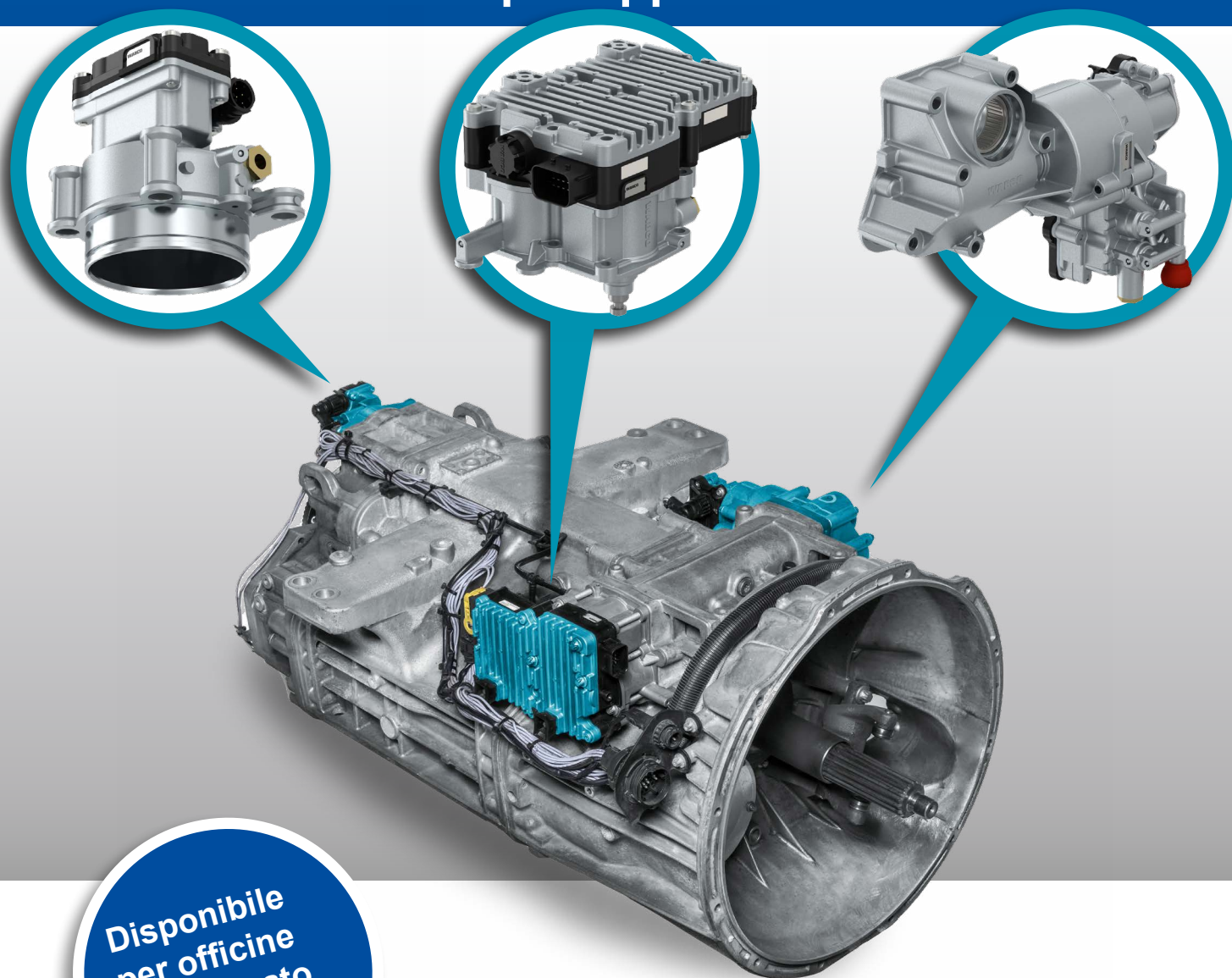


# CAMBIO MANUALE AUTOMATIZZATO (AMT) WABCO

Soluzioni di Aftermarket per le unità di controllo  
del cambio per applicazioni Daimler



Disponibile  
per officine  
del mercato  
indipendente!

**WABCO**



# TRASMISSIONE MECC. AUTOMATIZZATA WABCO (AMT) SOLUZIONI RICAMBIO E RIPARAZIONE AFTERMARKET

## INCREMENTATE GLI AFFARI CON WABCO

Le soluzioni AMT WABCO aumentano il risparmio di carburante ottimizzando l'innesto del cambio. Inoltre, contribuiscono ad aiutare i gestori di veicoli a ridurre l'usura meccanica e i tempi di inattività. La nostra tecnologia AMT per trasmissione meccanica automatizzata (AMT, Automated Manual Transmission) Daimler di 3° generazione è stata introdotta nella produzione in serie nel 2002. Da allora, è stato montato su 600.000 autocarri (produzione in serie). Molti di questi autocarri sono già oltre il periodo di garanzia e costituiscono una grande opportunità per la vostra officina... Assicuratevi di avere tutto ciò che serve per poterli trattare!

## LE PARTI ORIGINALI CONTANO

Rivolgersi a ricambi originali garantisce l'abbinamento perfetto e un funzionamento corretto; nessun problema né per voi, né per il cliente. Offriamo un'ampia gamma di kit di riparazione e dispositivi completi che coprono la maggior parte dei casi di riparazione e sono facilmente disponibili attraverso la nostra rete di distribuzione globale.



