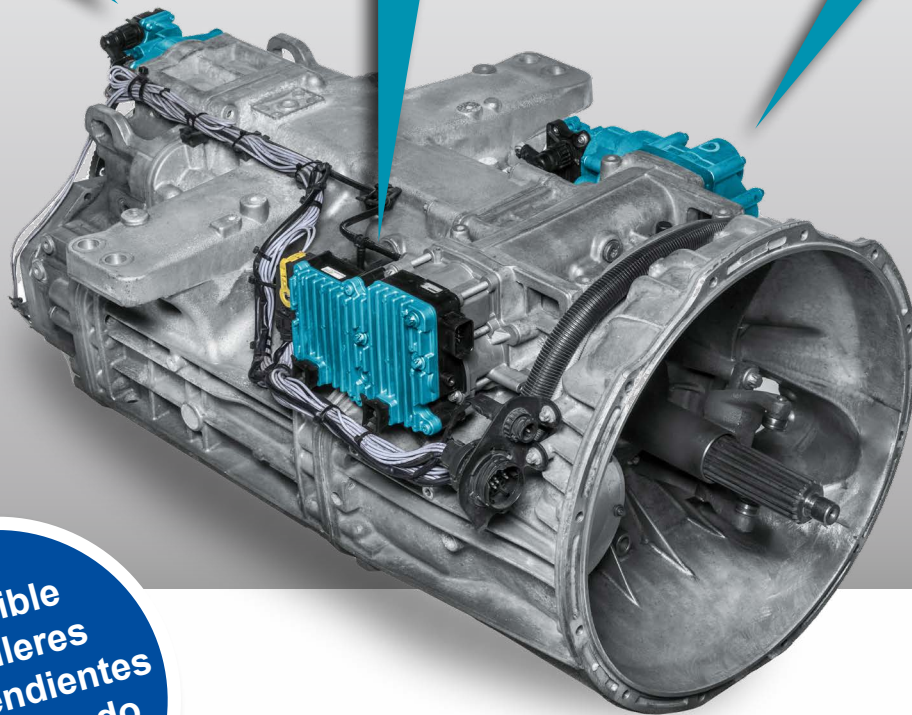
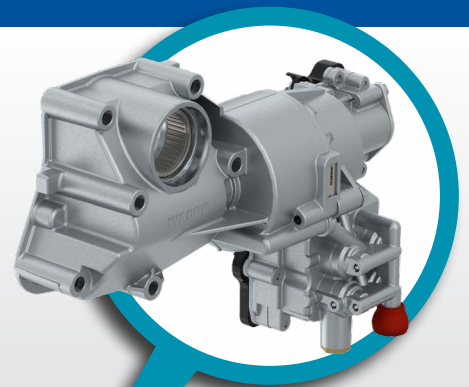
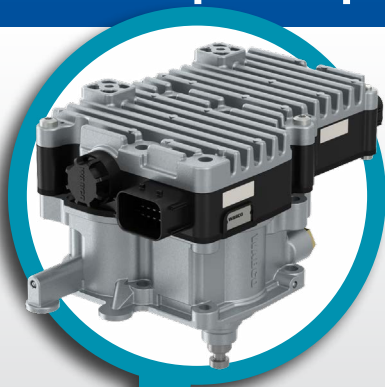
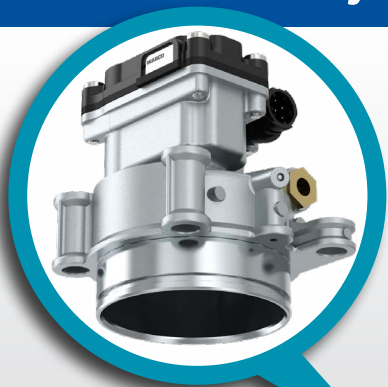


# TRANSMISIÓN MANUAL AUTOMATIZADA (AMT) WABCO

Soluciones en piezas de repuesto para unidades de control  
de caja de cambios para aplicaciones Daimler



¡Disponible  
para talleres  
independientes  
en el mercado  
posventa!

**WABCO**

# CAJA DE CAMBIOS MANUAL AUTOMÁTICA (AMT) DE WABCO SOLUCIONES DE REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN POSVENTA

## HAGA CRECER SU NEGOCIO CON WABCO

Las soluciones para AMT de WABCO incrementan el ahorro de combustible mediante un cambio de marchas optimizado. Además, ayudan a los operadores de vehículos a reducir significativamente el desgaste mecánico y el tiempo de inactividad de los vehículos. Nuestra tecnología de AMT para la tercera generación de caja de cambios manual automática (AMT, Automated Manual Transmission) de Daimler se lanzó al mercado en serie en el año 2002. Desde entonces, se ha instalado en 600 000 camiones (en producción en serie). La mayoría de ellos ya están fuera de garantía, por lo que actualmente constituyen una enorme oportunidad para su taller... ¡Por tanto, asegúrese de que cuenta con todo lo necesario para cubrir su servicio técnico!

## LAS PIEZAS ORIGINALES SON IMPORTANTES

El uso de piezas originales le garantiza una adaptación perfecta y un funcionamiento impecable: así les evita preocupaciones a sus clientes y también a sí mismo. Ofrecemos una amplia gama de kits de reparación y dispositivos completos que cubren la mayoría de casos de reparación y que se pueden adquirir cómodamente a través de nuestra red de distribución global.



