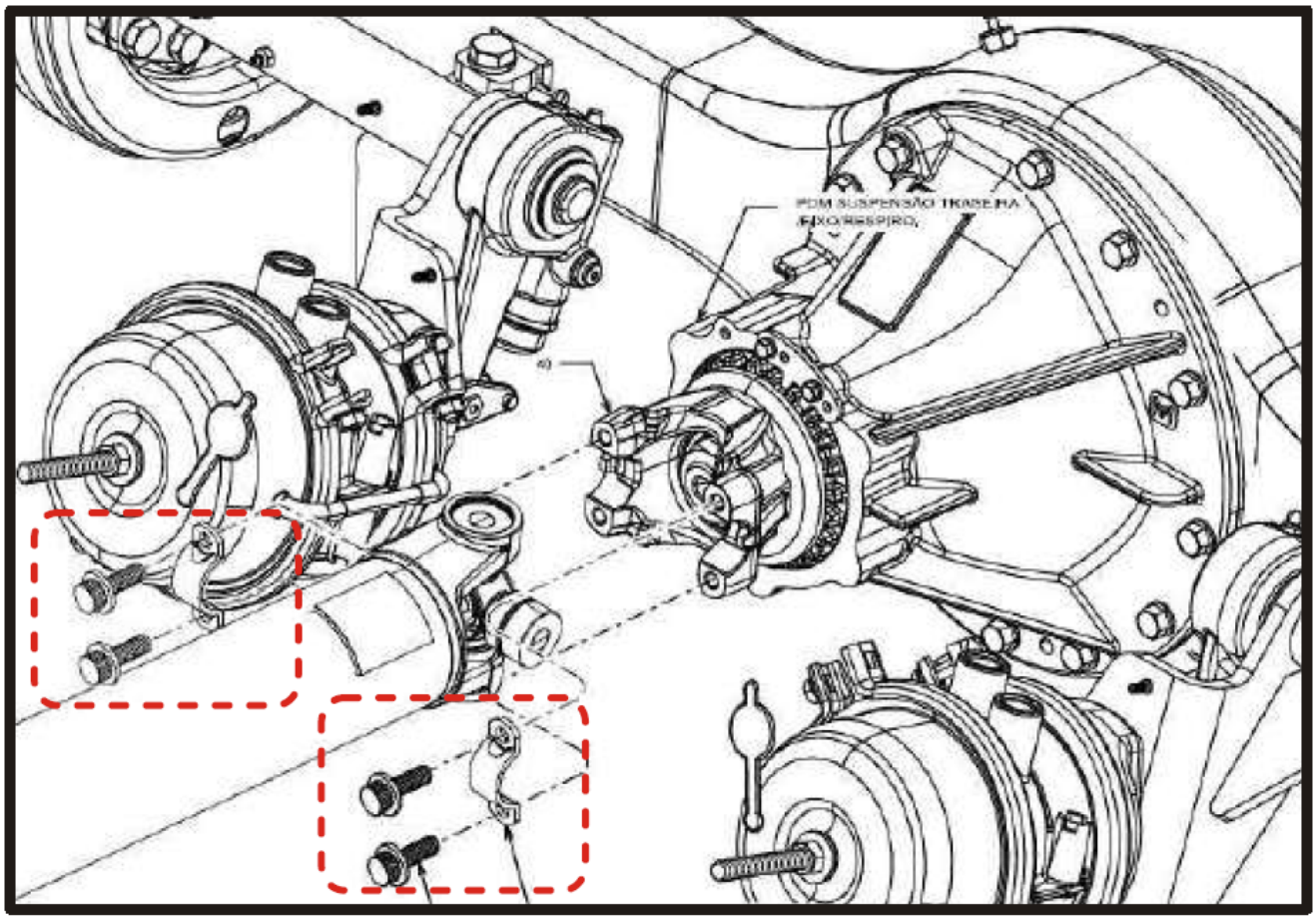
Camiones
Buses

• Instrucciones para desmontar y montar el eje de transmisión

Procedimiento básico de montaje

1) Para iniciar el proceso de montaje, en primer lugar, se debe retirar con cuidado el sellado de las tapas de la cruceta del cardán, para que no se pierda ningún componente del cardán.

2) Posteriormente, se debe realizar el montaje aplicando el par indicado para cada modelo, en los tornillos que fijan las abrazaderas al eje trasero (ver imagen).



• Cuidado en el desmontaje y almacenamiento de componentes

Componentes eléctricos y electrónicos

Los componentes eléctricos y electrónicos deben desconectarse antes de realizar cualquier soldadura en el chasis: cables de batería, tacógrafo, conectores del módulo electrónico, etc.

Estos componentes, así como los manuales, emblemas, etiquetas, herramientas y accesorios enviados con el chasis, así como el tacógrafo (ver más abajo), deben embalarse en una caja debidamente identificada con el número secuencial del chasis, para evitar pérdidas y asegurar sustitución en el chasis correspondiente.

Sistema de combustible

Bajo ninguna circunstancia se pueden desconectar las tuberías de combustible con el motor en marcha.

Desmontaje del tacógrafo

: **Inspección Inmetro:**

El Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial - Inmetro, a través de las Ordenanzas Nos. 201-04; 444-08 y 462-10, determinaron que es responsabilidad del propietario comprobar/inspeccionar el tacógrafo instalado en el vehículo.

Esta comprobación debe realizarse en el vehículo "0" km y cada dos años. Consulte los procedimientos y puestos de inspección en el sitio web:
www.inmetro.rs.gov.br/cronotacografo"

Todos los vehículos comerciales con un peso bruto superior a 4.536 kg y/o que transporten pasajeros, de acuerdo con el Reglamento Técnico Metrológico 201 de 2004 del Inmetro, deben someter su tacógrafo a inspección en las siguientes situaciones:

- Cuando se adquiere en un vehículo con cero kilómetros;
- Cada 24 meses después de la última inspección.
- Cuando se sustituye debido a una reparación o cambio de equipo;
- Cuando se rompe el sello de Inmetro;
- Cuando se alteran las características físicas del vehículo, como el eje, el sensor de velocidad, la rueda, el neumático, la transmisión, etc.

Para más información sobre esta inspección, consulte el sitio Extranet de VDO en:

www.extranetvdo.com.br

Protección de componentes del chasis

Protección del chasis en la línea de montaje de implementos

Antes de que el chasis entre en la fase de montaje del implemento, una serie de componentes deben ser protegidos por cubiertas o retirados, para evitar cualquier daño.

Estas protecciones tienen por objeto evitar daños por:

- Chispas y proyecciones de material fundido en soldaduras eléctricas;
- Llama o alta temperatura en soldaduras y cortes;
- Abrasión y residuos de amoladoras y lijadoras;
- Cortes de sierra;
- Brocas de taladro que atraviesan el material que se perfora;
- Choques mecánicos y deformaciones debidas a golpes o caídas accidentales de objetos o herramientas;
- Salpicaduras de pintura y contaminación por sustancias químicas;
- Apoyo de pesos sobre componentes frágiles o deformables.

Los componentes que requieren un cuidado especial son:

• Volante de dirección y otros mandos, panel de instrumentos, aunque están protegidos por la cabina.

• Tacógrafo;

• Neumáticos;

• Radiador de agua y aire;

• Depósito de agua de refrigeración del motor, y todos los componentes del motor, especialmente el módulo electrónico, aunque estén protegidos por la cabina

• Filtros de aire y sus mangueras;

• Chicotes, cables y otros componentes eléctricos;

• Tuberías, mangueras, válvulas y depósitos de aire comprimido;

• Depósitos y tubos de embrague hidráulico;

• Ejes de transmisión y ejes de dirección (no pisar ni apoyar pesos);

• Cámaras de freno;

• Mandos y tapa de la caja de transmisión;

• Depósito de combustible y baterías;

• Conductos de combustible (alimentación, retorno y separador de agua);

• Depósito y tuberías de UREA;

• Placas y calcomanías de los componentes y instrucciones de uso y mantenimiento VW;.

También se recomienda:

• Para mantener la integridad de la tubería durante la preparación, deben utilizarse abrazaderas de plástico separadas entre sí un máximo de 500 mm.

• Los componentes sensibles a las altas temperaturas, especialmente el módulo electrónico del motor, deben protegerse de las zonas cercanas a donde se realizan las soldaduras.

• 04 - Arranque y remolque

El vehículo debe arrancarse de la forma habitual para los motores Diésel. Sin embargo, si el vehículo necesita ser remolcado en caso de emergencia, debe hacerse con la batería y el interruptor general.

Está permitido el arranque asistido de vehículo a vehículo, siempre que se observen las instrucciones del manual de funcionamiento.

No se permite el arranque asistido con cargas rápidas.

Cuando el motor está en marcha:

- No apague el interruptor general;
- No desconecte ni extraiga la batería.

Medidas que deben observarse antes de remolcar



¡PELIGRO!
Mover el chasis a alta velocidad afectará la estabilidad del bastidor del chasis. Riesgo de accidente por pérdida de control del vehículo. No mueva el vehículo a velocidades superiores a 5 km/h.



¡ATENCIÓN!
Remolque el vehículo únicamente con una barra de tracción, ya que puede absorber las fuerzas generadas.



¡ATENCIÓN!
No remolque vehículos equipados con transmisión automática sin quitar primero el eje de transmisión. Esto causaría daños irreparables a la transmisión.

Desconexión del eje de transmisión

Si la transmisión está averiada, debe desconectarse retirando el travesaño, separando el eje de transmisión y la caja de cambios.



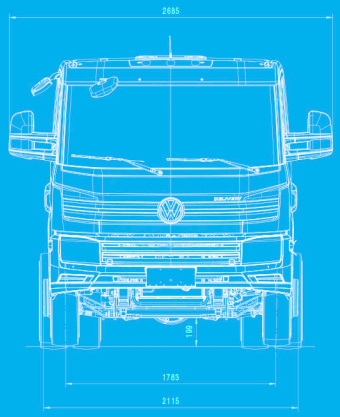
¡ATENCIÓN!
No remolque vehículos con ninguna marcha engranada. Esto también dañaría la transmisión.

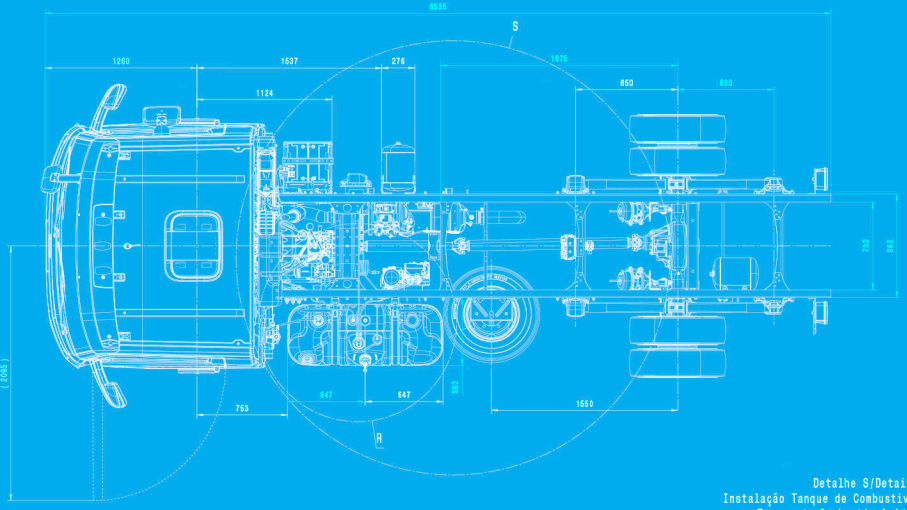
Remolque de vehículos con la caja de transmisión averiada

Si la transmisión está averiada, debe desconectarse retirando el travesaño, separando el eje de transmisión y la caja de cambios.

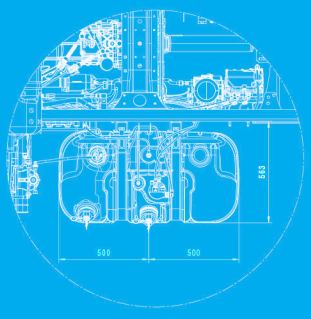
Capítulo 06 - Preparación de vehículos para inactividad y regreso al trabajo



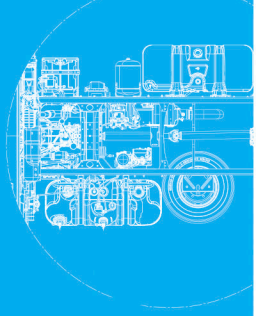




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501



Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm



Camiones
Buses

- **Recepción del chasis**
- **Aprovisionamiento del chasis**
- **Precauciones necesarias para evitar contaminar el sistema**
- **Preparación del vehículo para la inactividad**
    - Inspección inicial
    - Protección del vehículo
    - Aparcamiento
    - Motor
    - Dirección y transmisión
    - Chasis
    - Ruedas y Neumáticos
    - Cabina
    - Sistema eléctrico
- **Preparación del vehículo para la vuelta al trabajo**
    - Batería
    - Embrague (solo vehículos con cambio mecánico)
    - Motor
    - Conservación de aislantes acústicos
    - Juntas de goma y escobillas limpiaparabrisas
    - Asientos
    - Panel de instrumentos
    - Espejos retrovisores
    - Ruedas
    - Cinturones de seguridad
    - Tratamiento anticorrosivo

Información adicional sobre las características del bioDiesel

Sistema de postratamiento SCR

Dirección y transmisión

Chasis

Frenos

Ruedas y Neumáticos

Cabina

Sistema eléctrico

• Recepción del chasis

Al aceptar la entrega del chasis deben observarse, en particular, los siguientes puntos:

- Comprobar si hay daños de transporte y asegurarse de que los chasis coinciden con los solicitados;
- Comprobar que ha recibido la versión correcta;
- Examinar la pintura de los componentes del chasis;
- Examinar los demás componentes del chasis;
- Informar de cualquier anomalía detectada a la red autorizada;
- Anotar la fecha de llegada, el número de serie y el modelo del chasis.

Las comprobaciones deben realizarse inmediatamente como parte de la inspección de recepción del producto. No se aceptarán reclamaciones de garantía cuando no se presente la lista de comprobación de recepción del chasis.



¡PELIGRO!
El movimiento a alta velocidad reduce la estabilidad del bastidor del chasis. Alto riesgo de accidentes por pérdida del control de conducción. Al circular, respetar siempre la velocidad máxima de 5 km/h.



ATENCIÓN
Debido al riesgo de reducción de la tracción en condiciones de arranque en rampa y conversiones ascendentes, para vehículos con un peso bruto total de hasta 3.850 kg. **Delivery Express / Delivery 6.170,** se requiere una carga mínima en el eje trasero de:
- Vehículo equipado con neumáticos 205/75 R16C = 1.100kg;
- Vehículo equipado con neumáticos 225/75 R16C = 1.200kg;.

Proteger los componentes expuestos a las influencias ambientales para evitar su oxidación y envejecimiento prematuros.

Desconecte los cables de los terminales de la batería del chasis si van a permanecer inactivos durante más de dos semanas. **Consulte el tema Batería en el capítulo Sistema eléctrico.**

Si el periodo de inactividad es superior a 3 meses, deberá ponerse en contacto con el representante de Volkswagen Camiones y Buses para adoptar las medidas necesarias.

• Aprovisionamiento del chasis

Antes de iniciar el proceso de montaje del implemento, se debe prestar especial atención al almacenamiento del chasis:

- Lavar el chasis y incluso las partes externas del motor, sin embargo, sin aplicar chorros de agua en el módulo electrónico, sensores, conectores y también en el alternador, eliminando así las acumulaciones de barro, grasa y residuos, causados por su desplazamiento.
- Estacione el vehículo en un terreno llano, sobre suelo firme, con buen drenaje de agua, libre de vegetación y principalmente protegidos de los residuos químicos.
- Mantenga accionada la palanca del freno de estacionamiento.
- Bloquee las ruedas del vehículo con calzos adecuados.



¡IMPORTANTE!

En ningún caso almacene el vehículo en un terreno irregular.

• Precauciones necesarias para evitar contaminar el sistema

Para ralentizar la degradación y/o acidificación del BioDiesel en caso de vehículos de poco uso, vehículos en mantenimiento o incluso vehículos en stock en el concesionario, recomendamos las siguientes precauciones:

• No deje el vehículo sin utilizar durante más de 6 semanas. Se recomienda hacer funcionar el motor semanalmente durante al menos 5 minutos para permitir que el combustible circule por el depósito;

• Mantenga el depósito de combustible del vehículo siempre lleno, evitando que el volumen de aire del depósito "respire" con las variaciones de temperatura ambiente durante el día y la noche;

• Al repostar, cierre correctamente la boquilla del depósito;

• No mezcle queroseno y/o etanol en el Diesel; Conservación de vehículos inactivos y cuidado del combustible;

• Llene el depósito sólo en estaciones de servicio fiables y con alta rotación de combustible;

• En el caso de estaciones de servicio propias, como en granjas o en flotas cautivas, preste atención al mantenimiento del sistema de llenado, cambiando los filtros y vaciando el agua del fondo del depósito. El tanque de almacenamiento debe limpiarse al menos cada dos años;

• En el caso de los depósitos más antiguos, se recomienda comprobar la cantidad de lodo en el fondo del depósito y limpiarlo si es necesario;

• No exponga el Diesel almacenado a temperaturas muy altas, ya que esto facilita el envejecimiento y la sedimentación;

• Realice el mantenimiento del sistema de filtración del vehículo según las recomendaciones del Servicio de Mantenimiento;

• Vacíe periódicamente el agua del filtro separador de agua según se recomienda en las Instrucciones de mantenimiento de este manual;

• Proteja el respiradero del depósito de la entrada de polvo, humedad o material orgánico;

• Elimine el contacto del combustible con materiales que aceleran la reacción de oxidación del combustible, como el cobre, el zinc, el latón, el bronce y el estaño.

• Preparación del vehículo para la inactividad

La mayor precaución que se debe tener con los vehículos que permanecerán inactivos por un período superior a 2 meses es con el sistema de combustible, ya que sus componentes pueden dañarse debido a la degradación natural y/o acidificación del BioDiesel.

La degradación del BioDiesel puede formar depósitos gelatinosos y/o pastosos, causando restricciones en el flujo de combustible y, consecuentemente, dificultad en el arranque del motor. A su vez, la acidificación puede corroer los componentes metálicos y atacar las superficies galvanizadas, debilitando el material.

Para los casos de inactividad superior a 2 meses, recomendamos el uso del "Estabilizador de Diesel ALMAX".

Si el vehículo debe permanecer inactivo durante un largo período (más de 4 semanas) hasta que reciba los implementos, es necesario tomar algunas precauciones tanto para preparar la inactividad como para volver al trabajo.

Inspección inicial

• Examinar las cubiertas protectoras de los asientos y el panel de instrumentos;

• Examinar la pintura;

• Comprobar que no ha entrado agua en la cabina;

• Examinar los demás componentes del vehículo;

• Comunicar cualquier anomalía detectada a la Red de Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses o al propietario del vehículo;

• Anote la fecha de llegada, el número de serie y el modelo del vehículo.

Protección del vehículo

• Lavar el vehículo (incluidas las partes externas del motor), eliminando así las acumulaciones de barro, grasa y residuos.

• No aplicar el chorro de agua sobre el módulo electrónico, los sensores, los conectores y el alternador;



¡ATENCIÓN!
No utilizar productos que hagan que el polvo se adhiera.

Aparcamiento

• Aparcar el vehículo en un terreno llano, sobre suelo firme, con buen drenaje de agua, libre de vegetación y principalmente protegido de salpicaduras de agua que contenga sustancias químicamente agresivas.

• Calzar las ruedas del vehículo si los ejes no están apoyados sobre caballetes.



¡IMPORTANTE!
En ningún caso almacene el vehículo en un terreno irregular.

Motor

• Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal;
• Sustituir el filtro de aceite lubricante;
• Limpie el tubo del respiradero del motor;
• Llenar el cárter hasta el nivel correcto con el aceite especificado en el Manual del Instrucciones del vehículo;
• Poner en marcha el motor durante cinco minutos para que el aceite nuevo entre en contacto con todas las partes del circuito de lubricación;
• Vaciar todo el sistema de refrigeración y rellenar con agua limpia y aditivo según se especifica en el Manual de Instrucciones del vehículo. Vuelva a poner en marcha el motor para eliminar el aire del sistema de refrigeración;
• Lubricar las articulaciones y las palancas del motor;
• Proteger todas las piezas metálicas no pintadas y expuestas contra la corrosión con aceite antioxidante;
• Proteger el filtro de aire y la caja de entrada de aire para evitar la penetración de impurezas;
• Proteger el tubo de escape para evitar la entrada de materiales extraños;
• Aflojar la correa de transmisión del ventilador;
• Retirar la correa o colocar una tira de papel grueso entre la correa y la polea para evitar que se pegue.

Dirección y transmisión

Compruebe el nivel de aceite/líquido lubricante y, si es necesario, rellene con los lubricantes recomendados para los siguientes componentes:

- Depósito de dirección asistida;
- Depósito de embrague;
- Caja de transmisión;
- Eje trasero.

Lubricar los siguientes componentes con grasa recomendada:

- Articulaciones de embrague;
- Suspensión delantera;
- Suspensión trasera;
- Juntas universales y ranuradas del eje de transmisión;
- Pulverice polvos de talco entre el disco de embrague y el volante para evitar que se pegue.

Chasis

- Pulverice aceite antioxidante en el chasis.

Ruedas y Neumáticos

- Pulverice aceite antioxidante en las ruedas.
- Calibre los neumáticos a la presión recomendada.

Cabina

- Proteja la cabina con cera anticorrosión.
- Retire los limpiaparabrisas y proteja las tuercas del eje con grasa o vaselina.
- Proteja los chorros con cinta adhesiva.
- Lubrique los siguientes componentes con grasa a base de molibdeno: cerraduras, bisagras, juntas de la cabina, juntas de los pedales, mantenga el vehículo con las puertas y ventanas cerradas para evitar la entrada de polvo y agua.
- Mantenga el vehículo con puertas y ventanas cerradas para evitar la entrada de polvo y agua.

Sistema eléctrico

- Limpie los terminales del motor de arranque y del alternador y aplique una capa ligera de grasa NLGI-ZEP.
- Desconecte y limpie los terminales de la batería y aplique una ligera capa de grasa NLGI-ZEP. Si es necesario, rellene el nivel de electrolito con agua destilada.
- Recargue la batería una vez al mes durante el periodo de inactividad, sólo si es necesario.
- Mantenga la batería en un lugar seco y sin polvo.



ATENCIÓN

Nunca utilice una carga rápida. No utilice un cargador de batería para facilitar el arranque. Utilice sólo baterías auxiliares cargadas y conectadas en paralelo para ayudar al arranque.

• Preparación del vehículo para la vuelta al trabajo

Debido a la calidad del Diesel utilizado, las condiciones de almacenamiento y las variaciones climáticas durante el período de inactividad, antes de volver a poner el vehículo en funcionamiento, se recomienda limpiar todo el sistema de alimentación de combustible, incluido el cambio de filtros.

Si el vehículo ha sido preparado para la inactividad, según lo establecido en el punto anterior, al iniciar el proceso de implementación del vehículo se deben obedecer las siguientes recomendaciones.



¡IMPORTANTE!
Si el chasis no ha sido preparado para la inactividad o el fabricante del implemento no tiene la mano de obra y/o las instalaciones adecuadas para realizar las actividades descritas a continuación, se debe contactar a la Red Autorizada Volkswagen Camiones y Buses.



¡ATENCIÓN!
Consulte el Manual de Instrucciones del vehículo para las operaciones de llenado de aceite lubricante y refrigerante y para la sustitución de los elementos filtrantes.

Batería

• Conecte el cable negativo (-) de las baterías (el cable positivo debe conectarse primero).

• Rellene con agua destilada (sólo baterías con mantenimiento).

• Complete la carga si es necesario. Nunca uses carga rápida.

Embrague (solo vehículos con cambio mecánico)

• Compruebe que funciona correctamente.

Motor

Al lavar el motor, tome las siguientes precauciones:

• No lave el motor mientras aún esté caliente.

• El encendido debe estar apagado.

• No dirija el chorro de agua directamente sobre los retenedores (motor, caja de cambios y dirección) y los componentes eléctricos (batería, alternador, sistema de encendido, bocina, módulo electrónico, etc.) para evitar dañarlos.

• No utilice productos ácidos o derivados del petróleo para limpiar el motor.

• Limpie las partes externas del motor, eliminando el polvo acumulado y todos los restos de grasa y productos de protección, pero sin aplicar chorros de agua en el módulo electrónico, sensores, conectores y también en el alternador;

• Instale y ajuste la tensión de la correa del ventilador, de acuerdo con los valores especificados en el Manual de Instrucciones de Operación del vehículo;

• Retire la tapa de válvulas, lubrique el conjunto de balancines con aceite de motor y instale la tapa;

- Retire las tiras de sellado de los colectores de admisión y escape;
- Limpie y monte el filtro de aire y la boquilla de admisión;
- Monte el tubo de escape;
- Reemplace el aceite del cárter al nivel correcto con el aceite recomendado;
- Drene el combustible del depósito y rellénelo con combustible nuevo;
- Reemplace los elementos del filtro de combustible;
- Purgue el sistema de combustible.

Conservación de aislantes acústicos

Para cumplir con la legislación en materia de emisiones sonoras, el vehículo Volkswagen dispone de mantas de material fonoabsorbente fijadas bajo la cabina.

Cuando lave el vehículo con la cabina basculada, no aplique chorros de agua directamente sobre las mantas debajo del piso (1) y sobre los "faldones" laterales, ya que podría dañarlos y anular su función antirruido. Sin embargo, la manta acústica se puede lavar sin la incidencia directa de los chorros de agua.

Juntas de goma y escobillas limpiaparabrisas

Limpie las juntas de goma y las escobillas limpiaparabrisas con agua y jabón neutro; solventes como tricloro, benceno, alcohol, etc., son perjudiciales para la goma.

Asientos

Mantenga sus asientos en buen estado cepillándolos periódicamente con un cepillo de cerdas suaves. Si hay manchas, límpielas con una esponja mojada en agua y jabón neutro.

Panel de instrumentos

Limpie únicamente con agua y jabón neutro.

Espejos retrovisores

Use agua, alcohol, amoníaco o limpiador de ventanas; no utilice nunca esponjas de acero ni productos abrasivos.

Ruedas

Lávelas frecuentemente con agua y jabón suave. Nunca utilice productos abrasivos o esponjas de acero, que podrían dañar la pintura.

Cinturones de seguridad

La limpieza debe hacerse con un cepillo suave de nailon, agua y jabón neutro, cuidando que la solución limpiadora no penetre en

el mecanismo de inercia.

Tratamiento anticorrosivo

No pulverice la cabina o el chasis con productos derivados del petróleo, aceite de ricino, etc., para evitar daños en las gomas y juntas y, principalmente, en los tubos del sistema de frenos.

La eficacia del tratamiento anticorrosión aplicado en fábrica varía en función de las condiciones meteorológicas y de las carreteras por las que circula el vehículo. En climas cálidos y secos, el tratamiento permanecerá efectivo por más tiempo en comparación con los vehículos que se utilicen en zonas muy húmedas o mareadas.

Inspeccione periódicamente la pintura de su vehículo en busca de manchas o arañazos, preferiblemente después del lavado.

Observe atentamente las zonas delantera y lateral de la cabina, donde son más frecuentes los daños causados por piedras lanzadas por otros vehículos.

Comprueba además los bordes de las puertas, que pueden perder pintura si chocan contra otros vehículos o paredes cuando están abiertas.

Los eventuales accidentes que sufra el vehículo serán reparados exclusivamente en los talleres de los Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses, que utilizarán los procedimientos determinados por la fábrica en materia de protección anticorrosiva y pintura, utilizando piezas originales y materiales específicos.

Información adicional sobre las características del bioDiesel

El gasóleo comercializado en todo Brasil contiene un porcentaje de bioDiesel, que se refiere a una mezcla de combustible (Diesel producido a base de aceite vegetal o grasa animal) y el resto de gasóleo derivado del petróleo (Según resolución CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA - No 23, del 9 de noviembre de 2017.

Art. 1.º Establecer la adición obligatoria, en volumen, del diez por ciento de bioDiesel al gasóleo vendido al consumidor final, en cualquier parte del territorio nacional, a partir del 1 de marzo de 2018, de conformidad con el art. 1, inciso III, de la Ley N.º 13.033, de 24 de septiembre de 2014).

Esta composición de combustible es renovable y biodegradable, es decir, es susceptible de degradación y acidificación natural y puede acelerarse según las condiciones de temperatura, exposición a la luz, contacto con el aire y el agua, materiales como zinc, cobre y bronce.

Debido a estos factores, la recomendación general es que el BioDiesel no se almacene por más de 6 semanas.

Este período es sólo indicativo, ya que la presencia o ausencia de los factores mencionados puede influir negativa o positivamente en la estabilidad del BioDiesel, reduciendo o aumentando este período de 6 semanas adoptado como referencia.

Sistema de postratamiento SCR

Si, al volver a la actividad, el sistema de postratamiento muestra una indicación de falla, se debe contactar a la red autorizada de Volkswagen Camiones y Buses.

Dirección y transmisión

Drene y rellene con aceite recomendado:

• Depósito de dirección asistida;

• Caja de transmisión;

• Eje trasero;

Lubrique con grasa NGLI-2EP recomendada:

• Articulaciones de embrague;

• Suspensión delantera;

• Suspensión trasera;

• Juntas universales y ranuradas del eje de transmisión;

Compruebe que el embrague funciona correctamente.

Chasis

Retire el aceite antioxidante aplicado al chasis.

Frenos

• Lubrique el eje de levas del freno;

• Desmonte los tambores de freno y compruebe el estado de los racores (forros), sustituyéndolos si es necesario;

• Instale los tambores de freno.

Ruedas y Neumáticos

• Retire el aceite antioxidante aplicado a las ruedas;

• Calibre los neumáticos a la presión recomendada.

Cabina

• Retire la cera protectora anticorrosión aplicada a la cabina.

• Retire la grasa protectora de los ejes del limpiaparabrisas y instale las escobillas.

• Retire la cinta adhesiva de los chorros del limpiaparabrisas.

• Rellene el nivel de agua en el depósito del limpiaparabrisas.



¡IMPORTANTE!
Para el modelo Delivery Express, después de un largo período de inactividad, la pantalla de la computadora de a bordo puede indicar una falla en el sistema Airbag. Esta falla será indicada por la luz de advertencia en el clúster y el mensaje de advertencia en la pantalla de visualización. En este caso, el vehículo debe ser llevado a un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses para eliminar la falla.



Sistema eléctrico

• Retire el exceso de grasa de los terminales del motor de arranque y del alternador y verifique que las conexiones estén apretadas.

• Limpie los terminales de la batería.

• Si la batería no está libre de mantenimiento, rellénela con agua destilada.

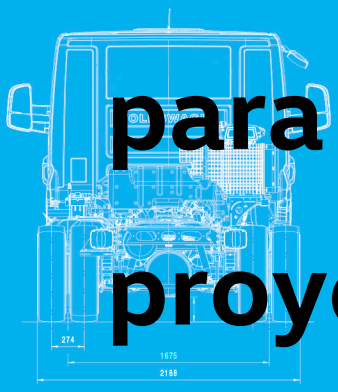
• Compruebe la carga de la batería y recárguela si es necesario.

ATENCIÓN

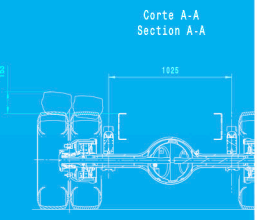
Nunca utilice la carga rápida en la batería.

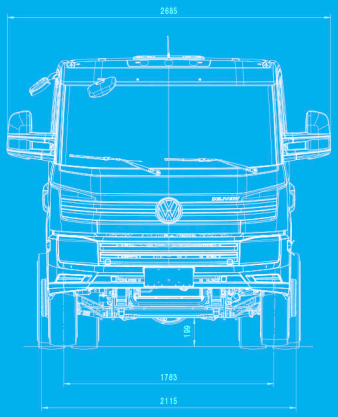
• Limpie los terminales y vuelva a instalar la batería.

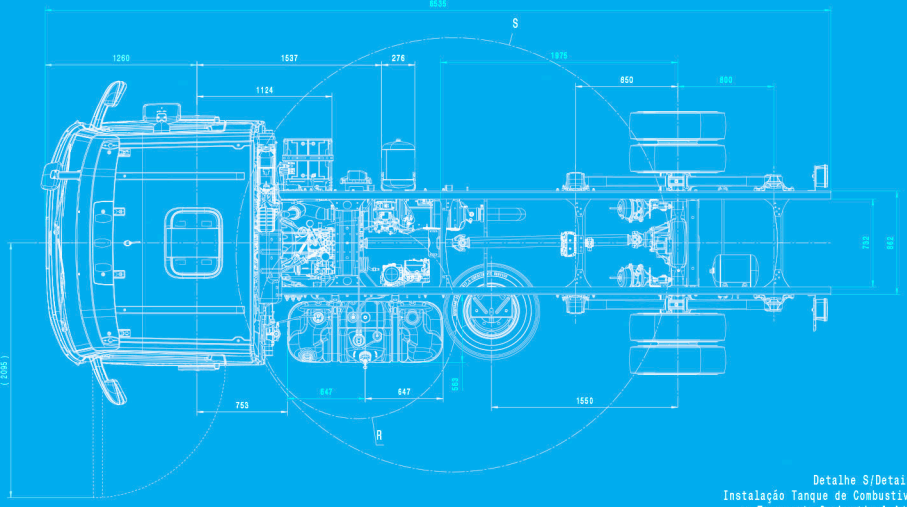
Capítulo 07 - Requisitos para la presentación de proyectos



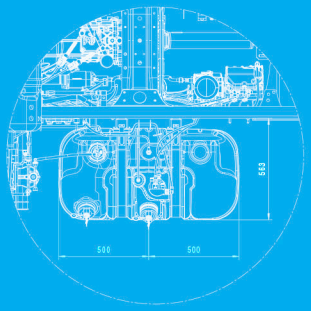




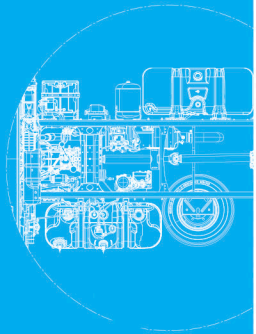




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501





Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Contas da peça / Edge finish VW 010 04

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.

Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval

Camiones
Buses

- **Introducción**
- **Requisitos para la presentación de proyectos**

  1) Lista de elementos a presentar

  - Diseño dimensional

  2) Dimensiones generales de la carrocería o implemento vial

  3) Dimensiones generales de la carrocería o implemento montado en el chasis

  4) Indicación del CG (Centro de Gravedad)

  5) Cálculo de los pesos sobre ejes

  6) Componentes específicos

  7) Materiales utilizados en la fabricación de carrocerías o implementos

- **Seguridad general**

  Seguridad funcional y operativa

  Seguridad activa

  Seguridad a través de la reducción del esfuerzo

  Seguridad operacional

- **Posibilidades de mantenimiento**
- **Alteración de la distancia entre ejes**

  Consideraciones para la instalación de cardanes:

  Ángulos de fase:

- **Corrosión**
- **Toma de aire para el motor**
- **Instalación de accesorios y conexiones adicionales del sistema de aire comprimido**
- **Sistema de control de emisiones Proconve P8 / EURO 6**
- **Combustible Diesel**
- **Sistema de postratamiento de gases de escape**

Localización de componentes

- **EGR - Recirculación de los gases de escape (Delivery Express y Delivery)**
- **SCR - Reducción catalítica selectiva Delivery 6.170, Delivery 9.180, Delivery 11.180 y Delivery 13.180)**
- **OBD - On Board Diagnostics**
- **UREA**

UREA - Características

Operación con agente reductor UREA

Eliminación del agente reductor

- **Cuidados y recomendaciones sobre los sistemas de postratamiento de gases.**
- **Instrucciones para modificaciones en el sistema reductor de emisiones SCR/EGR de Camiones Volkswagen**
- **Componentes del sistema SCR**

Tanques UREA

- **Componentes del SCR Delivery motor - ISF**

1) Unidad de dosificación UREA

ubicación del dosificador

2) Inyector UREA en el sistema de escape

3) Circuito de refrigeración del inyector UREA

4) Tubo de escape

5) Líneas de suministro de UREA

Sistema de escape

Prolongación del tubo de escape

Depósito de combustible adicional

Responsabilidades del implementador

- **Instalación de aire acondicionado (equipo opcional)**

• Introducción

El fabricante del implemento es responsable del diseño y la resistencia del implemento del vehículo, así como de todos los puntos de aplicación estructural y de carga.

¡ATENCIÓN! Riesgo de lesión:
La resistencia insuficiente de las piezas, los componentes o la estructura general podría provocar la muerte o lesiones graves en caso de accidente. Al considerar la resistencia del implemento, se debe considerar el comportamiento de impacto y rodadura, de acuerdo con la resolución CONTRAN 316/09 en Brasil.
Los vehículos de exportación deben cumplir con la legislación de los países donde operarán.

El proyecto inadecuado del implemento puede provocar daños en el chasis. El vehículo completo, incluido el chasis, debe tratarse como un conjunto único durante la fase de proyecto.

• Los cálculos para determinar la resistencia y rigidez del vehículo deben basarse en el peso total admisible (para obtener información sobre los pesos del modelo de chasis, consulte las fichas técnicas).

• Las condiciones especiales de operación (mal estado de las carreteras, sobrecargas, exceso de velocidad, etc.) deben ser consideradas durante la fase de proyecto;

• El chasis no es una estructura autoportante. Es elástico y debe considerarse como una unidad motora del vehículo completo. Por lo tanto, debe conectarse al implemento de forma segura y sin estrés mecánico;

• Las estructuras del implemento deben estar diseñadas de tal manera que, junto con el sobre bastidor o bastidor auxiliar y sus elementos de sujeción al chasis, formen un conjunto solidario;

• El bastidor del chasis, los largueros y los travesaños deben estar integrados en la estructura del implemento;

• Todos los puntos de conexión deben estar diseñados para garantizar una distribución óptima de la tensión. Los soportes y refuerzos necesarios sólo deben soldarse de acuerdo con las especificaciones de soldadura de este manual - Ver Capítulo Recomendaciones Generales.

¡IMPORTANTE!
Las modificaciones de los componentes del chasis y los nuevos proyectos deben ser presentados a Ingeniería Volkswagen Camiones y Buses.

¡IMPORTANTE!
Debido a que el vehículo de Delivery Express está clasificado como Camioneta (categoría Ni), según la Ordenanza Denatran N.º 38 de 2018, no se permiten modificaciones que alteren la configuración original del vehículo, tales como cambios en la distancia entre ejes y el voladizo trasero (punto 39 del Anexo de la Ordenanza).

¡IMPORTANTE!
La carrocería tiene un efecto importante en el funcionamiento del vehículo, la aerodinámica y la resistencia a la rodadura. El proyecto del vehículo y la selección de componentes deben considerar estas influencias en relación con el consumo de combustible.

¡IMPORTANTE!
Antes de iniciar el proyecto, verifique las condiciones de Aceptación de Chasis, mencionadas en el Capítulo 07 - Requisitos para la presentación del proyecto.

• Requisitos para la presentación de proyectos

Para la instalación de carrocerías y implementos viales sobre chasis Volkswagen, es importante consultar al Departamento de Marketing de Volkswagen Camiones y Buses para adaptarlos al camión, con el fin de obtener el mejor desempeño del conjunto.

Para analizar esta instalación en un chasis Volkswagen, el fabricante del implemento debe enviar la información que se indica a continuación al Departamento de Marketing de Volkswagen Camiones y Buses.

1) Lista de elementos a presentar

- Diseño dimensional

a - Vista de la proyección sobre el plano horizontal.

b - Vista lateral izquierda.

c - Vista trasera.

d - Vista en corte con detalles del sistema de fijación al chasis.

e - Vista de sección con detalles, cuando sea necesario, mostrando elementos que no se ven en las otras vistas.

f - Fijación de guardabarros con dimensiones.

g - Fijación del paragolpes trasero con dimensiones.

h - Detalles de los mecanismos o sistemas de accionamiento, si los hubiere.

2) Dimensiones generales de la carrocería o implemento vial

a - Longitud interna y externa.

b - Ancho interior y exterior.

c - Altura interior y exterior.

3) Dimensiones generales de la carrocería o implemento montado en el chasis

a - CG de la carrocería o implemento;

b - CG de la carrocería o implemento montado en el vehículo sin carga;

c - CG de componentes adicionales, si los hubiere;

d - CG de la carrocería o implemento montado en el vehículo con carga máxima (PBT).

4) Indicación del CG (Centro de Gravedad)

a - CG de la carrocería o implemento.

b - CG de la carrocería o implemento montado en el vehículo sin carga.

c - CG de componentes adicionales, si los hubiere.

d - CG de la carrocería o implemento montado en el vehículo con carga máxima (PBT).

5) Cálculo de los pesos sobre ejes

a - Peso propio sobre el eje delantero.

b - Peso propio sobre el eje trasero.

c - Peso propio total del vehículo.

d - Peso de la carrocería o del implemento.

e - Peso de carga + carrocería o implemento en el eje delantero.

f - Peso de la carga + carrocería o implemento en el eje trasero.

g - Peso total del vehículo con carga.

6) Componentes específicos

a - Indicar pistones hidráulicos, bombas hidráulicas, conjuntos motobomba, mangueras de baja y alta presión y válvulas de control hidráulicas y neumáticas.

b - Indicar sus capacidades y especificaciones.

7) Materiales utilizados en la fabricación de carrocerías o implementos

a - Tipos de chapas según norma DIN.

b - Preparación de chapas para soldar según norma DIN.

c - Tipos de soldadura según norma DIN.

• Seguridad general

De acuerdo con la legislación VIGENTE, el fabricante del implemento debe proporcionar:

• Manual de instrucciones comprensible y adecuado;

• Información y señalización permanente de riesgos para el operador y/o terceros;

• Observar las medidas de protección necesarias (p. ej., incendios y explosiones).

Seguridad funcional y operativa

La seguridad es prioridad. Deben utilizarse todas las posibilidades técnicas para evitar riesgos potenciales. Esto también incluye los siguientes puntos:

Seguridad activa

Eliminación y prevención de posibles causas de accidentes:

• La seguridad en la conducción resulta del diseño de los vehículos en su conjunto, incluido el implemento.

Seguridad a través de la reducción del esfuerzo

• Esfuerzo físico causado a los ocupantes por vibraciones, ruido, influencias climáticas, etc. - Ver Capítulo - Recomendaciones.

• Seguridad pasiva (eliminación y prevención de accidentes y lesiones).

Esto incluye:

• Seguridad exterior, como el design del exterior del vehículo implementado, en relación con su comportamiento y la instalación de equipos de protección;

• Seguridad interior, como la protección de los ocupantes del vehículo implementado;

• Percepción de seguridad derivada del correcto diseño de los equipos de iluminación;

• Dispositivos de alerta;

• Diseño de vehículos implementado para proporcionar adecuada visibilidad directa y indirecta.

Seguridad operacional

Esto incluye la operatividad óptima de todo el equipo, incluido el del implemento, que debe funcionar en cualquiera de las condiciones climáticas y medioambientales que se enumeran a continuación:

• Temperatura;

• Lluvia, nieve y hielo;

• Humedad;

• Sustancias agresivas;

• Arena, polvo y suciedad, así como sal de carretera;

• Luz solar.

• Posibilidades de mantenimiento

Independientemente del tipo de implemento, en todos los modelos de chasis, se debe asegurar que todos los puntos de mantenimiento tengan acceso adecuado con las herramientas necesarias.

Recomendaciones:

Una buena accesibilidad es particularmente importante para los siguientes puntos:

• Componentes de la caja de cambios y de la unidad de dirección;

• Componentes de freno;

• Conexiones de prueba;

• Puntos de lubricación;

• Inspección de conexiones y componentes similares.

Debe garantizarse en todos los casos la seguridad funcional y operativa del vehículo, así como el movimiento sin obstáculos de todas las piezas móviles (incluidas tuberías y mangueras).

Los conjuntos y los tubos/mangueras siempre deben instalarse en la posición correcta. Deben ser accesibles para los trabajos de mantenimiento y para el montaje de cualquier herramienta que implique este trabajo.

Debe haber acceso para realizar trabajos de mantenimiento, sin obstrucciones y sin necesidad de retirar todas las piezas. Debe garantizarse una ventilación y refrigeración adecuadas de los conjuntos.

• Alteración de la distancia entre ejes

¡ATENCIÓN! Delivery Express.
De acuerdo con la Ordenanza Denatran No. 38 de 2018, no se permite cambiar la distancia entre ejes para el modelo Delivery Express.

¡ATENCIÓN!
Delivery 6.170 No está permitido cambiar la distancia entre ejes, debido a la necesidad de cambiar la ruta del freno.

Para realizar esta alteración, no será admisible cortar los largueros en la zona de la distancia entre ejes. El eje trasero junto con la suspensión y los travesaños del chasis deben desplazarse hacia delante (acortamiento) o hacia atrás (alargamiento).

Para más detalles sobre el procedimiento de cambio de distancia entre ejes, póngase en contacto con Ingeniería Volkswagen Camiones y Buses.

Deben evitarse nuevos agujeros. Para este reposicionamiento del eje y la suspensión trasera, así como la inclusión de un travesaño adicional, se deben aprovechar los agujeros existentes siempre que sea posible. Solo se deben utilizar piezas originales de Volkswagen.

Las modificaciones con distancias entre ejes diferentes a las originales de fábrica deben ser enviadas a Ingeniería Volkswagen Camiones y Buses.

Consideraciones para la instalación de cardanes:

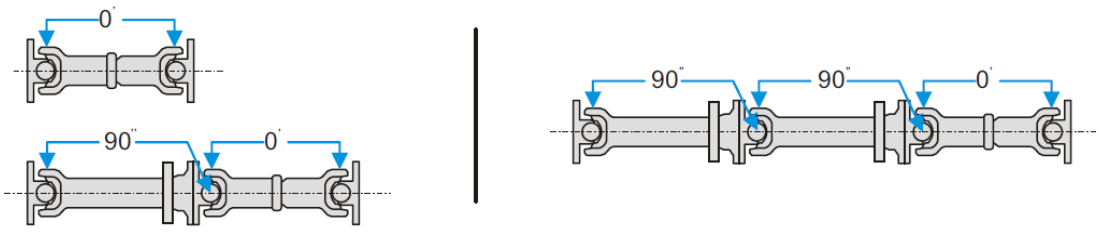
Elaboración de un estudio, por empresa especializada, con las nuevas longitudes de los ejes de transmisión, ángulos de trabajo, rotación crítica, etc., para que no se produzcan ruidos y vibraciones.

La nueva longitud del tubo del eje, su diámetro y espesor debe ser compatible/similar al de otros ejes de transmisión, considerando las características de par aplicadas a la transmisión del vehículo.

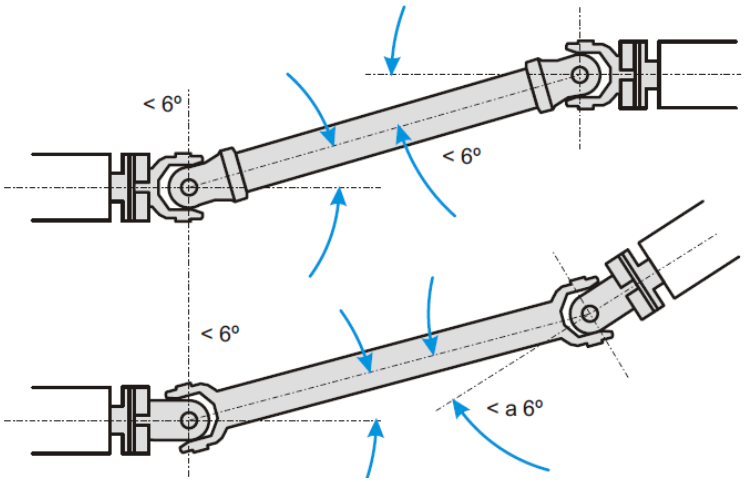
Para evitar que los ejes de transmisión alcancen velocidades críticas, su longitud debe restringirse a ciertos límites. El estudio de esta velocidad debe considerar, en cada caso, una velocidad máxima del motor superior a la velocidad máxima de potencia (velocidad máxima del vehículo).

Ángulos de fase:

Los ángulos de articulación de los ejes de transmisión, en función del número de ejes, deberán cumplir con los valores contenidos en la siguiente figura:



Ángulos de trabajo (o de flexión): los ángulos de flexión en un mismo eje deben ser iguales en ambas articulaciones y deben ser inferiores a 6º, como se muestra en la figura siguiente. Ángulos de flexión diferentes en un mismo eje de transmisión y/o superiores a 6º pueden provocar vibraciones y ruidos, así como reducir la vida útil de los componentes.



Cojinete intermedio: la altura de este cojinete con respecto al travesaño del chasis puede variar en función de los ángulos de trabajo de los ejes de transmisión.

Ángulo de cuña del eje trasero: para ajustar la inclinación del eje trasero y el ángulo del eje propulsor trasero, se pueden utilizar cuñas con variación angular entre el eje y la suspensión trasera.

Las mangueras de aire de los frenos, en el caso de extensiones, deben ser reemplazadas por otras de idénticas características más largas sin enmiendas, como se especifica en el Capítulo 09 “Características Constructivas y Información del Producto”, Sistema de Frenos.

El cableado eléctrico debe tener extensiones con conexiones enchufables en ambos extremos. No corte ni empalme los cables. Realice las modificaciones necesarias tal y como se especifica en el capítulo 10 "Características constructivas e información del producto", Sistema eléctrico.

• Corrosión

• Los componentes de aluminio y materiales de alta tecnología, como plásticos y materiales compuestos, que se utilizan en piezas estructurales, deben cumplir la normativa legal pertinente en cuanto a resistencia, diseño y comportamiento ante impactos, así como cumplir las normas de calidad.

• Debe evitarse el contacto con la corrosión. El fabricante del implemento es el único responsable de asegurar esto.

• La construcción de los soportes estructurales debe corresponder a una estructura de acero con propiedades de resistencia y impacto.

• Se deben observar los requisitos para los materiales específicos.

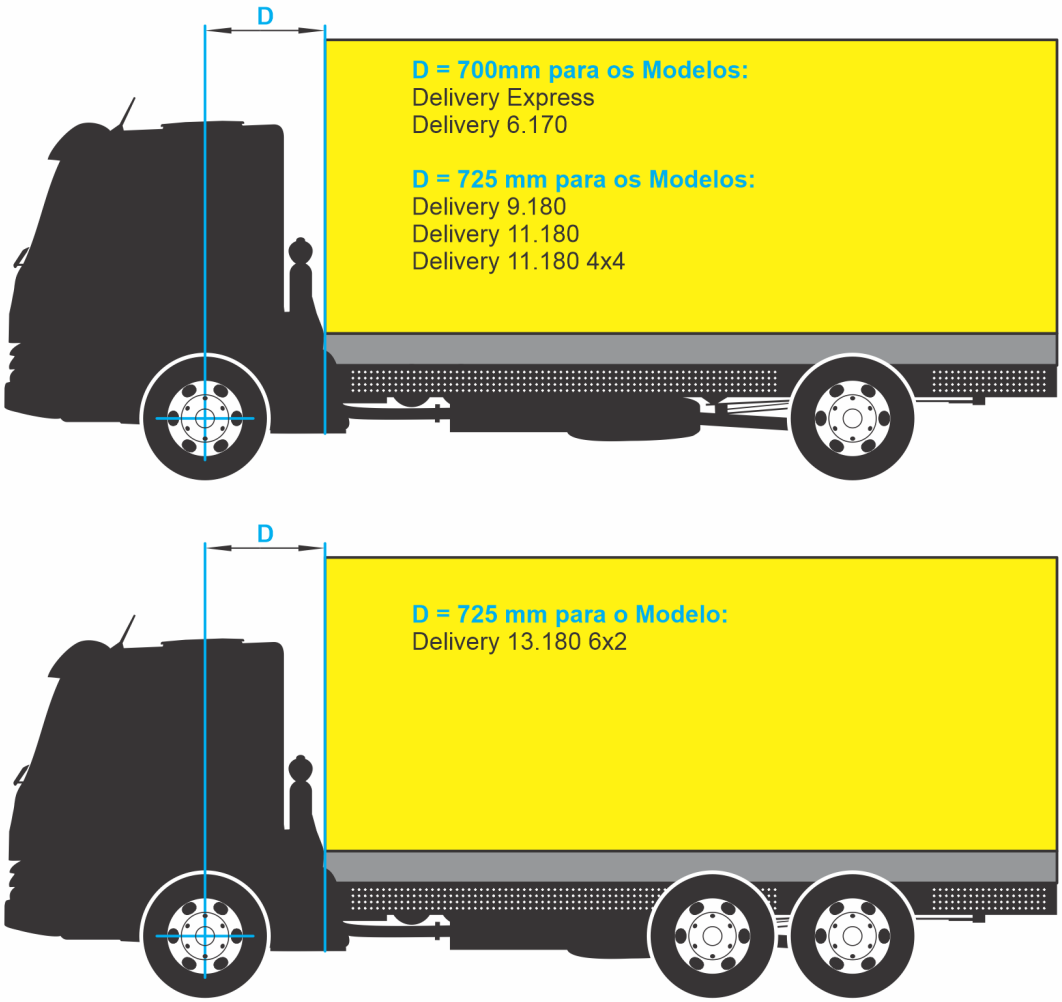
• Evite la corrosión por contacto aislando eléctricamente los materiales (por ejemplo, acero / aluminio), especialmente en las interfaces entre el chasis y el implemento.

• Los elementos de fijación deben ofrecer una resistencia óptima a la fatiga.

• Toma de aire para el motor

¡IMPORTANTE!

El fabricante del implemento debe garantizar la libre circulación del aire hacia el motor a través de la caja de admisión situada en la cara posterior de la cabina. El implemento debe montarse a una distancia mínima de 700 mm a 725 mm de la cabina, según el modelo del vehículo. Esta distancia también permite que la cabina se bascule libremente.



Las carrocerías y los implementos deberán estar construidos de manera que tengan libre asentamiento de torsiones y tensiones en su montaje sobre los largueros del chasis. Durante el montaje, el chasis debe estar sobre una superficie plana y horizontal.

La correcta fijación de carrocerías y implementos es fundamental en cuanto a las condiciones de conducción del vehículo y para la durabilidad del chasis y de la propia carrocería.

Importante!
O projeto de instalação de qualquer carroceria deverá prever fácil acesso a todos os pontos de manutenção do veículo, tais como bocal de abastecimento, bateria, verificação do nível de óleo do motor, eixo traseiro, caixa de transmissão, filtros, etc.

¡IMPORTANTE!

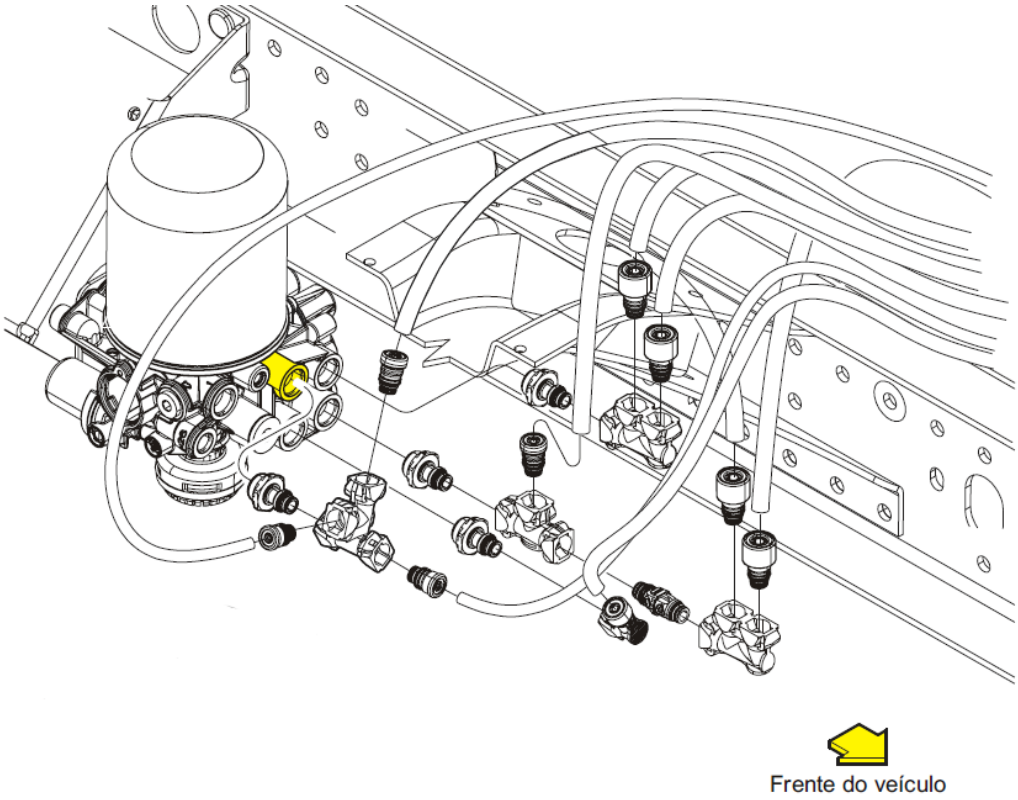
El diseño de la instalación de cualquier carrocería debe facilitar el acceso a todos los puntos de mantenimiento del vehículo, como la boquilla de suministro, la batería, la comprobación del nivel de aceite del motor, el eje trasero, la

caja de transmisión, los filtros, etc.

• Instalación de accesorios y conexiones adicionales del sistema de aire comprimido

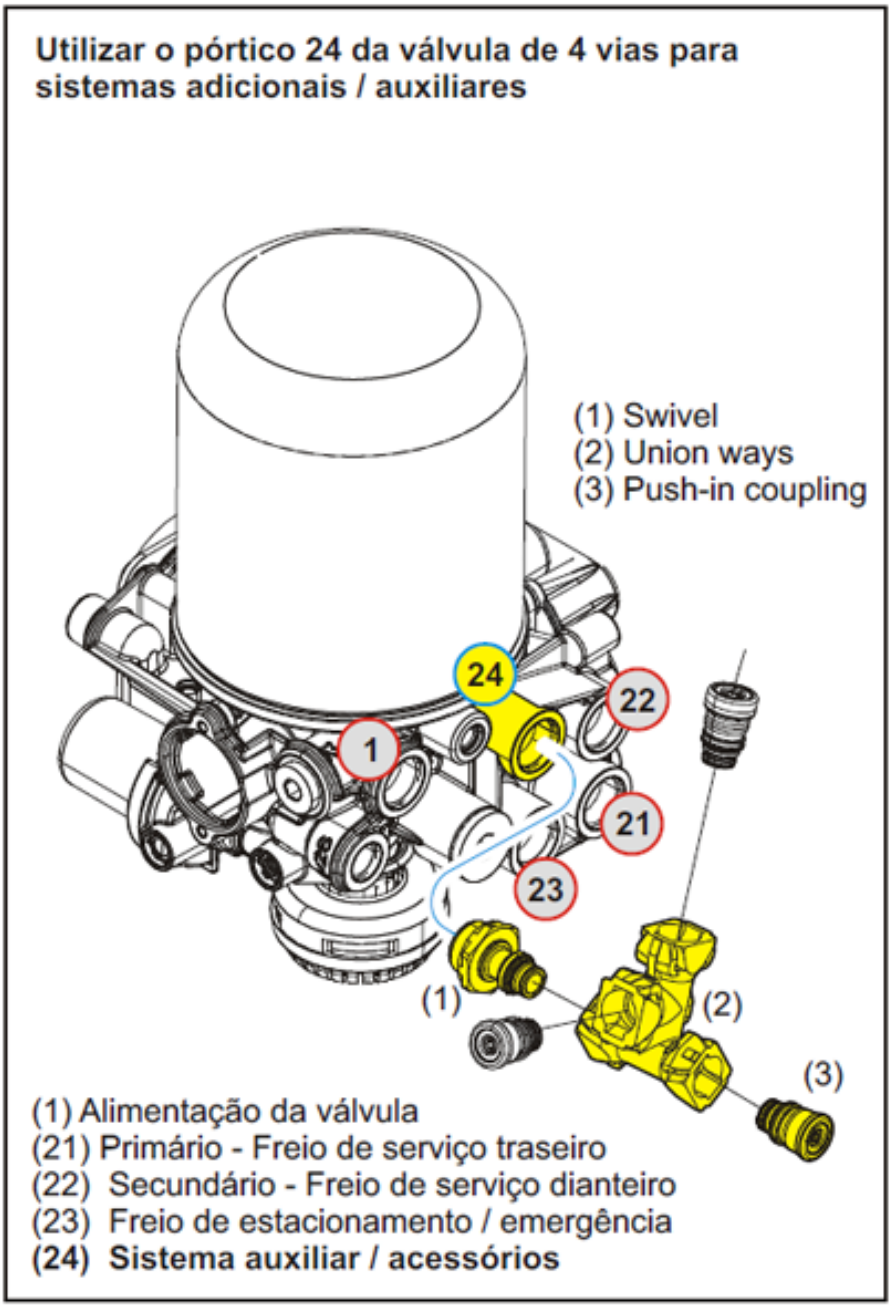
¡IMPORTANTE!

Nunca utilice el sistema de frenos para conexiones adicionales. La válvula de 4 vías está ubicada en el larguero del vehículo. Si no es posible la conexión directa al pórtico 24 de la válvula de 4 vías, consulte a un Concesionario Autorizado Volkswagen Camiones y Buses. Cuando sea necesario, la instalación de conexiones adicionales en el sistema de aire del vehículo, por ejemplo, instalación de accesorios, esta conexión debe realizarse en el puerto 24 de la válvula de 4 vías.



Instalación de accesorios y conexiones adicionales del sistema de aire comprimido (continuación)

Utilice el puerto 24 de la válvula de 4 vías para sistemas adicionales / auxiliares



(1) Rótula	(1) Suministro de válvula
(2) Caminos de acoplamiento	(21) Primario - Freno de servicio trasero
(3) Empuje de acoplamiento	(22) Secundario - Freno de servicio delantero
----	(23) Freno de estacionamiento/emergencia
----	(24) Sistema auxiliar / accesorios

En el caso de montaje de equipos auxiliares, se debe tener en cuenta que:

- Los equipos auxiliares con consumo de aire alto o continuo deben tener un compresor de aire adicional (si no está disponible,

consulte a su concesionario).

- Los equipos auxiliares de bajo consumo de aire pueden conectarse directamente a la válvula de protección de cuatro vías "APU", pórtico "24" si está protegido por una válvula de retención.

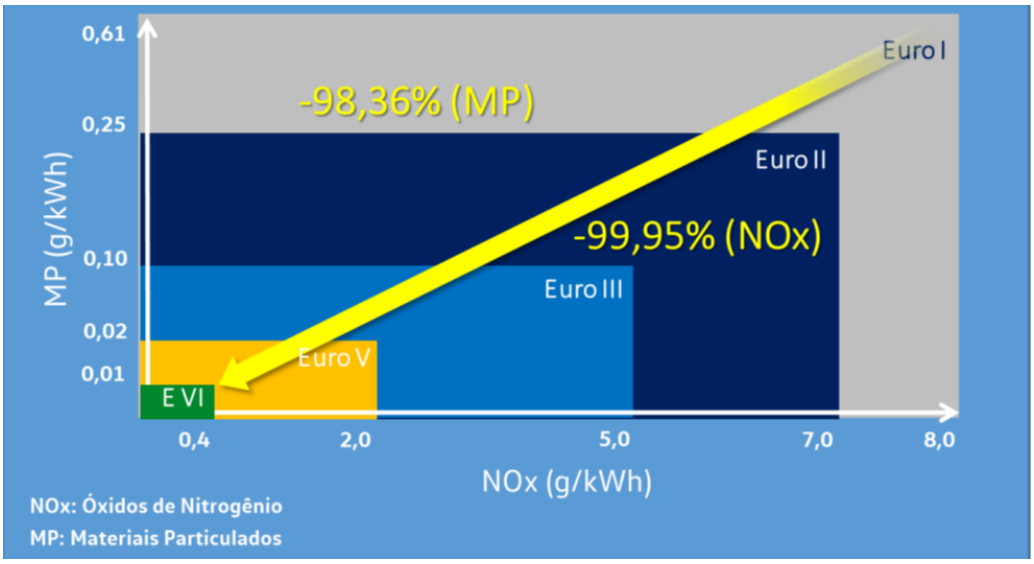
Si es necesario, monte una conexión en T o un bloque distribuidor en la tubería de aire comprimido destinada a los accesorios. Volkswagen Camiones y Buses debe ser consultada con respecto a la toma de suministro de aire para equipos específicos.

• Sistema de control de emisiones Proconve P8 / EURO 6

La Fase P8 del Programa de Control de la Contaminación Atmosférica por Vehículos Motorizados, PROCONVE, vigente en Brasil desde enero de 2023, es una legislación similar a la europea Euro 6, que exige nuevas tecnologías para reducir el nivel de emisiones de los vehículos a Diesel.

Para cumplir con la Fase P8 se utilizan dos tecnologías, EGR (Recirculación de Gases de Escape) + SCR (Reducción Catalítica Selectiva) que, combinada con la exigencia de utilizar Diesel con bajo contenido de azufre (S10) garantiza el cumplimiento de los niveles de emisión de gases exigidos por ley.

Para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas, todos los vehículos están equipados con el sistema OBD (On Board Diagnostics), que, a través de una serie de sensores, monitorea el nivel de emisiones del vehículo y informa al operador cuando hay un problema en el sistema.



• Combustible Diesel

Precauciones de combustible diesel:

• Utilice siempre Diesel S10, según la resolución ANP N.º 31/2009, o gasóleo S50, según la resolución ANP 42/2009;

• Utilice únicamente combustible filtrado de buena calidad para evitar daños en el motor;

• No utilice nunca combustibles almacenados en recipientes;

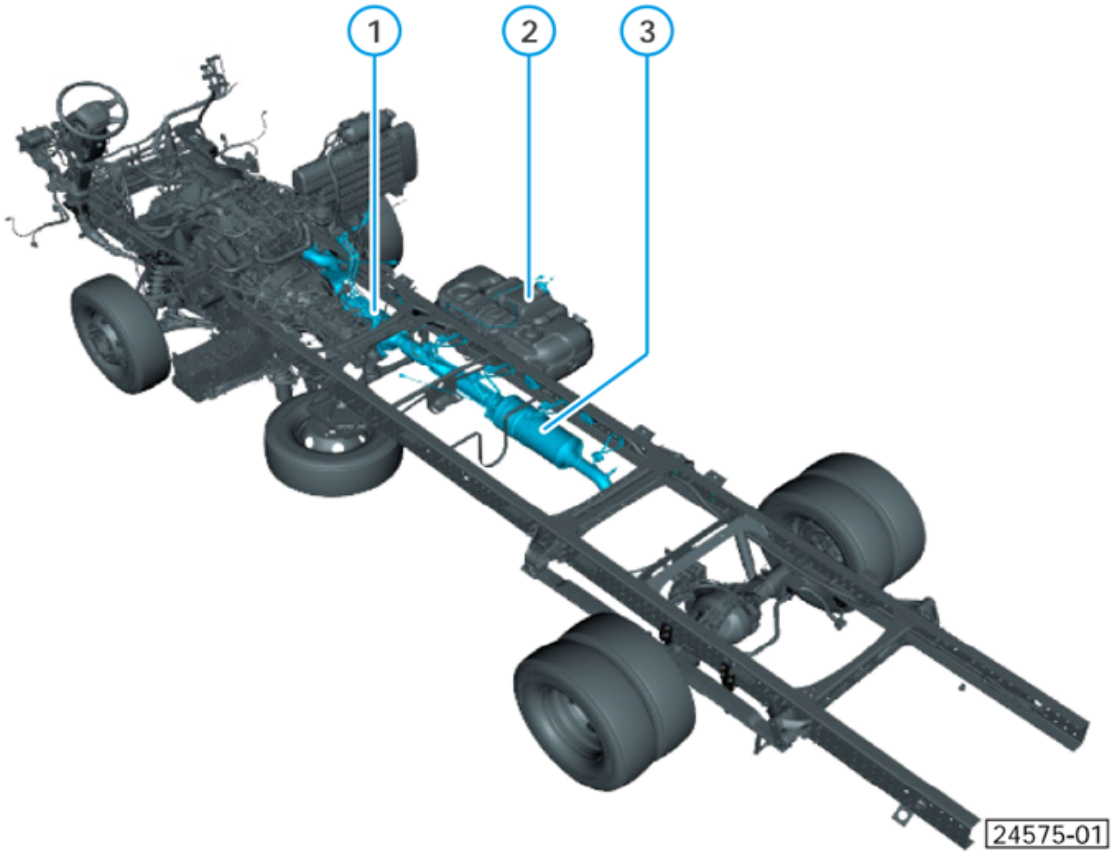
• Cuando llene el depósito, hágalo sólo hasta que la pistola quede bloqueada;

• El uso de Diesel no especificado puede causar graves daños al catalizador, en cuyo caso no habrá cobertura de garantía.

Camiones
Buses

• Sistema de postratamiento de gases de escape

Localización de componentes



1. Catalizador de oxidación del diesel (DOC)/Filtro de partículas del diesel (DPF)
2. Depósito de agente reductor UREA (para vehículos con sistema SCR)
3. Sistema de reducción catalítica selectiva (SCR)/Catalizador de reducción de emisiones de amoniaco (ASC)

¡PELIGRO!

Las piezas del sistema de escape alcanzan altas temperaturas y pueden provocar incendios y lesiones graves (nunca toque ninguna parte del cuerpo).

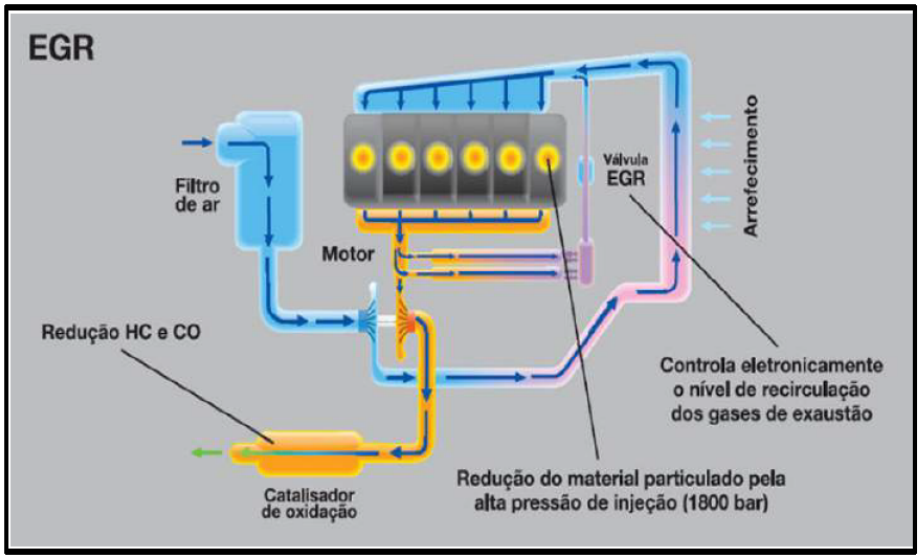
- Nunca estacione el vehículo de forma que partes del sistema de escape entren en contacto con materiales inflamables debajo del vehículo, como maleza, hojas, hierba seca, combustible derramado, etc.
- No utilice nunca protección adicional en los bajos del vehículo ni productos anticorrosión para el tubo de escape, los catalizadores, las placas de protección térmica o el filtro de partículas Diesel.

• EGR - Recirculación de los gases de escape (Delivery Express y Delivery)

La tecnología EGR (Exhaust Gas Recirculation), promueve la recirculación de los gases de escape, a través de la cual parte de estos gases vuelve a la admisión, bajando la temperatura de combustión y reduciendo la formación de Óxidos de Nitrógeno (NOx).

El sistema EGR consta de la válvula EGR, responsable de controlar la recirculación, un enfriador de aire responsable de reducir la temperatura de los gases recirculados y un catalizador responsable de retener las partículas no quemadas en el proceso de

recirculación de gases.

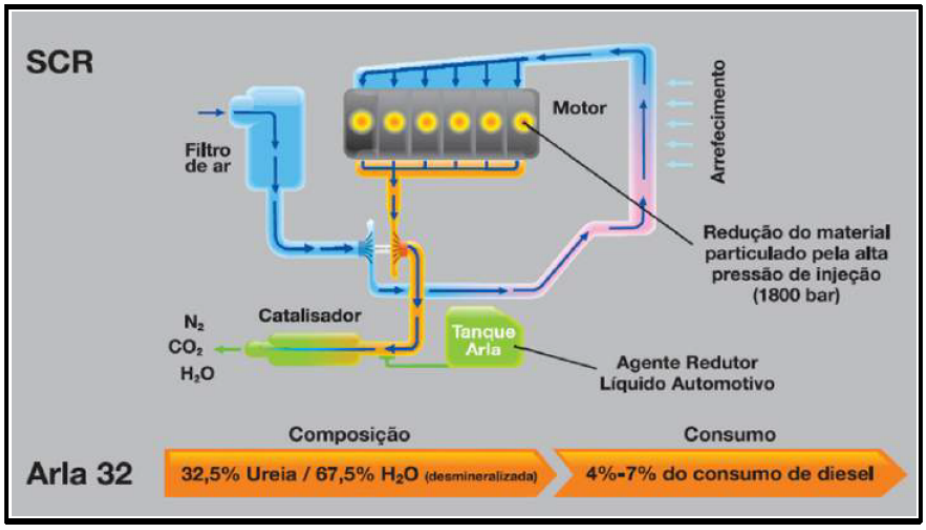


• SCR - Reducción catalítica selectiva Delivery 6.170, Delivery 9.180, Delivery 11.180 y Delivery 13.180)

En la tecnología SCR (Selective Catalytic Reduction), el NOx procedente del proceso de combustión se neutraliza mediante el uso de una solución técnica de urea, UREA, que se pulveriza directamente en el sistema de escape del vehículo.

Los vehículos equipados con el sistema SCR tienen un depósito lleno de solución de urea UREA de acuerdo con las especificaciones contenidas en el manual del vehículo.

Básicamente, el sistema consta de un depósito UREA, una unidad de inyección, un catalizador y varios sensores de NOx y temperatura.



• OBD - On Board Diagnostics

El OBD es un sistema electrónico que tiene como objetivo, entre otras funciones, garantizar el correcto funcionamiento de los vehículos que cumplen la Fase P7 del PROCONVE. En Brasil, el OBD está regulado por la Instrucción Normativa del IBAMA número 4 de 12/05/2010, y sigue los mismos estándares internacionales para el monitoreo de emisiones de vehículos y tiene el mismo funcionamiento independientemente del tipo de vehículo o fabricante.

• UREA

El Agente Reductor Liquido de NOx de Automoción - UREA es una solución acuosa incolora con un contenido del 32% en peso, como se especifica en la Instrucción Normativa 23/2009 del IBAMA.

Esta solución reduce el contenido de NOx en los gases de escape de los vehículos Diesel con motores que utilizan la tecnología SCR (reducción catalítica selectiva).

UREA no es un carburante ni un aditivo para combustible. Se trata de un líquido que se inyecta en el sistema de escape a través de una boquilla inyectora cuya dosificación está controlada por un módulo electrónico (DCU) que supervisa constantemente el sistema, así como el volumen de solución en el depósito.

Para evitar pérdidas de calidad causadas por la presencia de impurezas, el UREA debe envasarse únicamente en recipientes adecuados y, durante el llenado del vehículo, debe prestarse la máxima atención a que el producto no entre en contacto con impurezas.

El UREA se congelará si se expone a temperaturas inferiores a -11°C. Al calentarse, el UREA congelado volverá a su estado líquido y podrá utilizarse normalmente.

UREA - Características

UREA se descompone durante el almacenamiento. En caso de almacenamiento, la temperatura ambiente no debe superar los 25°C. En estas condiciones, UREA mantendrá sus características durante un periodo de 6 meses. El UREA:

- Es incoloro;
- No es tóxico;
- No inflamable;
- Tiene una validez de 6 meses;
- Provoca corrosión en los metales;
- Comienza a degradarse a temperaturas superiores a 50°C.

Operación con agente reductor UREA

La dosificación adicional de agente reductor UREA en el sistema de tratamiento de gases de escape transforma las sustancias nocivas de los gases de escape en sustancias inocuas para el medio ambiente (nitrógeno y agua). Su principio de funcionamiento es la inyección de una solución de urea al 32,5% en agua desionizada, en el tubo de escape, entre el motor y el catalizador.

Esta solución de 32,5% de urea técnicamente pura y 67,5% de agua desionizada se denomina UREA (Agente reductor líquido para automoción).

Eliminación del agente reductor

UREA es una solución biodegradable que no supone ningún riesgo para el medio ambiente. No debe verterse en grandes cantidades en el alcantarillado, las aguas superficiales, las aguas subterráneas o el suelo.
En caso de emergencia, diluya el agente reductor con abundante agua.



¡ATENCIÓN!
Evitar el contacto del agente reductor con la piel, los ojos o la ropa. Evite que los niños entren en contacto con el agente reductor. En caso de contacto con los ojos, lávelos con abundante agua limpia y acuda al médico.



¡ATENCIÓN!
No está permitido mezclar aditivos de invierno (p. ej. para aumentar la temperatura de congelación) al agente reductor, ya que esto puede provocar daños en los componentes del sistema de tratamiento de los gases de escape (por ejemplo, el catalizador) o incluso la destrucción de algunos componentes (por ejemplo, los sellados).

• Cuidados y recomendaciones sobre los sistemas de postratamiento de gases.

• Los módulos electrónicos de los sistemas de postratamiento de gases no deben modificarse en modo alguno;



¡ATENCIÓN!
Está prohibido desmontar los componentes de estos sistemas. En los casos en que sea absolutamente necesario, se pueden realizar algunos reposicionamientos de acuerdo con las instrucciones del capítulo siguiente.

Debido al alto poder corrosivo del UREA, los vehículos con sistema SCR llevan originalmente escape de acero inoxidable.

Al complementar el escape (prolongación - véanse las instrucciones en el capítulo siguiente), no es obligatorio el uso de tubos de acero inoxidable.

• Los chasis equipados con SCR se llenan con UREA al final del proceso de producción para poder realizar todas las pruebas que garantizan el perfecto funcionamiento del chasis. Al final del proceso de montaje de los implementos, estos chasis deben llenarse con un mínimo de UREA para garantizar el movimiento del vehículo hasta que esté completamente lleno;

• Si el fabricante del implemento detecta algún tipo de anomalía en el funcionamiento de alguno de los dos sistemas, deberá ponerse en contacto con el representante de Volkswagen Camiones y Buses para que se tomen las medidas necesarias.



¡ATENCIÓN!
La forma de conducir en un vehículo que cumple con PROCONVE P-8 no cambia, pero se debe prestar más atención al repostar el vehículo con el Gasóleo recomendado, al rellenar el UREA en el caso del sistema SCR/EGR y al utilizar la información y alertas del OBD. El incumplimiento de las recomendaciones y del mantenimiento periódico del vehículo puede provocar daños graves.

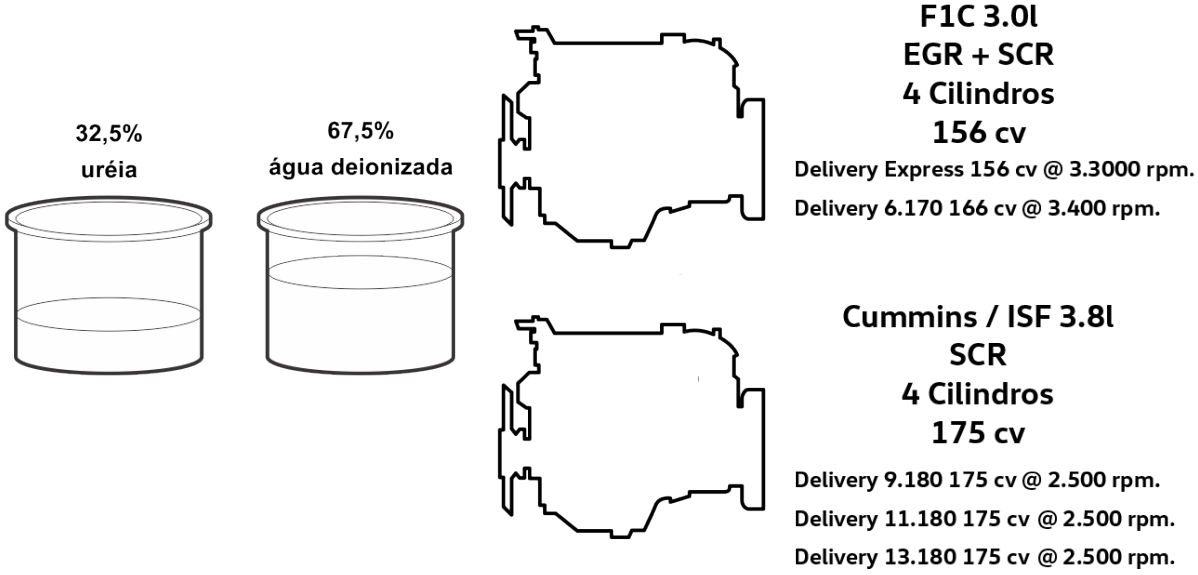
• Instrucciones para modificaciones en el sistema reductor de emisiones SCR/EGR de Camiones Volkswagen

- Según la norma PROCONVE P8 (Euro 6)

Estas instrucciones se refieren a los motores equipados con el sistema SCR/EGR para reducir los óxidos de nitrógeno (NOx) en los gases de escape.

El sistema SCR/EGR de estos modelos se compone de componentes situados bajo la zona de instalación del implemento y en casos excepcionales puede existir la necesidad de cambiar su localización.

Las instrucciones que figuran a continuación corresponden a los vehículos Delivery y deben actualizarse para los nuevos modelos de camiones ligeros.



El principio de funcionamiento del sistema de Reducción Catalítica Selectiva (SCR) es la inyección de una solución de urea al 32,5% en agua desionizada, en el tubo de escape, entre el motor y el catalizador.

Esta solución de 32,5% de urea técnicamente pura y 67,5% de agua desionizada se denomina UREA (Agente reductor líquido para automoción).

En su camino desde la solución de la boquilla hasta el catalizador, la urea se hidroliza (NH_2CO+H_2O - $2NH_3+CO_2$) y se transforma en amoníaco y dióxido de carbono. El catalizador debe estar a una temperatura superior a 250°C para transformar los óxidos de nitrógeno (NOx) en gas nitrógeno (N_2) y agua.

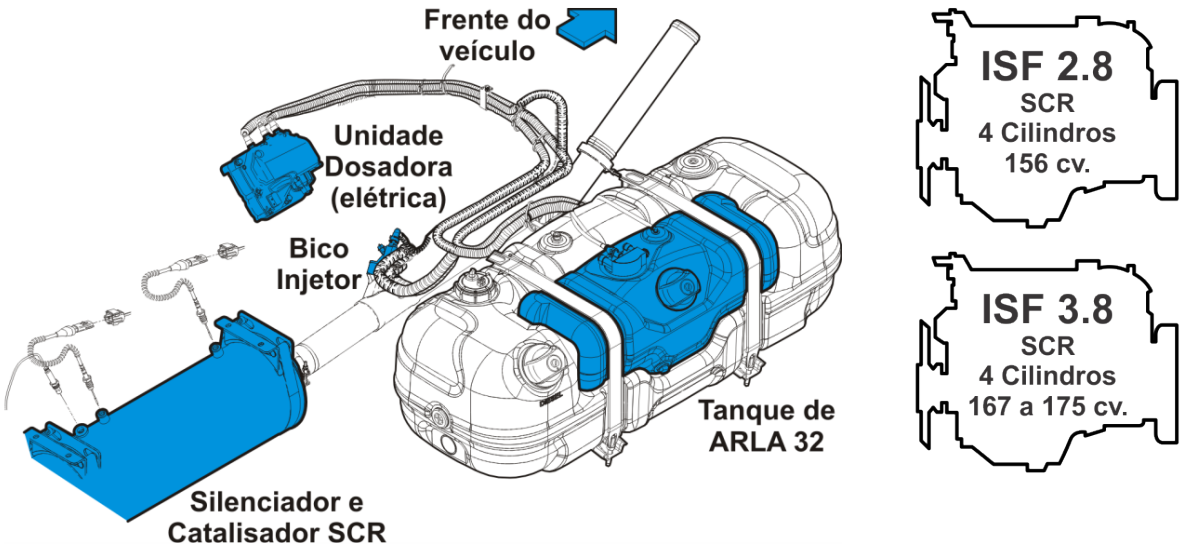
UREA es incoloro, no tóxico, no inflamable, tiene una caducidad de seis meses, un ligero olor a amoniaco y comienza a degradarse a temperaturas superiores a 50ºC. Es corrosivo para los materiales: Cobre, latón, zinc, acero al carbono, Buna-N, neopreno, silicona y Tygon. Se recomiendan los materiales: Acero inoxidable 304 o superior, PTFE, PFA, VITON y EPDM.

• Componentes del sistema SCR

Para los Delivery con Motor Cummins / ISF 3.8l 175 cv tenemos el siguiente esquema a continuación:

- Entrega 9.180 Motor Cummins ISF 175 - Entrega 9.180 175 (129) @ 2.500 rpm

- Delivery 11.180 / Delivery 11.180 4x4 / Delivery 13.180 Motor Cummins ISF 175 (139) @ 2.500 rpm



Catalizador y silenciador SCR (NO SE PUEDE GIRAR).

Además de reducir el ruido, el catalizador está equipado con dos sensores de temperatura (entrada y salida) y un sensor de NOx, que monitorean la eficiencia del proceso de conversión catalítica y son de vital importancia para el funcionamiento del sistema. Tenga en cuenta que el inyector UREA está montado en el tubo de escape y su posición se ha definido para optimizar el rendimiento del catalizador; bajo ninguna circunstancia se debe alterar la distancia entre el Inyector UREA y el catalizador.

Tanques UREA

Delivery 6.170 / Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 11.180 4x4 / Delivery 13.180

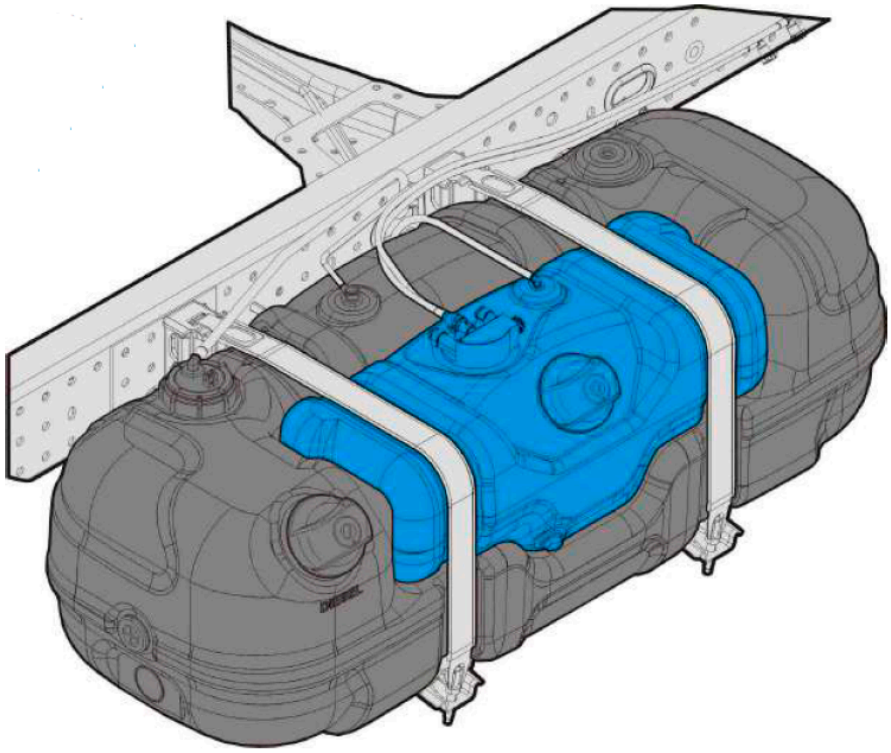
- De plástico con sensor de nivel.

- Sistema de homogeneización por recirculación del líquido entre el depósito y el dosificador.

- Boquilla de llenado específica con un diámetro de 19 mm para evitar errores de llenado.

- El diámetro de la boquilla de gasóleo es de 22 mm.

- Tapa con llave.



- Capacidades:

• 23 litros para el depósito de Diesel de 150 litros.

• 16 litros para el depósito de Diesel de 80 litros.

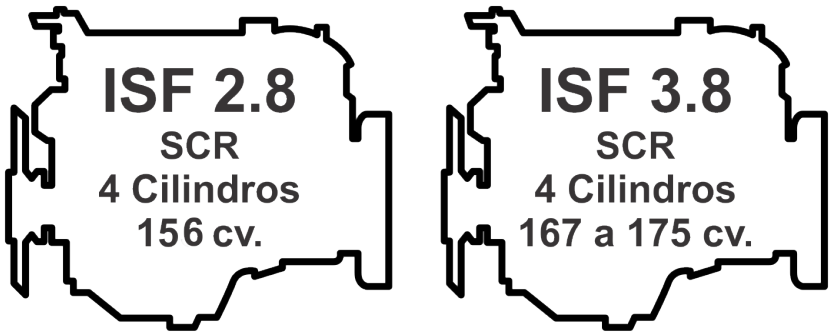
• Componentes del SCR Delivery motor - ISF

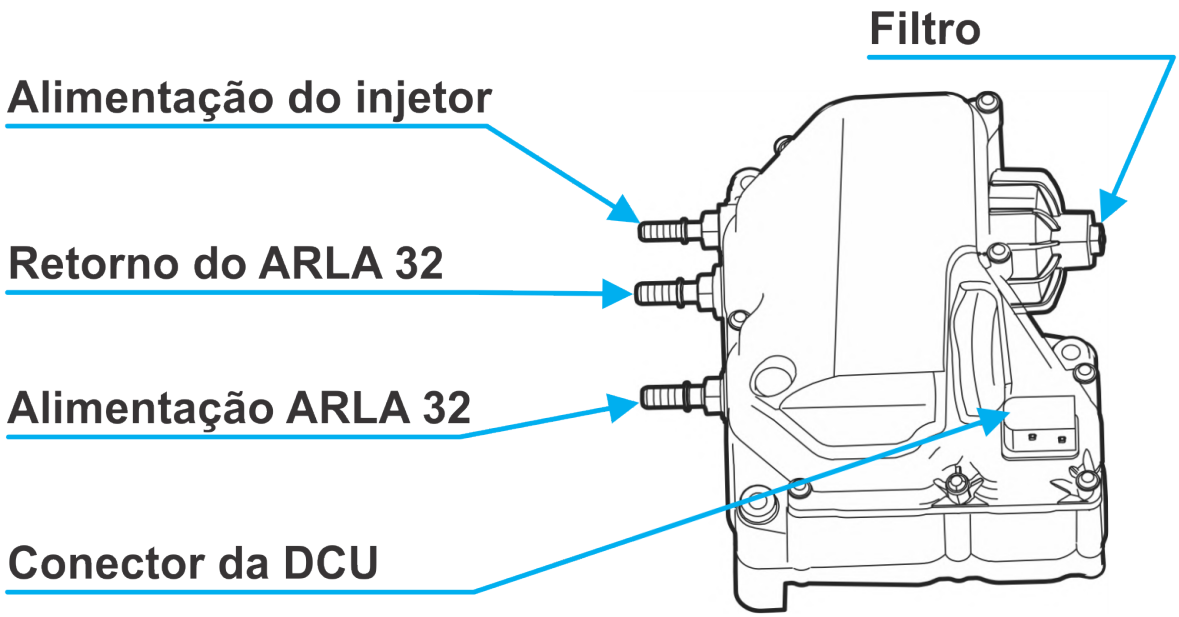
1) Unidad de dosificación UREA

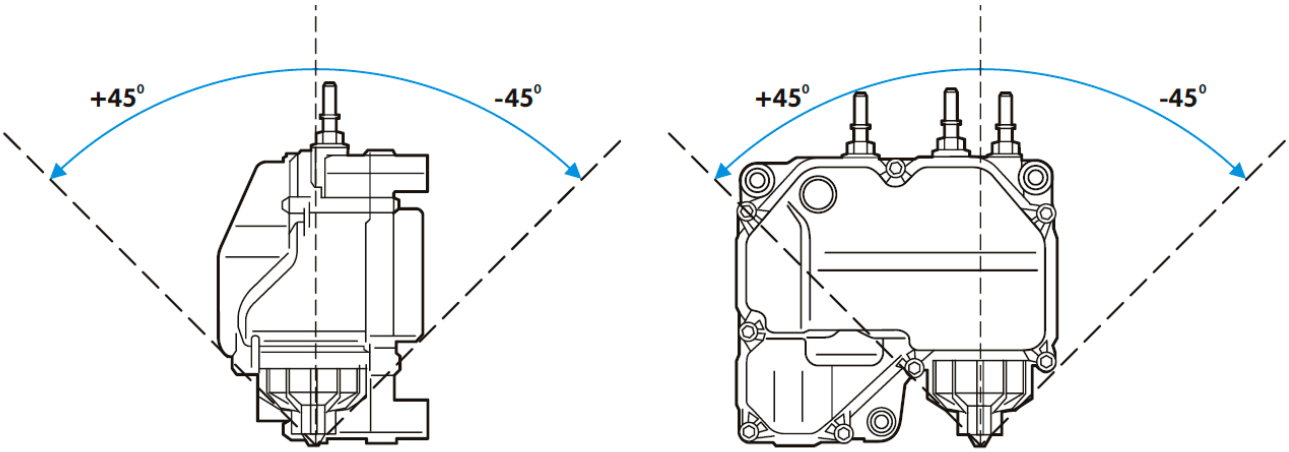
Comandado por la ECU del motor, realiza la dosificación correcta de UREA para ser inyectado por operación eléctrica, no requiere aire comprimido.

Si es necesario reubicarlo, el dosificador debe montarse en el chasis mediante un soporte rígido, en un lugar protegido del impacto de partículas o salpicaduras de agua y fuentes de calor.

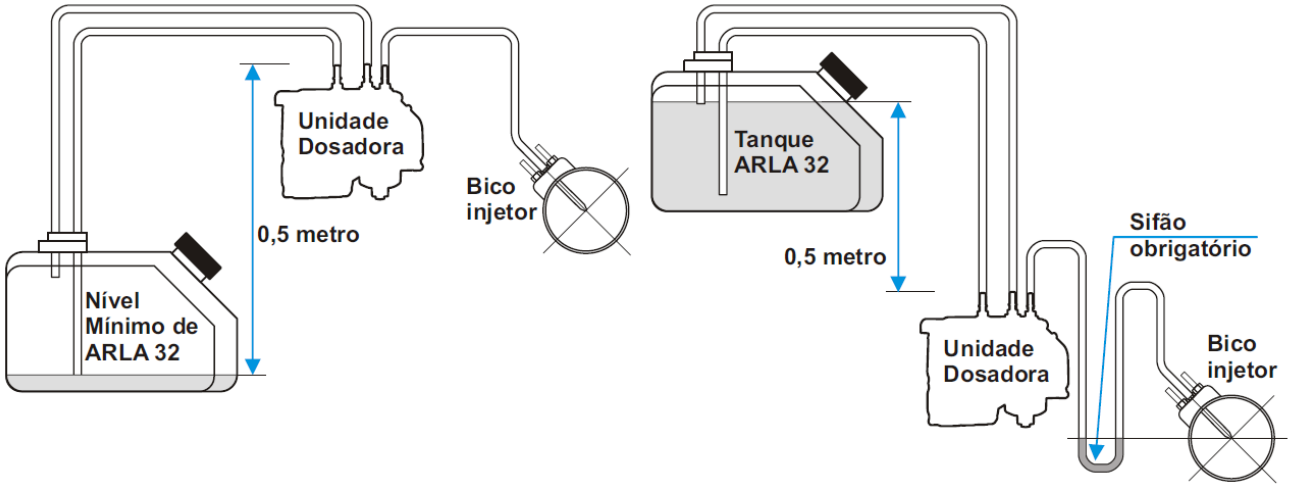
Se puede montar en posición inclinada hasta los límites de la figura siguiente:







La unidad de dosificación se puede montar hasta 0,5 metros por encima del nivel mínimo de UREA en el tanque o 0,5 metros por debajo del nivel máximo en el tanque, como se muestra en las siguientes figuras:

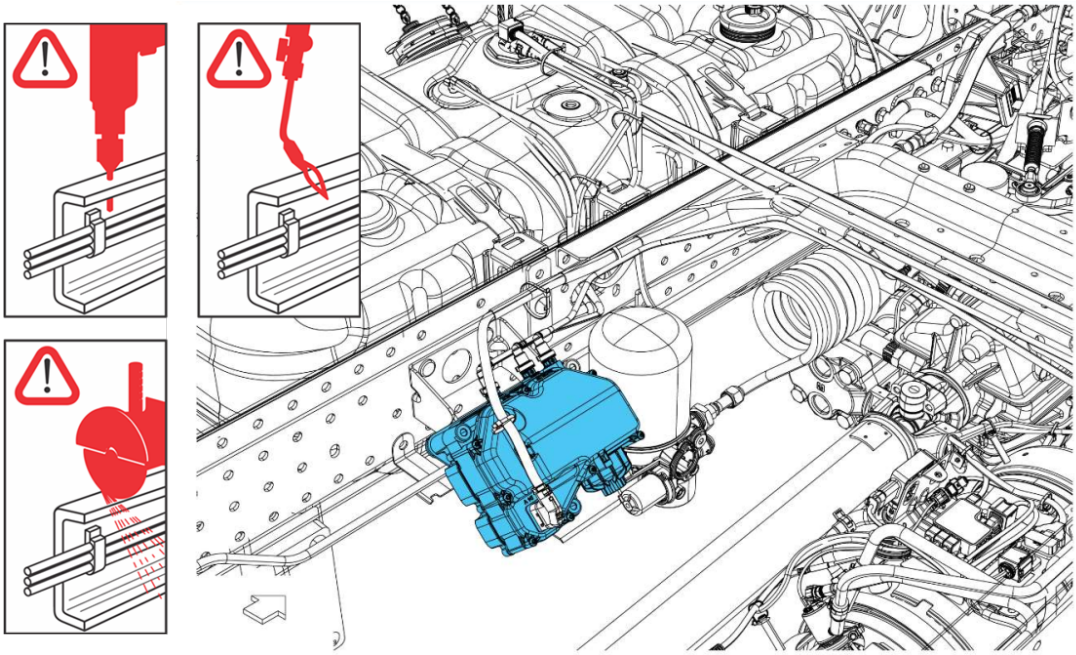


¡ATENCIÓN!

Si el dosificador está por debajo del nivel máximo del depósito, debe haber un sifón en la línea de presión.

Camiones
Buses

ubicación del dosificador



2) Inyector UREA en el sistema de escape

Es el encargado de inyectar la cantidad correcta de UREA en el escape, accionado por un sistema eléctrico que recibe el mando de la Unidad Dosificadora.

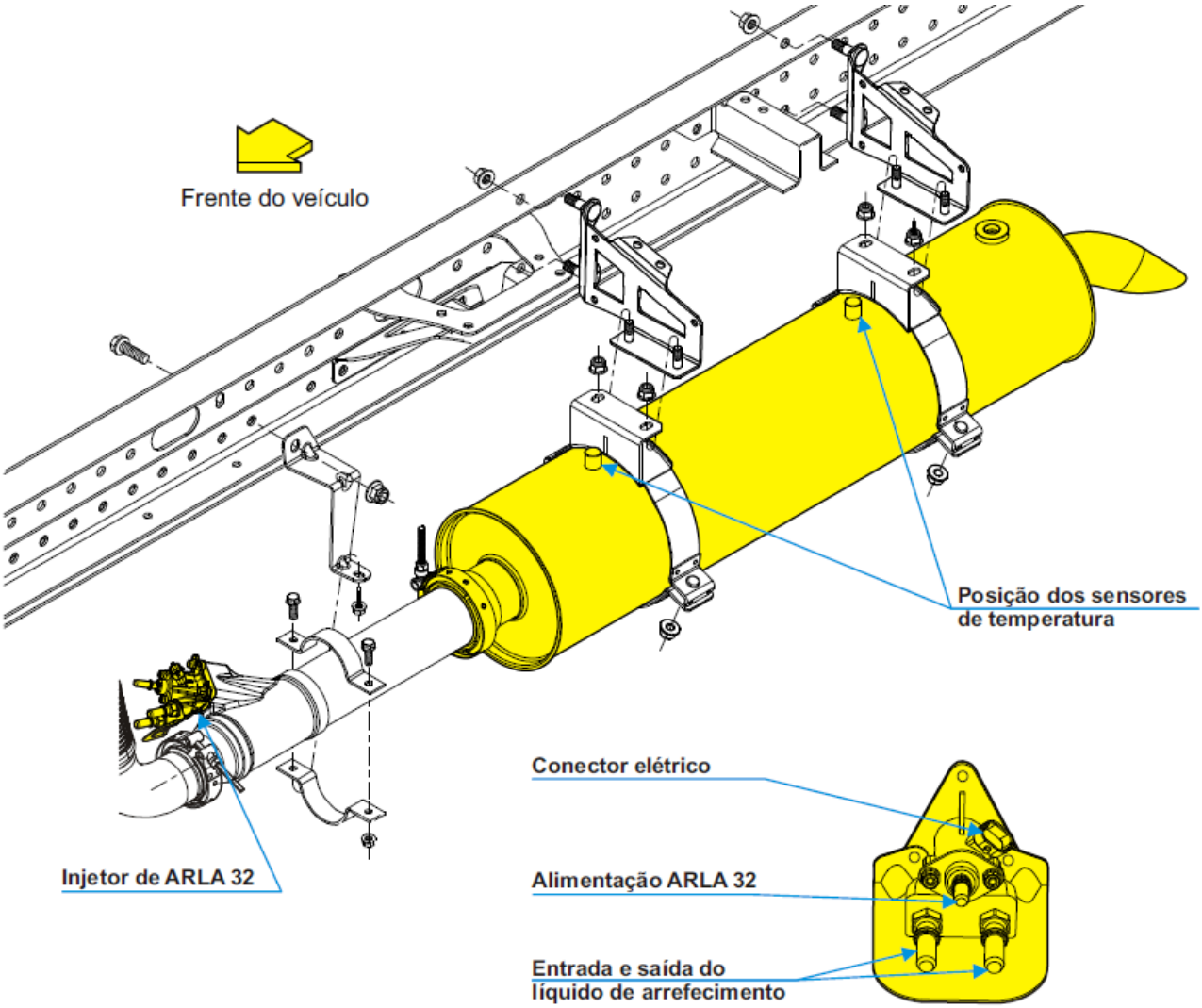
Se enfría con líquido procedente del sistema de refrigeración del motor.

Está montado en el tubo de escape y su posición ha sido definida para optimizar el rendimiento del catalizador.

¡ATENCIÓN!
La distancia entre el inyector de Urea y el catalizador no debe ser alterada; además, el inyector no admite montajes inclinados.

Atenção!
A distância entre o injetor de Arla 32 e o catalisador não deve ser alterada; além disso, o injetor não admite montagens com inclinação.

Tenga en cuenta que está equipado con dos sensores de temperatura (entrada y salida) en la carcasa del catalizador/silenciador, que monitorean la eficiencia del catalizador y son de vital importancia para el funcionamiento del sistema.

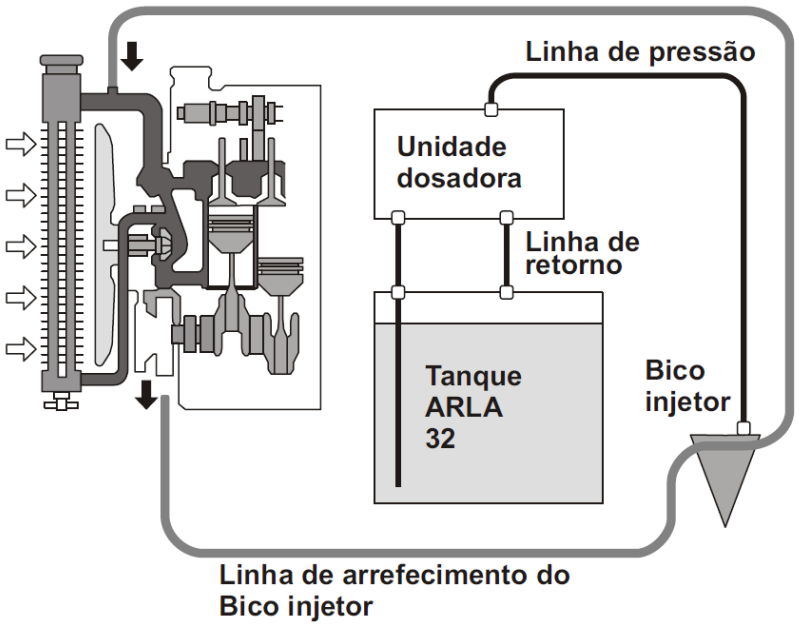


3) Circuito de refrigeración del inyector UREA

El circuito tiene dos funciones: enfriar la boquilla del inyector y calentar el UREA en el depósito (el UREA empieza a cristalizar por congelación a -11°C).