## PIÙ FACILE DI QUEL CHE SI PENSI

Anche se le riparazioni delle unità AMT sembrano difficili, i moduli di Daimler AMT sono montati sulla superficie della trasmissione. Questo li rende facilmente accessibili per la riparazione, senza richiedere l'uso di strumenti speciali o senza dover smontare completamente la trasmissione. WABCO non sarebbe degna del suo nome se non vi rendesse le cose ancora più semplici, fornendo:

### ■ DIAGNOSTICA FACILE

Varie soluzioni per eseguire facilmente la diagnosi dell'attuatore cambio, offerte da WABCO e WABCO Würth, permettono un rilevamento preciso e rapido dei guasti

### ■ SOLUZIONI DI RICAMBIO E RIPARAZIONE SU MISURA

Una selezione di unità di sostituzione e kit di riparazione copre tutte le necessità di riparazione

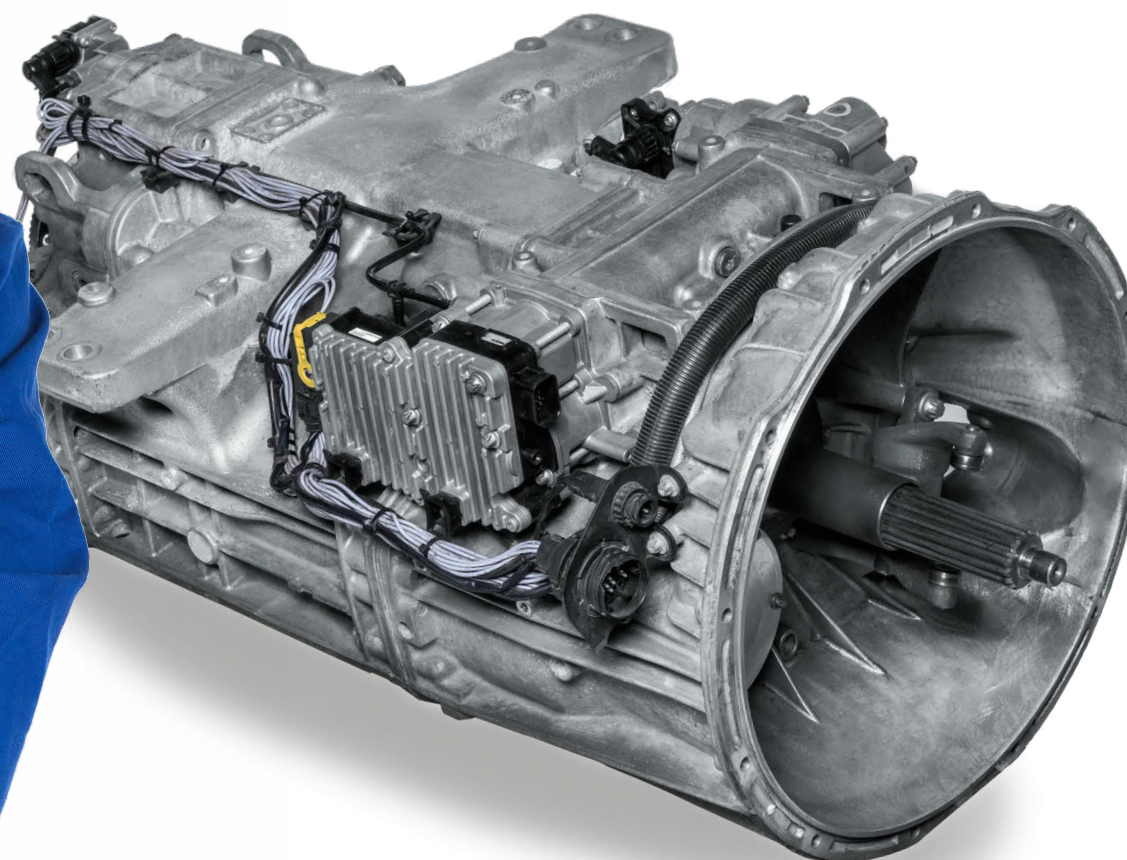
### ■ SEMPLICE PROCEDURA DI APPRENDIMENTO

Una procedura di apprendimento semplice da effettuare dopo la riparazione assicura che il veicolo sia nuovamente operativo e funzionante

### ■ Tutorial online GRATUITO

Un tutorial gratuito illustra la riparazione con tutti i kit disponibili passo per passo

Per informazioni dettagliate vedere le pagine seguenti.





# PIÙ FACILE DI QUEL CHE SI PENSI

## ■ DIAGNOSTICA FACILE

La 3° generazione AMT Daimler può essere sottoposta a diagnosi con soluzioni multimarchio disponibili per le officine del mercato indipendente dei ricambi (IAM). Per le applicazioni Daimler possono essere utilizzate unità diagnostiche WABCO e WABCO Würth (W.EASY®). Dispongono di un prezzo competitivo e sono pensate su misura per i prodotti WABCO, fornendo la massima affidabilità e precisione se utilizzate unitamente a tali prodotti.