## MÁS FÁCIL DE LO QUE CREE

Aunque la reparación de la AMT parece difícil a primera vista, los módulos de la AMT de Daimler van montados en la superficie de la transmisión. Esto hace que se pueda acceder fácilmente a ellos para repararlos sin necesidad de herramientas especiales y sin tener que desensamblar la caja de cambios completa. Además, WABCO no sería WABCO si no le facilitáramos aún más las cosas ofreciéndole:

### ■ DIAGNOSIS FÁCIL

La amplia variedad de soluciones que ofrecen WABCO y WABCO Würth para diagnosticar de forma sencilla el actuador de la caja de cambios permiten una detección rápida y precisa de los fallos

### ■ Soluciones de sustitución y reparación A MEDIDA

Una selección de kits de reparación y unidades de sustitución completas cubre cualquier reparación necesaria

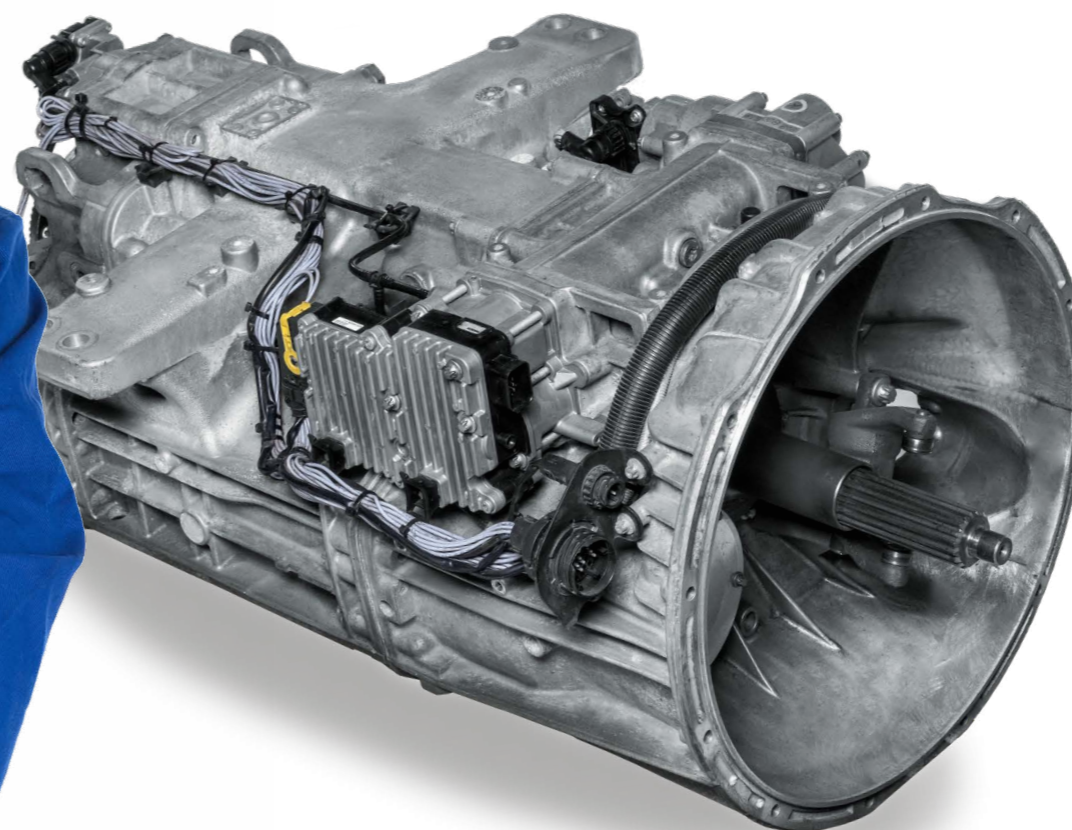
### ■ Procedimiento de programación SENCILLO

Un procedimiento de programación que se debe realizar después de la reparación garantiza que el vehículo vuelva a estar operativo

### ■ Tutorial online GRATUITO

Un tutorial gratuito muestra paso a paso cómo proceder con todos los kits de reparación disponibles

Descubra más información detallada en las páginas siguientes.



# MÁS FÁCIL DE LO QUE CREE

## ■ DIAGNOSIS FÁCIL

La diagnosis de la tercera generación de la AMT de Daimler se puede realizar con soluciones multimarca disponibles para talleres independientes en el mercado posventa. Para aplicaciones de Daimler se pueden usar diagnosis tanto de WABCO como de WABCO Würth (W.EASY®). Presentan unos precios competitivos y están diseñadas a la medida de los productos de WABCO, lo que da como resultado la máxima fiabilidad y precisión cuando se usan con estos productos de alta calidad.