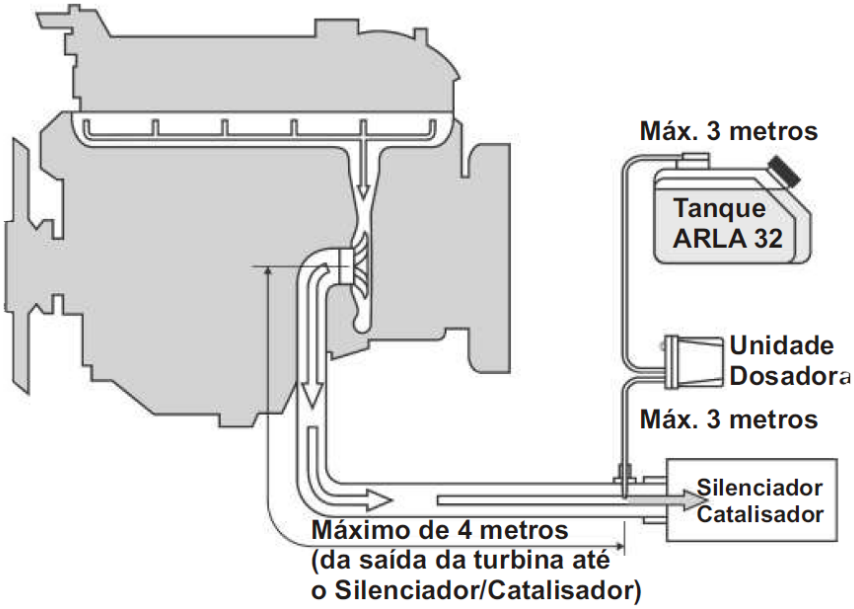
El circuito está conectado al sistema de refrigeración del motor para que la bomba de agua del motor impulse el líquido refrigerante incluso con la válvula termostática del motor cerrada (motor frío).

Si se debe cambiar la línea de refrigeración/calentamiento, es importante no crear puntos de atrapamiento de aire (sifones) y no elevarse por encima de la altura del tanque de expansión del motor, para no perjudicar la purga del motor.


Linha de pressão
Unidade dosadora
Linha de retorno
Tanque ARLA 32
Bico injetor
Linha de arrefecimento do Bico injetor

4) Tubo de escape

Si es necesario mover el conjunto del Sistema de reducción de emisiones (SCR), la distancia máxima desde la boquilla de salida de la turbina del motor hasta el arranque del catalizador no puede ser superior a 4 metros.



5) Líneas de suministro de UREA

El suministro y retorno entre el tanque y la unidad de dosificación se realiza a través de mangueras con un diámetro interno de 6 mm.

Si hay necesidad de alteración, la longitud máxima de esta manguera es de 3,0 metros (cada uno). No deben crear una caída de presión superior a 10 kPa/100 mbar.

La línea de alimentación de la boquilla de inyección (entre el módulo de dosificación y la boquilla) consta de una manguera con un diámetro interno de 3,0 mm. y su longitud no podrá exceder de 3,0 metros.

No se permiten empalmes en tuberías UREA.

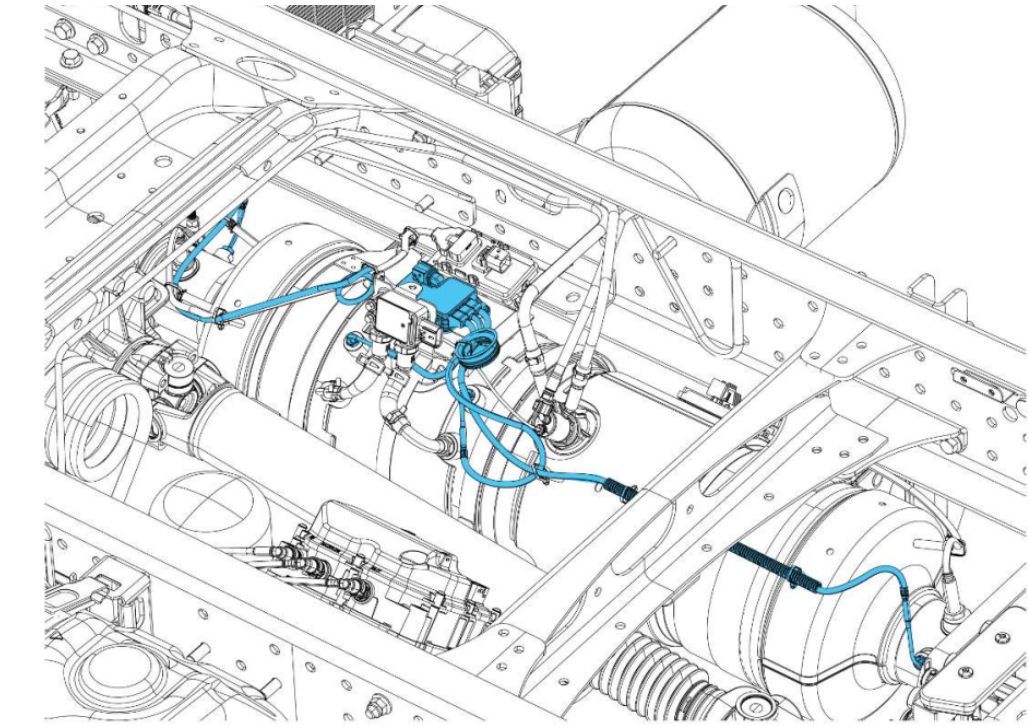
Las líneas deben instalarse de manera que se evite la creación de pliegues o arrugas, ya que el sistema puede interpretar restricciones altas como mal funcionamiento del sistema y activar la indicación en el tablero de instrumentos.

Las rutas de las líneas no deben crear puntos para atrapar aire o UREA (sifones).

Materiales recomendados: PTFE, PFA, VITON y EPDM.

No puede ser usado: Buna-N, Neoprene, Silicone y Tygon.

Sistema de escape



¡IMPORTANTE!
Está estrictamente prohibido cambiar la distancia entre el silenciador/catalizador y el motor - la modificación de esta característica del vehículo podría comprometer el funcionamiento de los sistemas de postratamiento de gases del vehículo.

Cuando sea necesario, el escape puede extenderse desde la boquilla de salida y la misma boquilla de salida y continuar hasta el final del implemento (con salida horizontal trasera) o incluso al costado del implemento (con salida lateral).

¡IMPORTANTE!
Cualquiera que sea la posición de la salida del tubo de escape, la contrapresión máxima en estos vehículos ligeros no debe ser superior a 22,0 kPa

El diámetro interno de la extensión no puede ser menor que el diámetro del tubo original.

El tubo que corre sobre el eje trasero no debe ser reemplazado o alterado.

Prolongación del tubo de escape

Al extender el tubo de escape, se recomienda:

- Observar los requisitos legales de cada municipio;
- Separación de materiales plásticos (chicotes eléctricos y tuberías) y caucho;
- Aplicar material aislante térmico donde no sea posible distanciar estos materiales;
- Distancia mínima de 25 mm entre el escape y el implemento;
- La extensión del escape debe tener radios curvos suaves y sin costuras soldadas;

• La prolongación del escape debe fijarse al chasis mediante almohadillas de absorción de vibraciones;

• El diámetro de la extensión debe ser mayor o igual que el diámetro del tubo de escape original.

Depósito de combustible adicional

En los casos en que el cliente solicite la sustitución del depósito por otro de mayor capacidad, o la instalación de un depósito adicional, póngase en contacto con la Red de Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses:

• Respetar la distribución de la carga en el proyecto de la fijación y la posición del nuevo depósito de combustible;

• La altura del nuevo depósito de combustible debe ser la misma que la del depósito original;

• Las tuberías de combustible nunca deben empalmarse. En caso de reemplazo o reposicionamiento del depósito, la línea completa deberá ser reemplazada por otra compatible con la nueva configuración y recorrido de la línea original;

• Las nuevas tuberías de alimentación y retorno deben tener el mismo diámetro interior y material que las tuberías originales;

• No se acepta ningún tipo de deformación en las tuberías de combustible;

• El proyecto del vehículo debe tener en cuenta la protección del depósito de combustible cuando se instala en una posición vulnerable a impactos externos (piedras lanzadas por los neumáticos, etc.).



¡ATENCIÓN! Delivery Express
Según la Ordenanza Denatran N.º 38 de 2018, no está permitida la inclusión de un depósito adicional para el modelo Delivery Express.

Responsabilidades del implementador

• Garantizar el correcto soporte del sistema;

• Garantizar el aislamiento térmico de la cabina, los componentes del chasis (principalmente chicotes, componentes de plástico, batería) y el implemento;

• Asegurar el correcto alargamiento de los chicotes eléctricos y el enrutamiento UREA (no se permiten empalmes);

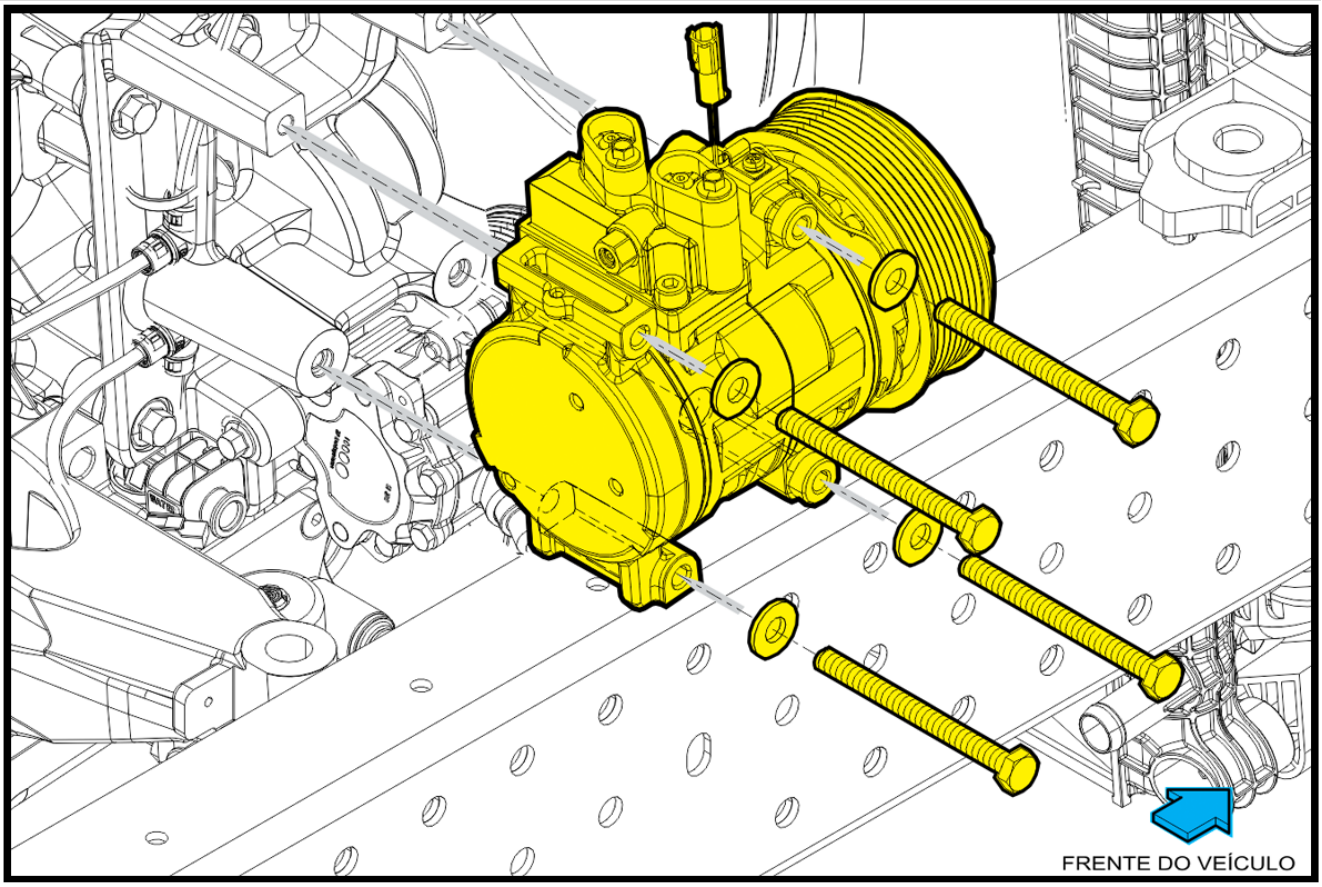
• Seguir las demás directrices contenidas en este manual.

• Instalación de aire acondicionado (equipo opcional)

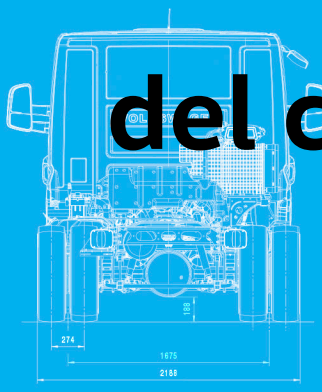
El nuevo chasis de camión ligero Delivery puede equiparse en fábrica con equipos de aire acondicionado.

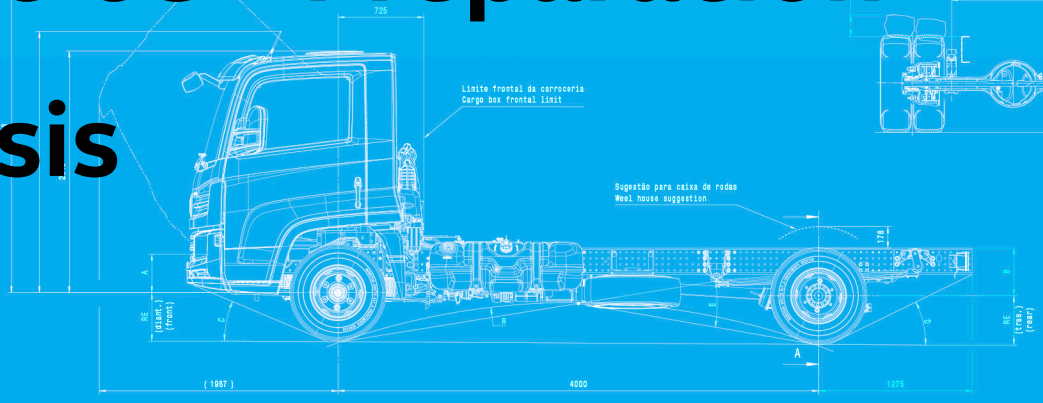
¡IMPORTANTE!

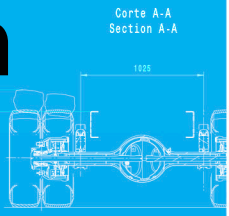
La instalación posterior del equipo de aire acondicionado en los nuevos chasis ligero Delivery debe realizarse con las piezas de equipo original suministradas por la Red Autorizada Volkswagen Camiones y Buses. En este caso, el fabricante del implemento debe consultar al Concesionario Autorizado Volkswagen Camiones y Buses.

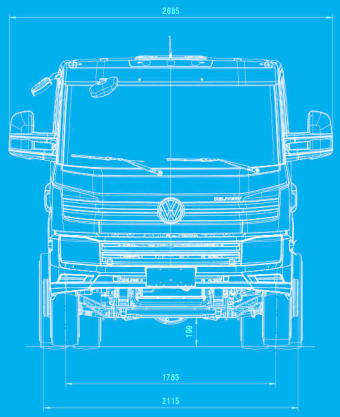


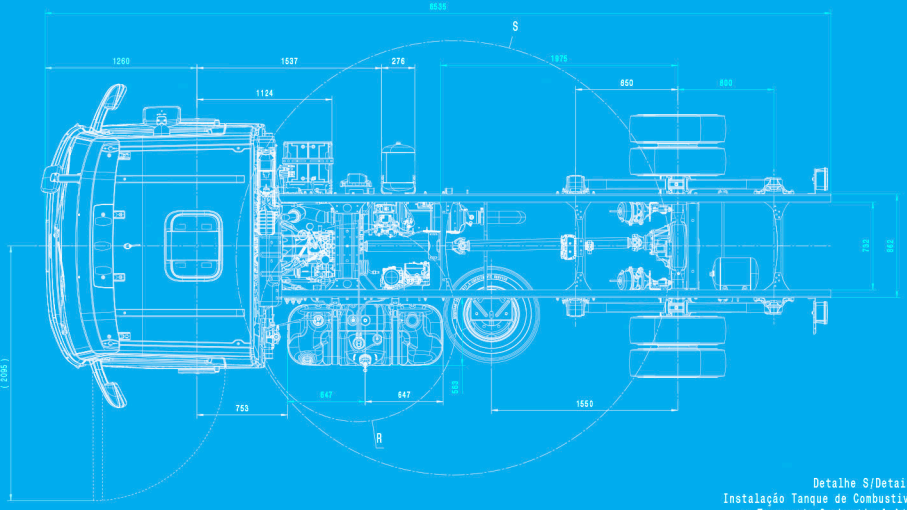
Capítulo 08 - Preparación del chasis



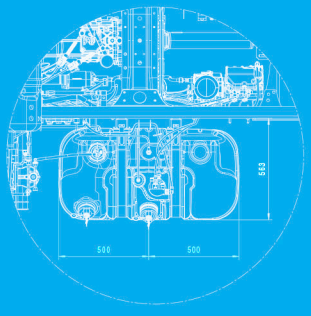




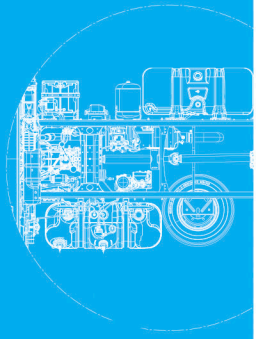




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501





Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (dian./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.

Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval.

Camiones
Buses

- **Precauciones al mover el chasis**

  Por sus propios medios

  Remolque

  Desbloqueo del freno de estacionamiento (Delivery Express y Delivery 6.170)

  Desbloqueo del freno de estacionamiento (Delivery 9.180, 11.180 y 13.180)

- **Cuidado en el desmontaje y almacenamiento de componentes**

  Componentes eléctricos y electrónicos

  Sistema de combustible

  Desmontaje del tacógrafo

  Protección de componentes del chasis

  Los componentes que requieren un cuidado especial son:

  Componentes que requieren cuidados especiales - Airbags (Delivery Express)

  Ubicación del módulo del airbag

  Reparaciones y modificaciones del sistema de Airbag

  Componentes principales del Airbag

  Atención/Cuidado con el Airbag

- **Modificaciones de la estructura del chasis - Explicaciones generales**

  Indicaciones sobre la seguridad del vehículo

  Piezas originales de Volkswagen

- **Resolución CONTRAN 201/06**

  Cambio en las características o estructuras básicas del vehículo

  Volkswagen Camiones y Buses no recomienda el montaje de implementos cuando:

- **Modificaciones del bastidor del chasis - Delivery Express**

- **Información sobre la seguridad del vehículo**

  Alargamiento y acortamiento de la distancia entre ejes

Soldaduras

Refuerzos

Refuerzo de Perfil en “U”

Refuerzo de Perfil en "L" (Escuadra de ángulo)

Travesaños

Ejes de transmisión (Cardanes)

- **Alargamiento y acortamiento del voladizo trasero**

  Introducción: Parachoques trasero - Resolución 593 del 24 de mayo de 2016

  Delivery Express / Delivery 6.170

  Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180

- **Acortamiento del voladizo trasero**
- **Soporte para placa de licencia**
- **Protección lateral para vehículos de carga (Norma ABNT NBR 14.148 de 08/2015)**

  Para vehículos de carga con un peso bruto total superior a 3.500 kg.

- **Instalación del enganche del remolque**
- **Perforación en el bastidor del chasis - Recomendaciones**

  Aletas del chasis - Recomendaciones

- **Directrices generales para el reposicionamiento de los componentes del chasis**

  Montaje y desmontaje de componentes

  Reposicionamiento de baterías

  Procedimiento para conectar/desconectar la batería

  Cómo deshacerse de las baterías

  Arranque con baterías auxiliares

  Vehículo con baterías descargadas

  Vehículo con baterías auxiliares

Soporte para batería - Delivery Express / Delivery 6.170 (parte 1)

Extracción y instalación del soporte de la batería - Delivery Express / Delivery 6.170

Instalación de la batería

Soporte de la batería - Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180

Extracción y instalación del soporte de la batería - Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180

Extracción y instalación del soporte de la batería - Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180

Desmontaje y instalación de los depósitos de aire - Sólo para Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180

- **Depósito de combustible (Todos los Delivery)**

Depósito de combustible - Delivery Express

Depósito de combustible - Delivery 6.170

Depósito de combustible - Delivery 9.180, Delivery 11.180 y Delivery 13.180

- **Soporte de rueda de repuesto (Delivery Express / Delivery 6.170)**

Retirar y montar el soporte de la rueda de repuesto

Soporte de la rueda de repuesto (Delivery 9.180 y 11.180 con distancias entre ejes de 4.000, 4.400 y 4.600 mm)

Retirar y montar el soporte de la rueda de repuesto

Soporte para rueda de repuesto Delivery 9.180 con distancia entre ejes de 3.025 mm

Soporte para rueda de repuesto Delivery 9.180 y 11.180 con una distancia entre ejes de 3.400 mm

Soporte de rueda de repuesto Delivery 13.180

- **Prevención de accidentes y recomendaciones de seguridad - Introducción**
- **Precauciones de seguridad y recomendaciones**

Equipos de Protección Individual (EPI)

Operaciones que requieren cuidados especiales

Herramientas, equipos y operaciones específicas

Herramientas eléctricas

Limpieza de las piezas

Sistema de pintura

Soldadura

Operaciones en vehículos

Airbag - Delivery Express

Depósito de combustible

Revestimientos interiores de la cabina

Sistema de refrigeración

Sistema de admisión de aire del motor

Sistema de escape del motor

Chasis

Frenos

Fibras de vidrio

Equipamientos opcionales

Sistema eléctrico

Sistemas electrónicos del motor, la cabina y el Airbag

Responsabilidad del implementador

• Precauciones al mover el chasis

Por sus propios medios

El movimiento del chasis ligero Delivery dentro de las instalaciones del fabricante de implementos puede realizarse a baja velocidad.

¡PELIGRO!
El movimiento a alta velocidad reduce la estabilidad del bastidor del chasis. Alto riesgo de accidentes por pérdida del control de conducción. Al circular, respetar siempre la velocidad máxima de 5 km/h.

ATENCIÓN
Debido al riesgo de tracción reducida en condiciones de arranque en rampa, y conversiones cuesta arriba, para vehículos con un peso bruto total de hasta 3.850 kg.
- Delivery Express debe garantizar una carga mínima en el eje trasero de:
- Vehículo equipado con neumáticos 205/75 R16C = 1.100 kg.
- Vehículo equipado con neumáticos 225/75 R16C = 1.200 kg

Remolque

Otra opción es remolcar el chasis con la ayuda de una grúa.

¡IMPORTANTE!
Para transportar el chasis remolcado, es necesario desconectar el árbol de transmisión (cardán), evitando así dañar el sistema de transmisión del vehículo. Consulte las instrucciones para Remolque en el capítulo 05 - Transporte.

¡ATENCIÓN!
Para el modelo Delivery Express, se recomienda que el procedimiento de acoplamiento de la barra de remolque al dispositivo de remolque se realice con la batería desconectada. Este procedimiento es necesario para evitar una deflagración accidental del Airbag durante el acoplamiento de la leva y el remolque del vehículo.

Desbloqueo del freno de estacionamiento (Delivery Express y Delivery 6.170)

Para estos modelos, el desbloqueo debe realizarse mediante la palanca situada en la consola central de la cabina.

Desbloqueo del freno de estacionamiento (Delivery 9.180, 11.180 y 13.180)

¡ATENCIÓN!
Antes de soltar el freno manualmente, calce las ruedas del vehículo para evitar movimientos accidentales.

¡ATENCIÓN!
No intente desmontar la cámara del freno de estacionamiento. Un muelle interno sometido a una carga elevada puede causar lesiones corporales graves al retirar las correas de fijación.

¡ATENCIÓN!
No conduzca nunca el vehículo con el freno soltado manualmente.

¡ATENCIÓN!
Suelte el muelle del freno de estacionamiento sólo cuando remolque el vehículo. Y en este caso, después del movimiento, el freno debe ajustarse a su estado original.

Si el chasis ha estado almacenado durante mucho tiempo puede haber perdido presión de aire de los depósitos de aire comprimido y será imposible desactivar los frenos de estacionamiento "SPRING BRAKE" a través del panel de control. En este caso, el motor puede funcionar a aproximadamente 1500 RPM hasta que se obtenga la máxima presión de aire en los depósitos.

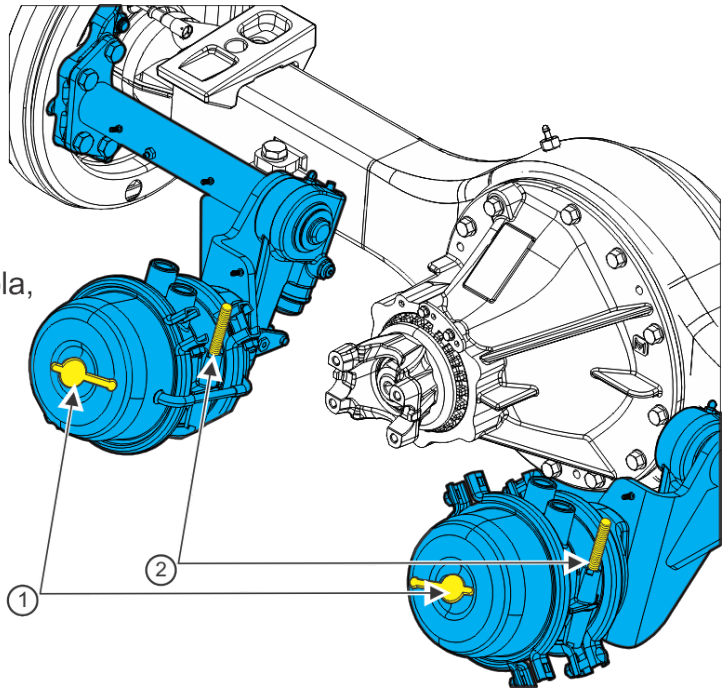
Si no es posible poner en marcha el motor, será necesario desbloquear mecánicamente el freno de estacionamiento.

Esta operación debe realizarse en las dos cámaras de freno del eje trasero.

Para mover un vehículo inmovilizado por el freno de muelle, debido a la pérdida de presión de aire en el sistema, el procedimiento para la liberación manual del freno es:

a) Remova a tampa protetora (1);

b) Retire o parafuso de recolhimento da mola, localizado no corpo da câmara (2);

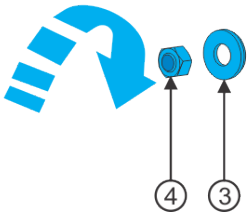


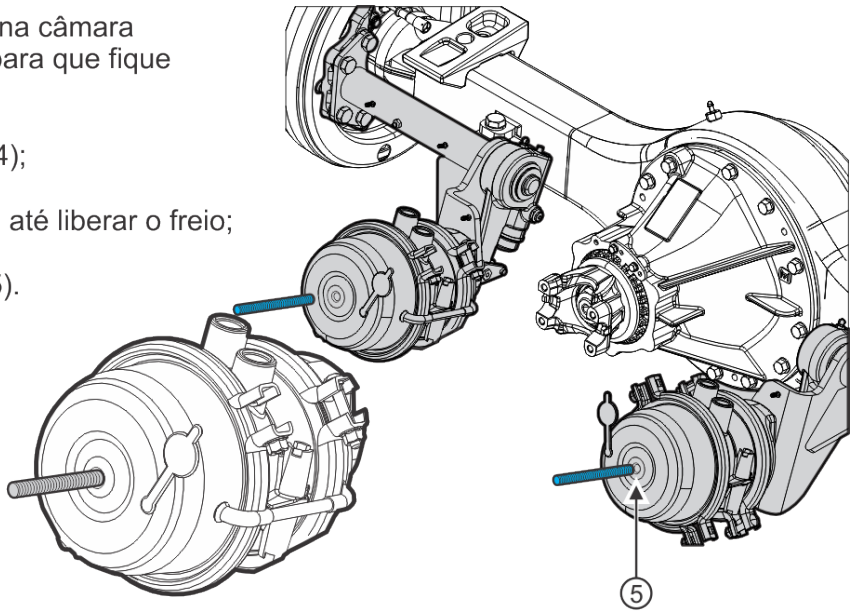
c) Introduza o parafuso de liberação na câmara e gire-o para a esquerda ou direita, para que fique travado;

d) Introduza a arruela (3) e a porca (4);

e) Gire a porca para recolher a mola, até liberar o freio;

f) Repita a operação na outra roda (5).





• Cuidado en el desmontaje y almacenamiento de componentes

Componentes eléctricos y electrónicos

Los componentes eléctricos y electrónicos deben desconectarse antes de realizar cualquier soldadura en el chasis: cables de batería, tacógrafo, conectores del módulo electrónico, etc.

Estos componentes, así como los manuales, emblemas, etiquetas, herramientas y accesorios enviados con el chasis, así como el tacógrafo (ver más abajo), deben embalarse en una caja debidamente identificada con el número secuencial del chasis, para evitar pérdidas y asegurar sustitución en el chasis correspondiente.

Sistema de combustible

Bajo ninguna circunstancia se pueden desconectar las tuberías de combustible con el motor en marcha.

Desmontaje del tacógrafo

Al recibir el chasis para el montaje del implemento, el tacógrafo debe retirarse inmediatamente antes de iniciar cualquier otro trabajo. Para desmontar y volver a montar el tacógrafo, consulte el capítulo Sistema eléctrico.

Protección de componentes del chasis

Protección del chasis en la línea de montaje de implementos

Antes de que el chasis entre en la fase de montaje del implemento, una serie de componentes deben ser protegidos por cubiertas o retirados, para evitar cualquier daño.

Estas protecciones tienen por objeto evitar daños por:

- Chispas y proyecciones de material fundido en soldaduras eléctricas;
- Llama o alta temperatura en soldaduras y cortes;
- Abrasión y residuos de amoladoras y lijadoras;
- Cortes de sierra;
- Brocas de taladro que atraviesan el material que se perfora;
- Choques mecánicos y deformaciones debidas a golpes o caídas accidentales de objetos o herramientas;
- Salpicaduras de pintura y contaminación por sustancias químicas;
- Apoyo de pesos sobre componentes frágiles o deformables.



Atenção!
Durante a montagem do implemento no modelo Delivery Express é recomendado que a bateria esteja desconectada. Esse procedimento é necessário para evitar uma possível deflagração acidental do airbag durante o trabalho de implementação.



¡ATENCIÓN!

Durante el montaje del implemento en el modelo Delivery Express, se recomienda desconectar la batería. Este procedimiento es necesario para evitar una posible deflagración accidental del Airbag durante los trabajos de despliegue.

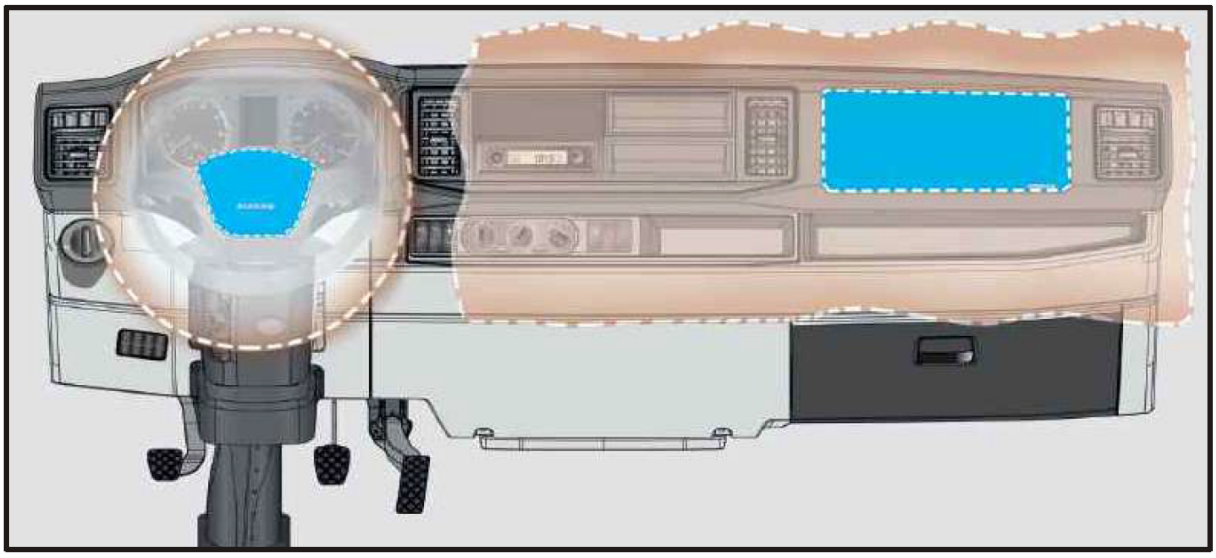
Los componentes que requieren un cuidado especial son:

- Volante de dirección y otros mandos, panel de instrumentos, aunque están protegidos por la cabina.
- Tacógrafo electrónico MTCO;
- Neumáticos;
- Radiador de agua;
- Radiador de aire;
- Depósito de agua de refrigeración del motor, y todos los componentes del motor, especialmente el módulo electrónico, aunque estén protegidos por la cabina.
- Filtros de aire y sus mangueras;
- Chicotes, cables y otros componentes eléctricos;
- Tuberías, mangueras, válvulas y depósitos de aire comprimido;
- Depósitos y tubos de embrague hidráulico;
- Ejes de transmisión y ejes de dirección (no pisar ni apoyar pesos);
- Cámaras de freno;
- Mandos y tapa de la caja de transmisión;
- Depósito de combustible;
- Conductos de combustible (alimentación, retorno y separador de agua);
- Depósito y tuberías de UREA;
- Placas y calcomanías de los componentes y instrucciones de uso y mantenimiento;
- Baterías.

Componentes que requieren cuidados especiales - Airbags (Delivery Express)

El vehículo Delivery Express está equipado con un Airbag frontal para el conductor y un Airbag frontal para el acompañante. Además de los cinturones de seguridad, el sistema de Airbag delantero proporciona protección adicional para la cabeza y la zona torácica del conductor y los pasajeros en colisiones frontales en accidentes graves.

El Airbag frontal del conductor está situado en el volante y el del acompañante en el panel de instrumentos, indicados por las zonas azules. Los puntos de instalación de los Airbags están identificados con la inscripción "Airbag". Las zonas enmarcadas en rojo están cubiertas por los Airbags frontales activados (zona de expansión).



¡IMPORTANTE! Delivery Express

No está permitido fijar objetos en las zonas de expansión de los Airbags, así como en las solapas de apertura de los mismos y en el salpicadero, aunque sean adhesivos o colgantes.

Los objetos en estas zonas pueden obstruir o incluso impedir el disparo del Airbag, así como el riesgo de ser lanzados hacia los ocupantes.

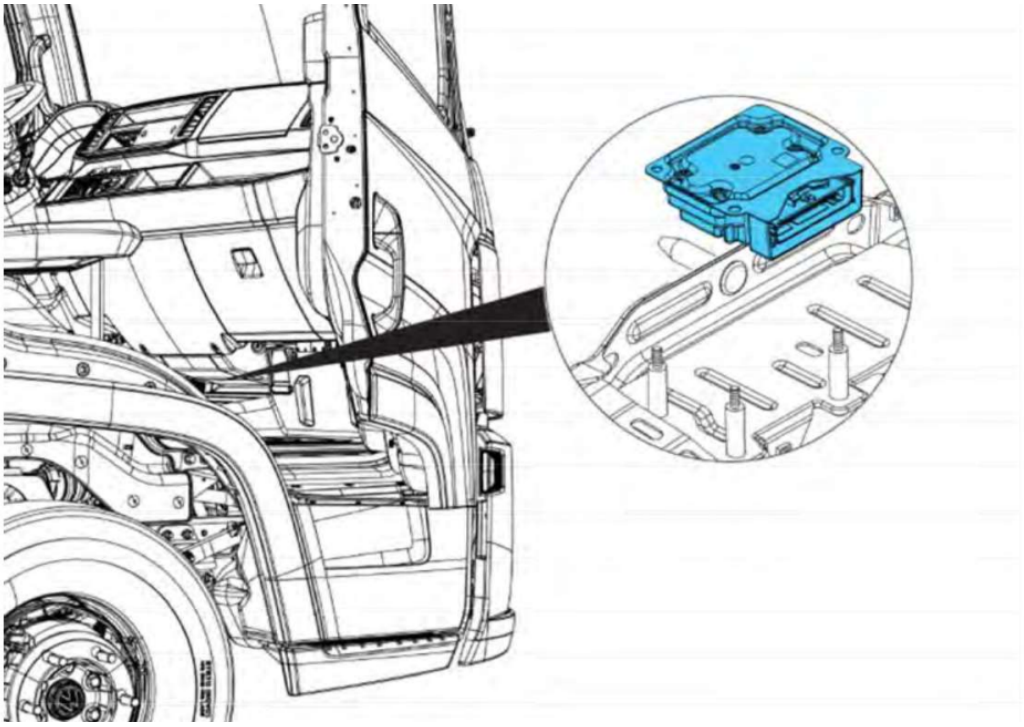
Está prohibido instalar en la zona objetos como gatillos, llaves, manivelas, soportes para teléfonos móviles y dispositivos de navegación.

¡IMPORTANTE! Delivery Express

Si la superficie de la cubierta del airbag del conductor (cubierta de la bocina) y/o la cubierta del Airbag del acompañante presentan daños físicos (arañazos, grietas, roturas, agujeros, deformaciones, etc.), estos componentes deben ser sustituidos en un Concesionario Autorizado Volkswagen Camiones y Buses.

Ubicación del módulo del airbag

Sólo Delivery Express



Reparaciones y modificaciones del sistema de Airbag

Cualquier reparación, mantenimiento y/o modificación del sistema de Airbag o que afecte a componentes del Airbag sólo debe realizarse en concesionarios Volkswagen Camiones y Buses.

El mantenimiento de las unidades de Airbag o de los tensores de los cinturones de seguridad sólo debe ser realizado por personal certificado según la formación específica de un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

El montaje y desmontaje de los componentes del Airbag también debe ser realizado por un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

Estas medidas garantizan que la eficacia del Airbag no se vea afectada y que las piezas desmontadas no causen lesiones ni contaminen el medio ambiente.

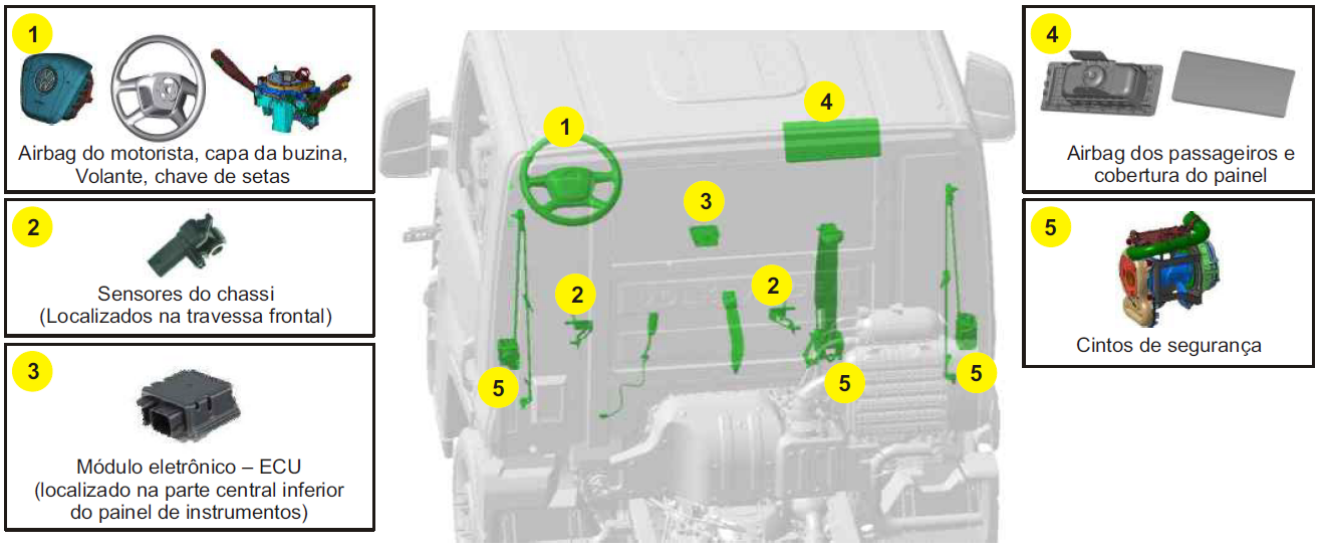
¡IMPORTANTE!
Los trabajos de soldadura y la perforación de nuevos orificios están prohibidos cerca del sistema de Airbag.

¡IMPORTANTE!
La manipulación, el transporte y el almacenamiento de las unidades Airbag cumplen la legislación sobre materiales explosivos.

¡IMPORTANTE!
Las unidades de Airbag y los pretensores de los cinturones de seguridad tampoco deben exponerse, ni siquiera brevemente, a una temperatura superior a 100 °C.

¡IMPORTANTE!
Las unidades de Airbag y los pretensores de los cinturones de seguridad deben ser eliminados por personal cualificado. Deben respetarse las normas de prevención de accidentes.

Componentes principales del Airbag



¡IMPORTANTE! Delivery Express

No está permitido realizar modificaciones en los componentes del sistema de Airbag (bolsas, sensores, cinturones de seguridad y módulo).

También se recomienda:

• Para mantener la integridad de la tubería durante la preparación, deben utilizarse abrazaderas de plástico separadas entre sí un máximo de 500 mm.

• Los componentes sensibles a las altas temperaturas, especialmente el módulo electrónico del motor, deben protegerse de las zonas cercanas a donde se realizan las soldaduras.

Atención/Cuidado con el Airbag

Las cargas mecánicas, las vibraciones, el calentamiento por encima de 140 °C y los impulsos eléctricos, así como las descargas electrostáticas, pueden provocar la activación involuntaria de las unidades de Airbag o de los tensores de los cinturones de seguridad.

El despliegue del Airbag o del tensor del cinturón libera una carga de gases calientes de forma explosiva, lo que hace que el Airbag o el tensor del cinturón desmontado salga disparado fuera de control hacia el interior del vehículo, con riesgo de lesiones para cualquier persona presente en la cabina y/o en los alrededores.

El contacto con la superficie caliente tras el encendido del Airbag puede provocar quemaduras.

No abra el Airbag o la bolsa de choque activados.

No toque con las manos desnudas el Airbag activado ni la bolsa de choque destruida. Use guantes protectores de caucho de nitrilo.

Cortar el contacto y quitar la llave, desconectar el cable de masa de la batería y la alimentación eléctrica del Airbag y tensores de cinturones antes de iniciar los servicios y revisiones de las unidades Airbag o tensores, así como los servicios del vehículo que puedan producir vibraciones.

Las reparaciones o la sustitución de piezas y componentes de las unidades Airbag o de los tensores de los cinturones de seguridad deben ser realizadas únicamente por empleados certificados y con formación específica por parte de un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

• Modificaciones de la estructura del chasis - Explicaciones generales

Un proyecto o estudio para el montaje de una carrocería o implemento en un vehículo debe prever las modificaciones mínimas necesarias a la estructura original del chasis, para no comprometer su integridad y confiabilidad, ya que ha sido exhaustivamente probado y desarrollado dentro de los más estrictos estándares de seguridad, durabilidad y funcionalidad.

Aunque se detallan en estas Directrices de implementación, los procedimientos recomendados sólo pretenden proporcionar métodos convencionales que proporcionen seguridad en el tráfico y durabilidad de los componentes del vehículo, y es responsabilidad de la empresa que los aplica observar estas recomendaciones.

Para el uso seguro del vehículo en la aplicación deseada, es necesario elegir el chasis correcto y utilizar una carrocería o implemento adecuado. Por lo tanto, en la planificación de carrocerías o implementos se debe considerar principalmente lo siguiente:

- Distancia entre ejes;
- Motor / caja de cambios;
- Relación de ejes;
- Peso bruto total admisible;
- Centro de gravedad.

Respete siempre las normas y requisitos legales de cada región o país, ya que el vehículo puede sufrir cambios en cuanto al tipo de homologación y licencia de circulación dependiendo de la instalación, montaje o equipamiento, y puede ser cancelado.

En muchos países, la licencia del vehículo está sujeta a la aprobación de la sustitución o alteración de piezas cuando:

- cambie el tipo de vehículo homologado en el permiso de circulación;
- ponga en peligro a los usuarios de las carreteras o autopistas o empeore los niveles de emisiones de los vehículos, como los gases de escape y el ruido.

Todos los cambios de chasis y montaje de implementos deben realizarse de acuerdo con estas Directrices de Implementación.

Indicaciones sobre la seguridad del vehículo

Volkswagen Camiones y Buses recomienda únicamente el uso de Repuestos Originales Volkswagen, así como equipos y accesorios expresamente aprobados por Volkswagen para cada vehículo. La seguridad, fiabilidad y idoneidad de estas piezas han sido probadas en pruebas específicas.

Volkswagen Camiones y Buses no se hace responsable de la fiabilidad, seguridad y idoneidad de:

- Cuando se reemplacen piezas originales o partes de equipos y accesorios autorizados por otras, o cuando se realicen otros cambios al vehículo posteriormente;
- Cuando los implementos no sean fabricados y ensamblados de acuerdo con las directrices establecidas en este manual o, en casos de proyectos especiales, no se solicita la aprobación del Departamento de Marketing de Producto de Volkswagen Camiones y Buses.

Piezas originales de Volkswagen

Los equipos y accesorios originales se encuentran en el sitio web:
www.https://www.vwco.com.br/servicos/PecaseAcessorios?id=10



¡IMPORTANTE!

Los proyectos especiales que no sigan las directrices establecidas en este manual deberán someterse a una evaluación previa por parte de la Ingeniería de Volkswagen Camiones y Buses. La solicitud debe dirigirse al Departamento de Marketing de Producto de Volkswagen Camiones y Buses, a través de la dirección electrónica: marketing.co@volkswagen.com.br

¡ATENCIÓN!

No realice cambios en los sistemas de dirección y frenos; estas alteraciones pueden afectar su correcto funcionamiento y causar fallas, con la eventual pérdida de control sobre el vehículo provocando la ocurrencia de accidentes. Sólo se permitirán las modificaciones del vehículo descritas en las presentes Directrices de Aplicación.

• Resolución CONTRAN 201/06

Cambio en las características o estructuras básicas del vehículo

En todo el territorio nacional, de acuerdo con la resolución 201/06 del CONTRAN, el vehículo con sus características básicas o estructuras originales modificadas, como la distancia entre ejes (alargamiento o acortamiento), sólo será matriculado, licenciado o tendrá su licencia anual renovada cuando el cambio sea previamente autorizado por la Autoridad de Tránsito y cuando la seguridad vehicular sea comprobada a través de un "Instituto Aprobado por el Inmetro".

La información completa sobre los "Requisitos Legales Brasileños" para vehículos de motor puede obtenerse en INTERNET en el siguiente sitio:

www.inmetro.gov.br (https://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-201-2006_103660.html)

Notas:

1) Derogado por Resolución CONTRAN N.º 262, del 14.12.2007, DOU 27.12.2007.

2) Ver Resolución CONTRAN N.º 252, del 24.09.2007, DOU 10.10.2007, que prorroga hasta el 31.12.2007, la vigencia de esta Resolución y de la Resolución CONTRAN N.º 200, del 25.08.2006, DOU 11.09.2006.

3) Ver Resolución CONTRAN N.º 229, del 02.03.2007, DOU 09.03.2007, que prorroga hasta el 31.08.2007, el plazo de vigencia de la presente Resolución y la Resolución N.º 200/2006.

4) Aunque la Ordenanza CONTRAN N.º 60 del 28.08.2007, DOU 29.08.2007, trata de la prórroga de lo dispuesto en la Ordenanza CONTRAN N.º 201 del 28.08.2006, creemos que se trata de la prórroga de esta Resolución.

5) Así dispuso la Resolución revocada:

"EL CONSEJO NACIONAL DE TRÁFICO - CONTRAN, en uso de la competencia que le confiere el art. 12 de la Ley N.º 9.503, del 23 de septiembre de 1997, que estableció el Código Brasileño de Tránsito - CTB, y según el Decreto N.º 4.711, del 29 de mayo de 2003, que dispone sobre la coordinación del Sistema Nacional de Tránsito; y resuelve:

• Art. 1º Establecer las modificaciones permitidas en los vehículos.

Párrafo único. Los vehículos y su clasificación en cuanto a especie, tipo y carrocería se definen en el Anexo I de esta Resolución.

• Art. 2º Las modificaciones permitidas en los vehículos, así como la exigencia de cada modificación y la nueva clasificación de los vehículos después de modificados, en cuanto a tipo/especie y carrocería, a efectos de matriculación y expedición del Certificado de Matriculación de Vehículo - CRV/Certificado de Matriculación de Licencia de Vehículo CRLV, se relacionan en el Anexo II de la presente Resolución.

Párrafo único. Además de las modificaciones previstas en esta Resolución, también se permitirá la operación en los vehículos enumerados en la Resolución N.º 200/06 - CONTRAN, la cual deberá ser precedida de la obtención del código de marca/modelo/versión en los términos allí establecidos.

• Art. 3º Las modificaciones de los vehículos deberán estar precedidas de la autorización de la autoridad competente en materia de matriculación y concesión de licencias.

Párrafo único. El incumplimiento de lo dispuesto en el caput de este artículo incurrirá en las sanciones y medidas administrativas previstas en el art. 230, inciso VII, del Código de Tránsito Brasileño.

• Art. 4º Cuando la modificación requiera inspección de seguridad del vehículo para la emisión del Certificado de Seguridad del Vehículo - CSV, éste deberá ser emitido por entidad habilitada por el DENATRAN y acreditada por el INMETRO - Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial, conforme su reglamentación específica.

Párrafo único. El número del Certificado de Seguridad del Vehículo - CSV, así como la expresión "VEÍCULO MODIFICADO", deben ser registrados en el campo de observaciones del Certificado de Matriculación del Vehículo - CRV y del Certificado de Matriculación y Licencia del Vehículo - CRLV, y las modificaciones deben ser registradas en los campos específicos y, cuando estos no existan, en el campo de observaciones del CRV/CRLV.

• Art. 5º Sólo se matricularán, autorizarán y registrarán vehículos con motor Diesel, según el Decreto N.º 23 del 6 de junio de 1994, emitido por el extinguido Departamento Nacional de Combustíveis - DNC (Departamento Nacional de Combustibles) del Ministerio de Minas y Energía.

Párrafo único. Está prohibido modificar o transformar la estructura original de fábrica de los vehículos para aumentar la capacidad de transporte (carga y capacidad), visando modificar el combustible para Diesel.

• Art. 6º Quedan prohibidas las modificaciones a la suspensión de los vehículos de pasajeros, mixtos y de carga.

Párrafo único. Se exceptúan de lo dispuesto en el caput de este artículo los vehículos con PBT igual o superior a 3.500Kg, y los vehículos que tuvieran sus suspensiones modificadas para compensar el rebaje natural resultante de la instalación de GNC o blindaje, siempre que se mantenga la altura original del vehículo.

Volkswagen Camiones y Buses no recomienda el montaje de implementos cuando:

• no se fabriquen o monten según lo establecido en este manual Directrices de implementación;

• se exceden las cargas por eje admisibles y el peso total admisible del vehículo (PBT).

Las modificaciones en la distancia entre ejes, que deben ser evitadas siempre que sea posible, deben ser hechas siempre utilizando las perforaciones existentes, no siendo admisibles cortes y soldaduras en la distancia entre ejes de los largueros, así como cualquier modificación en las características estructurales básicas u originales, de acuerdo con la legislación vigente establecida por el CONTRAN requieren informe de homologación por el INMETRO atestando la seguridad del vehículo, y la alteración de las características de registro del vehículo en el RENAVAM.

Al planificar cualquier acortamiento o alargamiento, siempre se debe tener en cuenta la necesidad de verificar el voladizo trasero adecuado, para la instalación del parachoques trasero de acuerdo con la resolución CONTRAN 152 de 2003. Consulte el apartado **"Alargamiento y acortamiento del voladizo trasero"** en este capítulo.

Después de los cambios, los vehículos deben cumplir con la legislación nacional.



¡IMPORTANTE!
Debido a que los vehículos Delivery Express están clasificados como Camioneta (categoría N1), según la Ordenanza Denatran N.º 38 de 2018, no se permiten modificaciones que cambien la configuración original del vehículo, como cambios en la distancia entre ejes y el voladizo trasero (punto 39 del anexo de la Ordenanza).



Importante!
Devido os veículos **Delivery Express** e **Delivery Express+** serem classificados como Caminhonete (categoria N1), conforme Portaria nº 38 de 2018 do Denatran, não são permitidas modificações que alterem a configuração original do veículo, como alterações de entre-eixos e balanço traseiro (item 39 do anexo da Portaria).

• Modificaciones del bastidor del chasis - Delivery Express

Para los modelos Delivery Express se debe tener cuidado para evitar daños y/o cambios en el rendimiento del sistema Airbag.

No se permiten modificaciones estructurales en la cabina y el tablero, así como modificaciones en la suspensión de la cabina y en la parte delantera del chasis.

Se prohíbe la inclusión de refuerzos, reposicionamiento de travesaños, modificaciones a la suspensión delantera, nuevos agujeros y el uso de soldaduras en la región delantera del vehículo.

Tampoco se recomienda incluir elementos externos en la cabina como ganchos de remolque, un paragolpes diferente al original y un protector de radiador/cárter (cofre de acero).

Estas modificaciones pueden cambiar la sensibilidad de los sensores, cambiar la absorción de energía del vehículo (deformaciones en colisiones) y comprometer el desempeño del sistema de protección de los ocupantes.

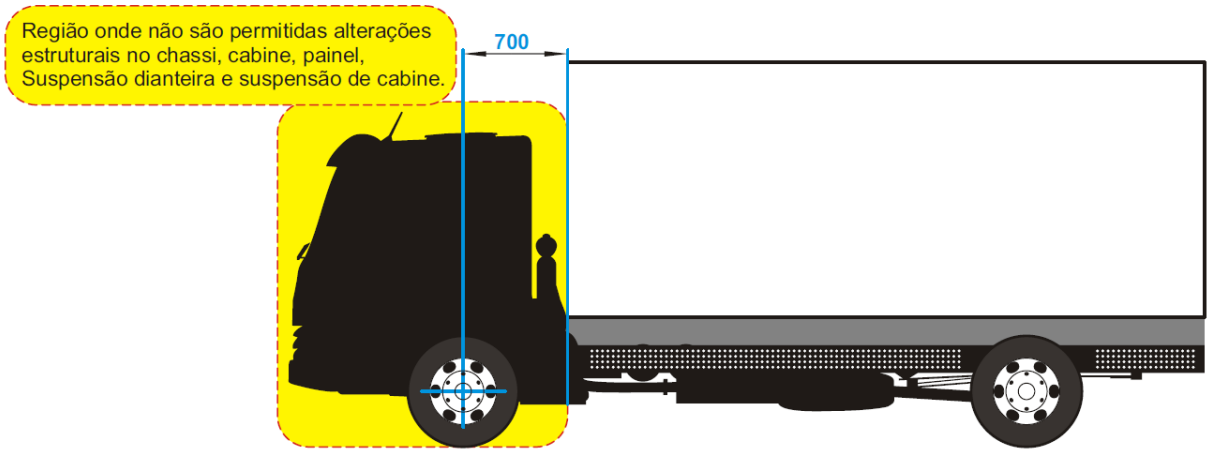


Figura: Región en la que no se permiten alteraciones estructurales en el chasis, la cabina, el salpicadero, la suspensión delantera y la suspensión de la cabina.

Las modificaciones en la suspensión trasera también pueden provocar el mal funcionamiento del sistema de Airbag, ya que los cambios en la suspensión trasera pueden modificar el ángulo de acción de los sensores del Airbag, lo que provoca un cambio en las fuerzas que miden los sensores del Airbag y que se envían a la unidad de control electrónico.

Por ejemplo, algunas modificaciones de la suspensión pueden aumentar las fuerzas medidas por los sensores y activar el sistema de bolsas de aire en situaciones de colisión en las que las bolsas de aire normalmente no se activarían si no se hubieran realizado las modificaciones. Otras modificaciones, por su parte, podrían reducir la fuerza medida por los sensores y impedir que el Airbag se active en caso necesario.

Finalmente, también están prohibidas las modificaciones a los cinturones de seguridad, retractores y sus fijaciones, así como a la columna de dirección, su estructura y fijaciones.

• Información sobre la seguridad del vehículo

Volkswagen Camiones y Buses recomienda únicamente el uso de Repuestos Originales Volkswagen, así como equipos y accesorios expresamente aprobados por Volkswagen para cada vehículo. La seguridad, fiabilidad y idoneidad de estas piezas han sido probadas en pruebas específicas.

Volkswagen Camiones y Buses no se hace responsable de la fiabilidad, seguridad y idoneidad de:

• Cuando se reemplacen piezas originales o partes de equipos y accesorios autorizados por otras, o cuando se realicen otros cambios al vehículo posteriormente;

• Cuando los implementos no sean fabricados y ensamblados de acuerdo con las directrices establecidas en este manual o, en casos de proyectos especiales, no se solicita la aprobación del Departamento de Marketing de Producto de Volkswagen Camiones y Buses.

¡IMPORTANTE!

Los proyectos especiales que no sigan las directrices establecidas en este manual deberán someterse a una evaluación previa por parte de la Ingeniería de Volkswagen Camiones y Buses. La solicitud debe dirigirse al Departamento de Marketing de Producto de Volkswagen Camiones y Buses, a través de la dirección electrónica: marketing.co@volkswagen.com.br

¡ATENCIÓN!

No realice cambios en los sistemas de dirección y frenos; estas alteraciones pueden afectar su correcto funcionamiento y causar fallas, con la eventual pérdida de control sobre el vehículo provocando la ocurrencia de accidentes. Sólo se permitirán las modificaciones del vehículo descritas en las presentes Directrices de Aplicación.

¡ATENCIÓN! Sistema Airbag

• Las reparaciones y modificaciones en el sistema Airbag del vehículo deben ser realizadas únicamente por un Concesionario Autorizado Volkswagen Camiones y Buses. Los distribuidores tienen las herramientas necesarias, dispositivos de diagnóstico, información de reparación y personal calificado.

• Nunca instale piezas de Airbag desmontadas de vehículos antiguos o procedentes del reciclaje.

• Nunca modifique ningún componente del sistema de Airbag.

Alargamiento y acortamiento de la distancia entre ejes

¡IMPORTANTE!

En vehículos con sistema ESC (Control Electrónico de Estabilidad) Delivery Express no es permitido:

1. Cambio en la distancia entre ejes y/o voladizo trasero;
2. Manipulación de sensores (sensor de guiñada, sensor de ángulo del volante y sensor de rotación de la rueda);
3. Instalación de equipos o modificaciones que transmitan vibraciones a la localización del sensor de ángulo del volante;
4. Cambio en la posición de los componentes;
5. Cambios en el tren de rodaje;
6. Cambios en las medidas de ruedas y neumáticos;
7. Cambios en la calibración del motor;
8. Cambios en el sistema de dirección;
9. Cambios en el sistema de frenos;
10. Cambio de la relación del eje trasero;
11. Cambio de muelles y amortiguadores delanteros y traseros.

• Cualquier intervención puede provocar un mal funcionamiento del sistema ESC (si está equipado), ocasionando una pérdida de control del vehículo durante la conducción, provocando accidentes graves.

• Sólo se permiten las modificaciones 1, 4 y 8 dentro de las medidas especificadas por la fábrica y por un transformador autorizado. Siempre y cuando se utilicen repuestos originales (tuberías, mangueras, cardan, etc.). Si se lleva a cabo, una nueva calibración en el sistema ESC (si está equipado) se debe realizar en un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

Siempre se debe evitar cortar los largueros entre los ejes. Preferiblemente, el eje trasero debe desplazarse hacia adelante (acortar) o hacia atrás (alargar). Cuando exista la necesidad de cortar y/o alargar el chasis, debe hacerse, preferiblemente en la región del voladizo trasero.

Debe evitarse en la medida de lo posible perforar el chasis. Para el reposicionamiento de la suspensión trasera, así como la inclusión de un travesaño adicional, deberán utilizarse los orificios existentes siempre que sea posible. Solo se deben utilizar piezas originales de Volkswagen.

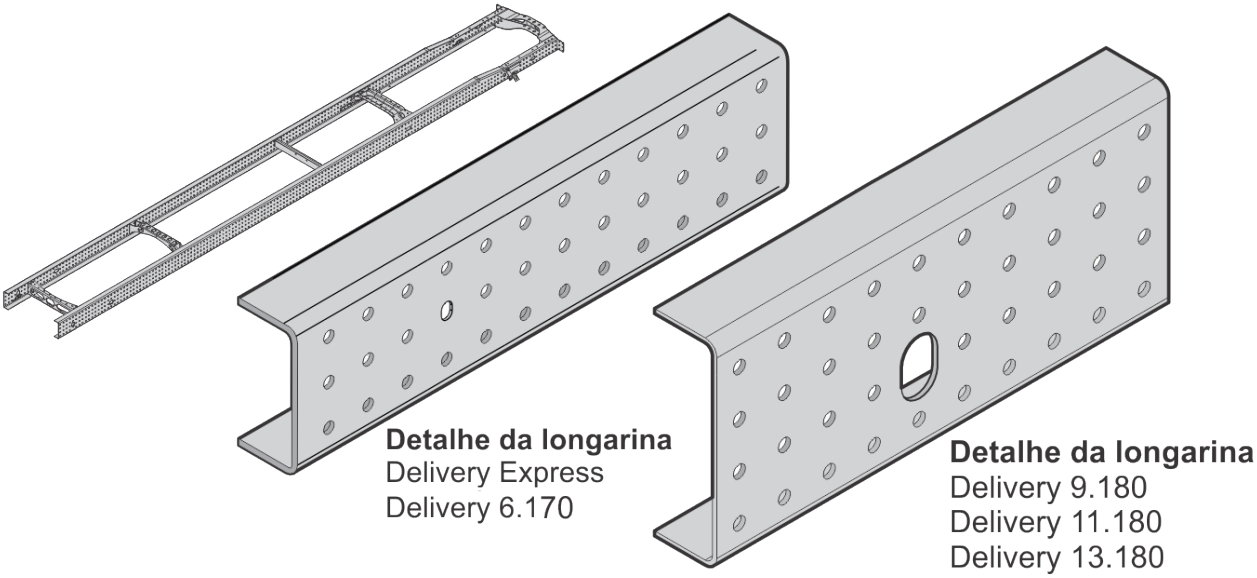
Las modificaciones con distancias entre ejes diferentes a las originales de fábrica deben ser enviadas a Ingeniería Volkswagen Camiones y Buses.

¡ATENCIÓN! Delivery Express y Delivery 6.170

No está permitido cambiar la distancia entre ejes, debido a la necesidad de cambiar la ruta del freno.

¡IMPORTANTE!

Debido a que los vehículos **Delivery Express** están clasificados como Camioneta (categoría N1), según la Ordenanza Denatran N.º 38 de 2018, no se permiten modificaciones que alteren la configuración original del vehículo, tales como cambios en la distancia entre ejes y voladizo trasero (punto 39 del anexo de la Ordenanza).



Soldaduras

Nota: Volkswagen Camiones y Buses no se hace responsable de los daños causados en los componentes mecánicos y electrónicos del vehículo, resultantes de la reelaboración con soldadura eléctrica.

¡IMPORTANTE!
Para evitar daños al larguero, está **PROHIBIDO** utilizar soldadura en el larguero del modelo **Delivery Express**, incluso para la fijación de cualquier componente del implemento.

¡IMPORTANTE!
Para todos los modelos de la línea Delivery, siempre que haya desplazamiento de los componentes originales del chasis, como el soporte de la rueda de repuesto o el tanque de combustible, deben ser fijados con las fijaciones originales y nunca mediante el uso de soldadura.

¡IMPORTANTE!
• Antes de realizar una soldadura eléctrica en cualquier parte del vehículo, desconecte los cables de la batería y los conectores de los módulos electrónicos (Todos) y conecte el cable de masa de la máquina de soldar directamente al componente que se va a soldar.

¡IMPORTANTE!
• No realice soldaduras eléctricas cerca de sensores, actuadores, módulos electrónicos y chicotes eléctricos. Retire cada uno de estos componentes antes de soldar. Antes de realizar cualquier reparación en el vehículo, desconecte ambos cables de la batería y retire o proteja el cableado eléctrico y las líneas de freno cerca del lugar donde se va a trabajar.

Los trabajos sólo deben ser realizados por empresas técnicamente cualificadas, que hayan realizado un proyecto previo teniendo en cuenta los materiales y cálculos de resistencia a los esfuerzos estáticos y dinámicos y posterior ejecución fiable.

• Antes de empezar a trabajar, desconecte los cables de la batería y los terminales del alternador.

• En vehículos con inyección electrónica de combustible, es de suma importancia desconectar los dos (2) conectores multipin del ECM.

• Antes de efectuar trabajos de soldadura, cubra los muelles para protegerlos de las salpicaduras de soldadura. No toque el electrodo o la garra en los muelles.

• En el caso de soldaduras en las proximidades de depósitos de combustible, éstas deberán eliminarse.

• La selección del electrodo, el amperaje y la velocidad de soldadura deben realizarse con la asistencia del departamento técnico de los proveedores de electrodos y equipos de soldadura para evitar problemas de resistencia en la zona de transición entre el material original del larguero y el material del electrodo y también para evitar el sobrecalentamiento del material original del larguero, provocando el crecimiento de granos cristalinos, lo que reduciría su resistencia a la fatiga.

• El vehículo debe estar estacionado en una superficie plana y el chasis debe estar apoyado en ambos extremos y en la región donde se realizará el corte.

• Predecir las líneas de corte para que no se corte ninguno de los agujeros existentes en el larguero.

• El corte de los largueros y perfiles a añadir al voladizo trasero podrá ser de 90º.

• No son admisibles los empalmes de los larguerillos en el tramo entre los soportes de los muelles traseros y en las zonas de incidencia de las cargas (soportes de amortiguadores, barra estabilizadora, etc.).

• Cada soldadura debe ser rectificada plana en el interior del alma del larguero, pintada con pintura anticorrosión y provista de dos escuadras o un perfil en "U" de refuerzo, fijados con remaches en frío o espárragos (cuerpo ranurado o de rodillo embutido en el alma del larguero) y siguiendo las normas para taladrar los largueros contenidas en el Capítulo "Instrucciones para Modificaciones en el Chasis", Recomendaciones para taladrar en el chasis.

Refuerzos

La zona donde se sueldan las extensiones debe reforzarse en el interior del perfil en "U", bien con otro perfil en "U' o con dos escuadras, una superior y otra inferior.

Después de soldar la prolongación, los cordones de soldadura del interior del larguero se deben rectificar hasta que la superficie quede lisa, para permitir el buen asentamiento de las armaduras. A continuación, eliminar la pintura quemada por la soldadura y aplicar una imprimación anticorrosiva y una pintura de acabado con buena resistencia a la abrasión.

Los refuerzos deben fijarse preferentemente con remaches en frío o, alternativamente, con pernos espárragos, y en este caso con arandelas de acero bajo las tuercas, y tuercas autoblocantes, o con bloqueo químico, o perforadas después del apriete.

En caso de que sea necesario fijar el refuerzo mediante soldadura, si se utiliza un refuerzo de perfil en "U", deberá fijarse únicamente mediante una soldadura de tapón colocada sólo en el núcleo del refuerzo. Si se utilizan soportes angulares, se debe utilizar una mezcla de soldaduras de tope sólo al alma del larguero y secciones de aproximadamente 40 mm de longitud, intercaladas con secciones iguales sin soldaduras en la lengüeta del soporte angular al alma del larguero.



¡IMPORTANTE!
Nunca fije el refuerzo a la aleta del larguero.



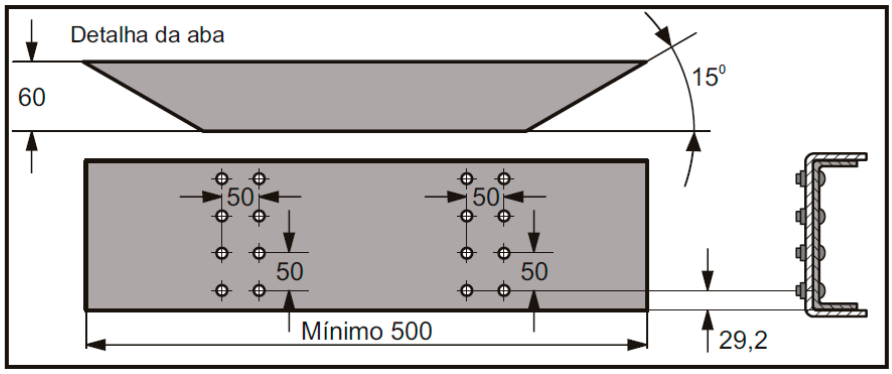
¡IMPORTANTE!
Para la práctica de la prolongación de los largueros, además de la necesidad de un refuerzo intempestivo, las soldaduras deben probarse mediante métodos no destructivos (ultrasonidos, líquidos penetrantes, etc.).



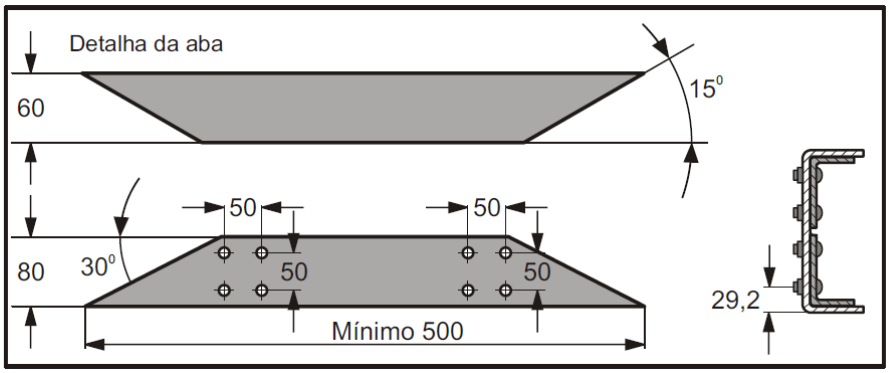
¡IMPORTANTE!
Para el modelo Delivery Express no se permite la inclusión de refuerzos o cualquier modificación que altere estructuralmente la parte delantera del chasis, cabina y suspensión de cabina. Las modificaciones estructurales en estas regiones pueden hacer que el sistema de bolsas de aire no funcione correctamente. Para más detalles, consulte el tema de Modificaciones al bastidor del chasis de Delivery Express.

• Los refuerzos deben ser del mismo material que los largueros (LNE 500 como mínimo), con el mismo espesor que los largueros originales, en perfil "U" de chapa de acero plegada (no deben utilizarse perfiles laminados comerciales).

Refuerzo de Perfil en “U”



Refuerzo de Perfil en "L" (Escuadra de ángulo)



• Tanto el refuerzo en "U" como las escuadras deben ser de chapa plegada con un radio mínimo de 13 mm en las esquinas. No utilice perfiles laminados. Los extremos de los refuerzos deben cortarse en ángulo para garantizar una transición gradual de la resistencia mecánica y evitar concentraciones de tensión en los largueros.

Estos refuerzos, antes de fijarse a los largueros, deben protegerse contra la corrosión con una imprimación anticorrosión y una pintura de acabado con buena resistencia a la abrasión. Y después de fijados, los remaches o tornillos también deben recibir el mismo tratamiento.

¡IMPORTANTE!
Si no es posible cumplir con las dimensiones sugeridas anteriormente, el proyecto de refuerzo debe ser sometido a la aprobación de Ingeniería de Volkswagen Camiones y Buses.

Travesaños

Al estirar y acortar en general, también deben tomarse las siguientes precauciones:

• Una vez modificada la distancia entre ejes, habrá que reposicionar, añadir o quitar algunos travesaños. En caso de añadir travesaños, utilizar Recambios Originales Volkswagen, fijándolos con elementos iguales a los de los otros travesaños originales del vehículo. Estos travesaños sólo pueden fijarse al alma del larguero, nunca a las alas, y sólo pueden fijarse mediante remachado en frío o atornillado con arandelas de acero y tuercas autoblocantes o bloqueadas mediante punzonado después del apriete. Nunca por soldadura.

• La distancia máxima entre dos travesaños consecutivos no debe exceder de 1,20 m.

• Los travesaños entre los soportes delantero y trasero de los muelles traseros siempre deben moverse junto con los respectivos soportes.

• En caso de modificación de la distancia entre ejes, cuando la nueva dimensión sea la misma que la ya liberada en la serie, el posicionamiento de los travesaños debe ser el mismo que el liberado en el vehículo de serie (véanse los proyectos de la estructura de suministro **Capítulo 18 - Diseños de chasis por modelo).**

Ejes de transmisión (Cardanes)

Véase el Cap. 07 - Requisitos para la presentación de proyectos

• Alargamiento y acortamiento del voladizo trasero



¡IMPORTANTE!

En vehículos con sistema ESC (Control Electrónico de Estabilidad) Delivery Express no es permitido:

1. Cambio en la distancia entre ejes y/o voladizo trasero;
2. Manipulación de sensores (sensor de guiñada, sensor de ángulo del volante y sensor de rotación de la rueda);
3. Instalación de equipos o modificaciones que transmitan vibraciones a la localización del sensor de ángulo del volante;
4. Cambio en la posición de los componentes;
5. Cambios en el tren de rodaje;
6. Cambios en las medidas de ruedas y neumáticos;
7. Cambios en la calibración del motor;
8. Cambios en el sistema de dirección;
9. Cambios en el sistema de frenos;
10. Cambio de la relación del eje trasero;
11. Cambio de muelles y amortiguadores delanteros y traseros.

• Cualquier intervención puede provocar un mal funcionamiento del sistema ESC (si está equipado), ocasionando una pérdida de control del vehículo durante la conducción, provocando accidentes graves.

• Sólo se permiten las modificaciones 1, 4 y 8 dentro de las medidas especificadas por la fábrica y por un transformador autorizado. Siempre y cuando se utilicen repuestos originales (tuberías, mangueras, cardan, etc.). Si se lleva a cabo, una nueva calibración en el sistema ESC (si está equipado) se debe realizar en un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

Introducción: Parachoques trasero - Resolución 593 del 24 de mayo de 2016

La Resolución CONTRAN 593, del 24 de mayo de 2016, determina que el parachoques trasero debe cumplir las normas ABNT, NBR 9182 y NBR 9186, observando las siguientes características:

• Para modelos de implementos específicos, se debe consultar la CONTRAN del 24 de mayo de 2016;

• Estar fijado a los largueros del chasis, sin retranqueo del punto extremo de la carrocería y con una distancia al suelo igual o inferior a 450 mm con el vehículo en vacío. El parachoques debe ser el límite trasero del vehículo;

• En los vehículos con depósito para el transporte de mercancías peligrosas, el parachoques debe estar a una distancia mínima de 150 mm del depósito o del último accesorio instalado en el vehículo;

• La barra de impacto debe tener un perfil con una altura mínima de 100 mm, con una distancia máxima desde la cara exterior del neumático hasta el final del parachoques de 100 mm;

• El ancho máximo de la barra de impacto debe ser igual al ancho de la carrocería o implemento, o igual a la distancia entre las caras exteriores de las llantas, la que sea mayor;

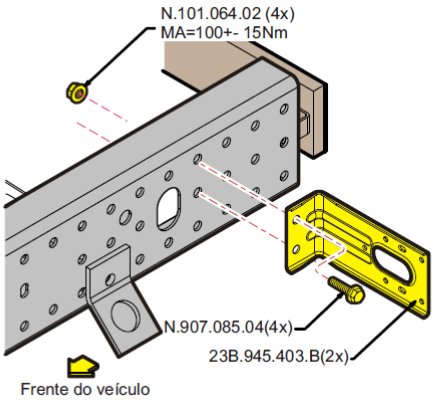
• Los extremos laterales del parachoques no deben tener aristas cortantes, y este debe tener bandas reflectantes oblicuas a 45°, en los colores blanco y rojo, con un espesor de 50 mm en las bandas;

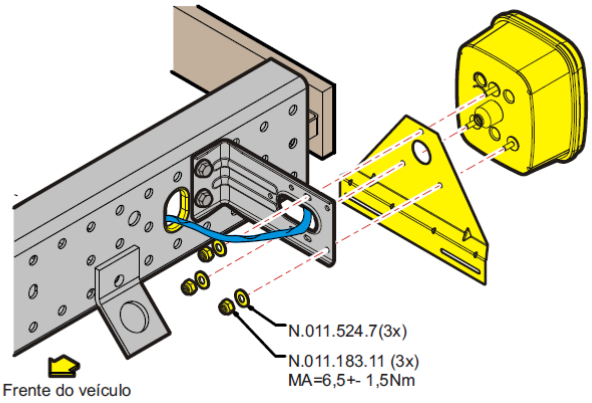
• De acuerdo con la normativa CONTRAN relativa a la colocación y visualización de las luces traseras, la superposición de carrocerías o implementos no debe reducir su visualización. En los casos de desmontaje y reposicionamiento de estas luces, se recomienda utilizar los soportes originales para las luces, la placa de licencia y el catadióptrico lateral, como se muestra en las siguientes ilustraciones;

• Deberán observarse las pruebas de resistencia a cargas horizontales y sus respectivos valores especificados en la Resolución antes mencionada;

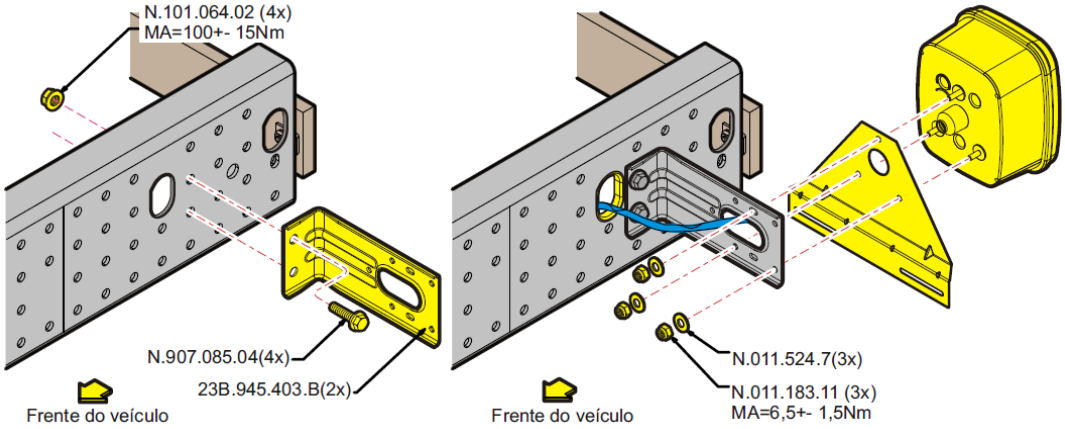
En los casos de desmontaje y reposicionamiento de estas luces, se recomienda utilizar los soportes originales para las luces, la placa de licencia y el catadióptrico lateral, como se muestra en las siguientes ilustraciones;.

Delivery Express / Delivery 6.170

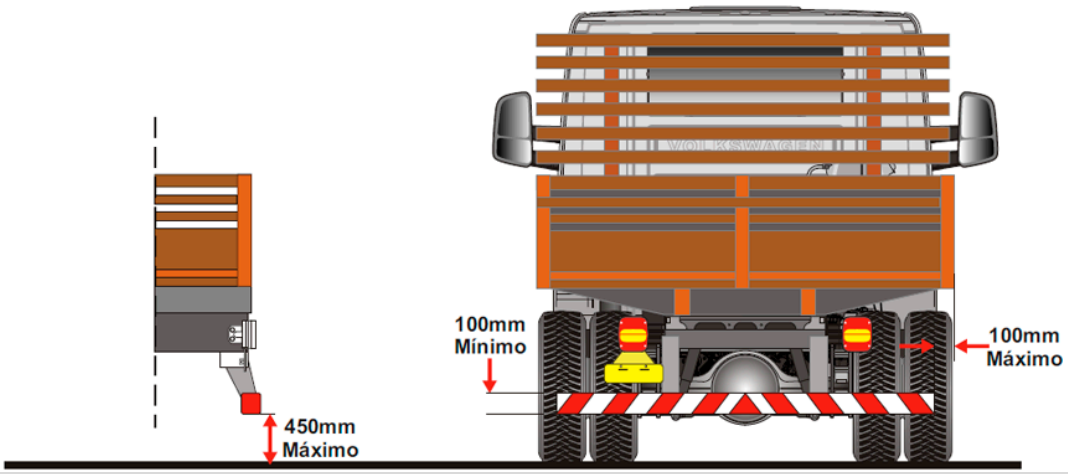




Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180



Conviene hacer una advertencia a los operadores que, por desconocimiento, puedan apretar en exceso los tensores de las carrocerías abiertas de tipo carga, levantando la parte trasera del camión y aumentando la altura del parachoques hasta valores superiores al límite legal.



¡IMPORTANTE!

Para evitar daños al larguero, está PROHIBIDO utilizar soldadura en el larguero del modelo **Delivery Express**, incluso para la fijación de cualquier componente del implemento. Por lo tanto, para estos dos modelos, el parachoques no debe fijarse mediante soldadura.

Debido a esta legislación, muchos camiones, dependiendo del tipo de carrocería y/o implemento, necesitarán extender el voladizo trasero de los largueros.

¡IMPORTANTE!

Debido a que los vehículos **Delivery Express** están clasificados como Camioneta (categoría N1), según la Ordenanza Denatran N.º 38 de 2018, no se permiten modificaciones que alteren la configuración original del vehículo, tales como cambios en la distancia entre ejes y voladizo trasero (punto 39 del anexo de la Ordenanza).

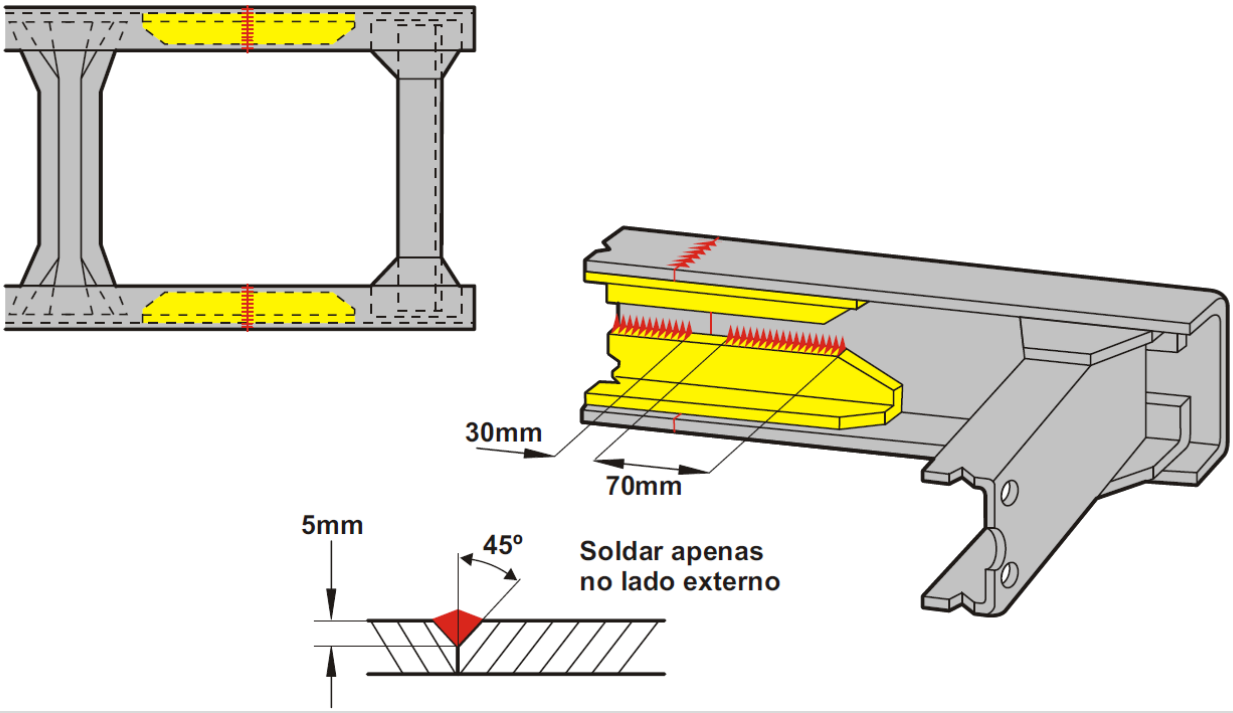
El voladizo del eje trasero debe determinarse teniendo en cuenta las cargas admisibles por eje y la carga mínima sobre el eje delantero, que debe ser del 25% del peso bruto total (PBT) para los vehículos de 2 ejes (4x2) y del 20% para los vehículos de 3 ejes (6x2).

El empalme de los largueros puede realizarse mediante soldadura perpendicular a los largueros, respetando la limitación legal

del 60% de la distancia entre ejes (extremos), limitada a 3.500 mm.

No obstante, al alargar la distancia entre ejes, las prolongaciones de los largueros serán las encargadas de soportar la carga contenida en la carrocería. En estos casos la soldadura también puede ser a 90º, pero habrá necesidad de refuerzos internos en los largueros (ver Refuerzos en el ítem anterior Alargamiento y acortamiento de la distancia entre ejes).

Las soldaduras de las extensiones y refuerzos deben seguir la siguiente ilustración, y la soldadura sólo debe realizarse en el lado externo, utilizando electrodos que cumplan con la Norma AWS-E-7016 o AWS-E-7018G:



¡IMPORTANTE!

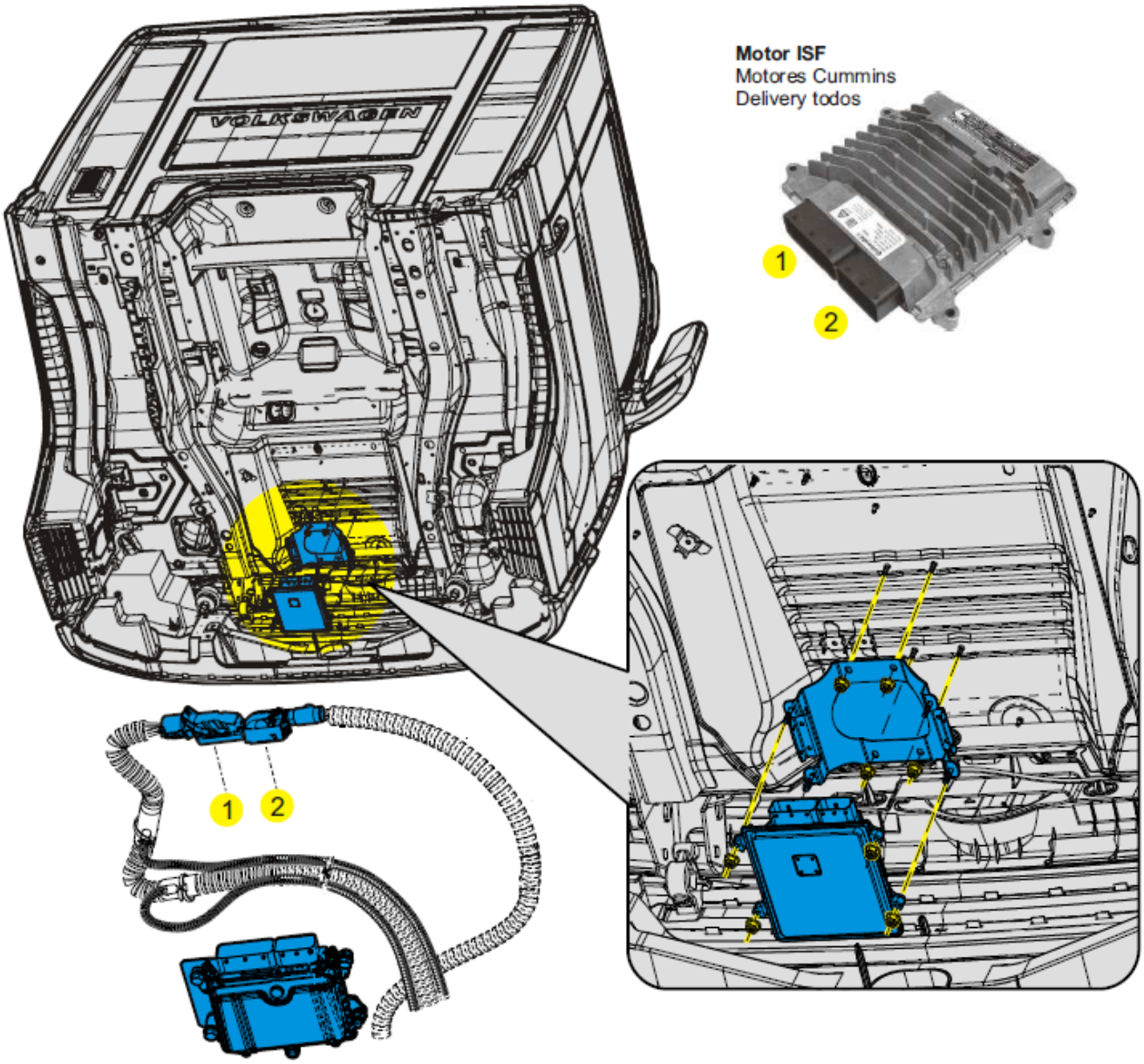
• Para el modelo **Delivery Express** no se permite el uso de soldadura en los largueros.

• Antes de realizar una soldadura eléctrica en cualquier parte del vehículo, desconecte los cables de la batería y los conectores de los módulos electrónicos (Todos) y conecte el cable de masa de la máquina de soldar directamente al componente que se va a soldar;

• No realice soldaduras eléctricas cerca de sensores, actuadores, módulos electrónicos y chicotes eléctricos. Retire cada uno de estos componentes antes de soldar. Antes de realizar cualquier reparación en el vehículo, desconecte ambos cables de la batería y retire o proteja el cableado eléctrico y las líneas de freno cerca del lugar donde se va a trabajar.

• Los trabajos sólo deben ser realizados por empresas técnicamente cualificadas, que hayan realizado un proyecto previo teniendo en cuenta los materiales y cálculos de resistencia a los esfuerzos estáticos y dinámicos y posterior ejecución fiable.

• En caso de soldadura eléctrica, es aconsejable desconectar los terminales del alternador y cualquier otro circuito electrónico (especialmente los conectores multipolo de la ECM de los vehículos con inyección electrónica de combustible).



• Antes de efectuar trabajos de soldadura, cubra los muelles para protegerlos de las salpicaduras de soldadura. No toque el electrodo o la garra en los muelles.

• En el caso de soldaduras en las proximidades de depósitos de combustible, éstas deberán eliminarse.

• La selección del electrodo, el amperaje y la velocidad de soldadura deben realizarse con la asistencia del departamento técnico de los proveedores de electrodos y equipos de soldadura para evitar problemas de resistencia en la zona de transición entre el material original del larguero y el material del electrodo y también para evitar el sobrecalentamiento del material original del larguero, provocando el crecimiento de granos cristalinos, lo que reduciría su resistencia a la fatiga.

El material a ser utilizado en la extensión debe ser igual en tamaño y composición a los largueros originales, conforme descrito por modelo en el Capítulo 15 "Especificaciones Técnicas" por Modelo (Ítem - Bastidor del Chasis).

Si después de la prolongación del voladizo trasero, la distancia entre el travesaño de montaje de la suspensión trasera y el último punto del larguero supera los 1.325 mm, deberá instalarse un travesaño adicional equidistante del travesaño de montaje de la suspensión trasera y del último punto del larguero.

En los casos en que se montan equipos en el extremo posterior del chasis, como grúas, plataformas de perforación, plataformas elevadoras, etc., deben instalarse travesaños adicionales en el chasis principal para aumentar la resistencia a la torsión.

Después de completar la extensión, verifique la necesidad de reposicionar las luces traseras del vehículo, para garantizar la correcta visualización de estos indicadores durante la operación del vehículo.



¡IMPORTANTE!
El voladizo trasero nunca debe superar el 60% de la distancia entre ejes.

• Acortamiento del voladizo trasero

Cuando sea necesario acortar el voladizo trasero, por ejemplo para instalar cubos basculantes, puede hacerse de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

• El corte de los largueros solo se puede hacer al menos 30 mm después de los soportes de la suspensión trasera.

• El travesaño de cierre del marco debe trasladarse al extremo restante del marco, fijándose mediante elementos de fijación similares a los originales.

• No se permite la soldadura de los travesaños al larguero.

• Si la iluminación trasera del vehículo no se reemplaza por el implemento, debe montarse en un soporte, fijado en la región de los soportes de suspensión trasera

• La fijación trasera del equipo no debe interferir con ningún componente original del vehículo.

• La carga incidente sobre el eje trasero no debe exceder la carga máxima recomendada para cada modelo de vehículo.

• Observe también la carga mínima en el eje delantero (25 % de PBT para vehículos 4x2 y 20 % para vehículos 6x2 o 6x4), para garantizar la capacidad de conducción del vehículo

• Consulte el siguiente capítulo "Instrucciones para modificaciones en el bastidor del chasis", Recomendaciones para perforar en el bastidor, antes de realizar cualquier perforación en el larguero.

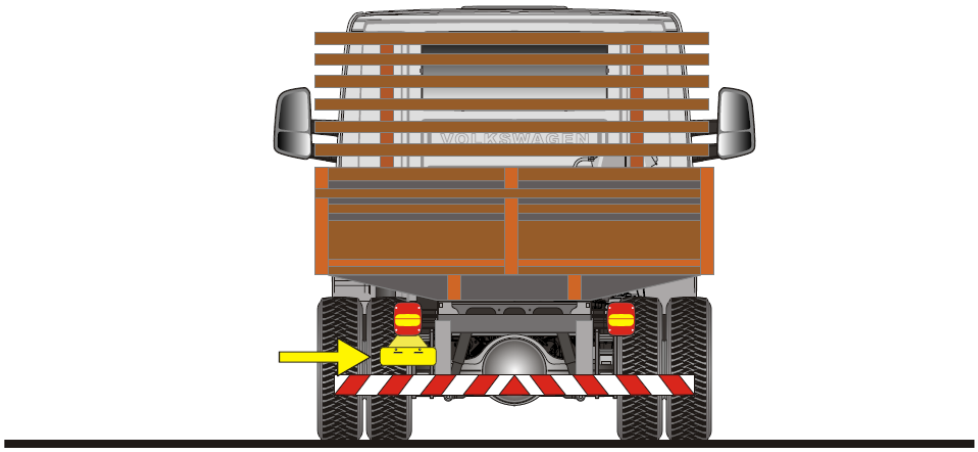


¡IMPORTANTE!
Debido a que los vehículos **Delivery Express** están clasificados como Camioneta (categoría N1), según la Ordenanza Denatran N.º 38 de 2018, no se permiten modificaciones que alteren la configuración original del vehículo, tales como cambios en la distancia entre ejes y voladizo trasero (punto 39 del anexo de la Ordenanza).

• Soporte para placa de licencia



¡IMPORTANTE!
Es responsabilidad del implementador adjuntar la placa de licencia. Cuando sea necesario, buscando el mejor posicionamiento de la placa, se puede reemplazar el soporte original del vehículo. De acuerdo con las resoluciones del CONTRAN N.º 231 del 15 de marzo de 2007 y N.º 729 del 06 de marzo de 2018, no debe existir ningún obstáculo que impida la visibilidad y/o legibilidad de la placa. Y, debe existir un soporte específico para su fijación, con la respectiva iluminación.



• Protección lateral para vehículos de carga (Norma ABNT NBR 14.148 de 08/2015)

Para vehículos de carga con un peso bruto total superior a 3.500 kg.

En Brasil, la instalación de protectores laterales para vehículos de carga con un peso bruto total superior a 3.500Kg debe cumplir con la legislación vigente, de acuerdo con la Resolución CONTRAN N.º 323/2009 y su anexo. El objetivo de la Resolución es evitar o minimizar las colisiones, impidiendo que motos, bicicletas o vehículos pequeños entren en el interior y sean aplastados por las ruedas de camiones, remolques y semirremolques.

Al igual que se exige para el paragolpes trasero, la instalación del dispositivo de protección lateral en camiones, remolques y semirremolques con peso bruto total (PBT) superior a 3.500 kg. también fue reglamentada por el CONTRAN a través de la Resolución N.º 323, la Resolución N.º 106 y la Resolución N.º 377, determinando la instalación obligatoria de estos protectores laterales en todos los vehículos fabricados a partir del 1º de enero de 2011.

Estos dispositivos de seguridad deben cumplir con los requisitos establecidos en la ABNT NBR 14.148 de 08/2015 - Protector lateral para camiones y remolques. Esta norma no se aplica a camiones tractores, carrocerías o plataformas de carga que se encuentren a una altura respecto al suelo inferior a 550 mm, ni a vehículos diseñados y construidos para fines específicos y en los que, por razones técnicas, no sea posible prever en el proyecto la instalación de los protectores establecidos en esta norma.

Esta norma establece las dimensiones que se deben observar al instalar estos protectores.

Se aceptan discontinuidades en las superficies de estos protectores, para permitir el acceso a los componentes del chasis, como el depósito de combustible, el depósito UREA y otros.

Esta norma también establece las cargas estáticas que deben aplicarse a las superficies de estos protectores, así como las respectivas deformaciones admisibles.

No están sujetos al cumplimiento de esta resolución los siguientes vehículos:

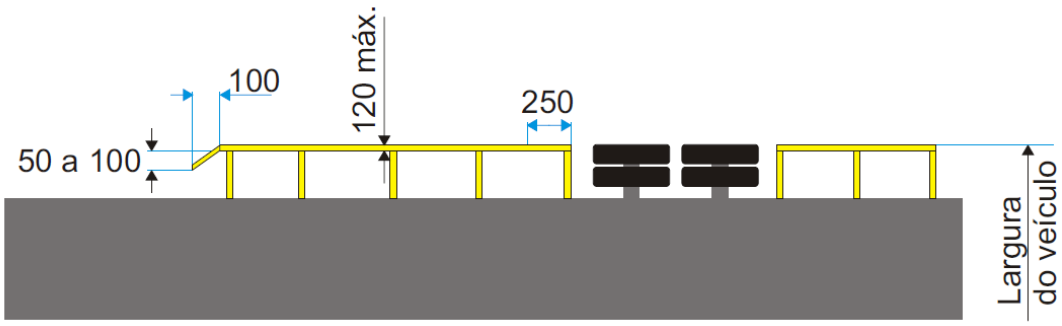
I - Camiones tractores;
II - Carrocerías o plataformas de carga de hasta 550 mm de altura con respecto al suelo;
III - Vehículos y implementos destinados a la exportación;
IV - Vehículos militares;
V - Los que tienen el protector lateral incorporado en la carrocería como parte del proyecto original del fabricante.

El máximo órgano ejecutivo de tránsito de la Unión analizará y decidirá qué vehículos corresponden al punto III.

No se conectará ninguna tubería o cableado a la protección lateral.

En la fabricación del protector lateral se debe prever el acceso a los componentes de suministro, reparación y mantenimiento preventivo, tales como:

- Rueda de reserva;
- Tanques de combustible y UREA;
- Filtros de aire;
- Bomba de combustible;
- Interruptor general;
- Remoción de la tapa y las baterías;
- Bomba de inclinación de la cabina, si existe;
- Otros componentes según sea necesario.



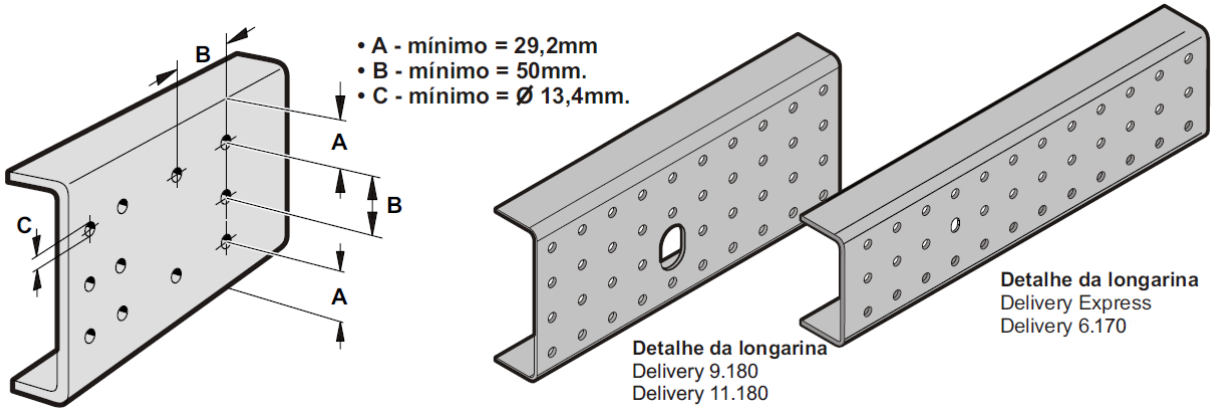
• Instalación del enganche del remolque

¡IMPORTANTE!

Para instalar el enganche de remolque, consulte Ingeniería Volkswagen Camiones y Buses.

• Perforación en el bastidor del chasis - Recomendaciones

Los largueros del nuevo chasis de camión ligero Delivery tienen perforaciones modulares según los dibujos siguientes.



La perforación adicional debe reducirse al mínimo, dando siempre preferencia a los perforados existentes en el larguero.

Para reposicionar los componentes (soporte de la rueda de repuesto, depósito de aire, depósito de combustible, entre otros), utilice siempre los perforados existentes.

Aletas del chasis - Recomendaciones

Nunca realice cortes, perforaciones, soldaduras o repasos calentando las alas superiores o inferiores de los largueros, los travesaños o la proximidad de los puntos de fijación de la longitud del chasis (soportes de muelles y amortiguadores); tales modificaciones pueden comprometer las propiedades mecánicas del acero en las zonas de mayor tensión.

En ningún caso se debe perforar:

• en las aletas superior y inferior de los larguerillos;

• en las proximidades de los puntos de fijación de los componentes del chasis, como los soportes de muelles y amortiguadores, los travesaños y otros;

• en los travesaños del chasis.

¡ATENCIÓN! Delivery Express

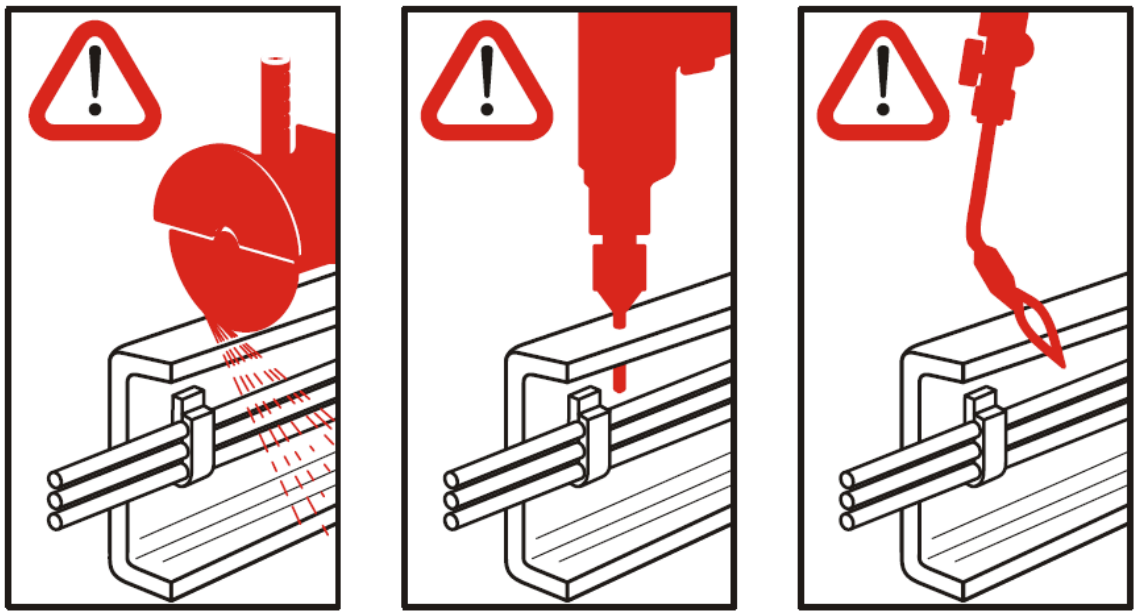
Para más detalles, consulte el tema Modificaciones al bastidor del chasis de Delivery Express. No se permite la inclusión de nuevos orificios en la zona delantera del vehículo, cerca de la zona del Airbag. La inclusión de perforaciones puede alterar la estructura del chasis, provocando un posible fallo del sistema Airbag. En caso de necesidad de perforar orificios en la región, la Ingeniería de Volkswagen Camiones y Buses.

Además de las recomendaciones para el perforado, deben observarse otras precauciones al repasar el chasis de un vehículo:

• No suelde ni caliente los largueros excepto las mencionadas anteriormente, ya que esto puede comprometer las propiedades mecánicas del acero en las zonas de mayor tensión;

• Nunca suelde ni caliente los travesaños del chasis;

• Nunca perfore, suelde o repase las aletas de los largueros.



• Directrices generales para el reposicionamiento de los componentes del chasis

Montaje y desmontaje de componentes

Con la modificación de la distancia entre ejes, puede ser necesario reposicionar componentes como el tanque de combustible, la caja de la batería y el tanque de aire. Esta recolocación debe reducirse al mínimo y, en caso necesario, deben observarse las directrices contenidas en estas directrices.

Para la recolocación del depósito de combustible debe respetarse el espacio libre necesario para el mantenimiento, el cambio y el reabastecimiento. Todos los conductos de combustible deben estar protegidos y sin fugas, utilizando tubos y conexiones originales de Volkswagen.

Al trasladar la caja de la batería, se debe prever un espacio libre adecuado para el mantenimiento, la sustitución y la ventilación para la disipación de gases, colocando siempre la batería lo más cerca posible del motor de arranque. En estos casos, los cables de la batería deben dimensionarse de acuerdo con la longitud y la demanda de carga, consulte **Capítulo 16 - Anexos.**

Del mismo modo, debe dejarse espacio libre para el mantenimiento y el drenaje de los depósitos de aire.

Debido al reposicionamiento de componentes, puede ser necesario recalcular la distribución de cargas en los ejes del vehículo.

Se deben mantener los soportes originales de los componentes reposicionados.

