

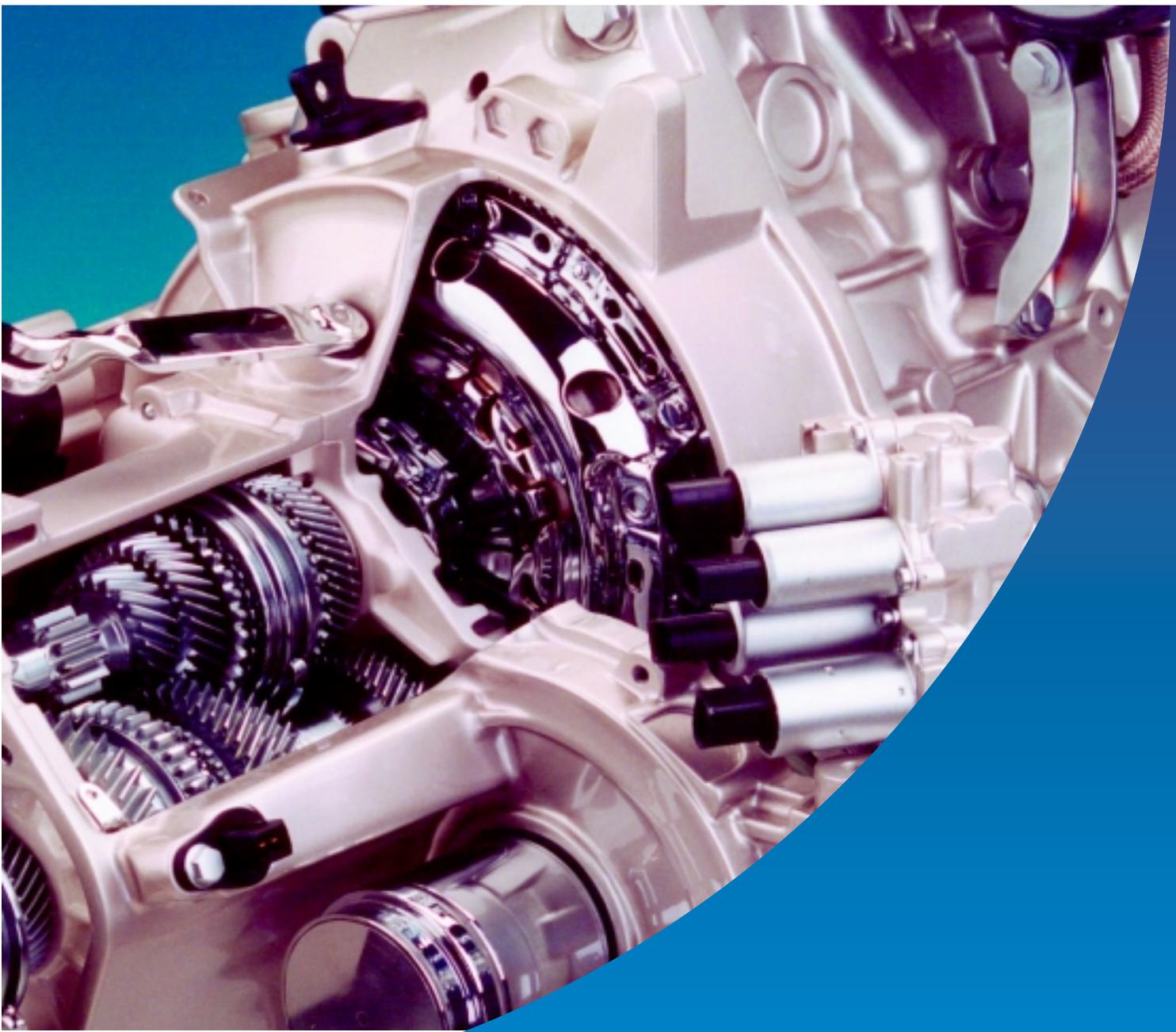
Manutenzione.



Programma autodidattico 221

Cambio meccanico elettronico

Costruzione e funzionamento



Sulla base della Lupo, la Volkswagen ha sviluppato la prima vettura **3 L** prodotta di serie.

Per raggiungere il limite magico di consumo di carburante di 3 litri per 100 km, sono stati necessari molti interventi dettagliati.

Tutti i fattori che influenzano il consumo di carburante, quali l'aerodinamica, la resistenza allo scorrimento, la concezione del motore, la sincronizzazione del cambio ed il peso della vettura, sono stati revisionati.

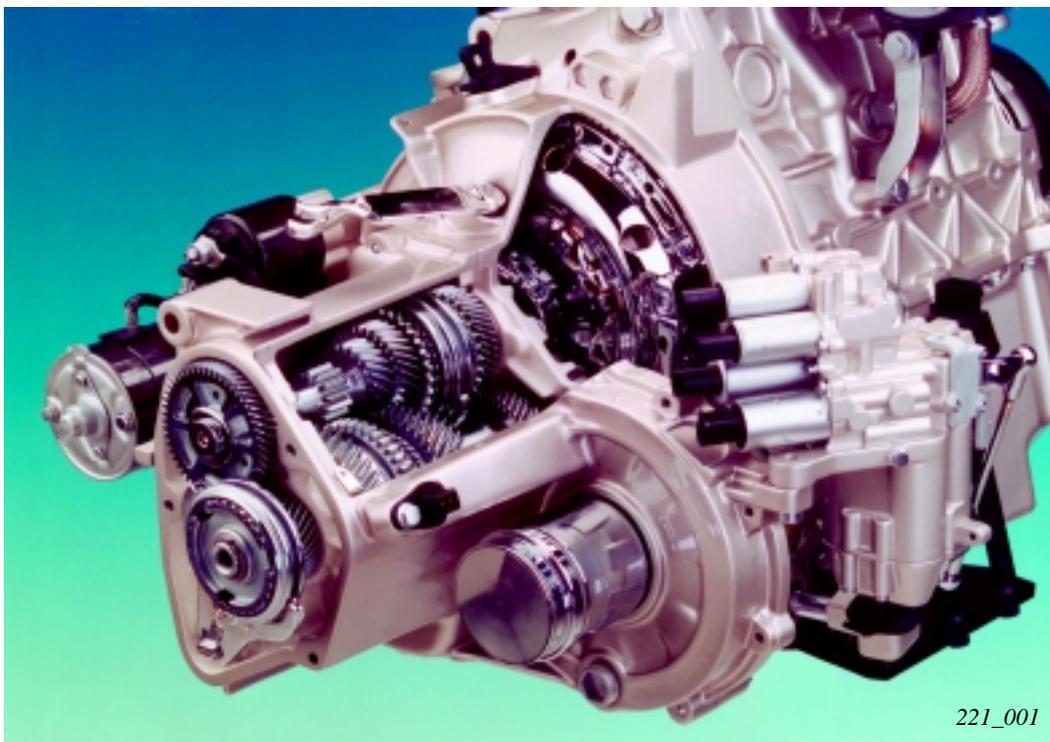
Lo scopo prefisso è stato raggiunto con l'impiego di nuove tecnologie, materiali leggeri e nuovi procedimenti produttivi.

Di ciò molti automobilisti non si rendono conto.

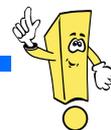
Il nuovo cambio meccanico elettronico effettua automaticamente i cambi marcia, evitando gli errori e regolando un basso consumo di carburante.



Rispetto al cambio automatico, il cambio meccanico elettronico ha un peso minore ed un rendimento migliore.



NUOVO



**Attenzione
avvertenza**

Il programma autodidattico non è una guida riparazione!

Per le istruzioni di prova, di regolazione e di riparazione, consultare la relativa documentazione per il servizio assistenza.



Generalità	4
Cambio meccanico elettronico	4
Sistema meccanico	6
Generalità	6
Regolatore marce	8
Sistema idraulico	10
Descrizione generale del sistema	10
Azionamento idraulico della frizione	12
Selezione instradamento	14
Selezione marcia	18
Comando pressione	22
Pompa idraulica	24
Cilindro ricevitore	25
Sistema elettronico	26
Descrizione generale del sistema	26
Sensori	28
Attuatori	37
Centralina del cambio	44
Funzione stop-start	46
Schema di funzionamento	48
Autodiagnosi	50
Test di verifica	52

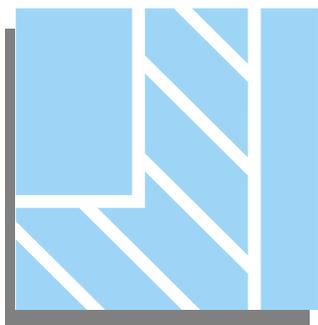
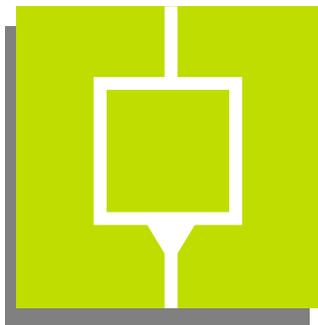
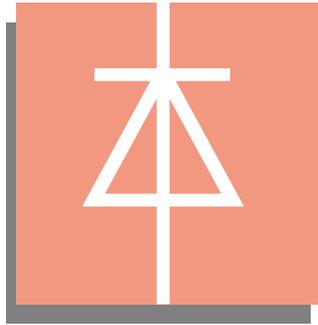


Generalità



I cambio meccanico elettronico

funziona sulla base di tre elementi principali:



Il sistema elettronico comprende:

- la leva selettiva elettronica
- l'acceleratore elettronico
- la centralina del cambio
- le valvole elettroidrauliche
- il potenziometro ed i microinterruttori

Il sistema idraulico comprende:

- l'unità idraulica con la pompa idraulica e l'accumulatore
- il cilindro ricevitore
- il regolatore marce
- le valvole di pressione

Il sistema meccanico comprende:

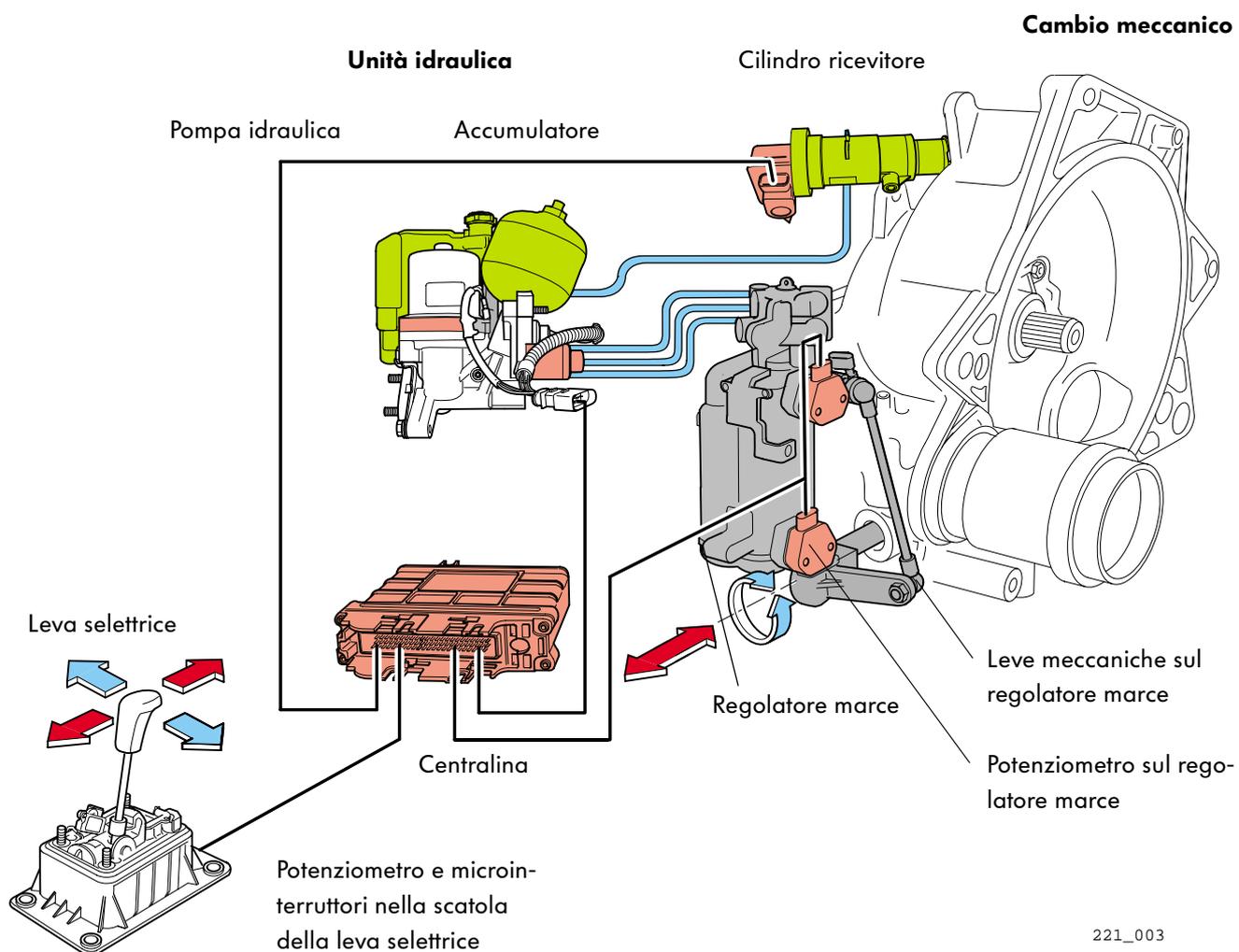
- il cambio meccanico O85
- l'albero comando cambio e le leve meccaniche del regolatore marce



Nel cambio meccanico elettronico,

i movimenti della leva del cambio vengono rilevati e trasmessi alla centralina del cambio da un potenziometro e da quattro microinterruttori.

Il cambio marcia vero e proprio viene avviato dalla centralina del cambio ed eseguito mediante le valvole idrauliche ed il regolatore marce.



221_003

Sistema meccanico

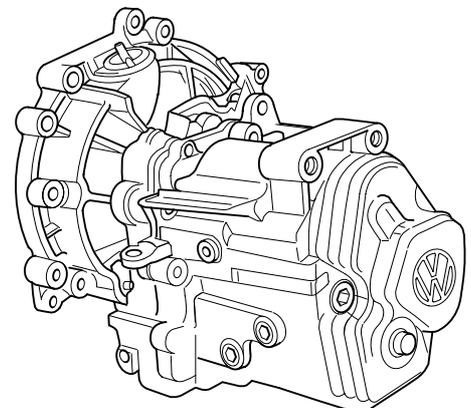
Generalità

Il sistema meccanico del cambio meccanico elettronico è basato sul cambio meccanico a 5 marce montato nella Volkswagen Lupo e Polo.

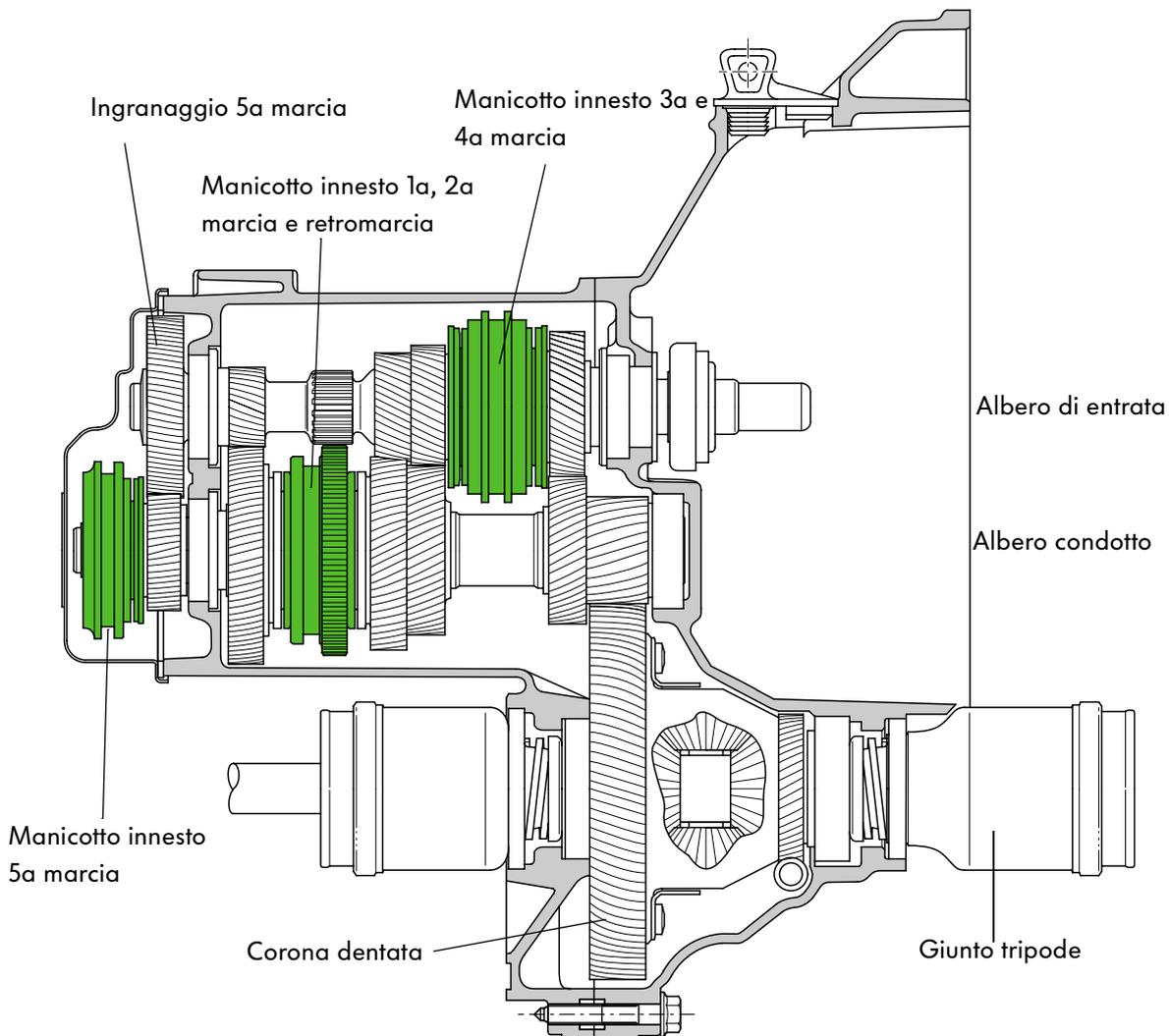
Il cambio meccanico della Lupo 3 L ha un peso ridotto ed è stato revisionato per adattarlo all'impiego in questa vettura.

Interventi per la riduzione del peso:

- Corona dentata con aperture integrate
- Albero di entrata e albero condotto cavi
- Ingranaggio 5a marcia del tipo a razze
- Svasature nei fianchi degli altri ingranaggi marce
- Riduzione della quantità d'olio di 0,2 litri senza variazione del livello olio, mediante lo spostamento della vite di riempimento



221_004

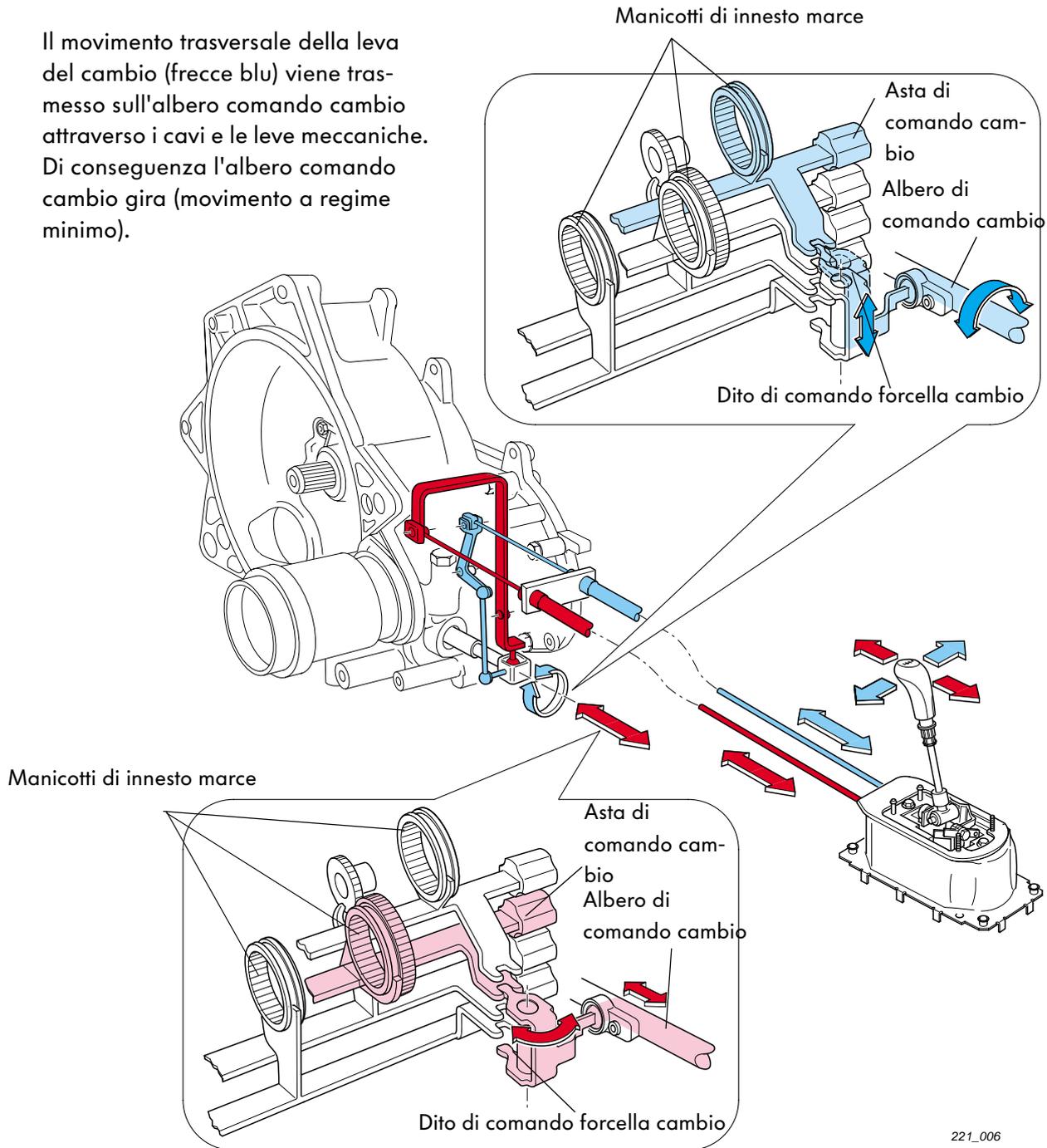


221_005

Il cambio marcia

del normale cambio meccanico viene avviato tramite la leva del cambio e trasmesso, per esempio attraverso dei cavi e la leva di rinvio, sull'albero comando cambio.