La interfaz gráfica de usuario del software de diagnosis de WABCO para el equipo de control de caja de cambios para aplicaciones de Daimler está claramente estructurada y es fácil de manejar. Incluye todas las funciones de diagnosis necesarias para realizar el mantenimiento del sistema y devolverle su operatividad:

- Escaneo de fallos
- Lectura/Supresión de códigos de error
- Amplia gama de medidas (que se pueden seleccionar para el registro)
- Actuación
- Parametrización
- Función de programación



La diagnosis de WABCO no requiere ningún hardware especial. Todo lo que se necesita es un PC estándar con un puerto USB libre y un sistema operativo Windows XP (o superior). Podemos recomendarle el ordenador portátil "Toughbook" de WABCO, una solución resistente a la suciedad y a prueba de impactos idónea para el taller. Mediante la interfaz de diagnosis a bordo (OBD) en la cabina del conductor, el PC y la ECU en el camión se pueden conectar fácilmente. WABCO ofrece los cables correspondientes para vehículos de Daimler.



## CÓMO HACER EL PEDIDO DEL SOFTWARE DE DIAGNOSIS

- El software de diagnosis de WABCO se puede pedir y descargar en la página web de MyWABCO:

<http://www.wabco-auto.com/mywabco> (Si ya dispone de una cuenta de usuario, solo tiene que iniciar sesión con su nombre de usuario y contraseña. Si todavía no tiene cuenta de usuario para MyWABCO, primero debe registrarse.) Para hacer el pedido del software de diagnosis, busque "Pedir software de diagnosis" en el área de enlaces de acceso rápido a la izquierda. El software de diagnosis se puede pedir como:

- parte del paquete completo número de pedido 246 301 900 0
- parte del paquete del autobús número de pedido 246 301 902 0
- parte del paquete de la cabeza tractora número de pedido 246 301 904 0
- software independiente

Puede encontrar la visión general actual de software de diagnosis en <http://www.wabco.info/i/852>

- W.EASY se puede pedir a través de la red de distribución de WABCO Würth.

Para obtener más detalles, consulte <http://www.wabcowuerth.com>

Cada solución de diagnosis W.EASY (incluida la diagnosis de sistema de WABCO) consiste en un paquete básico al que se pueden incorporar distintos elementos de software/hardware.



# MÁS FÁCIL DE LO QUE CREE

## ■ SOLUCIONES DE SUSTITUCIÓN Y REPARACIÓN A MEDIDA

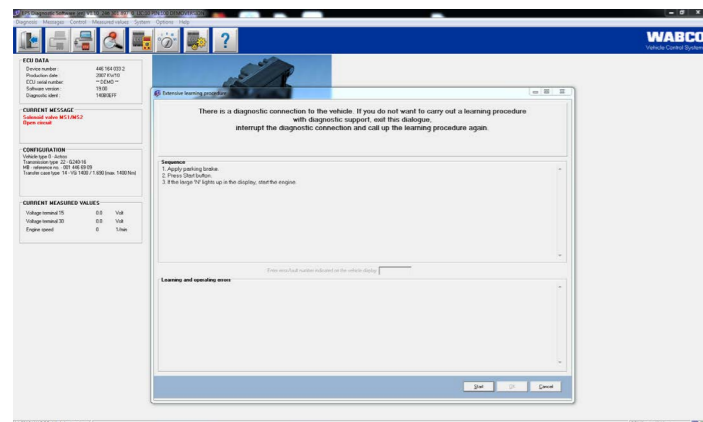
WABCO ofrece soluciones de sustitución y reparación a la medida de cada necesidad específica:

- piezas de repuesto originales con una adaptación perfecta y rendimiento de equipo original (OE)
- kits de reparación con piezas originales para unas reparaciones sencillas y eficientes en cuanto a costes

WABCO facilita al máximo la reparación de la AMT ofreciendo croquis claros y detallados para cada kit de reparación que le ayudan a entender lo que incluye el paquete y dónde está ubicado cada componente. La calidad OE de WABCO también implica que cada una de las piezas se adapta a la perfección sin necesidad de modificaciones ulteriores, como perforaciones o soportes añadidos.

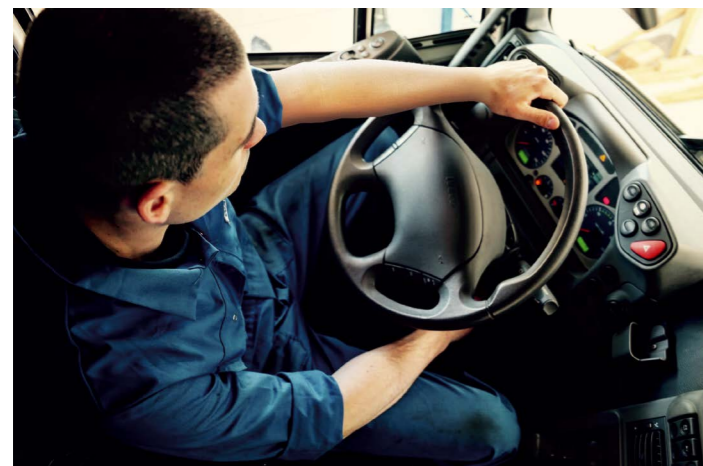
## ■ PROCEDIMIENTO DE PROGRAMACIÓN SENCILLO

Tras la reparación, puede realizar una sencilla programación mediante uno de los procedimientos descritos a continuación a fin de reajustar los ajustes de la caja de cambios y devolver el vehículo a la carretera. No se necesita ninguna llave OE para arrancar de nuevo el camión.