Las nuevas perforaciones en el alma del larguero, si son estrictamente necesarias, deben realizarse como se indica en este **Capítulo 08 - Perforaciones en el bastidor del chasis - Recomendaciones**

En este apéndice se dan algunas pautas generales de montaje/desmontaje, manipulación y cuidados que deben tenerse con estos componentes para su mejor uso y para garantizar la calidad de las piezas y su funcionamiento.

Depósito de combustible: Debe respetarse el espacio libre necesario para el mantenimiento, el cambio y el reabastecimiento. Todos los conductos de combustible deben estar protegidos y sin fugas, utilizando tubos y conexiones originales de Volkswagen;

Caja de batería: Debe preverse un espacio libre adecuado para el mantenimiento, la sustitución y la ventilación para la disipación de gases, colocando siempre la batería lo más cerca posible del motor de arranque. En estos casos, los cables de la batería deben dimensionarse de acuerdo con la longitud y la demanda de carga;

Depósitos de aire: Debe dejarse espacio libre para el mantenimiento y el vaciado de los depósitos de aire; Deben conservarse los soportes originales de los componentes reposicionados.



¡IMPORTANTE!
Debido al reposicionamiento de componentes, puede ser necesario recalcular la distribución de cargas en los ejes del vehículo.

Reposicionamiento de baterías

Las baterías deben mantenerse en su soporte y posición originales. Si es necesario, se puede realizar un reposicionamiento, y deben colocarse lo más cerca posible del motor de arranque y en un lugar ventilado. Su posición debe permitir un acceso suficiente para el mantenimiento y/o sustitución cuando sea necesario.

Los calibres y longitudes de los cables deben dimensionarse en función de las cargas eléctricas añadidas al vehículo y debe evitarse el exceso de cable para no dañar el trazado. El cable de la batería no debe tener empalmes y debe estar libre de fricción o proximidad con otros cables eléctricos. Ver tablas **Capítulo 17 - Anexos.**

Manejo de batería

Las baterías se descargan incluso cuando el vehículo está apagado debido a algunos componentes que siempre están energizados. Si este tiempo es relativamente largo, se produce un deterioro y, como consecuencia, la pérdida de eficiencia de la carga.

Por lo tanto, en caso de largos períodos de inactividad (superiores a 1 mes), se recomienda desconectar el terminal de la batería para evitar dichas descargas.

Independientemente del periodo de inactividad, se recomienda comprobar la tensión de reposo cuando exista una carga elevada o arranques frecuentes del vehículo sin ponerlo en marcha.



¡ATENCIÓN!
Las baterías completamente descargadas no están cubiertas por la garantía. Si, por exigencias de la carrocería, es necesario cambiar las baterías por otras de mayor capacidad, ambas deben ser del mismo modelo y estar en las mismas condiciones de almacenamiento. Las baterías desequilibradas enérgicamente pueden provocar fallas en el sistema eléctrico del vehículo. No extraiga voltaje de 12 V de los cables de una de las dos baterías, ya que esto provoca un desequilibrio.

Procedimiento para conectar/desconectar la batería

Antes de conectar/desconectar los cables positivo y negativo de los terminales de la batería, asegúrese de que la llave de contacto del vehículo esté en la posición de apagado.

Para desconectar la batería primero retira el cable negativo y solo luego el cable positivo y para volver a conectarlo haz el proceso inverso, es decir conecta primero el cable positivo y luego el negativo.



¡ATENCIÓN!
Tenga cuidado de no apretar demasiado los tornillos del poste de la batería para evitar dañar la batería. Un par excesivo puede romper el borne de la batería y provocar una fuga de la batería. Si se derrama líquido de la batería sobre el vehículo, limpie el área inmediatamente.

Cómo deshacerse de las baterías

CONAMA - Consejo Nacional del Medio Ambiente - emitió la resolución 401/2008, que establece medidas y procedimientos especiales para la recolección, reutilización, reciclaje, tratamiento o disposición final de pilas y baterías. La obligación que recaía sobre el usuario – el consumidor final – era la de, una vez agotada la pila, entregarla a los establecimientos que las venden o, alternativamente, a la Red de Asistencia Técnica Autorizada por los Fabricantes.

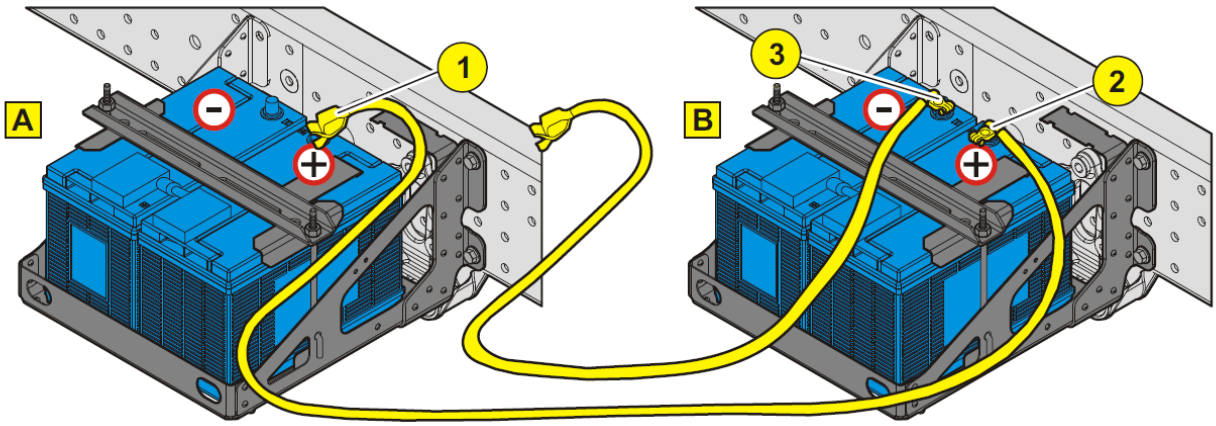
Secuencialmente, los minoristas están obligados a aceptar las pilas devueltas por los usuarios y remitirlas a los fabricantes o importadores, para que éstos adopten los procedimientos de reutilización, reciclado, tratamiento o eliminación final ambientalmente adecuados, de forma que sean procesadas de forma segura en los centros autorizados.

¡ATENCIÓN!
Las baterías de automóviles, si se desechan de forma incorrecta, pueden causar graves impactos al Medio Ambiente.

Arranque con baterías auxiliares

¡ATENCIÓN!

- Proteja sus ojos y evite apoyarse en la batería.
- El uso inadecuado de una batería auxiliar para el arranque puede provocar una explosión.
- Las baterías liberan gases explosivos, manténgalas alejadas de chispas, llamas y cigarrillos encendidos.
- No intente arrancar con baterías auxiliares en un vehículo con bajo nivel de electrólito.
- El voltaje de las baterías auxiliares también debe ser de 12 V.
- La capacidad (Ah) de las baterías auxiliares no debe ser inferior a la de las baterías descargadas. El uso de una batería de voltaje o capacidad sustancialmente diferentes puede causar explosiones y lesiones personales.



A - Baterías descargadas / B - Baterías auxiliares

1 - Conexión del cable positivo (+) a las pilas descargadas.
2 - Conexión del cable positivo (+) a las baterías auxiliares.
3 - Conexión del cable negativo (-) entre las baterías auxiliares y la masa del chasis del vehículo con las baterías descargadas.

Vehículo con baterías descargadas

- Apague todas las luces y accesorios;

- Retire la llave de contacto, coloque la palanca de cambios en punto muerto y accione el freno de estacionamiento;

• No desconecte nunca los cables de la batería con la llave de contacto conectada. Pueden quemarse los componentes electrónicos.

Atención

El ECM del motor y sus componentes necesitan tensión para funcionar. Así que no tiene sentido empujar el camión si las baterías tienen bajo voltaje.

Vehículo con baterías auxiliares

• Desconecte los cables de la batería;

• Conecte un cable entre el positivo (+) de las baterías descargadas y el positivo (+) de las baterías auxiliares;

• Conecte un cable entre el negativo (-) de las baterías auxiliares y una toma de tierra del vehículo con las baterías descargadas;

• Arranque el motor de la forma habitual. Si el motor no arranca normalmente, no insista en intentarlo. Póngase en contacto con un **Concesionario Volkswagen Camiones y Buses;**

• Con el motor en marcha, retire los cables del vehículo exactamente en el orden inverso en el que estaban conectados;

• Los cables auxiliares deben ser lo suficientemente largos para evitar que los vehículos se desplacen;

• Al conectar los cables auxiliares, asegúrese de que no puedan ser tocados por ninguna pieza móvil del compartimento del motor.

Soporte para batería - Delivery Express / Delivery 6.170 (parte 1)

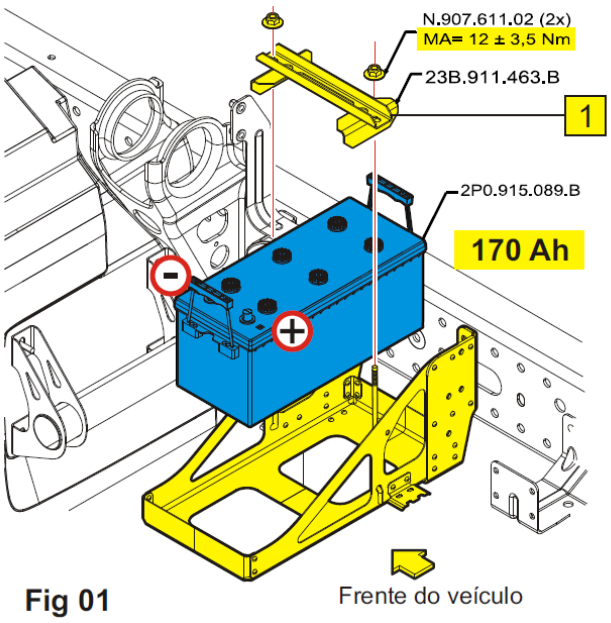


Fig 01

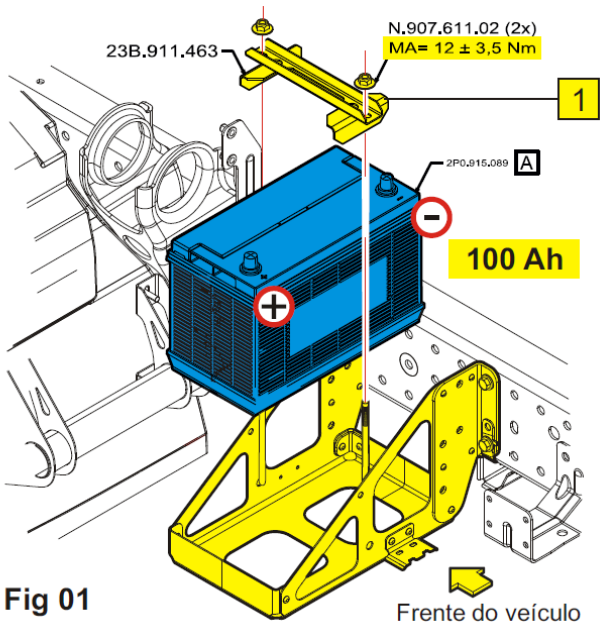


Fig 01

Retirar la batería (Fig 01).

• Desconecte el encendido y todos los consumidores eléctricos.
• Afloje las tuercas de los terminales.
• Desconecte el terminal del polo negativo (-) y el terminal del polo positivo (+) de la batería.
• Retire las tuercas de fijación y el cierre de seguridad (1) de la batería.

- Retire la batería.



¡ATENCIÓN!

Desconecte siempre primero el polo negativo (-) de la batería.

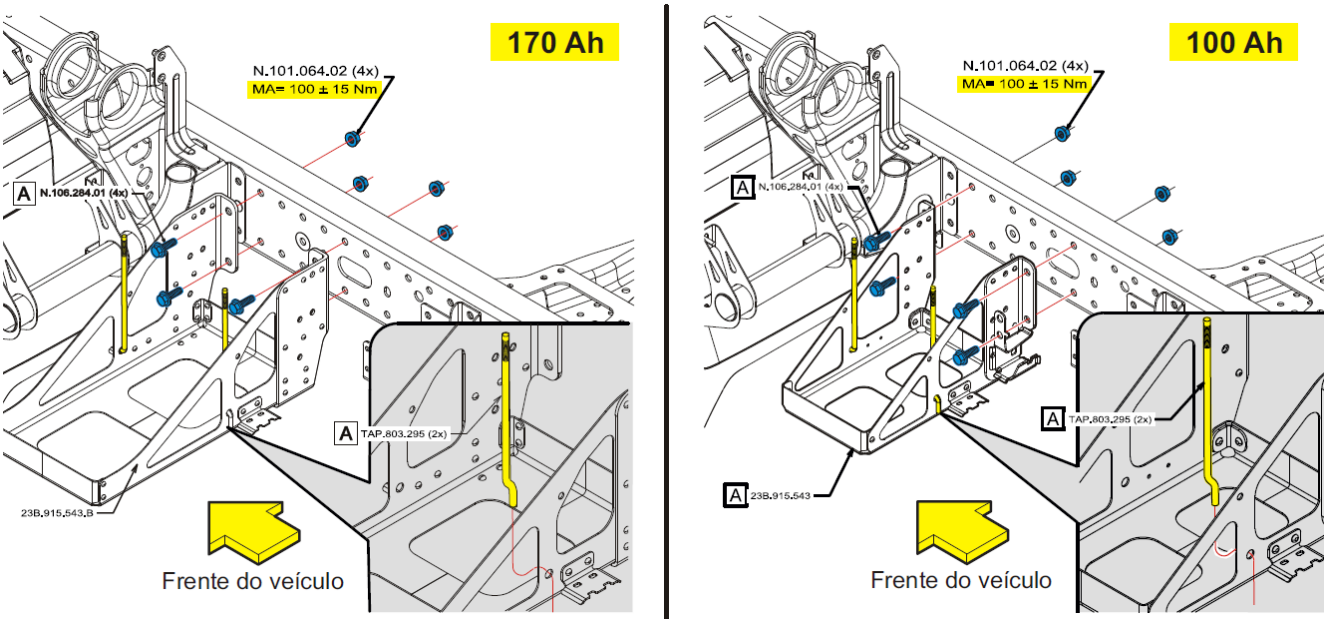
- Corte y deseche las correas de plástico de los cables positivo y negativo de la batería.

Extracción y instalación del soporte de la batería - Delivery Express / Delivery 6.170

• Al instalar el soporte de la batería, tenga cuidado de no dañar los cables positivo y negativo de la batería.

• Instale el tornillo (4x) que fija el portapilas aplicando torque.

• Coloque los cables positivo (+) y negativo (-) de la batería como se indica en la ilustración de la página anterior.



Instalación de la batería

• Compruebe que los terminales estén sulfatados;
• Limpie los polos y terminales con papel de lija o cepillo de acero;
• Coloque la batería en su soporte;
• Instale el cierre de seguridad y las tuercas de fijación, apretándolas con un torque de 3,5Nm;
• Conecte los terminales entre las dos baterías;
• Conecte el terminal del polo positivo (+) y el terminal del polo negativo (-);
• Instale las tuercas de los terminales, apretándolas con un torque de 6 Nm (0,6 kgf.m).

¡ATENCIÓN!
Conecte siempre primero el polo positivo (+) de la batería.

Después de la instalación, compruebe que la batería está bien colocada. Si la batería no está bien sujeta podrá ocurrir:

• La duración de la batería puede acortarse debido a las vibraciones.
• Problemas de seguridad en caso de colisión.

Nota

Al volver a conectar la batería, compruebe el equipamiento del vehículo (radio, reloj, cierres eléctricos, elevalunas eléctricos, etc.) de acuerdo con el manual de reparación y/o las instrucciones de funcionamiento.

Soporte de la batería - Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180

Retirar la batería (Fig 01).

- Desconecte el encendido y todos los consumidores eléctricos;
- Afloje las tuercas de los terminales
- Desconecte el terminal del polo negativo (-) y el terminal del polo positivo (+) de la batería
- Retire los terminales de conexión (1) entre las baterías;
- Retire las tuercas de fijación y el cierre de seguridad (2) de la batería
- Retire la batería.

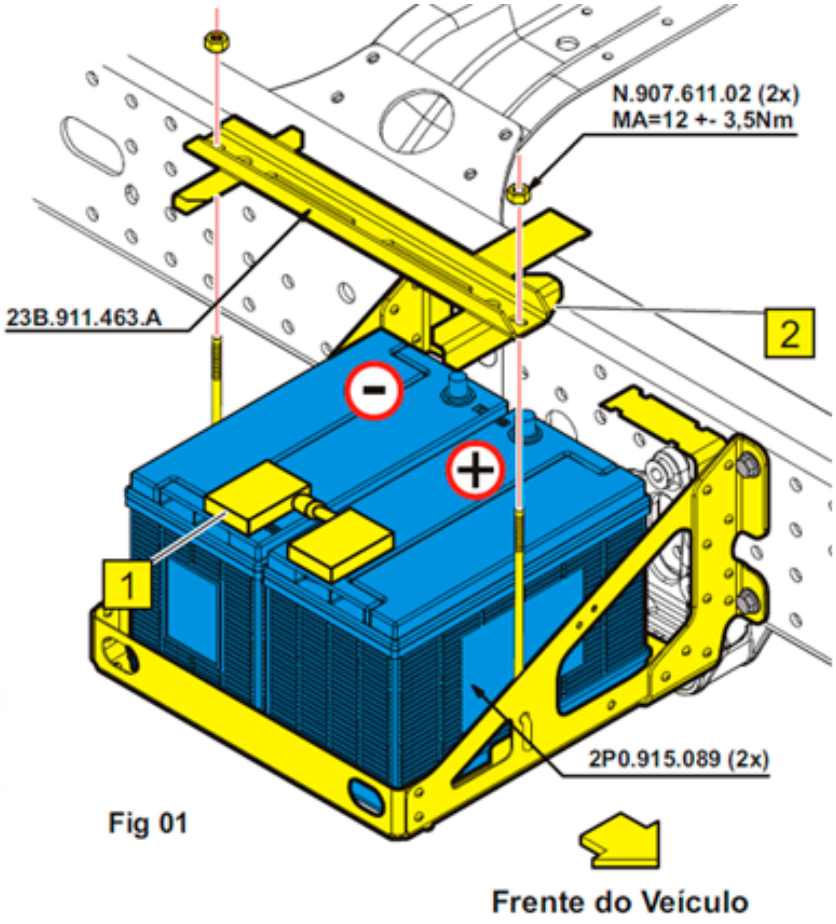


Fig 01

¡ATENCIÓN!
Desconecte siempre primero el polo negativo (-) de la batería.

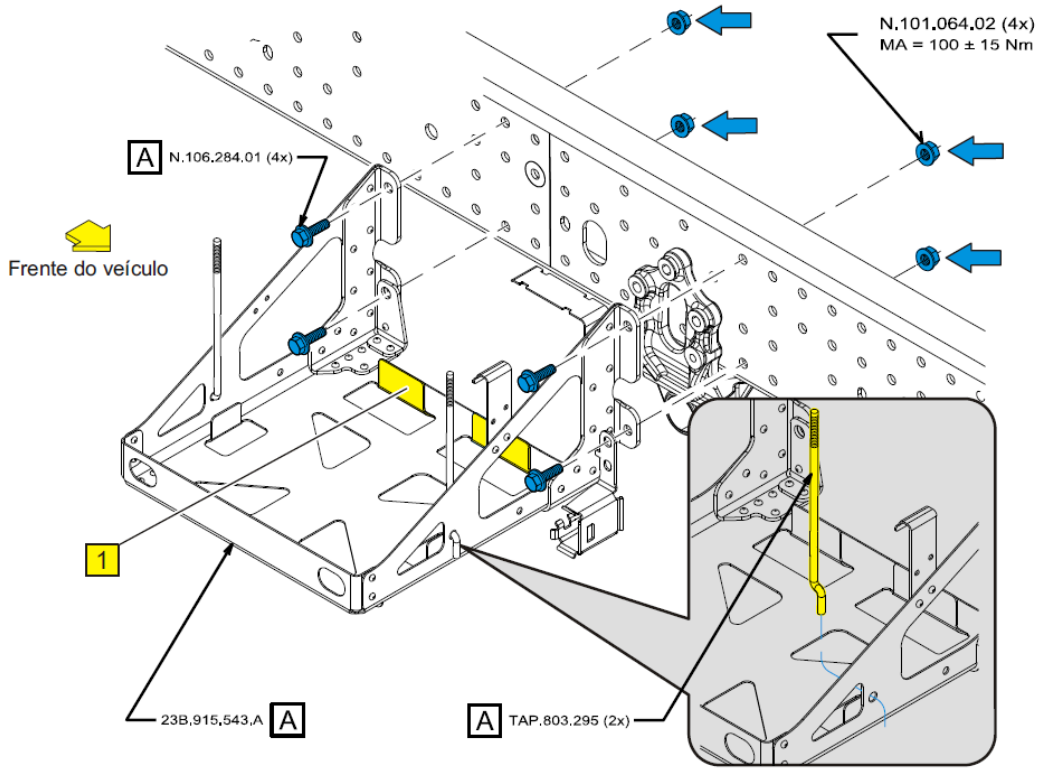
- Corte y deseche las correas de plástico de los cables positivo y negativo de la batería.

Extracción y instalación del soporte de la batería - Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180

• Al instalar el soporte de la batería, tenga cuidado de no dañar los cables positivo y negativo de la batería.

• Instale el tornillo (4x) que fija el portapilas aplicando torque.

• Coloque los cables positivo (+) y negativo (-) de la batería como se indica en la ilustración de la página anterior.



¡ATENCIÓN!
Al montar la batería, debe desplazarse hasta que haga tope con las dos placas (1) de la cara más cercana al larguero, marcadas en la figura anterior.

Extracción y instalación del soporte de la batería - Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180

Instalación de la batería

- Compruebe que los terminales estén sulfatados.
- Limpie los polos y terminales con papel de lija o cepillo de acero.
- Coloque la batería en su soporte.
- Instale el cierre de seguridad y las tuercas de fijación, apretándolas con un torque de 3,5Nm.
- Conecte los terminales entre las dos baterías.
- Conecte el terminal del polo positivo (+) y el terminal del polo negativo (-).
- Instale las tuercas de los terminales, apretándolas con un torque de 6 Nm (0,6 kgf.m).



¡ATENCIÓN!

Conecte siempre primero el polo positivo (+) de la batería.

Después de la instalación, compruebe que la batería está bien colocada. Si la batería no está bien sujeta podrá ocurrir:

- La duración de la batería puede acortarse debido a las vibraciones.
- Problemas de seguridad en caso de colisión.

Nota

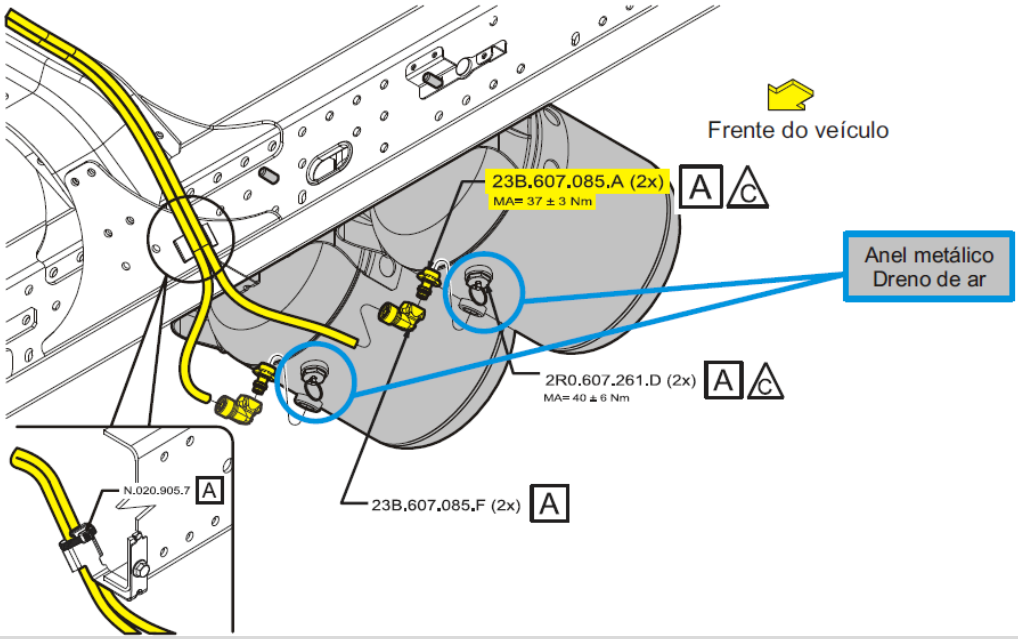
Al volver a conectar la batería, compruebe el equipamiento del vehículo (radio, reloj, cierres eléctricos, elevalunas eléctricos, etc.) de acuerdo con el manual de reparación y/o las instrucciones de funcionamiento.

Camiones
Buses

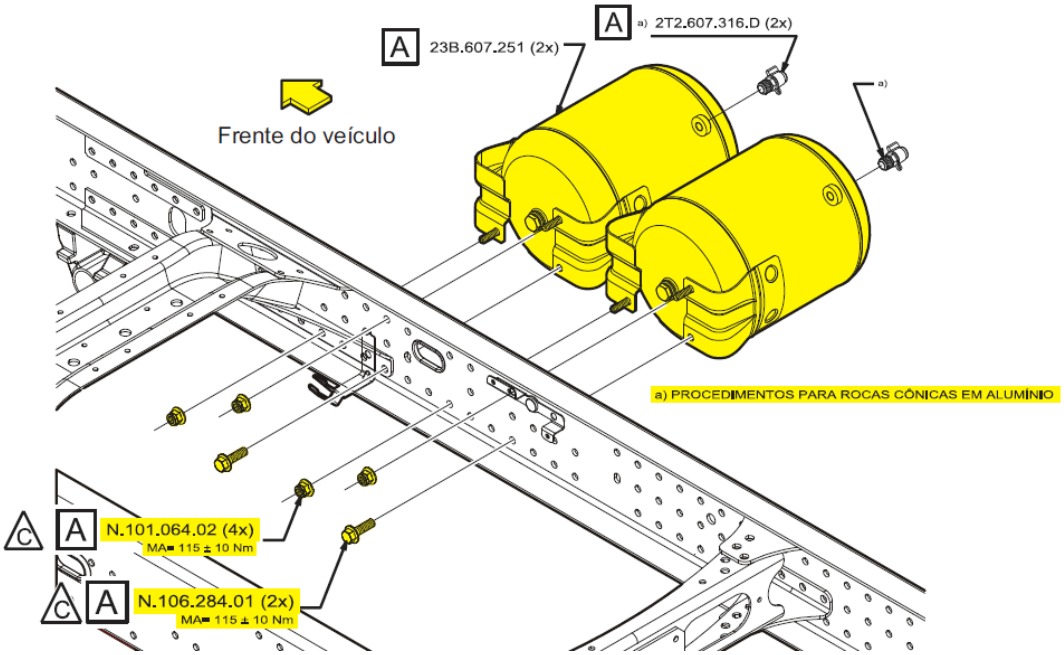
Desmontaje y instalación de los depósitos de aire - Sólo para Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 13.180

• En primer lugar, retire las conexiones y mangueras como se muestra en la siguiente ilustración.

¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de accidentes!
Antes de retirar las mangueras de aire de los depósitos, se debe extraer completamente el aire, para realizar esta operación, tire del anillo metálico del desagüe de cada depósito (2) para vaciar el aire.



¡ATENCIÓN!
Tenga cuidado de no dañar las mangueras y conexiones del sistema, así como de proteger todos los componentes de la suciedad o materiales contaminantes.





¡ATENCIÓN!

El vehículo Volkswagen está equipado con depósitos de aire independientes. Cualquier sistema neumático puede acumular agua y aceite, así que tire semanalmente el anillo metálico del desagüe de cada depósito para drenar el agua condensada.

• Depósito de combustible (Todos los Delivery)

El reposicionamiento de estos depósitos debe evitarse en la medida de lo posible. En los casos estrictamente necesarios, deben observarse las siguientes cuestiones:

• Respetar el reparto de cargas en el proyecto de la fijación y nueva posición de estos depósitos;

• La altura de estos depósitos debe ser la misma que la de los depósitos originales;

• Las tuberías de combustible nunca deben empalmarse. En caso de reposicionamiento del depósito, la línea completa debe sustituirse por otra compatible con la nueva configuración y trazado de la línea original; El empalme sólo es aceptable si se utilizan acoplamientos rápidos tipo Voss;

• Las nuevas tuberías de alimentación y retorno deben tener el mismo diámetro interior y material que las tuberías originales;

• No se acepta ningún tipo de deformación en las tuberías de combustible;

• El dosificador y la boquilla del UREA permanecen en sus posiciones originales **(6.170 / 9.180 / 11.180 / 11.180 4x4 /13.180).**

¡Atención!
No se permite el empalme de tubos.

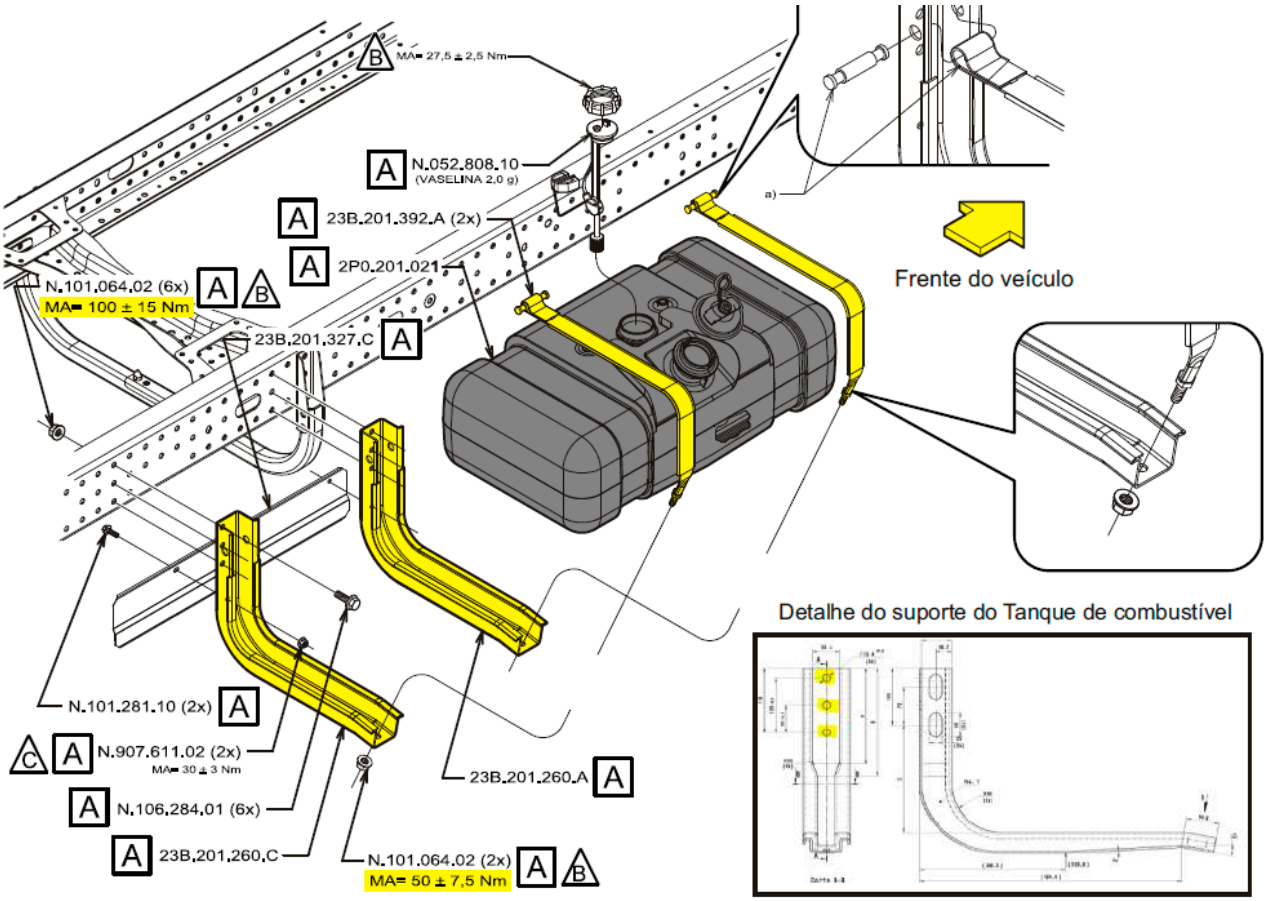
En caso de reposicionamiento, deberán sustituirse las líneas UREA existentes y los implementadores deberán ponerse en contacto con Voss (proveedor responsable - Gustavo.Santos@voss.net) y solicitar una nueva pieza de la longitud deseada.

Para reposicionar el depósito de combustible, los DOS tornillos originales de cada soporte del depósito pueden sustituirse por TRES tornillos M12 de 40 mm de longitud. El torque aplicado debe ser de 100 +/- 15 Nm.

• Si se requiere la instalación del segundo depósito de combustible, póngase en contacto con su Red de Concesionarios Volkswagen, o consulte los planos del chasis (carrocero) para conocer las posibles ubicaciones y volúmenes.

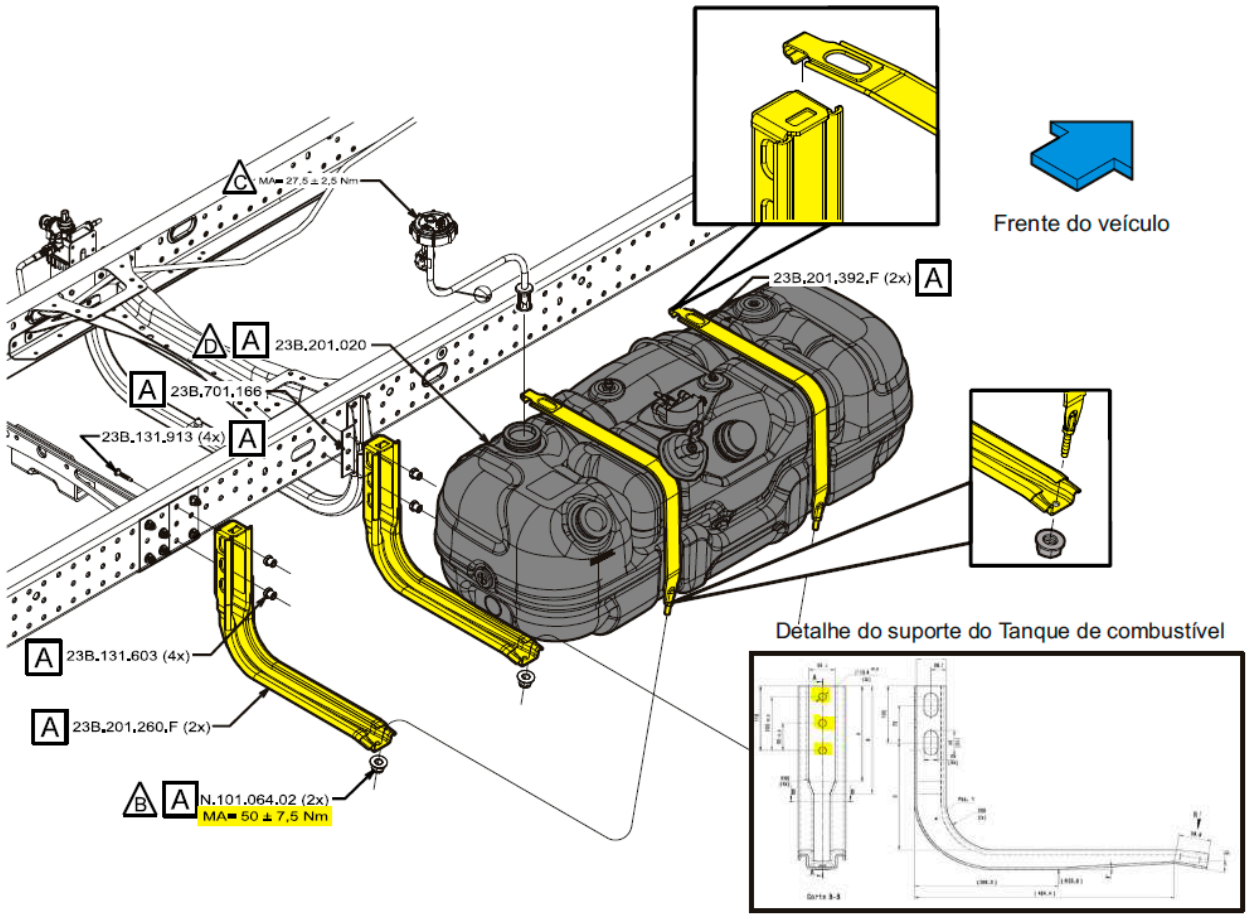
Camiones
Buses

Depósito de combustible - Delivery Express



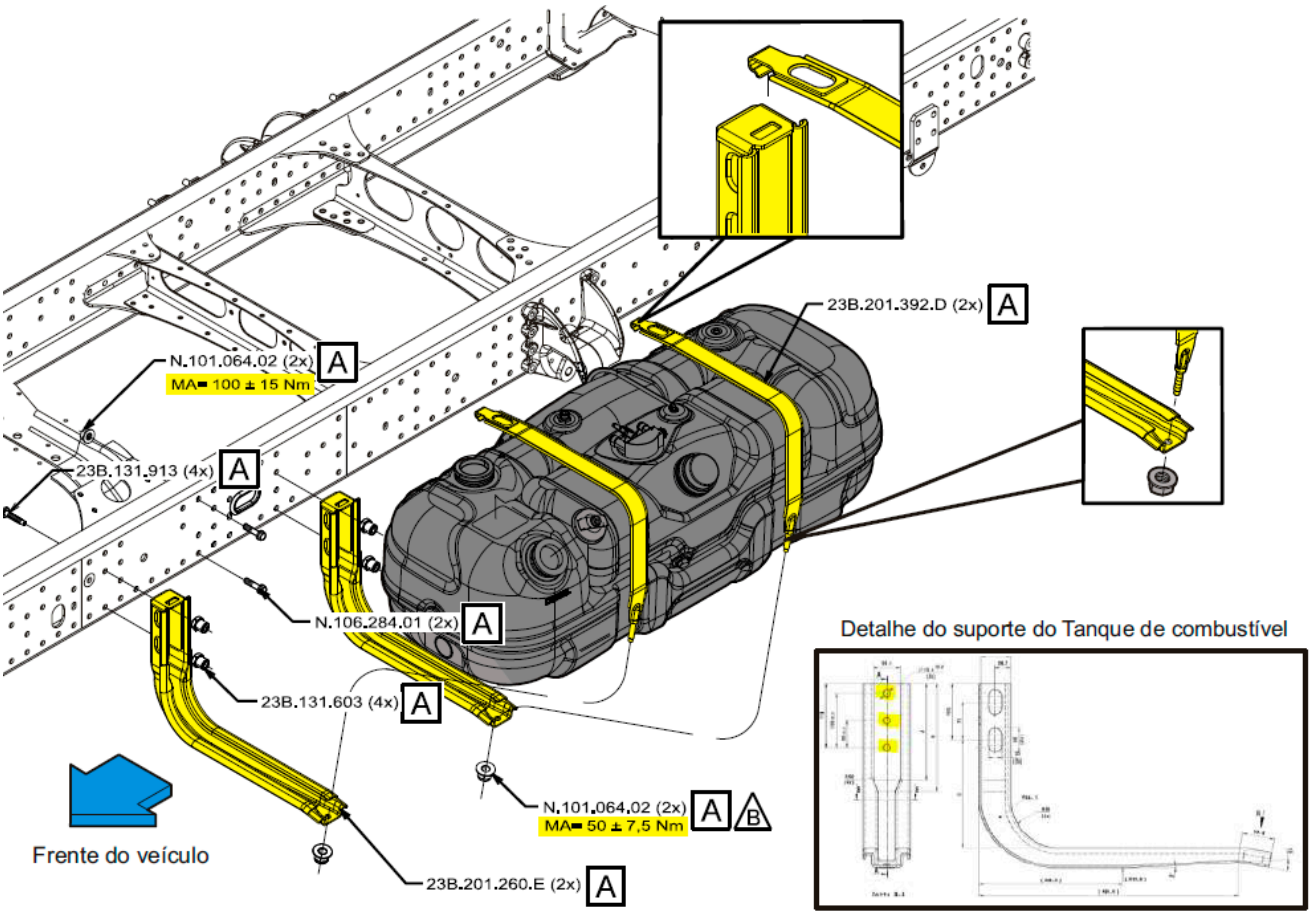
Camiones
Buses

Depósito de combustible - Delivery 6.170



Camiones
Buses

Depósito de combustible - Delivery 9.180, Delivery 11.180 y Delivery 13.180



• Soporte de rueda de repuesto (Delivery Express / Delivery 6.170)

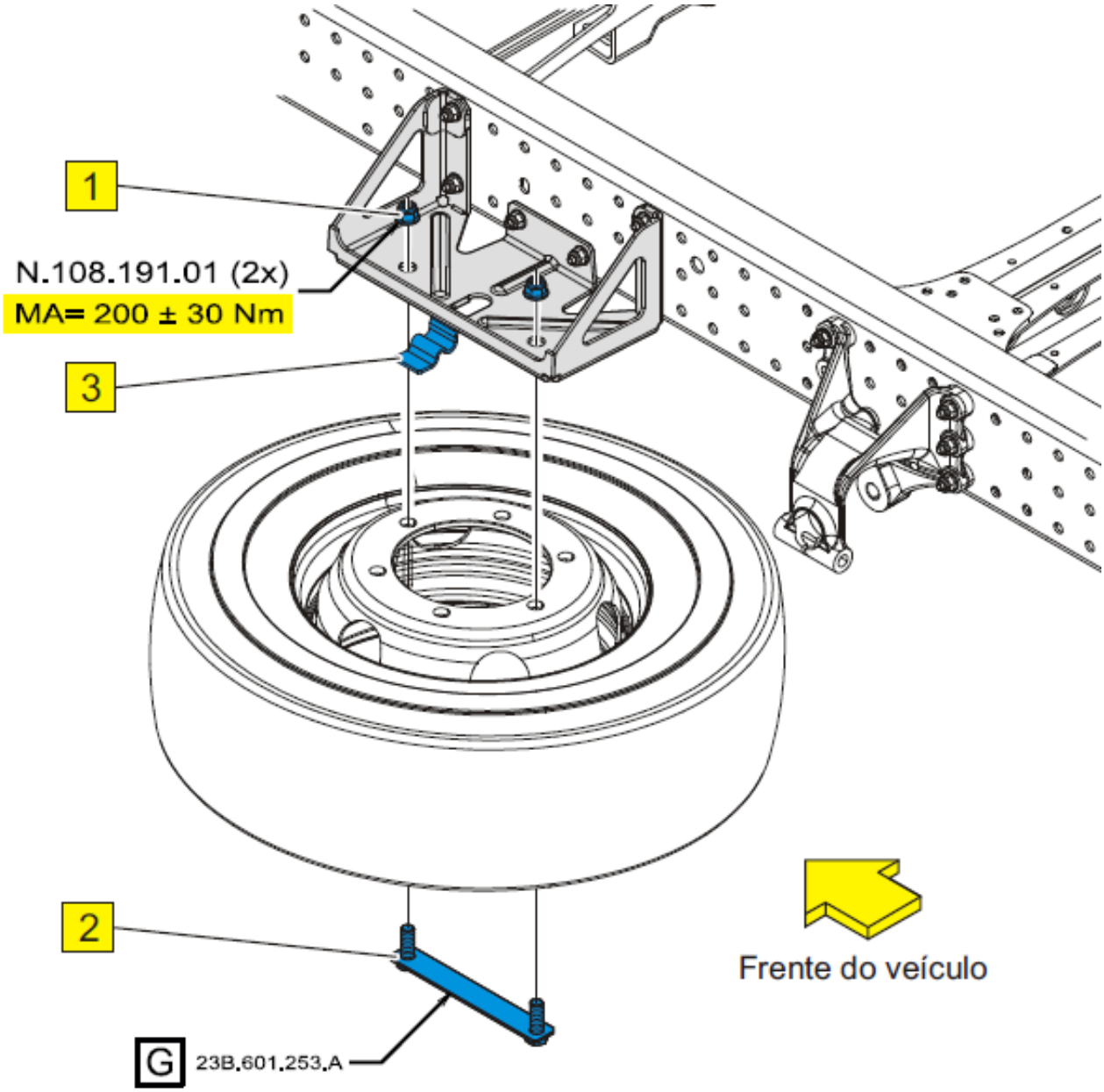
Retirar y instalar la rueda de repuesto

• Para el posicionamiento de la rueda de repuesto en los vehículos Delivery Express y Delivery 6.170 (independiente de la distancia entre los ejes), observe las informaciones de las figuras abajo.

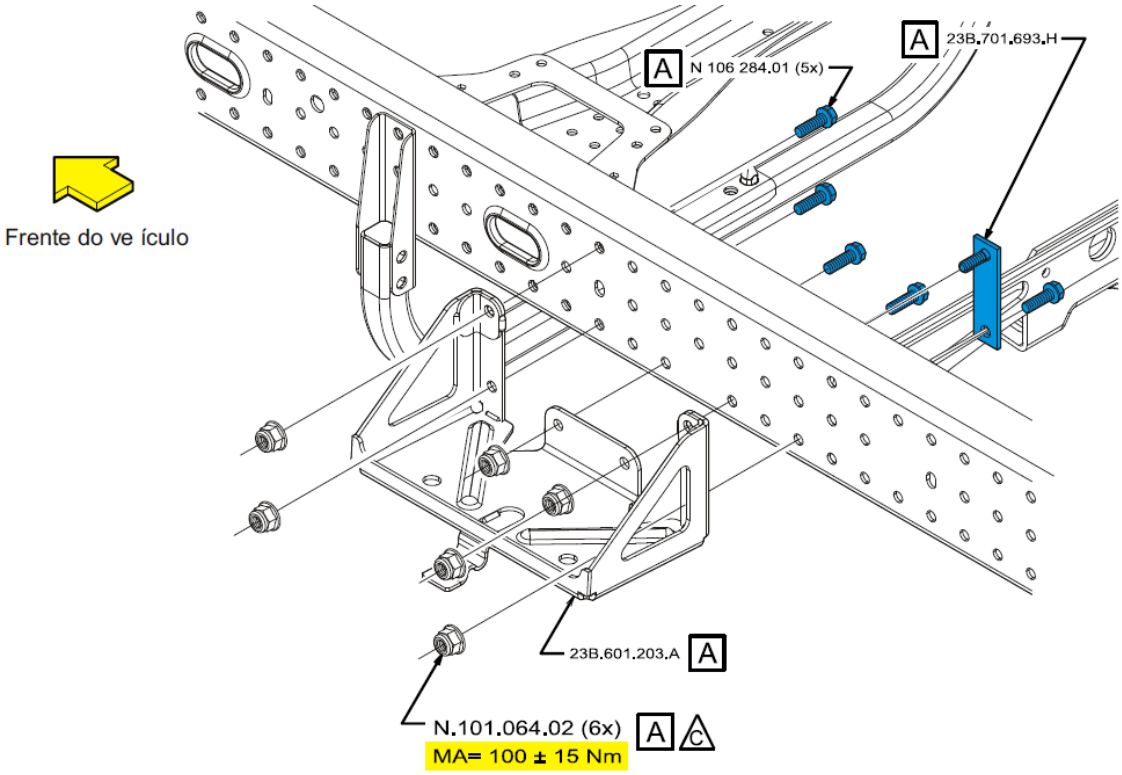
• Afloje las tuercas de fijación de las ruedas (1).

• Retire la placa de retención (2) y empuje la rueda de repuesto hacia el chasis de modo que quede apoyada únicamente en la parte delantera del soporte exterior (3).

• Incline la rueda hacia el suelo desenganchándola del soporte exterior (3) y retírela.



Retirar y montar el soporte de la rueda de repuesto



Soporte de la rueda de repuesto (Delivery 9.180 y 11.180 con distancias entre ejes de 4.000, 4.400 y 4.600 mm)

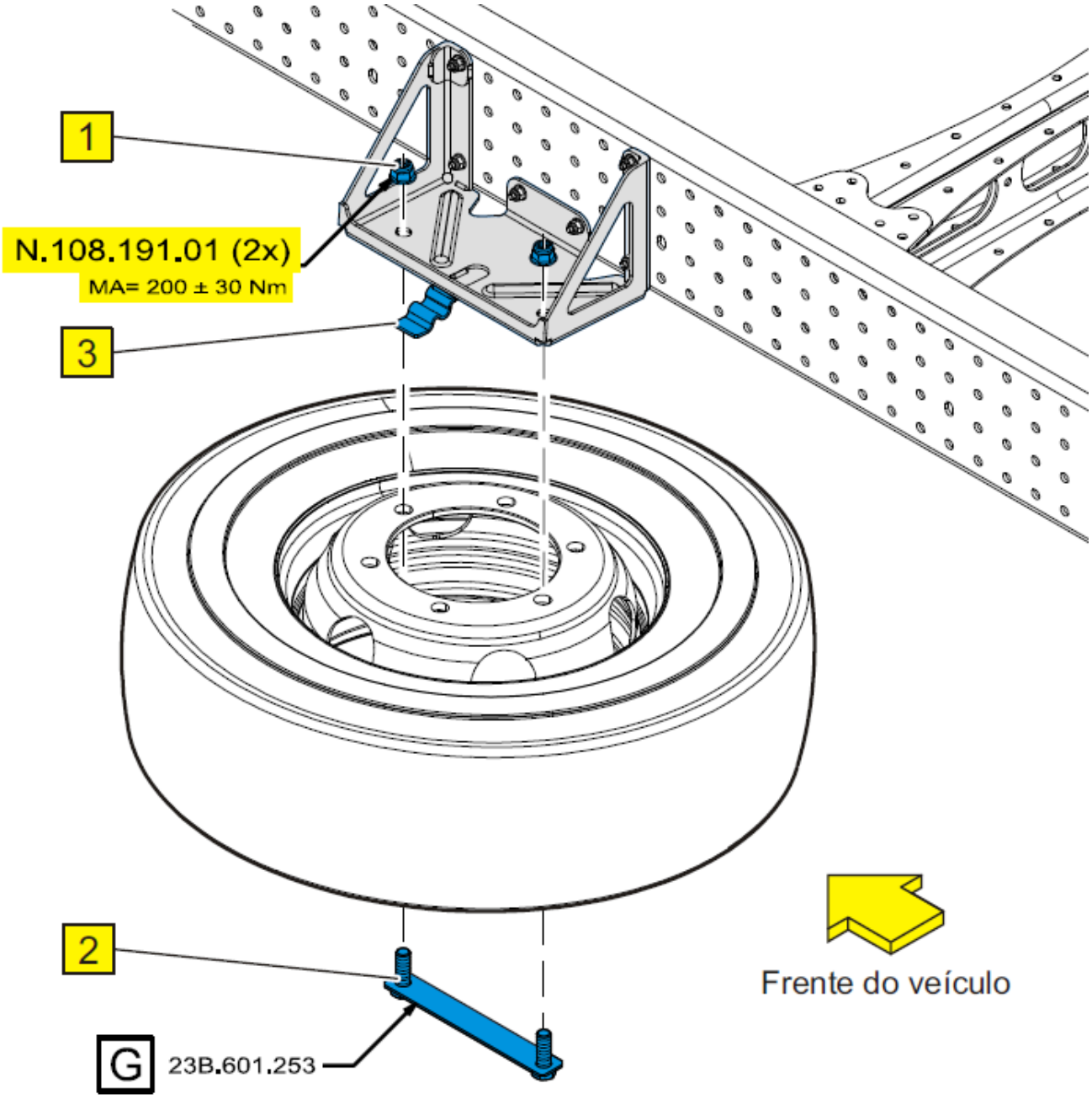
Retirar y instalar la rueda de repuesto

• Para reposicionar la rueda de repuesto en vehículos con distancias entre ejes de 4.000, 4.400 y 4.600 mm (Delivery 9.180 y 11.180), observe las indicaciones de las figuras siguientes.

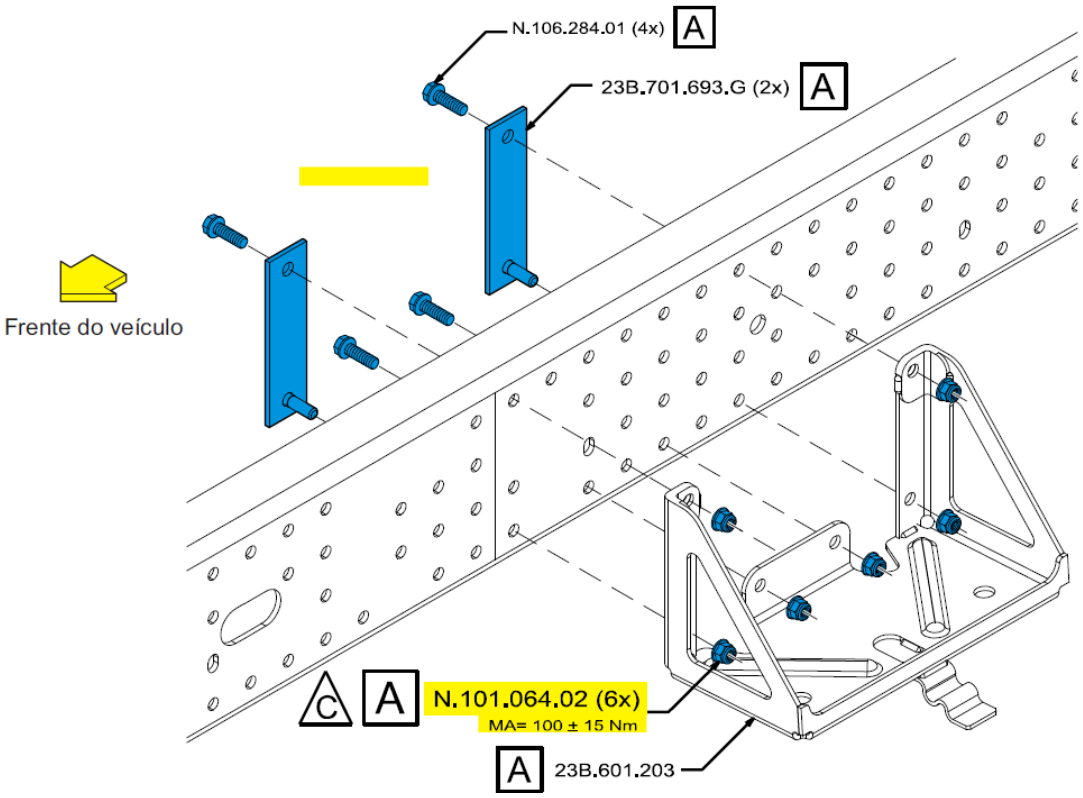
• Afloje las tuercas de fijación de las ruedas (1).

• Retire la placa de retención (2) y empuje la rueda de repuesto hacia el chasis de modo que quede apoyada únicamente en la parte delantera del soporte exterior (3).

• Incline la rueda hacia el suelo desenganchándola del soporte exterior (3) y retírela.



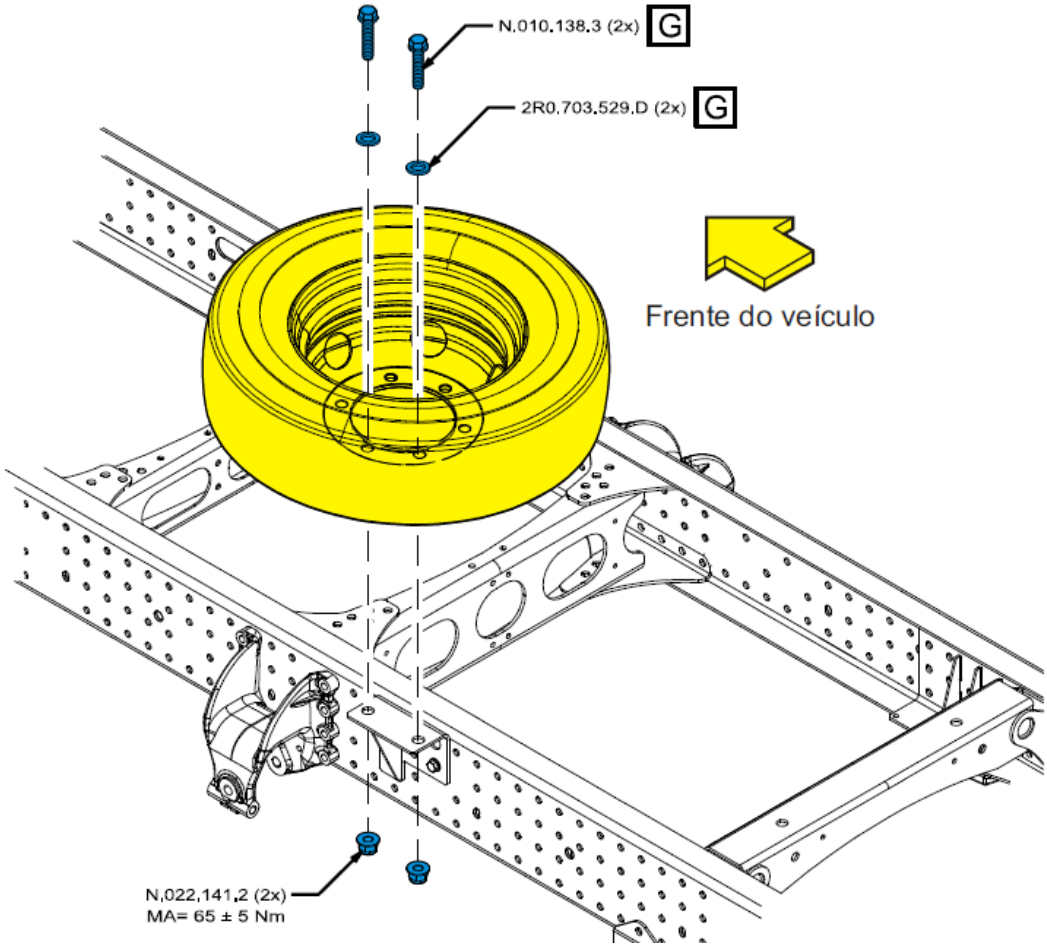
Retirar y montar el soporte de la rueda de repuesto

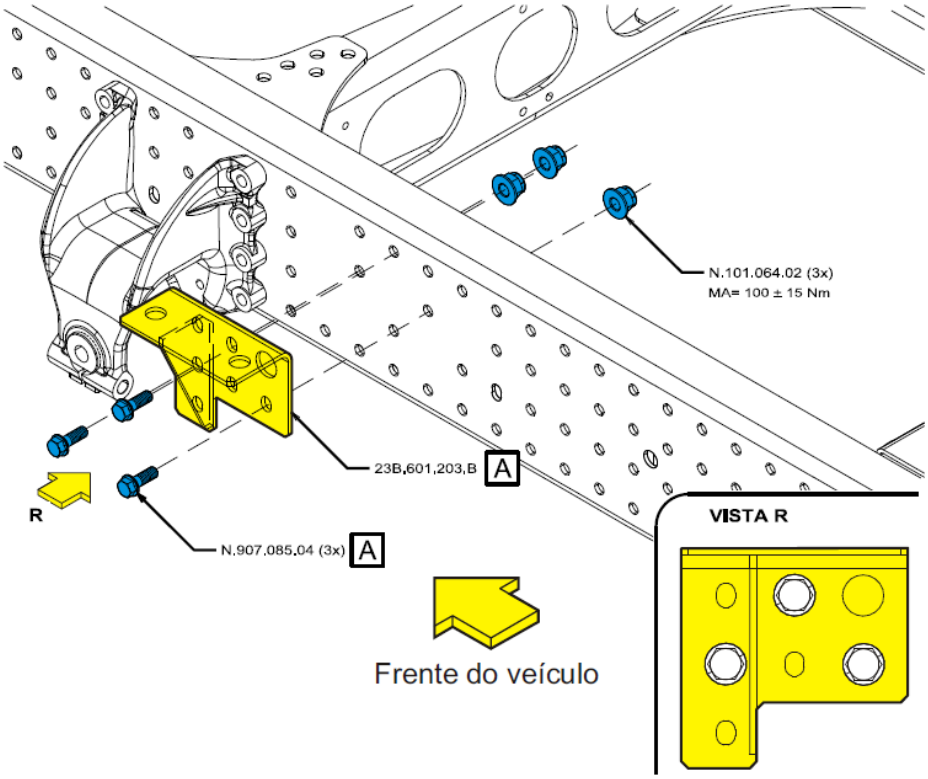

N.106.284.01 (4x)
A
23B.701.693.G (2x)
A
Frente do veículo
C
A
N.101.064.02 (6x)
MA= 100 ± 15 Nm
A
23B.601.203

Soporte para rueda de repuesto Delivery 9.180 con distancia entre ejes de 3.025 mm

Retirar y montar el soporte de la rueda de repuesto

• Para desmontar la rueda de repuesto en vehículos con distancias entre ejes de 3.025 mm (modelo 9.170), observe las indicaciones de las siguientes ilustraciones.




N.101.064.02 (3x)
MA= 100 ± 15 Nm
23B,601,203,B
A
R
N.907.085.04 (3x)
A
VISTA R
Frente do veículo

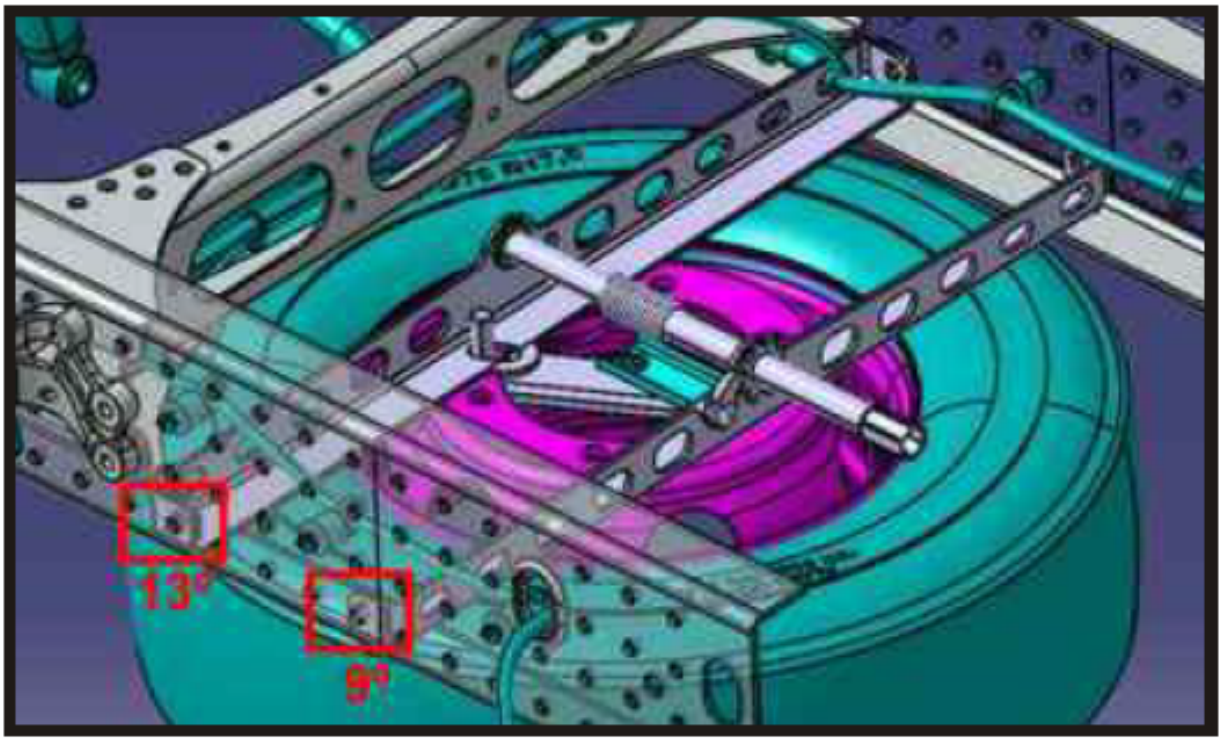
Soporte para rueda de repuesto Delivery 9.180 y 11.180 con una distancia entre ejes de 3.400 mm

Retirar y montar el soporte de la rueda de repuesto

• En los automóviles con una distancia entre ejes de 3.400 mm, el soporte de la rueda de repuesto está situado en el voladizo trasero.

El soporte se monta en el 9º agujero y en el 13º agujero de los largueros (contando desde el borde trasero del chasis).

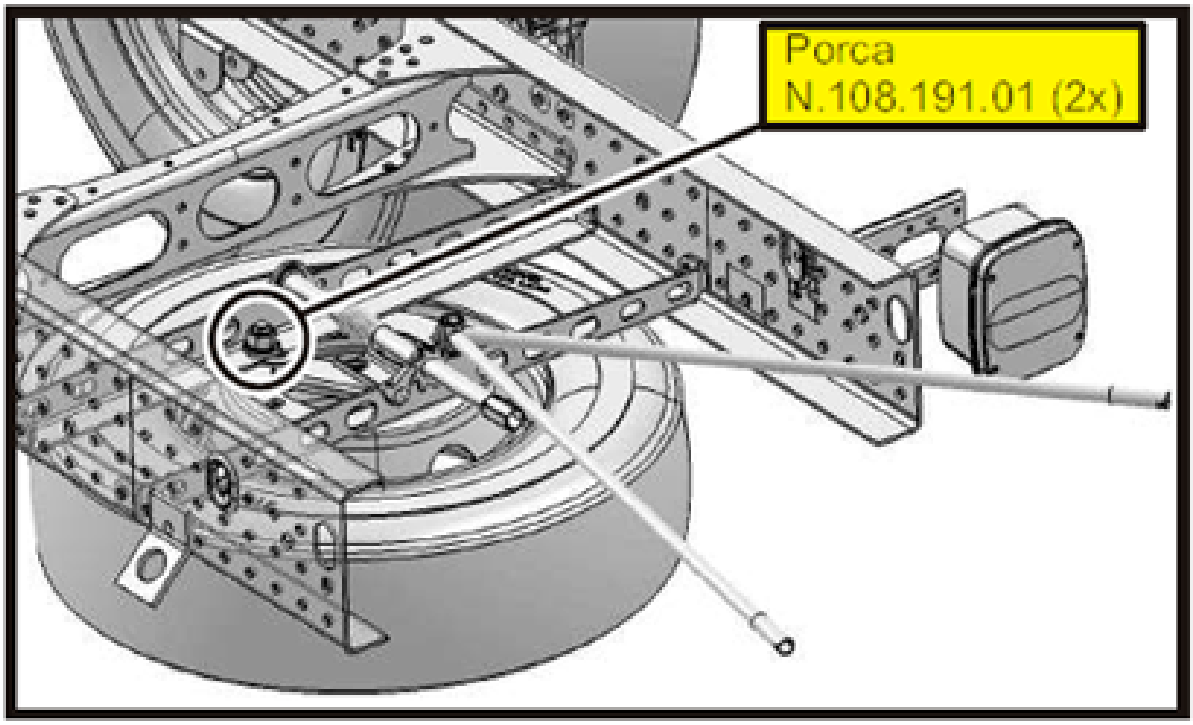
Cambiar esta posición puede causar problemas de interferencias con el suelo o con la suspensión trasera.



• Para desmontar la rueda, asegúrese de que hay espacio para acceder a las dos tuercas que fijan la rueda al soporte, así como el espacio necesario para mover la barra.

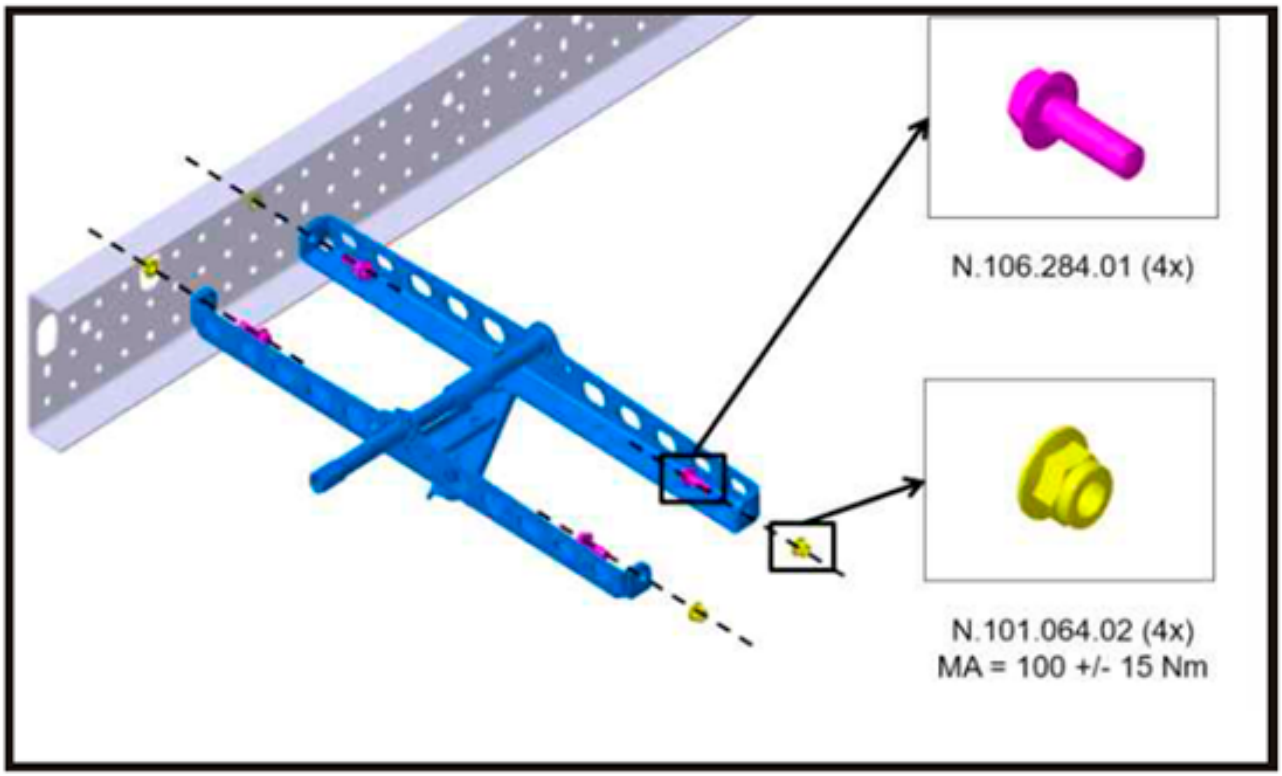
Las tuercas son las mismas que las de las ruedas, por lo que puede utilizar la llave de ruedas que contiene el vehículo para esta operación.

Para el montaje, debe garantizarse un torque de 360 ± 36 Nm.



Retirar y montar el soporte de la rueda de repuesto

• El soporte de la rueda de repuesto se monta/desmonta mediante 4 fijaciones. El torque de los tornillos es de 100 ± 15 Nm.



Soporte de rueda de repuesto Delivery 13.180

Nota:

Delivery 13.180 no tiene soporte para la rueda de repuesto (la rueda de repuesto sale de fábrica fijada en el chasis).

• Prevención de accidentes y recomendaciones de seguridad - Introducción

Los accidentes se producen debido a la interacción de varios factores que están presentes en el entorno o la situación de trabajo mucho antes de que se desencadenen. Por tanto, son acontecimientos previsibles. Una vez eliminados estos factores, que dan lugar a accidentes, se puede eliminar o reducir la ocurrencia de estos sucesos. Por tanto, son eventos evitables.

Es muy importante comprender el Principio Básico de Seguridad:



¡ATENCIÓN!

¡LOS ACCIDENTES NO OCURREN! SON CAUSADOS POR ACTOS INSEGUROS.

Las operaciones industriales realizadas por los Implementadores de Carrocerías y Equipos presentan un riesgo potencial para la integridad física y la salud de sus empleados. Por eso es importante prestar atención a los actos inseguros y eliminarlos en la medida de lo posible.

Debemos realizar siempre actos seguros. El cumplimiento de las normas de seguridad en el lugar de trabajo y la formación adecuada de los empleados pueden evitar accidentes graves, tanto personales como operativos.

Como orientación, proporcionamos a continuación dos lugares en São Paulo donde se puede obtener información y formación sobre Prevención de Accidentes:

CENTRO DE EDUCACIÓN SANITARIA SENAC - SP
Av. Tiradentes, 822 - Luz - São Paulo - CEP (Código Postal): 01102-050
Teléfono: 0800-707 1027
Internet: www.sp.senac.br (Área de Seguridad y Salud en el Trabajo)

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE INDUSTRIAL - SENAI/SP
Teléfono: (11) 3528-2000
Internet: www.sp.senai.br (Área de Seguridad)

• Precauciones de seguridad y recomendaciones

La implantación de organismos y equipos conlleva riesgos personales y materiales que obligan al Implementador, como a cualquier otro sector de actividad industrial, a poner a disposición de sus trabajadores todos los medios de prevención de accidentes, tal y como establece la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales.



¡IMPORTANTE!

Antes de realizar cualquier servicio en el vehículo, lea atentamente el Manual de Instrucciones de Operación del vehículo para familiarizarse con las recomendaciones de funcionamiento, mantenimiento y seguridad.



¡IMPORTANTE!

Antes de inclinar la cabina, consulte el Manual de Instrucciones de Operación del vehículo para conocer el procedimiento correcto para esta operación.

Equipos de Protección Individual (EPI)

Cada empleado de una industria debe disponer del Equipo de Protección Individual (EPI) adecuado para cada trabajo, como máscaras antigás y de soldadura, calzado de seguridad con puntera, delantales, cascos, guantes, gafas de seguridad y protección auditiva.

Sin embargo, los Equipos de Protección Individual (EPI) por sí solos no eliminan los riesgos de lesiones personales.

El lugar de trabajo debe mantenerse en condiciones de ofrecer una actividad segura mediante un cuidadoso esquema de mantenimiento, limpieza y un diagrama de flujo bien definido para cada área.

Se mantendrá un sistema de formación sobre el uso de Equipos de Protección y comportamientos seguros para todas las actividades, independientemente del grado de complejidad de las mismas.

Todos los empleados tendrán acceso a información actualizada y utilizable sobre normas y procedimientos.

Es importante recordar que la observación de todos los procedimientos de seguridad, confort y ergonomía revierte directamente en una mayor productividad y calidad en cualquier entorno productivo.

Operaciones que requieren cuidados especiales

Durante el proceso de aplicación, pueden producirse riesgos físicos y materiales tanto en lo que se refiere a las herramientas y equipos utilizados como a las condiciones de funcionamiento del lugar de trabajo y las operaciones en el propio vehículo.

Herramientas, equipos y operaciones específicas

- Herramientas neumáticas (aire comprimido)
- Las herramientas de aire comprimido deben estar en perfectas condiciones de uso y seguridad.
- Evite dirigir chorros de aire comprimido a la piel, ya que pueden suponer graves riesgos para la salud.

Herramientas eléctricas

Las herramientas eléctricas también deben ofrecer plenas condiciones de seguridad, especialmente contra las descargas eléctricas. El operario debe protegerse adecuadamente contra las virutas procedentes de las operaciones de taladrado, corte y amolado.

Limpieza de las piezas

La mayoría de los limpiadores orgánicos son muy tóxicos y inflamables, como los diluyentes, el agua de rosas, el queroseno, etc. Debe preverse una protección adecuada para evitar la inhalación y el contacto directo con estos productos y mantenerlos en un lugar seguro, protegidos de chispas o centellas.

- No debe utilizarse aire comprimido para la limpieza.

- No utilice nunca líquidos de limpieza o de comprobación para estos componentes y piezas.

La suciedad suelta debe eliminarse con un dispositivo de aspiración adecuado (aspirador industrial) durante los trabajos de montaje.

Para la limpieza, utilice únicamente paños que no suelten pelusa. Limpie las herramientas y los materiales de trabajo antes de

comenzar a trabajar.

Sistema de pintura

Los servicios de pintura deben realizarse en un lugar adecuado, equipado con ventilación natural o ventilación forzada mediante un sistema de aire de escape.

Se debe utilizar equipo de protección individual específico para evitar la inhalación y el contacto directo con los materiales utilizados, especialmente los diluyentes orgánicos.



CUIDADO
Nunca fume ni opere equipos que puedan producir llamas o chispas cerca de sitios donde haya productos inflamables. Establecer áreas exclusivas en el lugar de trabajo para fumadores.

Soldadura

Todas las operaciones de soldadura y corte con soplete requieren un cuidado especial de acuerdo con las normas específicas para este tipo de trabajos.

Se recomienda el uso de gafas, mascarillas y guantes especiales.

Debe evitarse la inhalación de humos y gases de soldadura, así como los gases de los cilindros, que deben mantenerse a una distancia segura del lugar de trabajo, ya que el acetileno y el propano son volátiles y altamente inflamables.

Operaciones en vehículos

Para evitar el riesgo de lesiones personales y daños materiales, observe atentamente las recomendaciones de seguridad que se enumeran a continuación:

• Conocer y comprender todos los procedimientos contenidos en los Manuales de Servicio, antes de iniciar el proceso de implementación o cualquier remoción de componentes del vehículo, así como de conducirlo dentro de la fábrica;

• Colocar el vehículo en un lugar llano y calzar las ruedas delanteras y traseras;

• Si es necesario trabajar debajo del vehículo, use un elevador o una zanja.

Airbag - Delivery Express

Durante el montaje del implemento en el modelo Delivery Express, se recomienda desconectar la batería.
Este procedimiento es necesario para evitar una deflagración accidental del Airbag durante los trabajos de despliegue.



¡ATENCIÓN!
No se permiten operaciones de soldadura o nuevos perforados en las regiones cercanas a los componentes del Airbag, así como cualquier modificación estructural de la cabina, panel y parte delantera del chasis. Cualquier modificación estructural en la región puede resultar en un mal funcionamiento del sistema Airbag. Para más detalles, consulte el tema de Modificaciones al bastidor del chasis de Delivery Express.

Depósito de combustible

Todas las operaciones de soldadura cerca del tanque de combustible conllevan riesgos, además de las emanaciones de

combustible, el tanque es de material plástico. En este caso, se recomienda retirarlo y volver a instalarlo únicamente cuando no haya riesgo de salpicaduras de soldadura en su superficie.

Revestimientos interiores de la cabina

Son altamente inflamables y liberan gases tóxicos cuando se queman.

Retirar asientos, alfombras y componentes de plástico cerca de las zonas de corte, soldadura y amolado.

Sistema de refrigeración

Los líquidos anticongelantes y anticorrosivos utilizados en los sistemas de refrigeración son nocivos para la salud. Evite el contacto con los ojos y la piel durante la manipulación.



¡IMPORTANTE!
Observe atentamente en el Manual de Instrucciones de Operación del Vehículo el procedimiento correcto para el mantenimiento del sistema de enfriamiento.

El radiador de aire debe protegerse adecuadamente antes de realizar cualquier servicio en la parte frontal de la cabina, para evitar daños en las aletas y tuberías.

Para garantizar un flujo de aire suficiente a los radiadores, no coloque placas u otros elementos decorativos en la parrilla delantera del vehículo. El radiador no debe pintarse.

Sistema de admisión de aire del motor

Durante el proceso de carrozado, se debe proteger todo el motor y el sistema de admisión de aire del vehículo contra impactos o residuos de pintura y suciedad.

No se recomienda utilizar aire comprimido para limpiar el elemento filtrante a fin de no dañarlo.

Si es necesario desmontar el filtro de aire, la manguera de conexión entre el filtro de aire y la turbina del motor debe sellarse (protección) inmediatamente después de quitar el filtro de aire y mantenerse así durante todo el proceso de montaje.

La protección solo debe quitarse al instalar el filtro de aire.

Sistema de escape del motor

Todos los tubos de metal o plástico, los cables eléctricos y la rueda de repuesto deben estar a una distancia mínima de 200 mm del sistema de escape. Si esto no es posible, se debe proporcionar protección térmica de estos componentes a alta temperatura en todo el recorrido del sistema de escape del vehículo.

Chasis

Utilice herramientas y equipos de protección adecuados durante las operaciones de remachado o desmontaje de remaches.

Evite la permanencia de personas cercanas al lugar de servicio. Siempre que sea necesario apoyar o levantar un chasis, utilice equipos específicos para tal fin.

Nunca se mueva sobre el chasis del camión. Utilice escaleras y pasarelas móviles cuando sea necesario para subir o moverse por

el chasis.

Frenos

• Drene todo el aire de los depósitos antes de iniciar cualquier operación de desmontaje en el sistema de frenos.

• No trabaje en las cámaras de los frenos ni en las varillas impulsoras mientras se descarga el sistema.

• Utilice únicamente las herramientas recomendadas para desmontar y montar los componentes del freno.

• Nunca recalibre la válvula de seguridad por encima del límite especificado.

• Nunca exceda la presión recomendada del sistema.

Los forros de freno no originales de Volkswagen pueden contener amianto/asbesto, que es muy perjudicial para la salud cuando se lija, se tritura o se perfora.

Fibras de vidrio

Las resinas y los catalizadores utilizados en el modelado de piezas de fibra de vidrio son altamente inflamables y nocivos para la salud, y las fibras de vidrio pueden penetrar en la piel.

Utilice mascarillas y guantes cuando manipule estos productos.

No fume cerca de estos materiales y observe atentamente las recomendaciones de los fabricantes de estos productos.

Equipamientos opcionales

No todos los equipamientos opcionales son compatibles con los distintos modelos de vehículos Delivery, especialmente en caso de reequipamiento.

El equipamiento opcional aplicado posteriormente por terceros deberá cumplir las recomendaciones técnicas de Volkswagen Camiones y Buses.

En caso de que la información técnica necesaria contenida en estas Directrices de Montaje no satisfaga las necesidades, la Red de Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses podrá proporcionar aclaraciones adicionales.

Sistema eléctrico

Antes de realizar cualquier revisión o mantenimiento en el Sistema Eléctrico, observe cuidadosamente los siguientes puntos:

• Desconecte el cable negativo (-) ("masa" o "tierra") de la batería antes de realizar reparaciones o desmontar componentes del Sistema Eléctrico del vehículo.

• La batería libera hidrógeno. Las llamas o chispas en las proximidades podrán provocar una explosión.

• No lleve anillos, reloj de pulsera o brazalete cuando realice comprobaciones o reparaciones en el Sistema Eléctrico del vehículo.

• El electrólito de la batería consiste en ácido sulfúrico diluido en agua destilada. El contacto con los ojos o la piel puede causar quemaduras graves.

• Al realizar el mantenimiento de la batería, tenga cuidado de que las herramientas u objetos metálicos no provoquen un cortocircuito en los terminales de la batería, ya que esto hará que la batería se caliente rápidamente y, si el circuito no se interrumpe a tiempo, puede provocar una explosión.

IMPORTANTE: Consulte el capítulo "Características constructivas y información del producto" Sistema Eléctrico.

Sistemas electrónicos del motor, la cabina y el Airbag

Cualquier intervención inadecuada en los componentes electrónicos y su respectivo software puede provocar fallos de funcionamiento. Debido a la comunicación entre los componentes electrónicos, también pueden producirse fallos de funcionamiento en sistemas no directamente implicados.

Un mal funcionamiento del sistema electrónico podría comprometer considerablemente la seguridad de funcionamiento del vehículo.

IMPORTANTE: Consulte el Capítulo 16 - "Características Constructivas y Información del Producto", Cuidado del Motor Electrónico y Cuidado de la Unidad Lógica de la Cabina (LU).



¡ATENCIÓN! Delivery Express - Módulo electrónico del Airbag

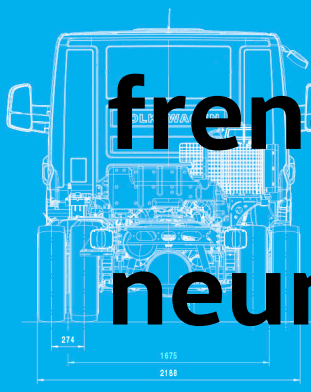
El módulo electrónico del Airbag y los sensores de impacto (chasis) no deben modificarse en lo que respecta al lugar de instalación, la posición de montaje, los soportes y las fijaciones, así como los chicotes de cables y los conectores eléctricos. No se debe fijar ningún otro componente en contacto con el módulo y/o los sensores, ni siquiera cerca de ellos.

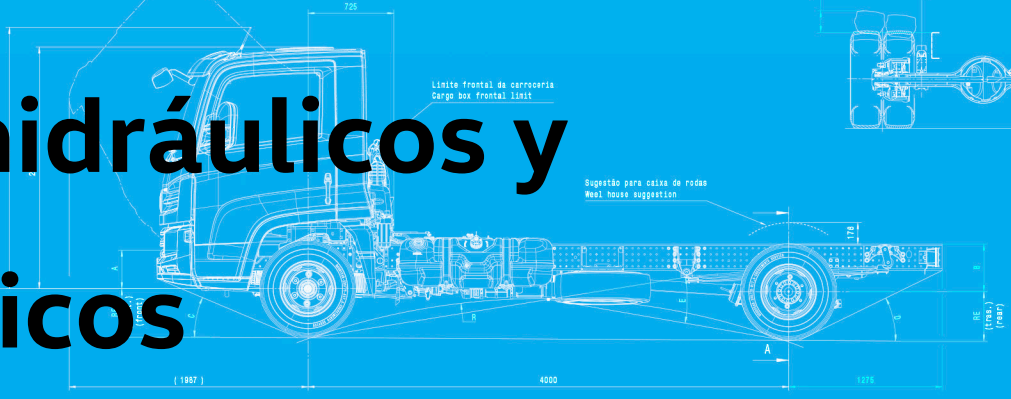
Responsabilidad del implementador

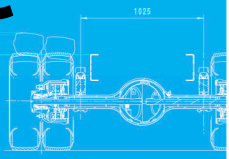
El fabricante de los implementos será responsable de los daños causados por el funcionamiento incorrecto o la falta de seguridad de funcionamiento de los implementos fabricados y/o instalados por él.

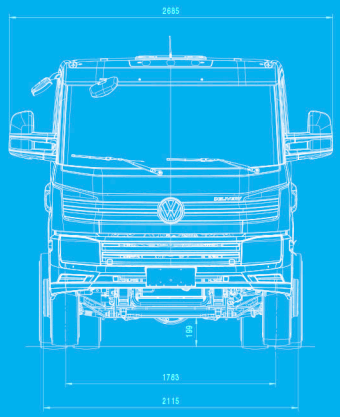
Los equipos, agregados, carrocerías y accesorios montados o instalados por el implementador deben cumplir las normas de seguridad y los requisitos legales vigentes en el país donde vayan a utilizarse. El fabricante del apero será responsable de observar y cumplir las leyes y reglamentos vigentes.

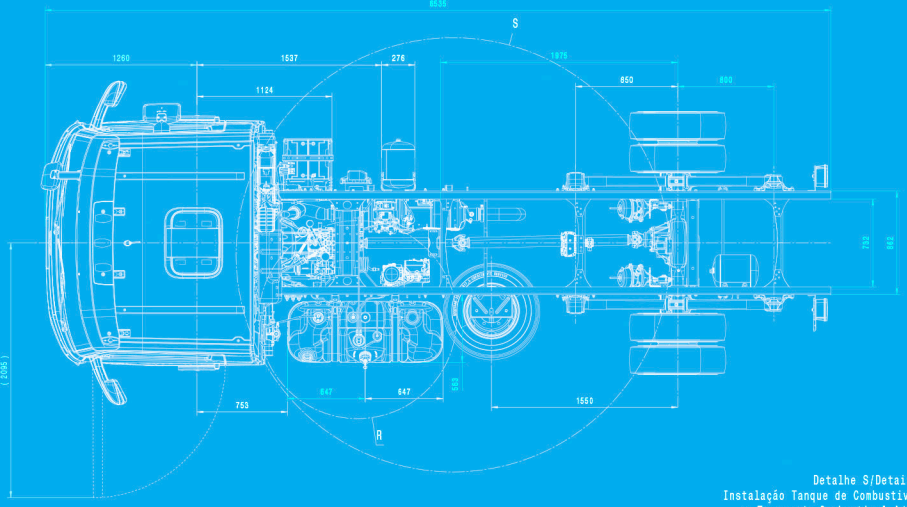
Capítulo 09 - Sistemas de frenos hidráulicos y neumáticos



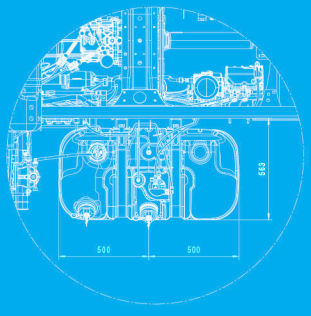




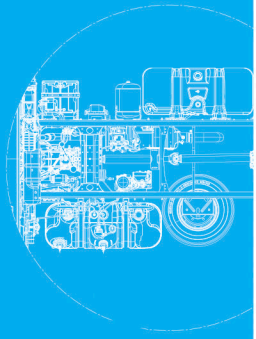




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501





Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.
Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval.

Camiones
Buses

• **Introducción**

Área de trabajo

• **Tuberías**

Trazado de tuberías

Empalmes y tuberías adicionales

Instalación de tuberías termoplásticas - (Delivery 9.180, Delivery 11.180 y Delivery 13.180)

Conexiones - (Delivery 9.180, Delivery 11.180 y Delivery 13.180)

Instrucciones de desmontaje y montaje de los conectores RAUFOSS

Montaje de los conectores en los tubos

• **Protección del sistema de frenos**

Diagrama hidráulico - Delivery Express

Localización del componente - Delivery Express

Diagrama hidráulico - Delivery 6.170

Localización de componentes - Delivery 6.170

• **Descripción resumida de los principales componentes del sistema de frenos NEUMÁTICOS**

Diagrama de freno neumático Delivery 9.180 y 11.180

Localización de componentes - Modelos Delivery 9.180 y 11.180

• **Instalación de accesorios y conexiones adicionales del sistema de aire comprimido**

Ubicación de la válvula de 4 vías

• Introducción



¡ATENCIÓN!
¡Riesgo de accidentes graves! La realización de trabajos incorrectos en las tuberías y componentes del sistema de frenos puede afectar a su funcionamiento, dando lugar a fallos que podrían comprometer la seguridad del vehículo y provocar accidentes graves.



¡ATENCIÓN!
Para los modelos Delivery Express y Delivery 6.170, que tienen un sistema de freno hidráulico, no se permite cambiar la ruta del freno. Cambiar la orientación puede provocar un mal funcionamiento del sistema y posibles averías. Si necesita cambiar la orientación, póngase en contacto con su concesionario más cercano.

Deben evitarse y reducirse al mínimo las modificaciones en el sistema de frenos.

Al realizar trabajos en el chasis del vehículo, es importante observar las siguientes recomendaciones y restricciones relativas al sistema de frenos.

Área de trabajo

• Antes de realizar trabajos de soldadura, taladrado, amolado o corte, deben protegerse los tubos del sistema de frenos y combustible y los chicotes eléctricos para no dañarlos.

• Si es necesario desmontar tubos y componentes del sistema de frenos, después del montaje será necesario comprobar su funcionamiento y estanqueidad. Se recomienda que este servicio lo realice un concesionario de Volkswagen Camiones y Buses.

• Tuberías

Trazado de tuberías

Si es necesario modificar el trazado del freno neumático de los modelos Delivery 9.180, Delivery 11.180 y Delivery 13.180, deben seguirse las siguientes recomendaciones:

• Los tubos o mangueras termoplásticos que atraviesen orificios en chapas o piezas metálicas deben protegerse con anillos de goma (ojales);

• El trazado de los tubos debe evitar el contacto con superficies o bordes metálicos afilados, tornillos, pinzas o zonas abrasivas;

• Evite las zonas donde la temperatura supere los 90° C, especialmente cerca de cualquier parte del sistema de escape;

• Los soportes, ojales y clips instalados de fábrica no deben alterarse. Las tuberías adicionales deben fijarse mediante abrazaderas, clips y ojales;

• El trazado de la tubería debe mantener una distancia mínima de 10 mm de las bridas del larguero.

Empalmes y tuberías adicionales

Si es necesario empalmar o instalar tubería adicional en el enrutamiento del freno de aire de los modelos Delivery 9.180 y Delivery 11.180, se debe utilizar el siguiente procedimiento:

• Determinar de antemano el trazado de las tuberías termoplásticas;

• Los tubos termoplásticos adicionales deben tener el mismo tamaño y código de color aplicable a la función;

• Los tubos termoplásticos siguen la especificación DIN 74324 y deben utilizarse en diámetros de 6, 8 y 12 mm.

¡ATENCIÓN!
Para los modelos Delivery Express y Delivery 6.170, no se permiten empalmes ni tuberías adicionales.

Instalación de tuberías termoplásticas - (Delivery 9.180, Delivery 11.180 y Delivery 13.180)

• Limpie los tubos interiormente con aire comprimido antes de instalarlos y conectarlos a las válvulas.

• Fije los tubos mediante clips de plástico y separadores en el chasis.

• Cuando los tubos atraviesen el chasis o los travesaños, protéjalos externamente con ojales en los orificios del bastidor del chasis.

• Los tubos termoplásticos NO deben utilizarse en las siguientes condiciones:

- Línea de suministro de aire directamente desde el compresor hasta 2.000 mm del compresor.

- Para las conexiones entre el vehículo tractor y el remolque, deben utilizarse mangueras preformadas helicoidales o mangueras flexibles.

• Las mangueras flexibles deben seguir la especificación SAE J1402.

Conexiones - (Delivery 9.180, Delivery 11.180 y Delivery 13.180)

En el sistema de frenado de los vehículos Volkswagen, los conectores rápidos RAUFOSS se utilizan en las conexiones de las válvulas de la línea de alta presión y en las interconexiones de la tubería, asegurando una perfecta estanqueidad en la unión de estos componentes.

Es importante que la reparación de los tubos de freno siga la misma norma de fábrica.

Instrucciones de desmontaje y montaje de los conectores RAUFOSS

Conexión Tipo RAUFOSS ABC



Conexão “Push-in”



Corpo da conexão



“ABC Swivel” Redutor

Conexión Tipo RAUFOSS (continuación)

Desmontaje



Las conexiones deben desmontarse utilizando la herramienta adecuada para las conexiones.

Antes de empezar a repasar las conexiones:

• Vacíe completamente los depósitos de aire;

• Retire las correas de plástico de los tubos para permitir y/o mejorar el acceso al conector;

• Limpie la zona alrededor del tubo en la región de clipaje con el conector a presión.

• Asegúrese de que no haya suciedad ni contaminación entre el tubo y el conector.

• El fabricante recomienda un máximo de 5 reutilizaciones para el mismo conector en la vida útil del producto.

Montaje

• Las conexiones Raufoss no pueden utilizarse con sistemas similares de otros fabricantes.

• Los reductores deben montarse con los pares de apriete recomendados.

• El montaje de los conectores Raufoss es sencillo, sin necesidad de herramientas, sólo "presión manual"

• El montaje se realiza en 2 etapas: Seguridad y sellado.



a) Conecte el cuerpo de la conexión elegida a la caja de cambios hasta que se oiga el primer "Click" (etapa de seguridad).



b) Ajuste la orientación del rosca

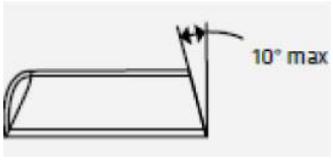


c) Complete el montaje empujando el cuerpo de la conexión hasta el segundo "Click" (etapa de sellado.

Los procedimientos "a" y "c" también deben utilizarse para el montaje de la conexión “Push-in” en relación con el cuerpo de la conexión.

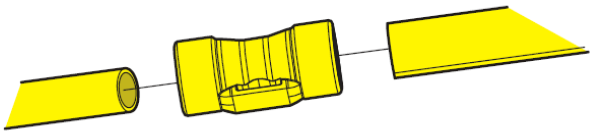
Montaje de los conectores en los tubos

Atención: Los tubos deben tener los extremos cortados a 90°. Se permite una desviación máxima de 10°.

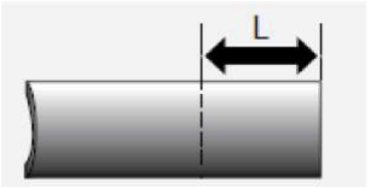


El acoplamiento de la conexión con la tubería puede realizarse sin ayuda de ninguna herramienta, simplemente con la mano.

Cuando el tubo esté bien colocado, se oirán dos pequeños clips que garantizan un montaje correcto.



A continuación se puede comprobar la longitud de tubo que se utilizará en el acoplamiento del tubo con el racor

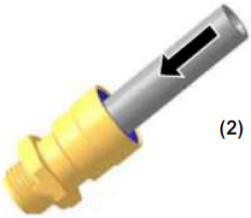


Diámetro del tubo	Longitud del tubo utilizado en la conexión (L)
6 mm	19,5 mm
8 mm	20,5 mm
12 mm	25,9 mm
----	----

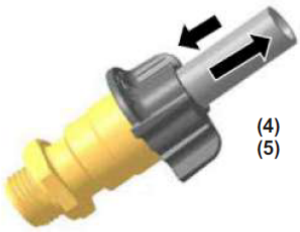
Desmontaje

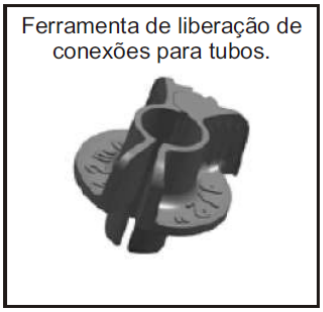
1. Elimine toda la presión del sistema.
2. Empuje el tubo (1) contra la conexión para sacar el anillo de acoplamiento de la posición de bloqueo.
3. Aplique la herramienta de liberación al tubo.
4. Presione la herramienta de liberación al ras con la parte superior del accesorio sin usar mucha fuerza.
5. Sostenga la herramienta y retire el tubo.
6. Asegúrese de que el tubo esté limpio y sin daños. De lo contrario, corte el extremo del tubo según el procedimiento descrito en esta página.
7. En los casos en que la herramienta de liberación del tubo no esté disponible, el conector “swivel”/reductor se puede quitar junto con el tubo.

Camiones
Buses









• Protección del sistema de frenos

Los circuitos de frenos, válvulas y actuadores no deben servir como fuente de suministro de aire a implementos auxiliares. Siempre que los implementos auxiliares necesiten suministro de aire, deben recibir alimentación del puerto 24 de la válvula de protección de 4 vías, destinada a los accesorios. Volkswagen Camiones y Buses debe ser consultada con respecto a la toma de suministro de aire para equipos específicos.

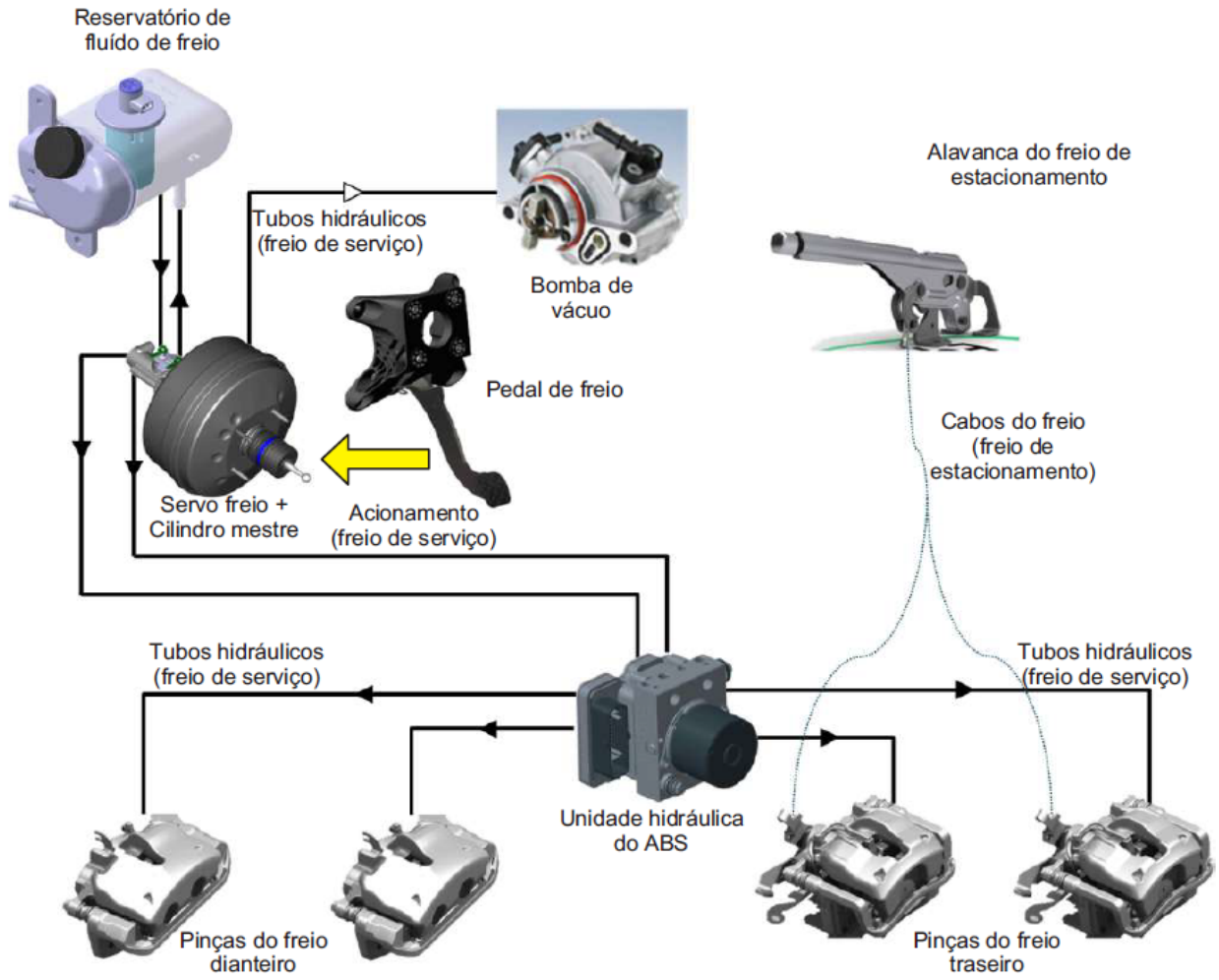
¡IMPORTANTE!
Nunca ajuste el regulador de aire y/o la válvula de seguridad por encima de su límite operativo máximo en el sistema.

Camiones
Buses

Diagrama hidráulico - Delivery Express

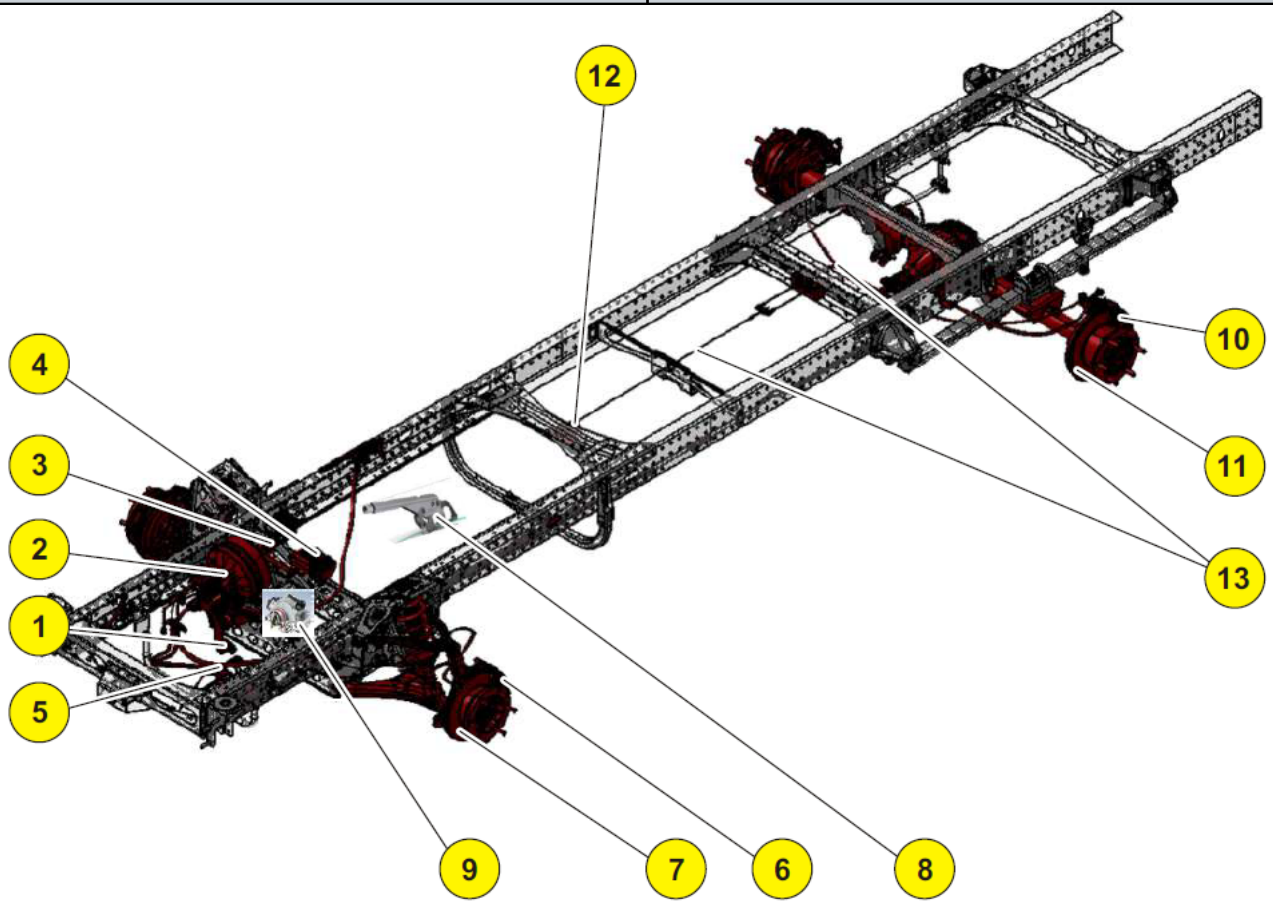
¡ATENCIÓN!