Il movimento trasversale della leva del cambio (frecche blu) viene trasmesso sull'albero comando cambio attraverso i cavi e le leve meccaniche. Di conseguenza l'albero comando cambio gira (movimento a regime minimo).



Il movimento in avanti ed indietro della leva del cambio (frecche rosse) viene trasmesso sull'albero comando cambio che si muove nella corrispondente direzione (innesto marce)



Nel cambio meccanico elettronico, l'azionamento meccanico esterno viene svolto dal regolatore marce.

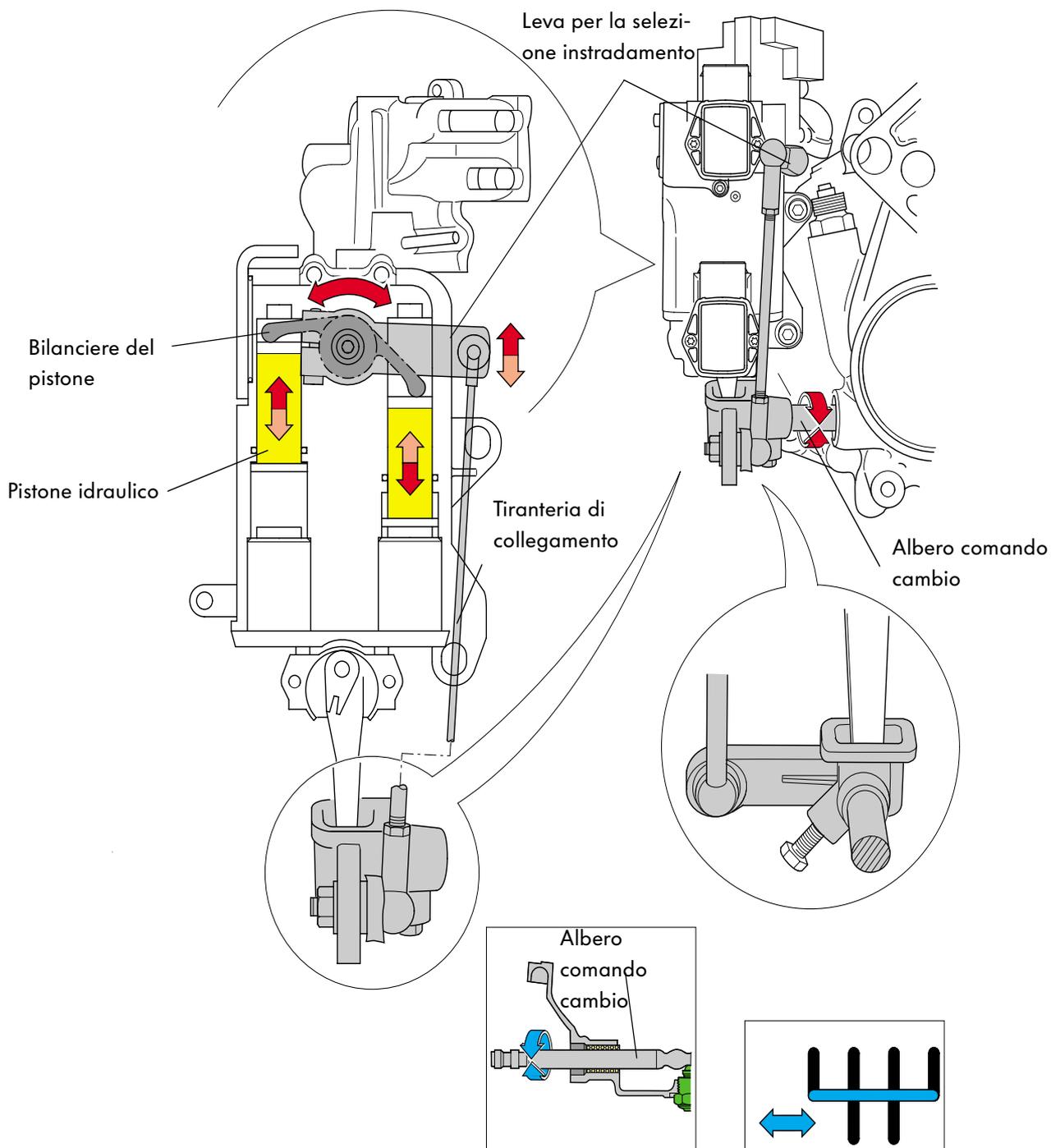


Sistema meccanico

Il regolatore marce

trasmette i cambi marcia avviati dalla centralina, sull'albero comando cambio del cambio meccanico.

I pistoni idraulici nella scatola del regolatore marce vengono alimentati con olio idraulico attraverso le valvole elettromagnetiche. Il pistone preme sul bilanciere, sull'asse del quale è fissata la leva per l'instradamento. Una tiranteria trasmette il movimento su una leva dell'albero comando cambio che di conseguenza gira.

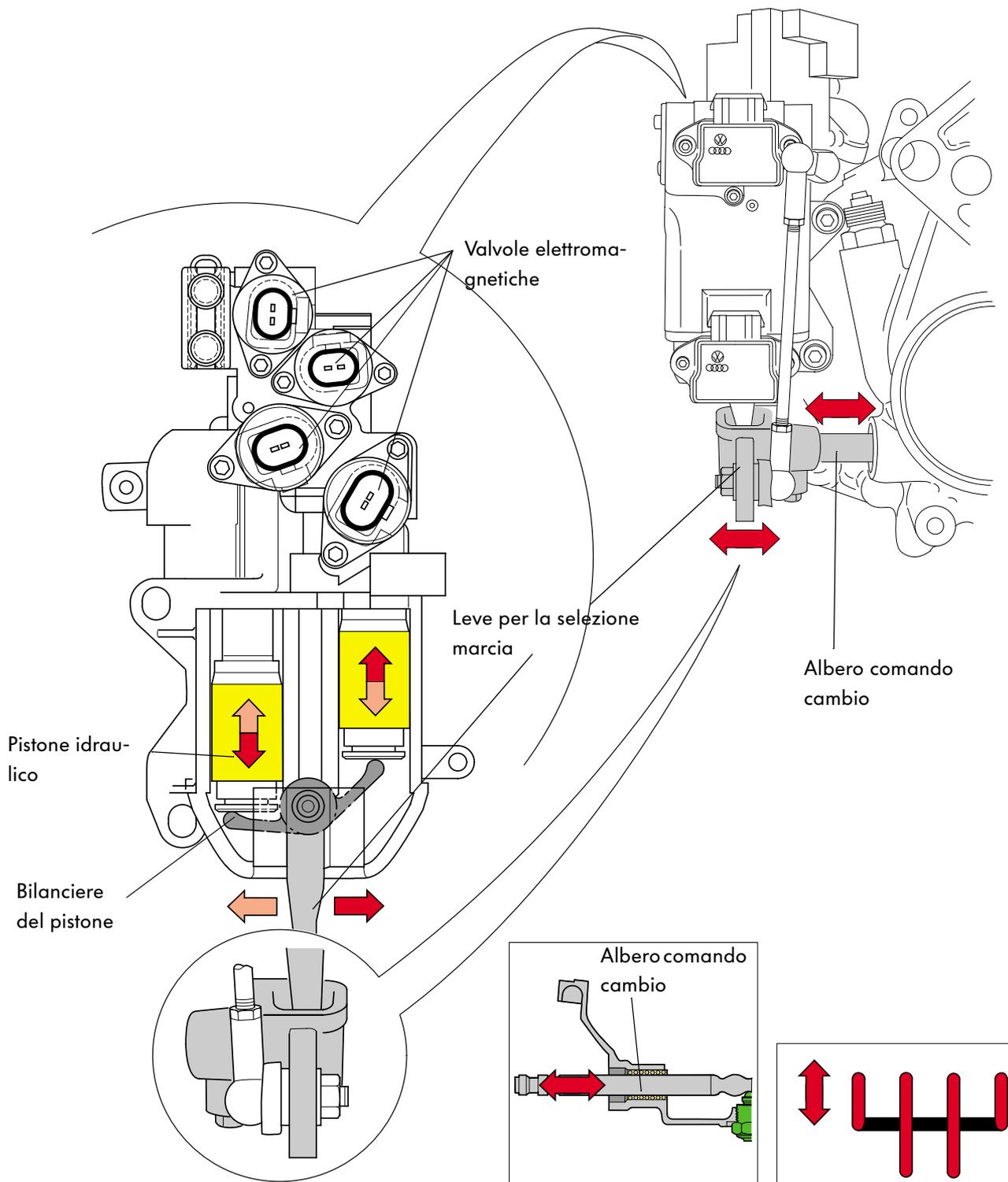


221_007

Altri due pistoni nella scatola del regolatore marce vengono azionati dalle valvole elettromagnetiche con pressione idraulica, se si deve innestare una marcia.

Un pistone preme sul bilanciere, sull'asse del quale è fissata la leva per la selezione marcia.

L'albero comando cambio si sposta quindi in avanti o indietro.