### Mediante el software de diagnóstico de WABCO:

1. Solo tiene que conectar el sistema a través de la interfaz OBD (diagnóstico a bordo).
2. Inicie el procedimiento de programación mediante el software de diagnóstico de WABCO.
3. Siga las instrucciones indicadas por el software.



### Mediante un arranque manual en la cabina del camión:

1. Pulse ambos botones en la unidad de palanca y gire la llave de rotura en alimentación.
2. Arranque el motor y mantenga pulsados ambos botones. (Entonces todas las marchas se cambian hacia arriba y hacia abajo automáticamente.)
3. El procedimiento de programación se finaliza cuando se alcanza la posición neutral, lo que se indica con la "N" que aparece en la pantalla.



Tutorial en vídeo sobre el procedimiento de programación

<http://www.wabco.info/i/951>

## ■ TUTORIAL ONLINE GRATUITO

Para asegurarse de que pueda realizar fácilmente reparaciones y sustituciones en la AMT, WABCO ofrece un tutorial online gratuito sobre la reparación del equipo de control de caja de cambios para aplicaciones de Daimler. En el canal de YouTube corporativo de WABCO puede encontrar toda la información necesaria sobre la reparación, incluido un útil vídeo de instrucciones:



<http://www.wabco.info/i/948>



<http://www.wabco.info/i/949>



<http://www.wabco.info/i/950>



<http://www.wabco.info/i/951>



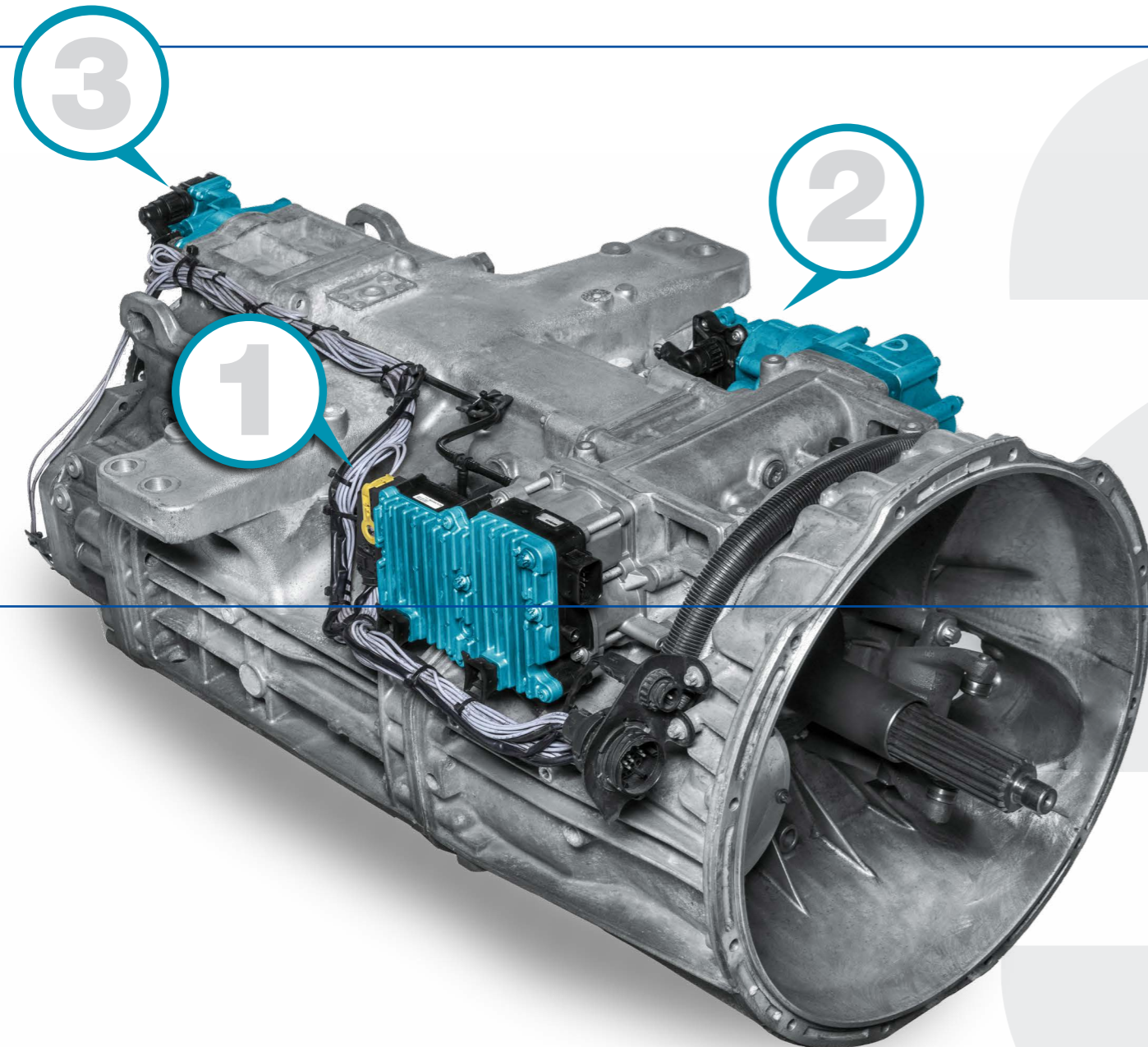
# COMPONENTES DE LA CAJA DE CAMBIOS PARA APLICACIONES DE DAIMLER

La 3.ª generación de AMT para aplicaciones de Daimler es un sistema de cambio electroneumático que se usa en vehículos industriales. El actuador de la caja de cambios se usa para el funcionamiento de cajas de cambios de vehículos industriales con un máximo de 16 marchas. Su tarea consiste en realizar los cambios de marcha rápido de una forma que se adapte a la situación de conducción específica en cada caso.