Para los modelos Delivery Express y Delivery 6.170, que tienen un sistema de freno hidráulico, no se permite cambiar la ruta del freno. Cambiar la orientación puede provocar un mal funcionamiento del sistema y posibles averías. Si necesita cambiar la orientación, póngase en contacto con su concesionario más cercano.



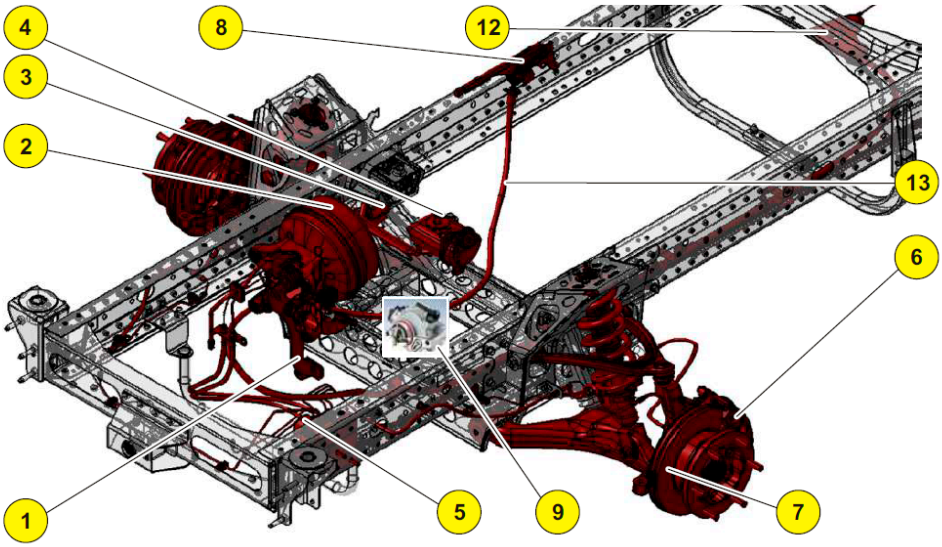
Localización del componente - Delivery Express

(1) Pedal de freno	(8) Palanca del freno de mano
(2) Servofreno	(9) Bomba de vacío
(3) Cilindro maestro	(10) Pinza de freno trasero
(4) Depósito de fluido	(11) Disco de freno trasero
(5) Unidad hidráulica ABS	(12) Palanca multiplicadora del freno de estacionamiento
(6) Pinza de freno delantero	(13) Cables del freno de estacionamiento
(7) Disco de freno delantero	----------



Camiones
Buses

Localización de componentes - Delivery Express (continuación)

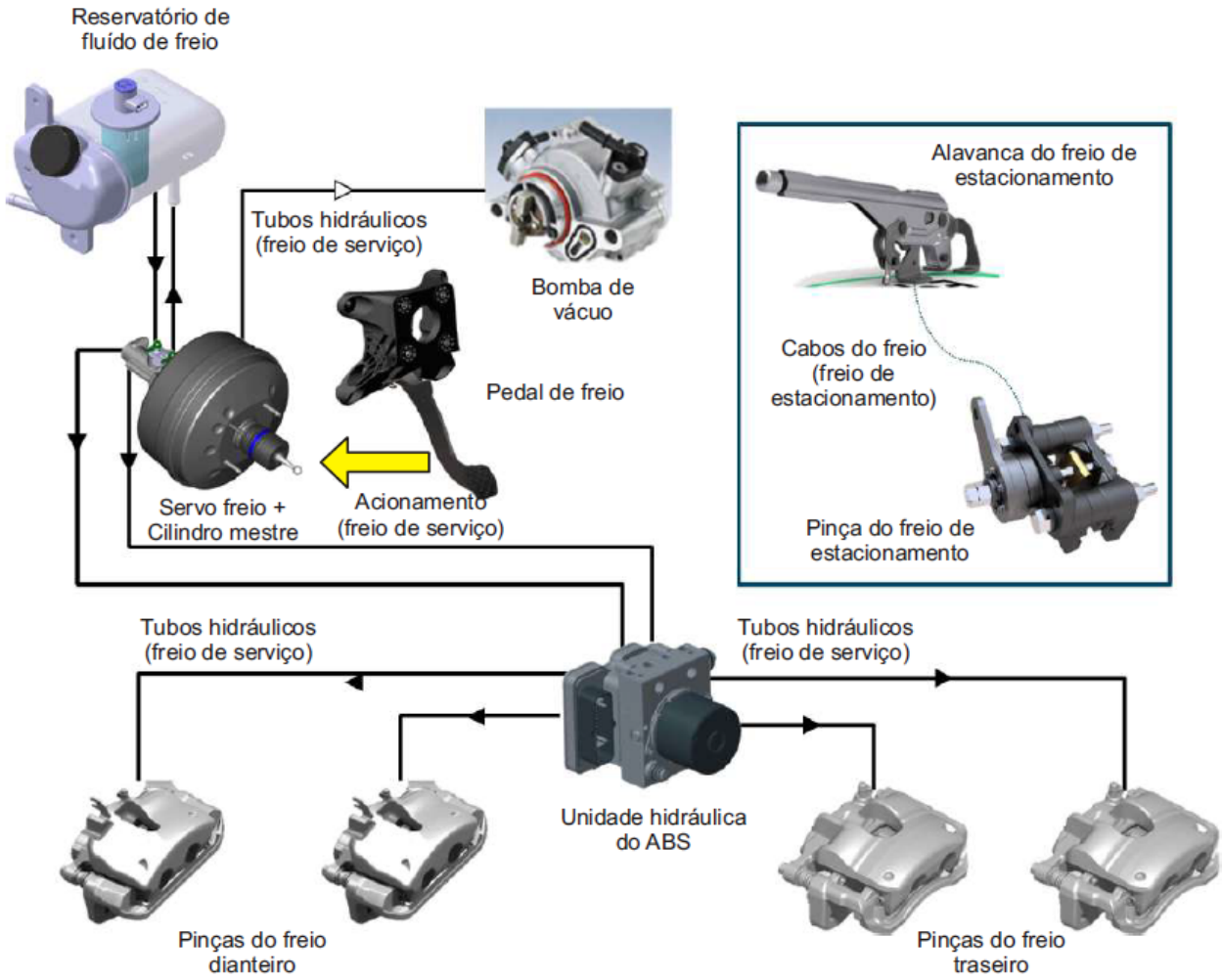


(1) Pedal de freno	(6) Pinza de freno delantero
(2) Servofreno	(7) Disco de freno delantero
(3) Cilindro maestro	(8) Palanca del freno de mano
(4) Depósito de fluido	(9) Bomba de vacío
(5) Unidad hidráulica ABS	----------

Diagrama hidráulico - Delivery 6.170

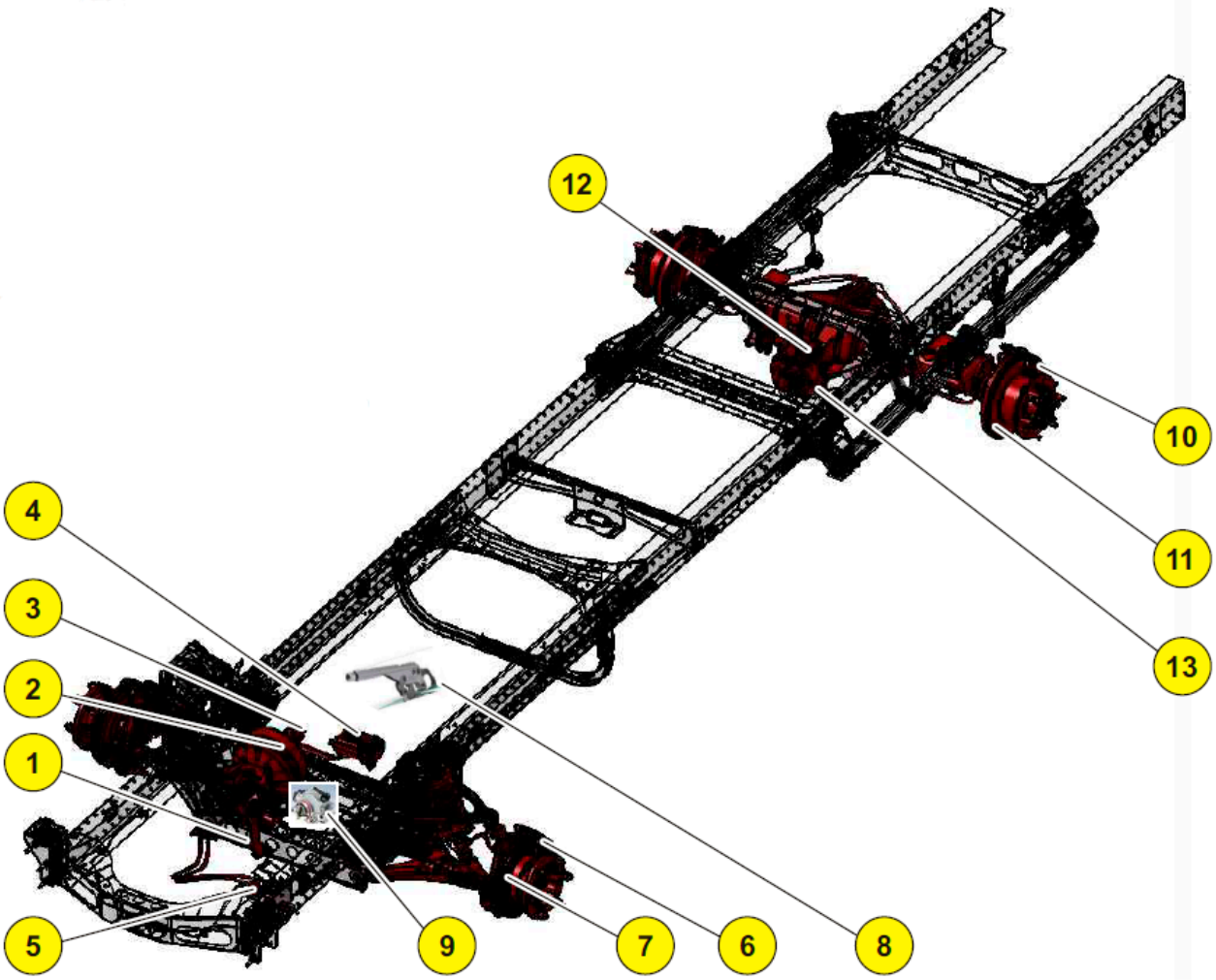
¡ATENCIÓN!

Para los modelos Delivery Express y Delivery 6.170, que tienen un sistema de freno hidráulico, no se permite cambiar la ruta del freno. Cambiar la orientación puede provocar un mal funcionamiento del sistema y posibles averías. Si necesita cambiar la orientación, póngase en contacto con su concesionario más cercano.



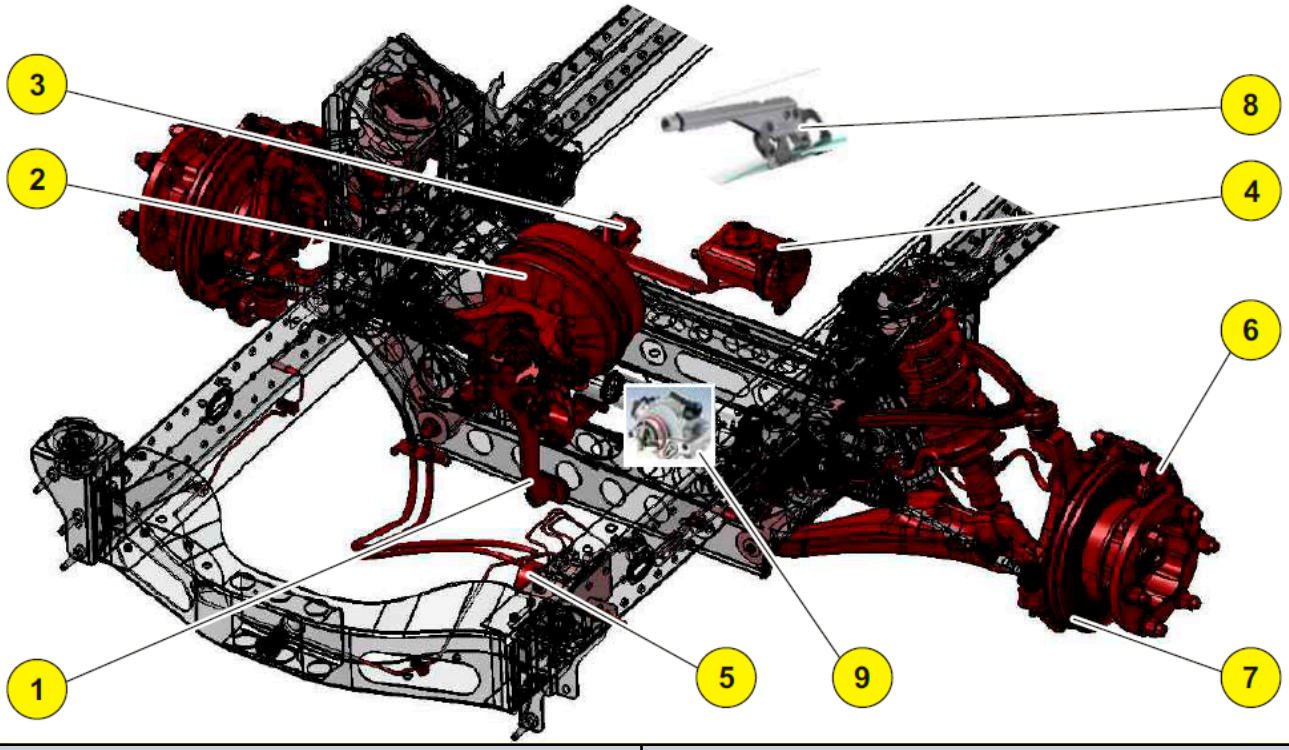
Localización de componentes - Delivery 6.170

(1) Pedal de freno	(8) Palanca del freno de mano
(2) Servofreno	(9) Bomba de vacío
(3) Cilindro maestro	(10) Pinza de freno trasero
(4) Depósito de fluido	(11) Disco de freno trasero
(5) Unidad hidráulica ABS	(12) Pinza seca del freno de estacionamiento
(6) Pinza de freno delantero	(13) Disco de freno de estacionamiento
(7) Disco de freno delantero	----------



Camiones
Buses

Localización de componentes - Delivery 6.170 (Continuación)



(1) Pedal de freno	(5) Unidad hidráulica ABS
(2) Servofreno	(6) Pinza de freno delantero
(3) Cilindro maestro	(7) Disco de freno delantero
(4) Depósito de fluido	(8) Palanca del freno de mano
----------	----------

• Descripción resumida de los principales componentes del sistema de frenos NEUMÁTICOS

• Compresor de aire: acciona el sistema de frenos de aire. Es impulsado directamente por el motor del vehículo y el gobernador controla el suministro de presión de aire.

• Amortiguación de ruido: elimina el ruido en el depósito de aire húmedo emitido por la presión de suministro del compresor.

• Serpentín (Precondensador) - Acelera el proceso de condensación del agua presente en el aire comprimido, anticipando su drenaje.

• Filtro Secador - Equipado con un elemento secador granulado especial, garantiza el secado total del aire antes de que ingrese a los circuitos de operación de los frenos. Dispone de regulador de presión integrado y sistema de regeneración.
El elemento filtrante es limpiado automáticamente por el aire procedente de los depósitos, en sentido contrario, cuando la presión del aire alcanza el valor máximo regulado (ciclo regenerativo).

• Depósitos de aire del freno de servicio trasero (primario) y delantero (secundario): reciben aire de la válvula de protección de 4 vías y alimentan los circuitos del freno de servicio delantero y trasero.
Algunos modelos 6x2 y 6x4 también pueden tener un tercer depósito de aire para alimentar el freno del eje auxiliar (3er eje).

• Depósito de Aire Auxiliar - Algunos vehículos tienen un depósito de aire auxiliar adicional, utilizado específicamente para el suministro de aire de accesorios y equipos neumáticos que no forman parte del sistema de frenos, como servo de embrague, suspensión neumática, caja de cambios, freno motor y otros.

• Válvula de Drenaje Manual: instalada en los tanques de aire de servicio delantero y trasero.
Operados manualmente, deben activarse diariamente para eliminar toda la humedad y impurezas condensadas y acumuladas allí.

• Válvula de Protección de 4 Vías (o 4 Circuitos) - Instalada cerca del filtro secador, su función es controlar el suministro de aire a los circuitos independientes de freno, para permitir que, en caso de falla en uno de los circuitos, los demás permanezcan funcionando normalmente y sea posible conducir el vehículo con seguridad hasta una estación de servicio para las reparaciones necesarias.

Consiste en 5 pórticos. El aire comprimido del circuito de carga entra por el puerto 1 para alimentar los cuatro circuitos de freno independientes. Al alcanzar la presión de apertura de la válvula, el aire circula por los pórticos 21 (depósito primario), 22 (depósito secundario), 23 (circuito de freno de estacionamiento/emergencia) y 24 (freno motor y equipos auxiliares/accesorios), alimentando los circuitos de freno. En caso de falla en alguno de los circuitos, la válvula de protección de 4 vías aísla el circuito con problemas, manteniendo intactos los demás.

• Válvula moduladora del freno de estacionamiento/emergencia (tipo maneta) - Instalada debajo del cuadro de instrumentos, a la derecha del volante, recibe energía de la válvula de protección de 4 vías. Además de activar el freno de estacionamiento, permite, en casos de emergencia, la aplicación gradual del freno de estacionamiento en lugar del freno de servicio trasero, lo que permite llevar el vehículo a un punto de servicio para su reparación. Actúa sobre las cámaras de freno traseras.
En los vehículos tractores (caballo mecánico), en caso de emergencia, controla gradualmente la acción del freno de estacionamiento del caballo mecánico y del freno de servicio del remolque (semirremolque) cuando se suelta.

• Válvula de descarga rápida delantera - Accionada por la válvula doble del pedal, actúa sobre las cámaras de servicio delanteras.

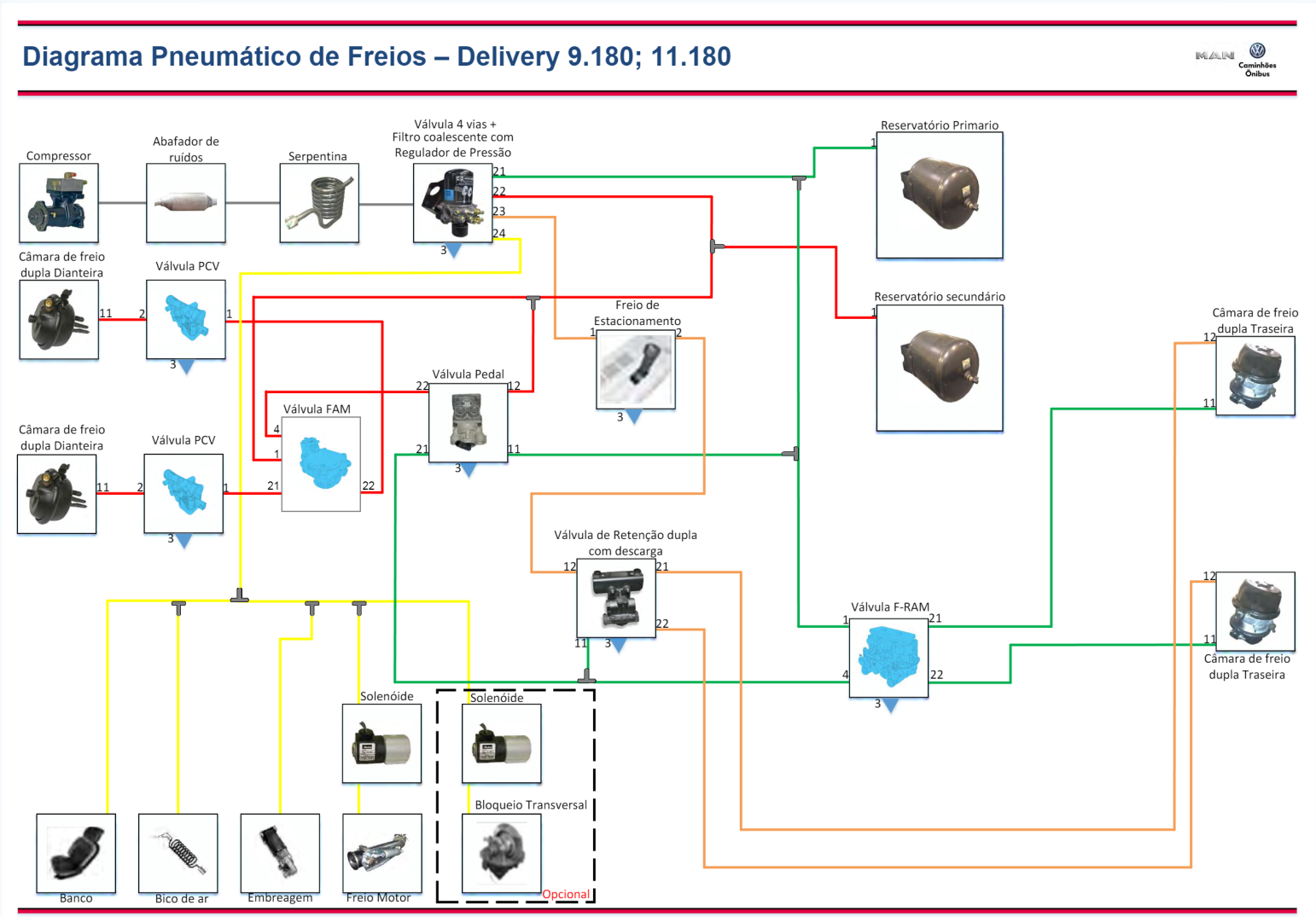
• Válvula doble pedal - Activa los frenos de servicio actuando, de forma independiente, primero sobre las ruedas traseras y después sobre las delanteras de forma progresiva. Los circuitos del freno de servicio son alimentados por los depósitos de aire delantero y trasero.

• Válvula de relé: recibe energía directa del depósito de servicio trasero (primario) y se activa mediante una señal enviada por la válvula doble del pedal, lo que acelera la aplicación del freno de servicio trasero. La válvula de relé tiene una válvula de descarga rápida incorporada.

• Válvula trasera de descarga rápida: accionada por la válvula del freno de emergencia/estacionamiento, acelera el escape de aire de las cámaras del freno de emergencia/estacionamiento.

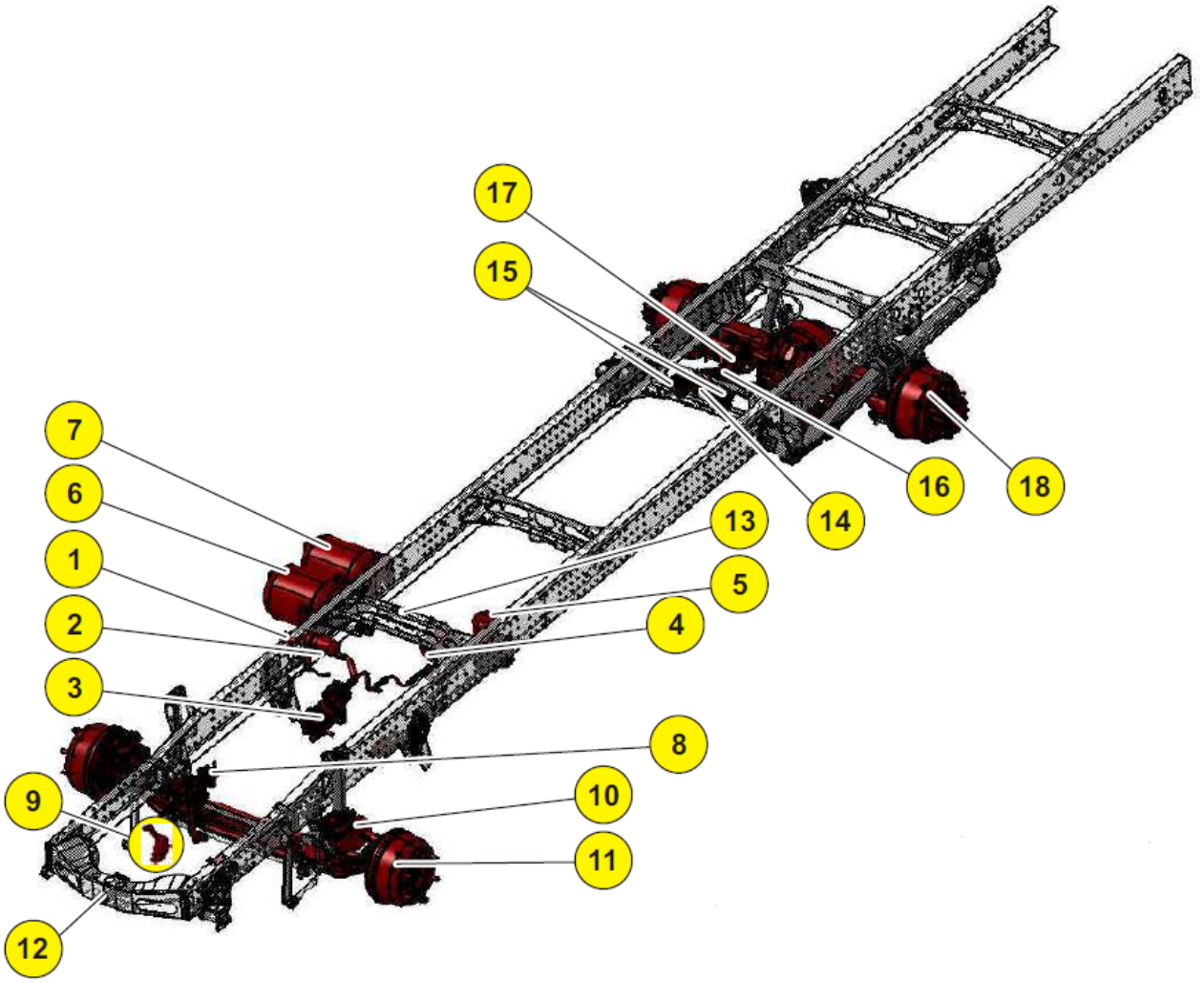
• Válvula de retención doble trasera: recibe presión de aire de los circuitos del freno de servicio y de estacionamiento traseros, alimentando las cámaras del freno trasero. Evita la composición de fuerzas en el caso de aplicación del freno de servicio, con el freno de resorte (freno de estacionamiento) aplicado.

Diagrama de freno neumático Delivery 9.180 y 11.180



Camiones
Buses

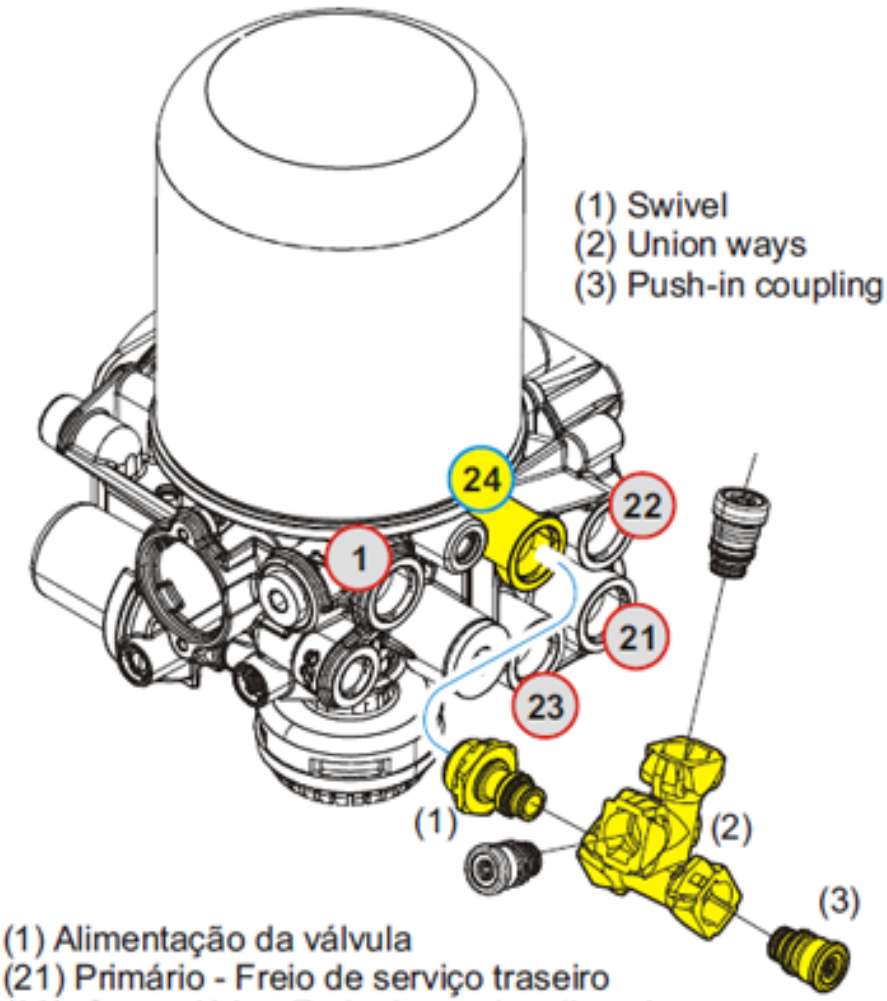
Localización de componentes - Modelos Delivery 9.180 y 11.180



(1) Manguera de admisión del compresor de aire	(10) Cámara de freno delantero
(2) Resonador de admisión de aire	(11) Tambor de freno de la rueda delantera
(3) Compresor de aire	(12) Válvula moduladora ABS delantera
(4) Serpentín (refrigerador)	(13) Válvula solenoide del freno motor
(5) Unidad protectora de aire (secador de aire con válvula de 4 vías)	(14) Válvula relé (freno de servicio)
(6) Depósito de aire primario	(15) Válvula moduladora ABS trasera
(7) Depósito de aire secundario	(16) Válvula de descarga rápida (freno de estacionamiento)
(8) Válvula de pedal de freno	(17) Cámara de freno trasera
(9) Palanca del freno de mano	(18) Tambor de freno de la rueda trasera

- **Instalación de accesorios y conexiones adicionales del sistema de aire comprimido**

Utilizar o pórtico 24 da válvula de 4 vias para sistemas adicionais / auxiliares



(1) Alimentação da válvula
(21) Primário - Freio de serviço traseiro
(22) Secundário - Freio de serviço dianteiro
(23) Freio de estacionamento / emergência
(24) Sistema auxiliar / acessórios

Figura: Utilice el puerto 24 de la válvula de 4 vías para sistemas adicionales / auxiliares

(1) Rótula	(1) Suministro de válvula
(2) Caminos de acoplamiento	(21) Primario - Freno de servicio trasero
(3) Empuje de acoplamiento	(22) Secundario - Freno de servicio delantero
----	(23) Freno de estacionamiento/emergencia
----	(24) Sistema auxiliar / accesorios

En el caso de montaje de equipos auxiliares, se debe tener en cuenta que:

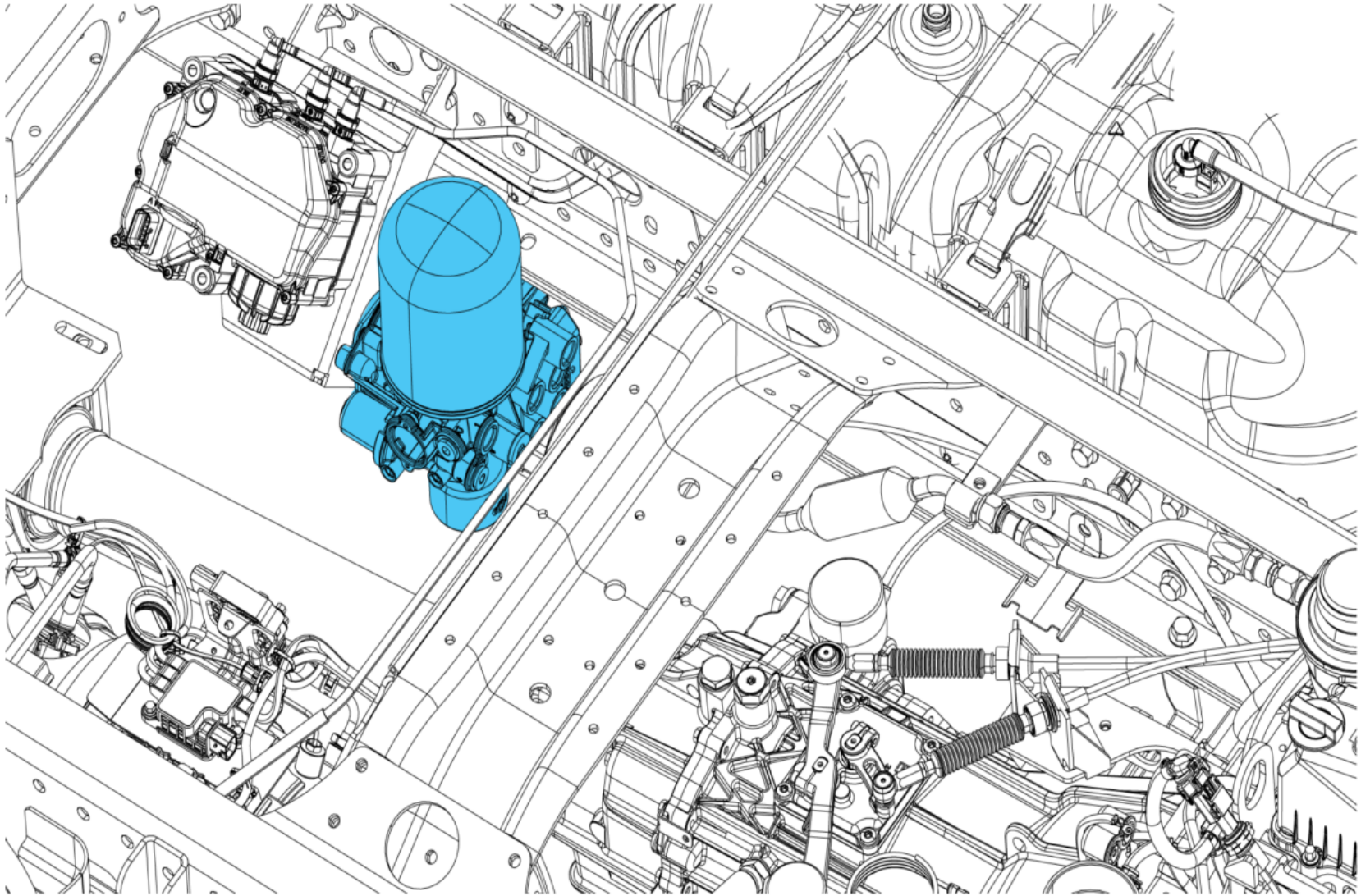
• Los equipos auxiliares con consumo de aire alto o continuo deben tener un compresor de aire adicional (si no está disponible, consulte a su distribuidor).

• Los equipos auxiliares de bajo consumo de aire pueden conectarse directamente a la válvula de protección de cuatro vías "APU", pórtico "24" si está protegido por una válvula de retención.

Si es necesario, monte una conexión en T o un bloque distribuidor en la tubería de aire comprimido destinada a los accesorios. Volkswagen Camiones y Buses debe ser consultada con respecto a la toma de suministro de aire para equipos específicos.

Ubicación de la válvula de 4 vías

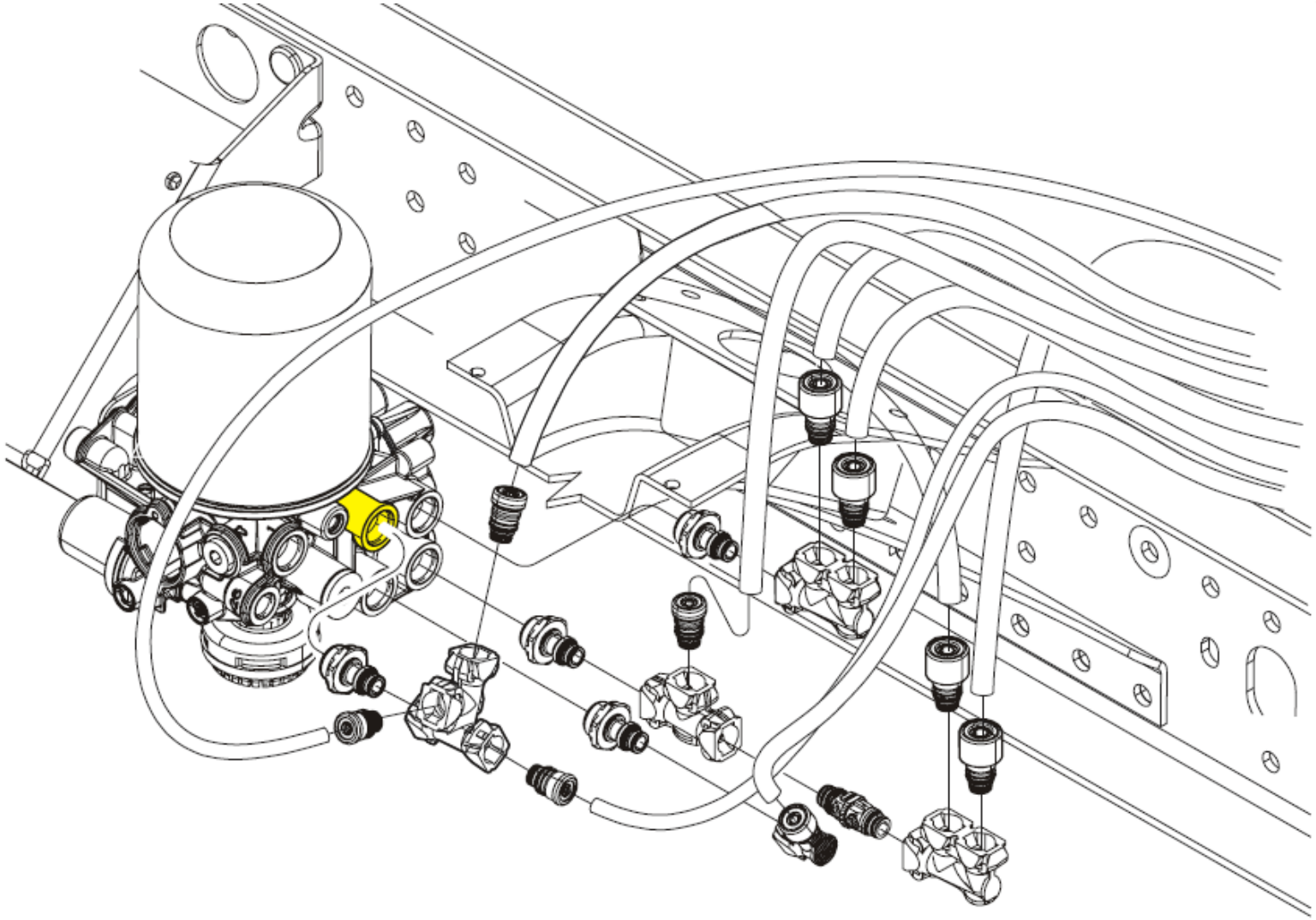
Unidad protectora de aire (secador de aire con válvula de 4 vías)



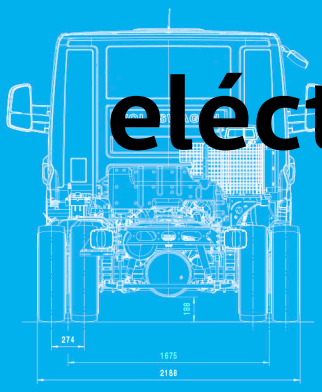


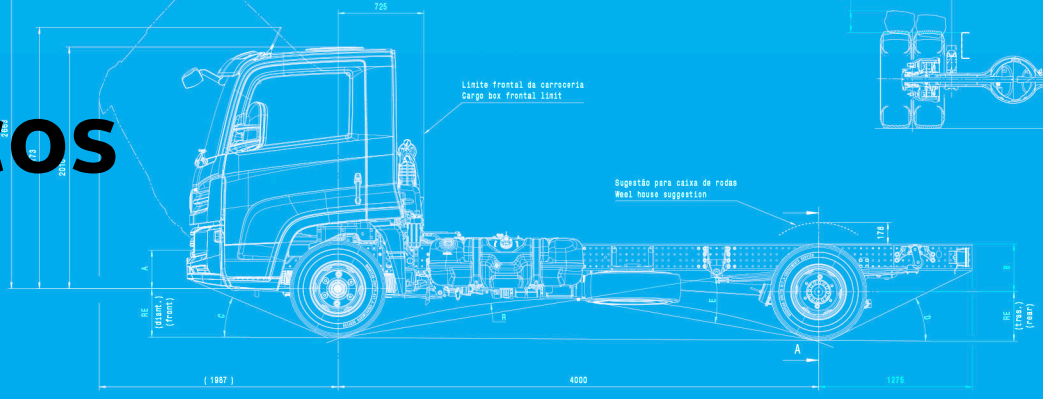
¡IMPORTANTE!

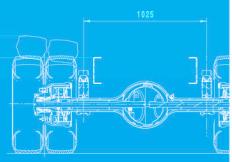
Nunca utilice el sistema de frenos para conexiones adicionales. La válvula de 4 vías está ubicada en el larguero del vehículo. Si no es posible la conexión directa al puerto 24 de la válvula de 4 vías, consulte a un Concesionario Man Latin America. Cuando sea necesario, la instalación de conexiones adicionales en el sistema de aire del vehículo, por ejemplo, instalación de accesorios, esta conexión debe realizarse en el puerto 24 de la válvula de 4 vías.

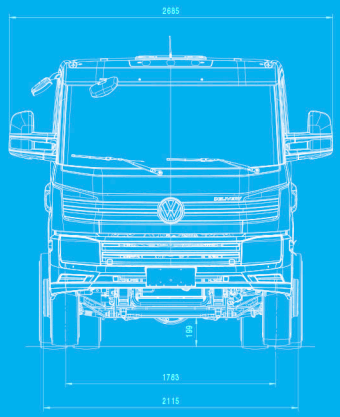

Frente do veículo

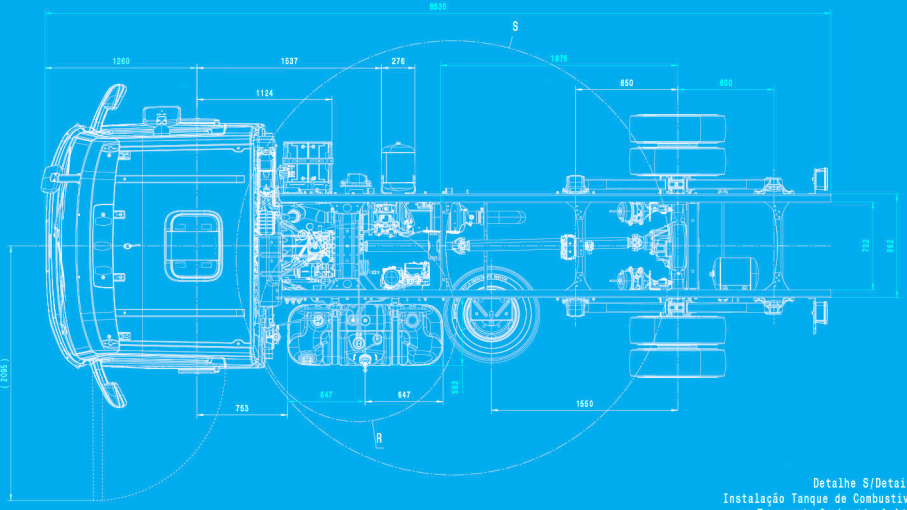
Capítulo 10 - Sistemas eléctricos



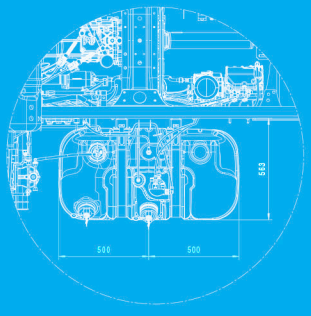




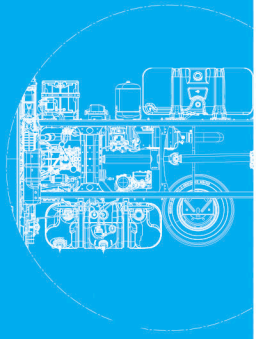




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501



Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.
Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval.

Camiones
Buses

- **Central eléctrica (Caja de fusibles y relés) - Delivery todos los modelos**

  Localización de la caja de fusibles y relés Nuevos Delivery (Todos los modelos)

  Acceso a fusibles y relés

  Cambio de fusible

- **Portafusible externo - Nuevos Delivery (Todos los modelos)**

- **Conexión de distribución de iluminación adicional**

  Localización de la conexión de distribución eléctrica auxiliar

  Recomendaciones para el uso de cables terminales

  Circuitos a conectar en los cables terminales

  Retorno de masa (Cable marrón)

  a) Luces auxiliares de freno (código 54)

  - Diagrama de las luces auxiliares de freno

  b) Luces indicadoras de dirección auxiliares, lado derecho y lado izquierdo

  - Diagrama de flujo de corriente de las luces direccionales, lado derecho y izquierdo

  c) Iluminación exterior auxiliar

  - Diagrama de iluminación externa auxiliar

  d) Luces auxiliares de marcha atrás

  - Diagrama de luces auxiliares de marcha atrás

  e) Luces de posición auxiliares izquierdas

  f) Luces de posición auxiliares derechas

  - Diagrama de luces de posición auxiliares izquierda y derecha

- **Tabla de bombillas**

  Iluminación adicional - función

- **Tabla de colores de cables (todos los vehículos)**

- **Conexión de PTO - Nuevo Delivery (Todos)**

Diagrama de conexiones de la PTO

Conector de toma de fuerza

• **Cuidado del motor electrónico**

Introducción

PROCONVE - Obligación legal

• **Módulo de control electrónico - ECM**

Conectores del módulo de control electrónico (ECM)

Conectores de la TCU y ECM (sólo vehículos con caja de cambios automatizada)

Conectores do GSBC

Cuidados

• **Cuidado de camiones Volkswagen con motores electrónicos**

Cuidados generales

Servicios del sistema eléctrico del vehículo

• **Cuidados con el Módulo de Control de a Bordo de la Cabina (BSG)**

Al realizar soldadura eléctrica en el vehículo

Módulo de control de a bordo de la cabina (BSG) - Nuevo Delivery - Localización

Para quitar el Módulo de Control de a Bordo (BSG)

• **Localización del módulo de los Airbags - Sólo Delivery Express**

• **Luces indicadoras de dirección (LED)**

• **Al realizar soldadura eléctrica en el vehículo**

• **Luces de advertencia y alarma sonora**

Luces de advertencia en el panel de instrumentos

- Color del símbolo - Rojo

- Color del símbolo - Amarillo

- Color del símbolo - Verdes/Azules

Luces de advertencia en el panel de instrumentos

Alarmas sonoras

- **Refuerzo de masa**
- **Recomendaciones y restricciones para el cableado eléctrico**

  a) En el área de retrabajo

  b) Recorrido de cableado

  c) Método de empalme recomendado

  d) Protección del circuito
- **Sensor de ré - Delivery Express**

Camiones
Buses

• Central eléctrica (Caja de fusibles y relés) - Delivery todos los modelos

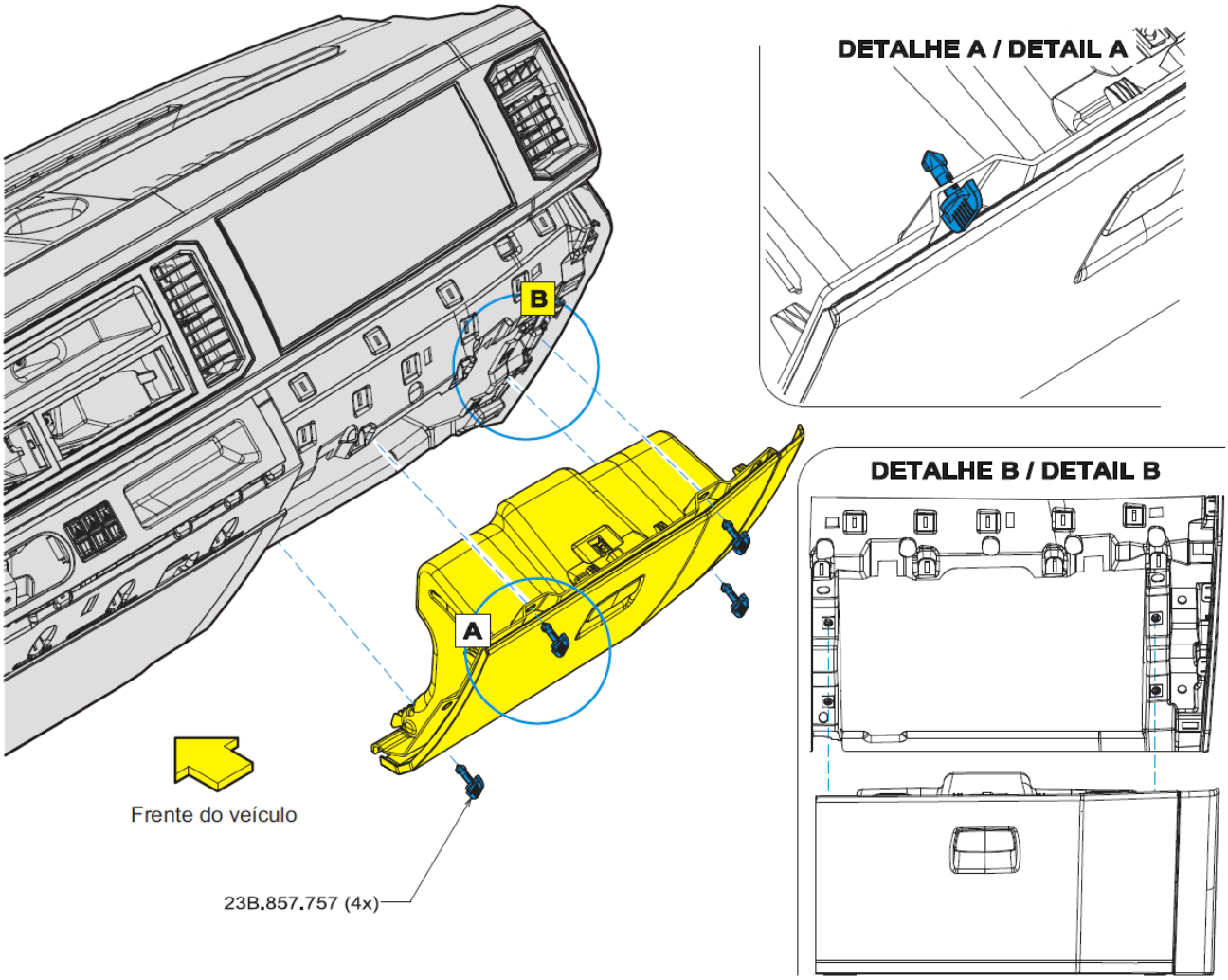
Localización de la caja de fusibles y relés Nuevos Delivery (Todos los modelos)

Fusibles y relés

Los fusibles y relés se recogen en la caja de fusibles, situada detrás de la guantera.

El amperaje de cada fusible se identifica por su color. Al reemplazar un fusible, utilice siempre otro del mismo amperaje (color). Si un fusible se funde con frecuencia, busque la causa del problema. Consulte a un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

¡ATENCIÓN!
No intente "reparar" un fusible quemado o reemplazarlo por uno más fuerte, ya que esto podría causar daños a otras partes de la instalación eléctrica. Sustituya únicamente el fusible fundido por otro de igual capacidad (Amperios). De lo contrario, puede incluso provocar un incendio.



Acceso a fusibles y relés

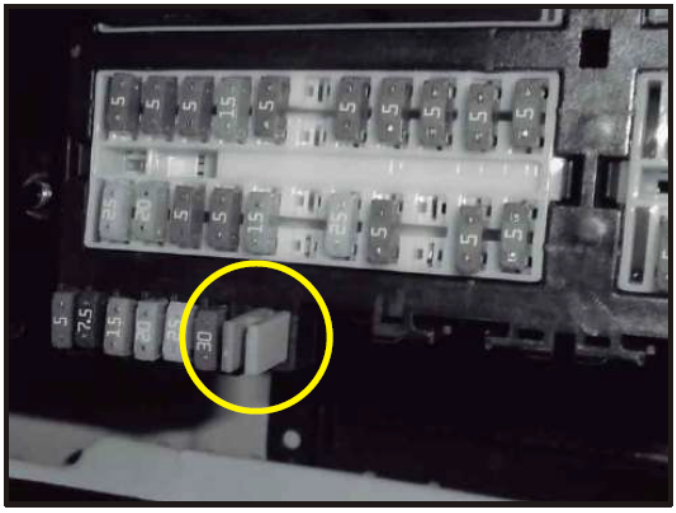
• Abra la guantera.

• Retire los dos limitadores de botón interiores de la guantera.

• Girar los pomos de fijación de la guantera 90º en el sentido de las agujas del reloj y sacar la guantera.

Los diferentes circuitos están protegidos por fusibles de diferentes capacidades (ver Tabla de Fusibles y Relés).

Es recomendable tener siempre algunos fusibles de repuesto para su sustitución.



¡ATENCIÓN!
Para obtener más información sobre el sistema eléctrico de este vehículo, consulte el Manual de Instrucciones de Operación.

Cambio de fusible

• Apague el motor de arranque.
• Apague el componente afectado.
• Retire la tapa del fusible.
• Consulte "Tabla de Fusibles y Relés" qué fusible protege el componente afectado.
• Sustituya el fusible.
• Pruebe el funcionamiento del componente.
• Vuelva a colocar la tapa del fusible.

La central eléctrica está ubicada debajo del panel de instrumentos del lado derecho.

Todos los fusibles y relés del sistema eléctrico del vehículo se concentran en el Centro Eléctrico. La figura muestra los relés existentes así como las ubicaciones donde se instalarán los relés auxiliares.

• Portafusible externo - Nuevos Delivery (Todos los modelos)

Para más información sobre el sistema eléctrico de este vehículo, acceda al Manual de Instrucciones de Operación.

• Conexión de distribución de iluminación adicional

Camiones
Buses

¡ATENCIÓN!
Los siguientes procedimientos, si no se cumplen, ponen en riesgo toda la instalación eléctrica del vehículo.

El conector de carga adicional está situado en el larguero derecho del bastidor, cerca de la caja de transmisión; el chicote eléctrico tiene 2 conectores de distribución eléctrica que reúnen todos los terminales de la iluminación y las luces adicionales para la instalación del implemento.

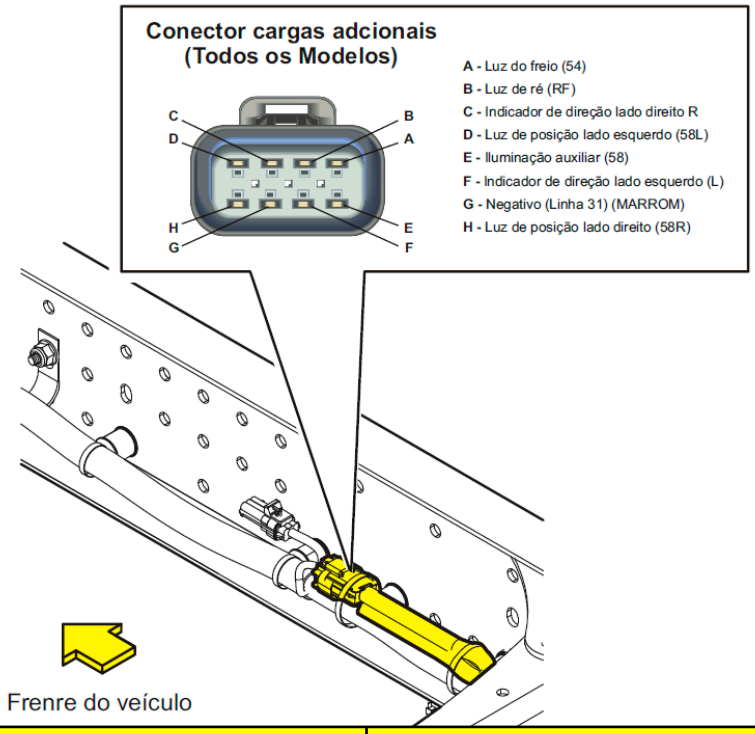
Estas conexiones están formadas por un conjunto macho-hembra, provisto de 8 cables cada uno, codificados por colores, con longitudes de aproximadamente 20 cm, contenidos en una manguera de plástico para su protección. (Vea la ilustración a continuación).

¡ATENCIÓN!
Superar las potencias máximas indicadas en la siguiente tabla provocará daños en el sistema eléctrico del vehículo, con la consiguiente pérdida de la garantía.

¡ATENCIÓN!
No se puede seccionar ningún chicote ya que fue diseñado para la distancia entre ejes original del vehículo. Si es necesario cambiar el chicote, se debe consultar previamente a Volkswagen Camiones y Buses.

¡ATENCIÓN!
Para chicotes adicionales con la interfaz entre el vehículo y el implemento, utilice calibres de cable compatibles con la carga a instalar, como se indica en este manual

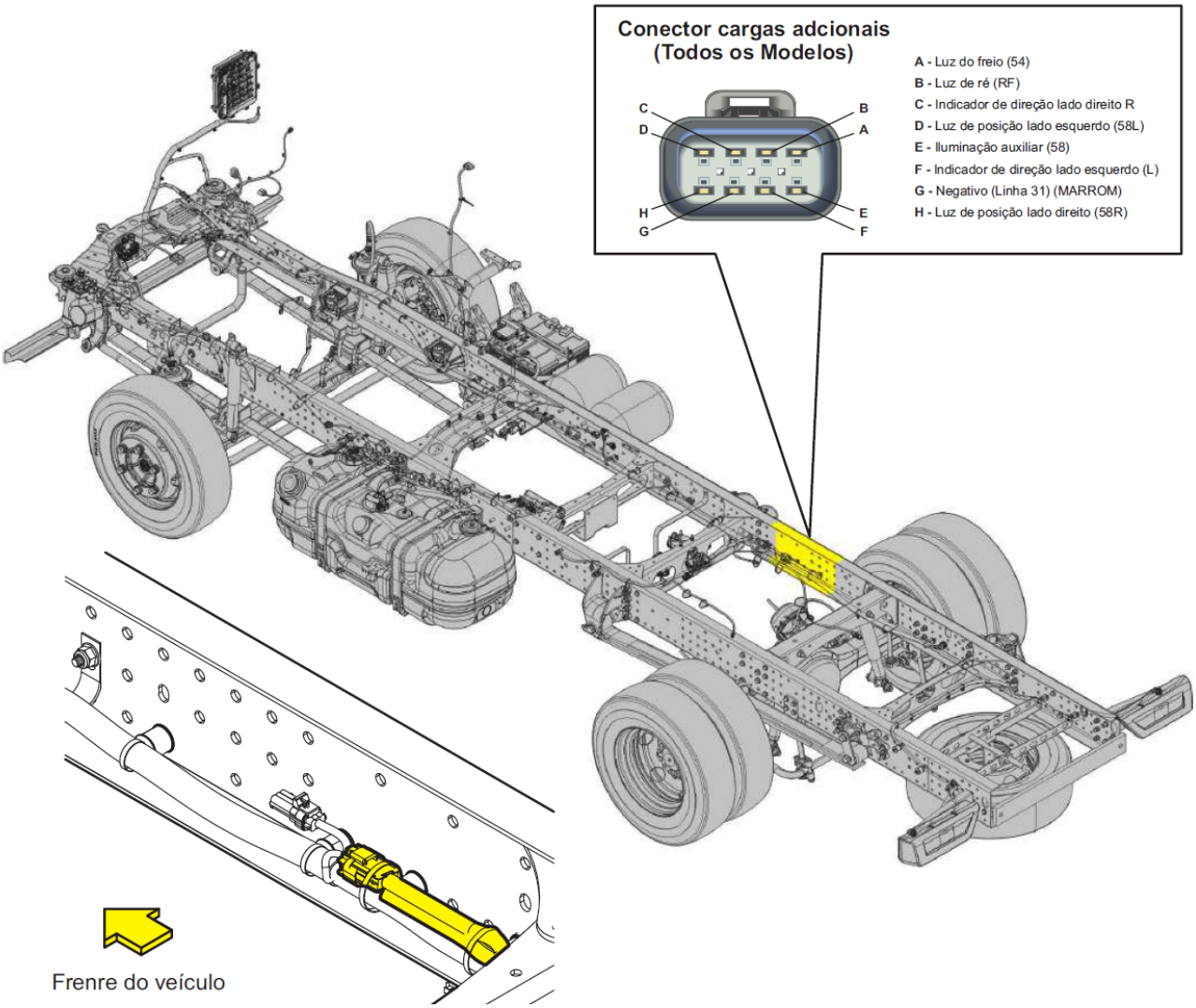
¡ATENCIÓN!
Nunca realice conexiones directas eliminando relés u otros componentes originales del vehículo.



Conector de carga adicional - Todos los modelos	Conector de carga adicional - Todos los modelos
A - Luz de freno (54)	E - Iluminación auxiliar (58)

B- Luz de marcha atrás (RF)	F - Indicador de dirección del lado izquierdo (L)
C - Indicador de dirección del lado derecho R	G - Negativo (Línea 31) (MARRÓN)
D - Luz de posición lateral izquierda (58L)	H - Luz de posición lateral derecha (58R)

Localización de la conexión de distribución eléctrica auxiliar



El empalme de los cables a conectar en estos cables terminales debe seguir estrictamente las instrucciones descritas anteriormente en el punto Recomendaciones y Restricciones para el Cableado Eléctrico, Empalmes, tanto en la ejecución del empalme como en el aislamiento, obligatoriamente con **Tubo termoretráctil.**

Conector de carga adicional - Todos los modelos	Conector de carga adicional - Todos los modelos
A - Luz de freno (54)	E - Iluminación auxiliar (58)
B- Luz de marcha atrás (RF)	F - Indicador de dirección del lado izquierdo (L)
C - Indicador de dirección del lado derecho R	G - Negativo (Línea 31) (MARRÓN)
D - Luz de posición lateral izquierda (58L)	H - Luz de posición lateral derecha (58R)

Recomendaciones para el uso de cables terminales

• Utilice fusibles y bombillas del mismo tipo que los utilizados en el vehículo, según se recomienda a continuación.

• Respete la potencia máxima de cada función.

• Siempre que sea posible, utilice los mismos colores que el cableado de los terminales (indicados a continuación en los diagramas).

Circuitos a conectar en los cables terminales

• Realice las conexiones de acuerdo con la tabla siguiente.

Posición del conector	Función del circuito	Código en los Diagramas
G	Masa - Retorno negativo de la batería	31
A	Luces auxiliares de freno	54
C	Indicador de dirección - Lado derecho	R
F	Indicador de dirección - Lado izquierdo	L
E	Iluminación exterior auxiliar	58
B	Luces auxiliares de marcha atrás	RF
D	Luces de Posición - Lado Izquierdo	58L
H	Luces de Posición - Lado Derecho	58R

Retorno de masa (Cable marrón)

Este terminal se utiliza para el retorno a masa de la iluminación y las conexiones de los otros circuitos de cable del terminal.

Los cables de retorno a masa para todos los circuitos adicionales conectados a este cable marrón deben ser cables de 1,0 mm (MA).

Circuitos a conectar en los terminales

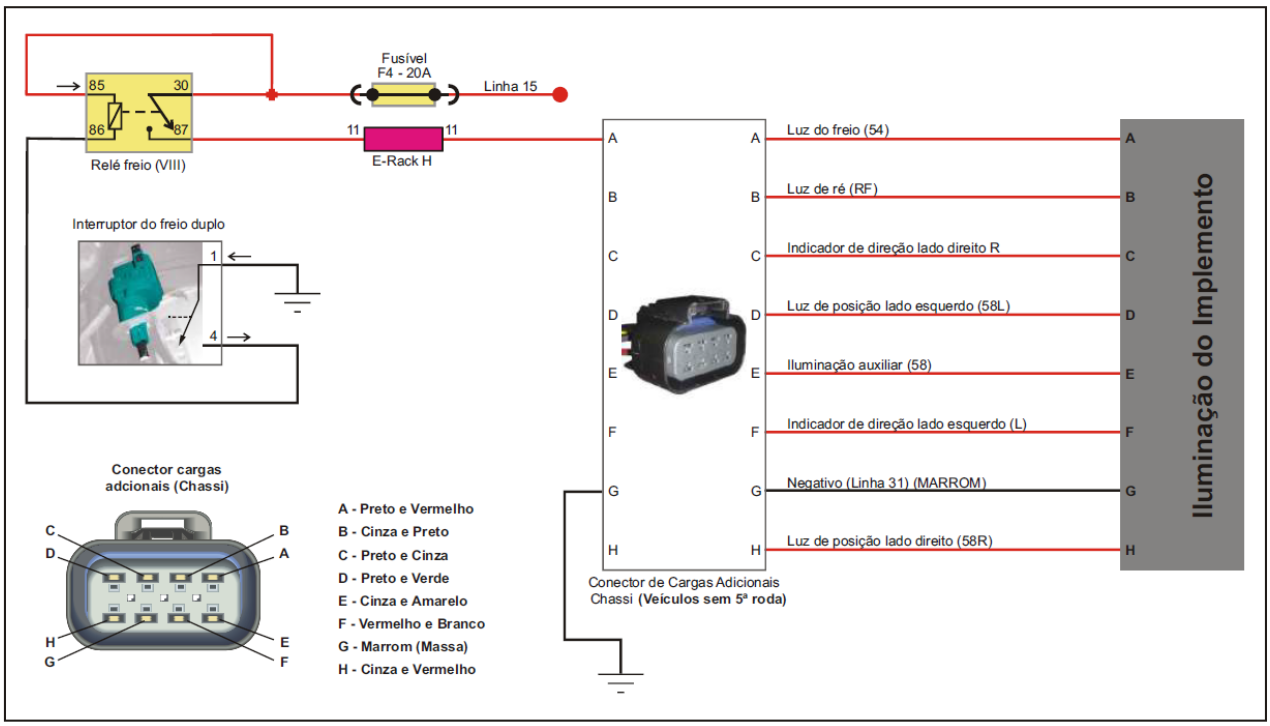
Camiones
Buses

a) Luces auxiliares de freno (código 54)

Cable negro y rojo de 2,5 mm de diámetro.

- Terminal positivo, conmutado después del relé 8, activado por el interruptor de luz de freno.
- Protegido por el fusible 4 de 20 amperios.
- Capacidad de carga adicional de hasta 7 Amperios (Acceso a SYS)
- Bombilla especificada de 21W

- Diagrama de las luces auxiliares de freno



b) Luces indicadoras de dirección auxiliares, lado derecho y lado izquierdo

• Lado derecho

Cable negro y gris

· Protegido por transistor MOSFET instalado en el interior de la cabina BSG

· Carga máxima por lado 3 Amperios

· Bombilla especificada de 21W

• Lado izquierdo

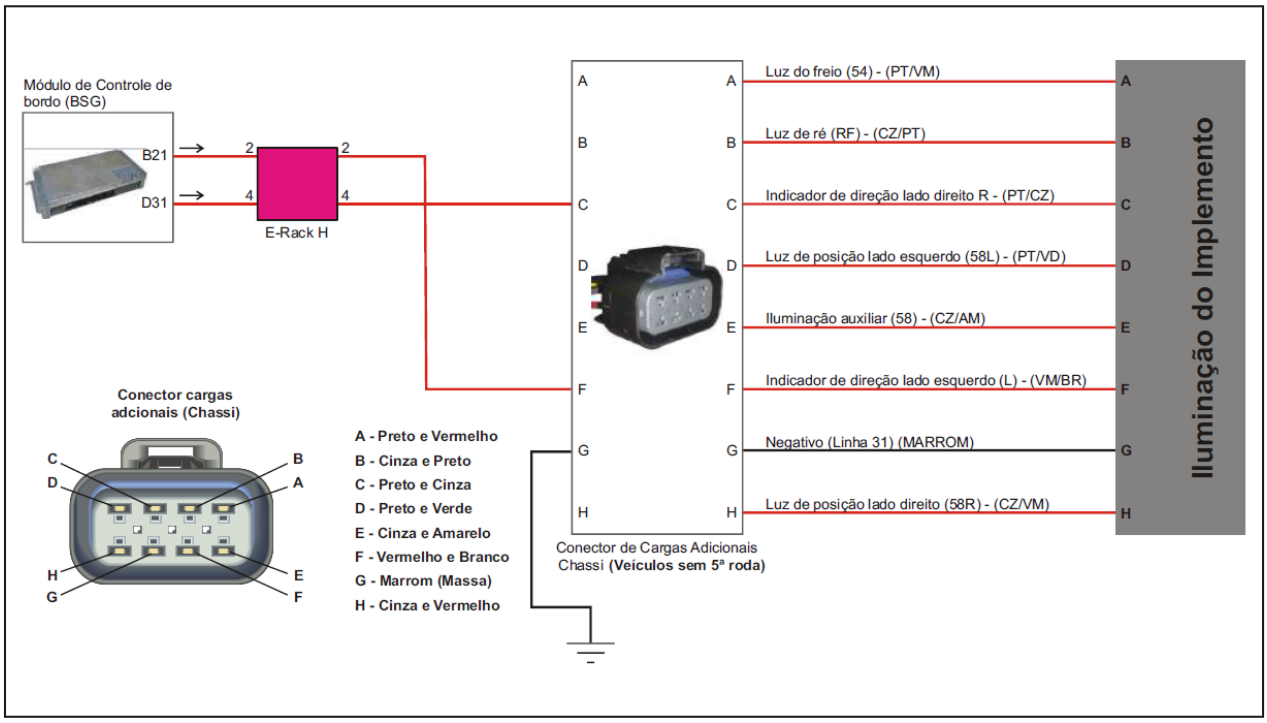
Cable rojo y blanco

· Protegido por transistor MOSFET instalado en el interior de la cabina BSG

· Carga máxima por lado 3 Amperios

· Bombilla especificada de 21W

- Diagrama de flujo de corriente de las luces direccionales, lado derecho y izquierdo



c) Iluminación exterior auxiliar

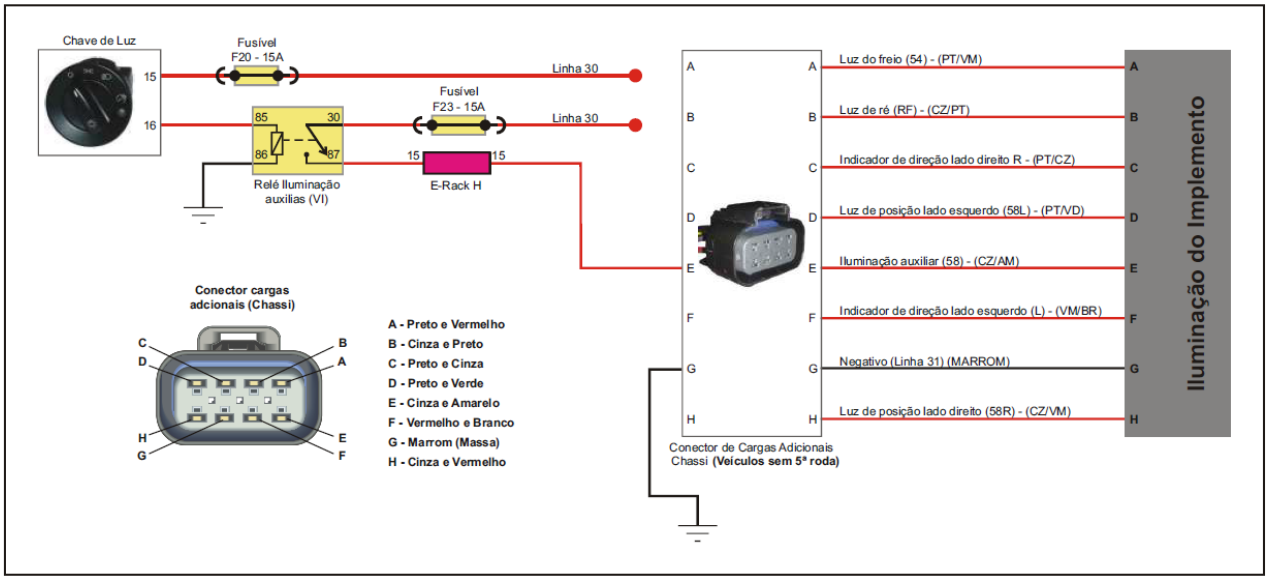
Cable gris y amarillo

• Terminal positivo, conmutado después del relé 6, que es activado por el interruptor de luces

• Protegido por el fusible 23, con capacidad de 15 amperios

• Potencia máxima de 280W

- Diagrama de iluminación externa auxiliar

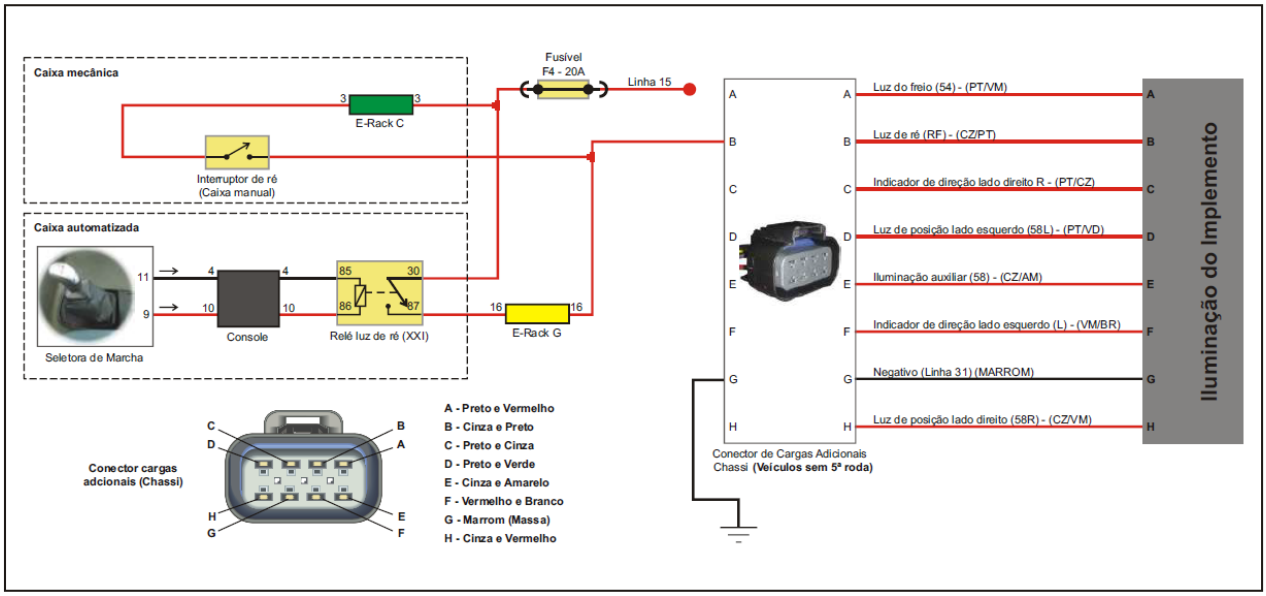


d) Luces auxiliares de marcha atrás

Cable gris y negro

- Terminal de señal RF, conmutado por el interruptor de luz de marcha atrás (Caja Manual)
- Terminal de señal RF, conmutado por el selector de marchas (Caja Automatizada)
- Protegido por el fusible 4, con capacidad de 20 amperios
- Potencia máxima de 70W

- Diagrama de luces auxiliares de marcha atrás



e) Luces de posición auxiliares izquierdas

Cable negro y verde

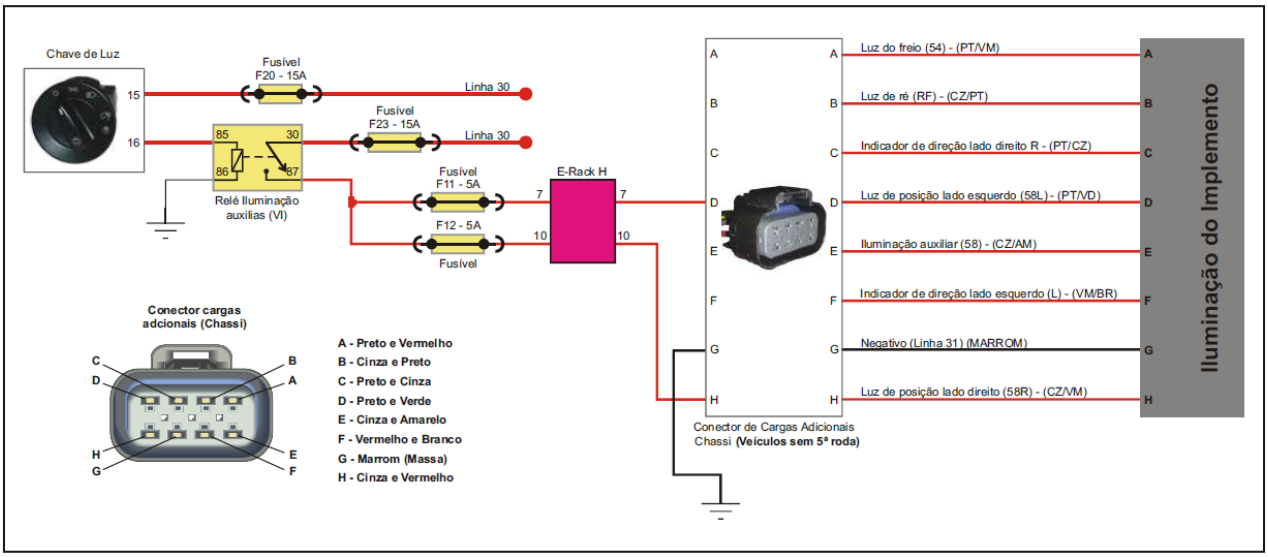
- Terminal de señal 58L, conmutado por el interruptor de luces
- Protegido por el fusible 11, con capacidad de 5 amperios
- Potencia máxima de 120W

f) Luces de posición auxiliares derechas

Cable gris y rojo

- Terminal de señal 58R, conmutado por el interruptor de luces
- Protegido por los fusibles12, con capacidad de 5 amperios
- Potencia máxima de 120W

- Diagrama de luces de posición auxiliares izquierda y derecha



Camiones
Buses

• Tabla de bombillas

Iluminación adicional - función

Iluminación adicional - función	Color	Potencia (W)
Freno (brake)	PT/VM (BK/RD)	40W
Indicador lado izquierdo	PT/BR (BKNV)	20W
Indicador lado derecho	PTND (BK/GN)	20W
Posición lado izquierdo	CZ/PT (GR/BK)	20W
Posición lado derecho	CZNM (GR/RD)	20W
Marcha atrás (reverse)	VM/BR (RD/W)	40W
Auxiliar	VD/AM (GN/YE)	80W
Masa	MA (BR)	------

• Tabla de colores de cables (todos los vehículos)

AM	Amarillo	MA/AZ	Marrón/Azul
AM/PT	Amarillo/Negro	MA/BR	Marrón/Blanco
AMNM	Amarillo/Rojo	PT	Negro
AZ	Azul	PT/AM	Negro/Amarillo
AZ/AM	Azul/Amarillo	PT/AZ	Negro/Azul
AZ/BR	Azul/Blanco	PT/BR	Negro/Blanco
AZ/MA	Azul/Marrón	PT/BR/VD	Negro/Blanco/Verde
AZ/PT	Azul/Negro	PT/CZ	Negro/Gris
AZ/MA	Azul/Verde	PT/LL	Negro/Lila
AZ/PT	Azul/Rojo	PTND	Negro/Verde
BR	Blanco	PTNM	Negro/Rojo
BR/PT	Blanco/Negro	VD	Verde
BR/VD	Blanco/Verde	VD/AM	Verde/Amarillo
BR/VM	Blanco/Rojo	VDNM	Verde/Rojo
CZ	Gris	VM	Rojo
CZ/AM	Gris/Amarillo	VM/AZ	Rojo/Azul
CZ/AZ	Gris/Azul	VM/BR	Rojo/Blanco
CZ/PT	Gris/Negro	VM/CZ	Rojo/Gris
CZNM	Gris/Rojo	VM/MA	Rojo/Marrón
LL/PT	Lila/Negro	VM/PT	Rojo/Negro

MA	Marrón	VMND	Rojo/Verde

Camiones
Buses

• Conexión de PTO - Nuevo Delivery (Todos)

El conector de la PTO está ubicado en el larguero derecho del chasis al lado de la caja de transmisión.

Estas conexiones están formadas por un conjunto macho-hembra, provisto de 6 cables cada uno.

Localización de la conexión de distribución eléctrica auxiliar

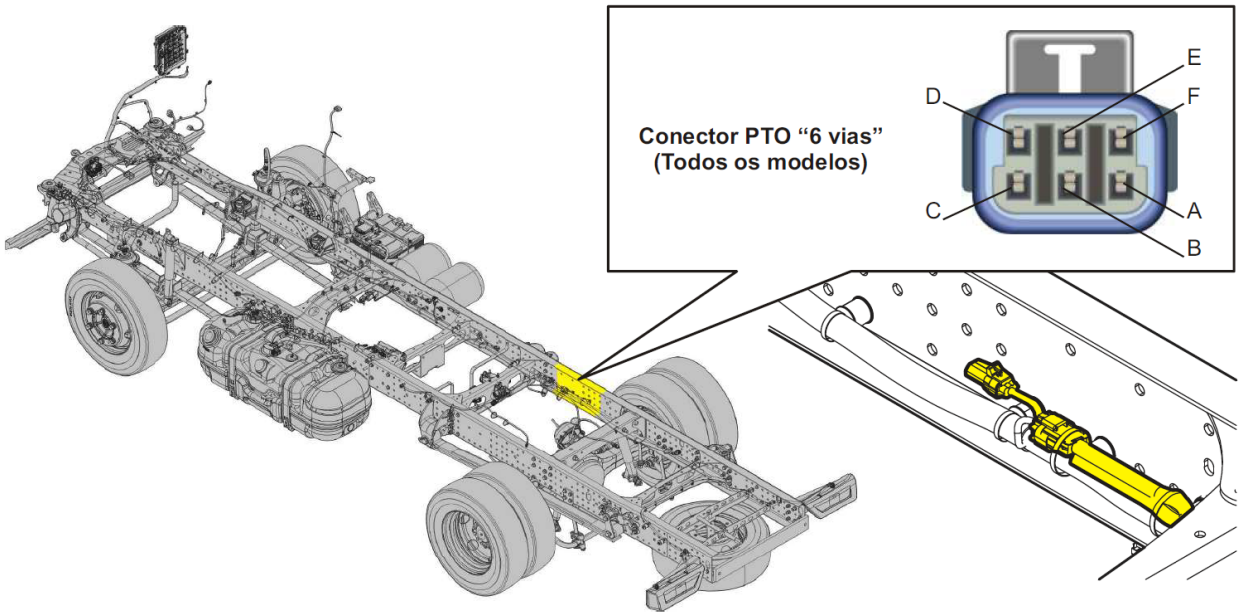
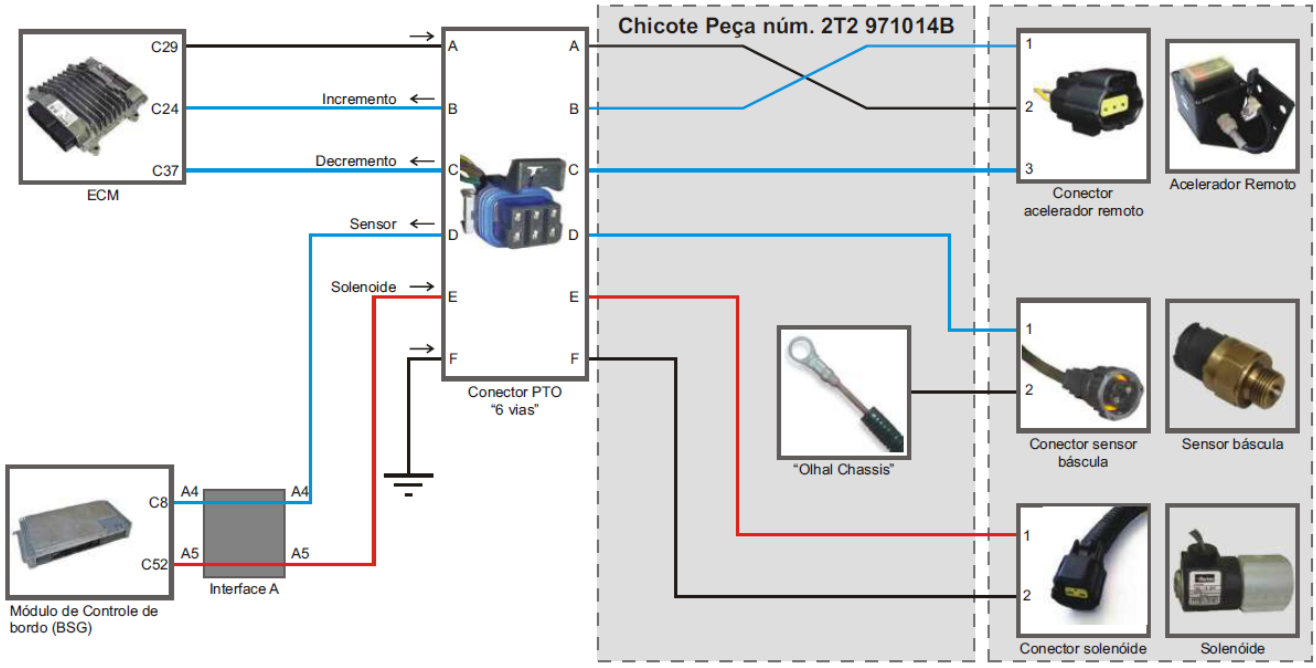


Diagrama de conexiones de la PTO



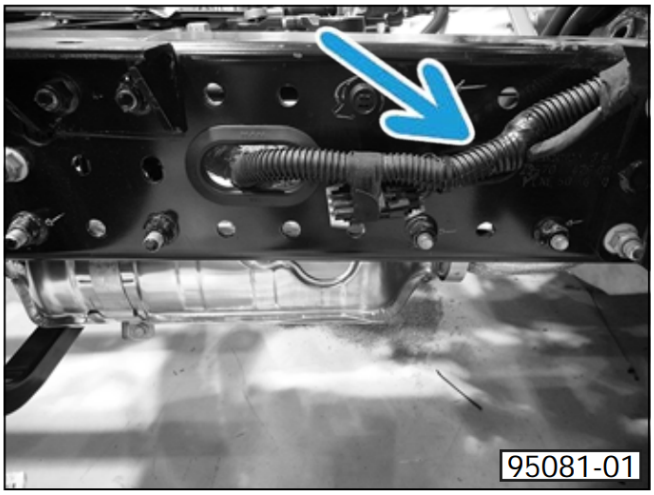
¡ATENCIÓN!

Instalación de PTO, fuera del Concesionario :

1) Instalar físicamente la PTO en el lado de la transmisión;

2) Instale el chicote con solenoide + interruptor de confirmación ("Implemento");
3) Instale el botón de activación de la PTO en el salpicadero del vehículo;
4) Parametrización de la PTO (En la Red de Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses);
5) Parametrización de la PTO en la BSG vía VCO-960 o MCO (En la Red de Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses);
6) Probar el sistema (si funciona correctamente).

Conector de toma de fuerza



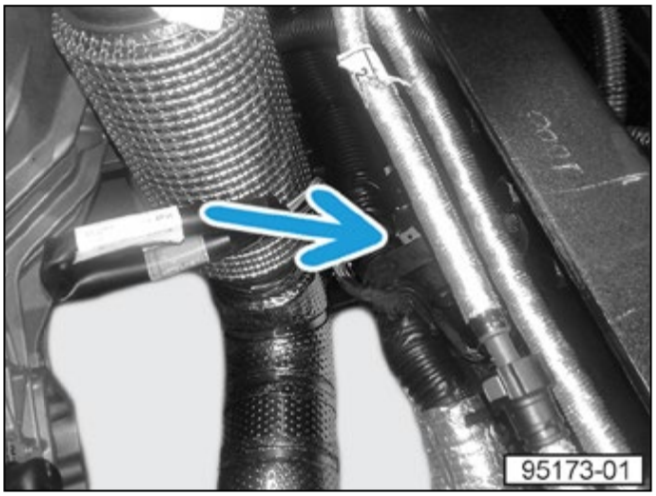


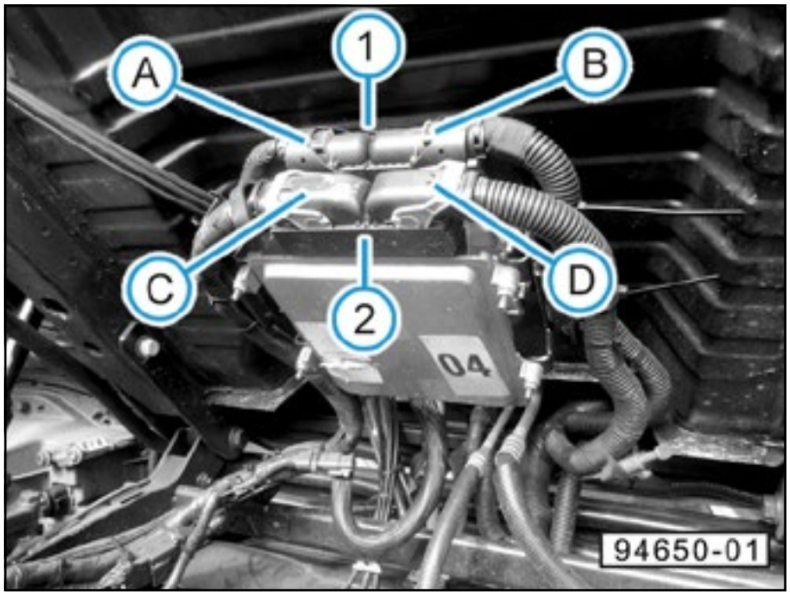
Figura 01: Delivery Express y 6.170 / Figura 02: Delivery 9.180 y 11.180

Para instalar la toma de fuerza en la caja de cambios (TDF), utilice el conector de 6 vías que también se encuentra en esta zona.

<fim tabela>

• Cuidado del motor electrónico

Introducción



Los motores que equipan los vehículos de la línea Volkswagen, con potencias de 156 CV a 175 CV, adoptan un moderno sistema de gestión electrónica también conocido como "Common Rail", que regula la presión del combustible simultáneamente para todas las válvulas inyectoras a través de un tubo distribuidor de combustible de alta presión (PROCONVE P8).

El sistema de gestión de inyección electrónica requiere menos mantenimiento y proporciona una alta fiabilidad y precisión operativa al motor. Como resultado, se logra un mejor rendimiento del motor con un menor consumo de combustible y un nivel reducido de emisiones contaminantes.

Esta última característica es importante para cumplir con los requisitos legales de control de la contaminación ambiental PROCONVE P8).

PROCONVE - Obligación legal

Con el objetivo de reducir y controlar la contaminación atmosférica por vehículos automotores, el Consejo Nacional del Medio Ambiente - CONAMA creó el Programa de Control de la Contaminación Atmosférica por Vehículos Automotores - PROCONVE, fijando límites máximos de emisión y estableciendo requisitos tecnológicos para vehículos nacionales y importados.

CONAMA, a través de su Resolución 490/2018 del 16 de enero de 2018, estableció pasos para la implementación del PROCONVE.

En la etapa actual, a partir de enero de 2023, solo se podrán fabricar vehículos que cumplan con los niveles de emisión establecidos por PROCONVE nivel P8. En principio, estos niveles pueden alcanzarse plenamente utilizando motores electrónicos, cuyo control preciso de la inyección de combustible garantiza el rendimiento necesario con bajas emisiones.

• Módulo de control electrónico - ECM

Conectores del módulo de control electrónico (ECM)

El ECM (figura a continuación) es una computadora de gran capacidad ubicada debajo de la cabina, en la parte delantera.

Algunos modelos pueden estar equipados con un deflector adjunto junto con el ECM.

El ECM gestiona todo el funcionamiento del motor y el control de postratamiento. En él están conectados el chicote del motor y del vehículo.

El perfecto bloqueo de los conectores del módulo es fundamental para el correcto funcionamiento del vehículo.

Todas las conexiones eléctricas entre el ECM y los demás componentes del sistema se realizan a través de chicotes conectados al ECM a través de conectores especiales. Los conectores tienen las clavijas de conexión macho incorporadas en el ECM y las piezas de conexión hembra en los terminales conectados de los chicotes.

¡ATENCIÓN!
Para evitar daños al motor, asegúrese de que la llave esté en la posición APAGADO antes de desconectar cualquier conector del ECM. El incumplimiento de esta instrucción interrumpirá el voltaje y dañará los componentes eléctricos.

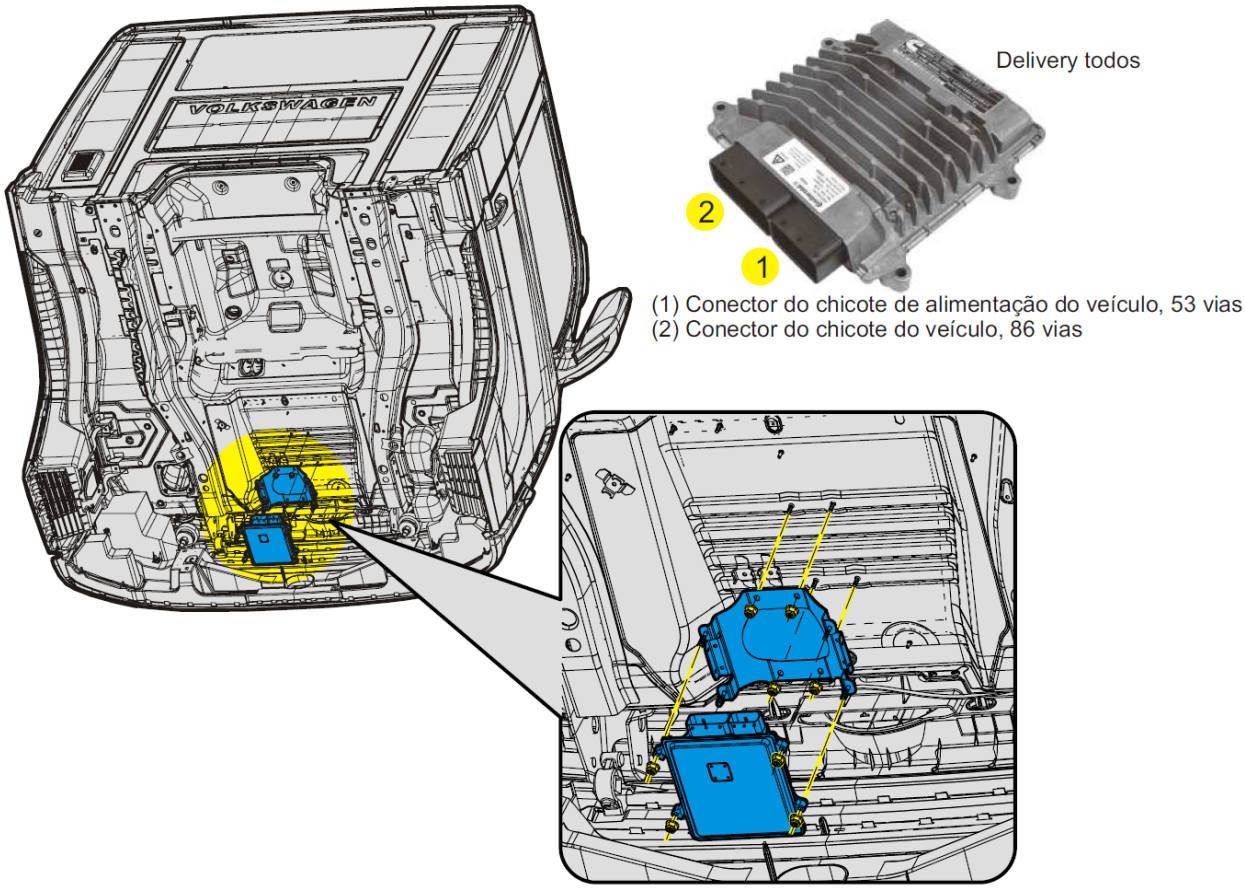


Fig.: Delivery todos
(1) Conector del arnés de alimentación del vehículo, 53 vías
(2) Conector del arnés del vehículo de 86 vías

Cada conector de los chicotes tiene una palanca para bloquear el conector al ECM, en su cara opuesta a la de encajar en los pines del ECM. Para la desconexión, es necesario desbloquearlo previamente levantando esta correa de bloqueo.

• Para asegurar la estanqueidad y el correcto funcionamiento de los contactos eléctricos, es fundamental que los conectores estén perfectamente bloqueados.

• Los conectores se desbloquean y bloquean fácilmente a mano. Nunca use herramientas para este propósito.

• Si encuentra alguna dificultad para conectarse, inspeccione el conector y la carcasa del ECM y intente volver a conectar.

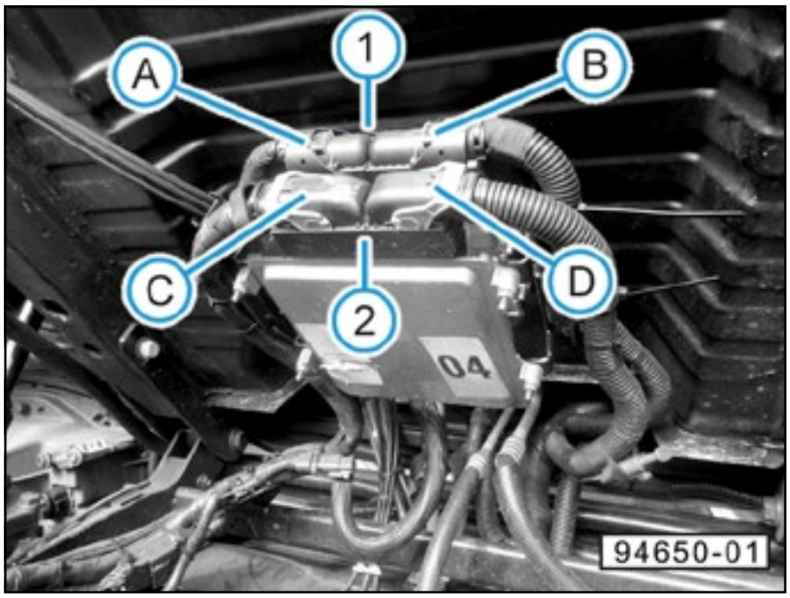
• Al volver a conectar, la empuñadura sirve de guía para los pasadores. Después de la reconexión, asegúrese de que la correa de bloqueo de cada conector esté completamente bajada.

Cada conector está provisto de una junta de elastómero, con función de junta de estanqueidad, instalada en una ranura periférica a los receptáculos para el montaje de los pines de conexión.

ANTES DE CADA CONEXIÓN DEBE REALIZARSE UNA INSPECCIÓN VISUAL DE LA PERFECTA INTEGRIDAD DE LA INSTALACIÓN DE LA JUNTA.

Conectores de la TCU y ECM (sólo vehículos con caja de cambios automatizada)

La TCU (1) y el ECM (2) están situados bajo la cabina, en la parte delantera.



La TCU gestiona los cambios de marcha y la ECM gestiona todo el funcionamiento del motor y el control del postratamiento. Los arneses están conectados a ellos:

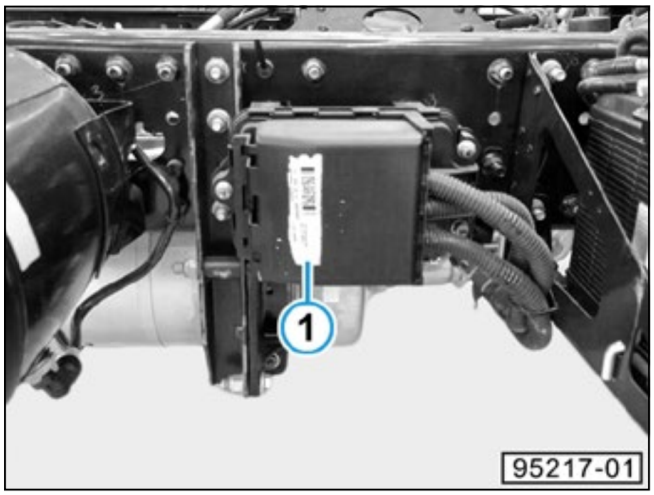
TCU	ECM
• Arnés de la caja (A)	• Arnés del motor ©
• Arnés del vehículo (B)	• Arnés del vehículo (D)

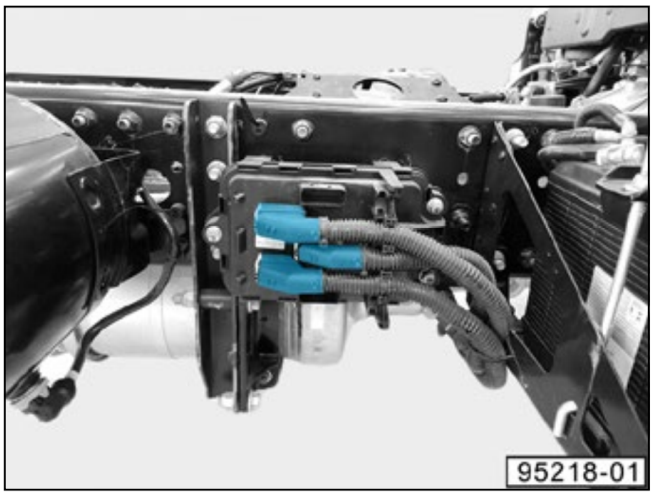
¡ATENCIÓN!

Para más información sobre el sistema eléctrico de este vehículo, acceda al Manual de Instrucciones de Operación.

Conectores do GSBC

El Módulo de Control de Frenos (GSBC) está situado en el exterior del larguero derecho.





Tire de la tapa (1) por la brida lateral para acceder a los conectores.

El perfecto bloqueo de los conectores del módulo es fundamental para el correcto funcionamiento del vehículo.

¡ATENCIÓN!

- Para asegurar la estanqueidad y el correcto funcionamiento de los contactos eléctricos, es fundamental que los conectores estén perfectamente bloqueados.
- Si es necesario desconectarlo, debe hacerse con cuidado, moviendo manualmente los pestillos del conector.
- Los conectores se desbloquean y bloquean fácilmente a mano. No utilice herramientas para ello, ya que podría dañar las patillas del conector y provocar averías por mal contacto.
- Si tiene alguna dificultad, inspeccione el conector y la carcasa del módulo e intente volver a conectarlos.
- Confíe este tipo de trabajo a un concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

Cuidados

- Al lavar el vehículo, no use chorros de agua a presión en los módulos electrónicos, sensores, conectores y alternador.

- Evite manejar los conectores eléctricos innecesariamente. No permita que se realicen mediciones en los conectores utilizando materiales improvisados como trozos de alambre, puntas de prueba de multímetro, etc. De lo contrario, puede dar lugar a averías por mal contacto de los terminales.

- Los conectores se conectan fácilmente al ECM, y todos los pestillos deben estar bajados para que el motor funcione sin problemas. Por lo tanto, inspeccione la conexión en busca de resistencia.

- No permita que se realicen empalmes en los chicotes eléctricos conectados al módulo electrónico del ECM.

- No desconecte la batería con el motor en marcha. De lo contrario, provocará daños graves en el sistema electrónico (ECM y DCU) que anularán la garantía.

• No invierta la polaridad de la batería.

• No utilice un cargador de batería para facilitar el arranque. Utilice únicamente una batería auxiliar cargada y conectada en paralelo para facilitar el arranque.

• Utilice únicamente una batería auxiliar cargada y conectada en paralelo para facilitar el arranque (ver instrucciones en el Manual de Instrucciones del vehículo).

• No haga conexión directa en el motor de arranque para arrancar el motor Diesel.



¡ATENCIÓN!

• No arranque el motor de ninguna manera con la batería desconectada. El sistema de gestión electrónica no funcionará y el motor funcionará sin control, con riesgos de daño.

• Antes de desconectar o conectar el módulo electrónico, coloque siempre la llave de arranque en la posición **APAGADO.**

• Retire todos los módulos electrónicos del vehículo si el vehículo debe estar expuesto a invernaderos con temperaturas superiores a 80 °C.

• NO sople aire comprimido en los puertos y conectores del ECM. El aire comprimido puede contener humedad. Utilice siempre un spray limpiador de contactos eléctricos de secado rápido para eliminar toda la suciedad y la humedad de los puertos del ECM y los conectores del chicote. INCLUSO DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN PERFECTA Y CUIDADOSA DE LOS CONECTORES EN EL ECM, EVITE EL CHORRO DIRECTO DE AGUA SOBRE EL MONTAJE.

• Recomendamos que cualquier búsqueda de averías o comprobación de componentes sea realizada siempre por un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses o, en caso de emergencia, por un técnico experimentado.



¡ATENCIÓN!

AL REALIZAR SOLDADURA ELÉCTRICA EN EL VEHÍCULO:

• Antes de realizar una soldadura eléctrica en cualquier parte del vehículo, desconecte los cables de la batería y los conectores de los módulos electrónicos y conecte el cable de masa de la máquina de soldar directamente al componente que se va a soldar

• No realice soldaduras eléctricas cerca de sensores, actuadores, módulos electrónicos y chicotes eléctricos. Retire cada uno de estos componentes antes de soldar.

• Cuidado de camiones Volkswagen con motores electrónicos

En el uso y mejora de los camiones Volkswagen, se deben observar algunos procedimientos preventivos para evitar daños y fallos de los componentes.

Estos procedimientos deben seguirse estrictamente para no comprometer la vida y el correcto funcionamiento de los componentes del vehículo, así como la garantía de los productos Volkswagen. Todo y cualquier procedimiento en desacuerdo con estas recomendaciones deberá ser previamente sometido a un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.



¡ATENCIÓN!
Cuando realice soldadura eléctrica en el camión, siga las recomendaciones a continuación.



¡ATENCIÓN!
El Modelo **Delivery Express** tiene Airbags originales de fábrica, lea atentamente las instrucciones de este Capítulo.