L'interfaccia grafica utente del software diagnostico WABCO per la centralina cambio per applicazioni Daimler è strutturata in modo chiaro e di facile utilizzo. Copre tutte le funzioni diagnostiche necessarie per mantenere il sistema e rimetterlo in funzione:

- Scansione dei guasti
- Lettura / cancellazione codici di errore
- Ampia gamma di misurazioni (selezionabili per la registrazione)
- Attuazione
- Impostazione dei parametri
- Funzione di apprendimento



La diagnostica WABCO non richiede hardware speciale. Sono sufficienti un normale PC con una porta USB e sistema operativo XP (o superiore). Raccomandiamo l'utilizzo del laptop WABCO "Toughbook", un'adeguata soluzione per officina a prova d'urto e resistente alla sporcizia. Attraverso l'interfaccia di diagnostica di bordo (OBD) nella cabina di guida è possibile collegare facilmente il PC all'ECU dell'autocarro. WABCO offre cavi adatti per i veicoli Daimler.



## ORDINAZIONE DEL SOFTWARE DIAGNOSTICO

- Il software diagnostico WABCO può essere ordinato e scaricato dalla pagina Web MyWABCO:

<http://www.wabco-auto.com/mywabco> (Se si dispone già di un account utente, accedere con il nome operatore e la password. Se non si dispone di un account utente per MyWABCO effettuare la registrazione.) Per ordinare il software diagnostico selezionare Ordina software diagnostico tra i link di accesso rapido nell'area a sinistra. Il software diagnostico può essere ordinato come:

- parte del pacchetto completo numero d'ordine 246 301 900 0
- parte del pacchetto autobus numero d'ordine 246 301 902 0
- parte del pacchetto motrice numero d'ordine 246 301 904 0
- software singolo

Per una panoramica del software diagnostico vedere <http://www.wabco.info/i/852>

- W.EASY può essere ordinato attraverso la rete di distribuzione WABCO Würth.

Per maggiori informazioni vedere <http://www.wabcowuerth.com>

Ogni soluzione diagnostica W.EASY (compresa la diagnostica di sistema WABCO) è formata da un pacchetto base, al quale possono essere aggiunti singoli software/hardware.





# PIÙ FACILE DI QUEL CHE SI PENSI

## ■ SOLUZIONI DI RICAMBIO E RIPARAZIONE SU MISURA

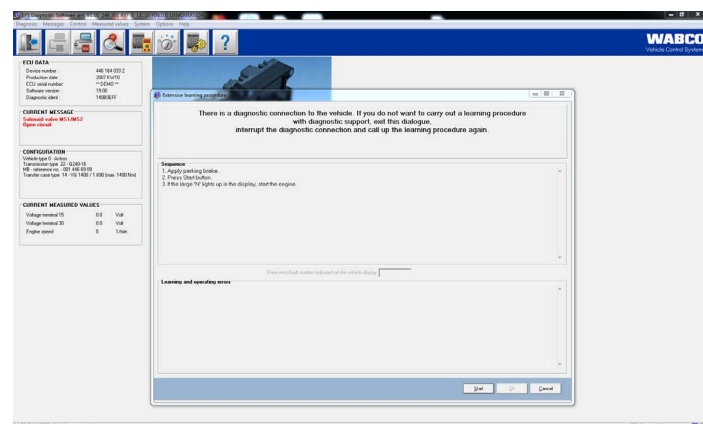
WABCO offre soluzioni di ricambio e riparazione su misura per ogni necessità specifica:

- ricambi originali, con un accoppiamento perfetto e prestazioni pari a parti originali (OE)
- kit di riparazioni con pezzi originali per riparazioni facili e convenienti

WABCO rende la riparazione dell'unità AMT più facile che mai, offrendo disegni chiari e dettagliati per ogni kit di riparazione, che permettono di comprendere cosa contiene il pacchetto e dove sono collocati i componenti. La qualità OE WABCO permette un perfetto accoppiamento di ogni componente, senza necessità di modifiche successive, come forature o staffe supplementari.

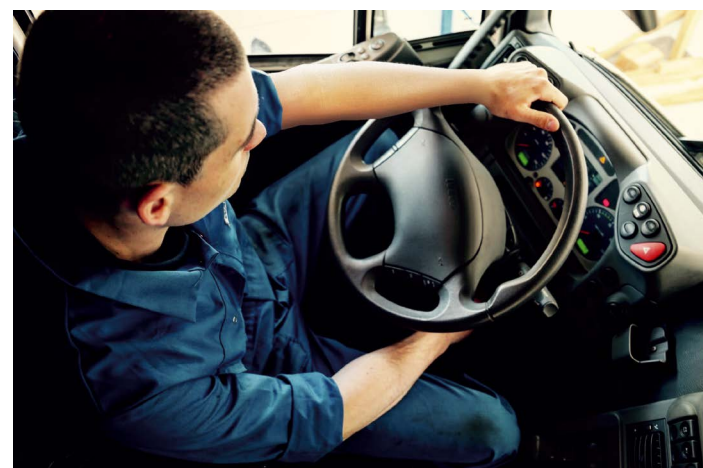
## ■ SEMPLICE PROCEDURA DI APPRENDIMENTO

Dopo la riparazione è possibile eseguire un apprendimento facile attraverso una delle procedure descritte di seguito, per regolare le configurazioni della trasmissione e rimettere in operatività il veicolo. Per riavviare il veicolo non è necessaria la chiave OE.