El sistema presenta una estructura modular con tres elementos principales:

1. **Cilindro de 2 posiciones (SELECT)**
2. **Cilindro de 3 posiciones (GEAR SHIFT)**
3. **Cilindro GP (RANGE)**

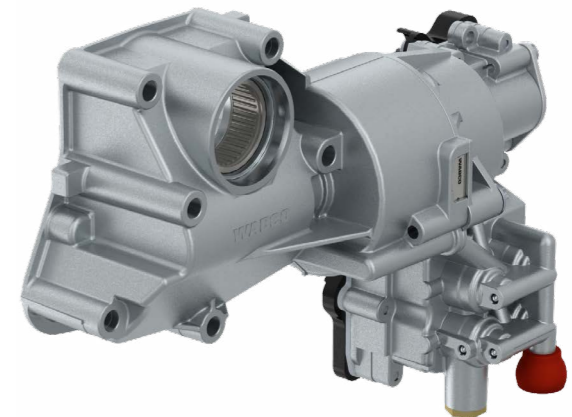
Para cada uno de estos tres elementos principales, WABCO ofrece soluciones de sustitución y/o reparación específicas con calidad OE. Además, en las siguientes páginas encontrará toda la información específica necesaria sobre cada uno de ellos.



## CILINDRO DE 2 POSICIONES (SELECT)



## CILINDRO DE 3 POSICIONES (GEAR SHIFT)



## CILINDRO GP (RANGE)

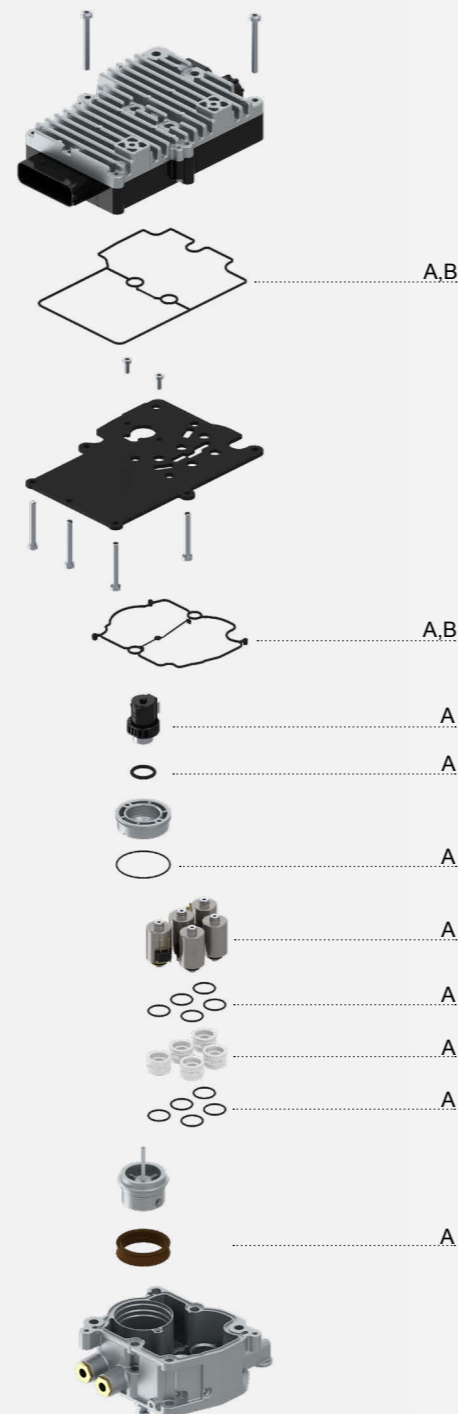


# CILINDRO DE 2 POSICIONES (SELECT)

## FUNCIONAMIENTO

Existen dos variantes del cilindro de 2 posiciones (selección): una para la caja de cambios de engrane constante y otra para la caja de cambios sincronizada. En ambas variantes, la actuación corre a cargo de cuatro electroválvulas que empujan y tiran del pistón (selección de posición). La principal diferencia entre ambas variantes es el software. Además, a diferencia de la variante de engrane sincronizado, el freno de contraeje de la variante de engrane constante es activado por una electroválvula adicional.

## ESTRUCTURA DE COMPONENTES



Tutorial en video sobre el cilindro de 2 posiciones



<http://www.wabco.info/i/948>

## SOLUCIONES WABCO DISPONIBLES

Para que la ECU no sufra daños y evitar así una costosa reparación, recomendamos encarecidamente una revisión periódica de los sellos y los elementos mecánicos. Los kits de reparación disponibles de WABCO le permiten mantener todos los componentes siempre en buen estado.