1. Primer paso: SIEMPRE desconecte los terminales positivo y negativo del paquete de baterías.
2. Desconecte los chicotes de la ECM (motores ISF), los conectores del módulo electrónico de la caja (TCU), el módulo de control de a bordo (BSG), los conectores del módulo electrónico (ABS), los conectores de la unidad de control de dosificación del sistema SCR, el tacógrafo, el panel de instrumentos y el módulo de los Airbags (Delivery Express).
3. Conecte el cable de tierra de la herramienta de soldadura directamente al componente a soldar. En el caso de largueros (extensiones, por ejemplo) la fijación del cable de tierra del dispositivo de soldadura no debe estar a más de 60 centímetros del lugar donde se va a realizar la soldadura.
4. No realice soldaduras eléctricas cerca de sensores, actuadores, módulos electrónicos y chicotes eléctricos. Si se requiere soldar, retire estos componentes del sitio antes de soldar.

Cuidados generales

• Evite manejar los conectores eléctricos innecesariamente.

• Desconecte y vuelva a conectar los chicotes eléctricos del sensor solo con la mano. Nunca utilice herramientas en esta operación.

• Antes de volver a conectar, compruebe visualmente las juntas de estanqueidad para asegurarse de que están en buen estado y en perfecta localización.

• Asegúrese de que las correas de bloqueo del conector estén abajo.

• Para volver a poner en funcionamiento el vehículo, proceda en el orden inverso al de la desconexión. Si el motor no arranca, comuníquese con un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

• Al lavar el vehículo, no aplique un chorro de agua a presión a los módulos electrónicos, sensores, conectores y alternador.

• No realice y no permita mediciones y verificaciones en conectores utilizando cables, alambres o puntas de prueba de multímetro. Estas operaciones solo se pueden realizar con puntas de prueba especiales Volkswagen con el diámetro correcto para evitar la expansión de los receptáculos de los pines en el conector, evitando así un mal contacto posterior.

• No está permitido empalmar cables de los chicotes, excepto por los Concesionarios Volkswagen Camiones y Buses, que cuentan con conocimientos, materiales y herramientas indispensables para esta operación. Para cualquier necesidad de

mantenimiento en los cables, se debe buscar un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

• Nunca desconecte las baterías con el motor en marcha. Esto provocaría daños y la pérdida de la garantía.

• No invierta la polaridad de las pilas bajo ninguna circunstancia.

• Nunca arranque el motor por ningún medio con las baterías desconectadas. El sistema de gestión electrónica no estaría funcionando y el motor se descontrolaría, con riesgos y daños graves.

• No utilice un cargador de batería para facilitar el arranque. Utilice únicamente baterías auxiliares cargadas y conectadas en paralelo con la polaridad correcta (consulte el Manual de Instrucciones del vehículo).

• No haga conexión directa en el motor de arranque para arrancar el motor.

• Si es necesario recargar las baterías, retire previamente los cables positivo y negativo de los terminales de la batería.

• Nunca desconecte una línea de combustible de alta presión mientras el motor está funcionando. El combustible a alta presión puede causar lesiones graves. Después de apagar el motor, espere a que baje la presión durante unos 10 minutos y luego trabaje en el sistema de inyección.

• Si es necesario retirar los módulos electrónicos, chicote eléctrico, sensores y actuadores, comuníquese con un Concesionario MAN Latinoamérica.

Servicios del sistema eléctrico del vehículo

• ¡No desconecte las baterías con el motor en marcha!

• ¡Siempre desconecte las baterías cuando realice servicios en la parte electrónica del vehículo, en el centro eléctrico, en el alternador y en el motor de arranque! Para desconectar las baterías, primero debe quitar los terminales del polo negativo. Para conectar, instale primero los terminales del polo positivo.

• ¡Utilice únicamente cables de prueba o adaptadores adecuados para medir las conexiones!

• Deje el interruptor principal de la batería en la posición "apagado", luego retire los módulos de comando si se esperan temperaturas superiores a 80 °C (por ejemplo, en el horno de secado después de pintar).

• ¡No utilice el chasis como toma de tierra! Si se instalan equipos adicionales (como una plataforma hidráulica), utilice un cable de puesta a tierra de calibre adecuado conectado directamente al sistema central de puesta a tierra del vehículo para evitar que los cables de accionamiento, el cableado, los ejes de tracción, los engranajes, etc. actúen como conexiones a tierra, lo que podría causar daños graves.

• ¡Efectue mediciones de tensión únicamente con instrumentos de medición adecuados! La resistencia de entrada de un instrumento de medición debe ser de al menos 10 MΏ.

• Desconecte y vuelva a conectar las conexiones del módulo de control solo con el encendido desconectado!

• Cuidados con el Módulo de Control de a Bordo de la Cabina (BSG)

El Módulo de Control de a Bordo de la Cabina (BSG), ubicado en la caja de relés y fusibles, gestiona varios sistemas electrónicos que funcionan solo a través del comando de esta unidad.

Entre los sistemas controlados por el BSG se encuentran el sistema de alimentación del panel, la inclinación de la cabina, el aire acondicionado, los elevalunas eléctricos, el sistema de sensores y interruptores del vehículo, las luces indicadoras de dirección, los limpiaparabrisas y otros sistemas de control electrónico.

Al realizar soldadura eléctrica en el vehículo

¡IMPORTANTE!

Evite manejar los conectores eléctricos innecesariamente. No permita que se realicen mediciones en los conectores utilizando materiales improvisados como trozos de alambre, sondas de multímetro, etc. De lo contrario, puede dar lugar a averías por mal contacto de los terminales.

¡ATENCIÓN!

AL REALIZAR SOLDADURA ELÉCTRICA EN EL VEHÍCULO:

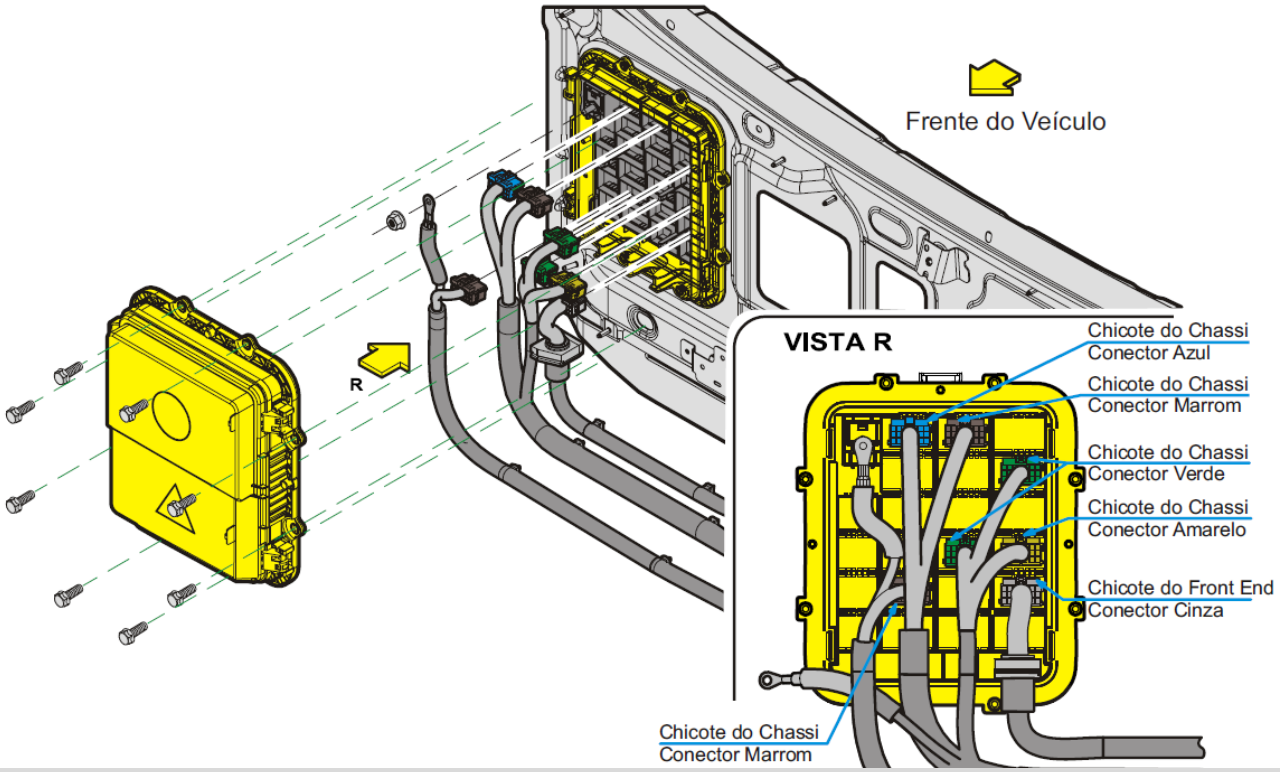
• Antes de realizar soldadura eléctrica en cualquier parte del vehículo, desconecte los cables de la batería (primero el cable negativo y luego el cable positivo) y los conectores del Módulo de Control del Motor (ECM), Módulo de Control de Frenos (GSBC) y Módulo de Control de Transmisión (TCU) (si está equipado), y conecte el cable de masa del equipo de soldadura directamente al componente que se va a soldar.

• No realice soldadura eléctrica cerca de sensores, actuadores, módulos electrónicos y arneses eléctricos. Retire cada uno de estos componentes antes de realizar la soldadura.

El acceso a los conectores del chicote del chasis a la cabina de la Línea Delivery se hace a través del lado externo frontal de la cabina, en el E-Rack debajo del depósito de refrigerante Fig 01.

Desconecte los conectores E-Rack del chicote del chasis a la cabina:

A - Retire los tornillos de fijación de la tapa exterior de la caja de fusibles.
B - Retire los cables de los terminales positivo y negativo del chicote de la cabina.
C - Desconecte los conectores E-Rack del chicote del chasis a la cabina.

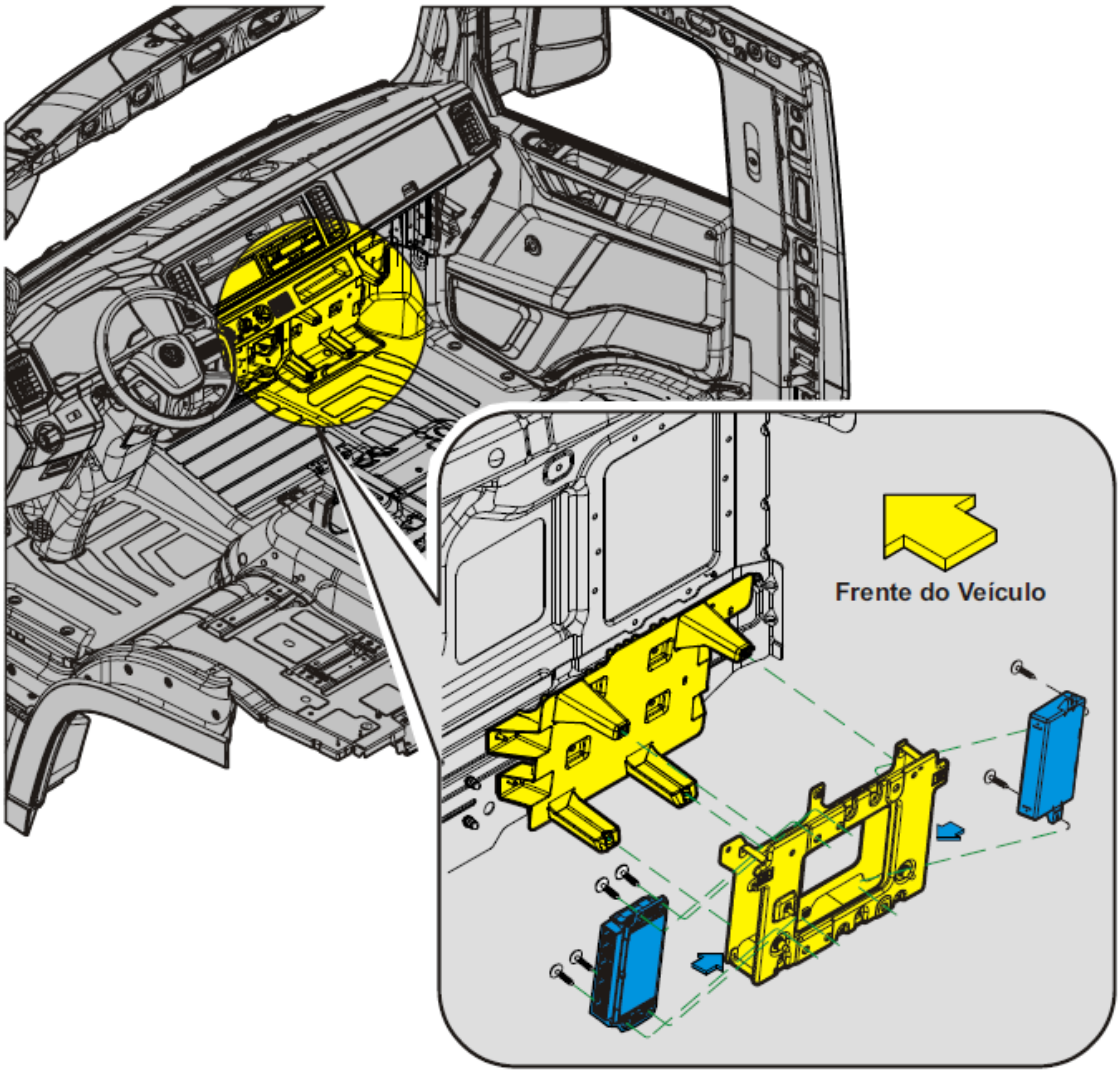


b>¡ATENCIÓN!
Los conectores BSG están diseñados para facilitar el montaje y disponen de racores específicos para cada cavidad.
¡No intente conectar de forma incorrecta, esto podría dañar los conectores!

En todos los casos, conecte a tierra la máquina de soldar lo más cerca posible del lugar de soldadura. No conecte los cables de la máquina de soldar en paralelo con los cables eléctricos del vehículo.

Después de completar los servicios de soldadura, apague todas las cargas, retire todos los puentes (déjelos en su estado original) y luego conecte las baterías.

Módulo de control de a bordo de la cabina (BSG) - Nuevo Delivery - Localización

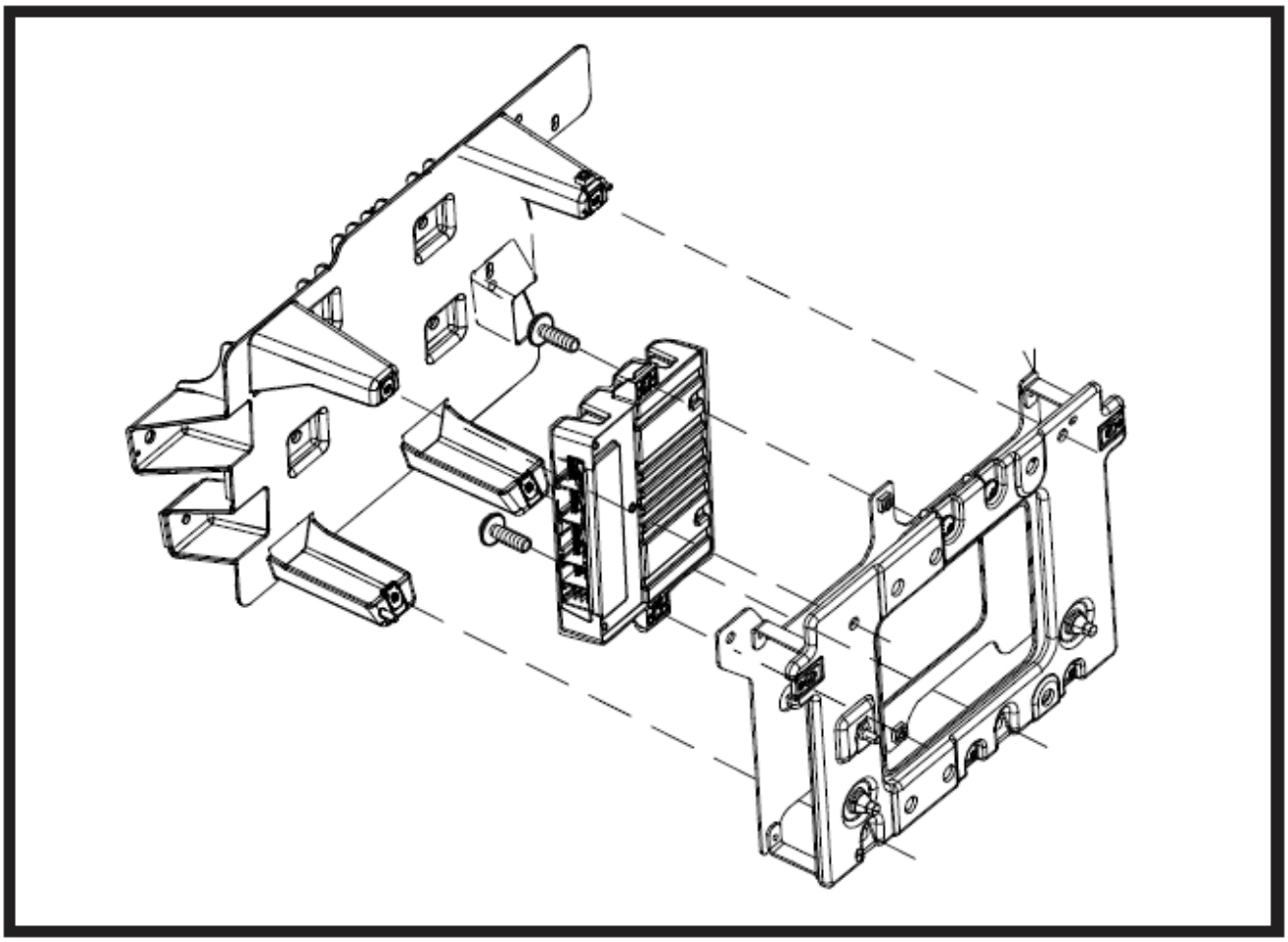


Para quitar el Módulo de Control de a Bordo (BSG)

A) Retire la cubierta de protección de la central (Fig. 01)

B) Afloje los dos tornillos M7 (Fig. 02).

C) Tire con cuidado el Módulo de Control de a Bordo (BSG) hasta que se puedan quitar los 5 conectores



Retire primero el conector E (blanco) y mantenga la secuencia de izquierda a derecha hasta el conector A (negro), que debe ser el último.

La colocación posterior de los conectores debe obedecer al orden inverso, es decir, insertar primero el conector A (negro) y mantener la secuencia de derecha a izquierda hasta el conector E (blanco), que debe ser el último.

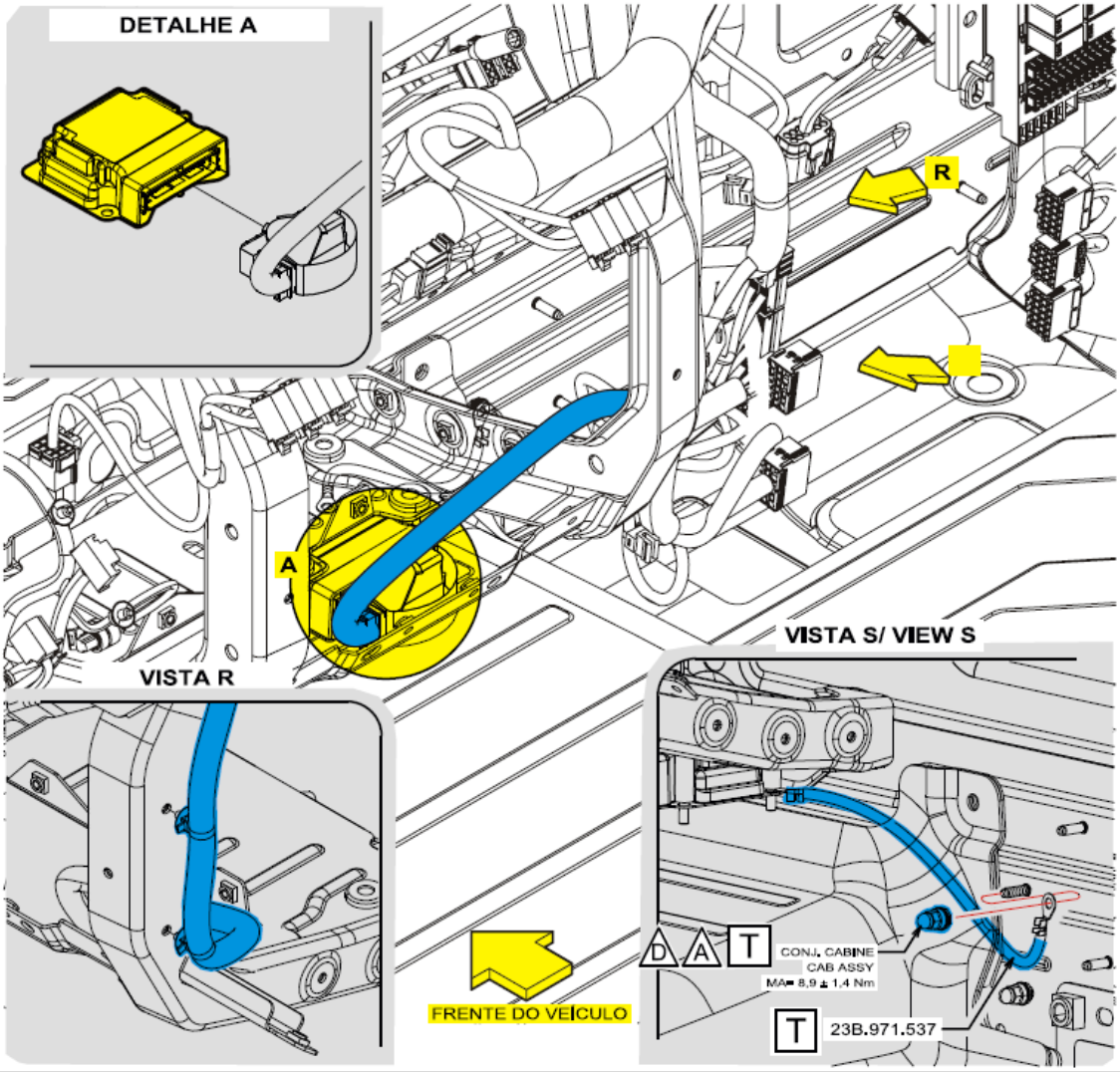
NOTA:

•Al volver a conectar los cables, asegúrese de que los conectores estén perfectamente conectados..

• Localización del módulo de los Airbags - Sólo Delivery Express

¡ATENCIÓN!

El modelo **Delivery Express** cuenta con Airbags originales de fábrica, lea atentamente los lineamientos sobre este sistema contenidos en este Manual.



¡ATENCIÓN!

• No está permitido realizar modificaciones en los componentes del sistema del Airbag.

Para más información, consulte el Capítulo 08 - Preparación del chasis.

- Reparaciones y modificaciones del sistema del Airbag.

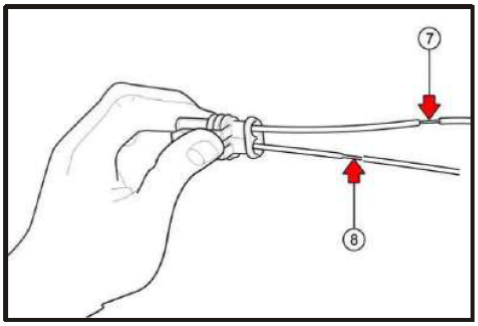
• Luces indicadoras de dirección (LED)

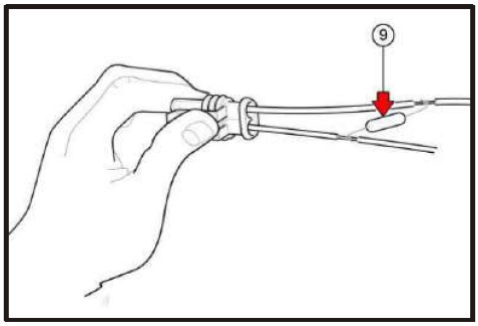
• Para el perfecto funcionamiento de la gestión de las luces indicadoras de dirección, se debe utilizar una sola tecnología de iluminación. Es decir, no puede haber una combinación de diferentes tecnologías de linterna, como una bombilla común + bombilla LED.

• La combinación de dos o más tecnologías en las luces indicadoras de dirección puede hacer que los parámetros utilizados por el Módulo de Control de a Bordo (BSG) en la supervisión de esta función diverjan, permitiendo que se transmita información incorrecta desde el panel de instrumentos.

• Es posible que el Módulo de Control de a Bordo (BSG) no detecte la falla de una linterna LED debido a la impedancia de entrada alta o baja de algunos modelos de LED.

• Es necesario que la luz indicadora de dirección LED genere un consumo de al menos 67uA (microamperios), simulando una carga de 30 Kohms. Si la luz indicadora de dirección no cumple con estas especificaciones, la alternativa es instalar una resistencia de 10k. en paralelo con la salida.





CÓDIGO DE CÔRES RESISTOR	
MARROM	
PRETO	
LARANJA	
RESISTOR 10KΩ1/4W	

• Al realizar soldadura eléctrica en el vehículo

• Antes de realizar una soldadura eléctrica en cualquier parte del vehículo, desconecte los cables de la batería y los conectores de todos los módulos electrónicos y conecte el cable de masa de la máquina de soldar directamente al componente que se va a soldar.

• No realice soldaduras eléctricas cerca de sensores, actuadores, módulos electrónicos y chicotes eléctricos. Retire cada uno de estos componentes antes de soldar.

• Luces de advertencia y alarma sonora

Luces de advertencia en el panel de instrumentos

- Color del símbolo - Rojo

¡Atención!

Mensaje de advertencia de prioridad 1

• Las luces de ADVERTENCIA ROJAS indican una advertencia importante para el conductor o una falla grave en el vehículo.

• El vehículo no debe arrancarse con ninguna de estas luces de advertencia encendidas.

• Si alguna luz se enciende mientras el vehículo está en movimiento, deténgase tan pronto como las condiciones del tráfico sean seguras y intente corregir el problema.

El símbolo parpadea o se ilumina, en parte junto con sonidos de advertencia.

¡No continúes! Hay un peligro.
El vehículo no debe ponerse en marcha con alguna de estas luces de advertencia encendidas.
Si alguna luz se enciende mientras el vehículo está en movimiento, deténgase tan pronto como las condiciones del tráfico sean seguras y intente corregir el problema o póngase en contacto con un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

- Color del símbolo - Amarillo

Mensaje de advertencia de prioridad 2

• Luces AMARILLAS - Símbolo que parpadea o se enciende - indicando que se ha activado un dispositivo auxiliar o, junto con sonidos de advertencia, por fallas funcionales u operativas que pueden causar daños y detener el vehículo.

En caso de fallas funcionales u operativas, no es necesario detener el vehículo inmediatamente, pero se debe llevar el vehículo a un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses lo antes posible.

- Color del símbolo - Verdes/Azules

Función (activar/desactivar)

• Luces VERDES AZULES - El símbolo se enciende cuando se activan una o varias funciones principales en el vehículo.

Luces de advertencia en el panel de instrumentos

Las luces de advertencia y control muestran advertencias, fallas o ciertas funciones. Algunas luces de advertencia y control se encienden en el encendido y deben apagarse con el motor en marcha.

Según la versión del modelo, se pueden mostrar mensajes de texto en la pantalla del instrumento combinado, proporcionando información adicional o solicitando acciones.

Según el equipamiento del vehículo, en lugar de luces de advertencia, es posible mostrar una representación simbólica en la pantalla del cuadro de instrumentos.

Cuando se encienden algunas luces de advertencia y control, también es activada una alarma audible.

Alarmas sonoras

La alarma sonora, junto con los instrumentos del panel de instrumentos, la pantalla de la computadora de a bordo y las luces de advertencia forman un sistema de alarma múltiple.

Cualquier posible anomalía en cualquiera de los sistemas enumerados a continuación puede ser identificada por la alarma audible y confirmada a través de los instrumentos y luces de advertencia.

La alarma suena en las siguientes condiciones:

- Baja presión del aceite del motor.
- Sobrecalentamiento del motor.
- Baja presión en el sistema de frenos.
- Cabina desbloqueada (ver abajo).
- Bajo nivel de refrigerante.
- Faro encendido en condición innecesaria (si el motor de arranque está fuera de contacto).
- Rotación excesiva del motor (con el freno motor puesto).
- Fallas en el sistema electrónico.

La bocina suena como una alarma en las siguientes condiciones:

- Cabina inclinada y puerta abierta (para anular esta condición basta presionar el claxon).



b>¡ATENCIÓN!
Los procedimientos de análisis de fallas con la herramienta de diagnóstico Volkswagen VCO-960 y MCO 08, actualización y reprogramación de módulos electrónicos solo pueden ser realizados por un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

• Refuerzo de masa

El sistema electrónico de inyección de combustible requiere retorno de corriente (masa o tierra) sin resistencia eléctrica que normalmente ocurre cuando se usa el bastidor del chasis como tierra.

PEQUEÑAS REDUCCIONES DE TENSIÓN PROVOCADAS POR RESISTENCIA DE RETORNO (-) PROVOCAN FALLOS O INCLUSO INOPERATIVIDAD DEL SISTEMA.

Por esta razón, los módulos electrónicos son puestos a tierra (-) por uno de los cables del chicote del vehículo a través de su conector.

Para asegurar una masa adecuada (-) para los sensores instalados en el vehículo, los Camiones Volkswagen con motor electrónico disponen de un cable de alimentación desde el negativo de la batería, paralelo al larguero izquierdo del camión con un terminal fijado en el mismo tornillo de fijación del cable negativo de la batería al larguero y el otro terminal fijado por el tornillo de fijación del cable de masa del bloque motor.

• Recomendaciones y restricciones para el cableado eléctrico

a) En el área de retrabajo

En las áreas donde se llevará a cabo la soldadura, el cableado eléctrico debe retirarse y reinstalarse después de las operaciones. Si no es posible retirarlo, protéjalo contra posibles daños durante la soldadura o el reprocesamiento.

b) Recorrido de cableado

El recorrido del nuevo cableado o la modificación deben cumplir lo siguiente:

• Los cables o chicotes que pasan a través de agujeros en láminas o piezas de metal deben estar protegidos por un anillo de goma (ojal).

• El recorrido del cableado debe evitar el contacto con superficies o bordes metálicos afilados, tornillos, sujetadores o áreas abrasivas.

• Si no es posible evitarlos, utilice protección (cubiertas, blindaje, etc.) para los cables o chicotes.

• El recorrido debe dejar al menos 10 cm de espacio libre en relación con las partes móviles.

• Evite las zonas donde la temperatura supere los 180°C, manteniendo una distancia mínima de 15 cm del sistema de escape del motor.

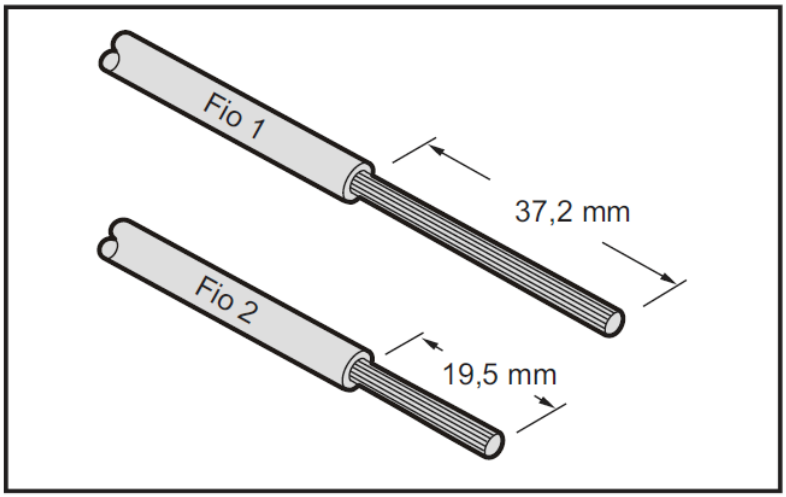
• Si el cable o chicote está conectado a dos partes móviles, se debe dejar suficiente holgura para permitir flexión sin romper los cables.

• Evite pasar los cables por zonas expuestas al agua, piedras o barro que levantan las ruedas.

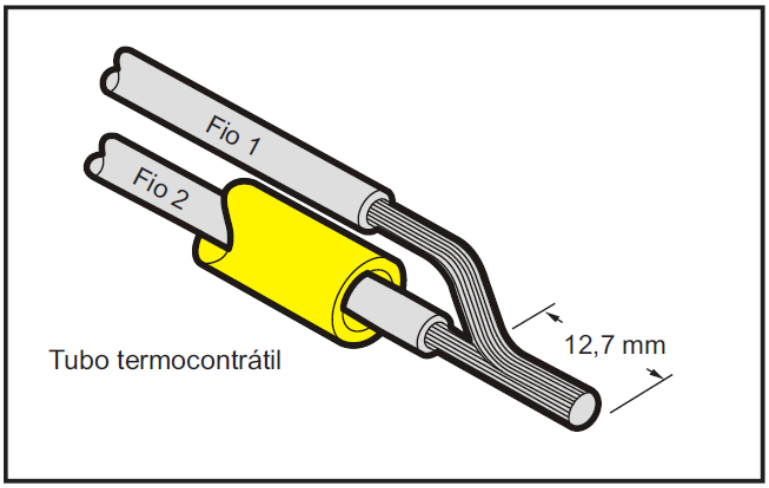
• Los soportes, ojales y clips instalados de fábrica no deben alterarse. El cableado adicional debe asegurarse con soportes, clips y ojales adicionales como protección para los cables.

c) Método de empalme recomendado

Soldadura (solo para cables con diámetros inferiores a 16 AWG)

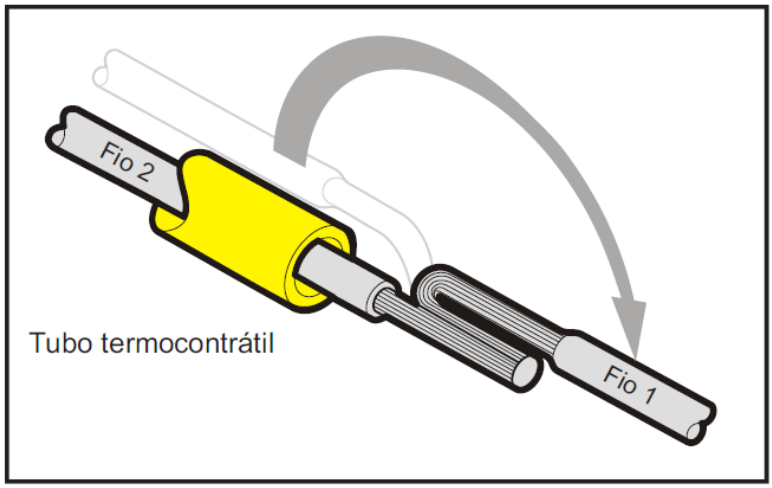


1. Desconecte el cable de tierra de la batería.
2. Suelte la longitud adecuada de los cables.



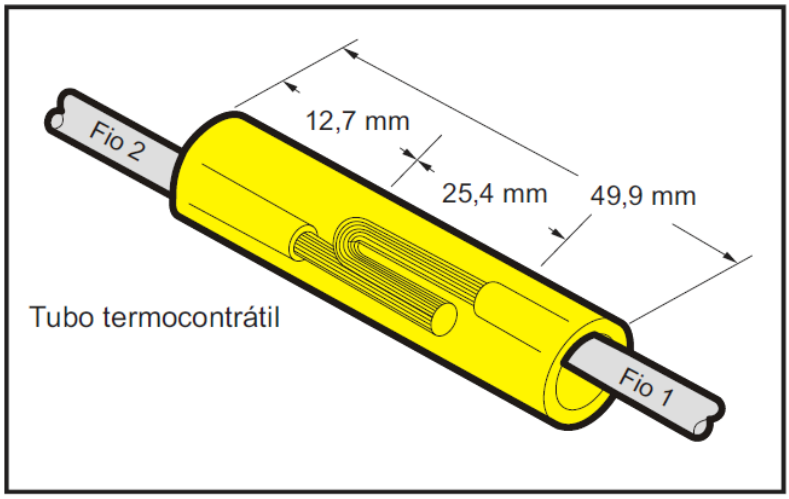
3. Instale un tubo termoretráctil.
4. Envuelva los cables juntos.
5. Suelde los cables entre sí.

NOTA: Utilice soldaduras de alma de resina del tipo ligeramente activado (RMA). No utilice soldaduras de alma con ácido.



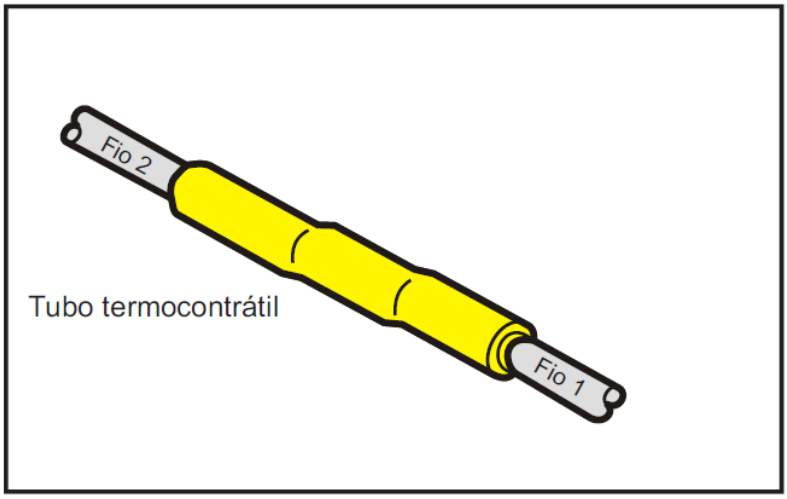
6. Doble el hilo 1 hacia atrás en línea recta.

NOTA: Espere hasta que la soldadura se enfríe para mover los cables.



7. Alinee el tubo termocontraíble uniformemente sobre el cable.

NOTA: Superponga el tubo en ambos cables.



8. Use la pistola de aire caliente para calentar el área reparada hasta que el adhesivo fluya por ambos lados del tubo termoretráctil.

9. Vuelva a conectar el cable de tierra de la batería

d) Protección del circuito

• NO se pueden realizar modificaciones en el cableado original del vehículo. Si es absolutamente necesario, consulte con el Departamento de Marketing de Volkswagen Camiones y Buses. Correo electrónico de contacto: marketing.co@volkswagen.com.br.

• Cumplir con las recomendaciones de este Manual con referencia a circuitos, relés, fusibles, etc. para ser añadido al circuito original del vehículo.

• NUNCA aumente la capacidad de un fusible o disyuntor instalado de fábrica.

• Si la carga eléctrica a agregar al circuito excede su valor de protección, NO realice la conexión sin antes consultar con el Departamento de Marketing de Volkswagen Camiones y Buses. Correo electrónico de contacto: marketing.co@volkswagen.com.br.

• Utilice siempre el calibre de cable (Ø) recomendado en este manual.

• Sensor de ré - Delivery Express

Según la resolución CONTRAN 759/2018.

Este sistema de control permite al conductor maniobrar e estacionar el vehículo. Si la parte trasera del vehículo se acerca a un obstáculo, se producirán las siguientes situaciones:

• Si el vehículo continúa acercándose al obstáculo con la alerta continua, el sistema ya no podrá calcular la distancia.

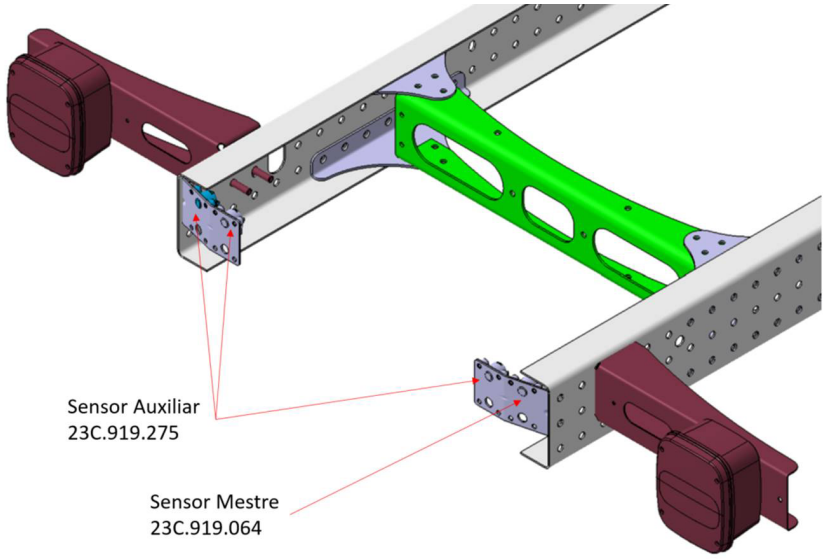
• Cuando el obstáculo esté muy cerca del vehículo, sonará una alerta continua para evitar colisiones. En este caso, se recomienda detener el vehículo.

• Sonará una alerta intermitente. Cuanto menor sea la distancia, más cortos serán los intervalos entre las alertas.

Los sensores instalados en la parte trasera transmiten y reciben ondas ultrasónicas (transmisión, reflexión de obstáculos y recepción) que permiten al sistema calcular continuamente la distancia entre el parachoques (1) y el obstáculo (2) durante el recorrido.

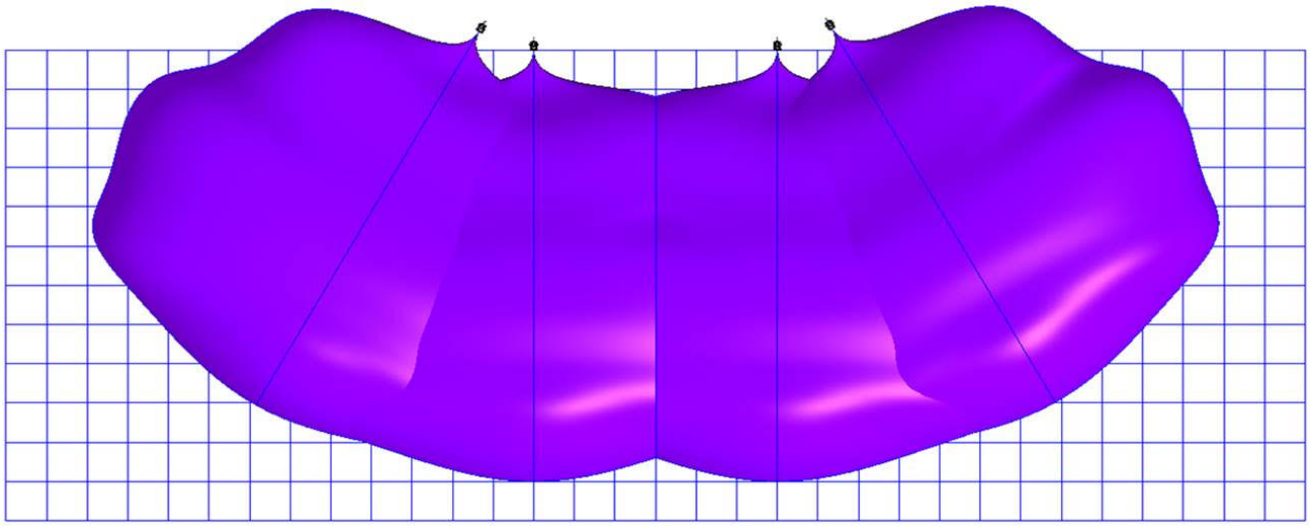
El vehículo Delivery Express cuenta con 4 sensores en la parte trasera del chasis para ayudar al conductor en situaciones de estacionamiento. El sensor se suministra junto con el chasis de fábrica, ya fijado en el chasis del vehículo.

El sistema consta de 1 sensor maestro (23c.919.064) y 3 sensores auxiliares (23c.919.275).
Los sensores están dispuestos según la imagen a continuación:

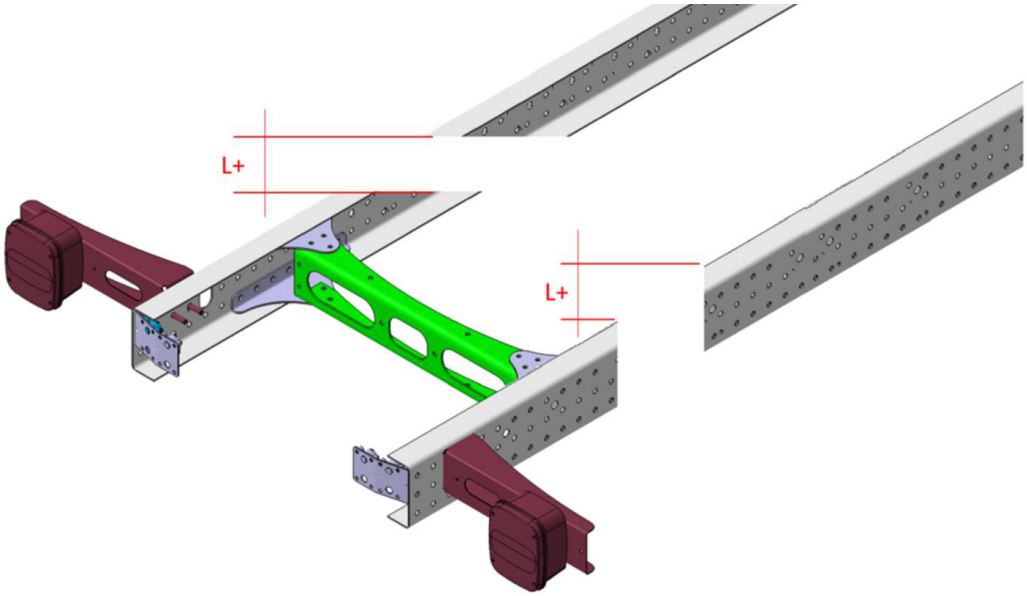


Durante el proceso de instalación de la carrocería, es necesario mantener los sensores con un campo libre, sin objetos fijos delante de ellos.

Nota: Los objetos montados frente a los sensores generarán una detección falsa en el momento de activar la función. Vea a continuación un detalle de la burbuja de detección:

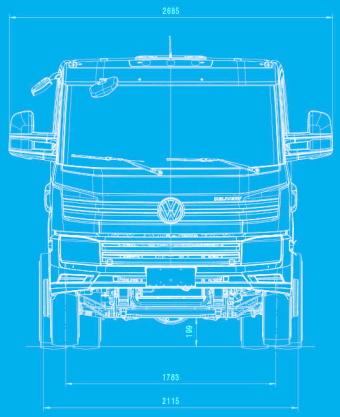


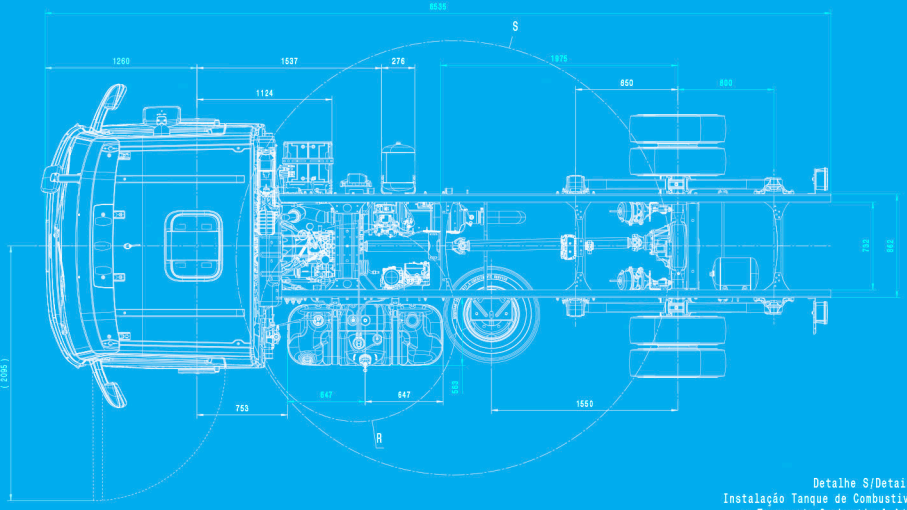
En caso de que la carrocería a aplicar en el vehículo requiera una extensión (aumento: l+) en la longitud del chasis, se recomienda mantener los sensores en la posición final y solo extender la parte central.
Ver ejemplo a continuación:



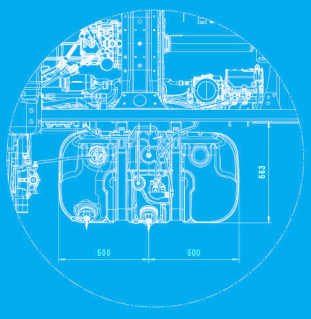
Capítulo 11 - Información general para la instalación de carrocerías y equipos



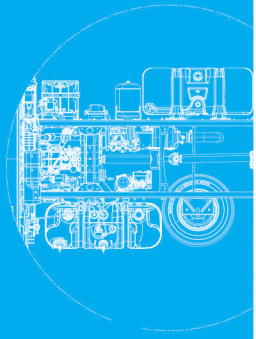




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501





Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	375mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Cantos da peça / Edge finish — VW 010 04

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.

Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval

Camiones
Buses

- **Tabla de pesos**

  Unidad de peso

  Peso del chasis vacío o peso en orden de marcha

  Peso Bruto Total (PBT)

  Centro de gravedad (CGt)

  Distancia del eje delantero al inicio de la carrocería (D) (700mm / 725mm)

  Dimensiones

  Altura del Centro de Gravedad

  Longitud exterior recomendada para carrocería o implemento (A)

  Longitud máxima legal de la carrocería o implemento (A)

Tabla de pesos y Dimensiones

  Tabla de pesos - Delivery Express

  Tabla de pesos - Delivery 6.170

  Tabla de pesos - Delivery 9.180 / Delivery 11.180

  Tabla de pesos - Delivery 11.180 (4x4)

  Tabla de pesos - Delivery 13.180 (6x2)

- **Posicionamiento de carrocerías o implementos en el chasis**
- **Sobre bastidor o bastidor auxiliar**

  Travesaños del bastidor

- **Sistemas de fijación de carrocerías o equipos al chasis**

  Fijación por consolas

  Fijación por férulas (placas laterales) - Fijación resistente al empuje

  Fijación de abrazadera en "U" - Larguero auxiliar de acero (Delivery 9.180, 11.180 y 13.180)

  Fijación con abrazadera en "U" - Larguero auxiliar de madera

Fijación de abrazadera en "U" - Larguero auxiliar de acero (Delivery 9.180, 11.180 y 13.180)

Fijación de abrazadera en "U"

• Tabla de pesos

En este capítulo presentamos las tablas de pesos para todos los modelos de camiones Volkswagen Delivery, que contienen información sobre los pesos por eje del vehículo vacío, disponibles para carga útil + carrocería o implemento, los valores brutos admisibles, así como la localización del centro de gravedad para aplicar el peso de la carga útil + carrocería o implemento, la longitud exterior recomendada y la correspondiente longitud máxima legal para la carrocería o implemento.

Al preparar estas tablas de pesos, se hicieron las siguientes consideraciones importantes:

Unidad de peso

Según el Sistema Internacional de Unidades, las normas ISO 1000 y ABNT NBR 6070, la unidad de PESO es el Newton (N) y la unidad de MASA es el kilogramo (kg). Sin embargo, por lo general, el peso y la masa se confunden y a ambos se les asigna la unidad de kilogramo (kg). No obstante, para ser correctos, utilizaremos la unidad de peso kgf (kilogramo fuerza), tal como lo especifica la ABNT.

Peso del chasis vacío o peso en orden de marcha

Definido en la norma NBR 6070 como MASA DEL CHASIS EN ORDEN DE MARCHA, este valor corresponde al peso del chasis en vacío, sin carrocería ni implemento, sin conductor, con el tanque de combustible lleno (por lo menos 90% de su capacidad), con agua de refrigeración y agua del limpiaparabrisas, con lubricantes, con rueda de repuesto, con extintor y otras herramientas.

Peso Bruto Total (PBT)

Valores máximos técnicamente admisibles para los ejes y total, como ya se mencionó en el capítulo "Especificaciones Técnicas".

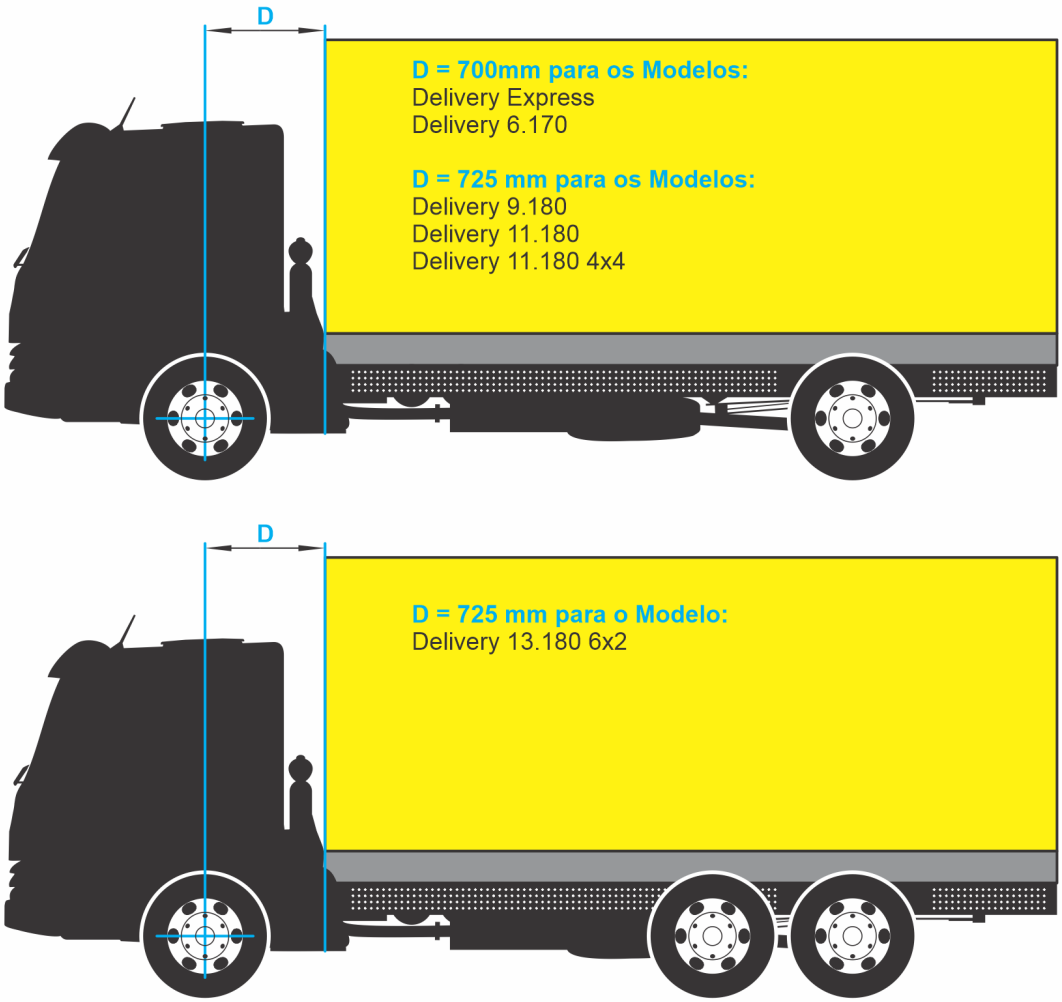
Centro de gravedad (CGt)

Posición del centro de gravedad para la aplicación de la carga útil + carrocería o implemento por delante del eje central del (de los) eje(s) trasero(s), considerando la distancia entre ejes original de fábrica.

En los vehículos 4x2, la distancia entre ejes es la distancia entre el centro del eje delantero y el centro del eje trasero.

Distancia del eje delantero al inicio de la carrocería (D) (700mm / 725mm)

Distancia mínima que debe respetarse en la implantación del vehículo para evitar interferencias con los componentes del chasis y permitir el vuelco libre de la cabina.



Dimensiones

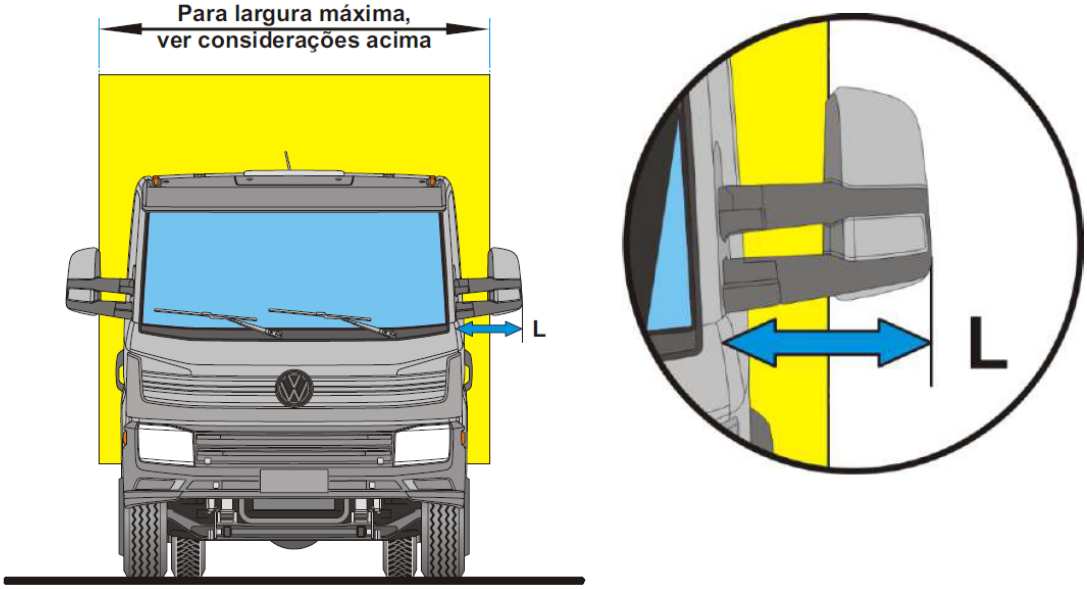
Ancho máximo del vehículo implementado (Todos los modelos)

Por razones de manejabilidad, estabilidad y, en consecuencia, de seguridad del vehículo, la anchura del vehículo desplegado no debe superar la dimensión indicada a continuación:

Para los modelos Delivery 9.180, Delivery 11.180 y Delivery 13.180, el implemento debe tener una anchura comprendida entre 2.200 mm y 2.300 mm.

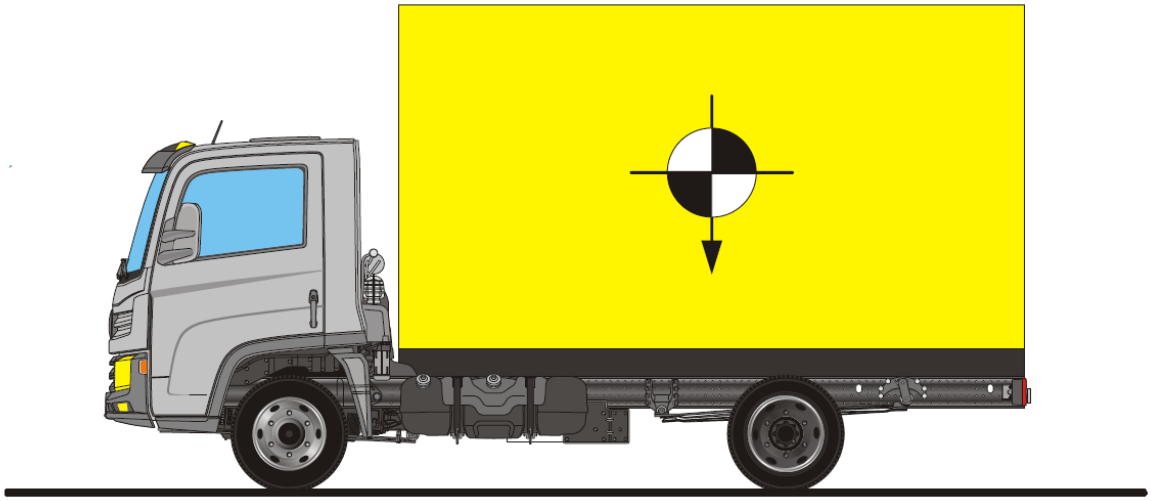
Para los modelos Delivery 6.170, Delivery Express, esta medida puede variar en función del tamaño del retrovisor (ver referencia más abajo):

Para la longitud del "brazo" del retrovisor, debe tenerse en cuenta la medida inferior representada por "L".
- Espejo retrovisor con “brazo” de 450 mm => El ancho del implemento debe estar entre 2.200 mm y 2.300 mm
- Espejo retrovisor con “brazo” de 340 mm => El ancho del implemento debe estar entre 2.000 mm y 2.200 mm



Altura del Centro de Gravedad

Las consultas sobre los límites de la altura del centro de gravedad del vehículo implementado deben ser enviadas a Ingeniería Volkswagen Camiones y Buses.



¡ATENCIÓN!

• En vehículos con sistema ESC no es permitido:

1. Cambio en la distancia entre ejes y/o voladizo trasero;
2. Manipulación de sensores (sensor de guiñada, sensor de ángulo del volante y sensor de rotación de la rueda);
3. Instalación de equipos o modificaciones que transmitan vibraciones a la localización del sensor de ángulo del volante;
4. Cambio en la posición de los componentes;
5. Cambios en el tren de rodaje;
6. Cambios en las medidas de ruedas y neumáticos;
7. Cambios en la calibración del motor;
8. Cambios en el sistema de dirección;
9. Cambios en el sistema de frenos;
10. Cambio de la relación del eje trasero;
11. Cambio de muelles y amortiguadores delanteros y traseros.

• Cualquier intervención puede provocar un mal funcionamiento del sistema ESC (si está equipado), ocasionando una pérdida de control del vehículo durante la conducción, provocando accidentes graves.

• Sólo se permiten las modificaciones 1, 4 y 8 dentro de las medidas especificadas por la fábrica y por un transformador autorizado. Siempre y cuando se utilicen repuestos originales (tuberías, mangueras, cardan, etc.). Si se lleva a cabo, una nueva calibración en el sistema ESC (si está equipado) se debe realizar en un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses.

Longitud exterior recomendada para carrocería o implemento (A)

Longitud calculada considerando el centro de gravedad indicado (Cgt), con carga distribuida uniformemente y aprovechando las capacidades del eje o ejes delantero y trasero.

• Valores indicados en mm.

Longitud máxima legal de la carrocería o implemento (A)

En estas tablas, también le informamos de la longitud máxima legal para carrocerías o implementos, donde el voladizo trasero no debe superar el 60% de la distancia extrema entre ejes (limitada a 3.500 mm).

Esta longitud máxima legal se puede utilizar en casos de transporte específicos, tales como: carga voluminosa de bajo peso, carga seca en general, bultos de diferentes pesos y volúmenes, etc.

En estos casos, el valor correspondiente a carga útil + carrocería o implemento deberá distribuirse adecuadamente para no sobrecargar el eje trasero. Este valor máximo no debe utilizarse cuando se transporten cargas distribuidas uniformemente a lo largo de toda la carrocería, como por ejemplo: líquidos, gases y granos.

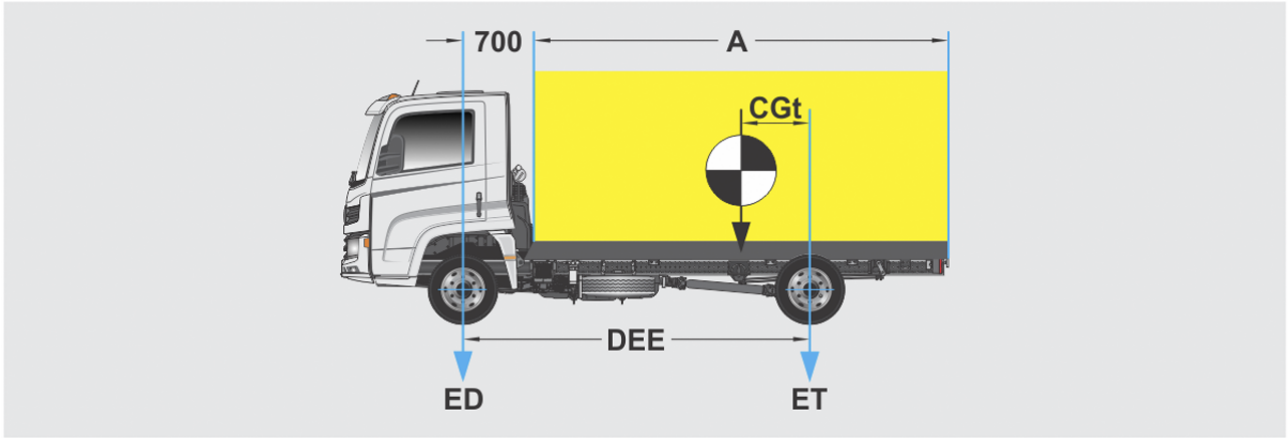
• Valores indicados en mm.

De acuerdo con la legislación vigente, solamente empresas acreditadas por el INMETRO pueden realizar la adaptación del 3er eje vehicular auxiliar (vehículos 6x2), las cuales deberán observar las normas de la ABNT relativas al asunto, así como las orientaciones contenidas en el Capítulo "Instrucciones para Modificación en el Bastidor del Chasis", instrucciones para instalación del 3er eje vehicular auxiliar.

• Delivery Express	• Delivery 6.170 (4x2)
• Delivery 9.180 (4x2)	• Delivery 11.180 (4x2)
• Delivery 11.180 (4x4)	• Delivery 13.180 (6x2)

Tabla de pesos y Dimensiones

Tabla de pesos - Delivery Express



DEE	Peso del chasis ED	Peso del chasis ET	Peso del chasis Total	Carga + Carr. ED	Carga + Carr. ET	Carga + Carr. Total	PBT ED	PBT ET	PBT Total	Long (A)*	CGt +-10	Long. (A)**
3.000	1.700	465	2.165	209	1.126	1.335	1.909	1.591	3.500	3.662	496	4.100
3.600	1.740	535	2.275	169	1.056	1.225	1.909	1.591	3.500	4.808	496	5.060

* Recomendado / ** Máximo Legal / Valores indicados en mm.

• Dimensiones sujetas a cambios. Para más información, visite el sitio web: https://www.vwco.com.br/

CUIDADO Riesgo de tracción reducida

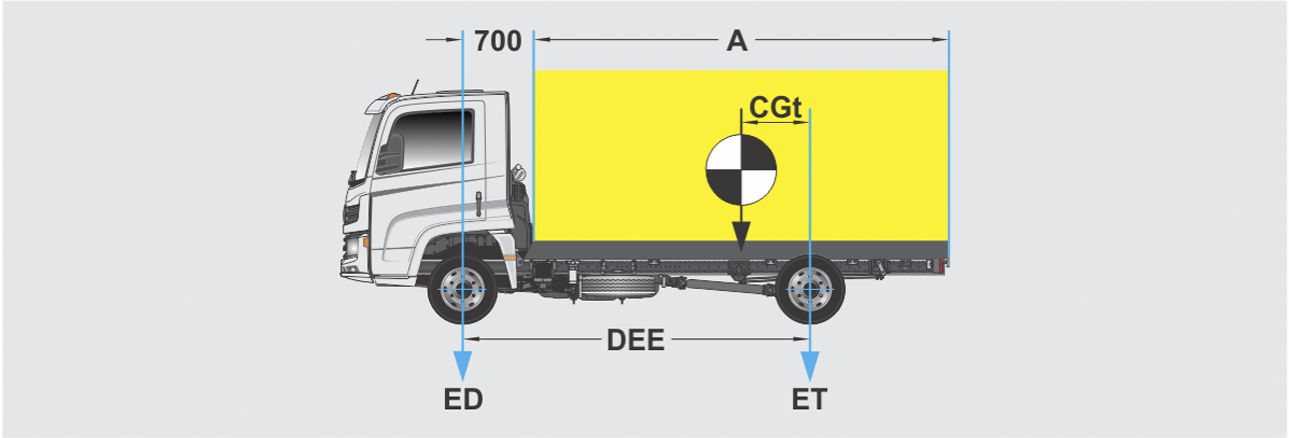
Debido al riesgo de reducción de la tracción en condiciones de arranque en rampa y conversiones cuesta arriba, para vehículos con un peso bruto total de hasta 3.850 kg. - **Delivery Express,** se requiere una carga mínima en el eje trasero de:

- Vehículo equipado con neumáticos **205/75 R16C = 1.200kg;**
- Vehículo equipado con neumáticos **225/75 R16C = 1.100kg;.**

¡ATENCIÓN! Delivery Express

No está permitido cambiar la distancia entre ejes debido a la necesidad de cambiar la ruta del freno.

Tabla de pesos - Delivery 6.170



DEE	Peso del chasis ED	Peso del chasis ET	Peso del chasis Total	Carga + Carr. ED	Carga + Carr. ET	Carga + Carr. Total	PBT ED	PBT ET	PBT Total	Long (A)*	CGt +-10	Long. (A)**
4.000	1.745	690	2.435	555	2.860	3.415	2.300	3.550	5.850	5.300	650	5.700

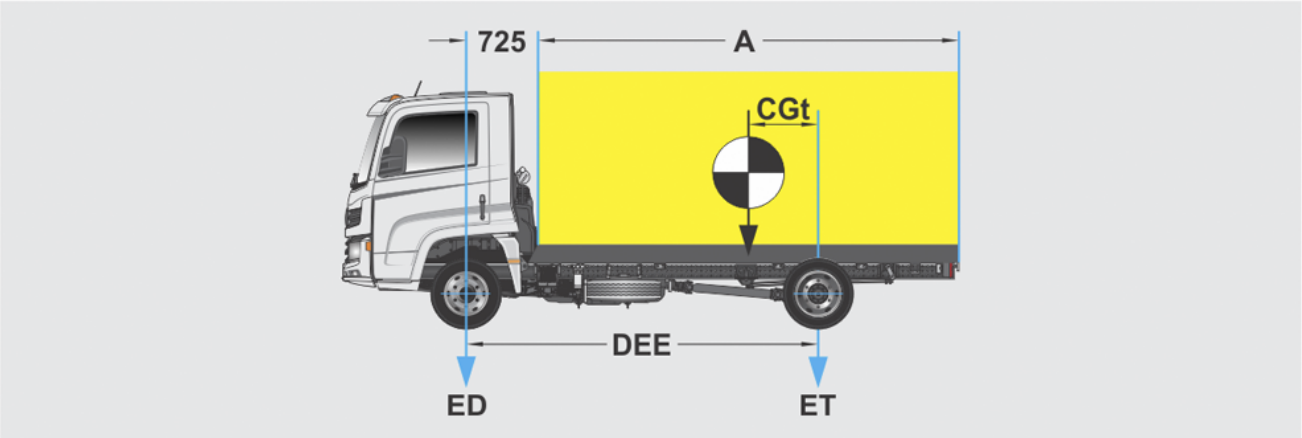
* Recomendado / ** Máximo Legal / Valores indicados en mm.

• Dimensiones sujetas a cambios. Para más información, visite el sitio web: https://www.vwco.com.br/

¡ATENCIÓN! Delivery 6.170.
No está permitido cambiar la distancia entre ejes debido a la necesidad de cambiar la ruta del freno.

Camiones
Buses

Tabla de pesos - Delivery 9.180 / Delivery 11.180

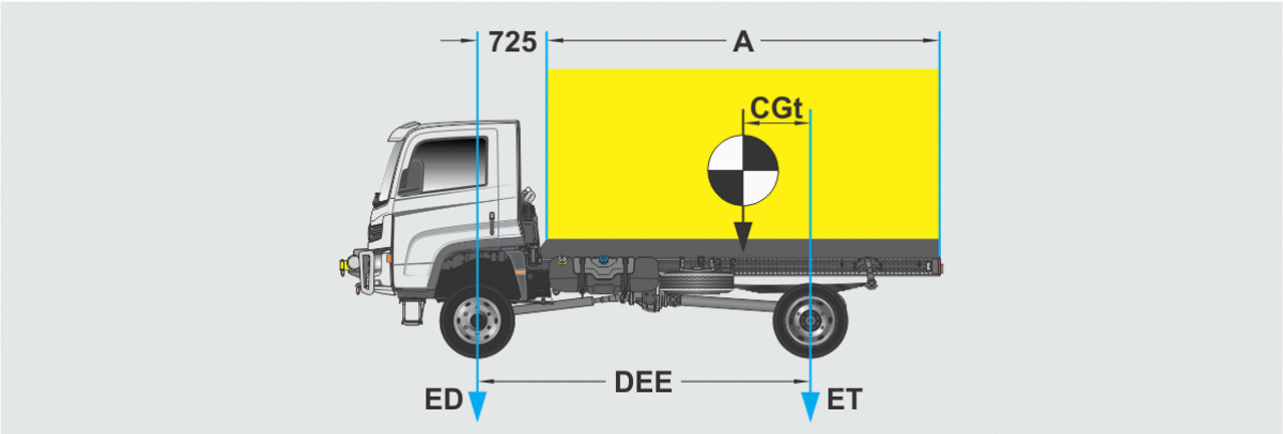


DEE	Peso del chasis ED	Peso del chasis ET	Peso del chasis Total	Carga + Carr. ED	Carga + Carr. ET	Carga + Carr. Total	PBT ED	PBT ET	PBT Total	Long (A)*	CGt +-10	Long. (A)**
3.400	1.995	980	2.975	1.205	5.020	6.225	3.200	6.000	9.200	4.034	658	4.715
4.000	1.995	1.030	3.025	1.205	4.970	6.175	3.200	6.000	9.200	4.990	780	5.675
4.400	2.145	930	3.075	1.055	5.070	6.125	3.200	6.000	9.200	5.836	757	6.315
4.600	2.145	980	3.125	1.055	5.020	6.075	3.200	6.000	9.200	6.154	798	6.635
3.400	2.095	1.225	3.320	1.505	5.975	7.480	3.600	7.200	10.800	3.982	684	4.715
4.000	2.095	1.275	3.370	1.505	5.925	7.430	3.600	7.200	10.800	4.930	810	5.675
4.400	2.245	1.175	3.420	1.355	6.025	7.380	3.600	7.200	10.800	5.736	807	6.315
4.600	2.245	1.225	3.470	1.355	5.975	7.330	3.600	7.200	10.800	6.050	850	6.635

* Recomendado / ** Máximo Legal / Valores indicados en mm.

· Dimensiones sujetas a cambios. Para más información, visite el sitio web: https://www.vwco.com.br/

Tabla de pesos - Delivery 11.180 (4x4)

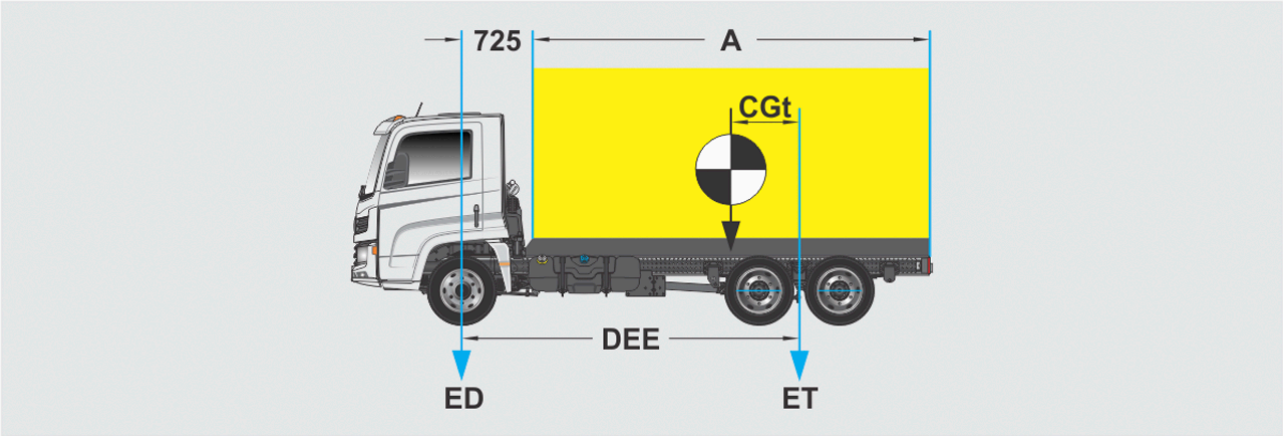


DEE	Peso del chasis ED	Peso del chasis ET	Peso del chasis Total	Carga + Carr. ED	Carga + Carr. ET	Carga + Carr. Total	PBT ED	PBT ET	PBT Total	Long (A)*	CGt +-10	Long. (A)**
4.400	2.585	1.320	3.905	1.355	6.025	7.380	3.600	7.200	10.800	5.736	807	6.315

* Recomendado / ** Máximo Legal / Valores indicados en mm.

• Dimensiones sujetas a cambios. Para más información, visite el sitio web: https://www.vwco.com.br/

Tabla de pesos - Delivery 13.180 (6x2)



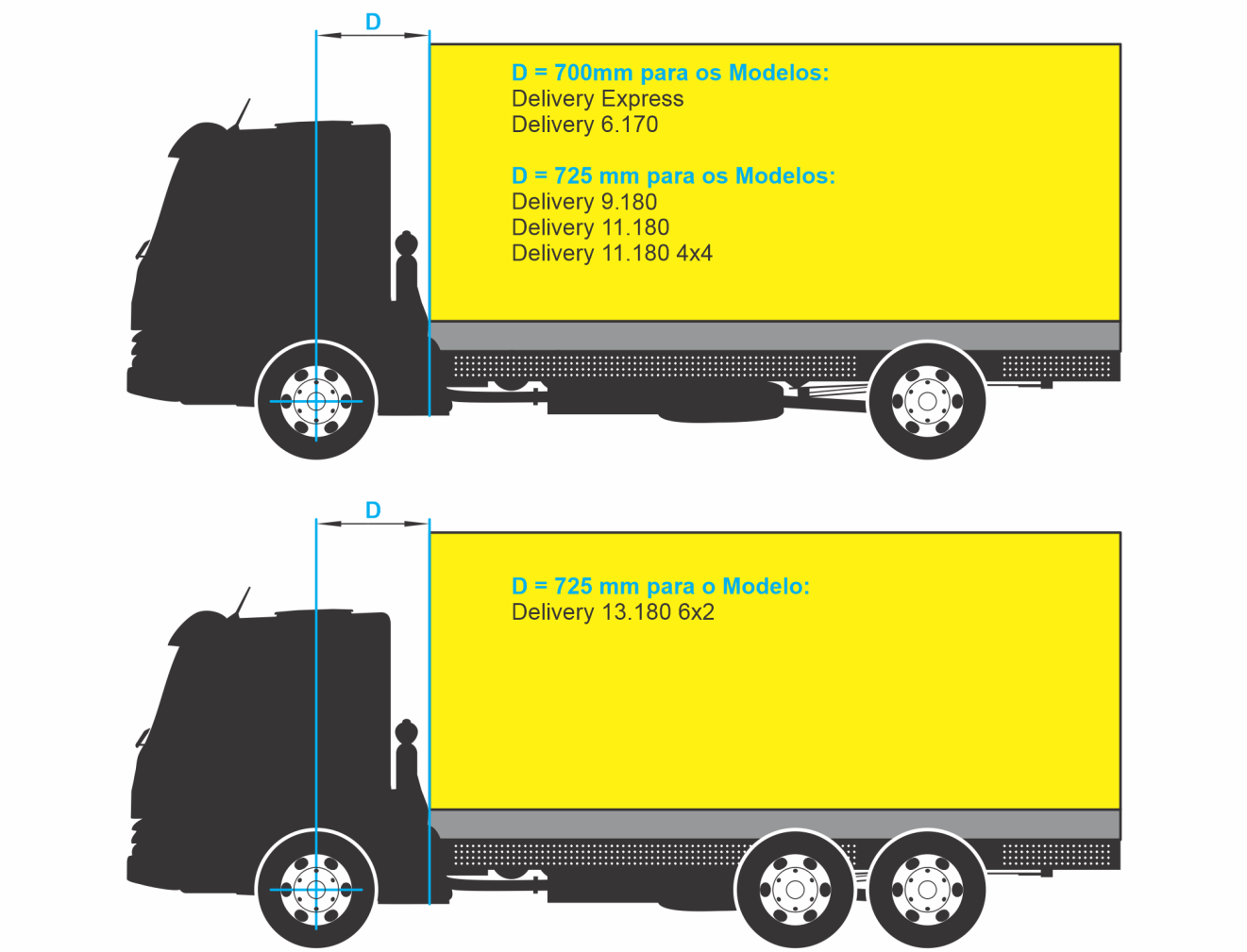
DEE	Peso del chasis ED	Peso del chasis ET	Peso del chasis Total	Carga + Carr. ED	Carga + Carr. ET	Carga + Carr. Total	PBT ED	PBT ET	PBT Total	Long (A)*	CGt +-10	Long. (A)**
2.955	1.950	1.950	3.900	1.250	8.050	9.300	3.200	10.000	13.200	4.500	461	5.544
3.305	2.000	1.950	3.950	1.200	8.050	9.250	3.200	10.000	13.200	5.140	491	6.103
4.400	2.220	1.980	4.200	980	8.020	9.000	3.200	10.000	13.200	7.250	531	7.855

* Recomendado / ** Máximo Legal / Valores indicados en mm.

• Dimensiones sujetas a cambios. Para más información, visite el sitio web: https://www.vwco.com.br/

• Posicionamiento de carrocerías o implementos en el chasis

La parte delantera de una carrocería o de un implemento debe obedecer a una distancia mínima en relación con la línea central del eje delantero.



Los vehículos de Delivery Express y 6170 deben respetar una distancia mínima de 700 mm.

Delivery 9.180, 11.180 y 13.180 deben respetar una distancia mínima de 725 mm.

Las carrocerías y los implementos deberán estar construidos de manera que tengan libre asentamiento de torsiones y tensiones en su montaje sobre los largueros del chasis. Durante el montaje, el chasis debe estar sobre una superficie plana y horizontal.

La correcta fijación de carrocerías y implementos es fundamental en cuanto a las condiciones de conducción del vehículo y para la durabilidad del chasis y de la propia carrocería.

¡IMPORTANTE!

Durante el montaje del implemento en el modelo **Delivery Express**, se recomienda desconectar la batería. Este procedimiento es necesario para evitar una posible deflagración accidental del Airbag durante los trabajos de despliegue.

¡IMPORTANTE!
El proyecto de instalación de cualquier carrocería debe prever un fácil acceso a todos los puntos de mantenimiento del vehículo, como boca de llenado, batería, control del nivel de aceite del motor, eje trasero, caja de transmisión, filtros, etc.

¡IMPORTANTE!
En los modelos Delivery Express y Delivery 6.170. Para la fijación de la carrocería o del implemento al chasis sólo deben utilizarse las consolas suministradas originalmente, ya que estos modelos están diseñados para el montaje de carrocerías de furgoneta y metálicas abiertas, restringiéndose el uso de abrazaderas tipo "U" para este tipo de carrocerías y para carrocerías de madera. **Consulte el Capítulo 17 - Esquemas de Chasis por modelo (PDF).**

• Sobre bastidor o bastidor auxiliar

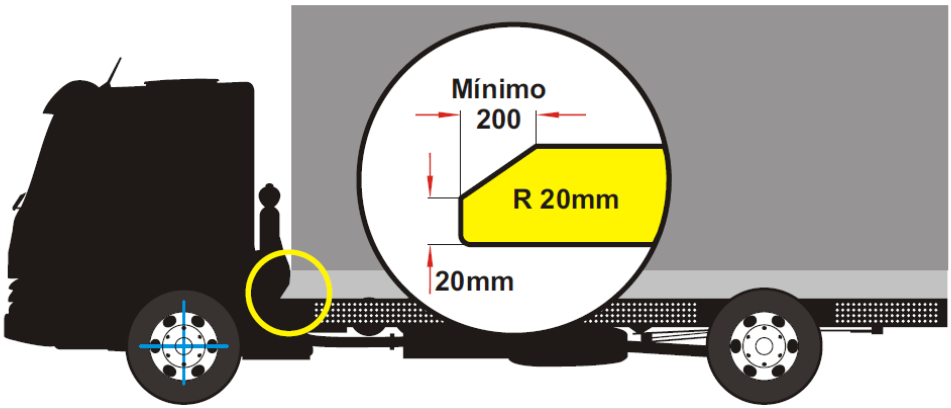
Para el correcto montaje de una carrocería es necesario instalar un bastidor auxiliar en el chasis. Los largueros del bastidor auxiliar deben ser continuos, planos y perfectamente asentados en las bridas superiores del chasis.

La finalidad de este bastidor auxiliar (sobre bastidor) es distribuir el peso sobre el chasis original.

En la construcción del bastidor auxiliar deben observarse algunas recomendaciones para que la distribución de la carga se produzca de forma gradual y uniforme, evitando la concentración de tensiones.

Los largueros del sobre bastidor, ya sean metálicos o de madera, deben extenderse hasta el límite posterior del chasis y contener un chaflán en su extremo anterior, obedeciendo a las dimensiones indicadas en la ilustración siguiente.

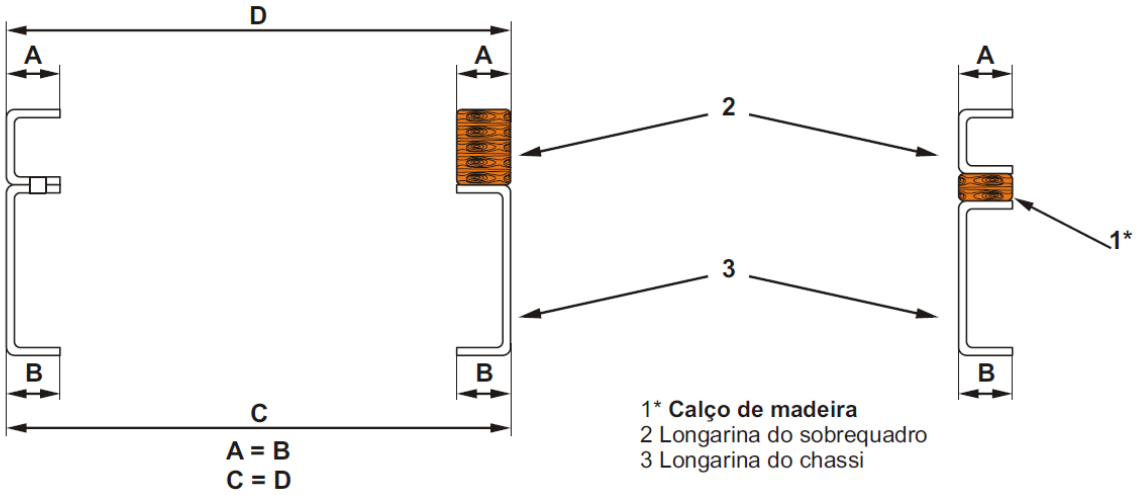
¡IMPORTANTE!
En los modelos Delivery Express y Delivery 6.170. Para las carrocerías especiales y implementos ilustrados en el capítulo 12, que utilizan fijaciones rígidas por férulas (volquetes, grúas, etc.), o fijaciones elásticas de 3 puntos (cisternas), no se recomienda el uso de consolas originales. Para estas aplicaciones especiales, debe consultarse previamente a Ingeniería de Volkswagen Camiones y Buses.



¡IMPORTANTE!
Respete siempre las dimensiones mínimas para posicionamiento del inicio del complemento, tal como se describe en este capítulo. Fije el bastidor auxiliar únicamente a los largueros del chasis utilizando los orificios existentes.

Las aletas del chasis y de la superestructura del vehículo deben tener la misma anchura, y el grosor de la superestructura debe ser el mismo que el del chasis.

Nota: No son necesarias cuñas de madera entre los largueros del chasis y el bastidor auxiliar



Dependiendo de la aplicación, el material de los largueros del bastidor debe ser acero, aluminio o madera, de acuerdo con las especificaciones que figuran a continuación:

• Aluminio - LNE-28 o material con propiedades superiores / ABNT EB-593 (NBR 6656) - chapa plegada perfil "U" (no utilizar perfiles laminados para uso comercial).

• Aluminio - ALMGSILF-31 / DIN 1747 -h chapa plegada perfil en "U" (no utilizar perfiles laminados para uso comercial). Se recomienda aplicar pintura protectora (a base de cromato de zinc) entre el bastidor auxiliar y el bastidor del chasis para reducir el efecto de la corrosión electrolítica.

• Madera noble - cepillada y secada (peroba, ipé, angico, etc.). Los largueros del bastidor de madera no deben empalmarse en toda su longitud, si es posible.

En vehículos con cargas no uniformemente distribuidas o con implementos con esfuerzos localizados (ejemplo: basculantes, grúas, etc.), los largueros del bastidor auxiliar deben dimensionarse en función de las cargas actuantes, adoptando para ello un chasis con distancia entre ejes adecuada.

Travesaños del bastidor

Para todo tipo de equipos y carrocerías, se recomienda que los travesaños del bastidor coincidan siempre con los travesaños del chasis original para que el movimiento de torsión del conjunto sea uniforme.

• Sistemas de fijación de carrocerías o equipos al chasis

El perfecto funcionamiento de la combinación vehículo/implemento depende de la correcta distribución del peso y de los sistemas de fijación utilizados. Respete siempre las dimensiones mínimas para colocar el implemento, tal y como se especifica en este capítulo.

Los elementos de fijación no deben interferir con los componentes originales del vehículo, y éstos no pueden ser reubicados para permitir esta fijación. En casos especiales, consulte Marketing - Volkswagen Camiones y Buses.

Los sistemas más utilizados para sujetar carrocerías consisten en abrazaderas en U, férulas y consolas. Las carrocerías o los accesorios no deben fijarse al chasis mediante soldadura, ni debe realizarse ningún tipo de fijación en los travesaños del bastidor del chasis.

La elección de cada sistema, así como la combinación entre ellos, depende del tipo de aplicación. A continuación se indican las directrices básicas para los sistemas mencionados, pero es responsabilidad del aplicador elegir el sistema más correcto y seguro para cada aplicación.

¡IMPORTANTE!

En los modelos **Delivery Express y Delivery 6.170.** Para fijar la carrocería o el implemento al chasis de estos modelos, **no se recomienda el uso de ABRAZADERAS**, debido al riesgo de daños en el chasis. Para estos vehículos, se liberan de fábrica consolas fijadas al larguero, que pueden utilizarse para asegurar el implemento. **Consulte el capítulo 17 - Planos del chasis por modelo.**

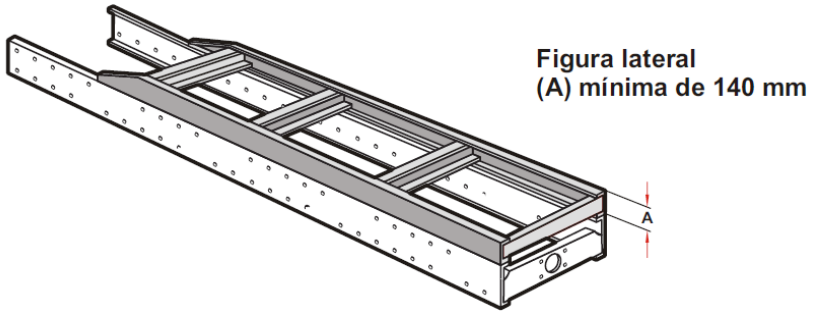


Figura lateral (A) mínimo 140 mm

Para la instalación y colocación de las fijaciones a lo largo del chasis, proceda según las instrucciones indicadas a continuación para cada tipo de sistema.

Para la instalación de cualquier equipo o carrocería, prever una altura mínima (A) de 140 mm entre la superficie superior de la aleta del larguero, y la superficie inferior del implemento.

Determinar el número de fijaciones para garantizar la resistencia a las fuerzas de frenado y laterales.

A través del Comité de Estudio CE 5:10.1 "Remolques y Semirremolques", la ABNT ha venido elaborando normas técnicas relativas a los sistemas de sujeción de la carga y de protección contra el desplazamiento de la carga en vehículos de transporte de mercancías por carretera. Por razones de seguridad, recomendamos que se respeten las normas que se mencionan a continuación:

- NBR 7468: "Protección contra el desplazamiento o la caída de cargas en vehículos de transporte de mercancías por carretera"

- NBR 7469: "Sistema de sujeción de la carga en vehículos de transporte de mercancías por carretera"

- NBR7470: "Bloqueo y apuntalamiento de cargas en vehículos de transporte de mercancías por carretera"

- NBR 7475: "Contenedor - Sistema de soporte y sujeción de equipos de transporte terrestre. Determinación de la resistencia - Métodos de ensayo"

- NBR 7476: "Contenedor: Dispositivo de sujeción de los equipos de transporte terrestre. Determinación de la resistencia - Métodos de ensayo"

- NBR 8688: "Instalación de mamparos para evitar el desplazamiento de la carga en los vehículos de transporte de mercancías por carretera"

- NBR 9500: "Requisitos mínimos de proyecto para vehículos de carretera en contenedor".

En otros países, además de cumplir las normas de la ABNT, hay que respetar la legislación vigente en cada país.

Independientemente del tipo de fijación adoptado, se recomienda instalar placas guía laterales (férulas) en el extremo del implemento (cerca de la linterna trasera) a ambos lados del chasis para evitar el desplazamiento lateral entre los largueros principal y auxiliar.

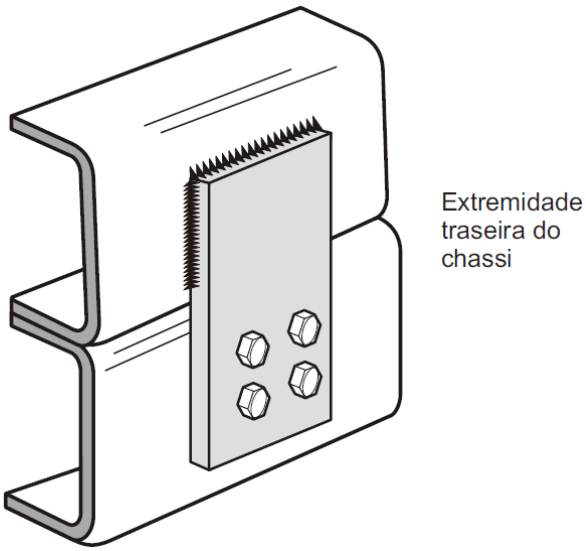


Figura: Extremo posterior del chasis

Se fijan mediante soldadura en el larguero auxiliar y atornillándolos al larguero del bastidor, observando las recomendaciones del capítulo "Instrucciones para modificaciones del bastidor - Recomendaciones para taladrar agujeros en el bastidor" relativas a la ejecución de agujeros en el bastidor. Esta función también la puede realizar la consola, cuando su parte inferior es más alta que el ala superior del larguero del chasis.

Fijación por consolas

¡ATENCIÓN!
En los modelos **Delivery Express y Delivery 6.170. NO ESTÁ PERMITIDO** el uso de ABRAZADERAS U para fijar la carrocería al chasis, ya que pueden causar daños irreparables en los largueros de estos modelos y, en consecuencia, la pérdida de la garantía.

Cuando el implemento utiliza el sistema de fijación por consolas deben observarse las siguientes condiciones:

• Siempre que sea posible, utilice la fijación por consolas en la región delantera del chasis, para garantizar las condiciones de torsión del vehículo.

• Todos los tornillos que fijan las consolas al chasis deben ser M14, clase 10.9 o equivalente y estar asegurados con tuercas autoblocantes.

• No utilice en ningún caso consolas soldadas al chasis del vehículo.

• Utilice únicamente los taladros existentes.

• Para este tipo de fijación, no se recomienda el uso de separadores de madera. En caso necesario, utilice separadores de goma sintética (elastómero) entre el borde inferior del bastidor y el chasis.

• Aplique los pares de apriete de los tornillos y tuercas específicos según las dimensiones y el tipo de material.

• Asegúrese de no torcer el bastidor auxiliar por apretar demasiado los tornillos.

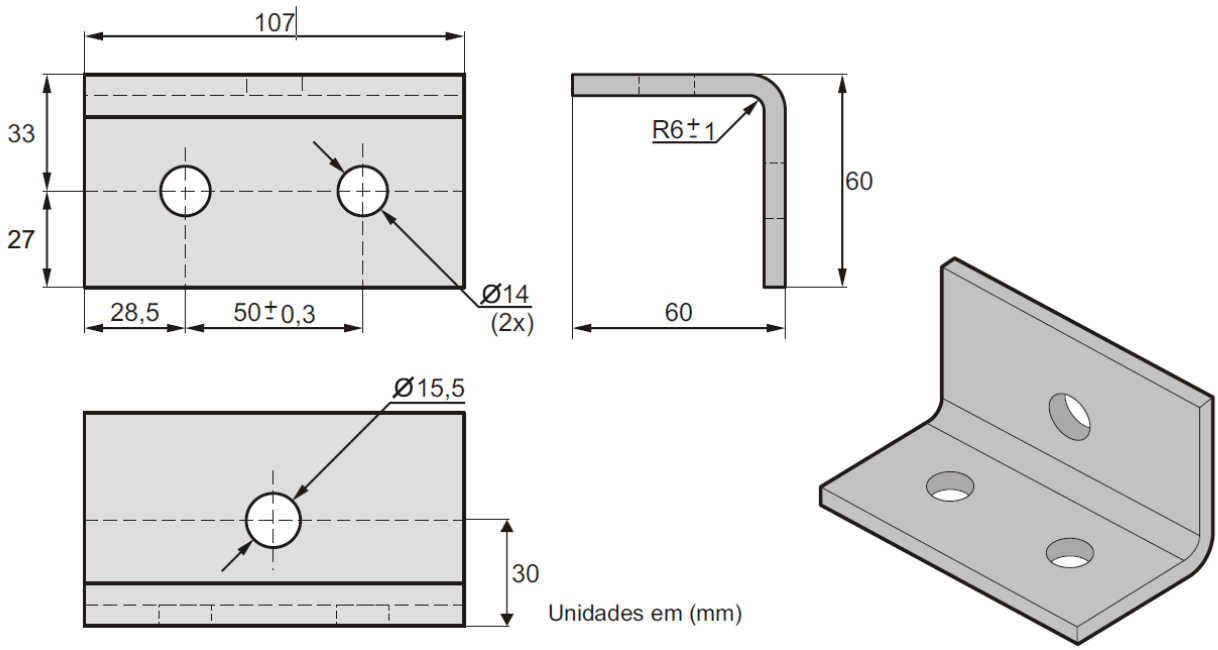
• Prevea elasticidad (utilizando muelles de placa o soportes de goma) a los primeros puntos de fijación (región situada detrás de la cabina).

• Los vehículos equipados con estructuras de carrocería rígidas a la torsión, como los depósitos, y que circulen por terrenos irregulares deben tener la carrocería fijada al chasis mediante consolas provistas de elementos elásticos.

A continuación se ilustra el elemento de fijación de la consola, que se suelda a la viga del bastidor auxiliar y se atornilla al alma del larguero.

¡IMPORTANTE!
En los modelos Delivery Express y Delivery 6.170. Para fijar la carrocería o el implemento al chasis de estos modelos, **no se recomienda el uso de ABRAZADERAS**, debido al riesgo de daños en el chasis. Para estos vehículos, se liberan de fábrica consolas fijadas al larguero, que pueden utilizarse para asegurar el implemento. Consulte el capítulo 17 - Planos del chasis por modelo.

Nota: Para más información sobre el número de CONSOLAS disponibles en cada modelo, consulte el Capítulo 17 - Esquemas de Chasis por modelo.



Nota: Para más información sobre CONSOLAS, véase el Cap. 16 ANEXOS

¡IMPORTANTE!

En los modelos Delivery Express y Delivery 6.170.

1) Los modelos Delivery Express y Delivery 6.170 salen de fábrica con las consolas fijadas a los largueros, y el número de consolas depende de la distancia entre ejes del vehículo. Corresponde al implementador evaluar si es necesario incluir más consolas.

2) El chasis contiene una sola pieza, y es responsabilidad del implementador proporcionar la contrapieza, que se monta en la carrocería. En este caso, la recomendación es fabricar una pieza con las mismas dimensiones de las piezas originales, que pueda fijarse al bastidor del implemento mediante soldadura.

3) En caso de necesidad, las consolas originales pueden reubicarse, siempre que no estén montadas junto con otro componente del chasis, y que no estén fijadas con soldadura.

Fijación por férulas (placas laterales) - Fijación resistente al empuje

Si la elección recae en el uso del sistema de fijación por férulas (placas laterales), el implementador deberá observar las siguientes recomendaciones:

• Las carrocerías en las que se produzcan esfuerzos localizados, como hormigoneras, volquetes, grúas montadas en la parte trasera, etc., se fijarán mediante placas laterales.

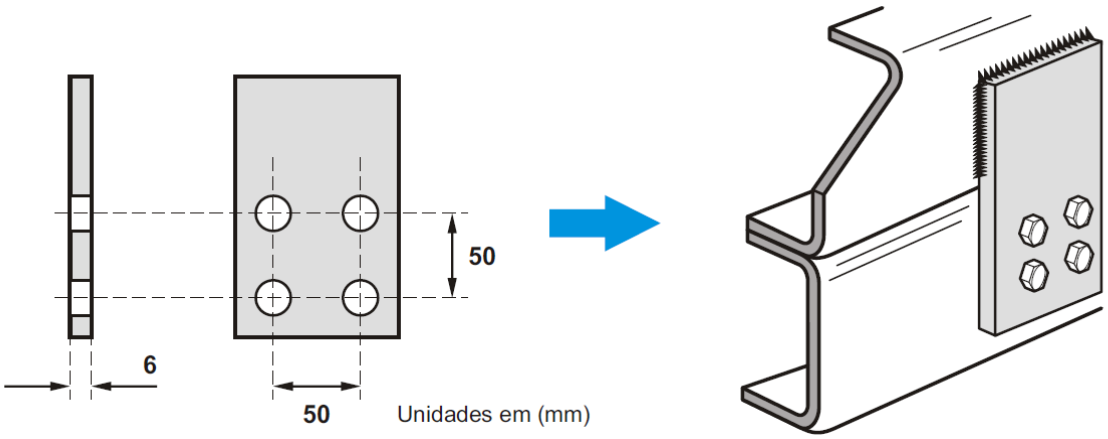
• Las carrocerías a prueba de torsión, como los baúles y los depósitos, deben fijarse elásticamente en la zona situada detrás de la cabina, pero no se permite una fijación totalmente elástica.

• Nunca suelde la férula al chasis del vehículo.

• Utilice únicamente los taladros existentes.

• La férula debe soldarse o remacharse a la viga auxiliar y atornillarse a los largueros del camión, observando las recomendaciones del sistema por consolas. No debe quedar ningún espacio entre la placa y el bastidor auxiliar.

A continuación ilustramos la fijación mediante placas:



Fijación de abrazadera en "U" - Larguero auxiliar de acero (Delivery 9.180, 11.180 y 13.180)

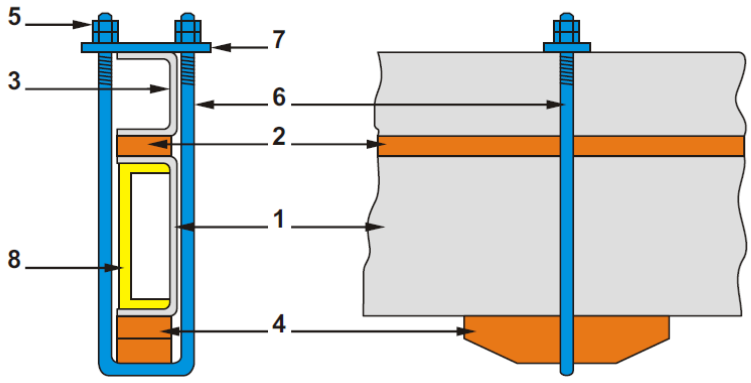
¡ATENCIÓN!

En los modelos Delivery Express y Delivery 6.170. **NO ESTÁ PERMITIDO el uso de ABRAZADERAS U** para fijar la carrocería al chasis, ya que pueden causar daños irreparables en los largueros de estos modelos y, en consecuencia, la pérdida de la garantía.

Este sistema de fijación representa la mayoría de las instalaciones realizadas por los implantadores, ya que no requiere modificaciones en el chasis del vehículo, lo que facilita su montaje.

Para una instalación correcta y segura, proceda de acuerdo con las siguientes instrucciones:

• Montar las abrazaderas con cuñas de madera colocadas bajo las alas inferiores de los largueros del chasis, para evitar deformaciones durante el apriete.

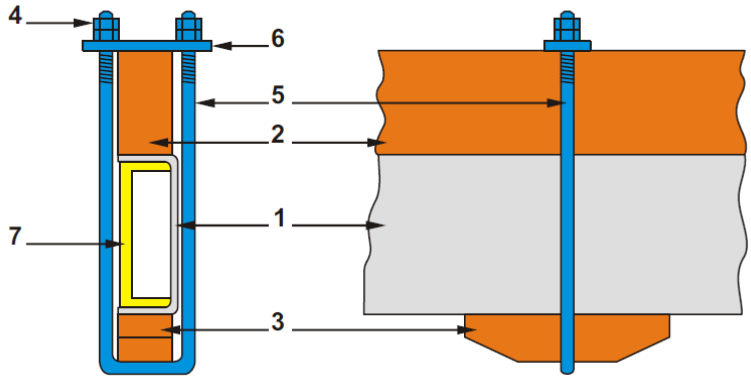


1 - Longarina do chassi
2 - Isolador de madeira de lei (Opcional)
3 - Longarina auxiliar de aço
4 - Calço de madeira de lei
5 - Porca e contra-porca
6 - Grampo
7 - Placa de fixação superior
8 - Espaçador

Unidades em (mm)

1 - Larguero del chasis	5 - Tuerca y contratuerca
2 - Aislador de madera noble (Opcional)	6 - Abrazadera
3 - Larguero auxiliar de acero	7 - Placa de fijación superior
4 - Cuña de madera noble	8 - Separador
Unidades en (mm)	

Fijación con abrazadera en "U" - Larguero auxiliar de madera



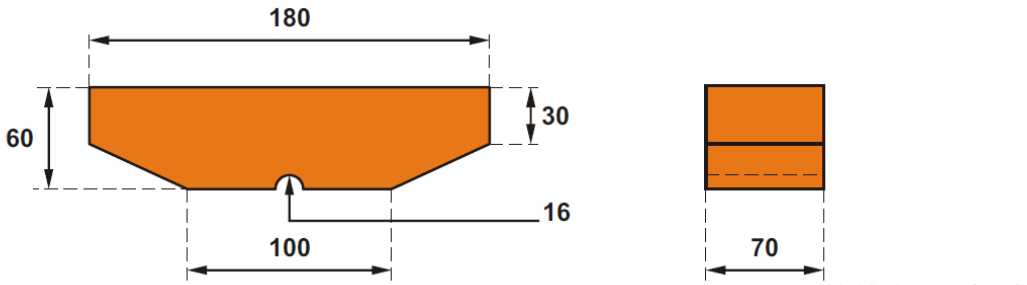
1 - Longarina do chassi
2 - Longarina auxiliar de madeira de lei
3 - Calço de madeira de lei
4 - Porca e contra-porca
5 - Grampo
6 - Placa de fixação superior
7 - Espaçador

Unidades em (mm)

1 - Larguero del chasis	5 - Abrazadera
2 - Larguero auxiliar de madera noble	6 - Placa de fijación superior
3 - Cuña de madera noble	7 - Separador
4 - Tuerca y contratuerca	----------
Unidades en (mm)	

La cuña de soporte de la abrazadera en "U" debe tener la siguiente configuración y medidas aproximadas.