221_008

Sistema idraulico

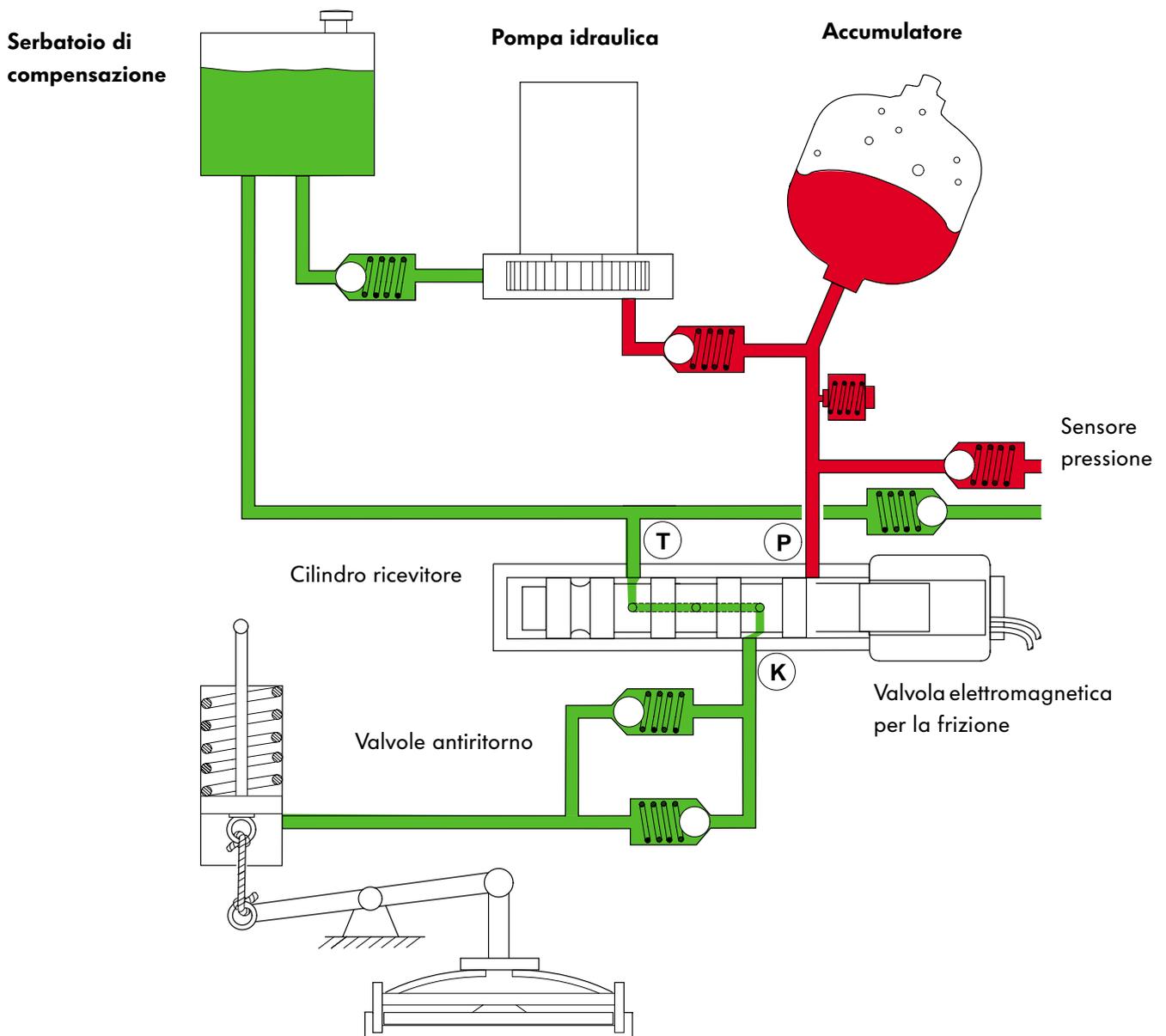
Descrizione generale del sistema

Con l'aiuto del sistema idraulico si possono eseguire i movimenti di cambio marcia.

La pressione necessaria viene assicurata da una pompa idraulica elettrica.

L'accumulatore assicura una riserva di olio e di pressione per i cambi marcia spontanei.

Un sensore segnala alla centralina la pressione attuale del sistema.



221_009

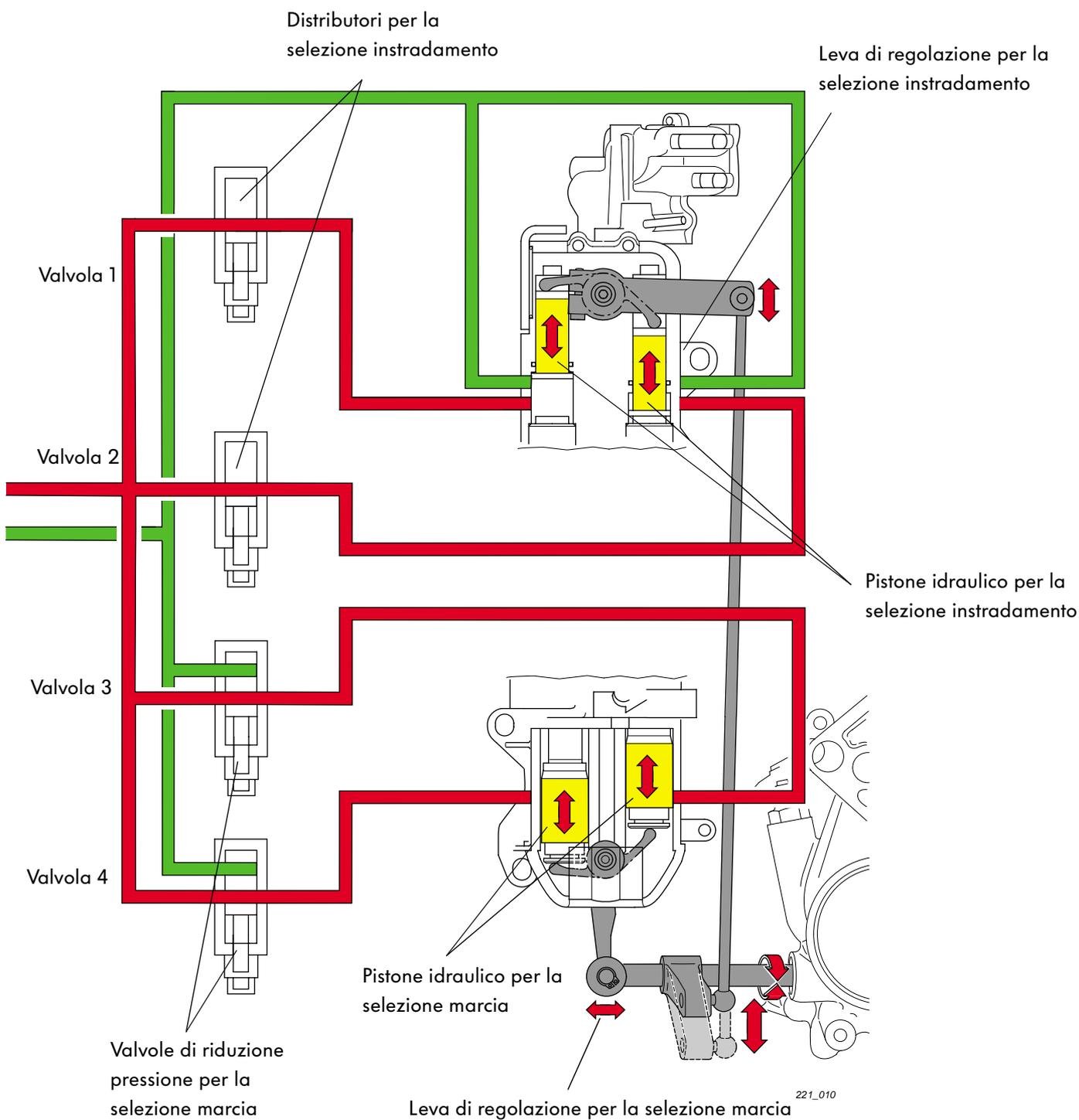


K = Collegamento tubazione di mandata alla frizione

P = Collegamento tubazione di mandata alla pompa (lato mandata)

T = Collegamento tubazione di mandata al serbatoio di compensazione

Durante un cambio marcia, le valvole elettromagnetiche inviano la pressione al cilindro ricevitore ed al corrispondente pistone nel regolatore marcia, per la corretta posizione nell'instradamento e per la marcia da innestare.



221_010

Sistema idraulico

Azionamento idraulico della frizione

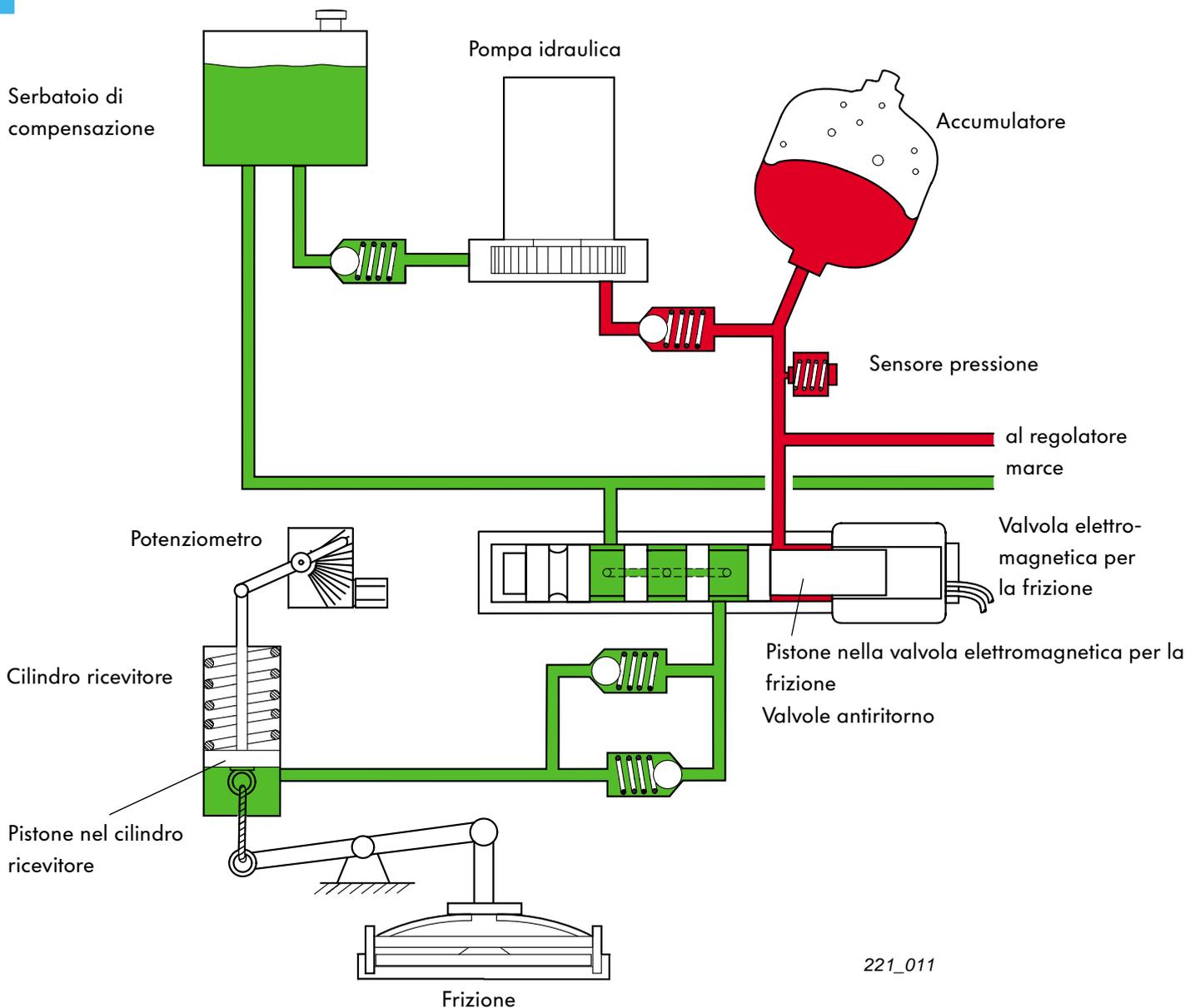
Durante il cambio marcia la centralina del cambio aziona anche la valvola elettromagnetica per la frizione.

Con questa valvola elettromagnetica viene regolata l'apertura o la chiusura della frizione.

All'estremità del cilindro ricevitore è situato un potenziometro, attraverso il quale la centralina rileva l'esatta posizione del cilindro ricevitore stesso e quindi la posizione della frizione.