### KITS DE REPARACIÓN DE WABCO DISPONIBLES PARA LA 3.ª GENERACIÓN DE EQUIPOS DE CONTROL DE CAJA DE CAMBIOS EN APLICACIONES DE DAIMLER

Dispositivo básico Referencia WABCO	Dispositivo básico Referencia OE	Tipo de caja de cambios	SÍMBOLO EN EL CROQUIS	
			A	B
COMPONENTES PRINCIPALES				
Kit de solenoide			Kit de sellado	
NÚMERO DE REFERENCIA DEL KIT DE REPARACIÓN OE				
Solo posventa			Solo posventa	
NÚMERO DE PEDIDO WABCO				
			421 351 007 2	421 351 008 2
421 351 135 0	A0022606463	engrane constante	X	X
421 351 136 0	A0022606263	engrane sincronizado	X	X
421 351 137 0	A0022606163	engrane sincronizado	X	X
421 351 138 0	A0022606363	engrane sincronizado	X	X
421 351 140 0	A0022606663	engrane constante	X	X
421 351 144 0	A0022607063	engrane constante Fuso		X
421 351 151 0	A0022609063	engrane sincronizado	X	X
421 351 152 0	A0022608963	engrane sincronizado	X	X
421 351 153 0	A0022609163	engrane sincronizado	X	X
421 351 154 0	A0022609463	engrane constante Fuso	X	X
421 351 155 0	A0022609363	engrane constante	X	X
421 351 156 0	A0022608363	engrane constante	X	X
421 351 165 0	A0032600163	engrane constante	X	X
421 351 167 0	A0032600463	engrane constante	X	X
421 351 171 0	A0032600963	engrane sincronizado	X	X
421 351 172 0	A0032600863	engrane sincronizado	X	X
421 351 173 0	A0032601063	engrane sincronizado	X	X
421 351 174 0	A0032601463	engrane constante	X	X
421 351 175 0	A0032601163	engrane constante	X	X
421 351 176 0	A0032601363	engrane constante	X	X
421 351 177 0	A0032601263	engrane constante	X	X
421 351 178 0	A0032602263	engrane constante	X	X
421 351 179 0	A0032604163	engrane constante	X	X
421 351 184 0	A0032605863	engrane constante	X	X
421 351 186 0	A0032605063	engrane constante	X	X
421 351 187 0	A0032605963	engrane constante	X	X
421 351 188 0	A0032607463	engrane constante	X	X
472 405 001 0	A0024461309	Evobus ECU	X	X
472 405 003 0	A0024467509	Evobus ECU	X	X
472 405 004 0	A0034460509	Evobus ECU		X