Fijación de abrazadera en "U" - Larguero auxiliar de acero (Delivery 9.180, 11.180 y 13.180)

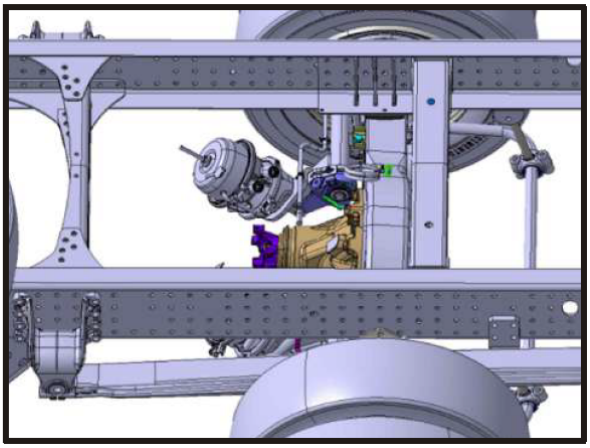


Unidades em (mm)

• Utilice abrazaderas con un diámetro de 16 mm (mínimo) y tuercas autoblocantes, o tuerca y contratuerca.

• Utilice placas de fijación superiores de un material resistente, que no se deforme durante el apriete.

• Instale separadores metálicos o de madera dura en el interior de los largueros para evitar la deformación de las bridas durante el apriete.



¡ATENCIÓN!

No se recomienda utilizar abrazaderas entre el travesaño del soporte del muelle trasero delantero y la región del soporte de la barra estabilizadora trasera, ya que existe el riesgo de dañar los componentes del sistema de frenos.

Fijación de abrazadera en "U"

• Al instalar separadores y abrazaderas, asegúrese de que no interfieran con las líneas de frenos y de combustible, el cableado eléctrico y los puntos de fijación de la suspensión.

• Los largueros del marco no deben ser modificados para permitir la instalación de las abrazaderas.

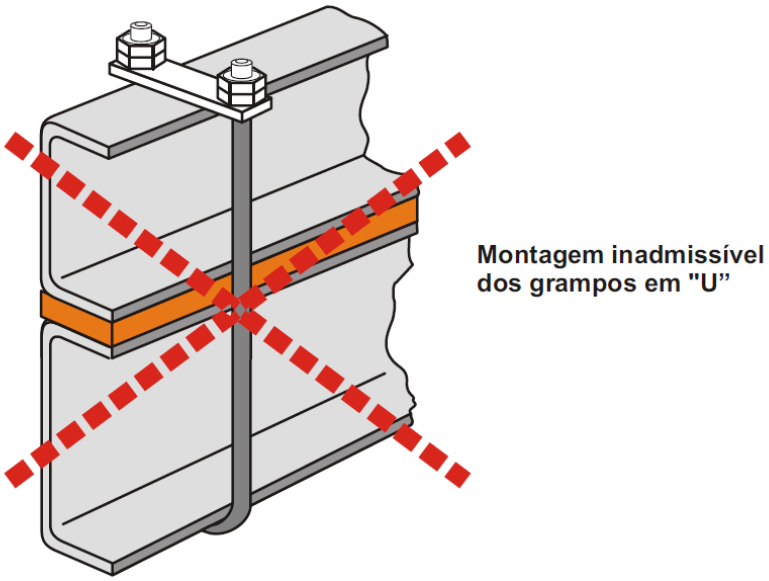


Figura: **Montaje inadmisible de las abrazaderas en "U"**

• Utilice abrazaderas con un ancho adecuado para el larguero.

• Utilice fijaciones de clase 10.9 o similar.

• Compruebe que las abrazaderas o cuñas de madera no interfieren con los componentes de la suspensión y los frenos al mover las suspensiones traseras.

• Cuando se utiliza el sistema de fijación por abrazaderas en "U" y consola, se recomienda la instalación de férulas de fijación en las posiciones próximas a las extremidades posteriores del chasis, a fin de evitar el desplazamiento longitudinal y lateral del bastidor, de acuerdo con la ilustración, observando las recomendaciones del capítulo "Instrucciones para Modificaciones del Chasis", Recomendaciones para la perforación del chasis, en cuanto a la ejecución de la perforación del chasis.

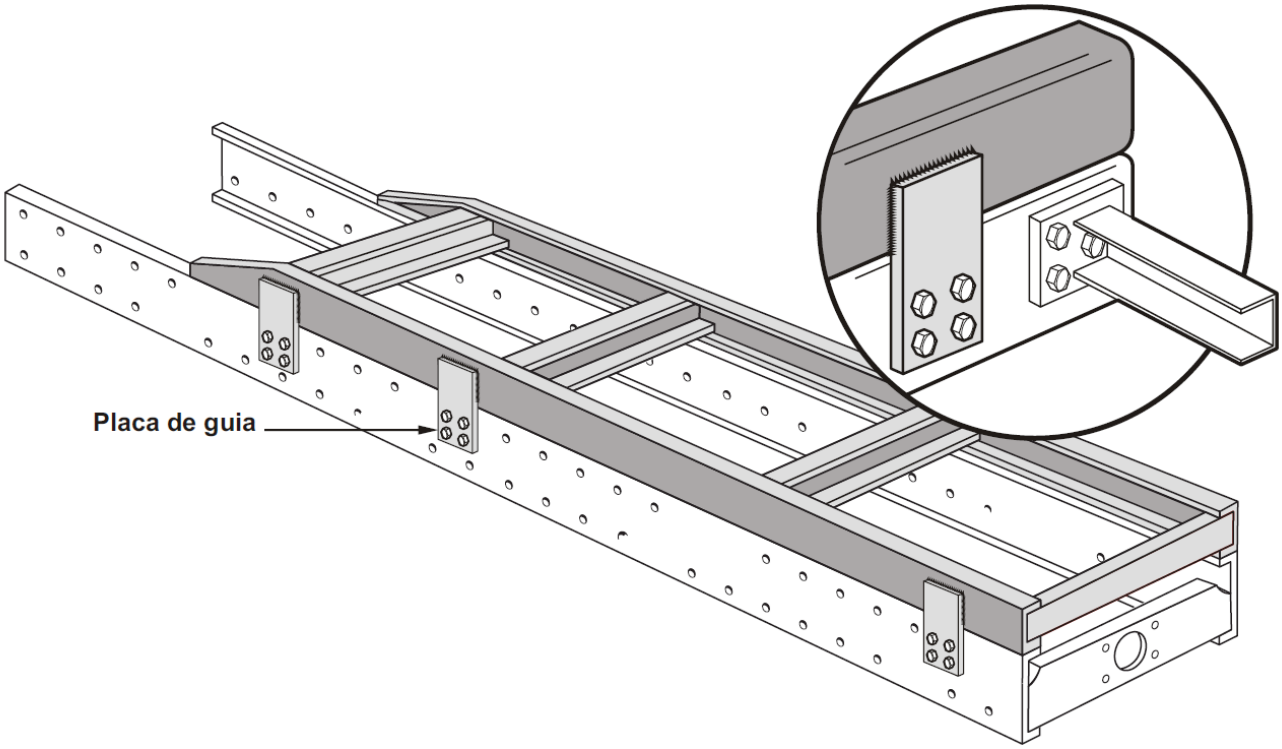
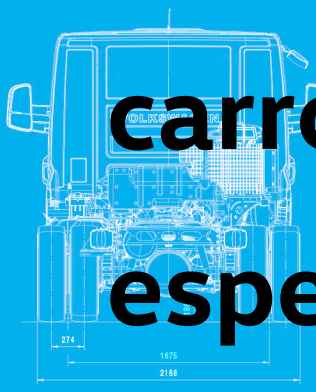
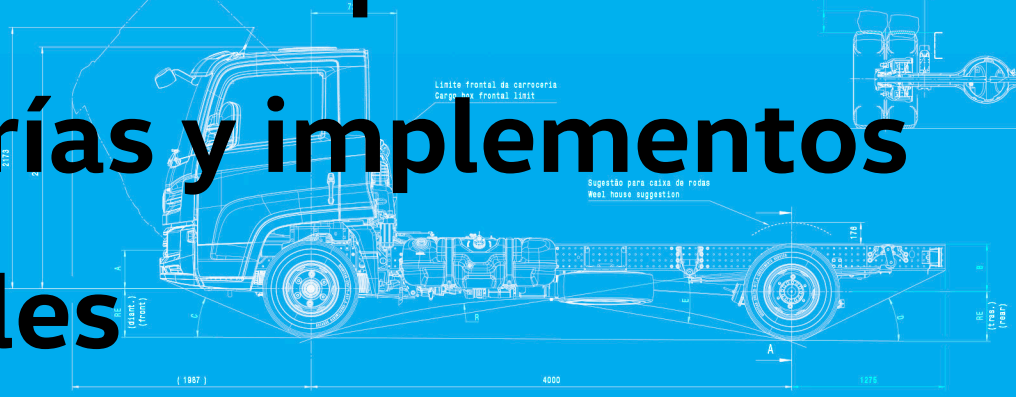
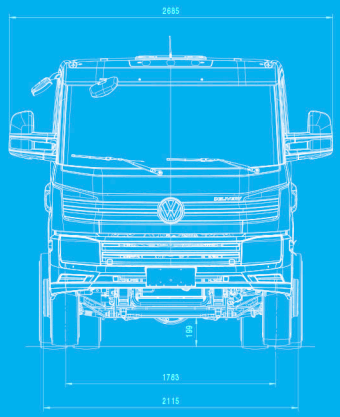


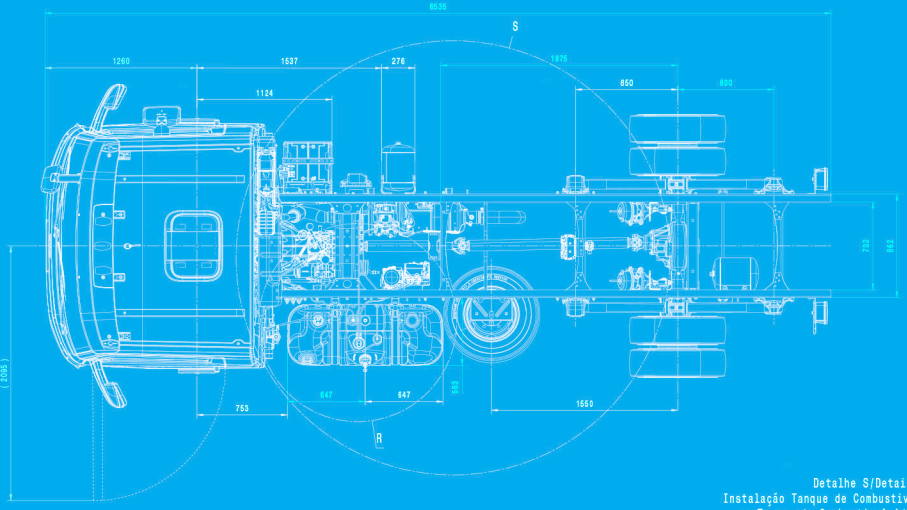
Figura: **Placa guía**

Capítulo 12 - Aplicación de carrocerías y implementos especiales

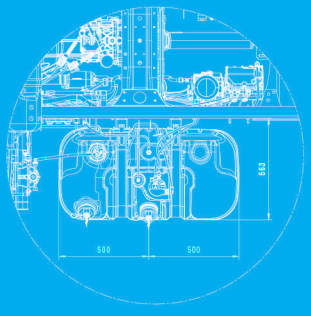




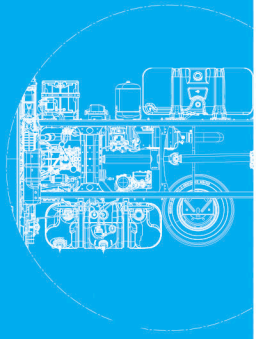




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501





Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Camiones
Buses

- **Requisitos para la presentación de proyectos**
- **Carrocería basculante**
- **Carrocerías de furgonetas isotérmicas y frigoríficas**
- **Carrocerías de camiones cisterna**
- **Grúas vehiculares**

  Instalación detrás de la cabina
- **Colector compactador de residuos sólidos**
- **Instalación de plataformas elevadoras**

  Plataformas elevadoras con accionamiento eléctrico o electrohidráulico

  Plataformas elevadoras con accionamiento electroneumático - Modelos Delivery 9.180, Delivery 11.180 y Delivery 13.180
- **Equipos montados en el techo de la cabina**

• Requisitos para la presentación de proyectos

Para el montaje de cuerpos y útiles especiales, se observarán también los **Requisitos para la presentación de proyectos indicados en el "Capítulo 07 - Requisitos para la presentación de proyectos"**

• Carrocería basculante

El proyecto de instalación de carrocerías basculantes incluye la instalación de la toma de fuerza en la caja de transmisión y el sistema de accionamiento correspondiente: bomba hidráulica (de alta o baja presión), depósito de aceite y bastidor específico con cilindro de elevación (de acción directa, indirecta o telescópico), que debe dimensionarse en función de la carga a elevar (peso del implemento + carga útil).

El implemento debe ser fijado al chasis por medio de férulas (o placas), conforme descrito en el **Capítulo 11 - Informaciones Generales para la Instalación de Carrocerías y Equipos** - Sistemas de fijación de la carrocería o equipos al chasis.

Las tomas de fuerza, sus características técnicas y aplicaciones por modelo de vehículo y tipos de cajas de transmisión se describen en el **Capítulo 11 - Información General para la Instalación de Carrocerías y Equipos - Instalación de la toma de fuerza o PTO** (Power Take-Off).

Para esta aplicación se deben utilizar chasis con distancia entre ejes reducida y eje trasero con relación de transmisión adecuada. Cuando sea necesario cambiar el chasis (modificación de la distancia entre ejes), se deben seguir las instrucciones contenidas en el **Capítulo 08 - Preparación del chasis** - Alargamiento y acortamiento de la distancia entre ejes.

Las carrocerías basculantes, debido a las severas condiciones de operación, generalmente en terrenos irregulares, deben operar sin interferir con el bastidor del chasis (si es necesario, acorte el voladizo trasero como se indica en el **Capítulo 08 - Preparación del chasis** - Alargamiento y acortamiento del voladizo trasero) y con cualquier otro componente del vehículo (silenciador del sistema de escape, cilindros y tubos del sistema de frenos, ejes de transmisión, luces traseras, etc.)



¡IMPORTANTE!

En los modelos Delivery Express y Delivery 6.170. Para las carrocerías y implementos especiales ilustrados en este capítulo, que utilizan fijaciones rígidas por férulas (volquetes, grúas, etc.), o fijaciones elásticas de 3 puntos (cisternas), no se recomienda el uso de las consolas originales. Para estas aplicaciones especiales, debe consultarse previamente a Ingeniería de Volkswagen Camiones y Buses.



¡ATENCIÓN! Delivery Express y Delivery 6.170.

No está permitido cambiar la distancia entre ejes debido a la necesidad de cambiar la ruta del freno.

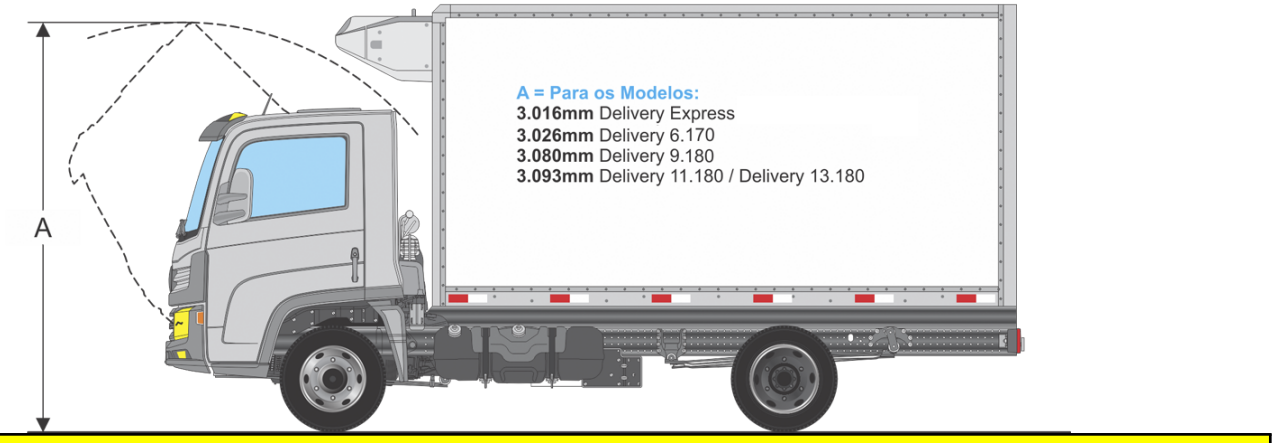
• Carrocerías de furgonetas isotérmicas y frigoríficas

Las furgonetas isotérmicas y frigoríficas tienen características constructivas que difieren de las furgonetas normales, siendo normalmente más pesadas, ya que tienen una estructura de tipo monobloque, revestimientos internos y externos en plástico reforzado con fibra de vidrio y aislamiento en espuma de poliuretano.

En los furgones frigoríficos con sistema de refrigeración mediante placas eutécticas, se deberá estudiar previamente su localización, en el techo o en vertical como paredes separadoras de carga, para que no se produzcan sobrecargas en los ejes del vehículo.

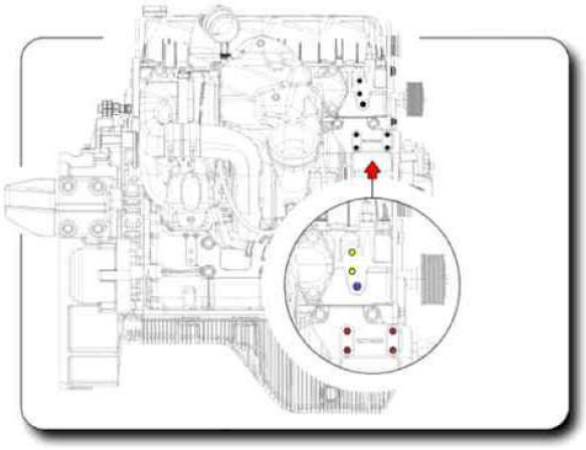
La longitud de las carrocerías refrigeradas, con equipo de refrigeración ubicado en la parte superior delantera de la carrocería, accionado por el motor del vehículo o por un motor auxiliar independiente, deberá evaluarse considerando el peso y la localización de los diferentes componentes.

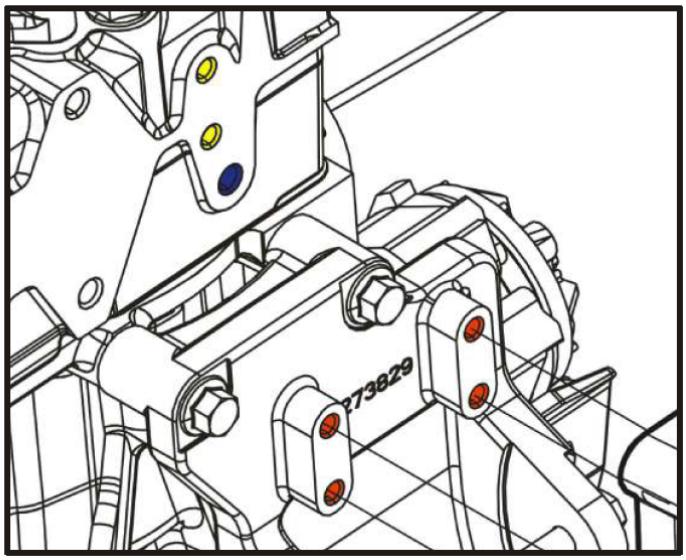
La proyección del equipo de refrigeración en el techo de la cabina debe proporcionar suficiente altura para permitir que la cabina se incline como se muestra en la ilustración a continuación.



A = Para los modelos:	
3.016mm = Delivery Express	3.080mm = Delivery 9.180
3.026mm = Delivery 6.170	3.093mm = Delivery 11.180 / Delivery 13.180

Para el montaje de carrocerías frigoríficas con el sistema de refrigeración alimentado directamente por el motor del vehículo, el compresor de aire y el segundo alternador deben montarse sobre una base fijada al bloque motor, utilizando los 7 orificios disponibles para este montaje, como se muestra en las imágenes a continuación:





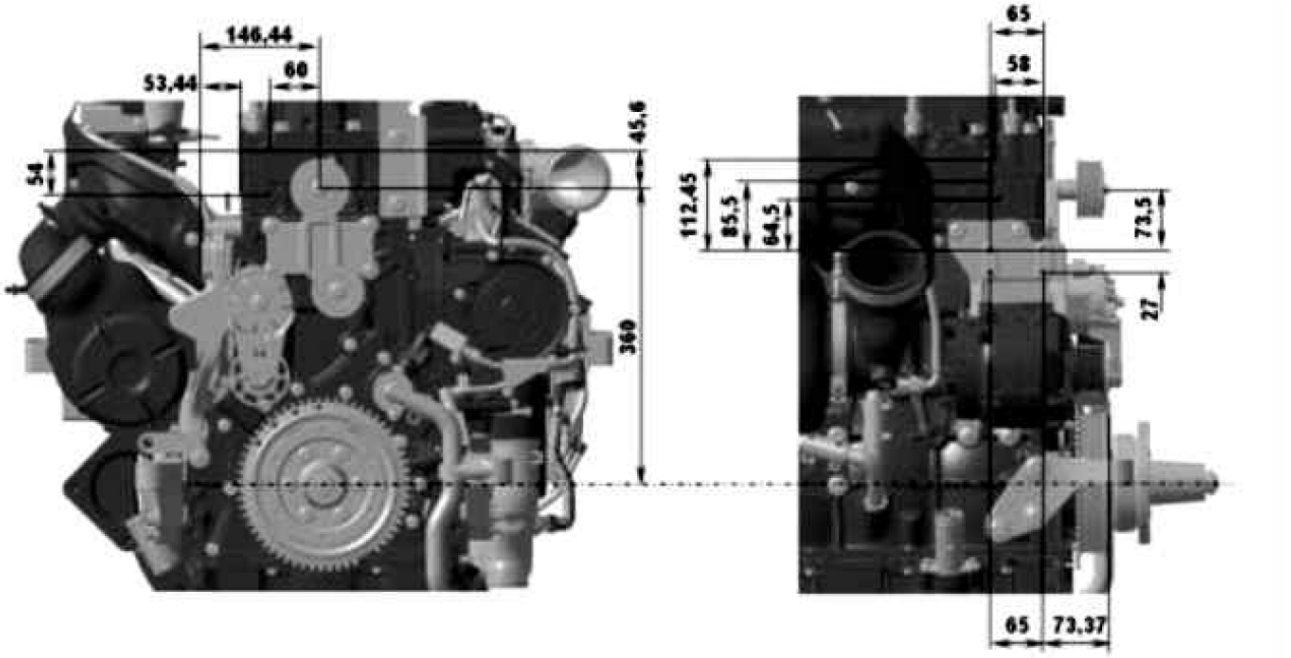
Furos em vermelho M8 x1,5 - 6H (4x)
Furos em amarelo M8 x 1,25 - 6H (2x)
Furos em azul M10 x1,5 - 6H (1x)

Agujeros en rojo M8 x1,5 - 6H (4x)

Agujeros en amarillo M8 x 1,25 - 6H (2x)

Agujeros en azul M10 x1,5 - 6H (1x)

Carrocerías de furgonetas isotérmicas y frigoríficas (continuación)



El desarrollo de este soporte, así como la instalación de todos los componentes correspondientes a este sistema de refrigeración, son responsabilidad del fabricante de la carrocería frigorífica, quien además debe asegurar la completa alineación del conjunto respecto a la polea del motor. Se recomienda utilizar un alineador láser para garantizar esta alineación.

¡IMPORTANTE!

Para la instalación de un sistema de refrigeración en vehículos equipados con equipo de aire acondicionado de fábrica, donde ya hay un compresor de aire fijado en el bloque motor, se debe consultar previamente a Ingeniería Volkswagen Camiones y Buses.

• Carrocerías de camiones cisterna

La fabricación y instalación de carrocerías de camiones cisterna deberá ajustarse a la normativa específica, especialmente en el caso del transporte de cargas peligrosas (carburantes, productos químicos, GLP, etc.), por lo que deberá cumplir los requisitos de prevención de accidentes en las terminales de suministro y en los vehículos de transporte en cuanto a estanqueidad, uso de válvulas de seguridad, registros normalizados, identificación y señalización, etc.

El vehículo equipado con carrocería tipo cisterna debe disponer de protección sobre las baterías, el sistema de escape y los puntos calientes o de posible emisión de chispas. El cableado eléctrico debe estar protegido por conductos blindados.

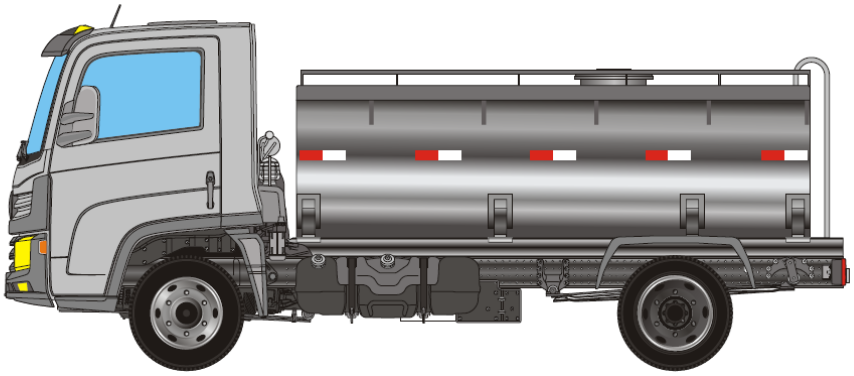
Debe instalarse una protección inmediatamente después de la cabina para evitar que el vertido accidental de productos inflamables alcance las partes calientes del motor o del motor de arranque.

Las carrocerías cisterna que transportan líquidos de diferentes pesos específicos deben tener sus compartimentos dimensionados y identificados para evitar la sobrecarga del vehículo de transporte.

Debido a sus características de construcción, las carrocerías cisternas son extremadamente rígidas y poco flexibles cuando se retuercen.

Si el montaje de la carrocería sobre el chasis prevé puntos de flexibilidad, puede favorecer la aparición de grietas durante los movimientos de torsión del montaje.

Por lo tanto, es necesario utilizar pares de soportes de montaje elásticos para el implemento.



A continuación se muestra un dibujo orientativo para la construcción de estos soportes. Para ello se deben utilizar los taladrados existentes en el chasis.

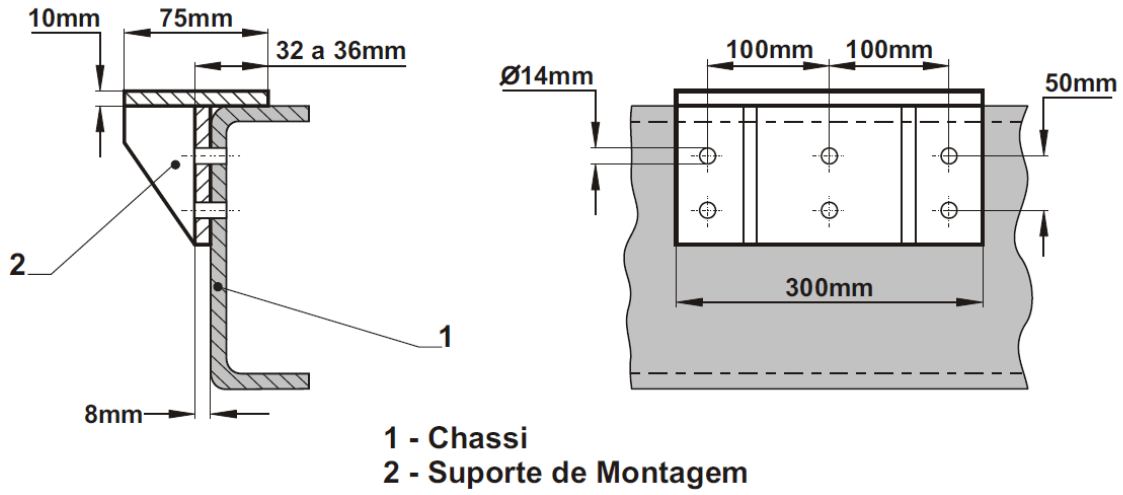


Figura: 1 - Chasis / 2 - Soporte de montaje

¡ATENCIÓN! Delivery Express y Delivery 6.170.
No está permitido cambiar la distancia entre ejes debido a la necesidad de cambiar la ruta del freno.

El soporte de montaje frontal debe ubicarse lo más cerca posible del frente del tanque, siempre que no interfiera con ningún componente del chasis.

Los soportes intermedios deben ubicarse lo más cerca posible del soporte de resorte delantero del muelle trasero y los soportes traseros deben ubicarse lo más cerca posible del soporte de resorte trasero del muelle trasero.

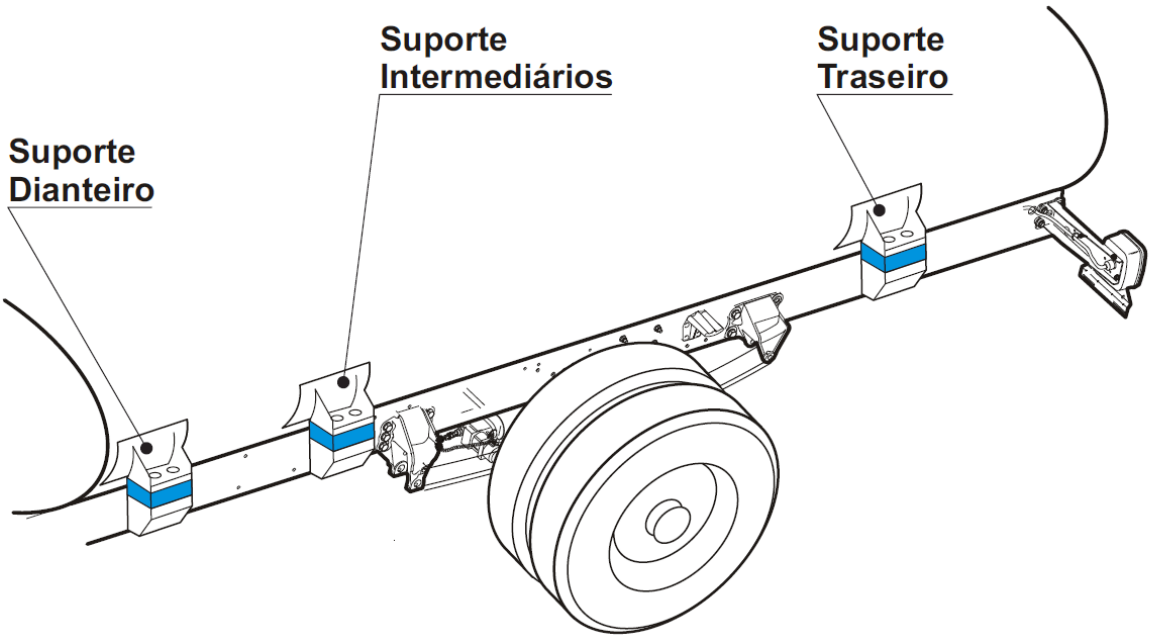


Figura: Soporte Intermedio / Soporte Delantero / Soporte Trasero

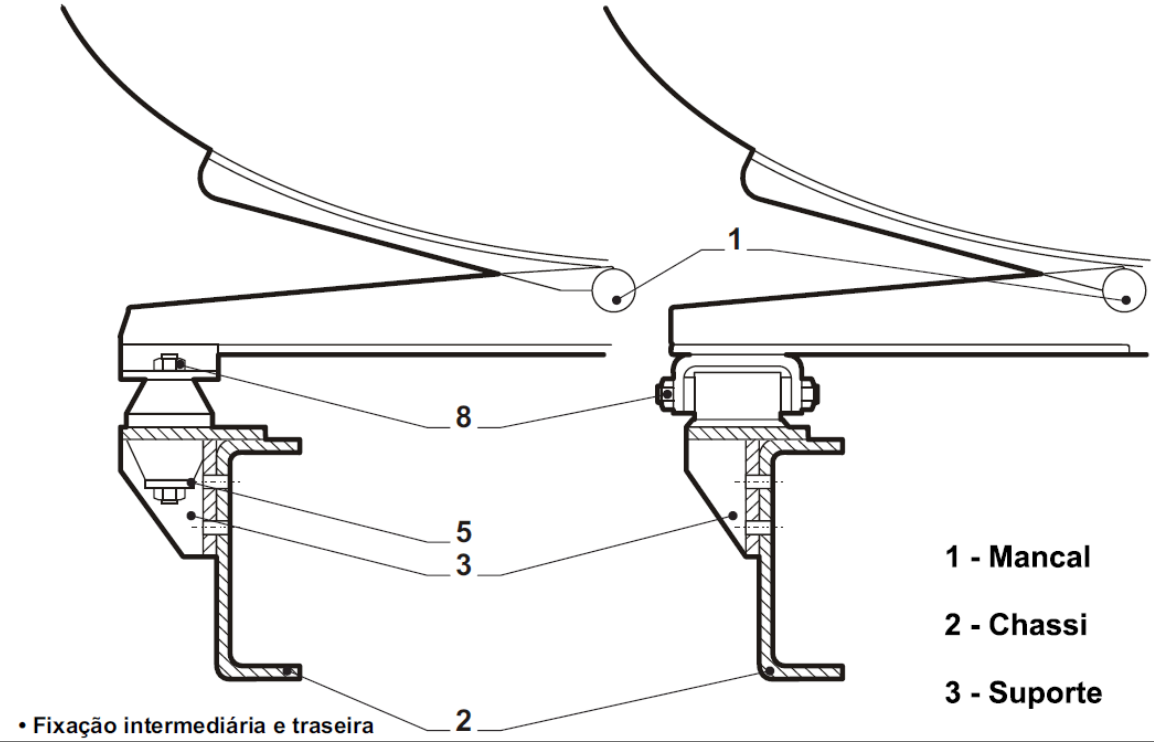
¡IMPORTANTE!

En los modelos Delivery Express y Delivery 6.170. Para las carrocerías y enganches especiales ilustrados en este capítulo, que utilizan fijaciones rígidas por férulas (volquetes, grúas, etc.), o fijaciones elásticas de 3 puntos (cisternas), no se recomienda el uso de las consolas originales. Para estas aplicaciones especiales, debe consultarse previamente a Ingeniería de Volkswagen Camiones y Buses.

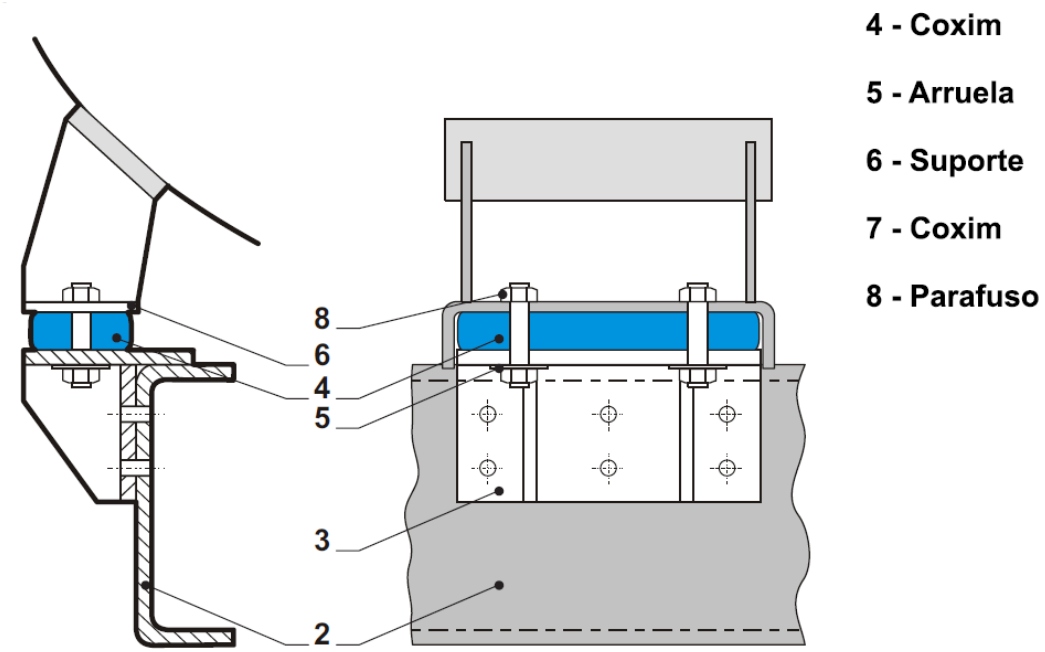
¡ATENCIÓN! Delivery Express y Delivery 6.170.

No está permitido cambiar la distancia entre ejes debido a la necesidad de cambiar la ruta del freno.

Como en estas carrocerías hay menos soportes de montaje que en una carrocería convencional, éstos deben ser más resistentes. La superficie vertical del soporte debe descansar sobre toda la superficie del alma del larguero y la cara superior debe descansar sobre el ala superior para evitar que fuerzas de cizallamiento actúen sobre los pernos de fijación.



Figuras = Fijación intermedia y trasera	
1 - Cojinete	5 - Arandela
2 - Chasis	6 - Soporte



Figuras = Fijación intermedia y trasera	
3 - Soporte	7 - Cojín
4 - Cojín	8 - Tornillo

Los tornillos de fijación deben ser de 14 mm de diámetro, grado 10.9 o equivalente y deben utilizarse lo más cerca posible de las bridas del chasis del vehículo y lo más espaciados posible entre ellas (observe las prescripciones de taladrado de agujeros contenidas en el capítulo "Instrucciones para modificaciones del bastidor del chasis", Recomendaciones para taladrar en el chasis).

Si se utiliza una carrocería cisterna para transportar cargas sensibles a los impactos, debe prestarse especial atención al dimensionamiento de los cojines y al número de puntos de fijación.

• Grúas vehiculares

Los nuevos camiones Volkswagen Delivery pueden recibir grúas montadas detrás de la cabina o en el extremo trasero del chasis, en función de la aplicación a la que se destinen.

En todo caso, será necesario instalar una toma de fuerza, según se especifica en el **Capítulo 11 - Información General para la Instalación de Carrocerías y Equipos** - Instalación de la toma de fuerza o PTO (Power Take-Off).

La empresa implementadora realizará el cálculo de distribución de cargas, considerando los centros de gravedad de todos los accesorios que se monten sobre el chasis, tales como la propia grúa (columna, pluma, pistones hidráulicos, etc.), bastidor, depósito hidráulico, bomba y otros componentes, con el fin de no superar la capacidad de carga nominal especificada para el vehículo, ni desplazar excesivamente el centro de gravedad del conjunto.

La capacidad de carga y dimensiones de la grúa deben ser compatibles con el vehículo que la transporta.

La grúa debe contar con zapatas de apoyo regulables que permitan distribuir el esfuerzo de elevación.

La bomba hidráulica debe ofrecer un caudal suficiente dentro del régimen de giro estipulado para el motor del vehículo, y en ningún caso debe superar la potencia máxima de giro.

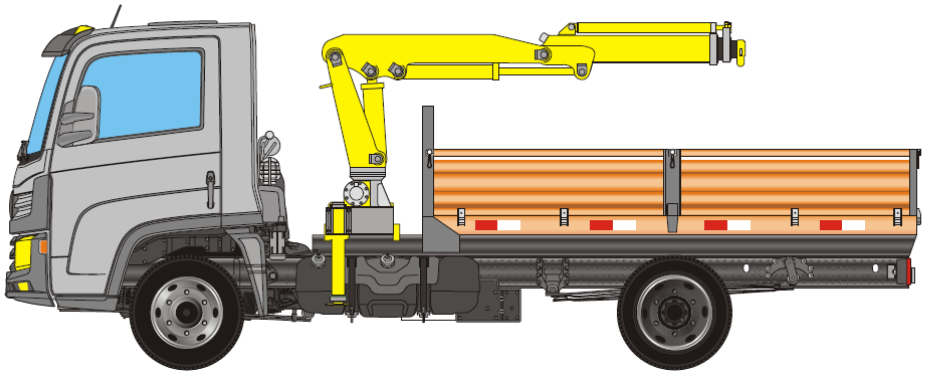
El bastidor de la grúa debe sujetarse al chasis principal a través de férulas laterales con la misma altura que los largueros principales.

Se debe usar el orificio original en el larguero.

Los largueros del sobre bastidor deben tener un módulo de sección compatible con las cargas actuantes y una reducción gradual de la sección en los extremos (para más detalles, véase el **Capítulo 11 - Información general para la instalación de carrocerías y equipos**- Sobre bastidor o chasis auxiliar).

Instalación detrás de la cabina

Con la grúa replegada, debe dejarse un espacio libre mínimo de 20 mm entre ésta y los componentes del chasis en todas las posiciones de funcionamiento.



El proyecto de instalación debe facilitar el acceso a todos los componentes de mantenimiento del vehículo, como el filtro de aire, la boquilla de llenado de combustible, la varilla de nivel de aceite, el depósito de agua, el compartimento de la batería y, especialmente, el mecanismo de inclinación de la cabina (descrito en el **Capítulo 08 - Preparación del chasis**- Instrucciones para modificaciones en el bastidor del chasis, Posicionamiento de carrocerías o accesorios en el chasis).

¡IMPORTANTE!

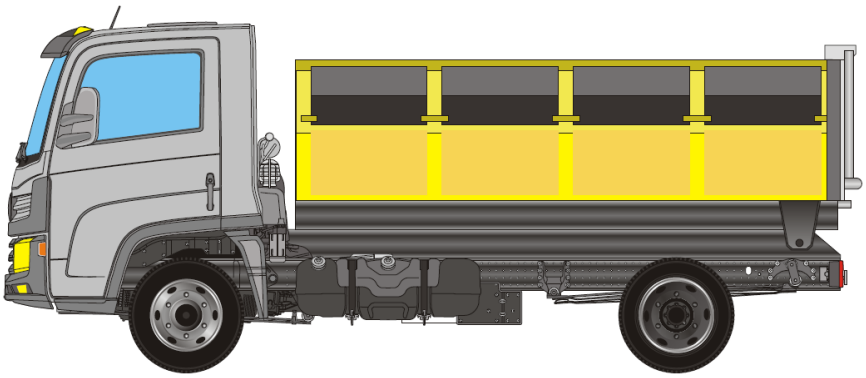
En los modelos Delivery Express y Delivery 6.170. Para las carrocerías y enganches especiales ilustrados en este capítulo, que utilizan fijaciones rígidas por férulas (volquetes, grúas, etc.), o fijaciones elásticas de 3 puntos (cisternas), no se recomienda el uso de las consolas originales. Para estas aplicaciones especiales, debe consultarse previamente a Ingeniería de Volkswagen Camiones y Buses.

¡ATENCIÓN! Delivery Express y Delivery 6.170.

No está permitido cambiar la distancia entre ejes debido a la necesidad de cambiar la ruta del freno.

• Colector compactador de residuos sólidos

Para la instalación de este tipo de colectores en los camiones Volkswagen Delivery, recomendamos montar únicamente colectores de residuos "sueltos" (no compactados), como los colectores de residuos tipo baúl (imagen inferior).



La empresa implementadora deberá observar cuidadosamente las capacidades de carga máximas especificadas por eje de cada modelo de chasis, el PBT y la capacidad de carga útil correspondiente.

Además de la capacidad de carga, se debe considerar la distancia entre ejes y la relación de transmisión del eje trasero, que debe ser compatible con la velocidad de desplazamiento del vehículo recolector.

En cualquier caso, se deben observar las siguientes recomendaciones:

• El colector debe estar lo más cerca posible de la cabina sin interferir con los componentes originales del chasis.

• El voladizo trasero debe acortarse lo más cerca posible del soporte trasero del resorte de suspensión trasera para que el centro de gravedad del colector no esté demasiado atrás. Véanse las prescripciones contenidas en el **Capítulo 08 - Preparación del chasis** - Extensión y reducción del voladizo trasero; relativo al acortamiento del voladizo trasero.

• La instalación de la toma de fuerza deberá cumplir las recomendaciones contenidas en el **Capítulo 11 - Información general para la instalación de carrocerías y equipos** - Instalación de la toma de fuerza o PTO (Power Take-Off).

• El implemento debe fijarse al chasis de acuerdo con las recomendaciones contenidas en el **Capítulo 11 - Información general para la instalación de carrocerías y equipos** - Sistemas de fijación de la carrocería o del equipo al chasis.

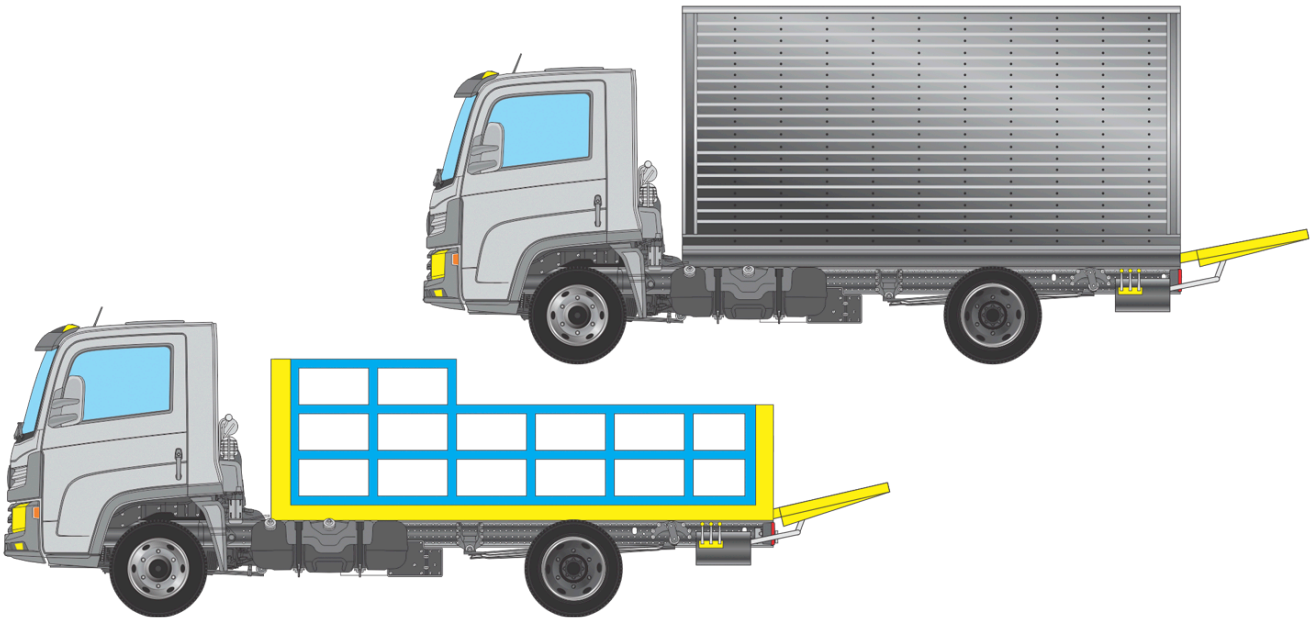


¡IMPORTANTE!

Para la implementación de estos nuevos chasis ligeros con colectores/compactadores de basura, que tienen el centro de gravedad desplazado hacia la parte trasera (tanto en vacío como con carga), y que presentan sobrecarga en el Eje Trasero durante los períodos de recolección, el fabricante implementador deberá consultar al área de Ingeniería de Volkswagen Camiones y Buses.

• Instalación de plataformas elevadoras

Para facilitar las operaciones de carga y descarga, algunos tipos de carrocerías (furgonetas, carrocerías abiertas para el transporte de bombonas de gas y otras) están equipados con plataformas elevadoras.



Plataformas elevadoras con accionamiento eléctrico o electrohidráulico

En estos implementos, la alimentación se debe realizar de la siguiente manera:

• Chasis equipado con una sola batería de 12V - tensión nominal de 12V en los terminales positivo y negativo de la batería.

• Chasis equipado con dos baterías de 12V - tensión nominal de 24V (Volkswagen Delivery 9.180, 11.180 y 13.180): en el terminal positivo de una batería y en el terminal negativo de la otra, que están interconectadas en serie. En estos vehículos, nunca realice conexiones eléctricas desde una sola batería, con el riesgo de provocar sobrecalentamiento, reducción de la vida útil y daños.
Si es necesario recargar el nivel de líquido en las baterías, use solo los productos recomendados en el manual del propietario.

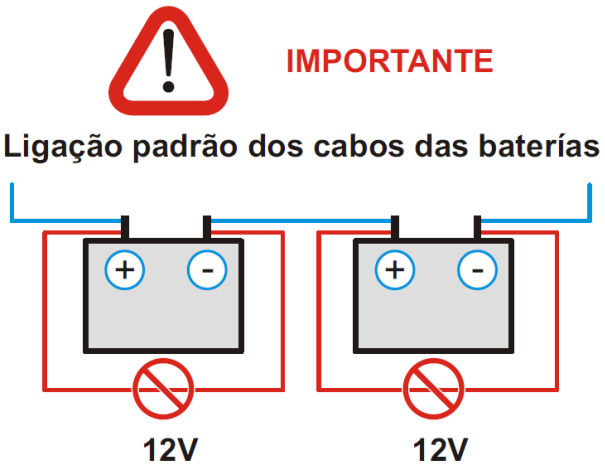


Figura: ¡IMPORTANTE! Conexión de cable de batería estándar.

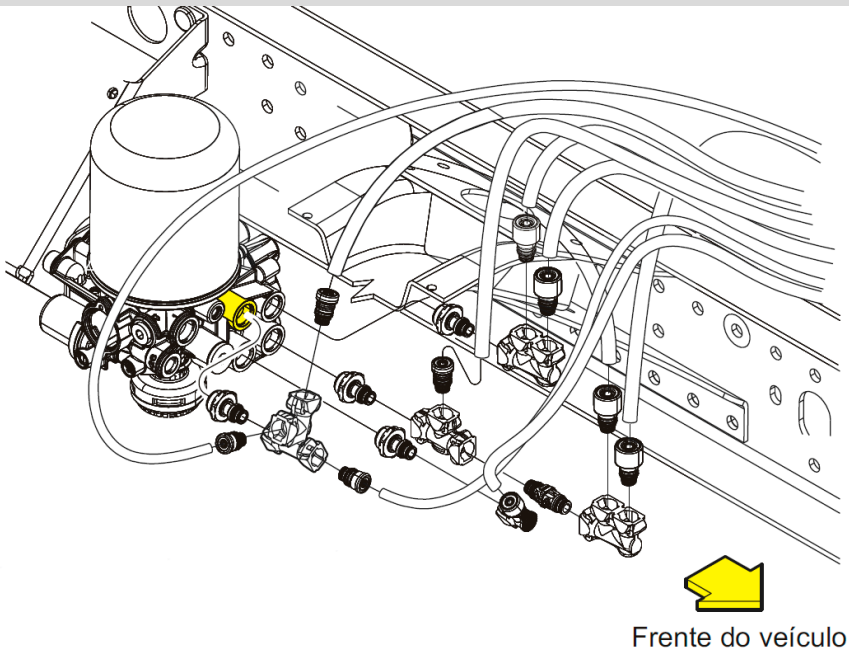
Para estas instalaciones, utilice cables con secciones y longitudes adecuadas a la demanda de corriente, de acuerdo con las características de cada equipo (ver **Capítulo 17 - Apéndices**, la tabla denominada "Cables eléctricos - Calibres y corrientes"). También sugerimos aplicar un fusible para una mayor protección del sistema.

Plataformas elevadoras con accionamiento electroneumático - Modelos Delivery 9.180, Delivery 11.180 y Delivery 13.180

Para accionar estas plataformas con accionamiento electroneumático (nuevos Volkswagen Delivery 9.170 y 11.180), además de las recomendaciones anteriores, se debe observar que la toma de aire se realice exclusivamente en el circuito 24 de la válvula de cuatro vías, según las instrucciones indicadas a continuación.

¡IMPORTANTE!

Nunca utilice el sistema de frenos para conexiones adicionales. La válvula de 4 vías está ubicada en el larguero del vehículo. Si no es posible la conexión directa al puerto 24 de la válvula de 4 vías, consulte a un Concesionario Volkswagen Camiones y Buses. Cuando sea necesario, la instalación de conexiones adicionales en el sistema de aire del vehículo, por ejemplo, instalación de accesorios, esta conexión debe realizarse en el puerto 24 de la válvula de 4 vías.



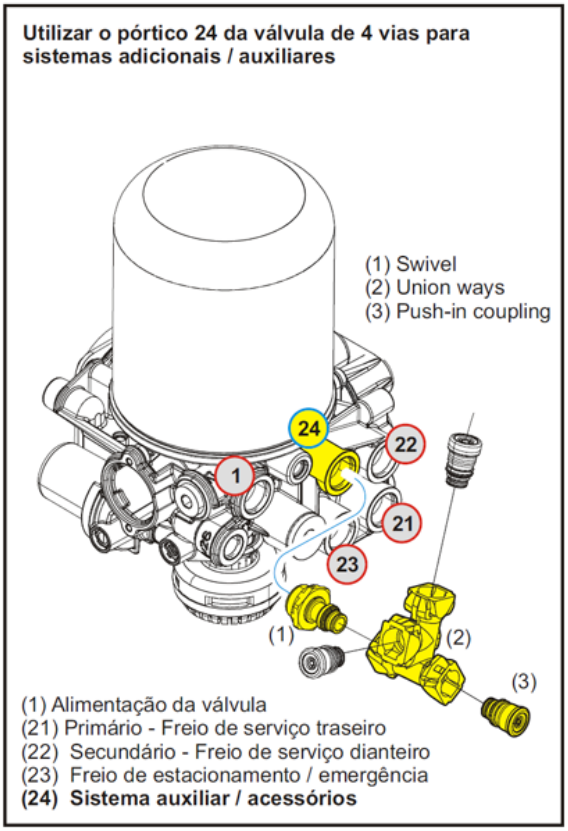


Figura: Utilice el puerto 24 de la válvula de 4 vías para sistemas adicionales / auxiliares

(1) Rótula	(1) Suministro de válvula
(2) Caminos de acoplamiento	(21) Primario - Freno de servicio trasero
(3) Empuje de acoplamiento	(22) Secundario - Freno de servicio delantero
-------	(23) Freno de estacionamiento/emergencia
-------	(24) Sistema auxiliar / accesorios

En el caso de montaje de equipos auxiliares, se debe tener en cuenta que:

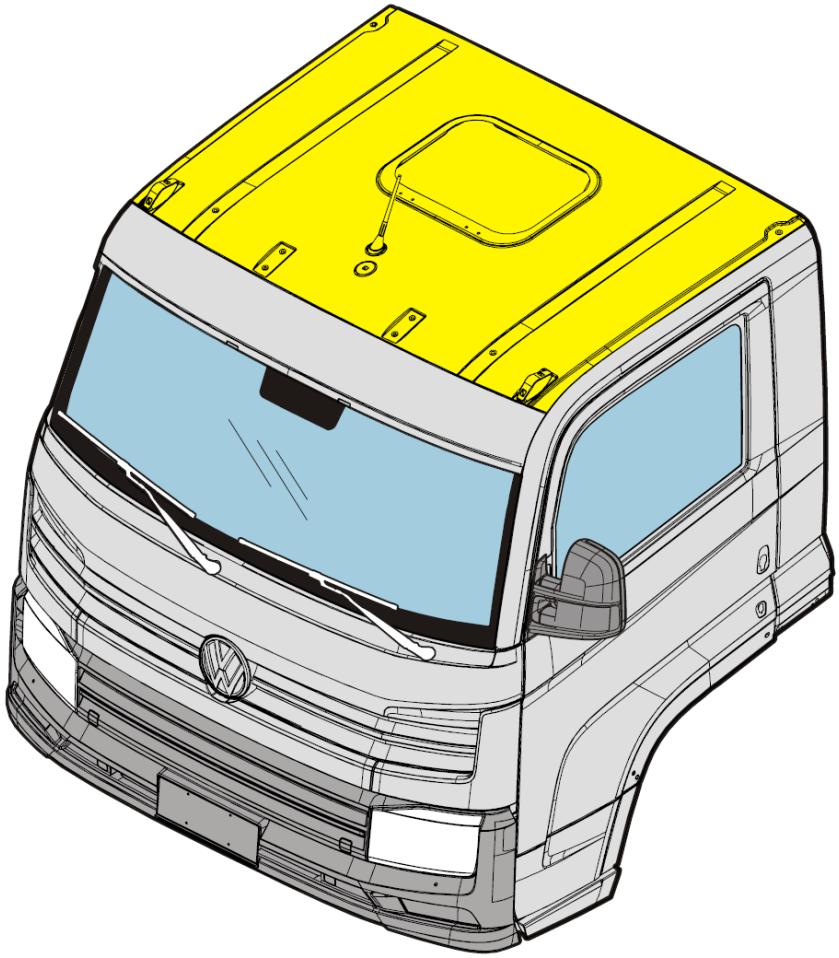
• Los equipos auxiliares con consumo de aire alto o continuo deben tener un compresor de aire adicional (si no está disponible, consulte a su distribuidor).

• Los equipos auxiliares de bajo consumo de aire pueden conectarse directamente a la válvula de protección de cuatro vías "APU", pórtico "24" si está protegido por una válvula de retención.

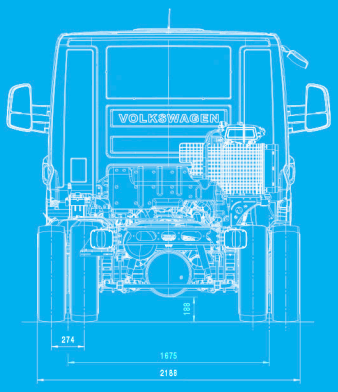
Si es necesario, monte una conexión en T o un bloque distribuidor en la tubería de aire comprimido destinada a los accesorios. Volkswagen Camiones y Buses debe ser consultada con respecto a la toma de suministro de aire para equipos específicos.

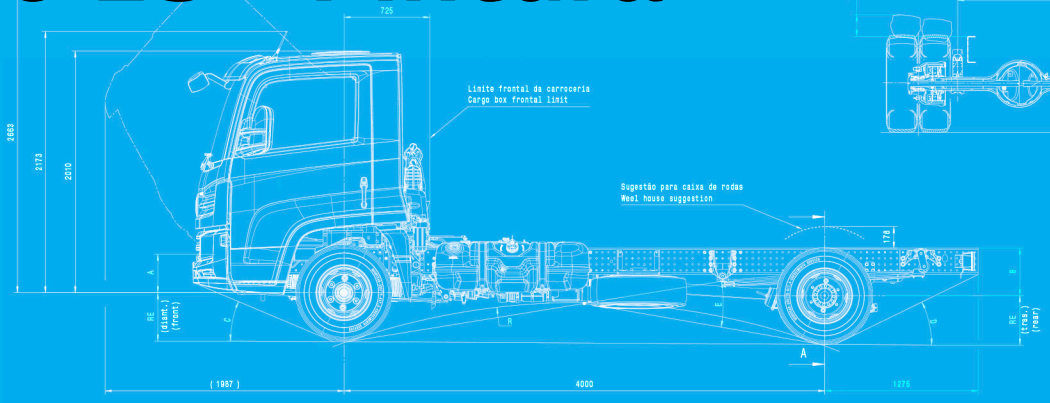
• Equipos montados en el techo de la cabina

Para la instalación de equipos como deflectores de aire, techos altos, aire acondicionado, climatizadores y otros, se debe consultar con anticipación a Ingeniería Volkswagen Camiones y Buses.

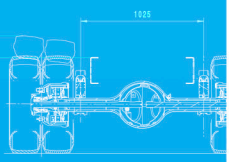


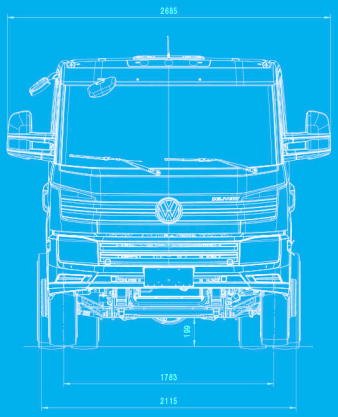
Capítulo 13 - Pintura

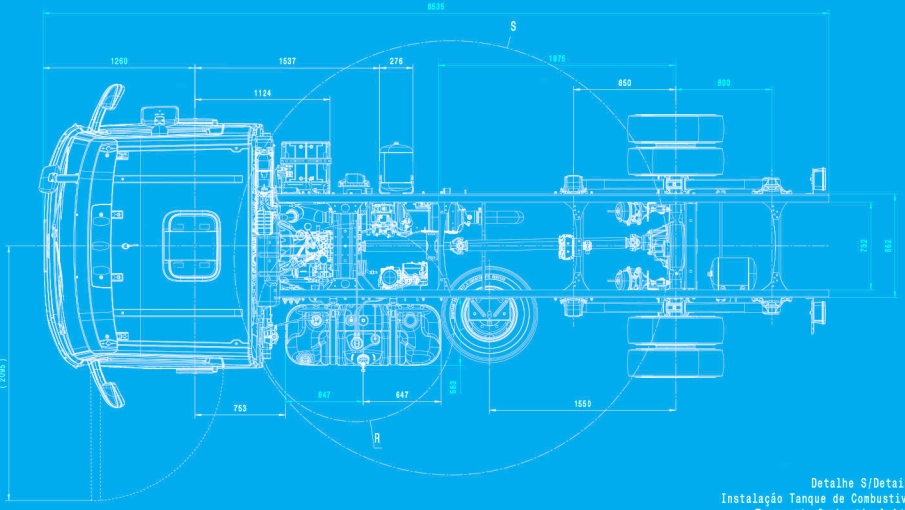




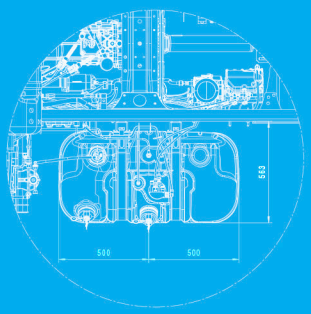
Corte A-A
Section A-A



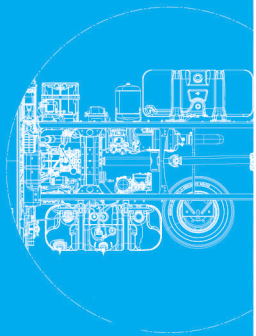




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501



Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Cantos da peça / Edge finish — VW 010 04

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.

Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval.

Camiones
Buses

- **Protección de componentes del chasis**
  - Servicios de pintura
  - Antes de realizar trabajos de pintura

• Protección de componentes del chasis

Los nuevos chasis de los camiones Volkswagen Delivery se fabrican con protección anticorrosión en sus componentes y agregados.

En caso de retrabajo en los componentes del chasis, resultantes de su implementación, que afecten la pintura original, el fabricante del implemento es responsable de aplicar una protección superficial anticorrosiva en las regiones afectadas.



¡ATENCIÓN!
En los casos en que haya cambios en el chasis original, los daños causados por la corrosión son responsabilidad del fabricante del implemento y no están cubiertos por la garantía.

La protección anticorrosiva del implemento es responsabilidad de su fabricante y debe cumplir con la legislación del país donde operará el vehículo.

• Servicios de pintura

En los servicios de pintura, los componentes electrónicos deben ser sometidos a altas temperaturas (máximo 95°C) sólo por cortos períodos de tiempo; desconecte las baterías. Las conexiones roscadas del componente de alta presión del sistema de inyección no deben pintarse. Existe el riesgo de que entre suciedad.

• Antes de realizar trabajos de pintura

Antes de realizar trabajos de pintura, los siguientes componentes y periféricos deben protegerse contra salpicaduras:

- Centrales eléctricas, módulos electrónicos y chicotes eléctricos;
- Bolsas, módulo y sensores del Airbag;
- Cinturones de seguridad
- Panel de instrumentos
- Cubierta de la bocina (cubierta del Airbag del Conductor);
- Baterías;
- Filtros y conexiones;
- Ejes de transmisión y acoplamientos;
- Cojinetes del sistema de cambio y aceleración;
- Brazos de pistón de los cilindros hidráulicos o neumáticos;
- Respiraderos para caja de cambios, eje trasero, etc.;
- Radiador de agua y aire (turbo cooler);
- Indicador de restricción de aire del sistema de admisión;
- Sistema de suministro de combustible - tanque y tubería;

Camiones
Buses

• Sistema de inyección UREA - tanque, tubería y sensores;

• Etiquetas de advertencia y información general.



¡IMPORTANTE! Delivery Express

Las unidades de Airbag y los pretensores de los cinturones de seguridad tampoco deben exponerse, ni siquiera brevemente, a una temperatura superior a 100 °C.



¡ATENCIÓN!

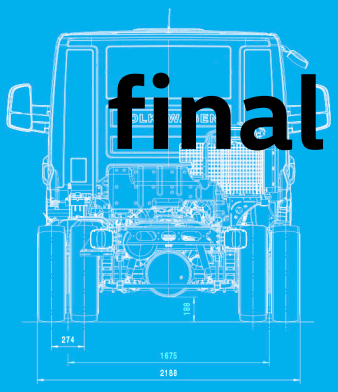
El uso de cubiertas protectoras evita daños en equipos y componentes sensibles a las salpicaduras de pintura.

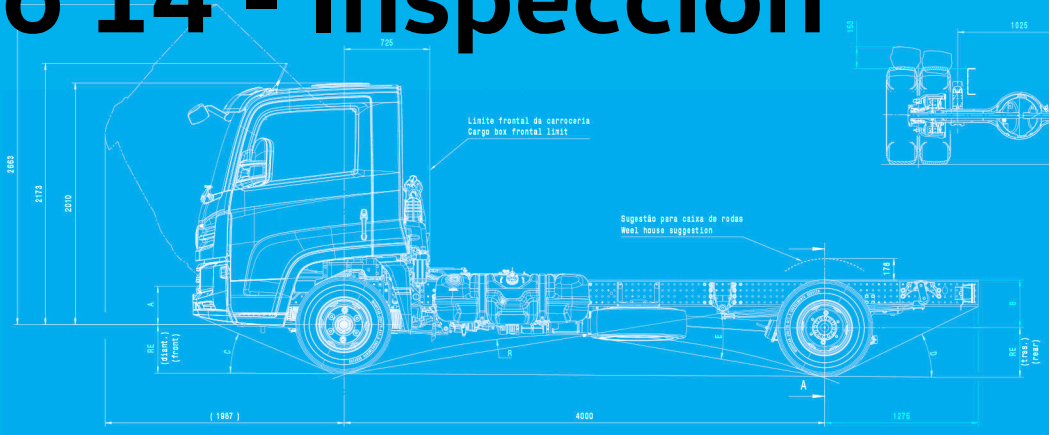


¡IMPORTANTE!

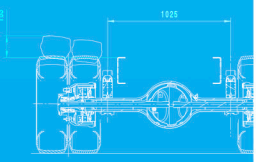
En caso de pintar en cualquier región de la estructura del chasis, es obligatoria la protección de los componentes mencionados a lo largo de este manual. Cualquier daño causado por el incumplimiento de esta directriz durante el proceso de pintura del implemento implica pérdida de la garantía para los sistemas o partes afectadas.

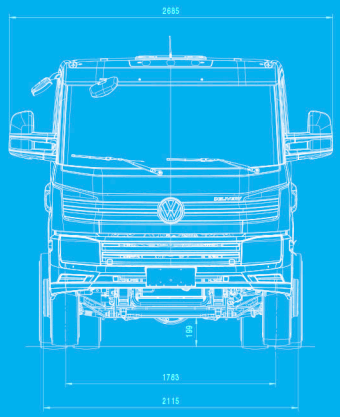
Capítulo 14 - Inspección final

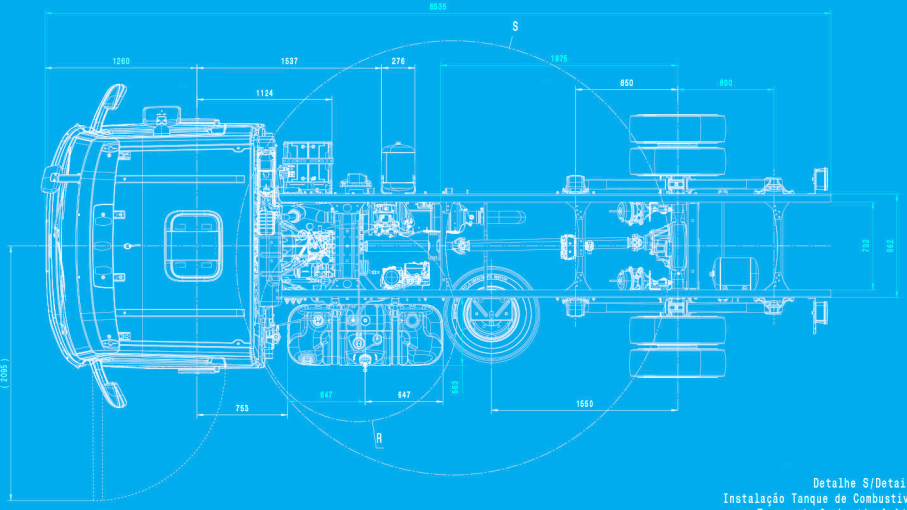




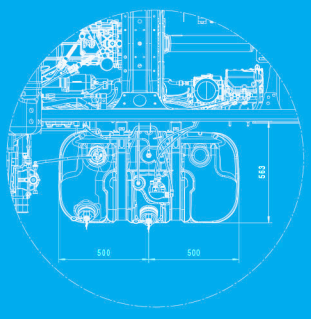
Corte A-A
Section A-A



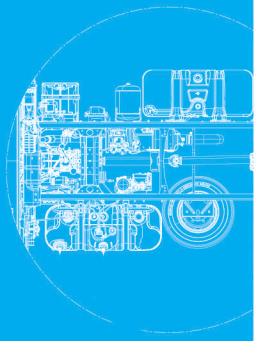




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501



Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (dian./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Cantos da peça / Edge finish — VW 010 04

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.

Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval

Camiones
Buses

- **Inspección**
- **Cumplimiento legal**
- **Análisis de implementación**
- **Posición de implementos**
- **Cambios del chasis**
- **Líneas de freno y combustible**
- **Cableado eléctrico**
- **Cabina**
- **Faros**
- **Pruebas de vehículos y implementos**
- **Pruebas estáticas**
- **Prueba del motor del vehículo**
- **Prueba dinámica de implementos**
- **Toma de fuerza, bombas, sistemas de accionamiento y controles**
- **Prueba de carretera del vehículo implementado**

• Inspección

Antes de proceder con la inspección final, si el vehículo ha permanecido inactivo durante un largo período, asegúrese de que se hayan seguido estrictamente todos los procedimientos relacionados con "Preparación del Vehículo para el Regreso al Trabajo", contenidos en este Manual.

Se recomienda observar los siguientes puntos, a fin de que se realice una inspección minuciosa del vehículo implementado, para asegurarse de la calidad, corrección y exactitud de los servicios realizados.

• Cumplimiento legal

Verifique que la implementación cumpla con las normas y leyes vigentes en relación con los siguientes puntos:

• Dimensiones máximas legales.

• Longitud del voladizo trasero.

• Instalación del parachoques trasero y protector lateral.

• Cantidad y localización de los elementos de iluminación.

• Pinturas de seguridad, tiras reflectantes y inscripciones como: Tara, Capacidad y Peso Bruto Total.

• Señales de tráfico.

• Análisis de implementación

• Verifique la correcta identificación de los implementos montados en el vehículo, a través de la placa del fabricante, de acuerdo con las normas técnicas y legales vigentes.

• Verifique que las calcomanías o las placas de instrucciones estén correctamente montadas y no dañadas, o que no se deban reposicionar según la implementación.

• Consulte las instrucciones de funcionamiento.

• Verifique los procedimientos de calidad del fabricante del implemento en cuanto a soldaduras, estampados, ajustes, remaches, tornillos, arandelas, pintura, anticorrosivos, acabados, etc.

• Asegúrese de la rigidez de montaje de los soportes del implemento, el espaciado correcto y el apriete especificado de los pernos y tuercas.

• En los montajes que utilicen abrazaderas en "U", asegúrese de que los separadores interiores de los largueros, si se utilizan, estén firmemente colocados y sin abollar las aletas de los largueros.

• Posición de implementos

• Verifique la correcta colocación de los implementos, de modo que no se exceda la carga máxima regulada por eje.

• Cambios del chasis

NOTA: Las alteraciones en el chasis de un vehículo son un elemento de alta responsabilidad.

Por lo tanto, la distancia entre ejes y otras modificaciones deben inspeccionarse cuidadosamente en busca de los siguientes elementos.

• Alineación de chasis modificada.

• Alineación y centrado de los ejes traseros y sus suspensiones.

• Apriete de los componentes reposicionados, con los pares especificados.

• Calidad de las soldaduras y dimensiones de las armaduras.

• Remaches, tornillos, arandelas y tuercas de fijación.

• Tuberías y componentes de sistemas de freno y instalación eléctrica.

Todos los componentes y conjuntos originales del vehículo desmontados para realizar la modificación deben ser inspeccionados para asegurar su correcta instalación y torque.

Todas las áreas cercanas al reacondicionamiento del chasis deben inspeccionarse cuidadosamente para detectar daños.

• Líneas de freno y combustible

• Asegúrese de que no estén obstruidos, doblados o aplastados accidentalmente ni dañados por salpicaduras o impactos de soldadura.

• Compruebe la correcta sujeción de las abrazaderas, así como la adecuada protección de los tubos y mangueras adicionales.

• Verifique que las tuberías no tengan fugas.

• Verifique los espacios libres entre los tubos de freno y combustible con los demás componentes del vehículo, teniendo en cuenta también la posible proximidad al sistema de escape, que podría sobrecalentarlos.

• Cableado eléctrico

• Compruebe las interrupciones, cualquier desconexión, así como la correcta fijación y protección del cableado adicional.

• Cabina

• Verifique el vuelco correcto, sin dañar el cableado o los tubos de los implementos.

• Asegúrese de que la cabina, cuando esté bloqueada, no provoque aplastamiento o deformación en ninguno de los componentes del implemento, o viceversa.

• Verifique la pantalla de la computadora de a bordo para ver si hay fallas activas. Las fallas se identifican mediante el símbolo correspondiente a la anomalía (para más detalles sobre posibles fallas, véase el capítulo 10 - Sistemas eléctricos).

• Faros

• Verifique la correcta alineación de los faros, de acuerdo con el Manual de Servicio, en el caso de equipos que concentran el peso en el eje trasero, como compactadores de basura.

• Pruebas de vehículos y implementos

Para asegurar el perfecto funcionamiento del vehículo implementado, se deben realizar pruebas cuidadosas. Estas pruebas varían dependiendo de los implementos colocados.

Sin embargo, se recomienda observar el siguiente orden de pruebas, corrigiendo siempre todas y cada una de las anomalías observadas antes de continuar.

• Pruebas estáticas

Las que pueden realizarse sin necesidad de accionar el motor del vehículo y los propios implementos (si procede).

• Pruebe todas las luces de iluminación del vehículo y del implemento.

• Asegúrese de que las luces de advertencia y las señales sonoras funcionen correctamente.

• Pruebe el funcionamiento libre y sin interferencias de las partes móviles del vehículo y implementos (puertas, tapas, mirillas, boquillas de suministro, etc.), así como su bloqueo (si procede).

• Prueba del motor del vehículo

Accione el motor del vehículo y párelo inmediatamente si observa alguna anomalía (contacte, si es necesario, con su Concesionario Volkswagen Camiones y Buses).

• No utilice ningún implemento propulsado por el motor.

• Asegúrese de que el motor no haga ruidos anormales.

• Tenga en cuenta el aumento normal de la presión del aceite del motor y la presión del aire del freno.

• Observe el correcto funcionamiento del alternador (apagado del testigo de descarga de la batería).

• Verifique que no haya fugas en los sistemas de suministro de combustible, refrigeración, lubricación y frenos.

• Observe el calentamiento normal del motor.

• Prueba dinámica de implementos

Este equipo de prueba está destinado a aquellos vehículos cuyos implementos pueden ponerse en operación dinámica por sus propios medios.

• Toma de fuerza, bombas, sistemas de accionamiento y controles

• Asegure el montaje y la alineación correctos de la toma de fuerza, las bombas, los sistemas de transmisión y los controles de los implementos, así como los niveles de fluido hidráulico y lubricante en los sistemas modificados o añadidos.

• Arranque el motor y engrane la toma de fuerza, sin aplicar presión a la bomba hidráulica, y acelere el motor a la velocidad máxima. Observe el nivel de ruido, calentamiento y cualquier vibración anormal del eje de la hélice entre la toma de fuerza y la bomba hidráulica. Repita la operación con la bomba presurizada, respetando la rotación máxima permitida por el fabricante de la bomba.

• Pruebe el funcionamiento del equipo hidráulico del implemento, observando los ruidos, la suavidad de funcionamiento y la eficiencia de los comandos, controles y instrumentos.

• Asegúrese de que los comandos y controles del implemento no interfieran con ningún componente del vehículo.

• Apague los sistemas hidráulicos y desconecte la toma de fuerza. Compruebe si el ralentí del motor vuelve a las condiciones iniciales de funcionamiento.

• Detenga el motor y verifique los niveles y observe si hay fugas de líquido hidráulico y aceite de la caja de cambios.

• Prueba de carretera del vehículo implementado

Este conjunto de pruebas tiene como objetivo garantizar que los implementos colocados en el vehículo o los cambios realizados en el chasis-cabina no afecten las condiciones básicas de seguridad y maniobrabilidad del mismo.



ATENCIÓN

Nunca intente girar el vehículo antes de que la presión del sistema de frenos haya alcanzado la presión mínima de liberación del freno de mano.

• Realice la prueba de conducción por un recorrido preestablecido, con subidas, bajadas, desniveles, tramos de velocidad y un lugar seguro para probar los frenos, observando ruidos y vibraciones. La prueba debe realizarse con el vehículo descargado y repetirse con el vehículo cargado con su PBT.

• Verifique que el vehículo funcione sin problemas y sin interferencia de los implementos en su capacidad de conducción.

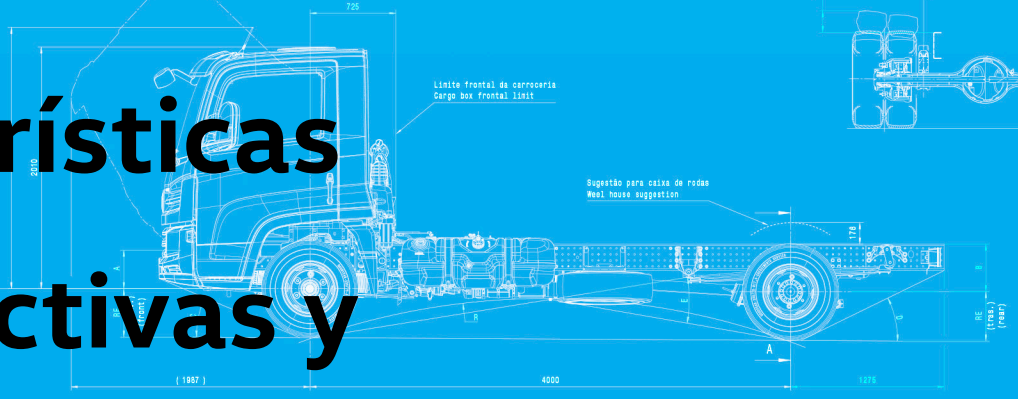
• Asegúrese de que la dirección regrese libremente y que los frenos de servicio y estacionamiento funcionen de manera eficiente para no comprometer la seguridad.

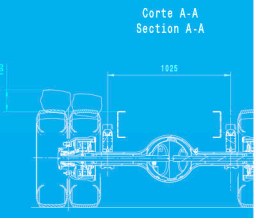
• Asegúrese de que los implementos colocados no comprometan el desempeño del vehículo.

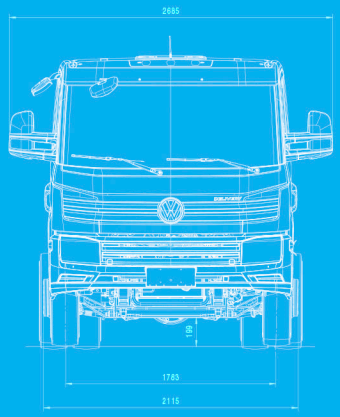
• Después de la prueba, verifique nuevamente las fijaciones del implemento al chasis, evaluando cualquier interferencia que haya ocurrido en la condición dinámica con plena carga. La inspección debe basarse en la observación de abolladuras, desgaste por fricción u otros signos de interferencia.

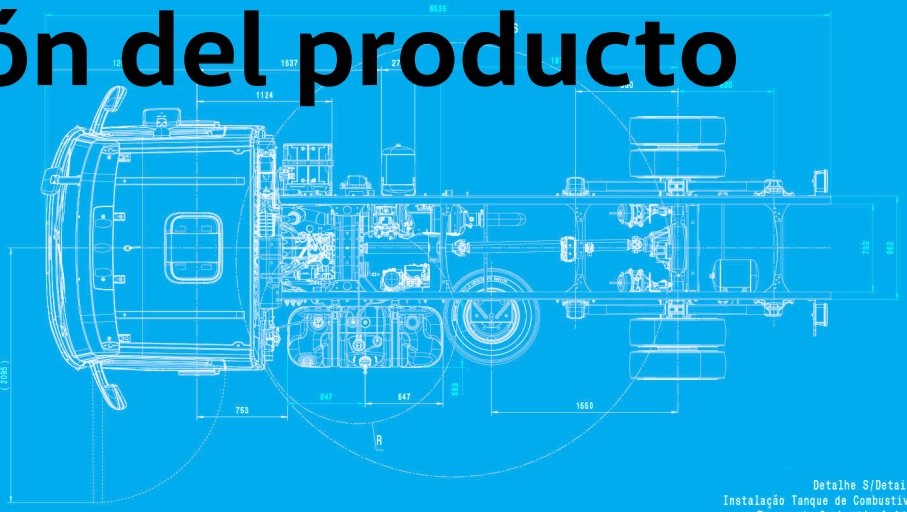
Capítulo 15 - Características constructivas y información del producto



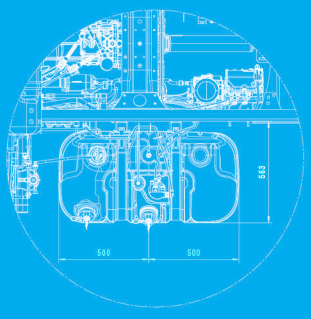




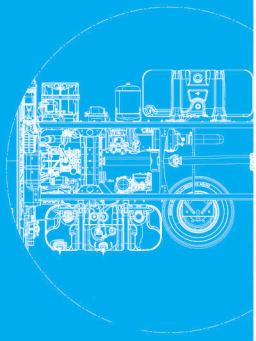




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501





Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (dian./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registada / Trademark: VW105 14
País de origem / Country of origin: VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code: VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering: DIN 1451 - 1

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.

Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval

Camiones
Buses

- **Motores**
  - Motor F1C 3.0 - 156 vc (EGR + SCR) Delivery Express
  - Motor F1C 3.0 - 166 vc (EGR + SCR) Delivery 6.170
  - Motor Cummins / ISF 3.8l 175 cv (SCR)
- **Chasis**

  Dimensiones y material de los largueros
- **Ruedas y neumáticos**
- **Cabinas**

  Equipo montado en el techo de la cabina
- **Ejes de transmisión**

  Delivery Express - Entre ejes 3.000 mm.

  Delivery 9.180 - Entre ejes 3.400 mm.

  Delivery Express - Entre ejes 3.600 mm.

  Delivery 6.170 - Entre ejes 4.000 mm.

  Delivery 9.180 - Entre ejes 4.000 mm.

  Delivery 9.180 - Entre ejes 4.400 mm.

  Delivery 9.180 - Entre ejes 4.600 mm.

  Delivery 11.180 - Entre ejes 3.400 mm. Eje Meritor

  Delivery 11.180 - Entre ejes 3.400 mm. Eje DANA

  Delivery 11.180 - Entre ejes 4.000 mm. Eje Meritor

  Delivery 11.180 - Entre ejes 4.000 mm. Eje DANA

  Delivery 11.180 - Entre ejes 4.400 mm. Eje Meritor

  Delivery 11.180 - Entre ejes 4.400 mm. Eje DANA

  Delivery 11.180 - Entre ejes 4.600 mm. Eje Meritor

  Delivery 11.180 - Entre ejes 4.600 mm. Eje DANA

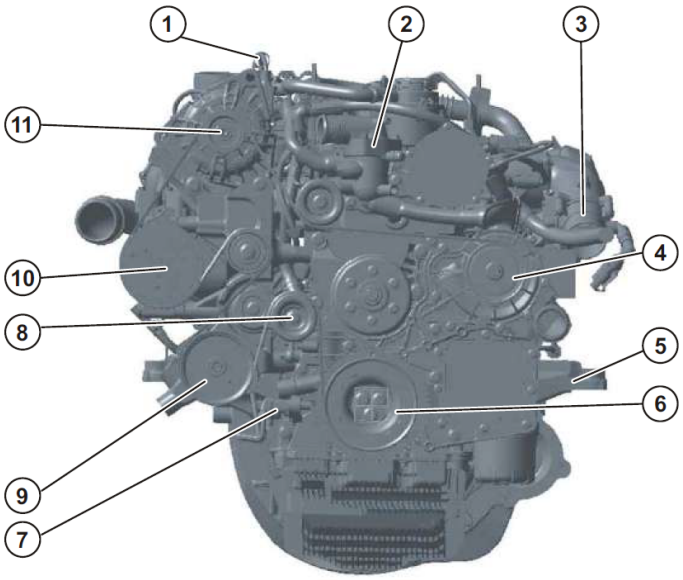
Camiones
Buses

• Motores

- Motor F1C 3.0 - 156 vc (EGR + SCR) Delivery Express

Motor F1C 3.0 (EGR + SCR) **Delivery Express** 156 cv @ 3.300 rpm.

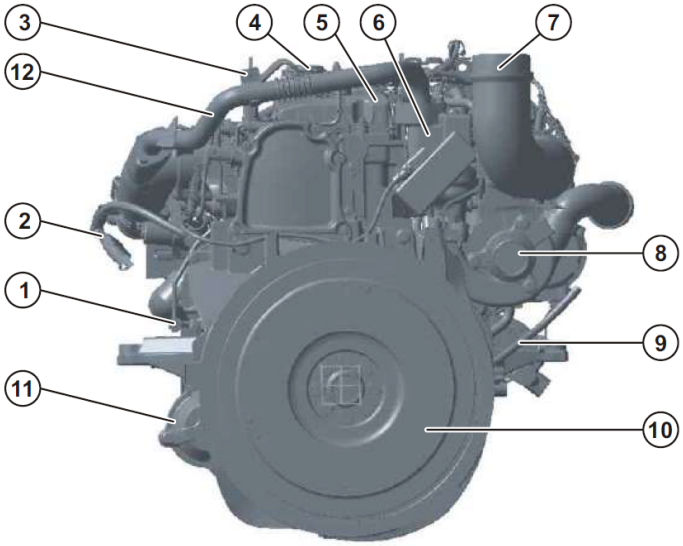
Nota: Para conocer las especificaciones del motor, consulte el sitio web https://www.vwco.com.br/caminhoes/Delivery?id=1



Vista frontal
(1) Suporte dianteiro de içamento
(2) Carcaça da válvula termostática
(3) Admissão de ar
(4) Polia da bomba d'água
(5) Suporte do motor
(6) Polia da árvore de manivelas
(7) Sensor de rotação
(8) Tensionador automático da correia
(9) Bomba de direção hidráulica
(10) Compressor do ar condicionado
(11) Alternador

Vista frontal	
1) Soporte de elevación frontal	(7) Sensor de rotación
(2) Carcasa de la válvula termostática	(8) Tensor de correa automático
(3) Admisión de aire	(9) Bomba de la dirección hidráulica
(4) Polea de la bomba de agua	(10) Compresor del aire acondicionado
(5) Soporte del motor	(11) Alternador
(6) Polea del cigüeñal	--------

Motor F1C 3.0 (EGR + SCR) **Delivery Express** 156 cv @ 3.300 rpm.

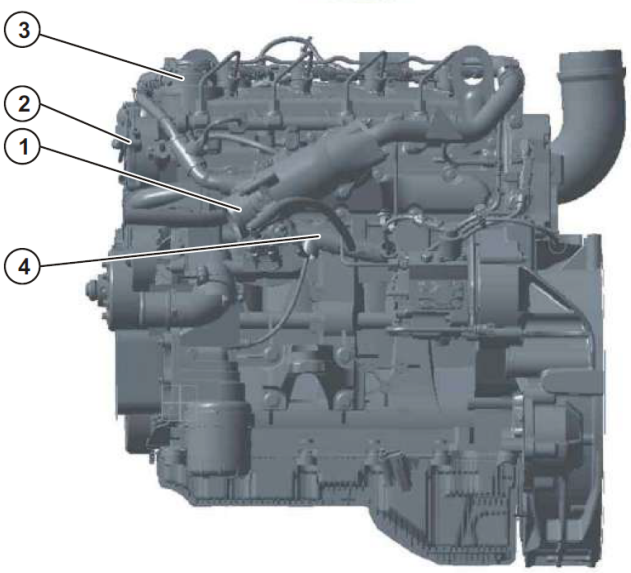


Vista traseira
(1) Tubo de alimentação de combustível
(2) Chicote do motor
(3) Suporte traseiro de içamento
(4) Tampa de enchimento de óleo
(5) Tampa de válvulas
(6) Coletor de exaustão
(7) Duto de entrada de ar
(8) Turbocompressor
(9) Tubo guia da vareta de óleo
(10) Volante do motor
(11) Motor de partida
(12) Tubo de retorno do gás de exaustão (somente EGR)

Vista trasera	
(1) Tubo de alimentación de combustible	(7) Conducto de entrada de aire
(2) Chicote del motor	(8) Turbocompresor
(3) Soporte de elevación trasero	(9) Tubo guía de la varilla medidora de aceite
(4) Tapón de llenado de aceite	(10) Volante del motor
(5) Tapón de válvula	(11) Motor de arranque
(6) Colector de escape	(12) Tubo de retorno del gas de escape (sólo EGR)

Motor F1C 3.0 (EGR + SCR) **Delivery Express** 156 cv @ 3.300 rpm.

Nota: Para conocer las especificaciones del motor, consulte el sitio web https://www.vwco.com.br/caminhoes/Delivery?id=1



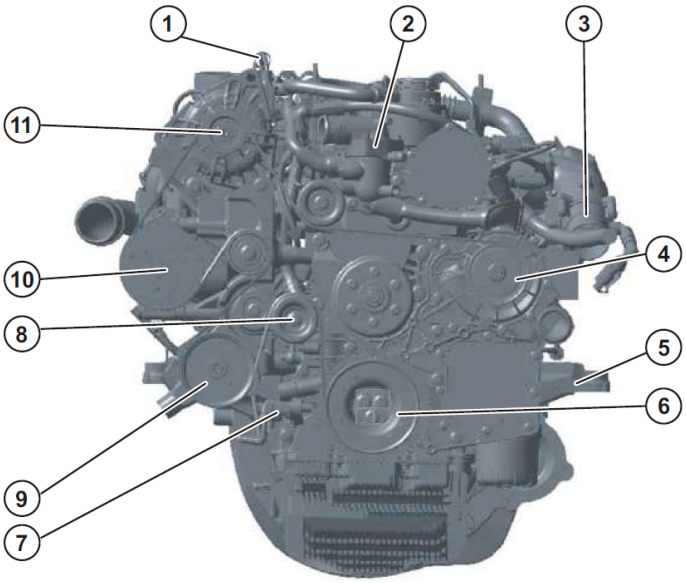
Vista lateral esquerda
(1) Throttle valve
(2) Bomba de vácuo do freio
(3) Separador de vapor de óleo
(4) Chicote do motor

Vista del lateral izquierdo	
(1) Válvula de mariposa	(3) Separador de vapor de aceite
(2) Bomba de vacío de freno	(4) Chicote del motor

- Motor F1C 3.0 - 166 vc (EGR + SCR) Delivery 6.170

Motor F1C 3.0 (EGR + SCR) **Delivery 6.170** 166 cv @ 3.300 rpm.

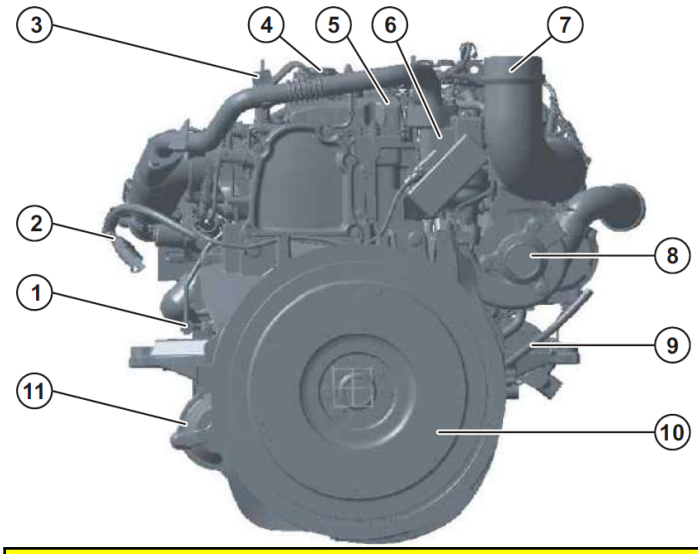
Nota: Para conocer las especificaciones del motor, consulte el sitio web https://www.vwco.com.br/caminhoes/Delivery?id=1



Vista frontal
(1) Suporte dianteiro de içamento
(2) Carcaça da válvula termostática
(3) Admissão de ar
(4) Polia da bomba d'água
(5) Suporte do motor
(6) Polia da árvore de manivelas
(7) Sensor de rotação
(8) Tensionador automático da correia
(9) Bomba de direção hidráulica
(10) Compressor do ar condicionado
(11) Alternador

Vista frontal	
(1) Soporte de elevación frontal	(7) Sensor de rotación
(2) Carcasa de la válvula termostática	(8) Tensor de correa automático
(3) Admisión de aire	(9) Bomba de la dirección hidráulica
(4) Polea de la bomba de agua	(10) Compresor del aire acondicionado
(5) Soporte del motor	(11) Alternador
(6) Polea del cigüeñal	--------

Motor F1C 3.0 (EGR + SCR) **Delivery 6.170** 166 cv @ 3.300 rpm.

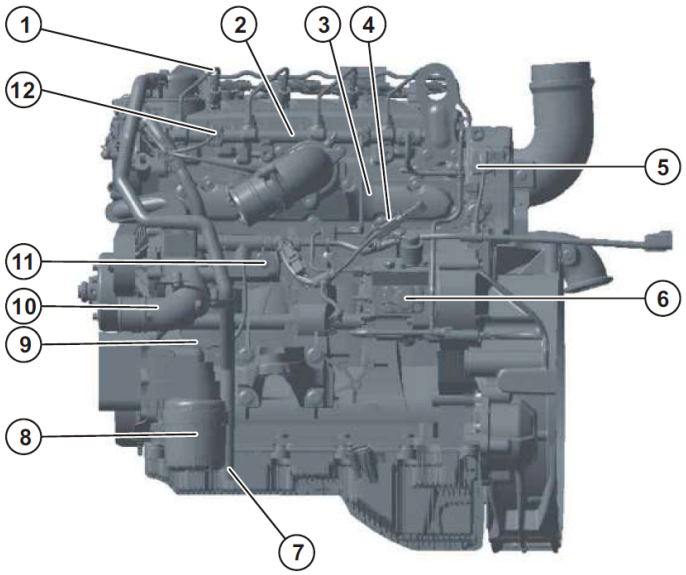


Vista traseira
(1) Tubo de alimentação de combustível
(2) Chicote do motor
(3) Suporte traseiro de içamento
(4) Tampa de enchimento de óleo
(5) Tampa de válvulas
(6) Coletor de exaustão
(7) Duto de entrada de ar
(8) Turbocompressor
(9) Tubo guia da vareta de óleo
(10) Volante do motor
(11) Motor de partida

Vista trasera	
(1) Tubo de alimentación de combustible	(7) Conducto de entrada de aire
(2) Chicote del motor	(8) Turbocompresor
(3) Soporte de elevación trasero	(9) Tubo guía de la varilla medidora de aceite
(4) Tapón de llenado de aceite	(10) Volante del motor
(5) Tapón de válvula	(11) Motor de arranque
(6) Colector de escape	--------

Motor F1C 3.0 (EGR + SCR) **Delivery 6.170** 166 cv @ 3.300 rpm.

Nota: Para conocer las especificaciones del motor, consulte el sitio web https://www.vwco.com.br/caminhoes/Delivery?id=1



Vista lateral esquerda
(1) Tubo de alta pressão dos injetores de combustível
(2) Tubo de distribuição de combustível (Common Rail)
(3) Coletor de admissão
(4) Sensor barométrico
(5) Sensor de posição
(6) Bomba de combustível de alta pressão
(7) Mangueira de respiro do motor
(8) Filtro de óleo lubrificante
(9) Sensor de pressão do óleo
(10) Conexão de entrada de água
(11) Resfriamento do bico injetor de ureia
(12) Sensor de pressão do Common Rail

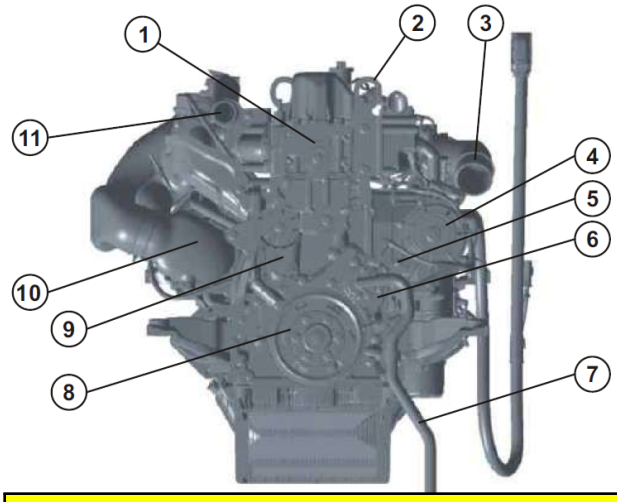
Vista del lateral izquierdo	
(1) Tubo de alta presión de los inyectores de combustible	(7) Manguera de respiradero del motor
(2) Tubo de distribución de combustible (Common Rail)	(8) Filtro de aceite lubricante
(3) Colector de admisión	(9) Sensor de presión de aceite
(4) Sensor barométrico	(10) Conexión de entrada de agua
(5) Sensor de posición	(11) Refrigeración de la boquilla de inyección de urea
(6) Bomba de combustible de alta presión	(12) Sensor de presión del Common Rail

- Motor Cummins / ISF 3.8l 175 cv (SCR)

Motor Cummins ISF 175 - **Delivery 9.180** 175 (129) @ 2.500 rpm

Motor Cummins ISF 175 - **Delivery 11.180 / Delivery 13.180** 175 (139) @ 2.500 rpm.

Nota: Para conocer las especificaciones del motor, consulte el sitio web https://www.vwco.com.br/caminhoes/Delivery?id=1

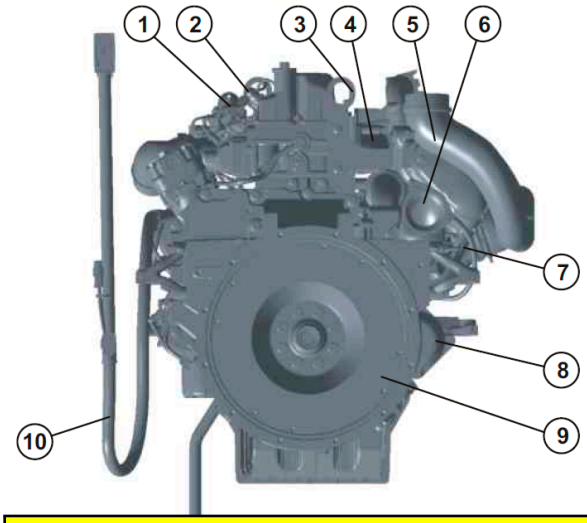


Vista Frontal
(1) Tampa de válvulas
(2) Suporte dianteiro de içamento
(3) Admissão de ar
(4) Polia da bomba d'água
(5) Sensor da rotação/posição do eixo comando de válvulas
(6) Sensor da rotação/posição da árvore de manivelas
(7) Tubo de respiro do cárter
(8) Polia da árvore de manivelas
(9) Tensionador automático da correia
(10) Turbocompressor inferior
(11) Saída de ar do turbocompressor

Vista frontal	
(1) Tapón de válvula	(7) Tubo de ventilación del cárter
(2) Soporte de elevación frontal	(8) Polea del cigüeñal
(3) Admisión de aire	(9) Tensor de correa automático
(4) Polea de la bomba de agua	(10) Turbocompresor inferior
(5) Sensor de velocidad/posición del árbol de levas	(11) Salida de aire del turbocargador
(6) Sensor de posición/RPM del cigüeñal	---------

Motor Cummins ISF 175 - **Delivery 9.180** 175 (129) @ 2.500 rpm

Motor Cummins ISF 175 - **Delivery 11.180 / Delivery 13.180** 175 (139) @ 2.500 rpm.



Vista traseira
(1) Tubo de alimentação de combustível dos injetores
(2) Tampa do bocal de abastecimento do óleo do motor
(3) Suporte traseiro de içamento do motor
(4) Coletor de escapamento
(5) Tubo de admissão de ar
(6) Conexão do tubo do escapamento
(7) Turbocompressor inferior
(8) Motor de partida
(9) Volante do motor e embreagem
(10) Chicote elétrico do motor

Vista trasera	
(1) Tubo de alimentación de combustible de los inyectores	(6) Conexión del tubo de escape
(2) Tapón de llenado de aceite del motor	(7) Turbocompresor inferior
(3) Soporte de elevación trasero del motor	(8) Motor de arranque
(4) Colector de escape	(9) Volante y embrague
(5) Tubo de admisión de aire	(10) Chicote eléctrico del motor

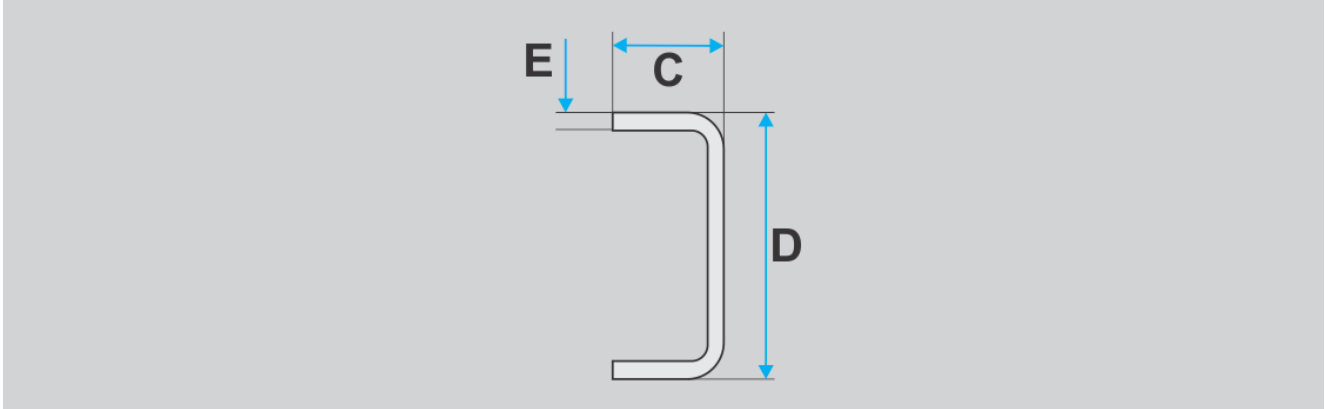
Camiones
Buses

• Chasis

Dimensiones y material de los largueros

Información del chasis.