### Attraverso il software diagnostico WABCO:

1. Collegare semplicemente il sistema tramite interfaccia OBD (diagnosi di bordo).
2. Avviare la procedura di apprendimento tramite il software diagnostico WABCO.
3. Seguire le istruzioni fornite dal software.



### Attraverso avvio manuale nella cabina di guida:

1. Premere entrambi i tasti sull'unità leva e girare la chiave di accensione.
2. Avviare il motore e tenere entrambi i tasti premuti. (Gli innesti vengono quindi commutati automaticamente.)
3. La procedura di apprendimento termina quando viene raggiunta la posizione neutra, indicata dalla comparsa di una "N" sul display.



Video di istruzioni sulla procedura di apprendimento

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

## ■ TUTORIAL ONLINE GRATUITO

Per assicurarsi di poter effettuare con facilità riparazioni e sostituzioni sull'unità AMT, WABCO offre un tutorial online gratuito sulla riparazione della centralina cambio per applicazioni Daimler. Tutte le informazioni di riparazione necessarie, comprese un pratico video di istruzioni, sul canale YouTube aziendale WABCO:



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



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



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



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





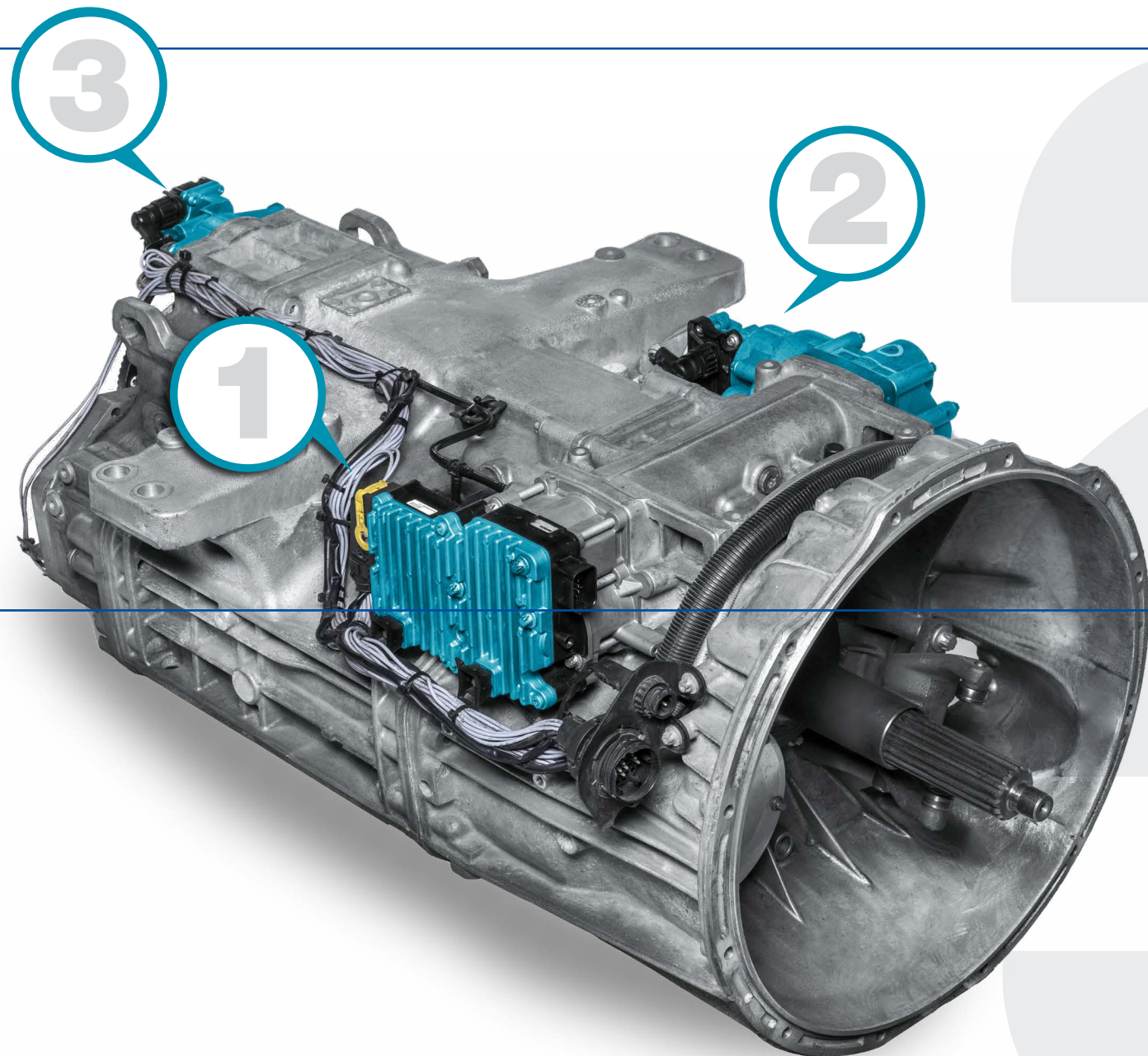
# COMPONENTI DELLA TRASMISSIONE PER APPLICAZIONI DAIMLER

La 3° generazione di AMT per applicazioni Daimler è un sistema di commutazione elettro-pneumatico applicato nei veicoli commerciali. L'attuatore del cambio è utilizzato per scatole del cambio di veicoli commerciali fino a un massimo di 16 rapporti. Il suo compito consiste nell'eseguire le commutazioni di marcia in modo più rapido, in modo adattato alle singole situazioni di guida.