# CILINDRO DE 3 POSICIONES (GEAR SHIFT)

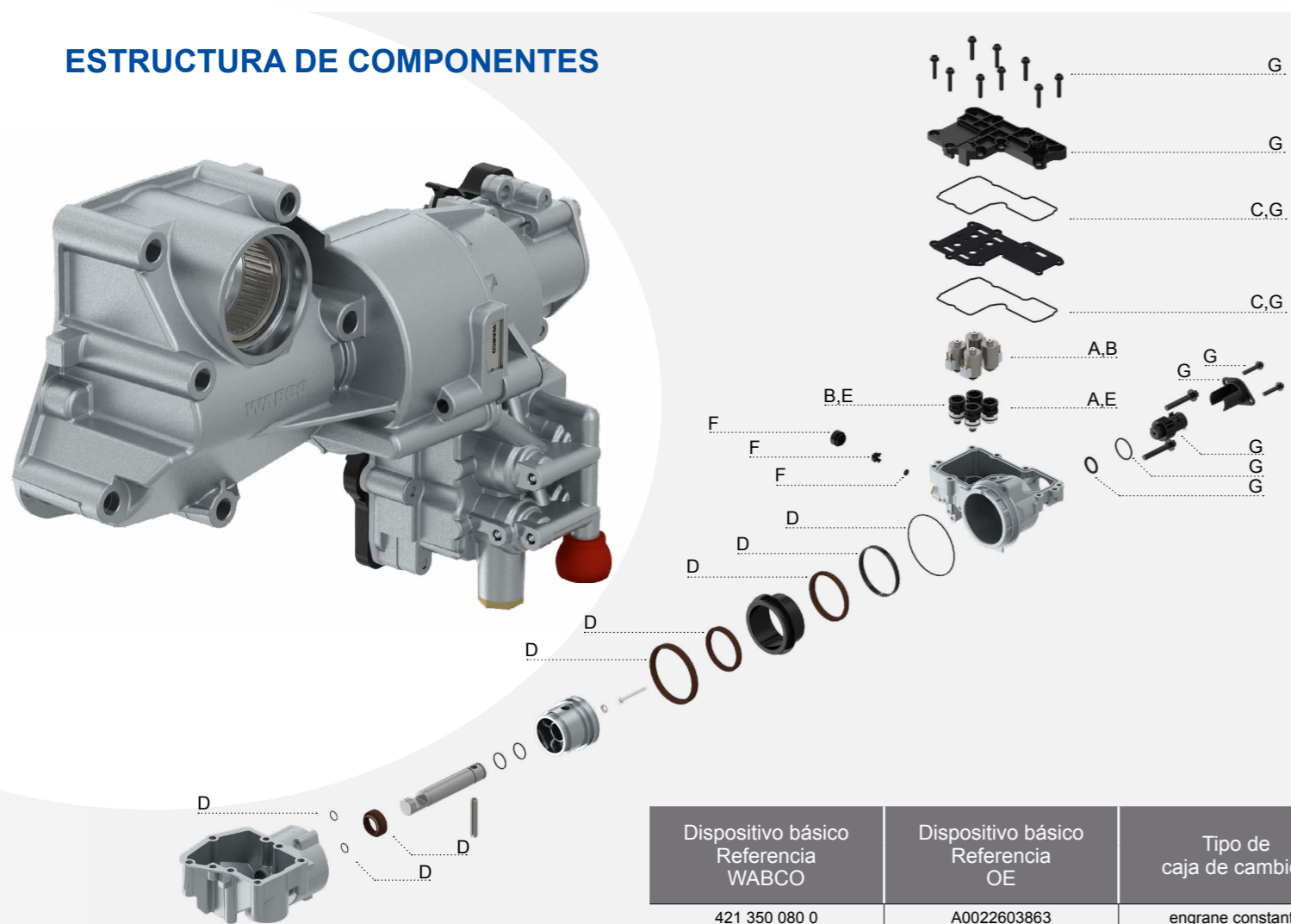
## FUNCIONAMIENTO

La función del cilindro de 3 posiciones (cambio de marcha) es actuar la varilla de cambio de marcha en la caja de cambios mediante una palanca. Una ECU local integrada en el cilindro de 2 posiciones desencadena la activación de las electroválvulas y las controla.

Existen dos variantes diferentes: una para la caja de cambios de engrane constante y otra para la caja de cambios sincronizada. En la variante de engrane constante, la varilla de cambio de marcha alcanza la caja de cambios sin pasos intermedios. La actuación es realizada solo por dos electroválvulas.

En el caso de la variante de engrane sincronizado, la varilla de cambio de marcha hace paradas dentro de la caja de cambios en varios pasos intermedios. La actuación es controlada neumáticamente por cuatro electroválvulas.

## ESTRUCTURA DE COMPONENTES



Dispositivo básico Referencia WABCO	Dispositivo básico Referencia OE	Tipo de caja de cambios	NÚMERO DE PEDIDO WABCO						
421 350 080 0	A0022603863	engrane constante	X		X	X		X	X
421 350 081 0	A0012608163	engrane sincronizado	X	X	X		X	X	X
421 350 082 0	A0022601063	engrane sincronizado	X	X	X		X	X	X
421 350 083 0	A0022608663	engrane constante	X		X	X		X	X
421 350 084 0	A0022608563	engrane sincronizado	X	X	X		X	X	X
421 350 085 0	A0032602163	engrane constante	X		X	X		X	X
421 350 086 0	A0032602063	engrane sincronizado	X	X	X		X	X	X
421 350 087 0	A9302600163 A0022608663 A0032602163	engrane constante	X		X	X		X	X
421 350 088 0	A9452603163 A0012608163 A0022601063 A0022608563 A0032602063	engrane sincronizado	X	X	X		X	X	X
421 350 992 0	A0022608763	engrane sincronizado	X	X	X		X		
421 350 993 0	A0022608863	engrane constante	X		X				

## SOLUCIONES WABCO DISPONIBLES

WABCO ofrece una amplia gama de kits de reparación para el cilindro de 3 posiciones que cubren la mayoría de los casos. En caso de que una reparación sea muy compleja y requiera mucho tiempo, recomendamos sustituir la unidad completa.

## AHORRE TIEMPO Y DINERO

### PIDIENDO UNA UNIDAD DE SUSTITUCIÓN COMPLETA O BIEN UNO DE LOS KITS DE REPARACIÓN DE WABCO

#### Unidades de sustitución completas

Dispositivo básico Referencia WABCO IAM	Dispositivo básico Referencia WABCO OE	Dispositivo básico Referencia OE	Tipo de caja de cambios	Descripción	NÚMERO DE PEDIDO WABCO
421 350 087 0	421 350 083 0	A0022608663	engrane constante	unidad completa	421 350 087 0
	421 350 085 0	A0032602163			
	421 350 087 0	A9302600163			
421 350 088 0	421 350 081 0	A0012608163	engrane sincronizado	unidad completa	421 350 088 0
	421 350 082 0	A0022601063			
	421 350 084 0	A0022608563			
	421 350 086 0	A0032602063			
	421 350 088 0	A9452603163			

#### Kits de reparación

SÍMBOLO EN EL CROQUIS						
A	B	C	D	E	F	G
COMPONENTES PRINCIPALES						
electroválvula, forma de disco	electroválvula, forma de saliente	juego de empaquetadura	sellos del vástago del cilindro	cabezales de válvula: 2 en forma de disco, 2 en forma de saliente	tapa de escape	sensor de recorrido, circuito impreso, juego de empaquetadura
NÚMERO DE REFERENCIA DEL KIT DE REPARACIÓN OE						
A0025404997	A0025405097	A0002606968	A0002607068	A0002690444	A0002610982	A9455422518
NÚMERO DE PEDIDO WABCO						
421 350 927 2	421 350 928 2	421 350 930 2	421 350 931 2	421 350 932 2	421 350 934 2	421 350 935 2

Tutorial en  
vídeo sobre el  
cilindro de 3  
posiciones



<http://www.wabco.info/949>

# CILINDRO GP (RANGE)

## FUNCIONAMIENTO

El cilindro GP (rango) está ubicado en el lateral de la caja de cambios y activa la varilla de cambio de marcha mediante dos electroválvulas que van integradas en la cubierta de la carcasa. Una ECU local integrada en el cilindro de 2 posiciones desencadena la activación de las válvulas y las controla.