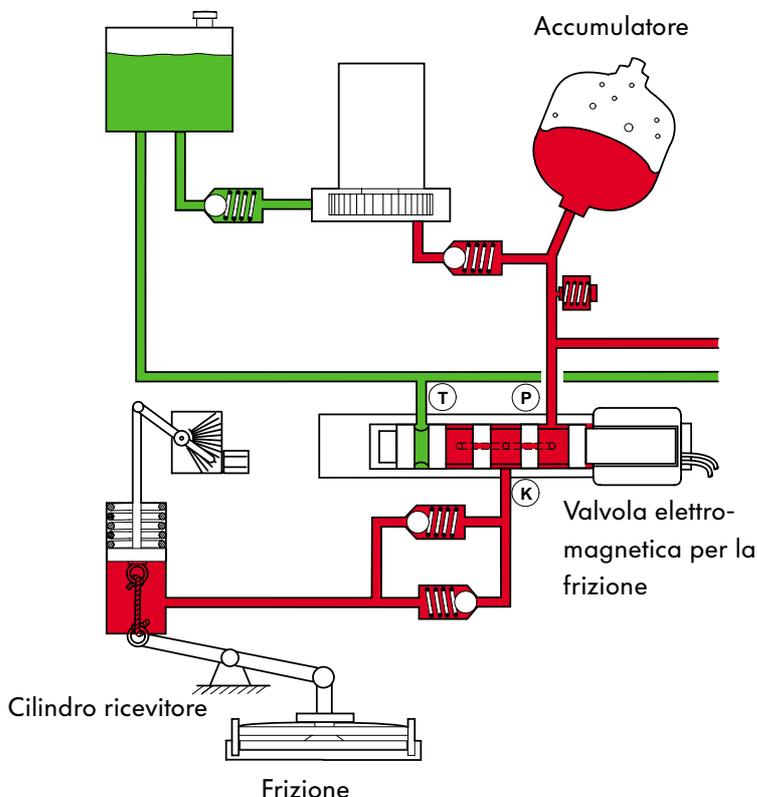


Frizione chiusa



221_011

Frizione aperta



Per l'apertura della frizione, il pistone della valvola elettromagnetica viene spostato in modo tale che la pressione idraulica venga inviata dall'accumulatore al cilindro ricevitore.

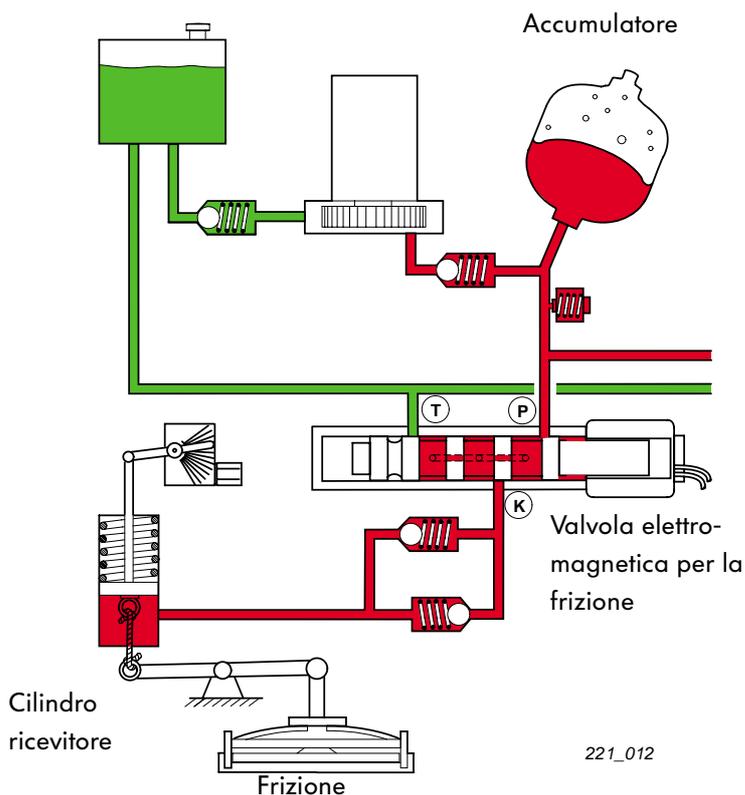
Il pistone del cilindro ricevitore viene premuto e tira attraverso una fune la leva di comando frizione.

Di conseguenza la frizione viene azionata e si apre.

Il potenziometro rileva la posizione della frizione e trasmette l'informazione alla centralina.



Frizione aperta al 20%



Per ottenere buone caratteristiche di risposta durante i cambi marcia e per abbreviare i tempi di passaggio, la frizione viene mantenuta aperta del 20% circa.

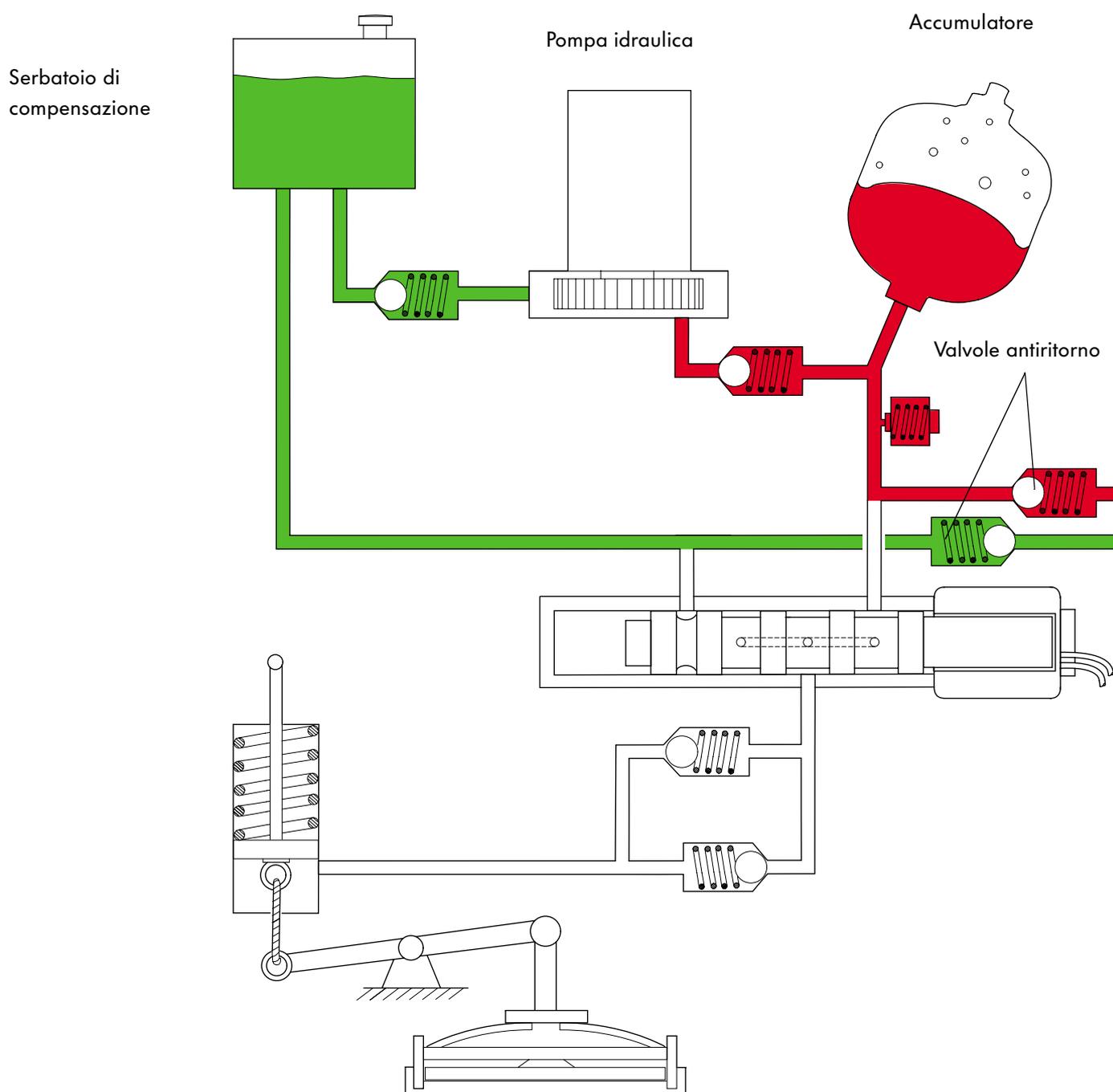
Dopo l'apertura della frizione, il pistone nella valvola elettromagnetica mantiene una pressione residua corrispondente al 20% circa della pressione massima nel cilindro ricevitore.

Il pistone è posizionato in modo tale da bloccare tutti i collegamenti idraulici.

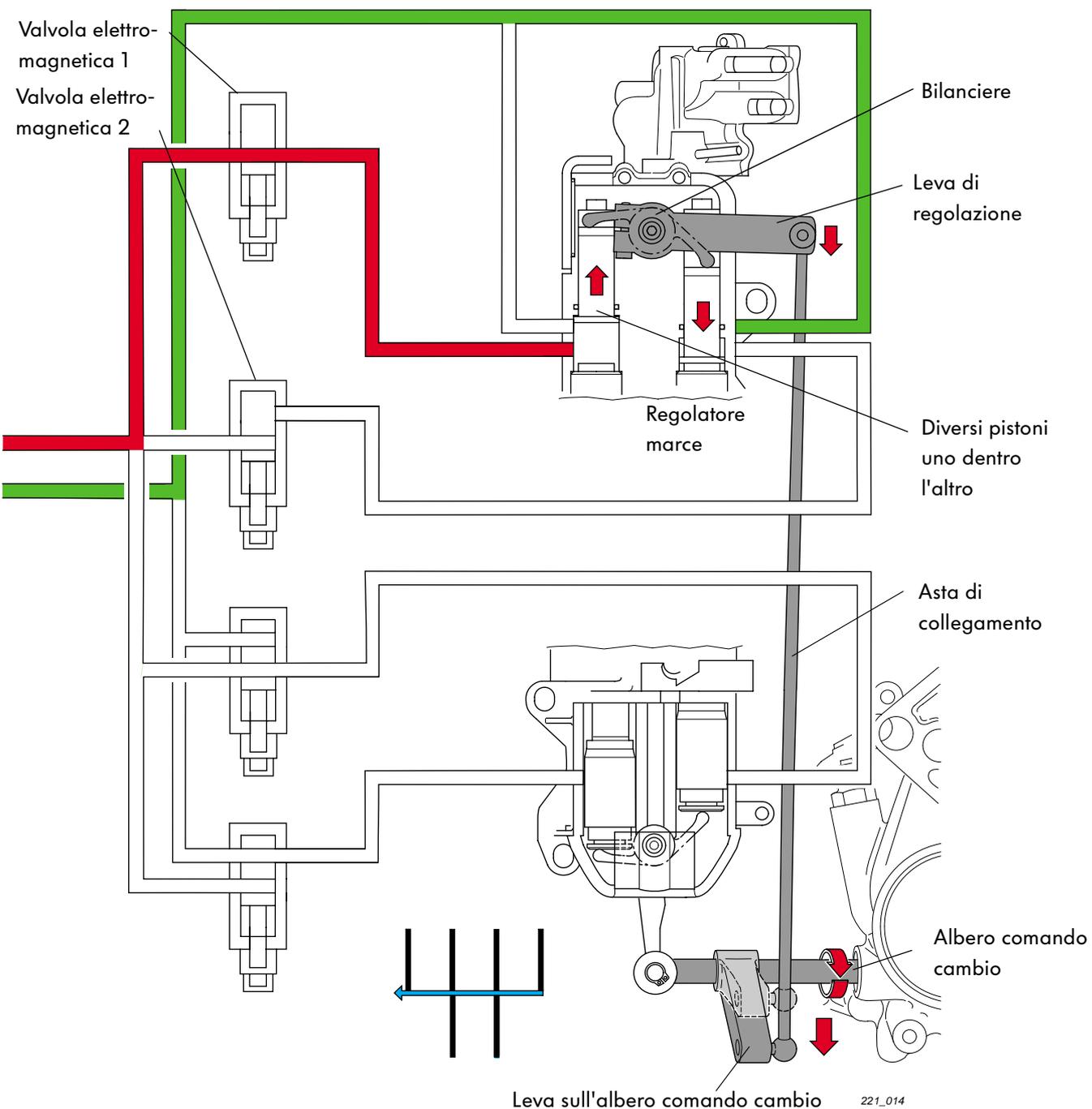
Sistema idraulico

Selezione instradamento da destra a sinistra

Le valvole elettromagnetiche 1 e 2 vengono azionate dalla centralina del cambio se l'albero comando cambio deve eseguire un movimento di instradamento.