Il sistema è modulare, costituito da tre elementi principali:

1. **Cilindro a 2 posizioni (SELECT)**
2. **Cilindro a 3 posizioni (GEAR SHIFT)**
3. **Cilindro GP (RANGE)**

Per ognuno di questi tre elementi, WABCO offre soluzioni di riparazione e/o sostituzione di qualità OE specifiche. Le informazioni specifiche per ognuna di esse sono disponibili nelle pagine seguenti.



## CILINDRO A 2 POSIZIONI (SELECT)



## CILINDRO A 3 POSIZIONI (GEAR SHIFT)



## CILINDRO GP (RANGE)

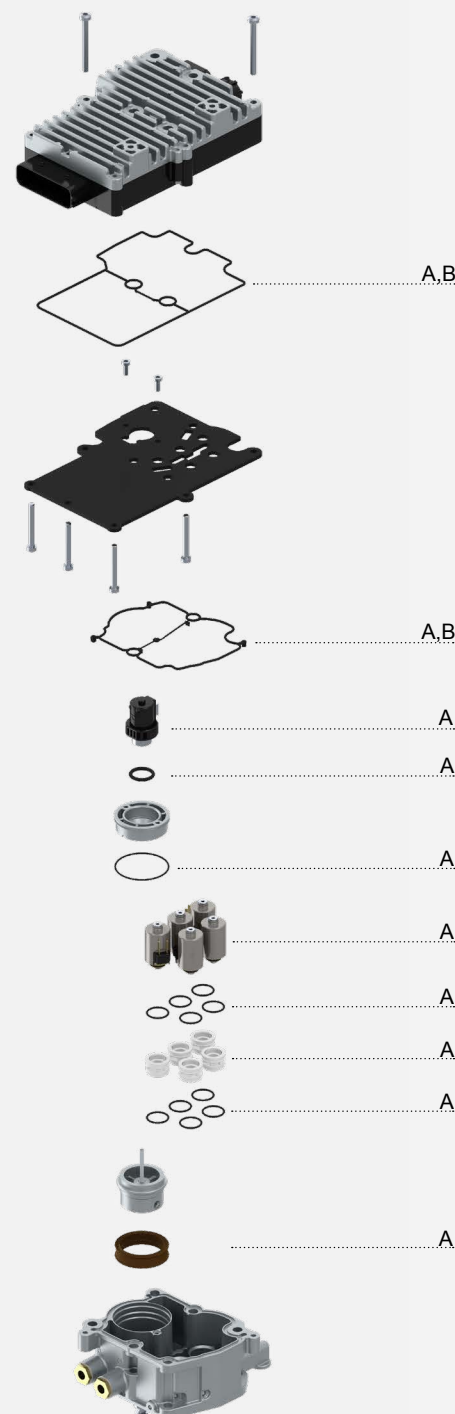


# CILINDRO A 2 POSIZIONI (SELECT)

## FUNZIONE

Esistono due varianti del cilindro a 2 posizioni (selettore): una per la trasmissione ad ingranaggi sempre in presa e una per la trasmissione sincronizzata. In entrambe le varianti l'attuazione viene effettuata attraverso quattro elettrovalvole per spingere e tirare il pistone (posizione di selezione). La principale differenza tra le varianti è costituita dal software. Inoltre, a differenza della variante sincronizzata, il freno contralbero della variante a filtro costante viene attivato da un'elettrovalvola aggiuntiva.

## STRUTTURA DEI COMPONENTI



Video di istruzioni sul cilindro a 2 posizioni



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

## SOLUZIONI WABCO DISPONIBILI

Per evitare danni all'ECU e riparazioni costose, raccomandiamo un'ispezione periodica delle guarnizioni e degli elementi meccanici. I kit di riparazione WABCO disponibili permettono di mantenere tutti i componenti in condizioni perfette in ogni momento.