E = Espesor de los largueros



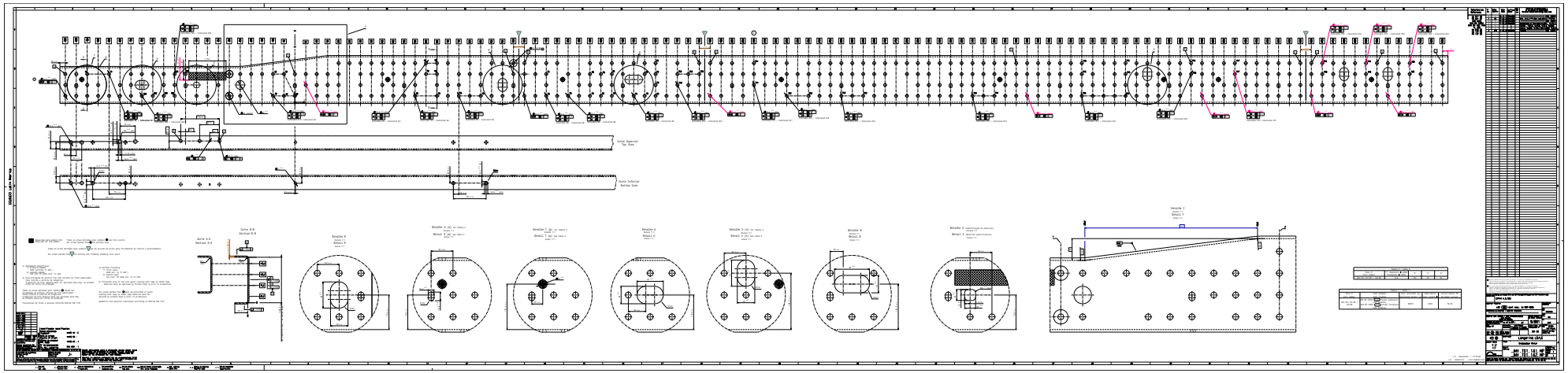
Modelo	DEE (mm)	Material	C (mm)	D (mm)	E (mm)
Delivery Express 4x2	3.000 / 3.600	LNE 600	67,2	165,4	3,00
Delivery 6.170 4x2	4.000	LNE 500	68,0	165,7	3,80
Delivery 9.180 4x2	3.400 / 4.000 / 4.400 / 4.600	LNE 500	64,2	218,4	5,00
Delivery 11.180 4x2	3.400 / 4.000 / 4.400 / 4.600	LNE 500	65,0	220,0	5,80
Delivery 11.180 4x4	4.000	LNE 500	65,0	220,0	5,80
Delivery 13.180 6x2	2.955 / 3.305 / 4.400	LNE 500	65,0	220,0	5,80

• Para más información: Espesor del larguero según el modelo de camión, consulte el Capítulo 17 - Esquemas de chasis por modelo (PDF).

• En el caso de la prolongación del voladizo trasero del vehículo, el material de la pieza de prolongación y los refuerzos deben tener las mismas características que el chasis original del vehículo. Para más información, consulte el Capítulo 17 - Esquemas de chasis por modelo (PDF).

Información del chasis.

E = Espesor de los largueros Delivery 11.180 4x4



• **Para más información, consulte el Capítulo 17 - Esquemas de chasis por modelo (PDF).**

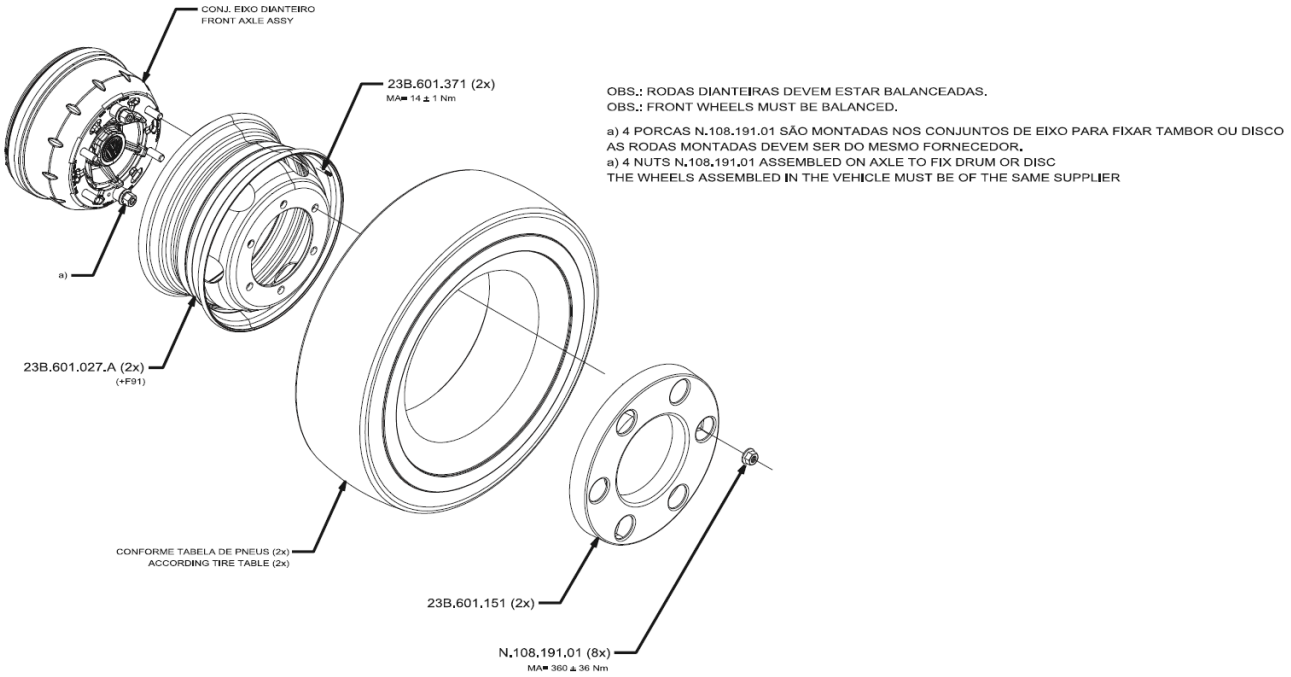
• Ruedas y neumáticos

• Tanto en los ejes adicionales como en los de sustitución, utilice siempre neumáticos de las mismas dimensiones, tipo de proyecto, tipo de construcción y capacidad de carga (PR) que los neumáticos originales de fábrica del camión en cuestión.

• Asimismo, al añadir o sustituir llantas, éstas deben tener las mismas características que las llantas originales de fábrica del camión: mismas dimensiones, tipo de llanta ("Drop" o "Flat"), el mismo grosor de chapa y la misma semidistancia ("Offset" y "In-set"), las mismas ventanillas de freno y todas con sistema de fijación "DIN" (centrado del cubo por el agujero central de la rueda). No utilizar ruedas con sistema de fijación "BUDD" (centrado mediante pernos con tuercas y taqués cónicos).

• Para más información por modelo de camión, consulte el Folleto Técnico:

https://www.vwco.com.br/caminhoes/Delivery?id=1

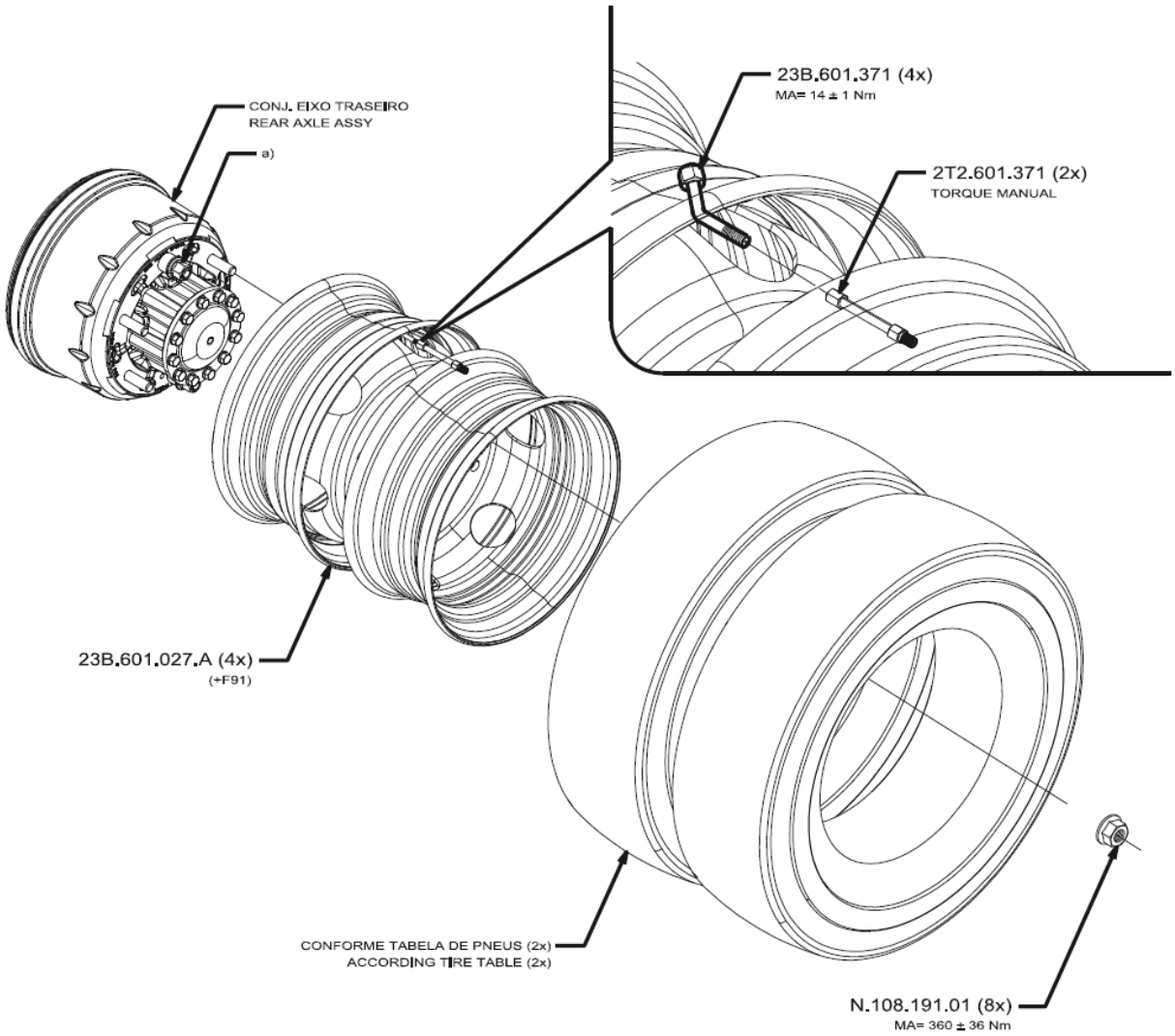


¡Atención! Las ruedas delanteras deben estar equilibradas.

a) 6 Tuercas N.108.191.01 Se montan en los juegos de ejes para fijar el tambor o el disco, las ruedas montadas deben ser del mismo proveedor.

Camiones
Buses

Ruedas y neumáticos (continuación)



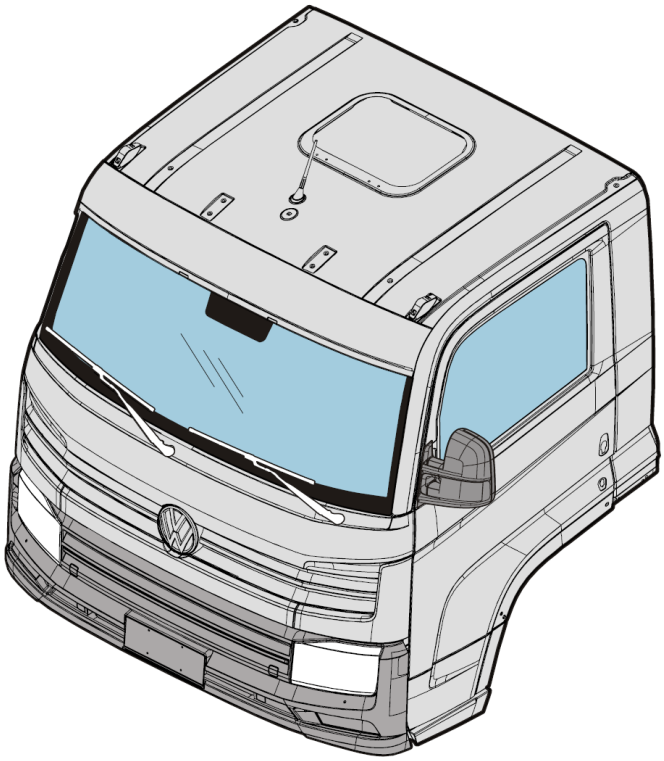
¡Atención! Las ruedas traseras deben estar equilibradas.

a) 6 Tuercas N.108.191.01 Se montan en los juegos de ejes para fijar el tambor o el disco, las ruedas montadas deben ser del mismo proveedor.

• Cabinas

No se podrán realizar modificaciones en la estructura de la cabina.

Eventuales proyectos que necesiten cambios en la estructura de la cabina deberán ser previamente sometidos a la aprobación del Departamento de Marketing de Volkswagen Camiones y Buses. Correo electrónico de contacto: marketing.co@volkswagen.com.br



¡IMPORTANTE!

Para el modelo Delivery Express no se permite la inclusión de refuerzos o cualquier modificación que altere estructuralmente la parte delantera del chasis, cabina y suspensión de cabina. Las modificaciones estructurales en estas regiones pueden hacer que el sistema de bolsas de aire no funcione correctamente. Para más detalles, consulte el tema de Modificaciones al bastidor del chasis de Delivery Express.

¡ATENCIÓN! Delivery Express - Módulo electrónico del Airbag

El módulo electrónico del Airbag y los sensores de impacto (chasis) no deben modificarse en lo que respecta al lugar de instalación, la posición de montaje, los soportes y las fijaciones, así como los chicotes de cables y los conectores eléctricos. No se debe fijar ningún otro componente en contacto con el módulo y/o los sensores, ni siquiera cerca de ellos.

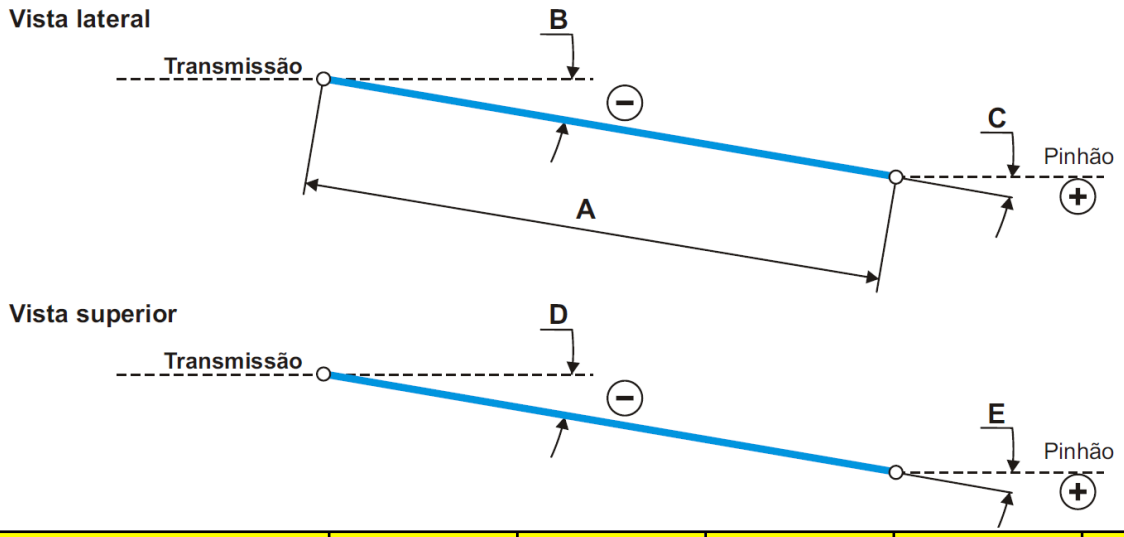
Equipo montado en el techo de la cabina

Para la instalación de equipos como deflectores de aire, techos altos, aire acondicionado, acondicionadores de aire y otros, se debe consultar con anticipación a Ingeniería Volkswagen Camiones y Buses.

Camiones
Buses

• Ejes de transmisión

Delivery Express - Entre ejes 3.000 mm.



Posición	A (mm)	B (°)	C (°)	D (°)	E (°)
PBT	1370,8	-0,57	0,01	0,00	0,00
Sin Carga (POM)	1369,4	-3,28	3,01	0,00	0,00

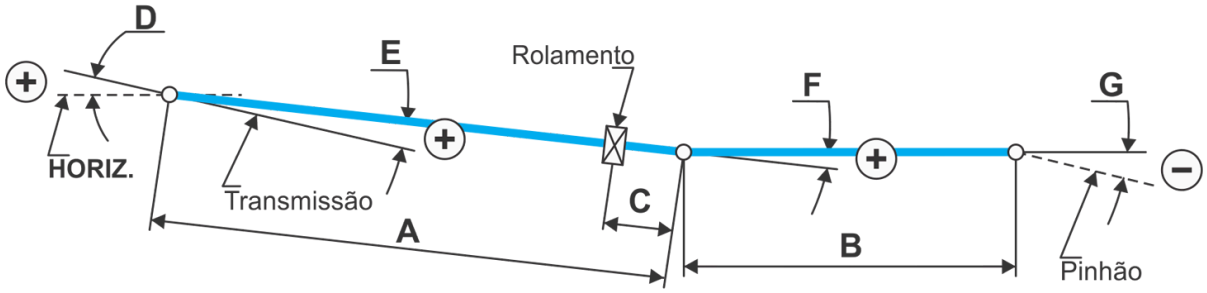
Delivery 9.180 - Entre ejes 3.400 mm.

Posición	A (mm)	B (°)	C (°)	D (°)	E (°)
PBT	1686,3	-1,592	0,97	0,6	-0,6
Sin Carga (POM)	1687,3	-4,618	3,962	0,6	-0,6

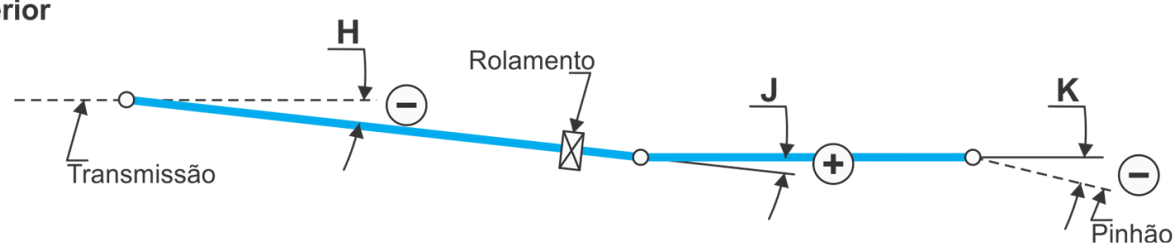
Camiones
Buses

Delivery Express - Entre ejes 3.600 mm.

Vista lateral



Vista superior



Posición	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (°)	E (°)	F (°)	G (°)	H (°)	J (°)	K (°)
PBT	1031,5	938	242,4	4,00	1,21	-0,84	-0,93	0,00	0,00	0,00
Sin Carga (POM)	1029,7	938	240,6	4,00	1,21	-4,76	3,28	0,00	0,00	0,00

Delivery 6.170 - Entre ejes 4.000 mm.

Posición	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (°)	E (°)	F (°)	G (°)	H (°)	J (°)	K (°)
PBT	892,5	1443	257,4	4,00	-1,06	3,14	-3,23	0,00	0,44	-0,44
Sin Carga (POM)	886,1	1443	251,0	4,00	-1,06	-0,60	0,23	0,00	0,44	-0,44

Delivery 9.180 - Entre ejes 4.000 mm.

Posición	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (°)	E (°)	F (°)	G (°)	H (°)	J (°)	K (°)
PBT	826	1458	254,0	4,50	-1,1	1,7	-1,3	0,00	0,7	-0,7
Sin Carga (POM)	824	1458	252,0	4,50	-1,1	-1,8	2,2	0,00	0,7	-0,7

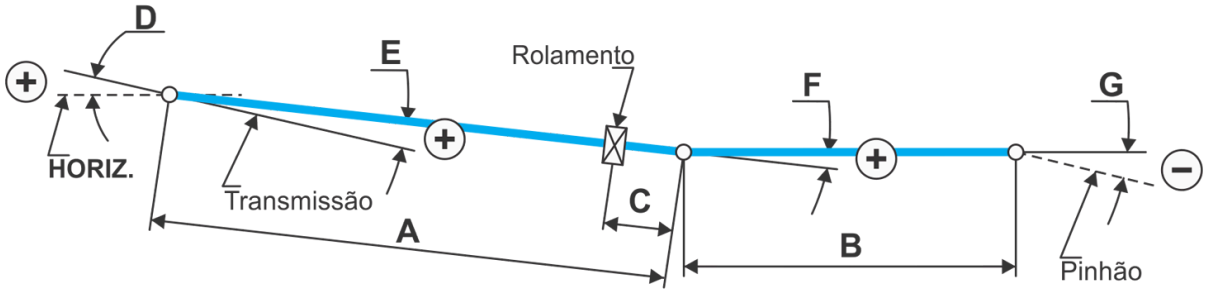
Delivery 9.180 - Entre ejes 4.400 mm.

Posición	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (°)	E (°)	F (°)	G (°)	H (°)	J (°)	K (°)
PBT	1459,8	1223	253,0	4,50	0,50	0,3	-1,5	0,00	0,8	-0,8
Sin Carga (POM)	1458,0	1223	251,2	4,50	0,50	-3,9	2,7	0,00	0,8	-0,8

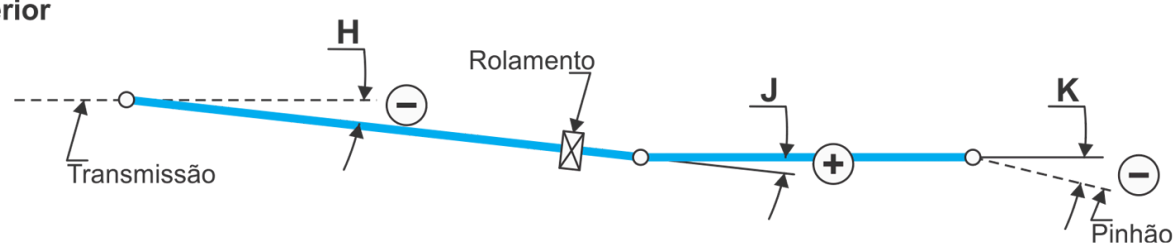
Camiones
Buses

Delivery 9.180 - Entre ejes 4.600 mm.

Vista lateral

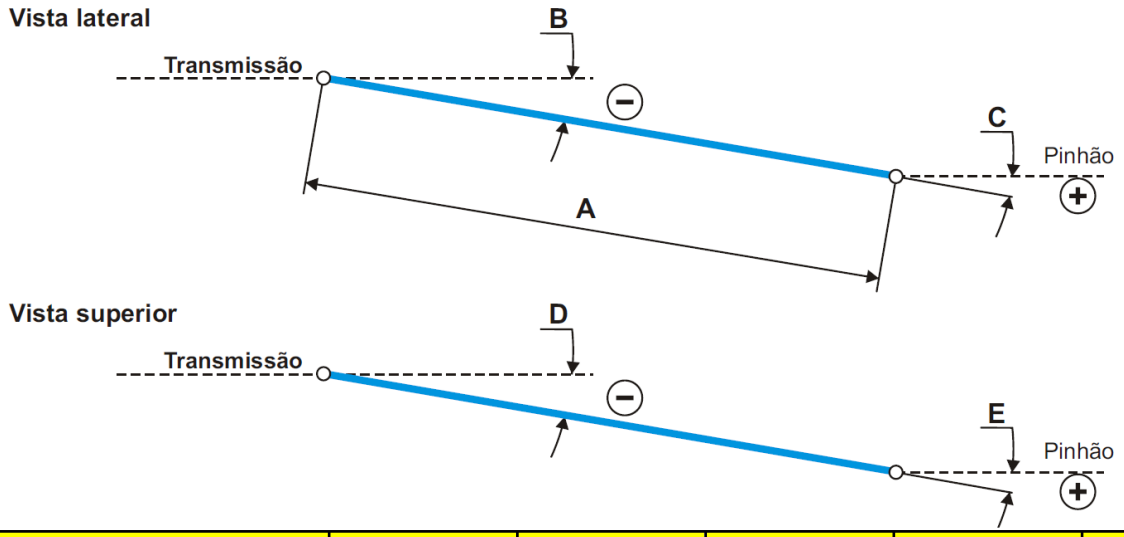


Vista superior



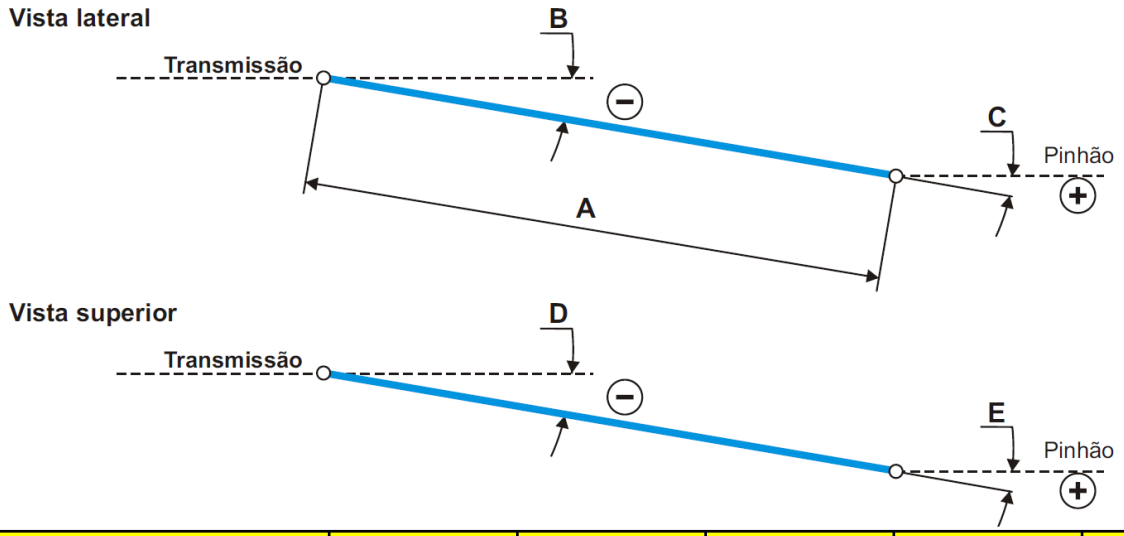
Posición	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (°)	E (°)	F (°)	G (°)	H (°)	J (°)	K (°)
PBT	1459,4	1423	252,6	4,50	0,50	0,8	-2,0	0,00	0,7	-0,7
Sin Carga (POM)	1456,3	1423	249,5	4,50	0,50	-2,8	1,6	0,00	0,7	-0,7

Delivery 11.180 - Entre ejes 3.400 mm. Eje Meritor



Posición	A (mm)	B (°)	C (°)	D (°)	E (°)
PBT	1692,2	-1,19	0,38	1,0	-1,0
Sin Carga (POM)	1693,8	-4,50	3,64	1,0	-1,0

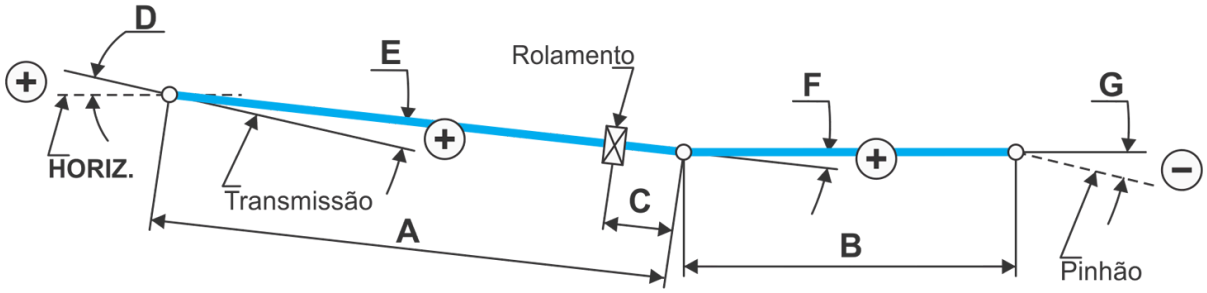
Delivery 11.180 - Entre ejes 3.400 mm. Eje DANA



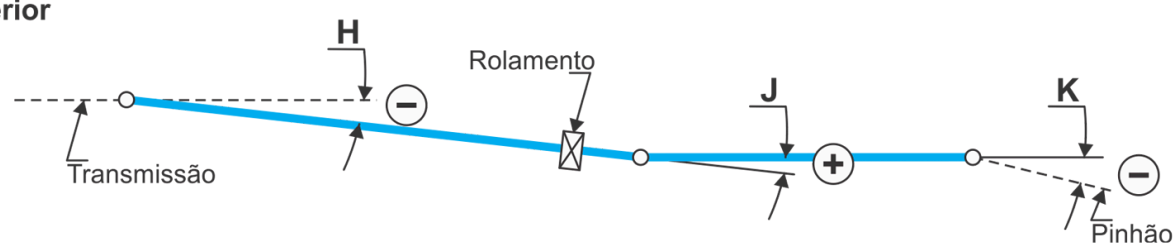
Posición	A (mm)	B (°)	C (°)	D (°)	E (°)
PBT	1710,1	-1,44	0,83	1,0	-1,0
Sin Carga (POM)	1712,0	-4,71	4,05	1,0	-1,0

Delivery 11.180 - Entre ejes 4.000 mm. Eje Meritor

Vista lateral



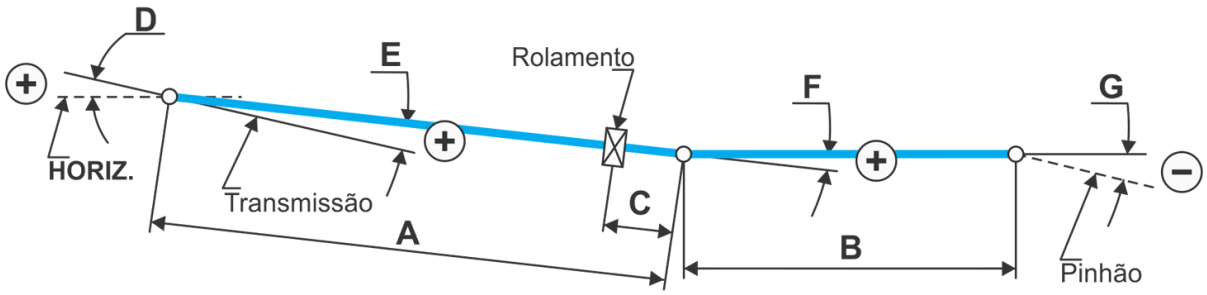
Vista superior



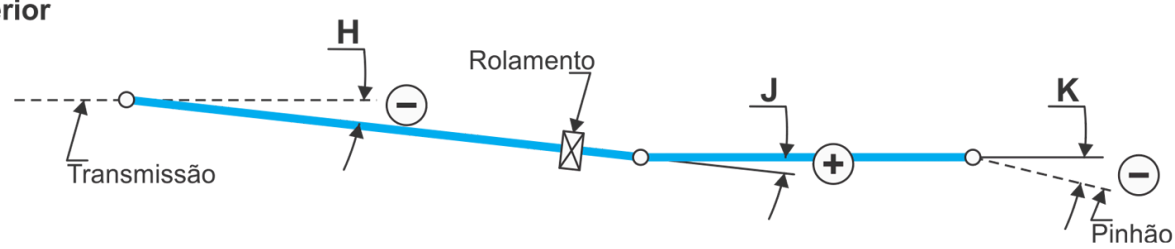
Posición	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (°)	E (°)	F (°)	G (°)	H (°)	J (°)	K (°)
PBT	859,6	1431,0	253,0	4,5	-1,2	2,4	-2,0	0,00	1,2	-1,2
Sin Carga (POM)	857,6	1431,0	251,0	4,5	-1,2	-1,5	1,8	0,00	1,2	-1,2

Delivery 11.180 - Entre ejes 4.000 mm. Eje DANA

Vista lateral



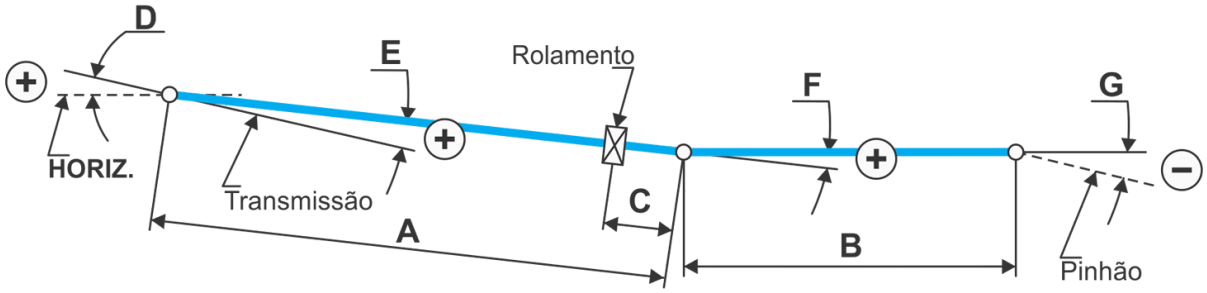
Vista superior



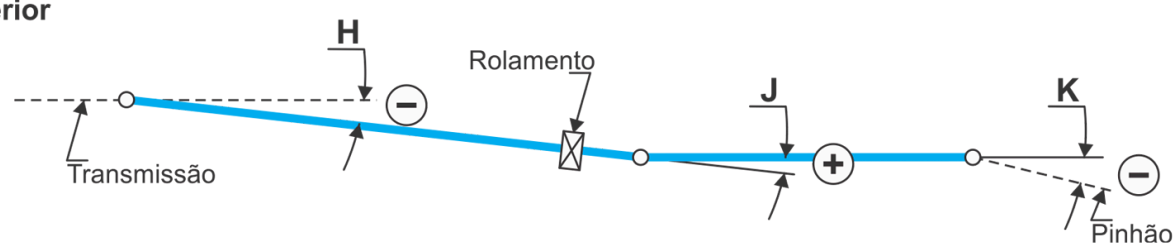
Posición	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (°)	E (°)	F (°)	G (°)	H (°)	J (°)	K (°)
PBT	852,10	1456,0	245,5	4,5	-1,2	2,1	-1,5	0,00	1,2	-1,2
Sin Carga (POM)	850,60	1456,0	244,0	4,5	-1,2	-1,7	2,3	0,00	1,2	-1,2

Delivery 11.180 - Entre ejes 4.400 mm. Eje Meritor

Vista lateral



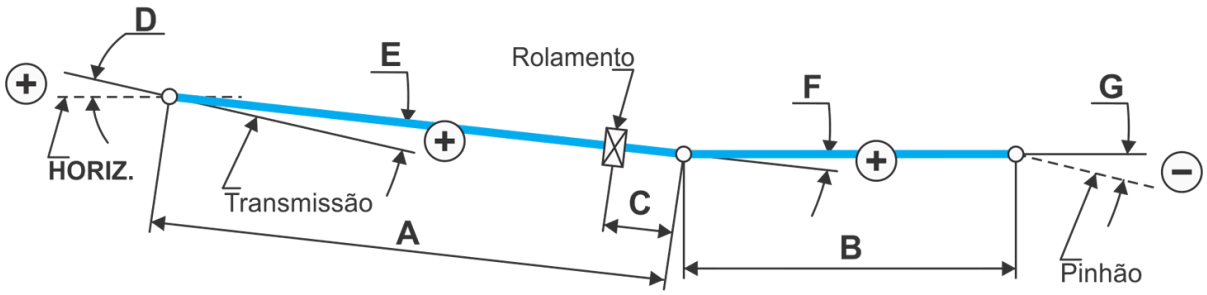
Vista superior



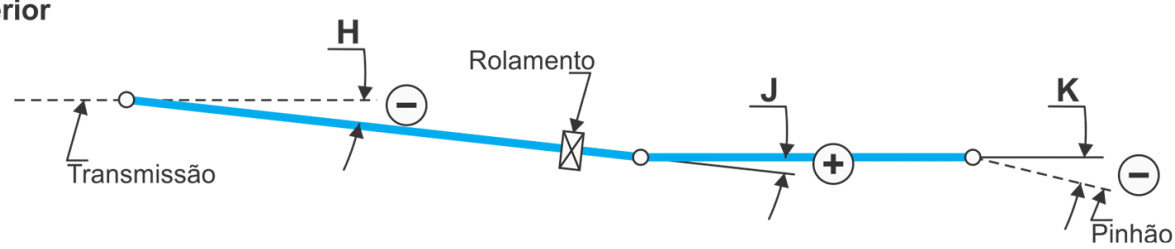
Posición	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (°)	E (°)	F (°)	G (°)	H (°)	J (°)	K (°)
PBT	1458,40	1231,0	261,80	4,5	0,40	1,1	-2,3	0,00	1,4	-1,4
Sin Carga (POM)	1456,40	1231,0	259,80	4,5	0,40	-3,5	2,2	0,00	1,4	-1,4

Delivery 11.180 - Entre ejes 4.400 mm. Eje DANA

Vista lateral



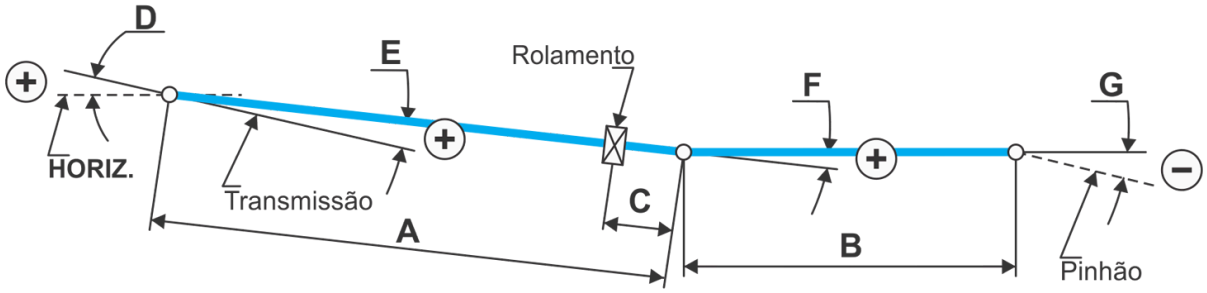
Vista superior



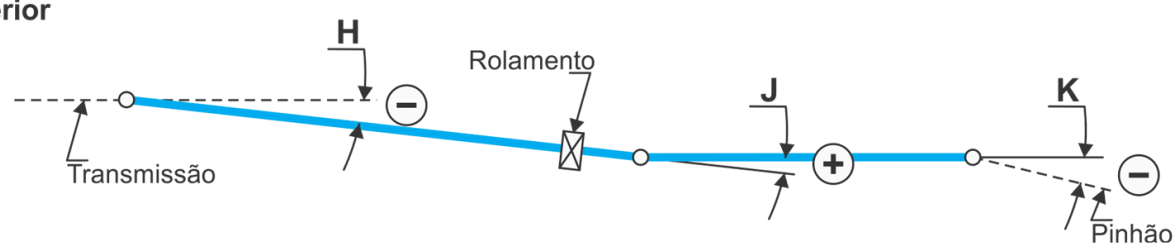
Posición	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (°)	E (°)	F (°)	G (°)	H (°)	J (°)	K (°)
PBT	1450,80	1256,0	254,20	4,5	0,40	0,7	-1,7	0,00	1,4	-1,4
Sin Carga (POM)	1449,40	1256,0	252,80	4,5	0,40	-4,0	2,7	0,00	1,4	-1,4

Delivery 11.180 - Entre ejes 4.600 mm. Eje Meritor

Vista lateral



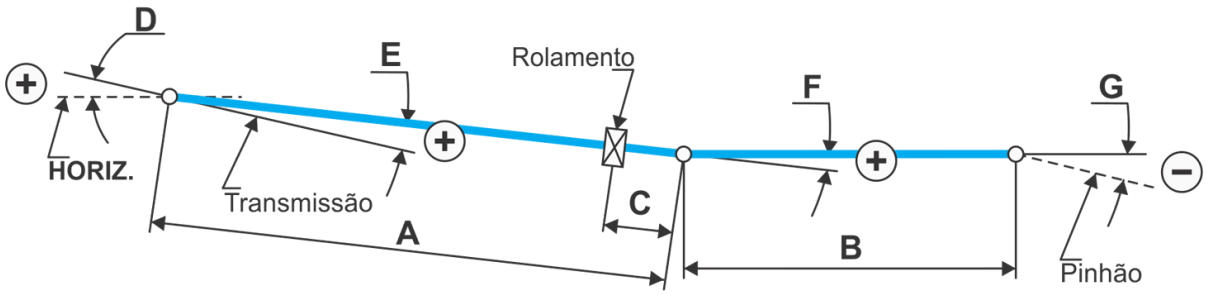
Vista superior



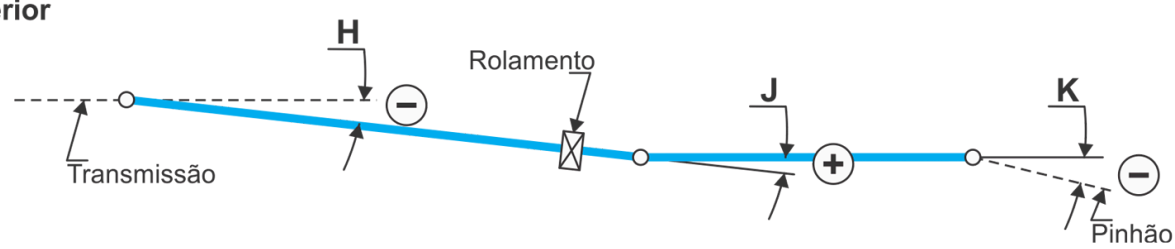
Posición	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (°)	E (°)	F (°)	G (°)	H (°)	J (°)	K (°)
PBT	1458,10	1431,0	261,50	4,5	0,40	1,5	-2,7	0,00	1,2	-1,2
Sin Carga (POM)	1454,80	1431,0	258,20	4,5	0,40	-2,4	1,1	0,00	1,2	-1,2

Delivery 11.180 - Entre ejes 4.600 mm. Eje DANA

Vista lateral

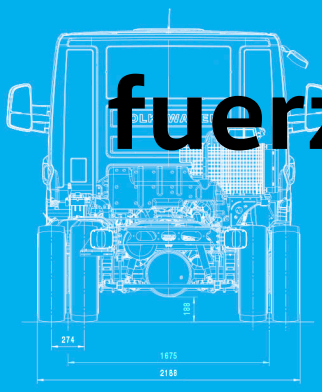


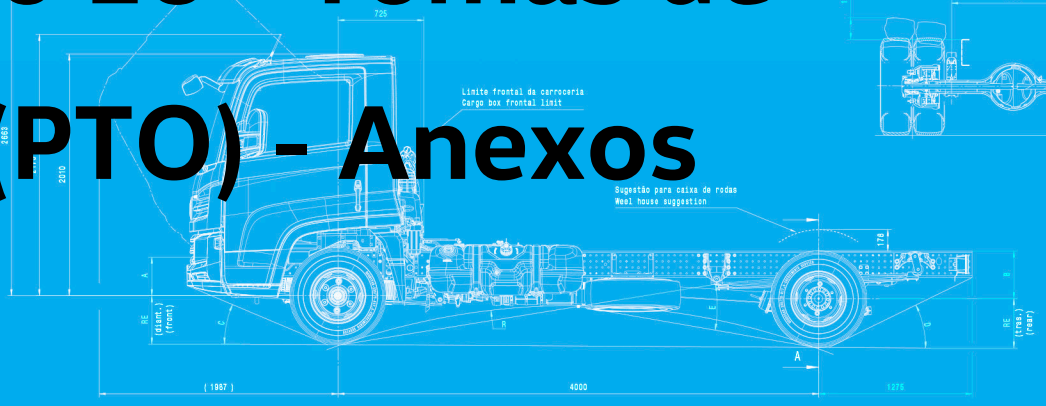
Vista superior



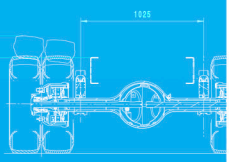
Posición	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (°)	E (°)	F (°)	G (°)	H (°)	J (°)	K (°)
PBT	1450,50	1456,0	253,90	4,5	0,40	1,1	-2,2	0,00	1,2	-1,2
Sin Carga (POM)	1447,80	1456,0	251,20	4,5	0,40	-2,7	1,6	0,00	1,2	-1,2

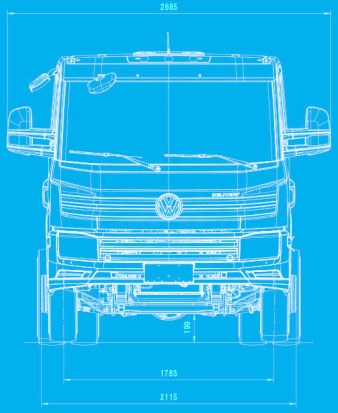
Capítulo 16 - Tomas de fuerza (PTO) - Anexos

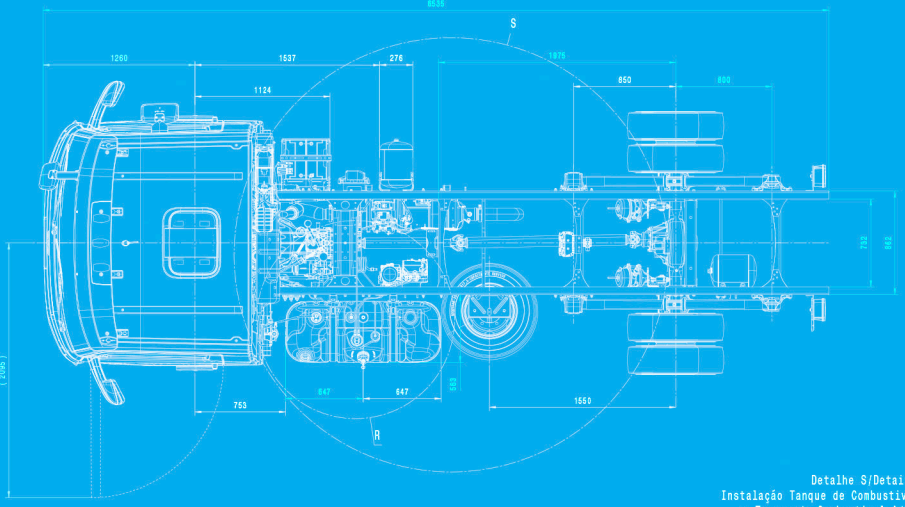




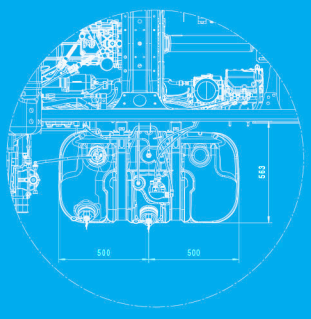
Corte A-A
Section A-A



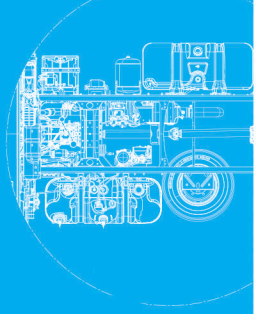




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 15
+ Additional Fuel Tank 1501



Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (diant./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1
Cortes da peça / Edge finish — VW 010 84

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.
Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval.

Camiones
Buses

- **Información de seguridad - Toma de fuerza o PTO (Power Take-Off)**

  Montaje de la toma de fuerza en la caja de transmisión Eaton / ESO 4106A / ESO 4206A

  Montaje de la toma de fuerza en la caja de transmisión Eaton / ESO 6106

  Toma de fuerza (PTO) Modelo 1

  Toma de fuerza (PTO) Modelo 2

  Montaje de la toma de fuerza en la caja de transmisión Eaton / EAO 6106 Automatizado

  Localización - Sistema neumático y mazo de cables eléctrico de la toma de fuerza (PTO)

- **Información general de seguridad**

  Para evitar daños en el equipo

  Para evitar daños personales

  Importante: Información y manual de instalación/del propietario

  Importante: Utilización de la Toma de Fuerza con el vehículo en movimiento

- **Conceptos básicos**

  - Engranaje Simple

  - Engranaje Doble

  - Engranaje Doble - Heavy Duty

  - Engranaje Doble - Hot Shift

- **Soporte de bomba**
- **Instalación de la toma de fuerza o PTO (Power Take-Off)**
- **Instrucciones de montaje**
- **Comprobación de la holgura entre dientes en las tomas de fuerza dobles**
- **Comprobación de la separación entre dientes en tomas de fuerza simples**
- **Instalación de bomba hidráulica en Toma de Fuerza con brida SAE "B"**
- **Precauciones después de instalar la Toma de Fuerza**

  Suministro de aceite lubricante.

Comprobación de ruidos.

Comprobación de fugas.

- **Instalación de kit de accionamiento neumático**
- **Diagrama para conectar la válvula a la Toma de Fuerza**
- **Instalación del kit de accionamiento neumático**
- **Instalación de la lámpara piloto en el salpicadero del vehículo.**

Esquema Eléctrico

Instalación de la lámpara piloto

- **Instalación de control por cable**
- **Instalación del Eje Cardán de Transmisión para Tomas de Fuerza**
- **Procedimientos para la operación de Toma de Fuerza Simple, Doble y Heavy Duty**
- **Procedimientos operativos de la Toma de Fuerza Hot Shift**
- **Instalación de la toma de fuerza en la caja de transmisión - Nuevos Delivery**

Ángulo del eje de transmisión de accionamiento de la bomba hidráulica

Funcionamiento de la toma de fuerza

- **Anexo 1**

- Tabla de longitudes máximas (m) para cables automotivos - Tensión 14 voltios

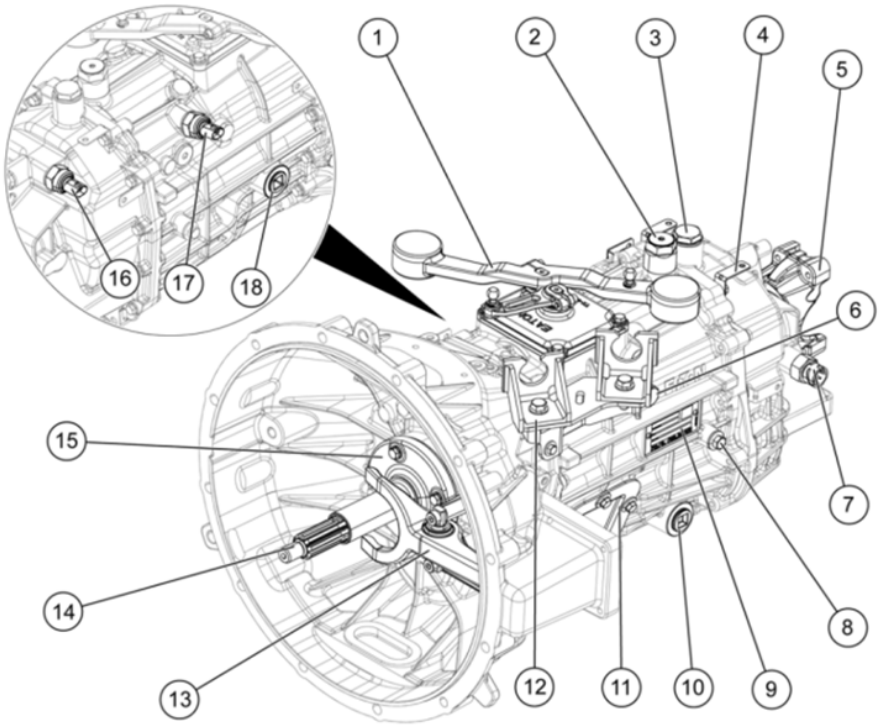
- **Anexo 2**

- Tabla de longitudes máximas (m) para cables automotivos - Tensión 28 voltios

• Información de seguridad - Toma de fuerza o PTO (Power Take-Off)

Montaje de la toma de fuerza en la caja de transmisión Eaton / ESO 4106A / ESO 4206A

Delivery Express / Delivery 6.170



(1) Torre de control	(7) Sensor del velocímetro	(13) Horquilla de embrague
(2) Actuador de selección	(8) Perno roscado	(14) Eje piloto
(3) Actuador de selección	(9) Plaqueta de identificación	(15) Tapa de retención del rodamiento del husillo primario (eje piloto)
(4) Soporte de fijación del chicote	(10) Tapón de vaciado	(16) Interruptor de punto muerto
(5) Horquilla de salida (Yoke)	(11) Tapa de la marcha atrás	(17) Interruptor de marcha atrás
(6) Tapón roscado	(12) Soporte del cable del cambio	(18) Tapón de llenado

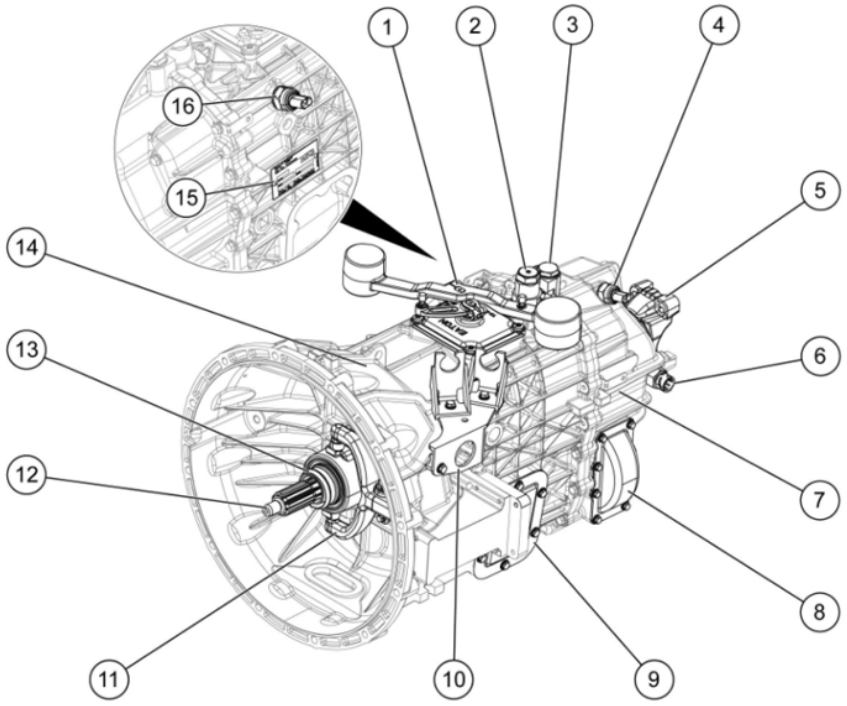
¡ATENCIÓN!
Para la instalación de la PTO en el Nuevo Delivery, es imprescindible que la Instalación y Parametrización sea ejecutada por un Concesionario Autorizado Volkswagen Camiones y Buses, o por un Técnico capacitado por VW/EATON.

Atención: Para más información sobre las Tomas de Fuerza de los Delivery, consulte el sitio web del fabricante de la caja de transmisión.

https://www.eaton.com/us/en-us/catalog/mobile-power/bezares-4100-series-pto.models.html

Montaje de la toma de fuerza en la caja de transmisión Eaton / ESO 6106

Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 11.180 4x4 / Delivery 13.180



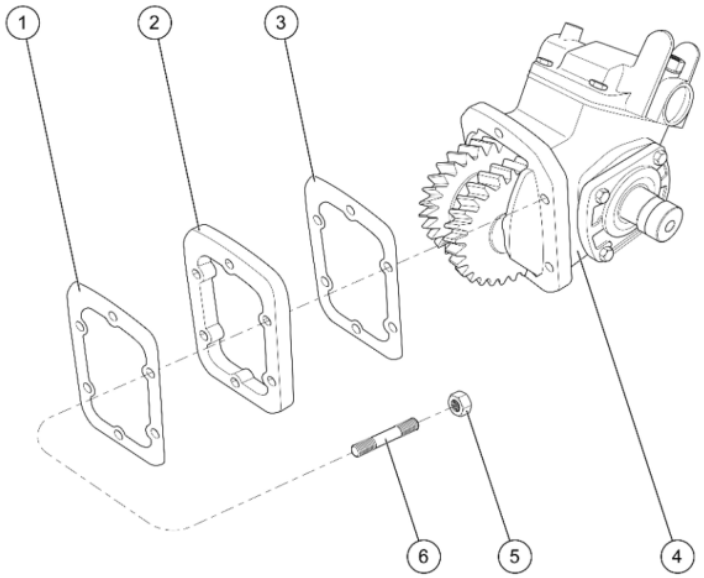
(1) Torre de control	(7) Carcasa trasera	(13) Tapa de retención del rodamiento del husillo primario (eje piloto)
(2) Actuador de selección	(8) Tapa de la marcha atrás	(14) Carcasa frontal
(3) Actuador de acoplamiento	(9) Tapa de la ventanilla de la toma de fuerza	(15) Plaqueta de identificación
(4) Interruptor de punto muerto	(10) Soporte del cable del cambio	(16) Interruptor de marcha atrás
(5) Horquilla (Yoke)	(11) Horquilla de embrague	--------
(6) Sensor del velocímetro	(12) Eje piloto	--------

¡ATENCIÓN!
Para la instalación de la PTO en el Nuevo Delivery, es imprescindible que la Instalación y Parametrización sea ejecutada por un Concesionario Autorizado Volkswagen Camiones y Buses, o por un Técnico capacitado por VW/EATON.

Atención: Para más información sobre las Tomas de Fuerza de los Delivery, consulte el sitio web del fabricante de la caja de transmisión.

https://www.eaton.com/us/en-us/catalog/mobile-power/bezares-4100-series-pto.models.html

Toma de fuerza (PTO) Modelo 1

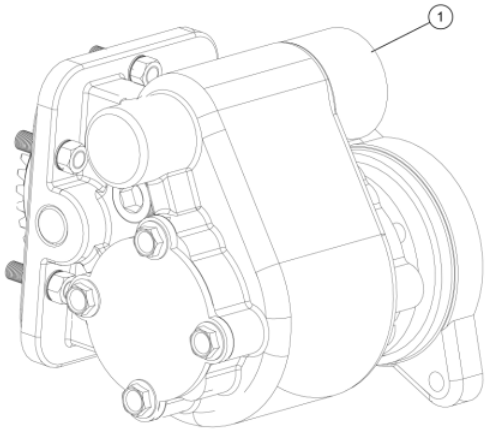


(1) Junta de vedação
(2) Bloco espaçador
(3) Junta de vedação
(4) Tomada de força (PTO)
(5) Porca
(6) Prisioneiro

(1) Junta de estanqueidad	(4) Toma de fuerza (PTO)
(2) Bloque separador	(5) Tuerca
(3) Junta de estanqueidad	(6) Pinza

Datos técnicos	
Tuerca de fijación (5)	40-48 N.m (4,0-4,8 Kgf.m)
Pinza (6)	23-26 N.m (2,3-2,6 Kgf.m)
Tornillo de fijación de la tapa de la toma de fuerza	22-27 N.m (2,2-2,7 Kgf.m)
Juego entre engranajes	0,15 mm-0,30 mm
Materiales de Consumo Fijador de roscas Loctite 242	Según sea necesario

Toma de fuerza (PTO) Modelo 2



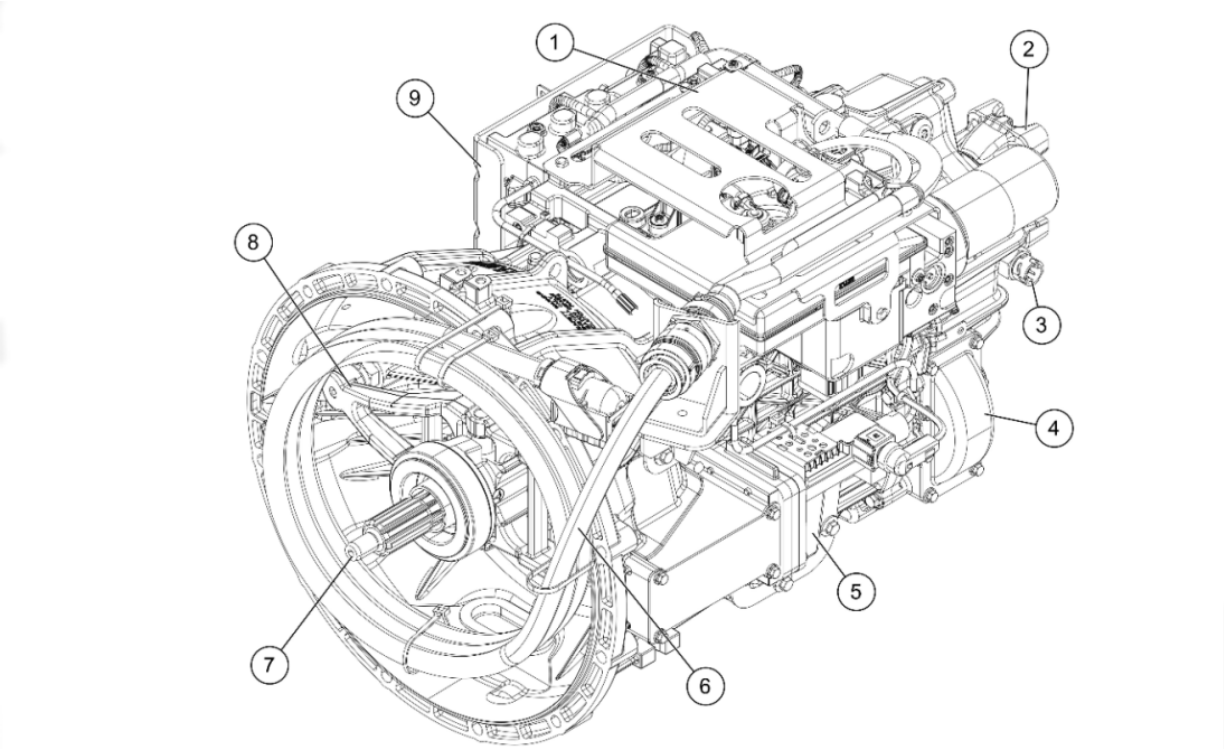
(1) Toma de fuerza

Datos técnicos - Informaciones de par

Pinza de sujeción de la toma de fuerza	24,5 ± 1,5 Nm (2,45 ± 0,15 Kgf.m)
Tuerca de fijación de la toma de fuerza	44 ± 4 Nm (4,4 ± 0,4 Kgf.m)
Tapón de la toma de fuerza	37 ± 3 Nm (3,7 ± 0,3 Kgf.m)
Tapón de alimentación y vaciado	38 ± 2 Nm (3,8 ± 0,2 Kgf.m)
Ajuste de la holgura	
Holgura axial de la toma de fuerza (PTO) - {Back-lash}	0,15 - 0,30 mm
Materiales de Consumo Sellante Dow Corning 780	Según sea necesario
Materiales de Consumo Fijador de roscas Loctite 242	Según sea necesario

Montaje de la toma de fuerza en la caja de transmisión Eaton / EAO 6106 Automatizado

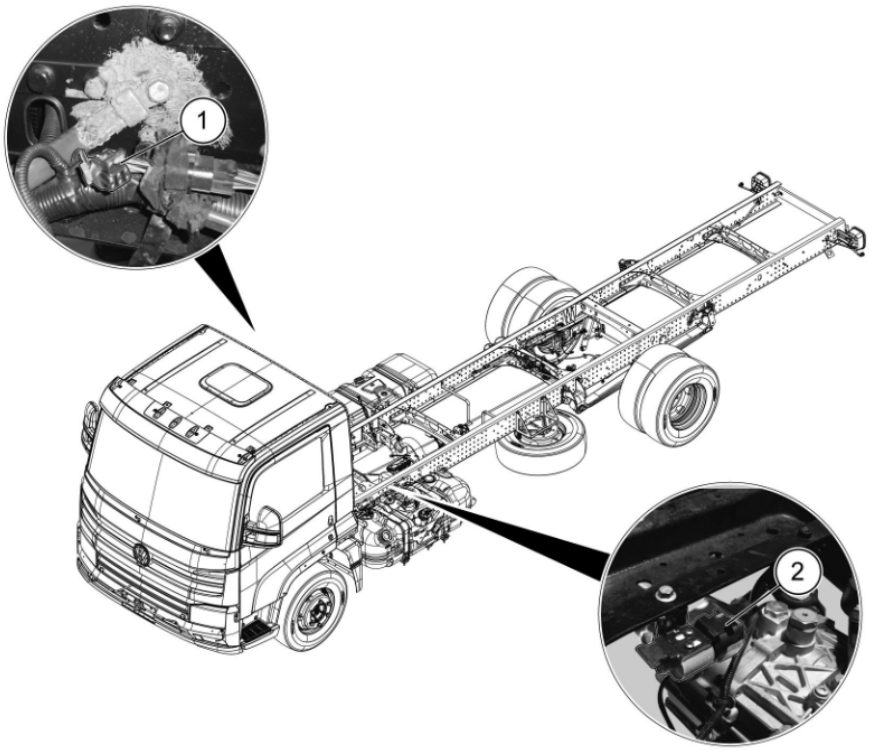
Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery



(1) Unidad de control electrohidráulico	(5) Tapa de la PTO
(2) Horquilla (Yoke)	(6) Cable de TCU
(3) Sensor del velocímetro	(7) Eje piloto
(4) Tapa de la marcha atrás	(8) Horquilla de embrague
---	---

Localización - Sistema neumático y mazo de cables eléctrico de la toma de fuerza (PTO)

Delivery Express / Delivery 6.170 / Delivery 9.180 / Delivery 11.180 / Delivery 11.180 4x4 / Delivery 13.180



(1) Conector de toma de fuerza (PTO)
(2) Válvula solenoide

• Información general de seguridad

Estas instrucciones son para su seguridad y la del usuario final. Léalas atentamente.

Para evitar lesiones personales y/o daños al equipo:

• Lea atentamente este material de instalación;
• Siga siempre los procedimientos adecuados y utilice las herramientas y el equipo de seguridad adecuados;
• Asegúrese de recibir la formación adecuada;
• Nunca trabaje solo debajo de un vehículo o mientras repara o da servicio a un equipo;
• Asegúrate de ensamblar los componentes correctamente;
• No utilice nunca componentes dañados;
• Bloquee siempre cualquier dispositivo móvil que pueda lesionar a una persona que trabaje debajo o encima de un vehículo;
• No utilice nunca los mandos de la toma de fuerza ni ningún otro equipo accionado en una posición que no esté debidamente asegurada.



¡ATENCIÓN!
La toma de fuerza debe estar correctamente instalada con la transmisión del vehículo y el equipo auxiliar a accionar. Una alimentación incorrecta puede causar graves daños a la transmisión del vehículo, al eje motriz auxiliar y/o al equipo alimentado.

Los componentes del equipo dañados o averiados pueden causar lesiones graves al conductor del vehículo o a otra persona que se encuentre cerca.

Para evitar daños en el equipo

• Consulte siempre el Manual de instalación/propietario y el Catálogo de aplicaciones del fabricante de la toma de fuerza y siga las directrices y recomendaciones a la hora de elegir, instalar, reparar o utilizar una toma de fuerza;
• Nunca intente utilizar una toma de fuerza que no esté especificada y recomendada para la transmisión del vehículo;
• Las tomas de fuerza originales tienen un tamaño que se ajusta perfectamente a las especificaciones del equipo que se va a alimentar;
• No utilice nunca una toma de fuerza cuyo intervalo de velocidad pueda superar la velocidad máxima de seguridad del equipo a accionar.

Para evitar daños personales

• El equipo accionado debe tener controles separados;
• El equipo accionado debe dejarse en la posición de "apagado" cuando no esté en funcionamiento;
• No haga funcionar el equipo accionado hasta que el vehículo se haya calentado;
• La rotación de los ejes auxiliares es peligrosa. Puedes atornillar la ropa, la piel, el pelo, las manos, etc.



¡ATENCIÓN! ¡Esto puede causar lesiones graves o la muerte!
• No se ponga debajo del vehículo con el motor en marcha;
• No trabaje cerca de un eje expuesto cuando el motor esté en marcha;
• Apague el motor antes de trabajar en la toma de fuerza o en el equipo accionado;
• Debe protegerse la exposición de los ejes giratorios.

Importante: Información y manual de instalación/del propietario

Las Tomas de Fuerza de Eaton incluyen adhesivos de seguridad con información, instrucciones y un Manual de Instalación/Propietario. Estos elementos se encuentran dentro del sobre que acompaña a la Toma de Fuerza.

Además, algunas piezas individuales y kits incluyen instrucciones de seguridad y instalación. Asegúrese de leer el Manual de Instalación/Propietario antes de instalar o poner en funcionamiento la Toma de Fuerza. Coloque siempre los adhesivos de seguridad en el vehículo cuando instale la Toma de Fuerza, de acuerdo con las instrucciones suministradas. Guarde el Manual de Instalación/Propietario en la guantera del vehículo para futuras consultas.

Importante: Utilización de la Toma de Fuerza con el vehículo en movimiento

Las Tomas de Fuerza modelos Hot Shift funcionan con el vehículo en movimiento. Para ello, la toma de fuerza:

Debe haber sido seleccionado adecuadamente para funcionar a velocidades de carretera y estar bien adaptado a la transmisión del vehículo y a los requisitos del equipo accionado. En caso de duda sobre las especificaciones de funcionamiento, evite su uso cuando el vehículo esté en movimiento.

La aplicación y/o el funcionamiento incorrectos pueden causar lesiones personales graves o el fallo prematuro del vehículo, del equipo y/o de la propia Toma de Fuerza. Recuerde siempre desconectar la Toma de Fuerza cuando el equipo no esté en funcionamiento.

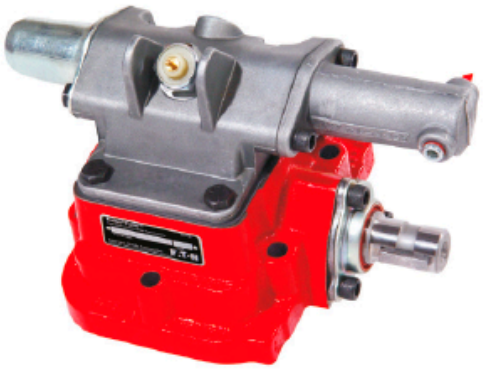
• Conceptos básicos

Descripción

Los implementos y equipos operativos, como volquetes, camiones cisterna, camiones compactadores de basura, entre otros, funcionan con tomas de fuerza simples, dobles, Heavy Duty y Hot Shift.

- Engranaje Simple

Tomas de Fuerza Simples y Dobles



Características

- Aplicações para espaços apertados
- Carcaça resistente de ferro fundido
- Instalação rápida

Características:
• Aplicaciones para espacios reducidos;
• Robusta carcasa de hierro fundido;
• Instalación rápida.

Las Tomas de Fuerza Simples y Dobles montadas en la caja de transmisión dependen del embrague y están diseñadas para funcionar con el vehículo parado. Debido a la dependencia del embrague, estas Tomas de Fuerza dejarán de funcionar cuando se pise el pedal del embrague.

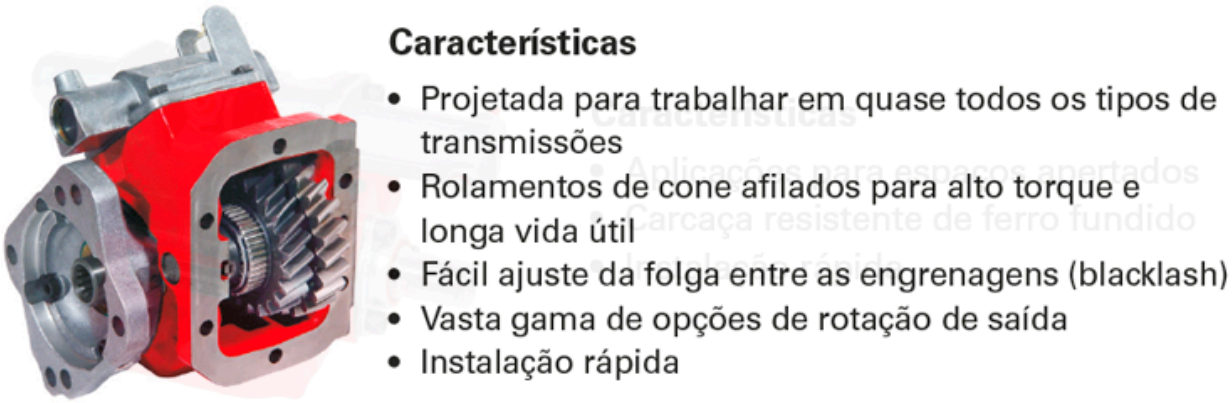
¡ATENCIÓN!

• El accionamiento del embrague es obligatorio para conectar y/o desconectar la Toma de Fuerza.
• Utilice un eje y un engranaje, que se encarga tanto de trabajar con la caja de cambios como de hacer girar el eje de salida de la Toma de Fuerza.
• Para el Acoplamiento del Cardán, la Toma de Fuerza Simple tiene un tipo de salida: 1" de diámetro con chaveta para acoplamiento de cruceta y cardán.
• Para el Accionamiento, la Toma de Fuerza Simple dispone de dos modos: a través del sistema neumático del vehículo o manualmente mediante un cable.



Figura 1: Accionamiento Neumático / Figura 2: Accionamiento por Cable

- Engranaje Doble



Características:

• Diseñado para funcionar en casi todos los tipos de transmisiones;

• Rodamientos cónicos para un par elevado y una larga vida útil;

• Fácil ajuste de la holgura entre engranajes (backlash);

• Amplia gama de opciones de rotación de salida;

• Instalación rápida.

- Engranaje Doble - Heavy Duty

Tomas de Fuerza Heavy Duty



Características

- Projetada para aplicações de torque mais elevado
- Maior robustez
- Aplicações severas, onde se requer maior tempo de trabalho

Características:
• Diseñado para aplicaciones de par más elevado;
• Mayor robustez;
• Aplicaciones severas, donde se requiere mayor tiempo de trabajo;
• Eje de salida del cardán de 1-1/4".

Las Tomas de Fuerza Heavy Duty montadas en la caja de transmisión dependen del embrague y están diseñadas para funcionar con el vehículo parado. Debido a la dependencia del embrague, estas tomas de fuerza dejarán de funcionar cuando se pise el pedal del embrague.

Se utilizan dos ejes y dos engranajes interconectados, uno para realizar el trabajo con la caja de cambios y otro que transfiere esta rotación al eje de salida de la toma de fuerza.

Para el acoplamiento, la toma de fuerza doble tiene dos tipos de salida: un eje con 1 diámetro, con chaveta para acoplamiento de cruceta y cardán o una brida SAE "B" con dos o cuatro orificios, con eje estriado de 7/8 de diámetro interior con 13 estrías.

Nota: en la Toma de Fuerza Heavy Duty con acoplamiento de junta universal, el eje de salida es de 1-1/4". de diámetro.

Para Accionamiento, las Tomas de Fuerza Dobles y Heavy Duty sólo tienen un modo: a través del sistema neumático del vehículo.



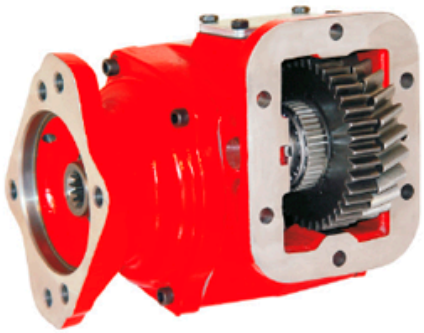


Figura 1: Salida por brida SAE "B" / Figura 2: Salida por eje 1" o 1-1/4" con chaveta

- Engranaje Doble - Hot Shift

Toma de Fuerza Hot Shift

Camiones
Buses



Características

- Aplicações em que são necessárias o veículo estar em movimento
- Ganho de tempo na operação
- Dispensa o acionamento da embreagem do veículo

Características:
Aplicaciones en las que el vehículo debe estar en movimiento;
• Ahorro de tiempo de funcionamiento;
• No es necesario utilizar el embrague del vehículo.

La toma de fuerza Hot Shift se acopla directamente a la transmisión y no requiere acoplamientos mecánicos.

Dispone de un sistema de discos integrado, que actúa como embrague. Esto permite conectar/desconectar la Toma de Fuerza sin el auxilio del embrague del vehículo.

También puede activarse con el vehículo en movimiento respetando las limitaciones de funcionamiento del implemento y de su fabricante.

¡ATENCIÓN!
Consulte siempre al fabricante del vehículo y del implemento para esta operación.

Se utilizan dos ejes y dos engranajes interconectados, uno para realizar el trabajo con la caja de cambios y otro que transfiere esta rotación al eje de salida de la Toma de Fuerza.

Para el Acoplamiento, la Toma de Fuerza Hot Shift tiene dos tipos de salida: un eje de 1-1/4" de diámetro con chaveta para acoplamiento de cruceta y cardán o una brida SAE "8" de dos o cuatro orificios, con eje estriado de 7/8" de diámetro interior con 13 estrías.

Para el Accionamiento, la Toma de Fuerza Hot Shift sólo tiene un modo: a través del sistema electroneumático del vehículo.





Figura 1: Salida por brida SAE "B" / Figura 2: Salida por eje 1" o 1-1/4" con chaveta

Características de la toma de fuerza Hot Shift:
- Adecuado para aplicaciones en las que el vehículo debe estar en movimiento;
- Mayor robustez;
- Menos ruido;
- Relación multiplicadora;
- Ahorro de tiempo de funcionamiento;
- Menor desgaste de los componentes del vehículo;
- Engranajes helicoidales para prolongar su vida útil.

• Soporte de bomba

¡ATENCIÓN!
La aplicación y/o el funcionamiento incorrectos pueden causar graves daños a la toma de fuerza, la transmisión, el implemento y el vehículo.

Utilice un soporte (fig. 1) para fijar la bomba a la transmisión si:
- La bomba pesa 18 kg o más;
- La longitud total de la bomba más la toma de fuerza es superior a 450 mm.

Al instalar la bomba acoplada, lubrique los empalmes internos como se describe en BS N.º 077. Utilice la grasa suministrada con la Toma de Fuerza (N.º Eaton 3003811).

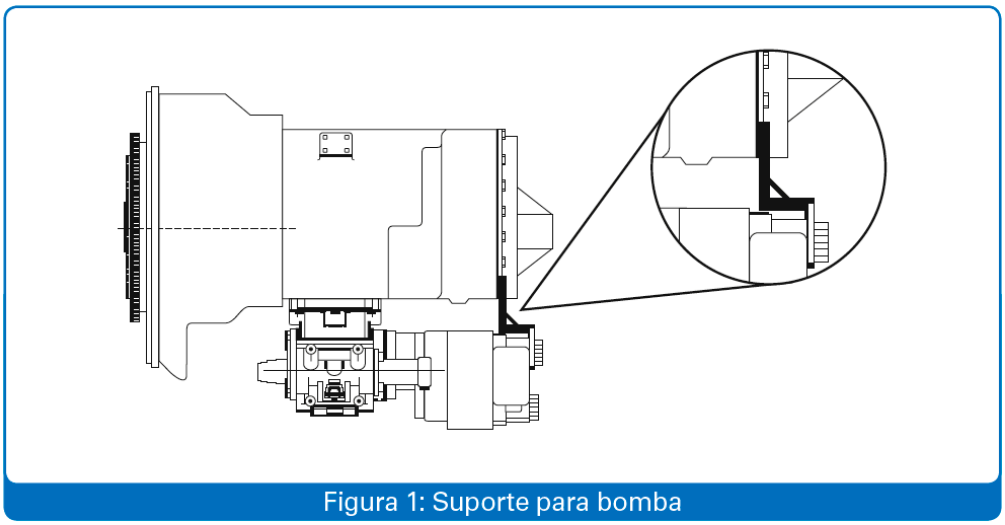
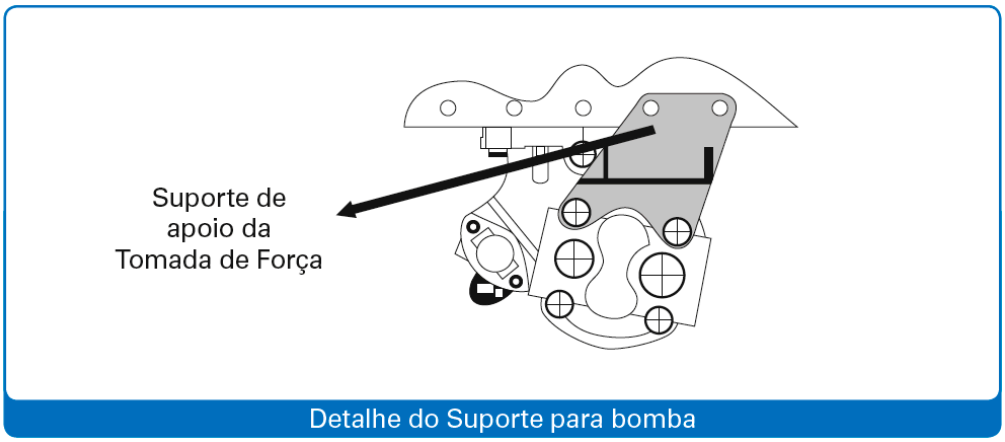


Figura 1: Suporte para bomba



Detalhe do Suporte para bomba

Figura 1: Soporte de bomba

Figura 2: Detalle del soporte de la bomba (soporte de la toma de fuerza)

• Instalación de la toma de fuerza o PTO (Power Take-Off)

Las tomas de fuerza no siempre son originales de fábrica. Estos son montados en algunos casos por los implementadores o por los propios fabricantes/estaciones autorizadas tras elegir el tipo/modelo adecuado para cada aplicación.

Este capítulo contiene datos generales sobre la instalación de tomas de fuerza y sólo debe utilizarse como referencia.

Las especificaciones más detalladas para el montaje deben obtenerse directamente del fabricante de la toma de fuerza.

Al final de este capítulo se facilitan los datos técnicos de las tomas de fuerza EATON, que son los fabricantes de las tomas de fuerza homologadas para su uso en camiones Volkswagen, enumeradas en los temas de las respectivas cajas de transmisión de este capítulo.

Se puede obtener información adicional directamente del fabricante de la toma de fuerza.

A la hora de seleccionar el zócalo, debemos tener en cuenta:

• Rotación de salida: están disponibles bujías con régimen de motor reducido (reductores) y bujías con relación de transmisión superior a 1,0 (multiplicadores).

• Tipo de salida: puede ser con eje de salida para la instalación de un eje de transmisión, para el equipo a ser telepropulsado, o acoplado, para la instalación directa del equipo (normalmente bomba hidráulica), sin eje de transmisión.

• Accionamiento: por cable flexible o neumático.



¡ATENCIÓN!
Es de suma importancia después de instalar la toma de fuerza rellenar el aceite lubricante de la caja de transmisión hasta el nivel correcto, como se describe en el Capítulo "Especificaciones Técnicas" por Modelo o en el Manual del Propietario. El incumplimiento de esta instrucción puede ocasionar daños graves a la Caja de Transmisión y Volkswagen no lo asumirá como garantía. El implementador será responsable de compensar los daños. La instalación incorrecta de tomas de fuerza en vehículos Volkswagen anulará la garantía de la caja de cambios o del motor en caso de anomalías o roturas debidas a una instalación realizada de forma que pueda requerir esfuerzos superiores a la capacidad especificada del vehículo.



¡ATENCIÓN!
Volkswagen Camiones y Buses no se hace responsable de los daños derivados de errores en la instalación o mantenimiento de la toma de fuerza, cuyas directrices contenidas en el manual de su proveedor deben ser estrictamente obedecidas.

• Instrucciones de montaje

Vehículo MODELO	Fabricante	Transmisión	Tipo de Accionamiento	Tipo de Salida de la Toma
Delivery Express	Eaton	ESO 4106A	23B 300 093 J	por cable
Delivery Express	Eaton	ESO 4106A	23B 300 093 H	neumático
Delivery Express	Eaton	ESO 4106A	23B 300 093 F	neumático
Delivery Express	Eaton	ESO 4106A	23B 300 093 G	por cable
Delivery Express	Eaton	ESO 4106A	2R0 398 317 A (kit)	
Delivery Express	Eaton	ESO 4106A	2R0 398 317 B (kit)	
Delivery 6.170	Eaton	ESO 4206A	23B 300 093 H	neumático
Delivery 6.170	Eaton	ESO 4206A	23B 300 093 J	por cable
Delivery 6.170	Eaton	ESO 4206A	23B 300 093 F	neumático
Delivery 6.170	Eaton	ESO 4206A	23B 300 093 G	por cable
Delivery 6.170	Eaton	ESO 4206A	2R0 398 317 A (kit)	
Delivery 6.170	Eaton	ESO 4206A	2R0 398 317 (kit)	
Delivery 9.180 / 11.180 Delivery 11.180 4x4 / 13.180 6x2	Eaton	ESO 6106A	23B 300 093 D	neumático
			23B 300 093 B	por cable
			23B 300 093 E	neumático
			23B 300 093 C	por cable
			2R0 398 317 A (kit)	
			2R0 398 317 B (kit)	
Delivery 9.180	Eaton	EAO 6106A (Automatizada)	23B300093L ???	neumático
Delivery 11.180	Eaton	EAO 6106A (Automatizada)	23B300093K ???	neumático

Prevalecerán las instrucciones de instalación del fabricante de la toma de fuerza, que normalmente acompañan a ésta.

Nota: Las tomas de fuerza deben montarse con gran atención, garantizando un buen rendimiento y un trabajo eficaz. Un factor importante en el montaje es el juego correcto de los engranajes, evitando así ruidos, desgaste o rotura de dientes, que normalmente se generan por un contacto incorrecto de los engranajes.



¡ATENCIÓN!
Las tomas de fuerza instaladas incorrectamente anulan/cancelan la garantía de la caja de transmisión, ya que provocan un esfuerzo (sobrecarga) superior a la capacidad especificada del vehículo o de la propia caja de transmisión.

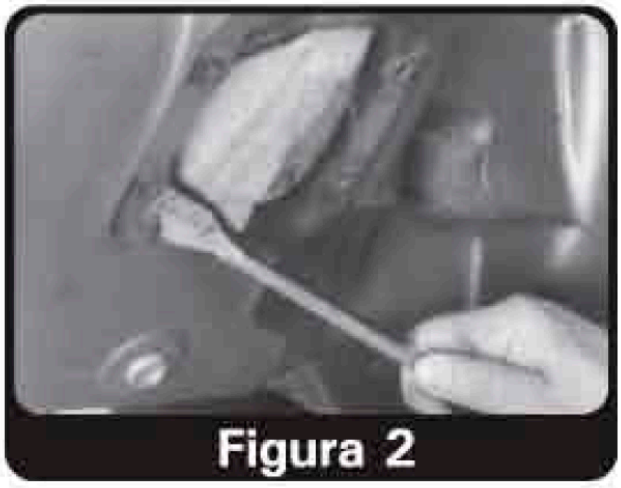
A continuación se ofrece un procedimiento estándar para el montaje de tomas de fuerza.

1. Retire el tapón de vaciado de la caja de transmisión y espere hasta que se haya vaciado todo el aceite;

¡ATENCIÓN!
Si el tapón está impregnado de impurezas metálicas, límpielo y cambie el aceite de la caja de transmisión.

2. Vuelva a colocar el tapón y apriételo con un torque de 34 a 40 Nm.


Figura 1

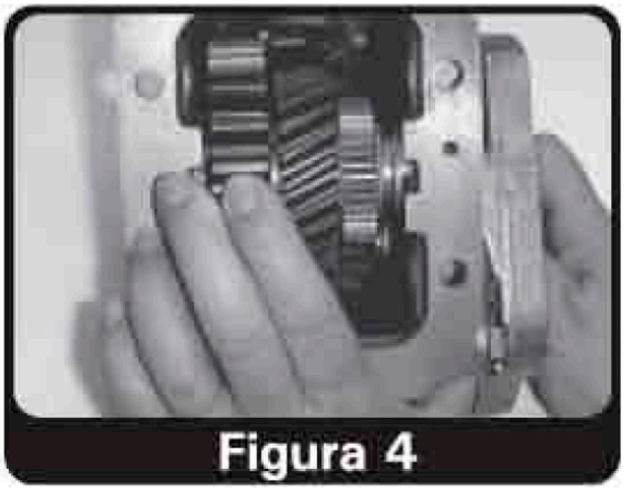

Figura 2

3. Quite los tornillos y retire la tapa de la ventana de la toma de fuerza (fig. 1). Limpie la superficie, eliminando todos los restos de cola (fig. 2).

Nota: Proteja la ventanilla para evitar que entren residuos en la caja de transmisión.

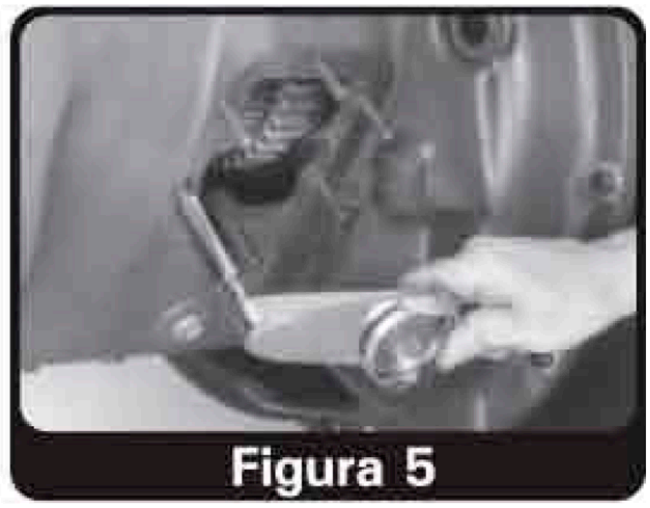
4. Con la mano, palpe el engranaje de transmisión hasta encontrar resistencia entre los dientes (fig.3), y en el engranaje de la toma de fuerza (fig. 4). Las holguras encontradas aportan dos datos importantes:

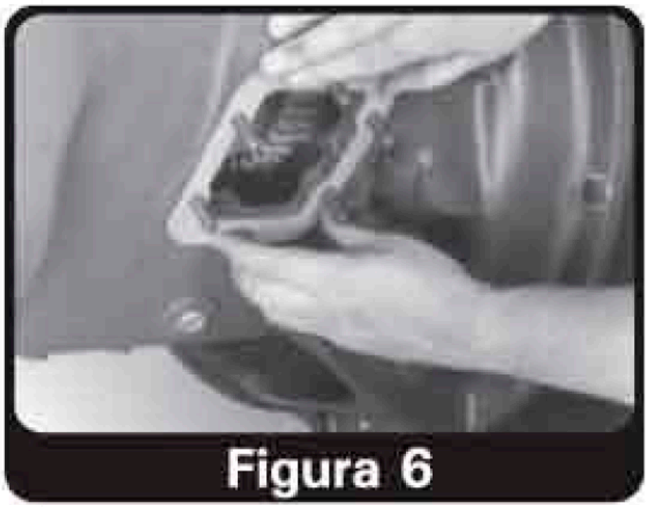

Figura 3


Figura 4

A) La holgura diseñada entre los dientes de cada unidad
B) Útil para establecer la holgura adecuada al instalar la Toma de Fuerza

5. Instale las pinzas que acompañan la Toma de Fuerza utilizando un sistema de tuerca y contratuerca. Ya vienen con un sellador de roscas (fig. 5).


Figura 5


Figura 6

NOTA: No se recomienda el uso de una herramienta de impacto neumática.

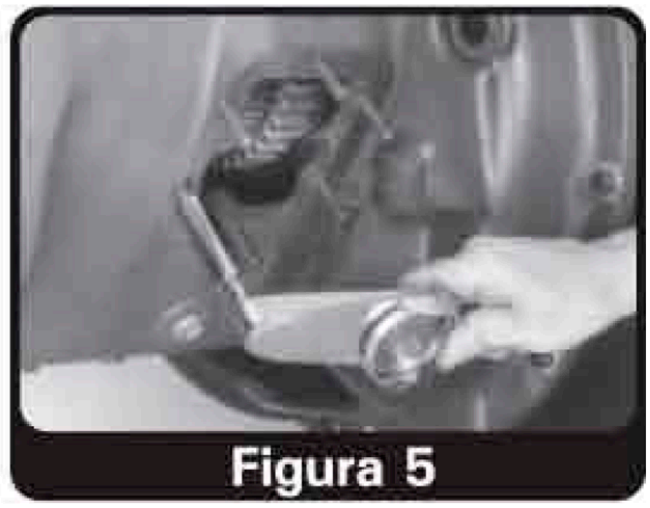
6. Aplique un torque de: • 23 a 26 Nm para Tomas de Fuerza de 6 orificios • 26 a 28 Nm para Tomas de Fuerza de 8 orificios

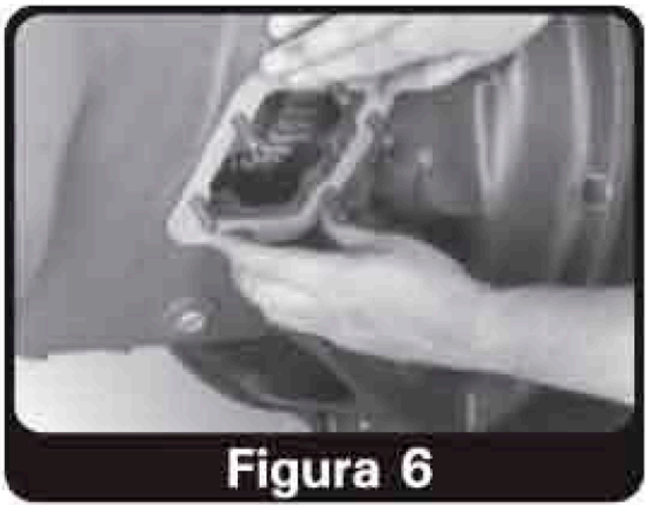
7. Instale una junta en la cara de apoyo de la Toma de Fuerza (fig. 6). No utilice ningún tipo de sellador entre las juntas.

¡ATENCIÓN!
Si su toma de fuerza utiliza un bloque separador, alinéelo sobre los prisioneros y coloque otra guarnición encima.

NOTA: No aplique más de tres juntas

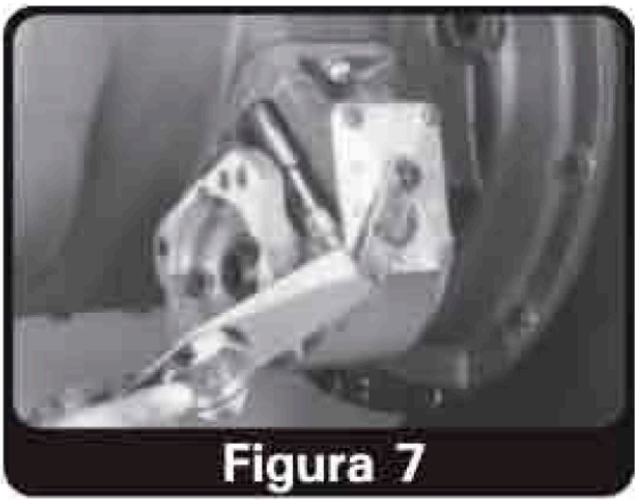
8. Acople la toma de fuerza a la transmisión.
• Las contratuercas se suministran con la toma de fuerza.

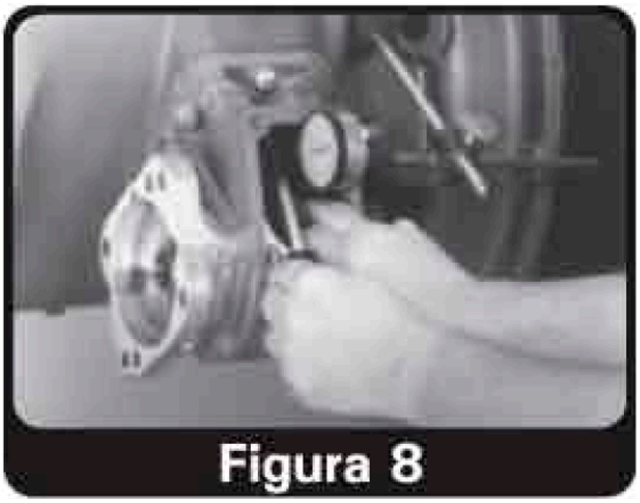

Figura 5


Figura 6

9. Fije la toma de fuerza a la transmisión (fig. 7) instalando las tuercas y arandelas. Aplique par cruzado de:
• 40 a 48 Nm para Tomas de Fuerza de 6 orificios;
• 61 a 68 Nm para Tomas de Fuerza de 8 orificios;.

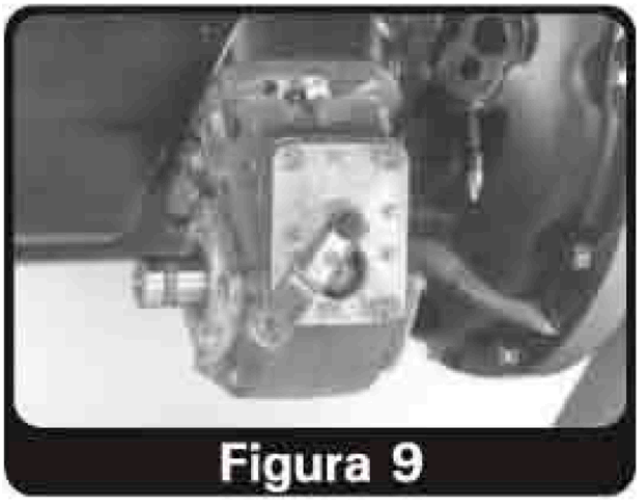
10. Retire la cubierta del accionamiento neumático de la Toma de Fuerza (fig. 8) teniendo cuidado de no dañar la guarnición. En este punto mediremos la holgura axial (backlash) entre los engranajes de la transmisión y la Toma de Fuerza.


Figura 7


Figura 8

NOTA: Vea cómo comprobar la holgura axial (backlash).

11. Después de comprobar el juego entre los engranajes, vuelva a colocar la junta de estanqueidad y la tapa del accionamiento neumático (fig. 9), encajando correctamente la horquilla en el engranaje.


Figura 9

NOTA: Aplique una gota de fijador químico (Loctite AutoLock) a los tornillos de fijación de la tapa del accionamiento neumático.

12. Apriete los tornillos aplicando un torque de 22 a 27 Nm.

13. Rellene con aceite original Eaton nuevo. Llene hasta que escurra por el orificio de llenado.

¡ATENCIÓN!
El repostaje debe proporcionar aceite adicional para llenar la toma de fuerza. Después de repostar, apriete el tapón con un torque de 34 a 40 nm.

¡ATENCIÓN!
Utilice el aceite especificado por Volkswagen Camiones y Buses.



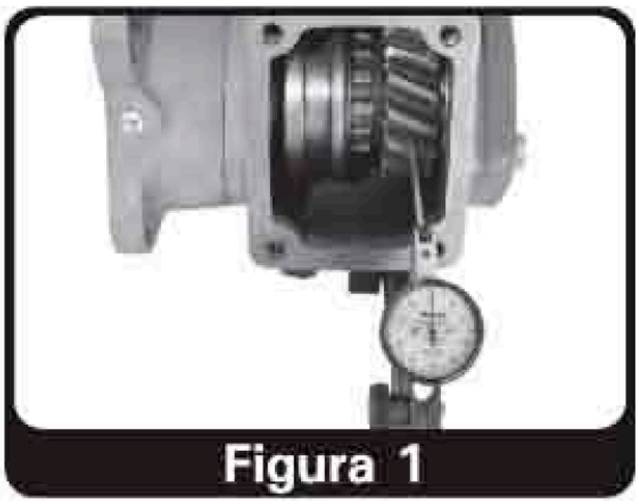
¡ATENCIÓN!

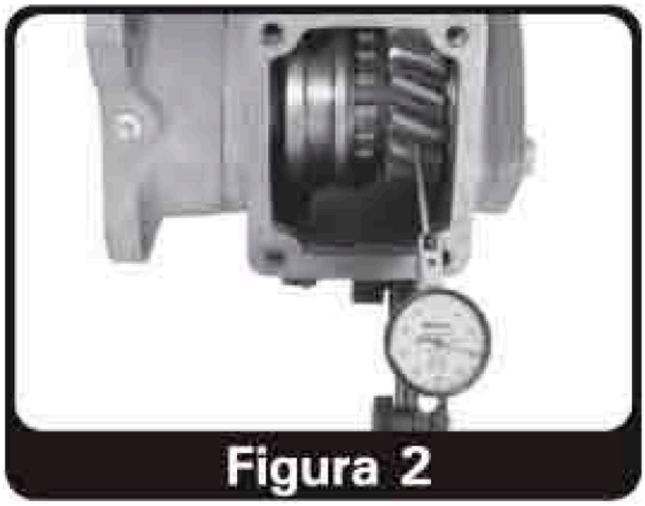
Volkswagen Camiones y Buses no se hace responsable de los daños derivados de errores en la instalación o mantenimiento de la toma de fuerza, cuyas directrices contenidas en el manual de su proveedor deben ser estrictamente obedecidas.

• Comprobación de la holgura entre dientes en las tomas de fuerza dobles

En este punto, comprobaremos la holgura entre los engranajes.

1. Utilice un reloj comparador o palpador con base magnética. Apoye la punta del reloj en un diente del engranaje de la toma de fuerza y ponga el reloj "a cero" (fig. 1).


Figura 1


Figura 2

2. Gire ligeramente el engranaje hasta encontrar resistencia al movimiento (fig. 2). La aguja del reloj debe marcar la holgura (backlash) encontrada, que debe estar entre 0,15 mm y 0,30 mm.

NOTA:

Véase (fig. 3) el lugar correcto para colocar el reloj de la sonda en el engranaje

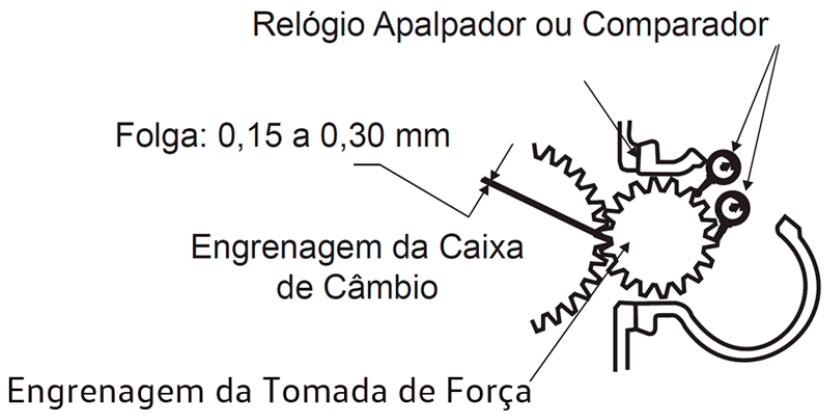
¡ATENCIÓN!

Debe haber un mínimo de una guarnición y un máximo de tres entre la toma de fuerza y la caja de cambios.

4. Reinstale la tapa de accionamiento neumático de la Toma de Fuerza aplicando solamente una gota de fijador químico (Loctite 242) en las roscas de los tornillos de fijación, aplicando un torque de 22 a 27 Nm.

Consejos:

Para una guarnición de 0,25 mm, cambiará aproximadamente 0,15 mm en el backlash (holgura); para una guarnición de 0,50 mm, cambiará aproximadamente 0,30 mm.



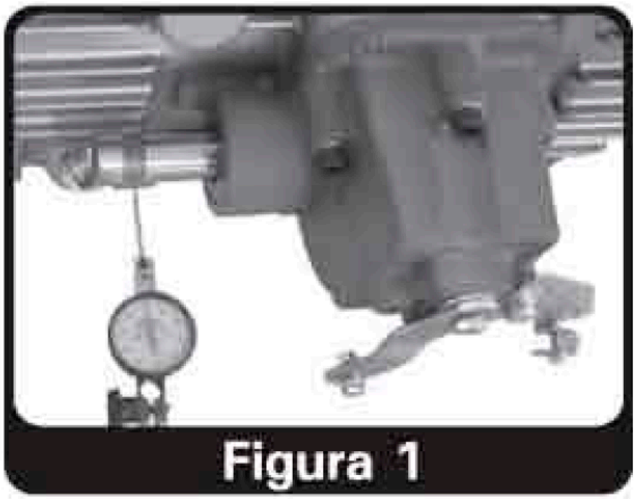
• Comprobación de la separación entre dientes en tomas de fuerza simples

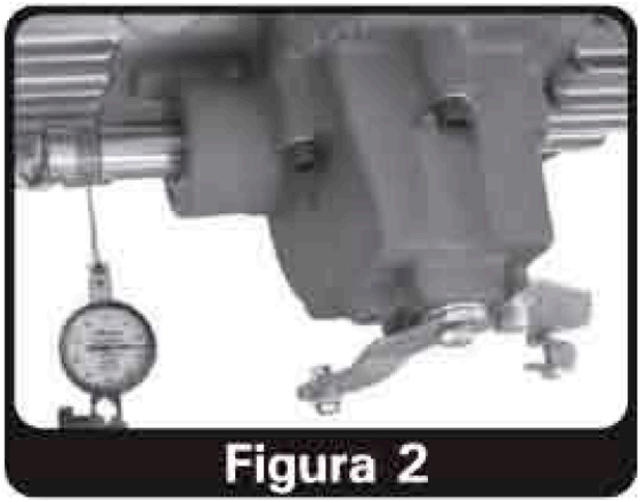
1. Las tomas de fuerza simples no tienen la tapa extraíble para comprobar la holgura. Por este motivo, el método que debe utilizarse es el siguiente:

- Coloque una base magnética con un reloj palpador cerca de la Toma de Fuerza.

- Enganche manualmente la Toma de Fuerza y ponga a "cero" el punto del reloj en la parte lateral de la chaveta del árbol cardán (fig. 1).

2. Gire ligeramente el eje con la mano hasta encontrar resistencia al movimiento (fig. 2). El reloj debe marcar la holgura que debe estar entre 0,15 mm y 0,30 mm.


Figura 1


Figura 2

¡ATENCIÓN!

Para aumentar la holgura, añada guarniciones entre la toma de fuerza y la caja de cambios. Para reducir la holgura, retire guarniciones. Debe haber al menos una guarnición y no más de tres entre la toma de fuerza y la caja de cambios. Si hay un bloque separador entre la toma de fuerza y la carcasa, también debe haber una junta entre la toma de fuerza y el bloque y entre el bloque y la carcasa de la palanca de cambios.