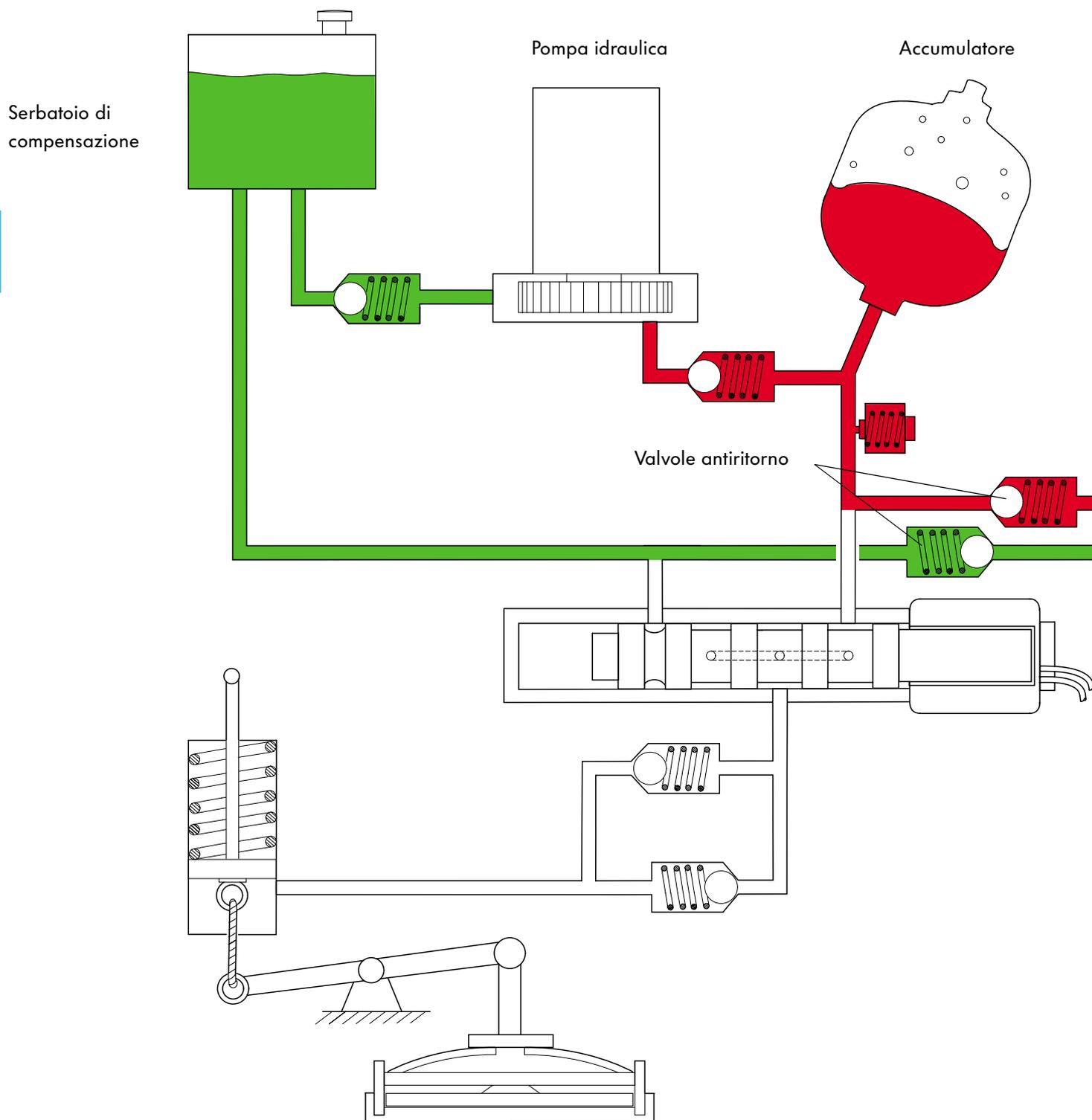
Per il movimento di instradamento da destra a sinistra viene azionata la valvola elettromagnetica 1 e la pressione idraulica viene inviata al pistone sinistro nel regolatore marce. Il pistone muove un bilanciere sull'asse del quale è fissata la leva di regolazione per l'instradamento. Attraverso un'asta di collegamento, la leva di regolazione muove una leva sull'albero comando cambio che di conseguenza gira. All'interno del regolatore marce sono situati diversi pistoni l'uno dentro l'altro con superfici differenti, che reagiscono alla quantità d'olio inviata in modo tale che l'albero comando cambio può essere girato anche nelle posizioni per l'instradamento 3a-4a marcia o 1a-2a marcia.



Sistema idraulico

Selezione instradamento da sinistra a destra

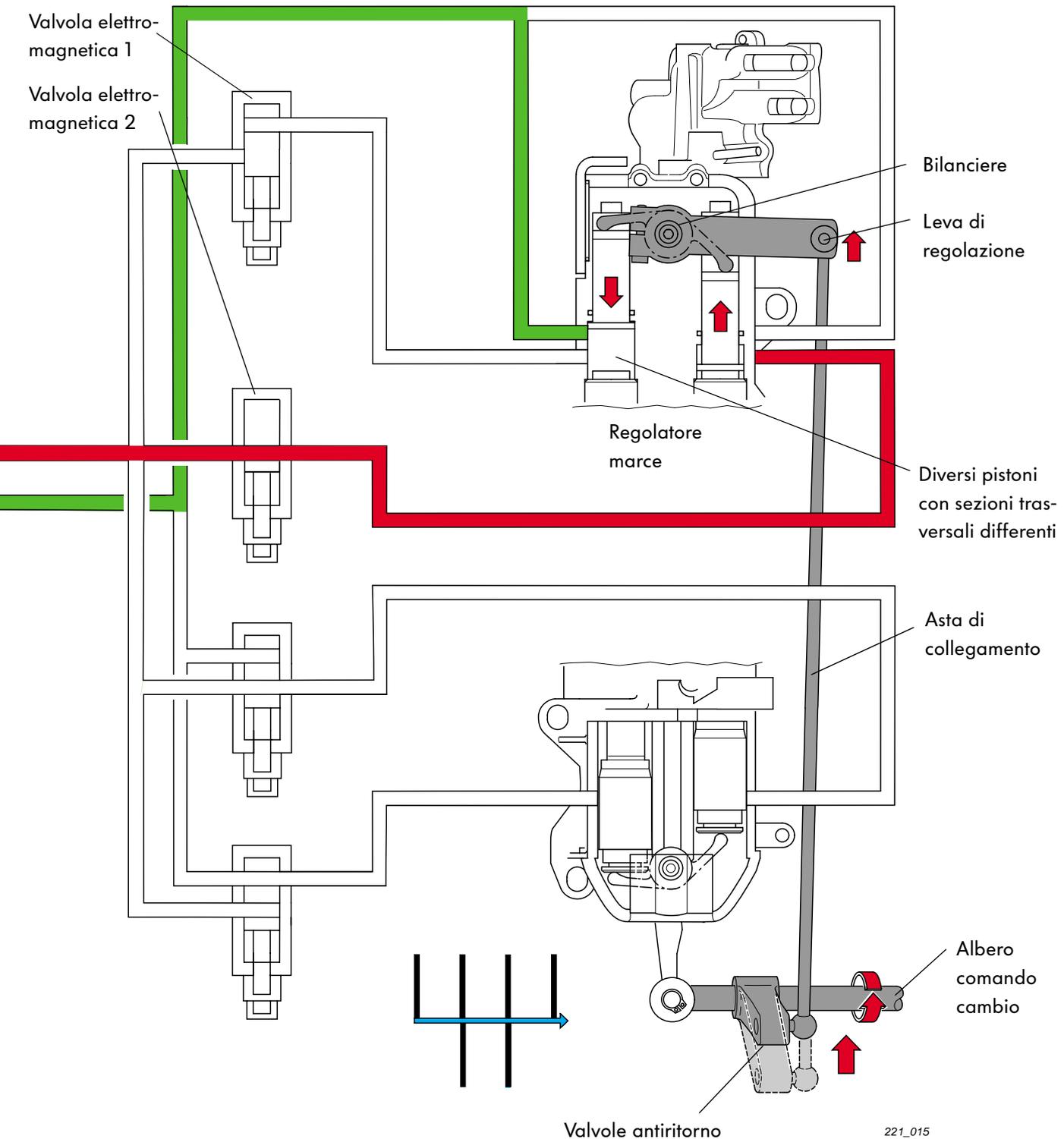
Anche in questo caso vengono azionate le valvole elettromagnetiche 1 e 2.



Per il movimento di instradamento da sinistra a destra viene azionata la valvola elettromagnetica 2 e la pressione idraulica viene inviata al pistone destro nel regolatore marce.

Il pistone muove attraverso il bilanciere e l'asta di collegamento la leva sull'albero comando cambio che di conseguenza gira.