## KIT DI RIPARAZIONE WABCO DISPONIBILI PER LA 3A GENERAZIONE DI CENTRALINE CAMBIO NELLE APPLICAZIONI DAIMLER

| Codice WABCO dispositivo base            | Codice OE dispositivo base | Tipo di trasmissione | SIMBOLO SUL DISEGNO |               |
|--|----------------------------|----------------------|---------------------|---------------|
|  |                            |                      | A                   | B             |
| COMPONENTI PRINCIPALI                    |                            |                      |                     |               |
| Kit valvole                              |                            |                      | Kit guarnizioni     |               |
| NUMERO DI PRODOTTO KIT DI RIPARAZIONE OE |                            |                      |                     |               |
| Solo aftermarket                         |                            |                      | Solo aftermarket    |               |
| NUMERO D'ORDINE WABCO                    |                            |                      |                     |               |
|  |                            |                      | 421 351 007 2       | 421 351 008 2 |
| 421 351 135 0                            | A0022606463                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 136 0                            | A0022606263                | sincronizzata        | X                   | X             |
| 421 351 137 0                            | A0022606163                | sincronizzata        | X                   | X             |
| 421 351 138 0                            | A0022606363                | sincronizzata        | X                   | X             |
| 421 351 140 0                            | A0022606663                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 144 0                            | A0022607063                | sempre in presa Fuso |                     | X             |
| 421 351 151 0                            | A0022609063                | sincronizzata        | X                   | X             |
| 421 351 152 0                            | A0022608963                | sincronizzata        | X                   | X             |
| 421 351 153 0                            | A0022609163                | sincronizzata        | X                   | X             |
| 421 351 154 0                            | A0022609463                | sempre in presa Fuso | X                   | X             |
| 421 351 155 0                            | A0022609363                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 156 0                            | A0022608363                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 165 0                            | A0032600163                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 167 0                            | A0032600463                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 171 0                            | A0032600963                | sincronizzata        | X                   | X             |
| 421 351 172 0                            | A0032600863                | sincronizzata        | X                   | X             |
| 421 351 173 0                            | A0032601063                | sincronizzata        | X                   | X             |
| 421 351 174 0                            | A0032601463                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 175 0                            | A0032601163                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 176 0                            | A0032601363                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 177 0                            | A0032601263                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 178 0                            | A0032602263                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 179 0                            | A0032604163                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 184 0                            | A0032605863                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 186 0                            | A0032605063                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 187 0                            | A0032605963                | sempre in presa      | X                   | X             |
| 421 351 188 0                            | A0032607463                | sempre in presa      | 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 A 3 POSIZIONI (GEAR SHIFT)

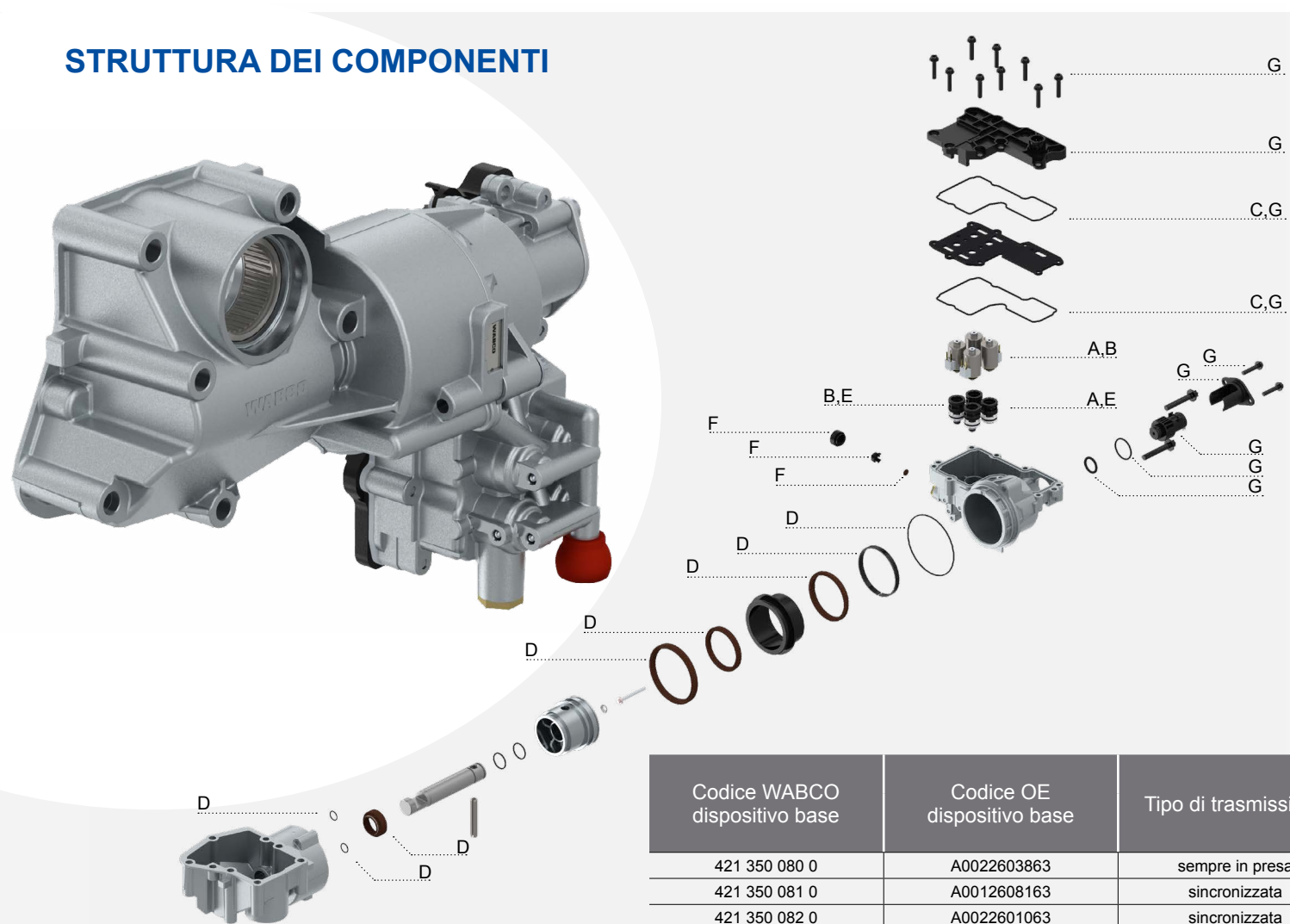
## FUNZIONE

La funzione del cilindro a 3 posizioni (innesto marcia) consiste nell'azionare la barra d'innesto marcia nella scatola del cambio attraverso una leva. Una ECU locale integrata nel cilindro a 2 posizioni aziona l'attivazione delle elettrovalvole e le comanda.