Consejos:

Para una guarnición de 0,25 mm, cambiará aproximadamente 0,15 mm en el backlash (holgura); Para una guarnición de 0,50 mm, cambiará aproximadamente 0,30 mm en el backlash (holgura).

• Instalación de bomba hidráulica en Toma de Fuerza con brida SAE "B"

1. Utilice la grasa especificada que viene con la Toma de Fuerza para lubricar las ranuras internas entre la toma de fuerza y la bomba hidráulica (fig. 1), evitando así el desgaste excesivo, la corrosión y, en consecuencia, la rotura de las estrías.

2. Después de lubricar las estrías, instale la bomba hidráulica en la brida (fig.2).

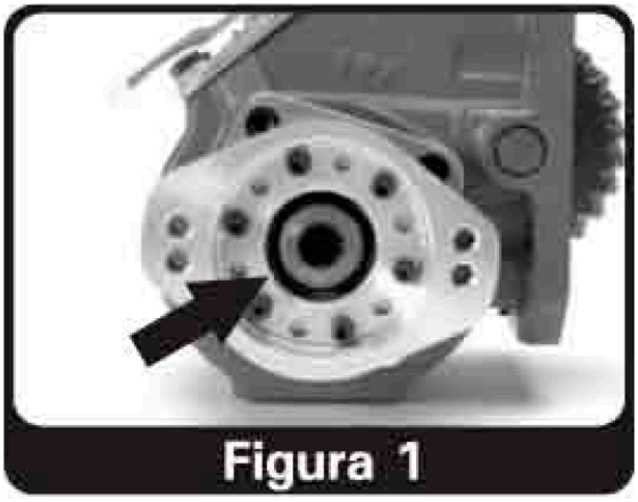


Figura 1

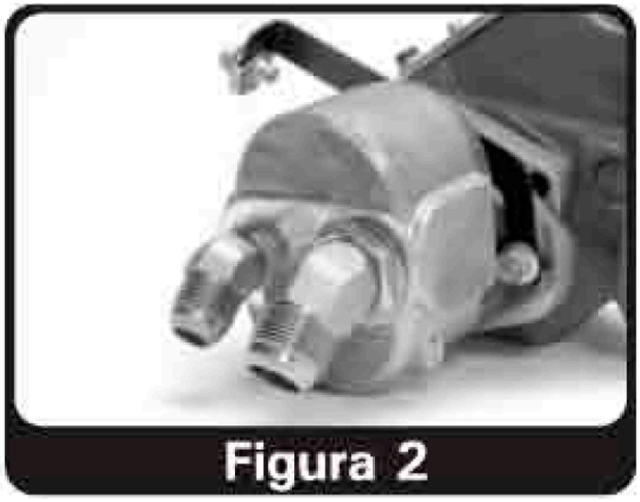


Figura 2

¡ATENCIÓN!

Verifique periódicamente la lubricación de las estrías internas. Si es necesario, lubrique nuevamente con grasa recomendada por Volkswagen Camiones y Buses.

• Precauciones después de instalar la Toma de Fuerza

Suministro de aceite lubricante.

El aceite que utiliza la Toma de Fuerza es el mismo aceite que alimenta la caja de cambios.

Consulte el aceite recomendado en el manual de la caja de cambios y proceda con el llenado de la caja según el procedimiento normal.

A pesar de que el control de nivel esté en el mismo punto, al estar la Toma de Fuerza por debajo de este nivel, se requerirá un mayor volumen de aceite.

Comprobación de ruidos.

Deje el vehículo encendido durante unos 15 minutos, con la Toma de Fuerza activada.

Durante este período observe si hay ruidos anormales. Por ejemplo, un ruido constante que da la impresión de que algo se muele dentro de la toma de fuerza indica una falta de holgura entre los engranajes. El ruido de golpeteo intermitente indica un juego excesivo.

Si existe alguno de estos síntomas, se deberá quitar la Toma de Fuerza , corregir el espacio y reinstalar la Toma de Fuerza de acuerdo con el procedimiento descrito en este manual.

Comprobación de fugas.

Después de 15 minutos con la toma activada, desconéctela y apague el vehículo.

Observe en toda la región donde hay contacto entre las carcasas de la Toma de Fuerza y de la caja de cambios, si hay signos de fuga. Observe también los tornillos. Si hay signos de fuga, la Toma de Fuerza deberá retirarse y reinstalarse de acuerdo con el procedimiento descrito en este manual.

Una presión excesiva dentro de la Toma de Fuerza puede causar fugas de aceite de la Toma de Fuerza o de la caja de cambios. Si esto sucede, será necesario instalar una válvula reguladora de presión.

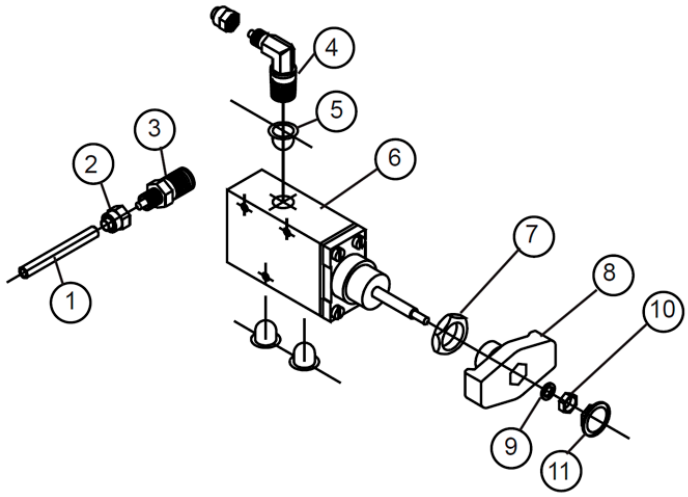
¡IMPORTANTE!
Revise la Toma de Fuerza periódicamente para ver si hay fugas. Si es necesario, vuelva a apretar los tornillos o reemplace las piezas defectuosas.

Notas sobre el comportamiento después de la instalación completa. Es normal que se produzca un aumento del nivel de ruido después de haber conducido el vehículo durante más de una hora. Este aumento se debe al calentamiento del aceite, cuya viscosidad disminuye al aumentar la temperatura.

Se puede observar ruido en Toma de Fuerza acoplada al accesorio a través de cardanes.
Este ruido puede deberse al ángulo del cardán y incluso al alabeo.
En caso de duda, retire el cardán y pruebe la Toma de Fuerza sin él para determinar la fuente del ruido.

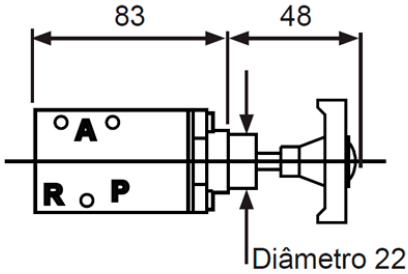
¡ATENCIÓN!
Volkswagen Camiones y Buses no se hace responsable de los daños derivados de errores en la instalación o mantenimiento de la toma de fuerza, cuyas directrices contenidas en el manual de su proveedor deben ser estrictamente obedecidas.

• Instalación de kit de accionamiento neumático

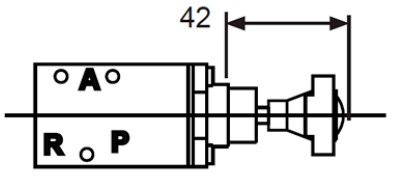


Lista de componentes del kit para la instalación de válvulas.

(1) Tubo de Nylon - 1 pieza	(7) Tuerca - 1 pieza
(2) Adaptador de tubo - 3 piezas	(8) Empuñadura - 1 pieza
(3) Buje - 1 pieza	(9) Arandela - 1 pieza
(4) Codo - 2 piezas	(10) Tuerca - 1 pieza
(5) Protector desechable - 3 piezas	(11) Protector - 1 pieza
(6) Válvula - 1 pieza	--------



Válvula Fechada.
(Tomada de Força acionada).



Válvula Aberta
(Tomada de Força desligada).

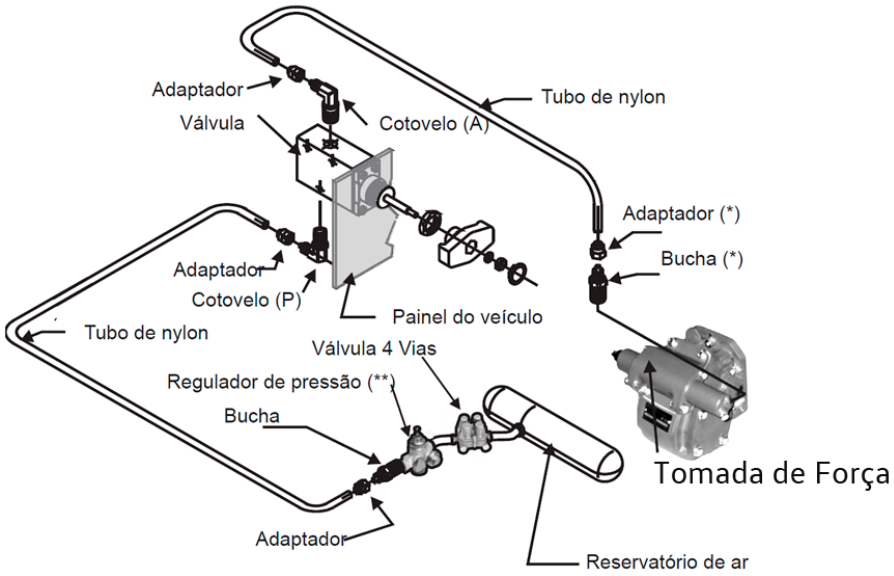
Dimensiones de referencia, en mm.

Figura 1: Válvula cerrada. (Toma de Fuerza activada). / Figura 2: Válvula abierta (Toma de Fuerza desactivada).

- Retire y deseche los tres protectores indicados en (5).
- Encienda la entrada de aire en P.
- Conecte la salida a la toma A.
- La salida R está destinada a la salida de aire al desconectar la toma. Déjala sin obstrucciones.

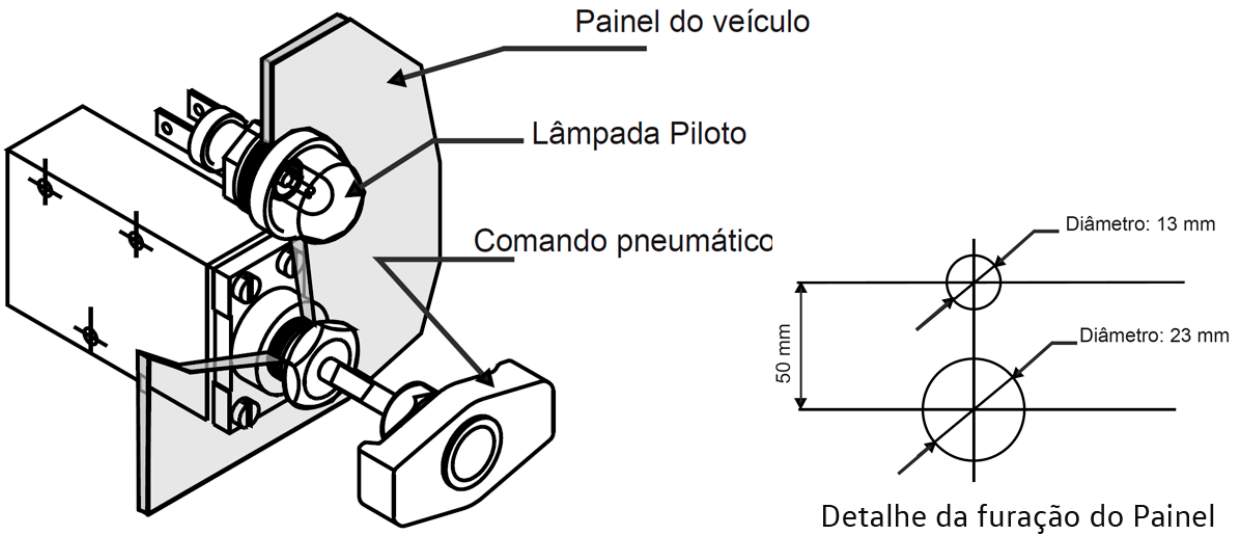
Camiones
Buses

• Diagrama para conectar la válvula a la Toma de Fuerza



La presión de trabajo debe estar entre 4 y 5 bar.

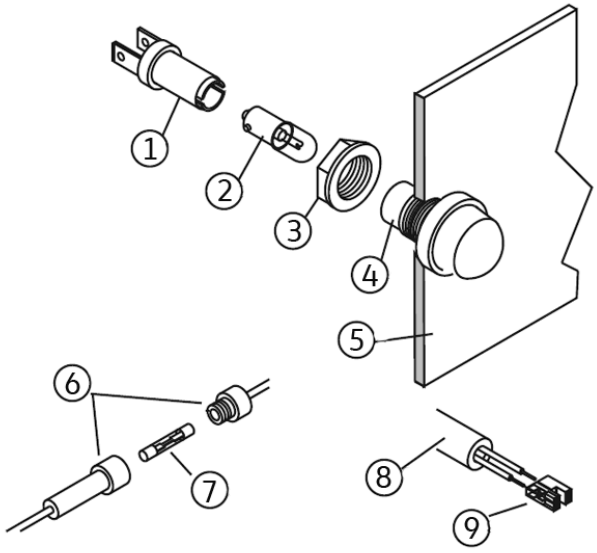
• Instalación del kit de accionamiento neumático



Detalle de perforación del Panel:
1) Salpicadero del vehículo
2) Lámpara piloto
3) Control neumático

Seleccione una ubicación adecuada en el salpicadero del vehículo que sea accesible para el conductor y no tenga ninguna obstrucción visual o manual.
Efectuar el taladrado indicado arriba para el montaje ilustrado a modo de ejemplo.

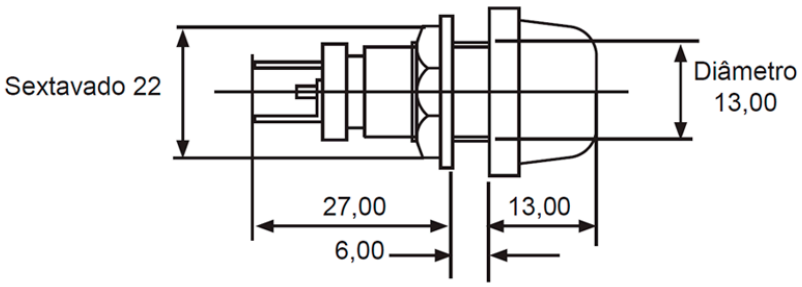
• Instalación de la lámpara piloto en el salpicadero del vehículo.



Instalación de la lámpara piloto en el salpicadero.

Lista de componentes del kit:

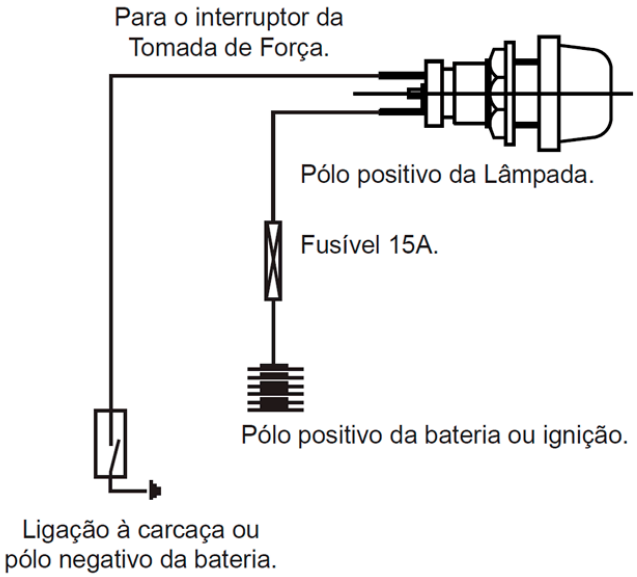
1) Enchufe - 1 pieza	(6) Portafusibles - 1 pieza
(2) Lámpara de 12V - 1 pieza	(7) Fusible 15 A - 1 pieza
(3) Tuerca - 1 pieza	(8) Cable doble - 1 pieza
(4) Espejo - 1 pieza Detalle	(9) Conector - 4 piezas
(5) Detalle - Salpicadero del vehículo.	--------



Dimensiones básicas de la lámpara piloto.

Nota: estas dimensiones pueden variar dependiendo de la disponibilidad de modelos. Verifique antes de instalar.

Esquema Eléctrico



Al interruptor de la Toma de Fuerza.	Polo positivo de batería o encendido
Polo positivo de la lámpara.	Conexión a la carcasa o al polo negativo de la batería.
Fusible 15A.	--------

1) Taladre agujeros en el salpicadero del vehículo. Utilice el diagrama de la página anterior como referencia.

2) Inserte el espejo y apriete la tuerca hexagonal para fijarlo.

3) Realice la conexión eléctrica según el esquema anterior. Vea una instalación sugerida en la página siguiente.

¡ATENCIÓN!
¡La electricidad puede causar accidentes graves!
Los servicios de instalación eléctrica deben ser realizados por profesionales calificados en el área.

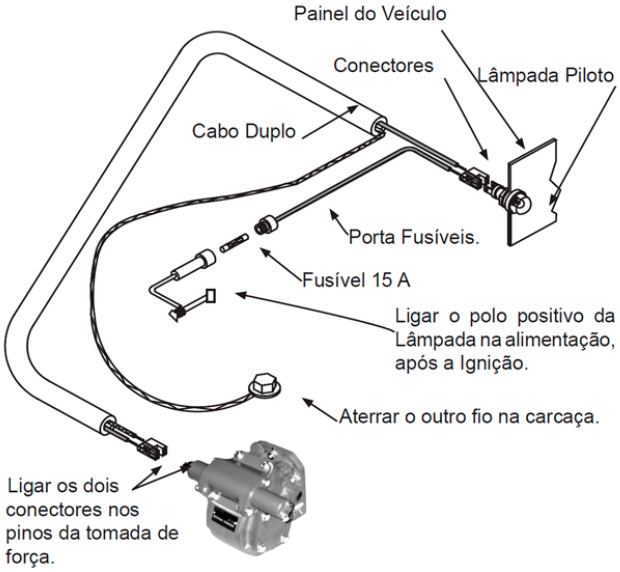
Instalación de la lámpara piloto

Antes de comenzar con la instalación de los cables, la lámpara piloto debe estar fijada en el salpicadero del vehículo y la toma de fuerza instalada en la caja de cambios.

1) Comience a instalar los cables desde el lado de la toma de fuerza. Fije el cable, estirándolo sin forzarlo, hasta que llegue a la lámpara del salpicadero del vehículo.

2) Retire el exceso de cubierta del cable y separe los hilos. Realice la conexión como se muestra en la figura.

Recomendaciones:
La instalación debe ser realizada por un electricista profesional.
El cable debe estar seguro y libre de interferencias con otros componentes del vehículo.



Salpicadero del Vehículo	Fusible 15 A
Conectores	Conecte el polo positivo de la lámpara a la fuente de alimentación, después del encendido.
Lámpara Piloto	Conecte a tierra el otro cable en la carcasa.
Cable doble	Conecte los dos conectores en las clavijas de la toma de fuerza.
Portafusibles.	--------

• Instalación de control por cable

1. Elija un lugar accesible en el salpicadero del vehículo para la instalación del mando por cable y la lámpara piloto.

Posición opcional: Como opción, el cable de transmisión y la perilla de control se pueden instalar en el piso del vehículo. Usando esta opción, la lámpara piloto aún debe estar instalada en el mismo panel.

NOTA:
la posición del cable de transmisión y la perilla de control deben estar cerca y ser de fácil acceso para el operador del vehículo, pero no deben ser un obstáculo para el movimiento del operador ni interferir con otros controles, instrumentos o equipos.

2. ¡ATENCIÓN!
Antes de perforar, asegúrese de que haya suficiente espacio en ambos lados a través del salpicadero del vehículo. Perfore un diámetro de 12,7 mm para el cable de transmisión [1].

3. Instale el cable de la unidad en el panel con las tuercas provistas con el cable. A continuación, el mando de control se puede atornillar en su lugar [2]. Asegúrese de mantener una distancia para que no interfiera con la conducción y no toque ninguna otra parte del vehículo. Estire el cable a través del vehículo, asegurándolo sin forzarlo. El cable no puede tener más de 360° (4 curvas de 90°).

NOTA:
No retuerza el cable de la unidad para que pueda funcionar correctamente.

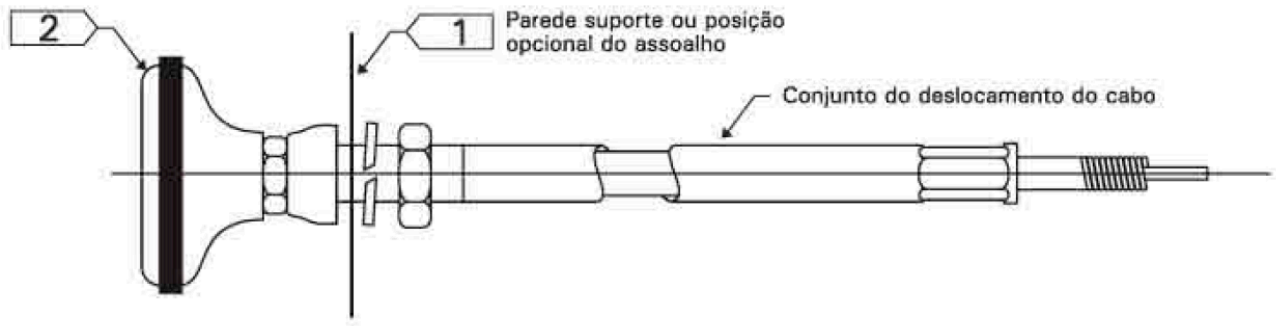


Figura 1: Pared de apoyo o posición opcional en el suelo
Figura 2: Conjunto de cambio de cable

4. Coloque el adhesivo que acompaña a la toma de fuerza en el salpicadero del vehículo.

5. Determine la posición, considerando que con el cable de transmisión colocado "totalmente adentro" la toma de fuerza se desacoplará.

NOTA:
instale siempre de la siguiente manera:

CABLE TOTALMENTE ADENTRO:
• Toma de Fuerza desacoplada: fuera de posición de marcha.

CABLE TOTALMENTE PARA FUERA:
• Toma de Fuerza acoplada: en posición de marcha.

NOTA:

No retuerza el cable de la unidad para que pueda funcionar correctamente.

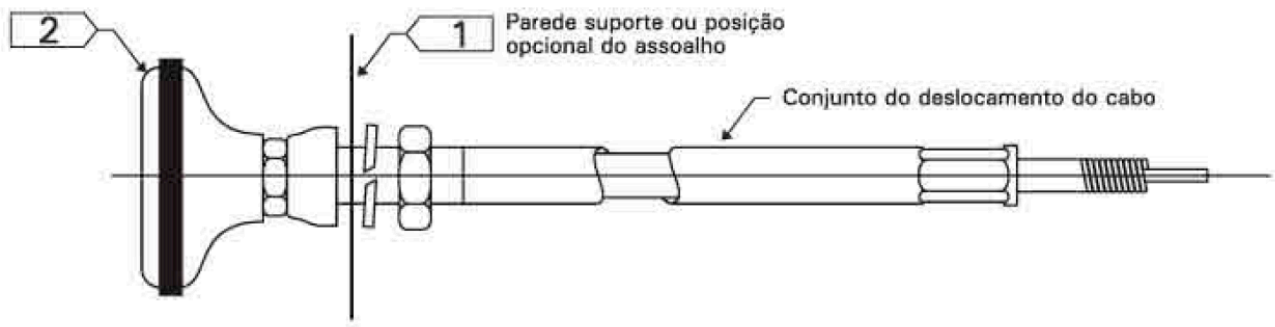


Figura 1: Pared de apoyo o posición opcional en el suelo
Figura 2: Conjunto de cambio de cable

6. Instale el cable en las piezas de la tapa de control de la toma de fuerza [7].

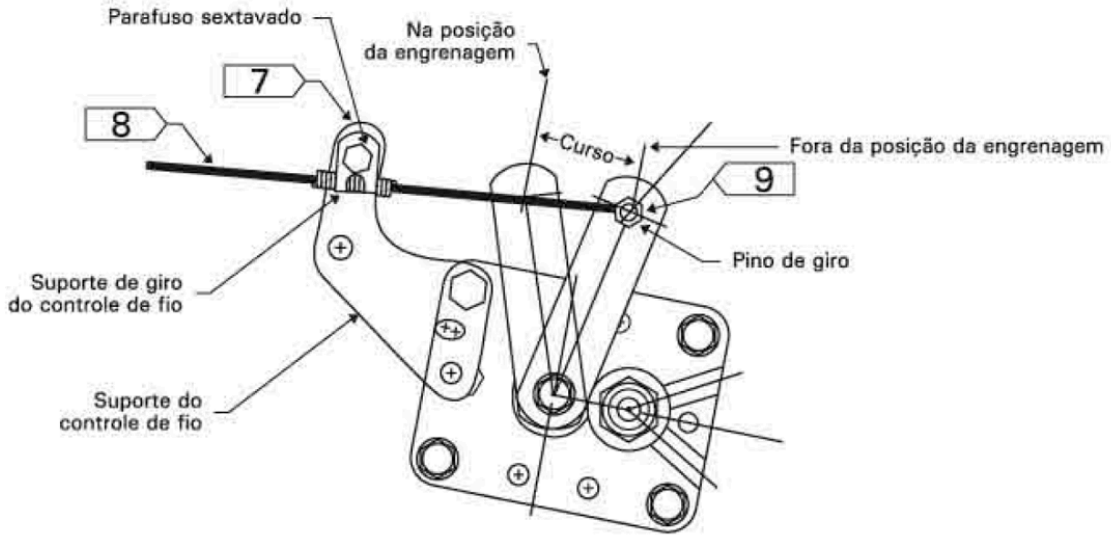
7. Alinee el cable de arriba con la palanca del soporte y del desplazador (posición desacoplada) en el conjunto de la tapa de la toma de fuerza [8].

NOTA:

Puede ser necesario cambiar la posición de la palanca del desplazador de la Toma de Fuerza. Para hacer esto, retire la tapa del desplazador de la unidad.

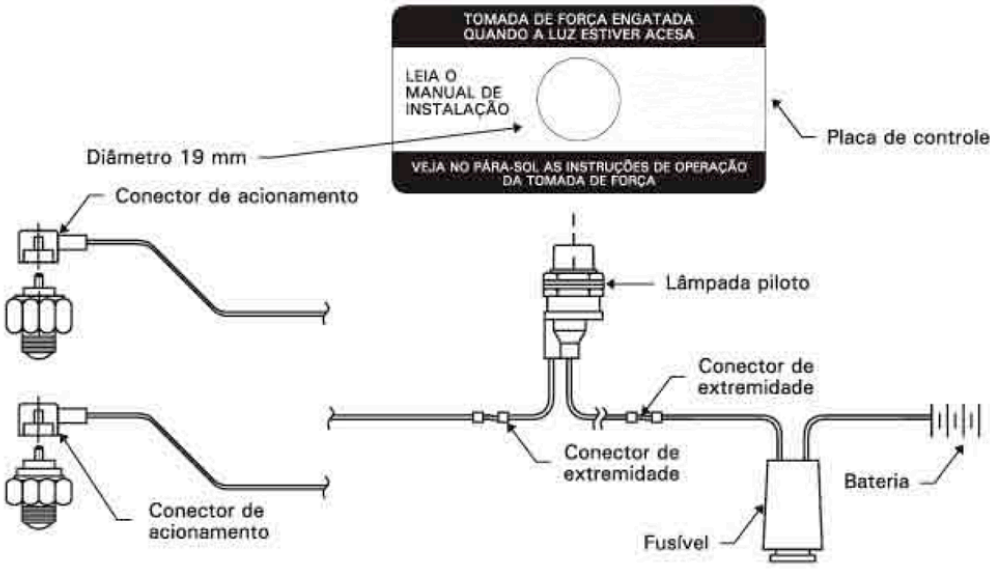
8. Cambie a la posición acoplada para ver cuánto de la longitud del cable de transmisión se debe cortar para permitir que la palanca tenga suficiente recorrido para moverse completamente hacia adentro y hacia afuera. El requisito de longitud sólo va más allá del soporte, ya que el cable debe pasar a través del pasador de pivote en la palanca del desplazador [9].

9. Después de determinar la longitud del cable, tire de él hasta que se pueda cortar.



10. Empuje el cable completamente hacia atrás y instálelo.

11. Corte el cable adicional después de instalar y apretar el tornillo [9].



12. Verifique la Toma de Fuerza asegurándose de que las marchas estén perfectamente engranadas.

13. Instale el cableado para la lámpara piloto utilizando el diagrama esquemático anterior.

NOTA:
revise los cables de la lámpara piloto para asegurarse de que no tengan piezas móviles y que estén alejados de fuentes de calor excesivo. Asegúrelo con cuidado si es necesario.

14. El desplazamiento de la toma de fuerza debe ser el siguiente:

CABLE TOTALMENTE ADENTRO:
• Toma de Fuerza desacoplada: luz apagada

CABLE TOTALMENTE PARA FUERA:
• Toma de Fuerza acoplada: luz encendida

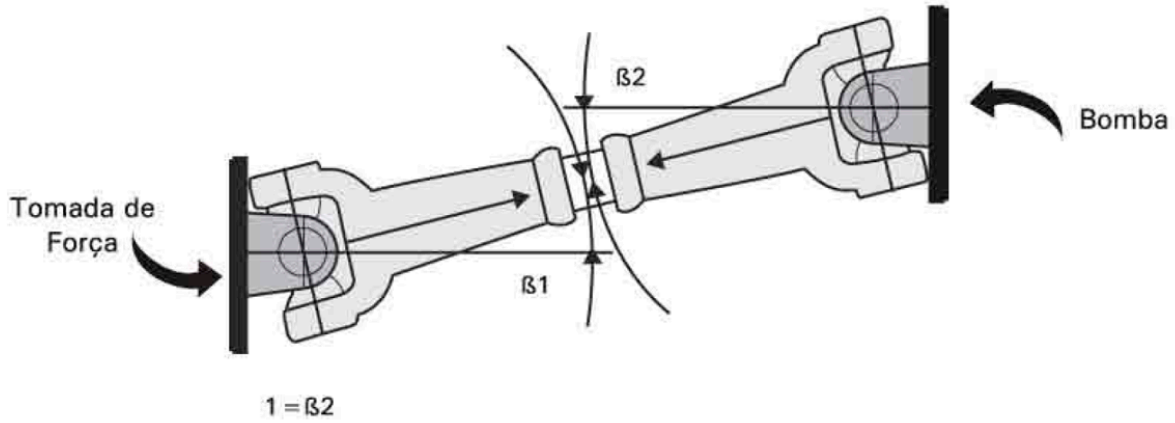
¡ATENCIÓN!
Volkswagen Camiones y Buses no se hace responsable de los daños derivados de errores en la instalación o mantenimiento de la toma de fuerza, cuyas directrices contenidas en el manual de su proveedor deben ser estrictamente obedecidas.

• Instalación del Eje Cardán de Transmisión para Tomas de Fuerza

El eje cardán de transmisión entre la Toma de Fuerza y la bomba hidráulica debe ser obligatoriamente del tipo tubular, perfectamente equilibrado.

¡ATENCIÓN!
No se debe utilizar cardán de sección cuadrada maciza, ya que este tipo reduce la vida útil de la toma de fuerza y de la bomba, además de provocar ruidos y vibraciones.

El límite máximo recomendado por Eaton para el ángulo (β1 y β2) de trabajo del cardán en relación a la rotación será de acuerdo a la siguiente tabla.



¡ATENCIÓN!
No utilice cardán de sección cuadrada masiva.

Tabla universal de operaciones:

RPM	Ángulo de operación máximo
3000	5°50'
2500	7° 00'
2000	8° 40'
1500	11°30'
1000	11°30'
500	11°30'

Nota:

Basado en una aceleración angular de 100 Rad/Sec²

• Procedimientos para la operación de Toma de Fuerza Simple, Doble y Heavy Duty

Estos modelos de Tomas de Fuerza cuentan con un procedimiento para su correcta utilización. Siguiendo este procedimiento, evitará una serie de daños que pueden ocurrir en la Toma de Fuerza, en la transmisión y también en el equipo producto de un mal uso.

Acoplamiento de la Toma de Fuerza:

1. Arranque el vehículo dejando el motor al ralentí;

2. Deje el vehículo parado;

3. Mantenga presionado el pedal del embrague hasta el final del recorrido durante 10 segundos (esto detiene completamente la rotación del eje piloto);

4. Con el pedal del embrague todavía accionado, engrane la Toma de Fuerza EATON, verificando la lámpara piloto en el panel;

5. Suelte el pedal del embrague suavemente sólo cuando la lámpara piloto esté encendida.

Desembrague de la Toma de Fuerza:

1. Deje el motor en baja rotación;

2. Mantenga presionado el pedal del embrague hasta el final del recorrido durante 10 segundos (esto detiene completamente la rotación del eje de entrada);

3. Con el pedal del embrague aún pisado, desembrague la Toma de Fuerza EATON. La lámpara piloto se apagará;

4. Suelte el pedal del embrague, suavemente.

ATENCIÓN:
Recomendaciones importantes.

A continuación se presentan algunas recomendaciones para que su Toma de Fuerza tenga la vida útil esperada:

• El embrague debe accionarse siempre al conectar y desconectar la toma de fuerza, evitando así daños en todo el equipo, excepto en las tomas de fuerza de cambio en caliente (Hot Shift);

• Mientras utilice la toma de fuerza, no acelere el motor del vehículo, manteniéndolo al ralentí. Las excepciones deben consultarse con el fabricante del equipo;



¡ATENCIÓN!:
No cambie de marcha mientras la toma de fuerza esté en funcionamiento.



¡ATENCIÓN!
Volkswagen Camiones y Buses no se hace responsable de los daños derivados de errores en la instalación o mantenimiento de la toma de fuerza, cuyas directrices contenidas en el manual de su proveedor deben ser estrictamente obedecidas.

• Procedimientos operativos de la Toma de Fuerza Hot Shift

Este modelo de toma de fuerza dispone de un procedimiento para su correcta utilización. Siguiendo este procedimiento, evitará posibles daños que pueden ocurrir en la Toma de Fuerza, en la transmisión y también en el equipo producto de un mal uso.

Accionamiento y desactivación de la Toma de Fuerza Hot Shift

• Con el vehículo parado: Con el vehículo al ralentí (punto muerto), active el botón de encendido/apagado del panel. Con la luz encendida la toma de fuerza estará encendida y Con la luz apagada estará apagada.

• Con el vehículo en movimiento: Con el vehículo al ralentí (punto muerto), accione el embrague, engrane la 16ª marcha y pulse el botón de encendido/apagado del panel. Suelte el embrague y el vehículo se moverá con la toma de fuerza activada. La desactivación puede hacerse con el vehículo en movimiento.

ATENCIÓN:

1 - no cambie nunca de marcha con la toma de fuerza engranada. Esto podría causar graves daños al conjunto síncrono y a otras piezas de la transmisión, así como a la propia toma de fuerza;

2 - Nunca sobrepase los límites establecidos por el fabricante del vehículo y del implemento;

3 - La rotación máxima de la toma de fuerza está limitada a 2.000 rpm en el motor, siempre que los resultados del caudal de la bomba hidráulica no superen los requisitos de trabajo especificados por los fabricantes de los implementos;

4 - Consulte a Eaton para la aprobación de su uso.



¡ATENCIÓN!
Volkswagen Camiones y Buses no se hace responsable de los daños derivados de errores en la instalación o mantenimiento de la toma de fuerza, cuyas directrices contenidas en el manual de su proveedor deben ser estrictamente obedecidas.

• Instalación de la toma de fuerza en la caja de transmisión - Nuevos Delivery

¡ATENCIÓN!
Para las tomas de fuerza sin espaciador, utilice al menos una junta y para las tomas con espaciador utilice al menos dos juntas, colocando una a cada lado de la misma.

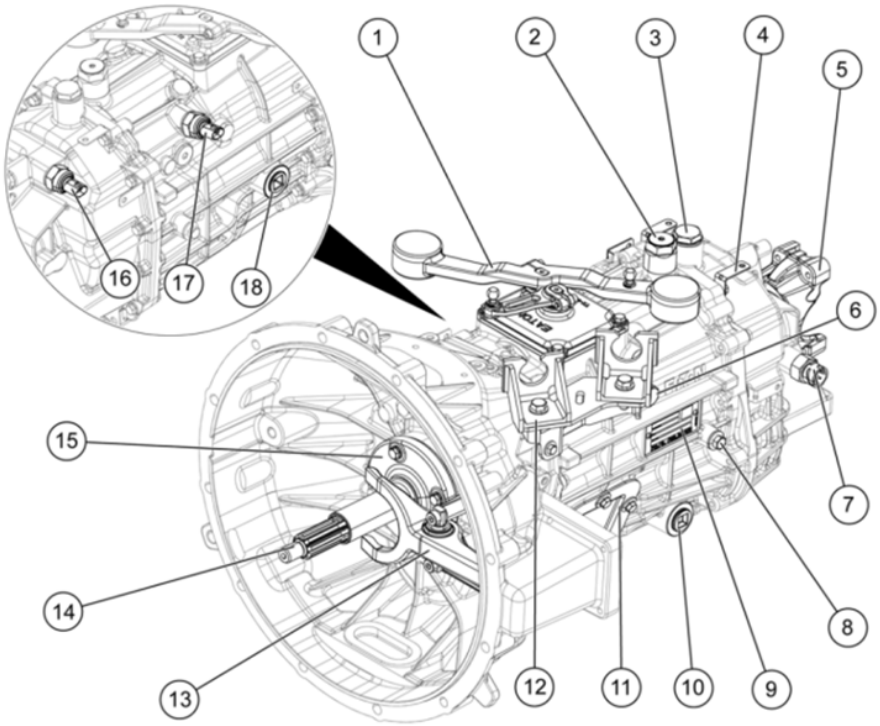
• Utilizando de nuevo el dispositivo de la ilustración, mida la holgura del conjunto montado.

La diferencia entre las dos mediciones debe mantenerse entre 0,15 y 0,30 mm (0,006/0,015"). En otras palabras, la separación entre los dientes del engranaje de encaje y los del engranaje de la caja de transmisión estará en este valor.

• Si la holgura está fuera del rango establecido, varíe el número de guarniciones entre el separador y la caja, o entre el alojamiento de la caja y la toma de fuerza sin separador.

• Con la holgura correcta, retire los tornillos uno a uno y aplique el adhesivo Loctite 262, instálelos y apriételos a un torque de 34 a 41 N.m (25 a 30 lb. pie).

• Llene la caja hasta el nivel correcto con el lubricante especificado en el Manual del Propietario.



¡ATENCIÓN!
Al aplicar el PAR a los tornillos que fijan la Toma de Fuerza a la Caja de Transmisión, observe el PAR indicado en la figura anterior. La garantía no cubre los daños causados a la estructura de la caja de transmisión.

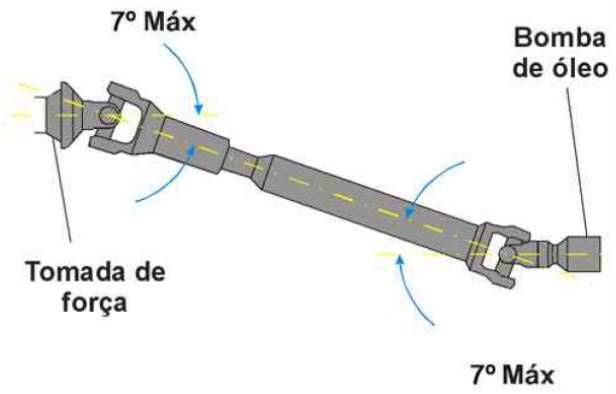
Torque:

Delivery 9.180, 11.180 y 13.180 = 31-35Nm. / Delivery Express y 6.170 = 40-48Nm.

Ángulo del eje de transmisión de accionamiento de la bomba hidráulica

El eje de transmisión debe balancearse antes del montaje.

Para garantizar una homocinética correcta, el eje de salida de la toma de fuerza y el eje de la bomba hidráulica montada a distancia deben ser paralelos en cualquier plano y no deben estar alineados. De este modo, siempre habrá un ángulo igual en ambos extremos del husillo, siendo el ángulo máximo de trabajo recomendado de 7°, como se muestra en la figura siguiente.



Funcionamiento de la toma de fuerza

Para aumentar la vida útil de la toma de fuerza, el eje de transmisión y la bomba hidráulica, ya sea para trabajo continuo o intermitente, después del engranaje, deben funcionar con el motor entre 1.200 y 1.500 rpm.

El implementador instruirá al usuario de la carretilla sobre esta especificación de funcionamiento.

Las tomas de fuerza sólo deben conectarse y desconectarse con el vehículo parado. No se recomienda desplazar el vehículo con la toma de fuerza conectada. Este procedimiento, asociado a los cambios de marcha, puede dañar la caja de transmisión.

Las tomas de fuerza sólo deben utilizarse a plena potencia durante períodos cortos.

¡ATENCIÓN!
Volkswagen Camiones y Buses no se hace responsable de los daños derivados de errores en la instalación o mantenimiento de la toma de fuerza, cuyas directrices contenidas en el manual de su proveedor deben ser estrictamente obedecidas.

Camiones
Buses

• Anexo 1

- Tabla de longitudes máximas (m) para cables automotivos - Tensión 14 voltios

Tabela de Comprimento Máximo (m) para Cabos Automotivos
Conforme especificação S89AG-14401-AA / SL 100.01 / SAE J1127

Queda de Tensão = 3% (12V) = 0,36 (24V) = 0,72

CORRENTE (A)	0,35 mm²	0,50 mm²	0,75 mm²	1,00 mm²	1,50 mm²	2,50 mm²	4,0 0 mm²	6,00mm²	10,00 mm²	16,00 mm²	50,00 mm²	70,00 mm²	85,00 mm²
	Tensão = 14 V Resistência Linear a 90 °C de cada cabo (mΩ/m)												
	55,56	37,14	24,73	18,52	12,71	7,61	4,72	3,00	2,00	1,16	0,372	0,265	0,219
0,1	75,59	113,08	169,84	226,76	330,33	551,99	890,69	1.398,38	2.097,58	3.616,51	11.301,59	15.822,23	19.212,71
0,2	37,79	56,54	84,92	113,38	165,16	276,00	445,35	699,19	1.048,79	1.808,26	5.650,80	7.911,12	9.606,36
0,3	25,20	37,69	56,61	75,59	110,11	184,00	296,90	466,13	699,19	1.205,50	3.767,20	5.274,08	6.404,24
0,4	18,90	28,27	42,46	56,69	82,58	138,00	222,67	349,60	524,39	904,13	2.825,40	3.955,56	4.803,18
0,5	15,12	22,62	33,97	45,35	66,07	110,40	178,14	279,68	419,52	723,30	2.260,32	3.164,45	3.842,54
0,6	12,60	18,85	28,31	37,79	55,05	92,00	148,45	233,06	349,60	602,75	1.883,60	2.637,04	3.202,12
0,7	10,80	16,15	24,26	32,39	47,19	78,86	127,24	199,77	299,65	516,64	1.614,51	2.260,32	2.744,67
0,8	9,45	14,13	21,23	28,35	41,29	69,00	111,34	174,80	262,20	452,06	1.412,70	1.977,78	2.401,59
0,9	8,40	12,56	18,87	25,20	36,70	61,33	98,97	155,38	233,06	401,83	1.255,73	1.758,03	2.134,75
1	7,56	11,31	16,98	22,68	33,03	55,20	89,07	139,84	209,76	361,65	1.130,16	1.582,22	1.921,27
2	3,78	5,65	8,49	11,34	16,52	27,60	44,53	69,92	104,88	180,83	565,08	791,11	960,64
3	2,52	3,77	5,66	7,56	11,01	18,40	29,69	46,61	69,92	120,55	376,72	527,41	640,42
4	1,89	2,83	4,25	5,67	8,26	13,80	22,27	34,96	52,44	90,41	282,54	395,56	480,32
5	1,51	2,26	3,40	4,54	6,61	11,04	17,81	27,97	41,95	72,33	226,03	316,44	384,25
6	1,26	1,88	2,83	3,78	5,51	9,20	14,84	23,31	34,96	60,28	188,36	263,70	320,21
7		1,62	2,43	3,24	4,72	7,89	12,72	19,98	29,97	51,66	161,45	226,03	274,47
8		1,41	2,12	2,83	4,13	6,90	11,13	17,48	26,22	45,21	141,27	197,78	240,16
9		1,26	1,89	2,52	3,67	6,13	9,90	15,54	23,31	40,18	125,57	175,80	213,47
10			1,70	2,27	3,30	5,52	8,91	13,98	20,98	36,17	113,02	158,22	192,13
12			1,42	1,89	2,75	4,60	7,42	11,65	17,48	30,14	94,18	131,85	160,11
13			1,31	1,74	2,54	4,25	6,85	10,76	16,14	27,82	86,94	121,71	147,79
14				1,62	2,36	3,94	6,36	9,99	14,98	25,83	80,73	113,02	137,23
16				1,42	2,06	3,45	5,57	8,74	13,11	22,60	70,63	98,89	120,08
18					1,84	3,07	4,95	7,77	11,65	20,09	62,79	87,90	106,74
20					1,65	2,76	4,45	6,99	10,49	18,08	56,51	79,11	96,06
22						2,51	4,05	6,36	9,53	16,44	51,37	71,92	87,33
24						2,30	3,71	5,83	8,74	15,07	47,09	65,93	80,05
26						2,12	3,43	5,38	8,07	13,91	43,47	60,85	73,90
27						2,04	3,30	5,18	7,77	13,39	41,86	58,60	71,16
28							3,18	4,99	7,49	12,92	40,36	56,51	68,62
30							2,97	4,66	6,99	12,06	37,67	52,74	64,04
32							2,78	4,37	6,55	11,30	35,32	49,44	60,04
34							2,62	4,11	6,17	10,64	33,24	46,54	56,51
36							2,47	3,88	5,83	10,05	31,39	43,95	53,37
38								3,68	5,52	9,52	29,74	41,64	50,56
40								3,50	5,24	9,04	28,25	39,56	48,03
42								3,33	4,99	8,61	26,91	37,67	45,74
44								3,18	4,77	8,22	25,69	35,96	43,67
46								3,04	4,56	7,86	24,57	34,40	41,77
47								2,98	4,46	7,69	24,05	33,66	40,88
48									4,37	7,53	23,54	32,96	40,03
50									4,20	7,23	22,60	31,64	38,43
52									4,03	6,95	21,73	30,43	36,95
54									3,88	6,70	20,93	29,30	35,58
56									3,75	6,46	20,18	28,25	34,31
58									3,62	6,24	19,49	27,28	33,13
60									3,50	6,03	18,84	26,37	32,02
62									3,38	5,83	18,23	25,52	30,99
64									3,28	5,65	17,66	24,72	30,02
65									3,23	5,56	17,39	24,34	29,56
70										5,17	16,15	22,60	27,45
75										4,82	15,07	21,10	25,62
80										4,52	14,13	19,78	24,02
85										4,25	13,30	18,61	22,60
90										4,02	12,56	17,58	21,35
95										3,81	11,90	16,65	20,22
100										3,62	11,30	15,82	19,21
104										3,48	10,87	15,21	18,47
150											7,53	10,55	12,81
200											5,65	7,91	9,61
250											4,52	6,33	7,69
325											3,48	4,87	5,91
350												4,52	5,49
375												4,22	5,12
400												3,96	4,80
455												3,48	4,22
475													4,04
500													3,84
525													3,66
553													3,48

Tensão → Imáx

Camiones
Buses

• Anexo 2

- Tabla de longitudes máximas (m) para cables automotivos - Tensión 28 voltios

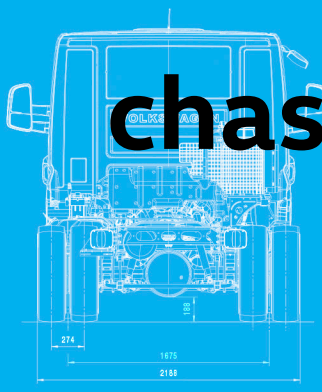
Tabela de Comprimento Máximo (m) para Cabos Automotivos
Conforme especificação S89AG-14401-AA / SL 100.01 / SAE J1127

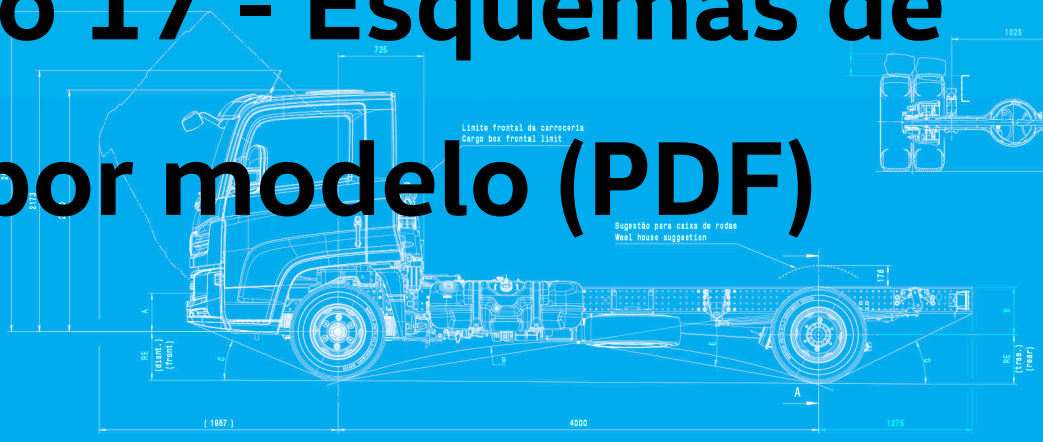
Queda de Tensão = 3% (12V) = 0,36 (24V) = 0,72

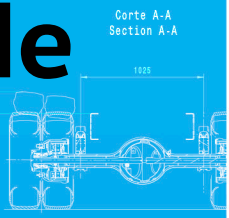
CORRENTE (A)	0,35 mm²	0,50 mm²	0,75 mm²	1,00 mm²	1,50 mm²	2,50 mm²	4,00 mm²	6,00mm²	10,00 mm²	16,00 mm²	50,00 mm²	70,00 mm²	85,00 mm²
	Tensão = 28 V			Resistência Linear a 90 °C de cada cabo (m Ω/m)									
	55,56	37,14	24,73	18,52	12,71	7,61	4,72	3,00	2,00	1,16	0,372	0,265	0,219
0,1	151,18	226,15	339,69	453,53	660,65	1.103,99	1.781,38	2.796,77	4.195,15	7.233,02	22.603,19	31.644,46	38.425,42
0,2	75,59	113,08	169,84	226,76	330,33	551,99	890,69	1.398,38	2.097,58	3.616,51	11.301,59	15.822,23	19.212,71
0,3	50,39	75,38	113,23	151,18	220,22	368,00	593,79	932,26	1.398,38	2.411,01	7.534,40	10.548,15	12.808,47
0,4	37,79	56,54	84,92	113,38	165,16	276,00	445,35	699,19	1.048,79	1.808,26	5.650,80	7.911,12	9.606,36
0,5	30,24	45,23	67,94	90,71	132,13	220,80	356,28	559,35	839,03	1.446,60	4.520,64	6.328,89	7.685,08
0,6	25,20	37,69	56,61	75,59	110,11	184,00	296,90	466,13	699,19	1.205,50	3.767,20	5.274,08	6.404,24
0,7	21,60	32,31	48,53	64,79	94,38	157,71	254,48	399,54	599,31	1.033,29	3.229,03	4.520,64	5.489,35
0,8	18,90	28,27	42,46	56,69	82,58	138,00	222,67	349,60	524,39	904,13	2.825,40	3.955,56	4.803,18
0,9	16,80	25,13	37,74	50,39	73,41	122,67	197,93	310,75	466,13	803,67	2.511,47	3.516,05	4.269,49
1	15,12	22,62	33,97	45,35	66,07	110,40	178,14	279,68	419,52	723,30	2.260,32	3.164,45	3.842,54
2	7,56	11,31	16,98	22,68	33,03	55,20	89,07	139,84	209,76	361,65	1.130,16	1.582,22	1.921,27
3	5,04	7,54	11,32	15,12	22,02	36,80	59,38	93,23	139,84	241,10	753,44	1.054,82	1.280,85
4	3,78	5,65	8,49	11,34	16,52	27,60	44,53	69,92	104,88	180,83	565,08	791,11	960,64
5	3,02	4,52	6,79	9,07	13,21	22,08	35,63	55,94	83,90	144,66	452,06	632,89	768,51
6	2,52	3,77	5,66	7,56	11,01	18,40	29,69	46,61	69,92	120,55	376,72	527,41	640,42
7		3,23	4,85	6,48	9,44	15,77	25,45	39,95	59,93	103,33	322,90	452,06	548,93
8		2,83	4,25	5,67	8,26	13,80	22,27	34,96	52,44	90,41	282,54	395,56	480,32
9		2,51	3,77	5,04	7,34	12,27	19,79	31,08	46,61	80,37	251,15	351,61	426,95
10			3,40	4,54	6,61	11,04	17,81	27,97	41,95	72,33	226,03	316,44	384,25
12			2,83	3,78	5,51	9,20	14,84	23,31	34,96	60,28	188,36	263,70	320,21
13			2,61	3,49	5,08	8,49	13,70	21,51	32,27	55,64	173,87	243,42	295,58
14				3,24	4,72	7,89	12,72	19,98	29,97	51,66	161,45	226,03	274,47
16				2,83	4,13	6,90	11,13	17,48	26,22	45,21	141,27	197,78	240,16
18					3,67	6,13	9,90	15,54	23,31	40,18	125,57	175,80	213,47
20					3,30	5,52	8,91	13,98	20,98	36,17	113,02	158,22	192,13
22						5,02	8,10	12,71	19,07	32,88	102,74	143,84	174,66
24						4,60	7,42	11,65	17,48	30,14	94,18	131,85	160,11
26						4,25	6,85	10,76	16,14	27,82	86,94	121,71	147,79
27						4,09	6,60	10,36	15,54	26,79	83,72	117,20	142,32
28							6,36	9,99	14,98	25,83	80,73	113,02	137,23
30							5,94	9,32	13,98	24,11	75,34	105,48	128,08
32							5,57	8,74	13,11	22,60	70,63	98,89	120,08
34							5,24	8,23	12,34	21,27	66,48	93,07	113,02
36							4,95	7,77	11,65	20,09	62,79	87,90	106,74
38								7,36	11,04	19,03	59,48	83,27	101,12
40								6,99	10,49	18,08	56,51	79,11	96,06
42								6,66	9,99	17,22	53,82	75,34	91,49
44								6,36	9,53	16,44	51,37	71,92	87,33
46								6,08	9,12	15,72	49,14	68,79	83,53
47								5,95	8,93	15,39	48,09	67,33	81,76
48									8,74	15,07	47,09	65,93	80,05
50									8,39	14,47	45,21	63,29	76,85
52									8,07	13,91	43,47	60,85	73,90
54									7,77	13,39	41,86	58,60	71,16
56									7,49	12,92	40,36	56,51	68,62
58									7,23	12,47	38,97	54,56	66,25
60									6,99	12,06	37,67	52,74	64,04
62									6,77	11,67	36,46	51,04	61,98
64									6,55	11,30	35,32	49,44	60,04
65									6,45	11,13	34,77	48,68	59,12
70										10,33	32,29	45,21	54,89
75										9,64	30,14	42,19	51,23
80										9,04	28,25	39,56	48,03
85										8,51	26,59	37,23	45,21
90										8,04	25,11	35,16	42,69
95										7,61	23,79	33,31	40,45
100										7,23	22,60	31,64	38,43
104										6,95	21,73	30,43	36,95
150											15,07	21,10	25,62
200											11,30	15,82	19,21
250											9,04	12,66	15,37
325											6,95	9,74	11,82
350												9,04	10,98
375												8,44	10,25
400												7,91	9,61
455												6,95	8,45
475													8,09
500													7,69
525													7,32
553													6,95

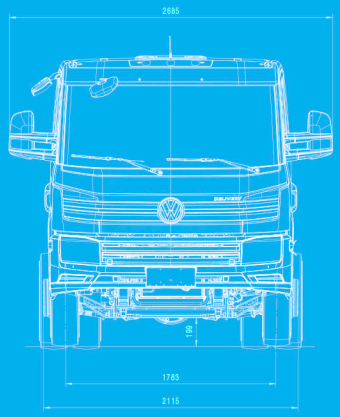
Tensão → Imáx

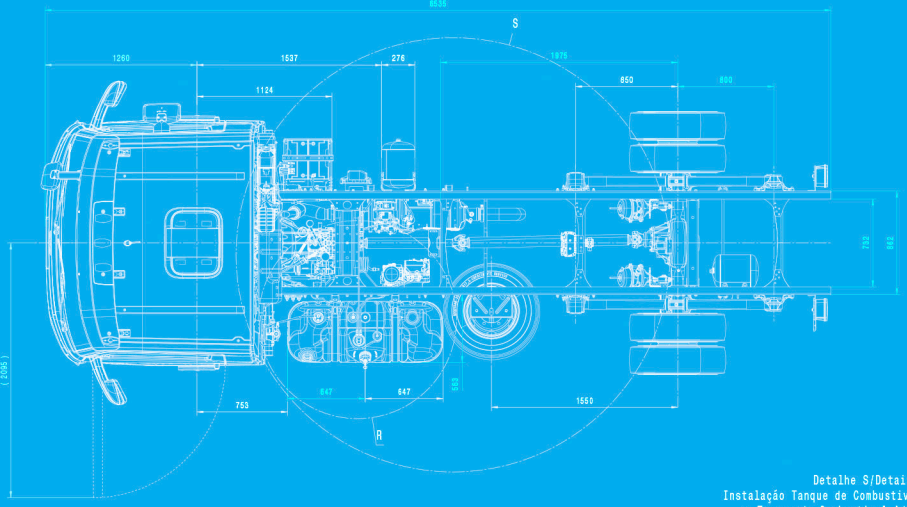
Capítulo 17 - Esquemas de chasis por modelo (PDF)



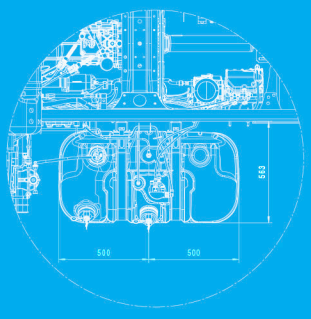




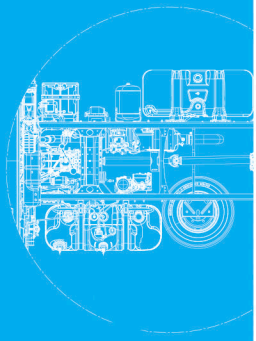




Detalhe R/Detail R
Escala/Scale 1:10
Instalação Tanque de Combustivel/Ureia 801/161
Fuel Tank/Urea Tank Installation 801/161



Detalhe S/Detail S
Instalação Tanque de Combustivel/Urei
+ Tanque de Combustivel Adicional
Fuel Tank/Urea Tank Installation 1
+ Additional Fuel Tank 1501





Dimensões/Dimensions Tire 235/75R17.5								
Entre Eixos/Wheel base 4000mm	A	B	C	D	E	R	RE (dian./front)	RE (tras./rear)
Vazio/Curb weight (DIN 70020)	438mm	487mm	24°	30°	23°	5153mm	382mm	392mm
Carregado/ Gross vehicle weight	373mm	394mm	21°	25°	17°	6733mm	372mm	372mm

Identificação/ Identification:
Marca registrada / Trademark — VW105 14
País de origem / Country of origin — VW105 50 -
Código do produtor / Mfr.-Code — VW105 40 - 1
Nº de peça/Legenda / Pt.-No.; Lettering — DIN 1451 - 1

Contas da peça / Edge finish VW 010 04

Peças aprovadas para a produção devem obter nova aprovação de Engenharia quando houver qualquer modificação do projeto original, composição do material ou processo de fabricação.

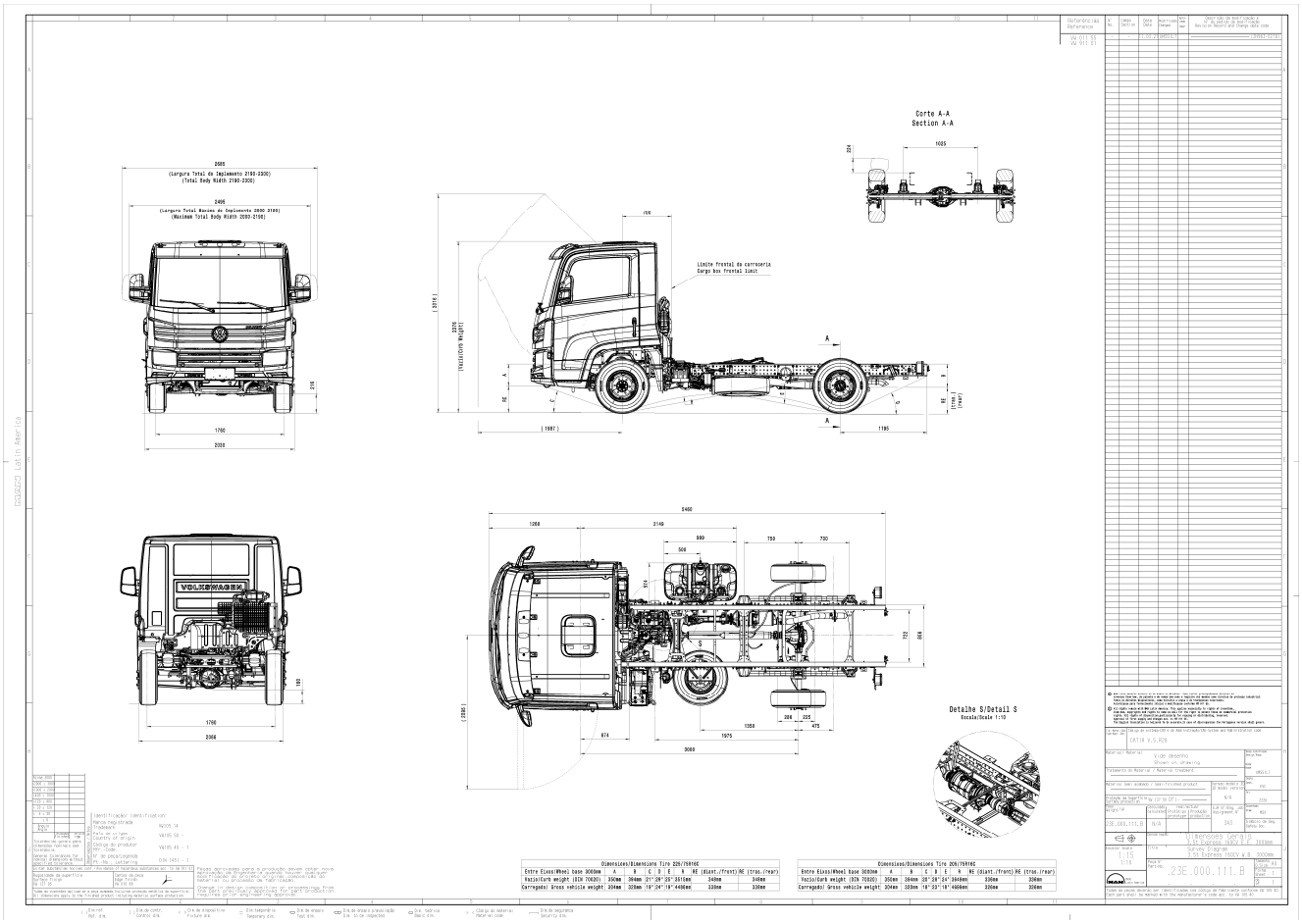
Change in design composition or processings from the part previously approved for part production requires prior engineering approval

Camiones
Buses

- **Delivery Express - Distancia entre ejes 3.000 mm.**
- **Delivery Express - Distancia entre ejes 3.600 mm.**
- **Delivery 6.170 - Distancia entre ejes 4.000 mm.**
- **Delivery 9.180 - Distancia entre ejes 3.400 mm.**
- **Delivery 9.180 - Distancia entre ejes 4.000 mm.**
- **Delivery 9.180 - Distancia entre ejes 4.400 mm.**
- **Delivery 9.180 - Distancia entre ejes 4.600 mm.**
- **Delivery 11.180 - Distancia entre ejes 3.400 mm.**
- **Delivery 11.180 - Distancia entre ejes 4.000 mm.**
- **Delivery 11.180 - Distancia entre ejes 4.400 mm.**
- **Delivery 11.180 - Distancia entre ejes 4.600 mm.**
- **Delivery 13.180 - Distancia entre ejes 3.305 mm.**
- **Delivery 11.180 4x4 - Distancia entre ejes 3.305 mm.**

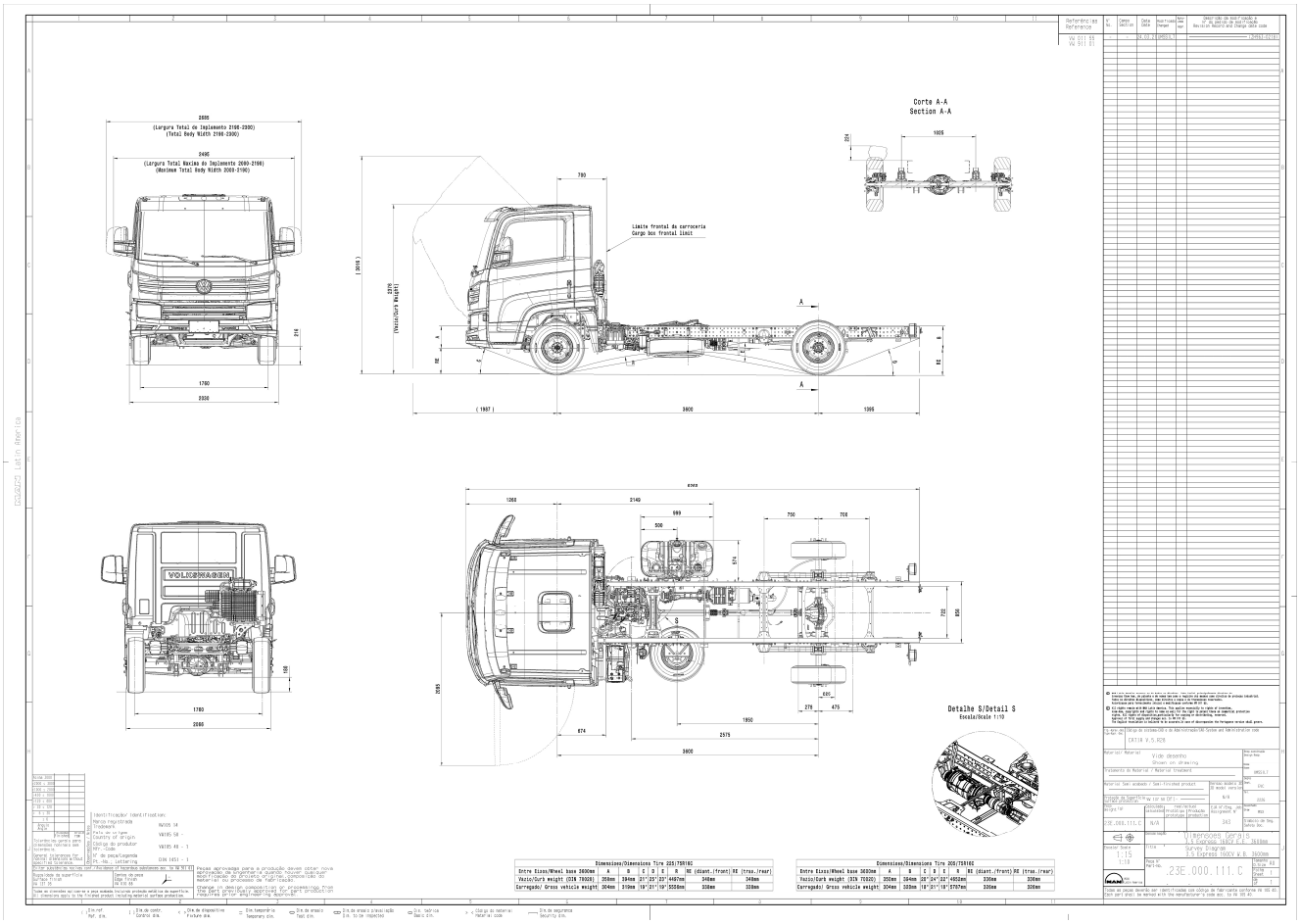
Camiones
Buses

- **Delivery Express - Distancia entre ejes 3.000 mm.**



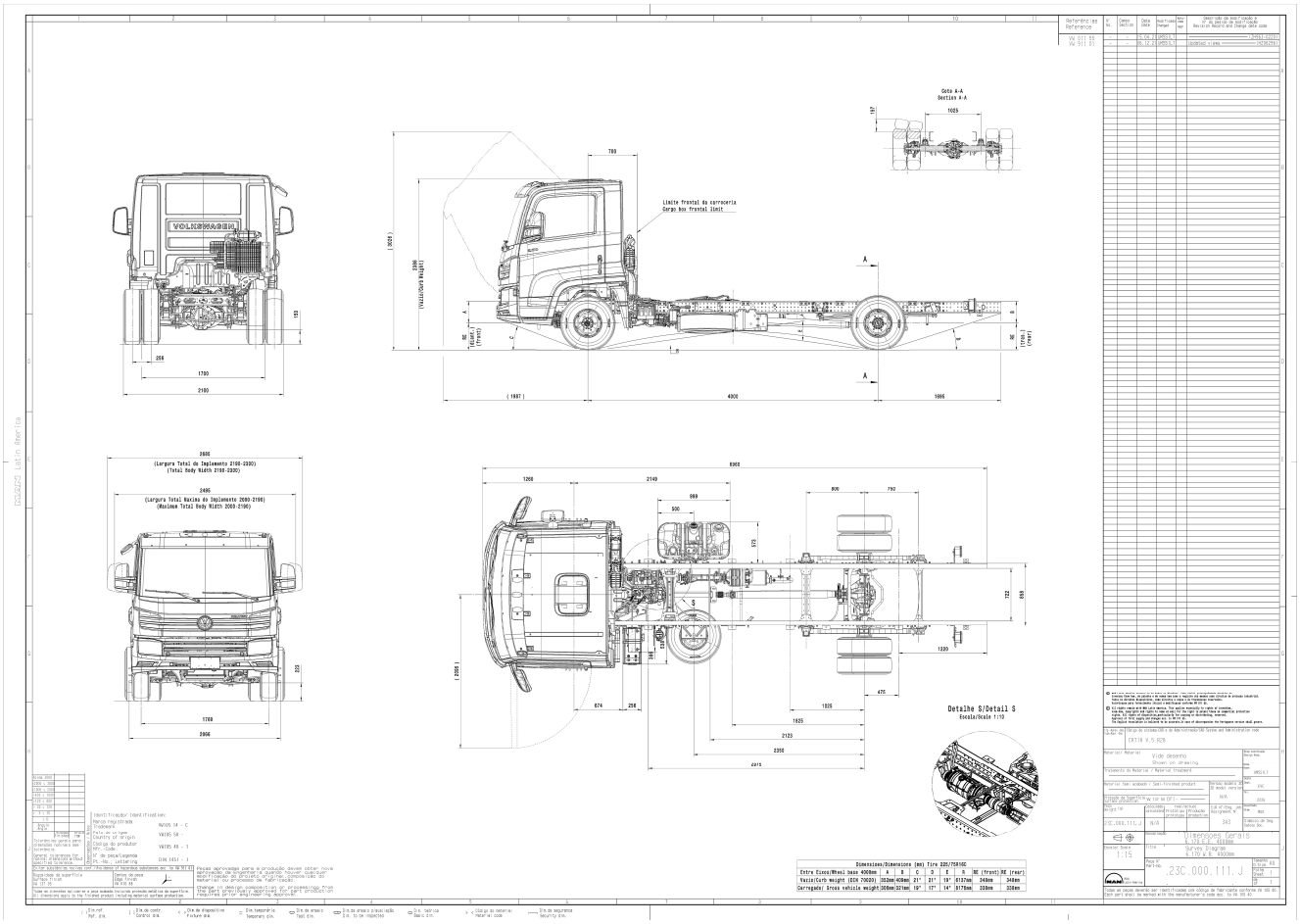
Camiones
Buses

- **Delivery Express - Distancia entre ejes 3.600 mm.**



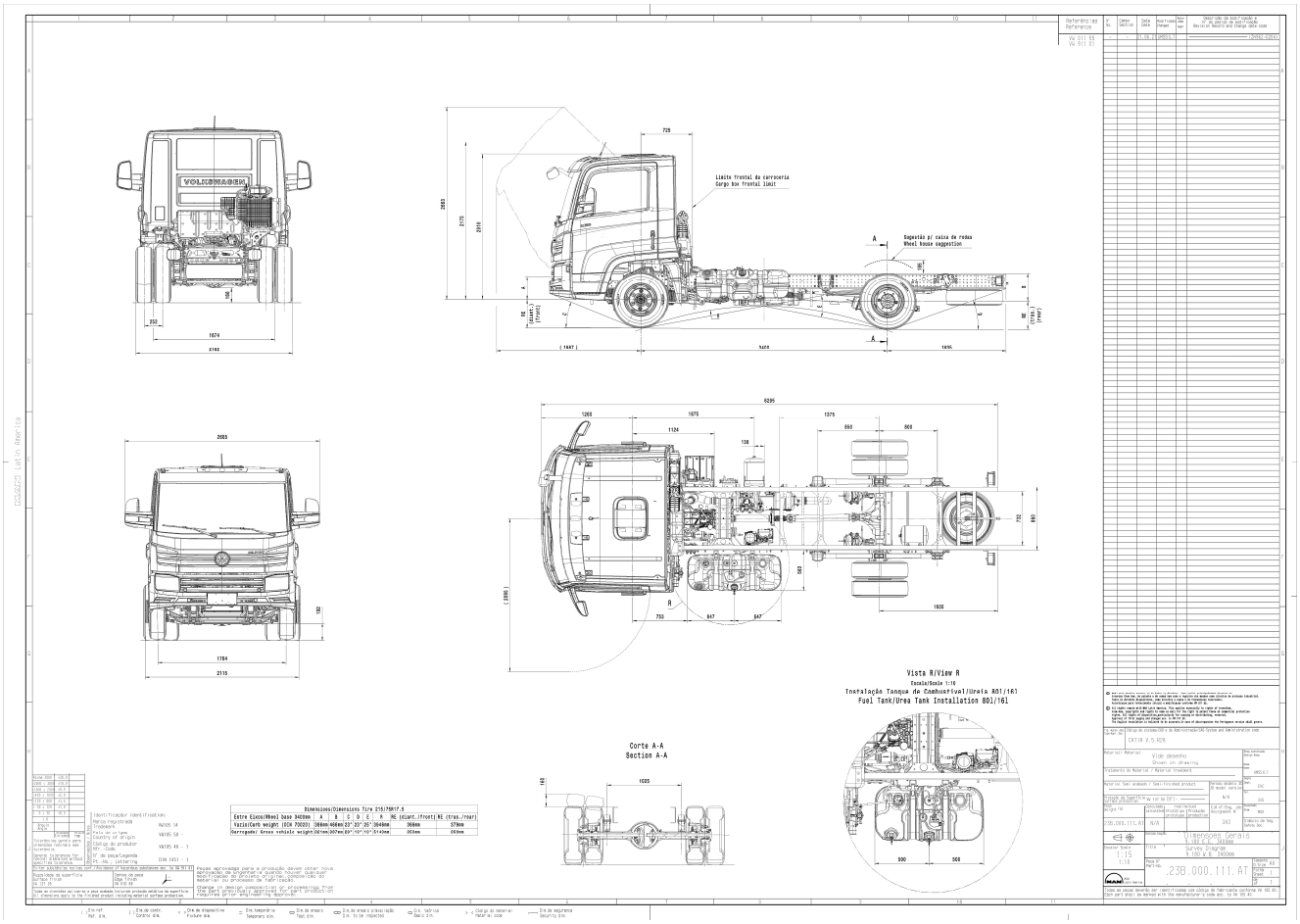
Camiones
Buses

- **Delivery 6.170 - Distancia entre ejes 4.000 mm.**



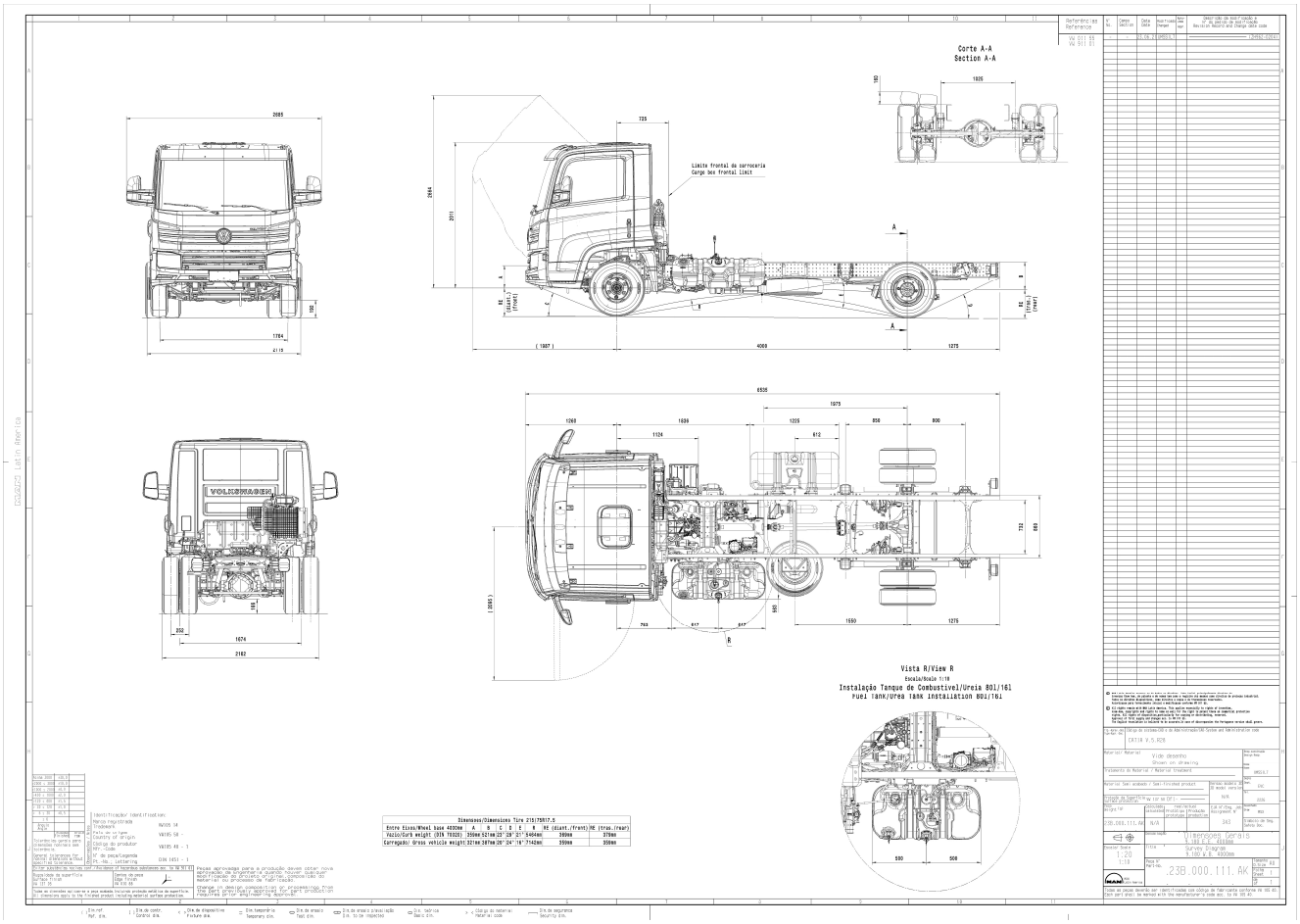
Camiones
Buses

- **Delivery 9.180 - Distancia entre ejes 3.400 mm.**



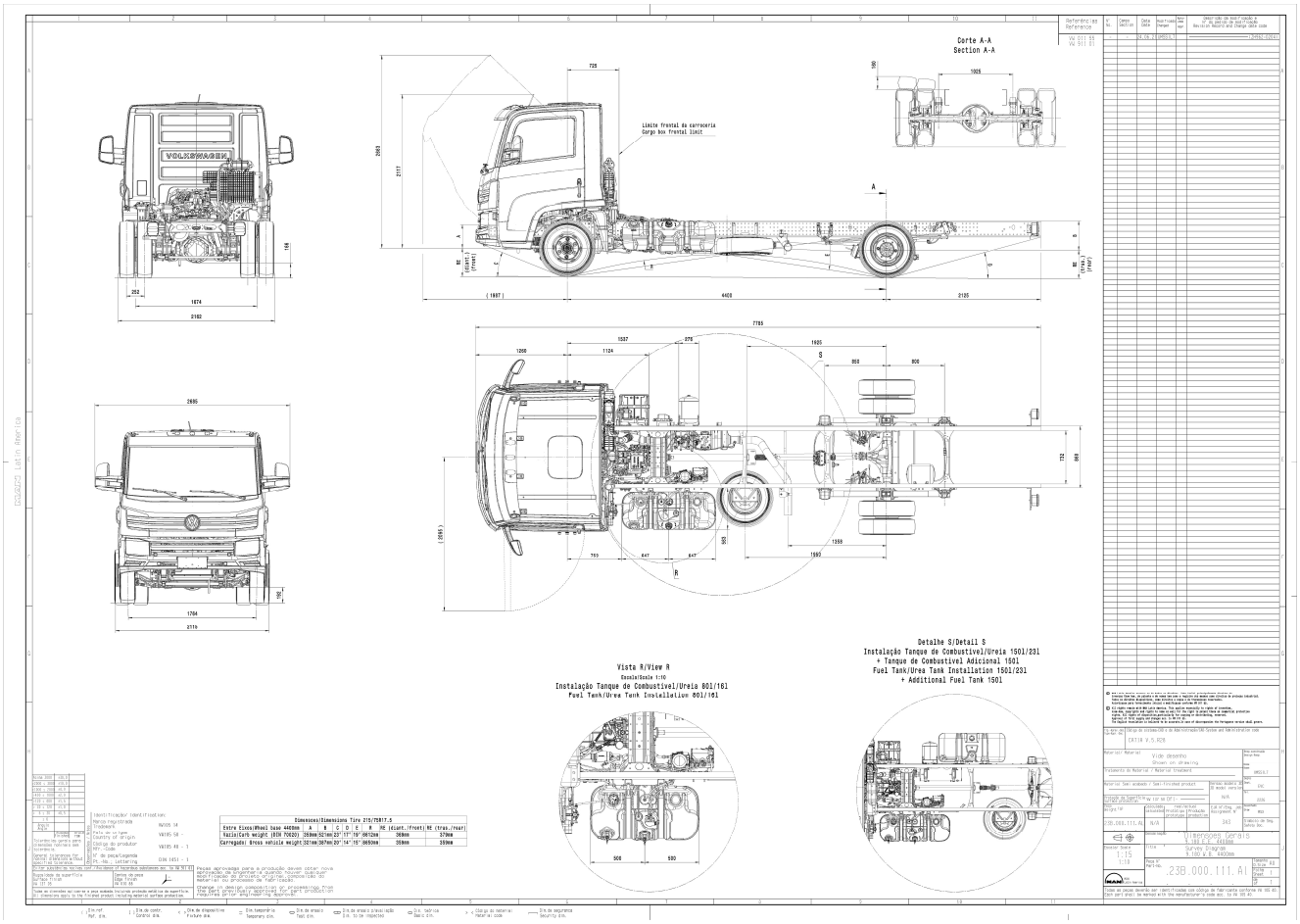
Camiones
Buses

- **Delivery 9.180 - Distancia entre ejes 4.000 mm.**



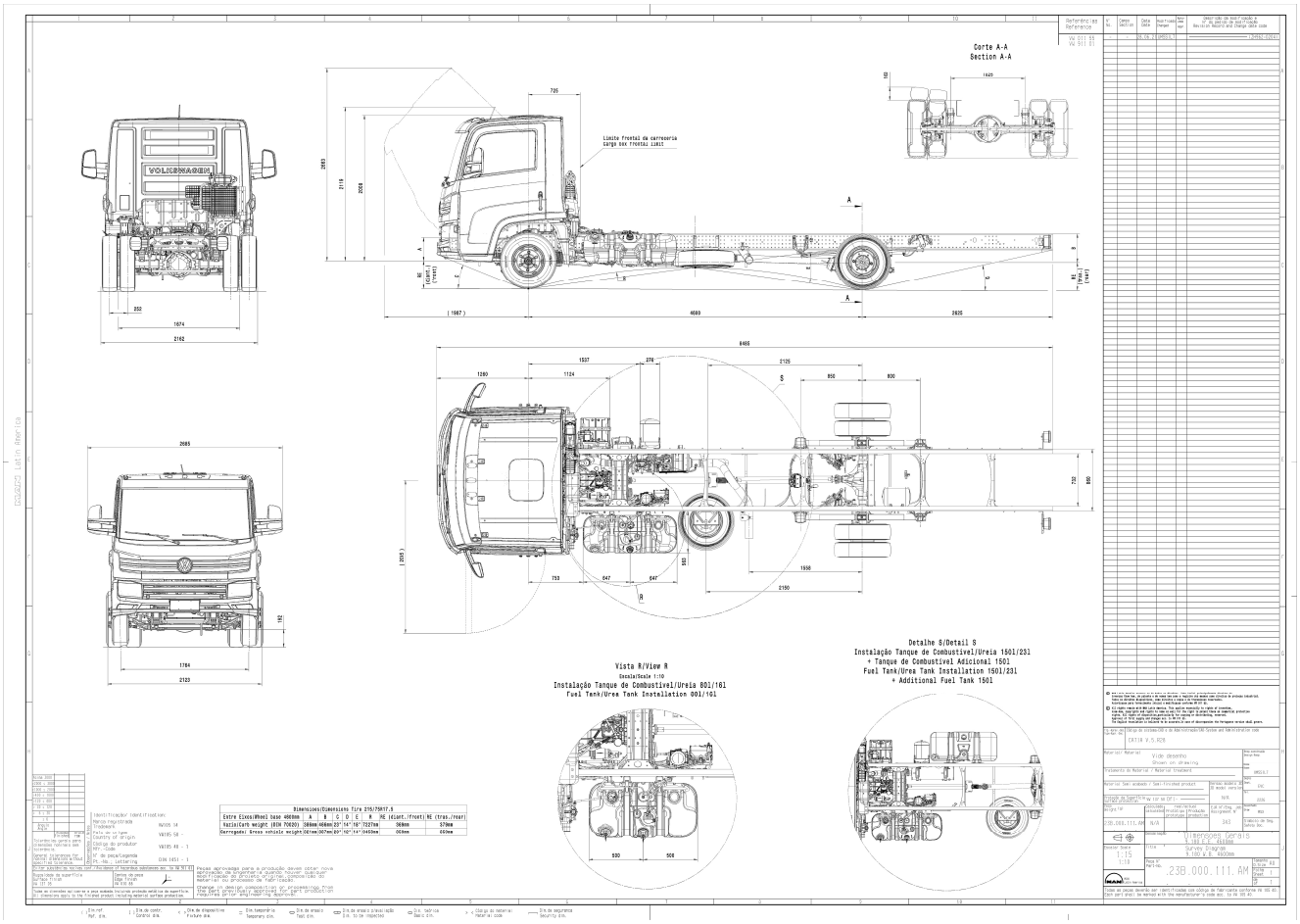
Camiones
Buses

- **Delivery 9.180 - Distancia entre ejes 4.400 mm.**



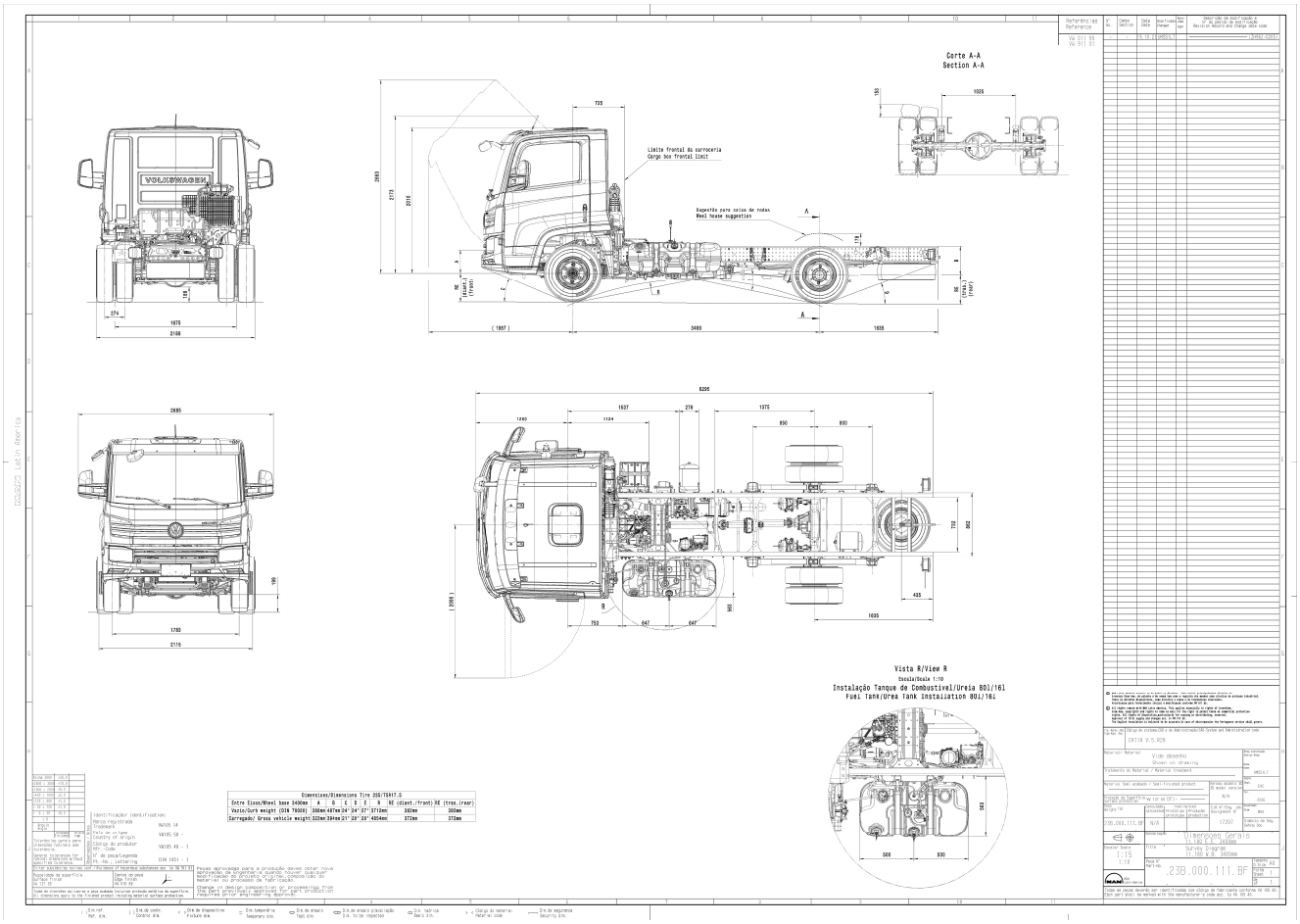
Camiones
Buses

- **Delivery 9.180 - Distancia entre ejes 4.600 mm.**



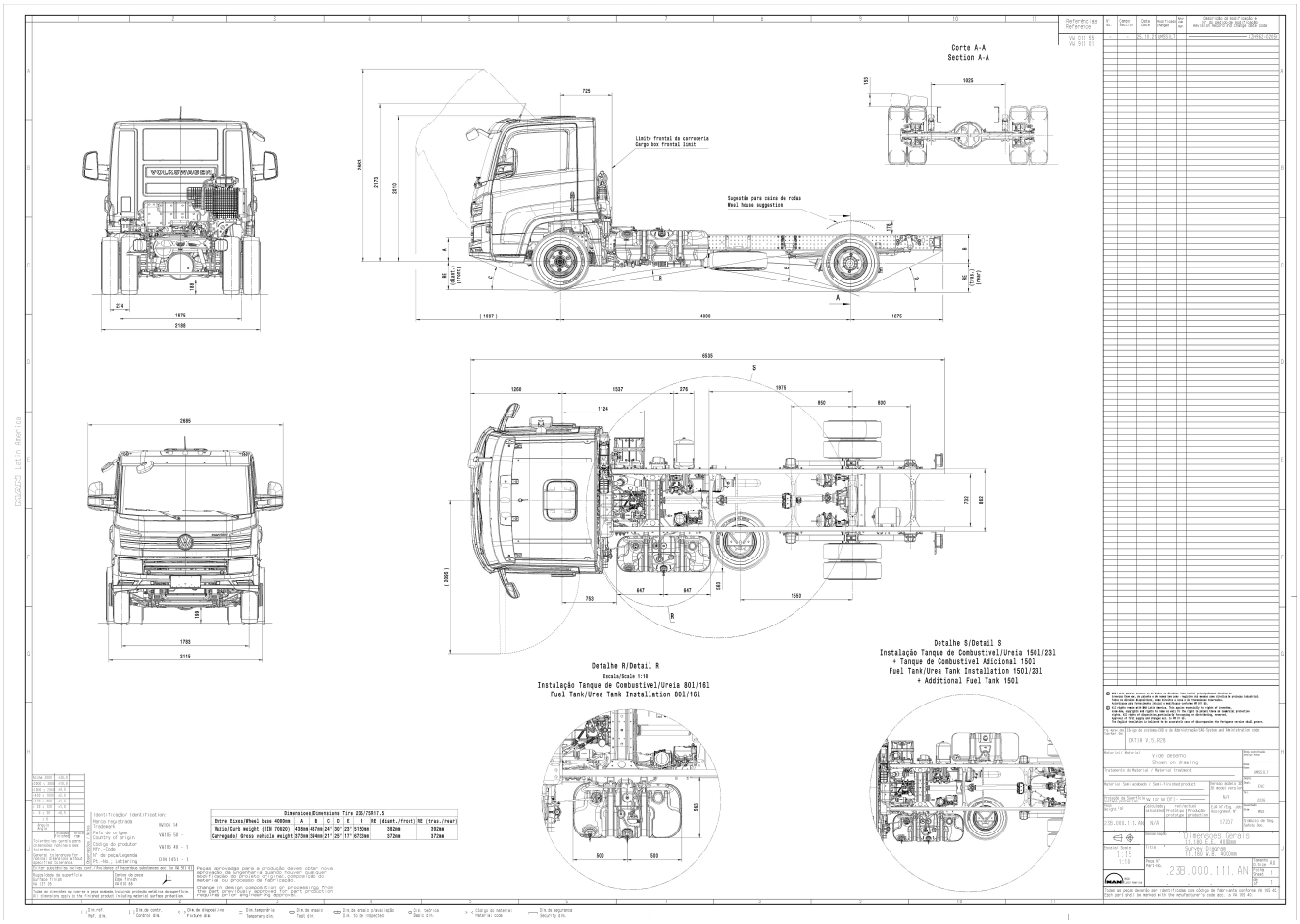
Camiones
Buses

- **Delivery 11.180 - Distancia entre ejes 3.400 mm.**



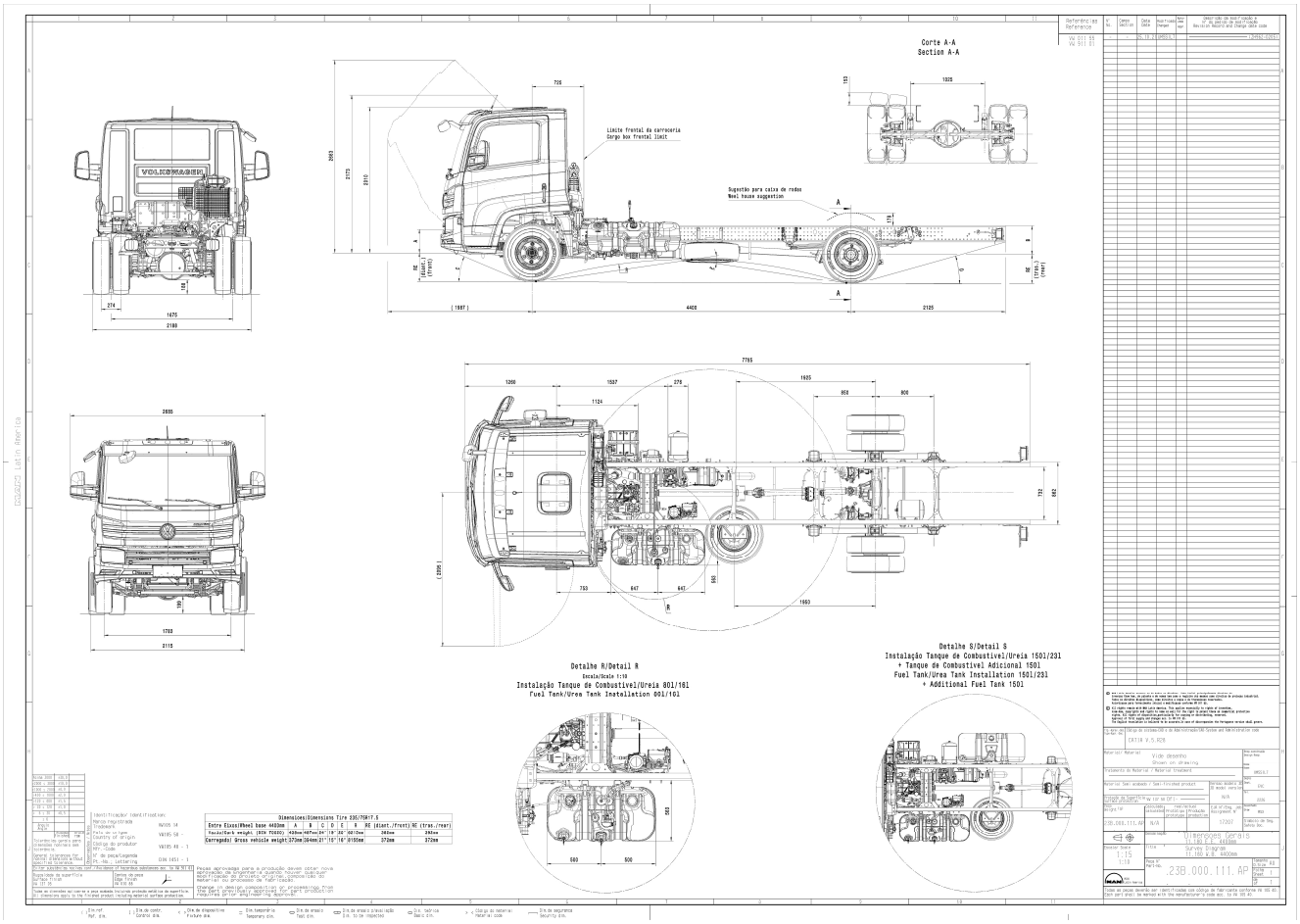
Camiones
Buses

- **Delivery 11.180 - Distancia entre ejes 4.000 mm.**



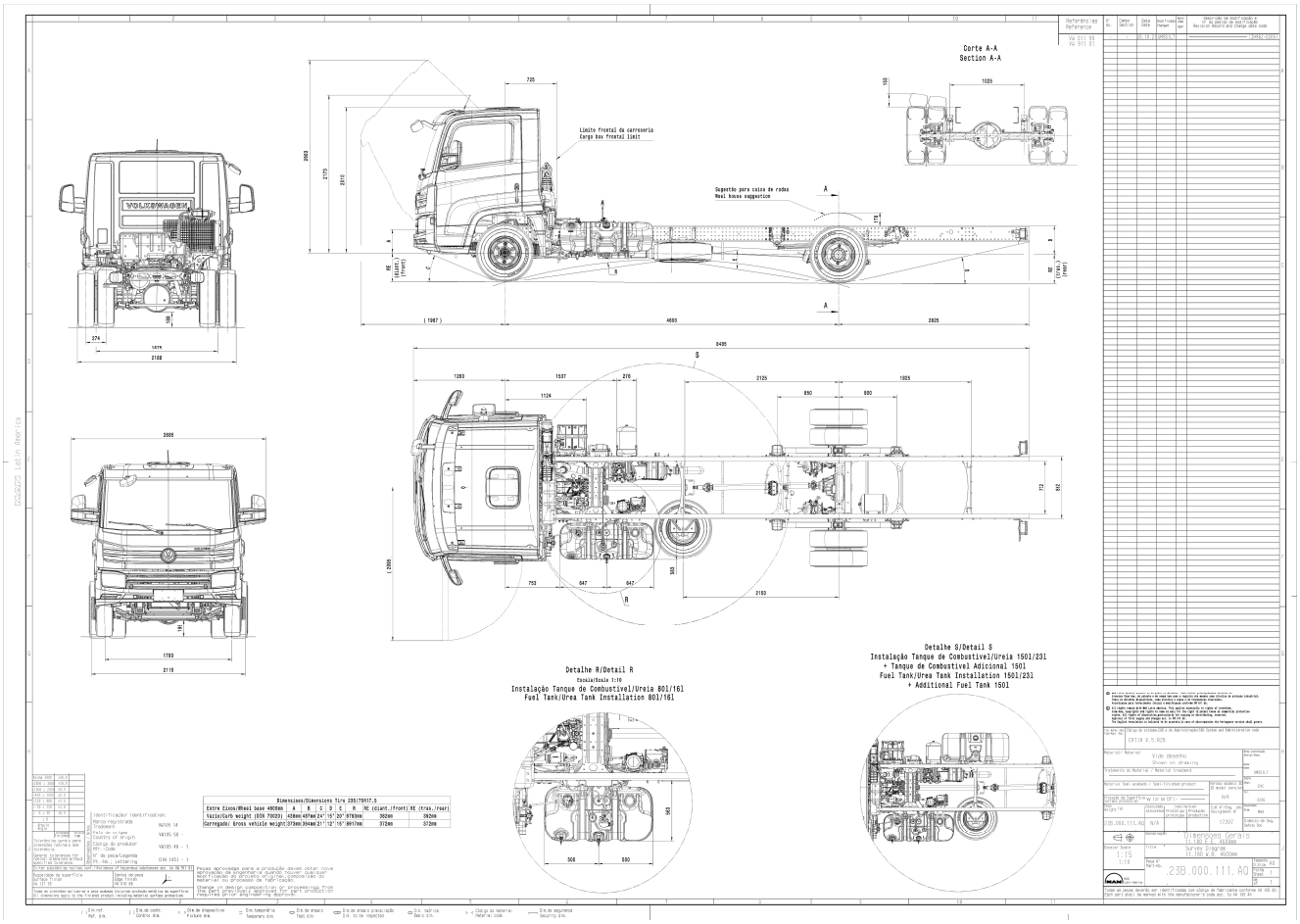
Camiones
Buses

- **Delivery 11.180 - Distancia entre ejes 4.400 mm.**



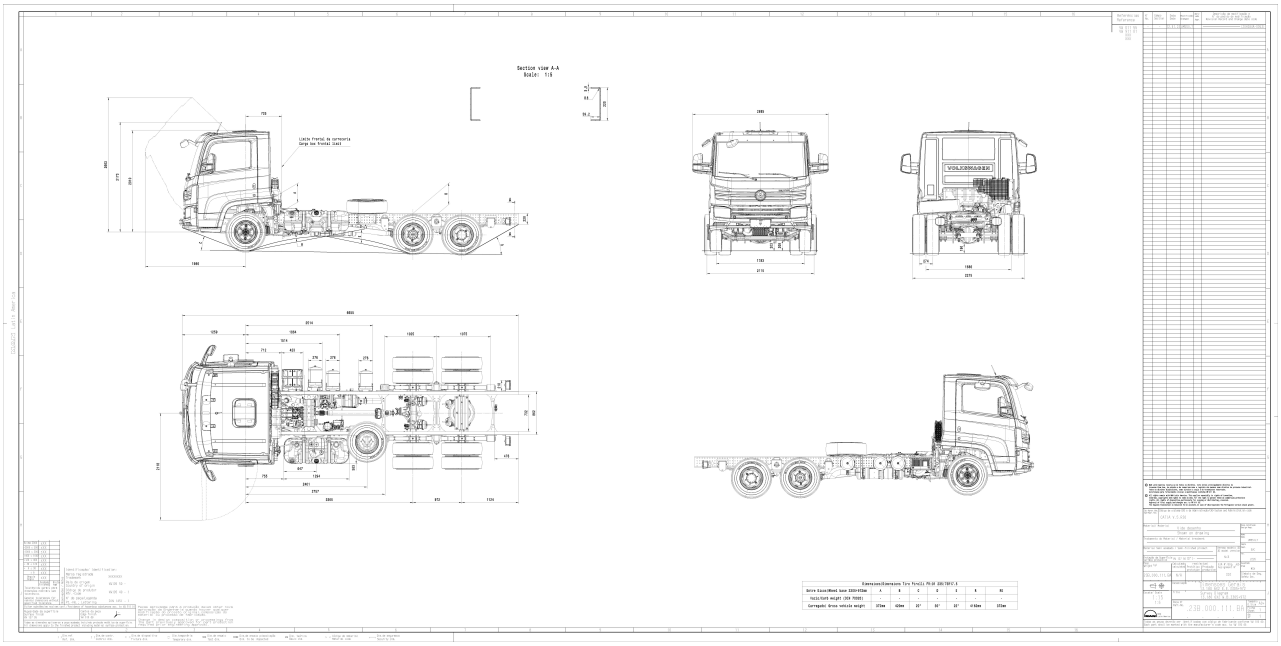
Camiones
Buses

- **Delivery 11.180 - Distancia entre ejes 4.600 mm.**



Camiones
Buses

- **Delivery 13.180 - Distancia entre ejes 3.305 mm.**



Camiones
Buses

- **Delivery 11.180 4x4 - Distancia entre ejes 3.305 mm.**