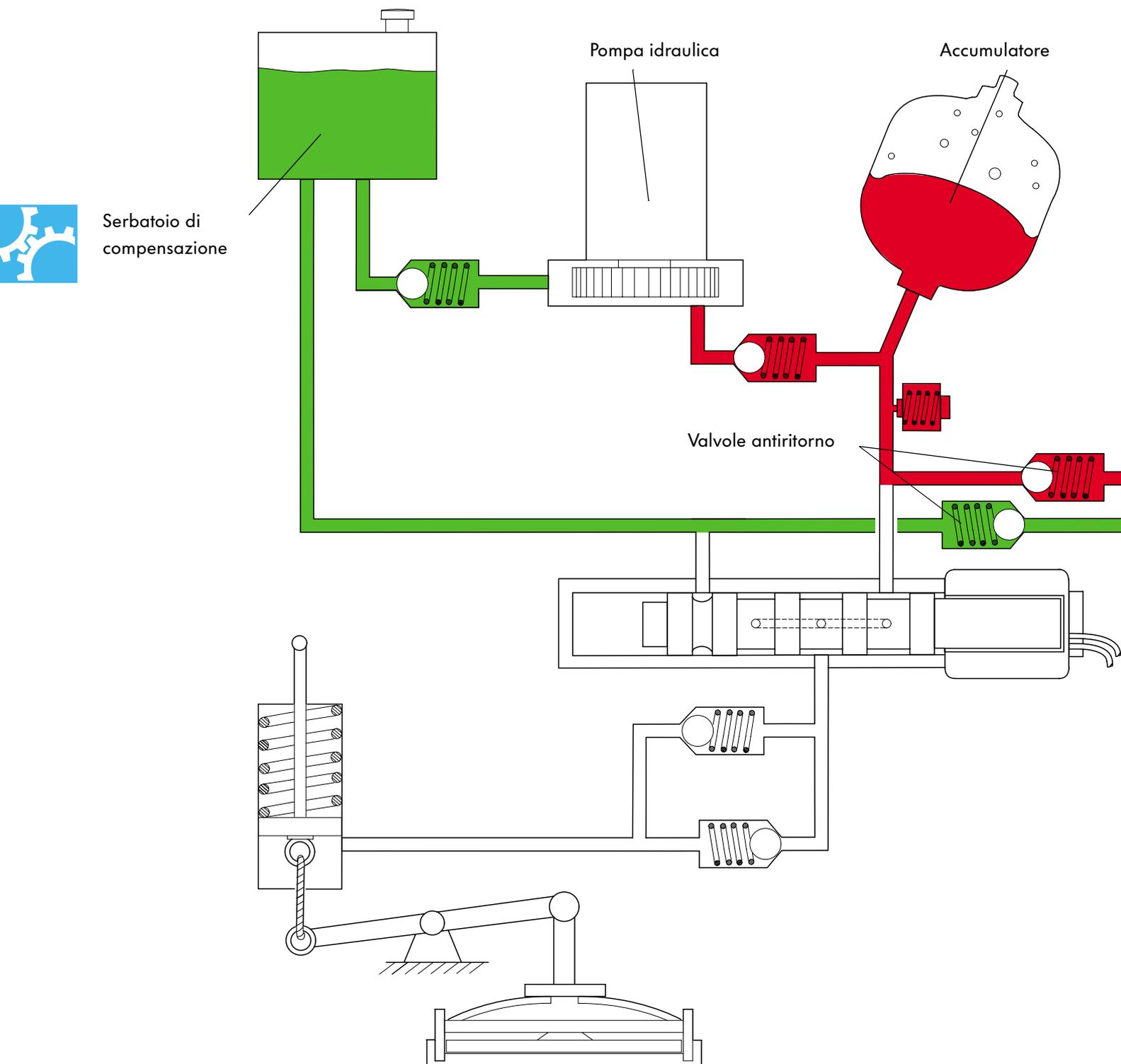
L'albero comando cambio viene fatto girare.



Sistema idraulico

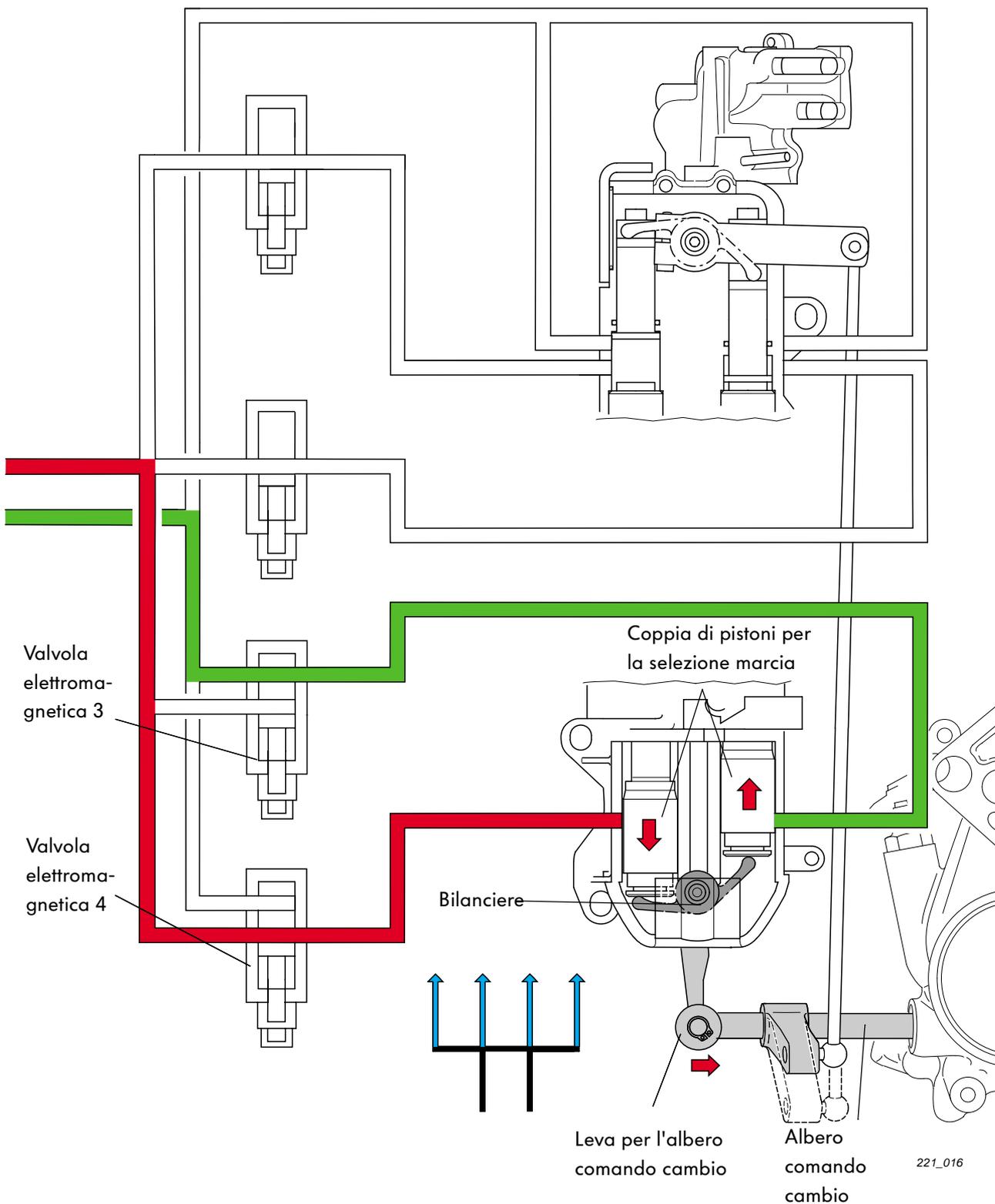
Selezione marcia

Le valvole elettromagnetiche 3 e 4 vengono azionate dalla centralina del cambio quando si deve innestare una marcia.



Per innestare una marcia in avanti viene azionata la valvola elettromagnetica 4 e la pressione idraulica raggiunge quindi il pistone sinistro nel regolatore marce.

Il pistone preme sul bilanciere, che è collegato con la leva dell'albero comando cambio. In questo modo l'albero comando cambio si sposta in avanti e la marcia viene innestata.