Esistono due varianti diverse: una per la trasmissione sempre in presa e una per la trasmissione sincronizzata. Nella variante sempre in presa la barra d'innesto marcia è collegata direttamente alla scatola del cambio senza passaggi intermedi. L'attuazione avviene solamente attraverso due elettrovalvole.

Nel caso della variante sincronizzata la barra d'innesto marcia raggiunge l'arresto nella scatola del cambio in diversi passaggi intermedi. L'attuazione è comandata pneumaticamente da quattro elettrovalvole.

## STRUTTURA DEI COMPONENTI



| Codice WABCO dispositivo base | Codice OE dispositivo base  | Tipo di trasmissione |
|-------------------------------|---|----------------------|
| 421 350 080 0                 | A0022603863   | sempre in presa      |
| 421 350 081 0                 | A0012608163   | sincronizzata        |
| 421 350 082 0                 | A0022601063   | sincronizzata        |
| 421 350 083 0                 | A0022608663   | sempre in presa      |
| 421 350 084 0                 | A0022608563   | sincronizzata        |
| 421 350 085 0                 | A0032602163   | sempre in presa      |
| 421 350 086 0                 | A0032602063   | sincronizzata        |
| 421 350 087 0                 | A9302600163<br>A0022608663<br>A0032602163                               | sempre in presa      |
| 421 350 088 0                 | A9452603163<br>A0012608163<br>A0022601063<br>A0022608563<br>A0032602063 | sincronizzata        |
| 421 350 992 0                 | A0022608763   | sincronizzata        |
| 421 350 993 0                 | A0022608863   | sempre in presa      |

## SOLUZIONI WABCO DISPONIBILI

WABCO offre un'ampia gamma di kit di riparazione per cilindri a 3 posizioni, che copre la maggior parte dei casi di riparazione. Se una riparazione è molto complessa e dispendiosa, raccomandiamo la sostituzione completa dell'unità.

## RISPARMIARE TEMPO E DENARO

### ORDINANDO UN'UNITÀ DI SOSTITUZIONE COMPLETA O UNO DEI KIT DI RIPARAZIONE WABCO

#### Unità di sostituzione completa

| Codice WABCO IAM dispositivo base | Codice WABCO OE dispositivo base | Codice OE dispositivo base | Tipo di trasmissione | Descrizione    | NUMERO D'ORDINE WABCO |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------|----------------|-----------------------|
| 421 350 087 0                     | 421 350 083 0                    | A0022608663                | sempre in presa      | unità completa | 421 350 087 0         |
|                                   | 421 350 085 0                    | A0032602163                |                      |                |                       |
|                                   | 421 350 087 0                    | A9302600163                |                      |                |                       |
| 421 350 088 0                     | 421 350 081 0                    | A0012608163                | sincronizzata        | unità 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                |                      |                |                       |

#### Kit di riparazione

| SIMBOLO SUL DISEGNO                      |                                 |                 |                                |   |                  |  |
|--|---------------------------------|-----------------|--------------------------------|---|------------------|--|
| A  | B                               | C               | D                              | E   | F                | G  |
| COMPONENTI PRINCIPALI                    |                                 |                 |                                |   |                  |  |
| Elettrovalvola, a disco                  | Elettrovalvola, a testa sferica | Kit guarnizioni | Guarnizioni stelo del cilindro | Teste valvola: 2 a disco, 2 a testa sferica | Tappo di scarico | Sensore di livello, circuito stampato, kit guarnizioni |
| NUMERO DI PRODOTTO KIT DI RIPARAZIONE OE |                                 |                 |                                |   |                  |  |
| A0025404997                              | A0025405097                     | A0002606968     | A0002607068                    | A0002690444                                 | A0002610982      | A9455422518  |
| NUMERO D'ORDINE 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  |
| X  |                                 | X               | X                              |   | X                | X  |
| X  | X                               | X               | X                              | X   | X                | X  |
| X  | X                               | X               | X                              | X   | X                | X  |
| X  |                                 | X               | X                              |   | X                | X  |
| X  | X                               | X               | X                              | X   | X                | X  |
| X  |                                 | X               | X                              | X   | X                | X  |
| X  |                                 | X               | X                              |   | X                | X  |
| X  | X                               | X               | X                              | X   | X                | X  |
| X  | X                               | X               |                                | X   |                  |  |
| X  |                                 | X               |                                |   |                  |  |

Video di istruzioni sul cilindro a 3 posizioni



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

# CILINDRO GP (RANGE)

## FUNZIONE

Il cilindro GP (gamma) è posizionato sul lato della scatola del cambio e attiva l'innesto marcia nella scatola del cambio con l'aiuto di due elettrovalvole integrate nel coperchio dell'alloggiamento. Una ECU locale integrata nel cilindro a 2 posizioni aziona l'attivazione delle valvole e le comanda.

## STRUTTURA DEI COMPONENTI



A  
A  
A

A

A

A

Video di istruzioni sul cilindro GP



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

## SOLUZIONI WABCO DISPONIBILI

WABCO offre kit di riparazione che coprono la maggior parte dei casi di riparazione e possono essere utilizzati sia per la versione nuova che per la versione vecchia di cilindri range. Inoltre, è disponibile un'unità completa per le officine del mercato aftermarket indipendente.