## ESTRUCTURA DE COMPONENTES



A .....  
 A .....  
 A .....  
 A .....

Tutorial en video sobre el cilindro GP



<http://www.wabco.info/950>

## SOLUCIONES WABCO DISPONIBLES

WABCO ofrece kits de reparación que cubren la mayoría de los casos y que se pueden usar tanto para la versión nueva del cilindro de rango como para la antigua. Además, hay disponible una unidad completa para talleres independientes en el mercado posventa.

### AHORRE TIEMPO Y DINERO

#### PIDIENDO UNA UNIDAD DE SUSTITUCIÓN COMPLETA O BIEN UNO DE LOS KITS DE REPARACIÓN DE WABCO

##### Unidades de sustitución completas

Dispositivo básico Referencia WABCO	Dispositivo básico Referencia OE	Tipo de caja de cambios	Descripción	NÚMERO DE PEDIDO WABCO
421 352 082 0	A0022609563	todos	unidad completa	421 352 082 0

##### Kits de reparación

Dispositivo básico Referencia WABCO	Dispositivo básico Referencia OE	Tipo de caja de cambios	SÍMBOLO EN EL CROQUIS
			A
			COMPONENTES PRINCIPALES
			circuito impreso, tapa de escape, juego de empaquetadura
			NÚMERO DE REFERENCIA DEL KIT DE REPARACIÓN OE
			A0045407481
			NÚMERO DE PEDIDO WABCO
			421 352 920 2
421 352 080 0	A0012608463	todos	X
421 352 082 0	A0022609563	todos	X



# COMPONENTES PARA GENERACIONES ANTIGUAS DE AMT DE DAIMLER

## SERVICIO PARA VEHÍCULOS ANTIGUOS

Sigue habiendo muchos camiones antiguos por la carretera que muy posiblemente vayan a necesitar reparaciones, por lo que WABCO sigue ofreciendo componentes y kits de reparación también para las generaciones antiguas de AMT de Daimler. Hay dos generaciones antiguas de AMT de Daimler, y WABCO sigue ofreciendo un servicio completo para ambas:

- 1.ª generación de AMT de Daimler lanzada en 1985
- 2.ª generación de AMT de Daimler lanzada en 1996

## KITS DE REPARACIÓN DE WABCO DISPONIBLES PARA LA 1.ª Y LA 2.ª GENERACIÓN DE AMT PARA APLICACIONES DE DAIMLER

Dispositivo básico Referencia WABCO	Dispositivo básico Referencia OE	Tipo de caja de cambios	NÚMERO DE PEDIDO WABCO	Kit de reparación Referencia OE	Componentes principales
<b>Cilindro de 3 posiciones</b>					
421 322 003 0	8633147000	engrane sincronizado	421 322 003 0	8633147000	unidad completa de cilindro de 3 posiciones
421 322 005 0	8633149000	engrane sincronizado	421 322 005 0	8633149000	unidad completa de cilindro de 3 posiciones
421 350 001 0	A0002608863	engrane sincronizado	421 350 920 2	A0015409497	electroválvula
			421 350 001 0	A0002608863	unidad completa de cilindro de 3 posiciones
421 350 061 0	A0012600163	engrane sincronizado	421 350 920 2	A0015409497	electroválvula
			421 350 922 2	A0025401197	electroválvula
			421 350 061 0	A0012600163	unidad completa de cilindro de 3 posiciones
421 350 070 0	A0022601963	engrane sincronizado	421 350 006 2	A0012603763	electroválvulas, juntas, juntas tóricas
			421 350 923 2	A0025403797	electroválvula doble, juntas, juntas tóricas
			421 350 924 2	A0025403897	electroválvula doble, junta, junta tórica
421 351 101 0	A0002607263	engrane sincronizado	421 351 000 2	A0002604468	juntas, juntas tóricas
421 350 072 0	A0022604063	engrane sincronizado	421 350 072 0	A0022604063	unidad completa de cilindro de 3 posiciones
<b>Cilindro de 2 posiciones</b>					
421 351 000 0	A0002607463	engrane sincronizado	421 351 001 2	A0002605468	juntas, juntas tóricas
421 351 001 0	A0002609563	engrane sincronizado	421 351 001 0	A0002609563	unidad completa de cilindro de 2 posiciones
421 351 051 0	A0012600063	engrane sincronizado	421 351 004 2	A0012600463	armazón, juntas, juntas tóricas
			421 351 051 0	A0012600063	unidad completa de cilindro de 2 posiciones

## MÁS INFORMACIÓN

Se puede encontrar información sobre los productos de WABCO en nuestro catálogo de productos INFORM (inform.wabco-auto.com) introduciendo la referencia en el campo de búsqueda "Referencia".

POR FAVOR, CONTACTE CON SU DISTRIBUIDOR WABCO PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN:

[www.wabco-auto.com/findwabco](http://www.wabco-auto.com/findwabco)