## RISPARMIARE TEMPO E DENARO

### ORDINANDO UN'UNITÀ DI SOSTITUZIONE COMPLETA O UNO DEI KIT DI RIPARAZIONE WABCO

#### Unità di sostituzione completa

| Codice WABCO dispositivo base | Codice OE dispositivo base | Tipo di trasmissione | Descrizione    | NUMERO D'ORDINE WABCO |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------|----------------|-----------------------|
| 421 352 082 0                 | A0022609563                | tutto                | unità completa | 421 352 082 0         |

#### Kit di riparazione

| Codice WABCO dispositivo base | Codice OE dispositivo base | Tipo di trasmissione | NUMERO D'ORDINE WABCO |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|
|                               |                            |                      | 421 352 920 2         |
| 421 352 080 0                 | A0012608463                | tutto                | X                     |
| 421 352 082 0                 | A0022609563                | tutto                | X                     |

|  |
|--|
| SIMBOLO SUL DISEGNO                                  |
| A  |
| COMPONENTI PRINCIPALI                                |
| circuito stampato, tappo di scarico, kit guarnizioni |
| NUMERO DI PRODOTTO KIT DI RIPARAZIONE OE             |
| A0045407481  |
| NUMERO D'ORDINE WABCO                                |
| 421 352 920 2  |



# COMPONENTI PER VECCHIE GENERAZIONI DAIMLER AMT

## ASSISTENZA PER VECCHI VEICOLI

Poichè su strada circolano ancora molti vecchi autocarri che potrebbero avere necessità di riparazione, WABCO continua a offrire componenti e kit di riparazione anche per le vecchie generazioni di Daimler AMT. Esistono due vecchie generazioni Daimler AMT alle quali WABCO può ancora fornire assistenza completa:

- 1° generazione di AMT Daimler lanciata nel 1985
- 2° generazione di AMT Daimler lanciata nel 1996

## KIT DI RIPARAZIONE WABCO DISPONIBILI PER LA 1A E LA 2A GENERAZIONE AMT PER APPLICAZIONI DAIMLER

| Codice WABCO dispositivo base | Codice OE dispositivo base | Tipo di trasmissione | NUMERO D'ORDINE WABCO | Codice OE kit di riparazione | Componenti principali                      |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------|--|
| <b>Cilindro a 3 posizioni</b> |                            |                      |                       |                              |  |
| 421 322 003 0                 | 8633147000                 | sincronizzata        | 421 322 003 0         | 8633147000                   | unità completa cilindro a 3 posizioni      |
| 421 322 005 0                 | 8633149000                 | sincronizzata        | 421 322 005 0         | 8633149000                   | unità completa cilindro a 3 posizioni      |
| 421 350 001 0                 | A0002608863                | sincronizzata        | 421 350 920 2         | A0015409497                  | elettrovalvola                             |
|                               |                            |                      | 421 350 001 0         | A0002608863                  | unità completa cilindro a 3 posizioni      |
| 421 350 061 0                 | A0012600163                | sincronizzata        | 421 350 920 2         | A0015409497                  | elettrovalvola                             |
|                               |                            |                      | 421 350 922 2         | A0025401197                  | elettrovalvola                             |
|                               |                            |                      | 421 350 061 0         | A0012600163                  | unità completa cilindro a 3 posizioni      |
| 421 350 070 0                 | A0022601963                | sincronizzata        | 421 350 006 2         | A0012603763                  | elettrovalvole, guarnizioni, O-ring        |
|                               |                            |                      | 421 350 923 2         | A0025403797                  | elettrovalvola doppia, guarnizioni, O-ring |
|                               |                            |                      | 421 350 924 2         | A0025403897                  | elettrovalvola doppia, guarnizione, O-ring |
| 421 351 101 0                 | A0002607263                | sincronizzata        | 421 351 000 2         | A0002604468                  | guarnizioni, O-ring                        |
| 421 350 072 0                 | A0022604063                | sincronizzata        | 421 350 072 0         | A0022604063                  | unità completa cilindro a 3 posizioni      |
| <b>Cilindro a 2 posizioni</b> |                            |                      |                       |                              |  |
| 421 351 000 0                 | A0002607463                | sincronizzata        | 421 351 001 2         | A0002605468                  | guarnizioni, O-ring                        |
| 421 351 001 0                 | A0002609563                | sincronizzata        | 421 351 001 0         | A0002609563                  | unità completa cilindro a 2 posizioni      |
| 421 351 051 0                 | A0012600063                | sincronizzata        | 421 351 004 2         | A0012600463                  | inviluppo, guarnizioni, O-ring             |
|                               |                            |                      | 421 351 051 0         | A0012600063                  | unità completa cilindro a 2 posizioni      |

## ULTERIORI INFORMAZIONI



Per informazioni sui prodotti WABCO consultare il nostro catalogo prodotti INFORM ([inform.wabco-auto.com](http://inform.wabco-auto.com)) inserendo il codice nel campo di ricerca "Codice identificativo".

CONTATTARE IL PROPRIO PARTNER WABCO PER ULTERIORI INFORMAZIONI:

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

# WABCO