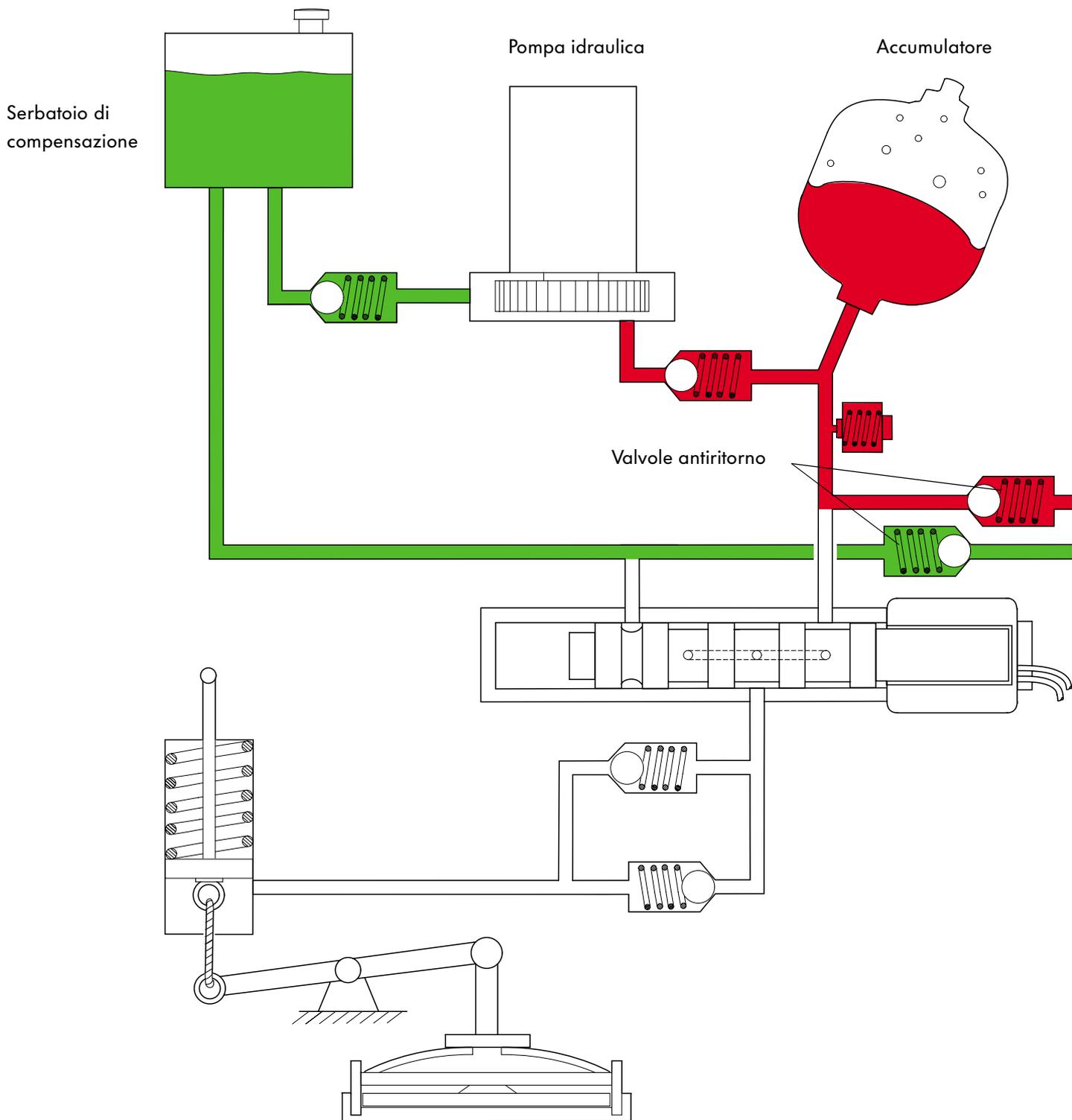


221_016

Sistema idraulico

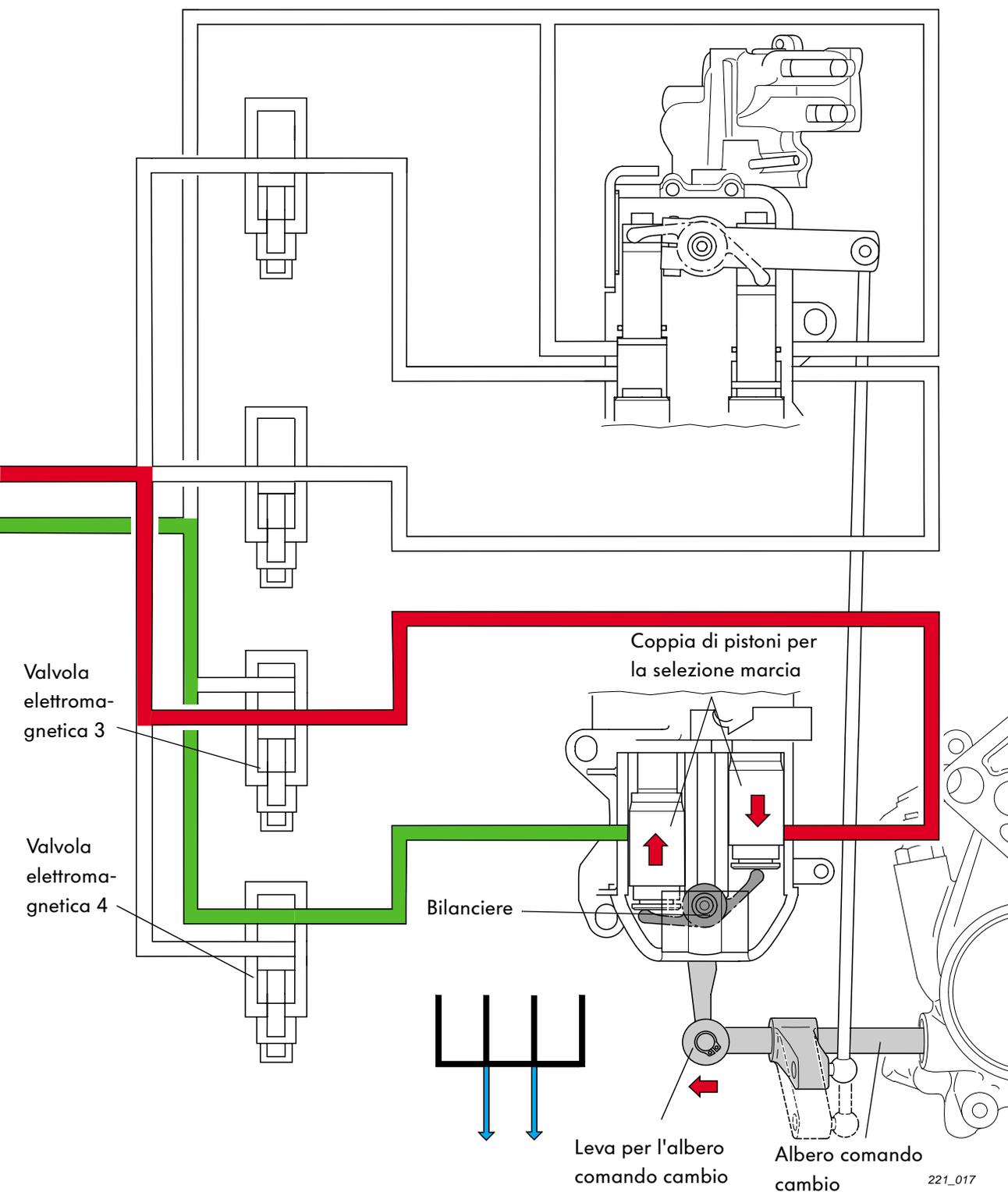
Selezione marcia

Le valvole elettromagnetiche 3 e 4 vengono azionate dalla centralina del cambio quando si deve innestare una marcia.



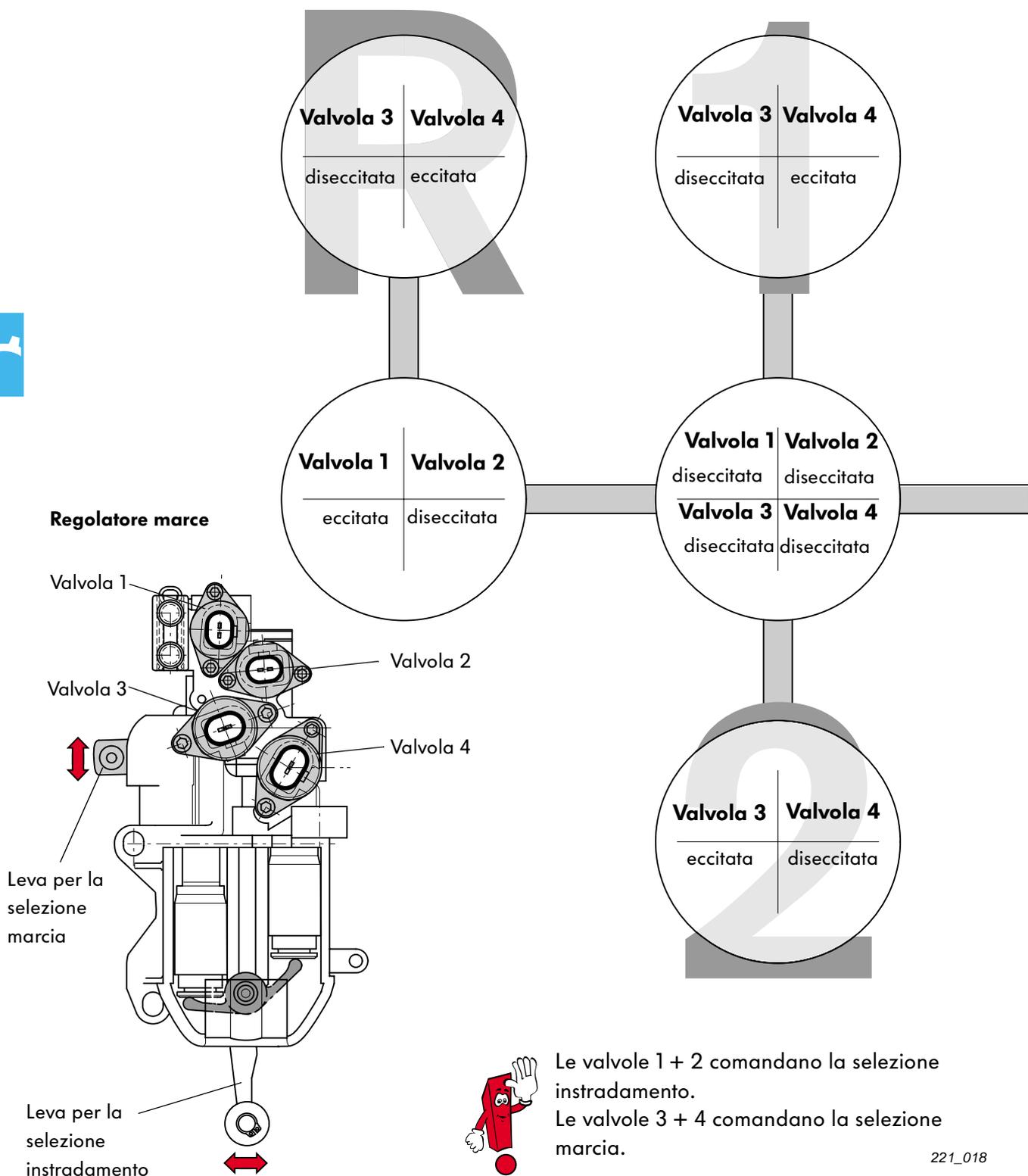
Per innestare la retromarcia viene azionata la valvola elettromagnetica 3 e la pressione idraulica raggiunge quindi il pistone destro nel regolatore marce.

Il pistone preme sul bilanciere, che è collegato con la leva dell'albero comando cambio. In questo modo l'albero comando cambio si sposta indietro e la marcia viene innestata.

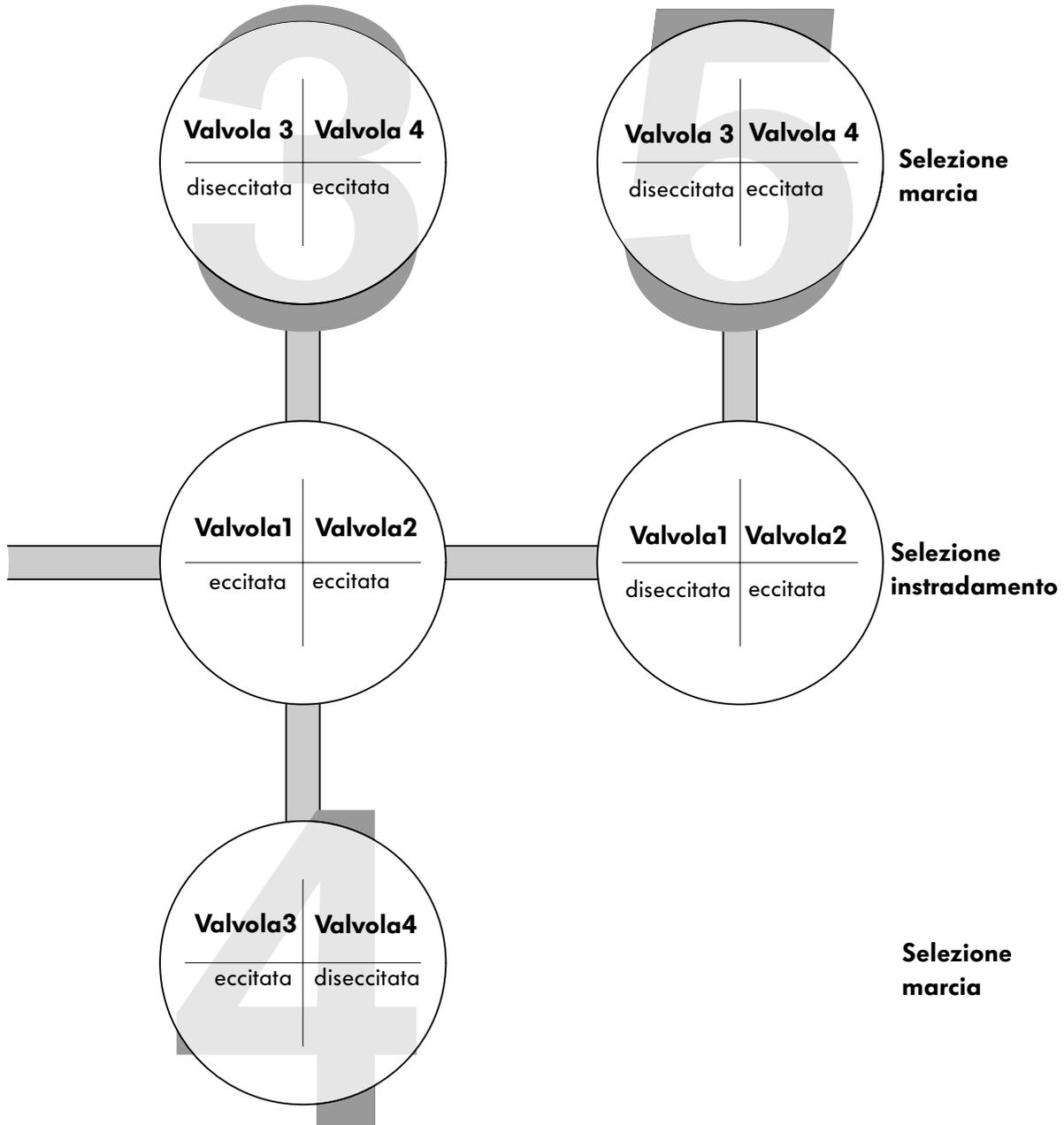


Sistema idraulico

Comando pressione



221_018



Nella posizione instradamento 1a e 2a marcia, tutte le valvole sono diseccitate.

221_019

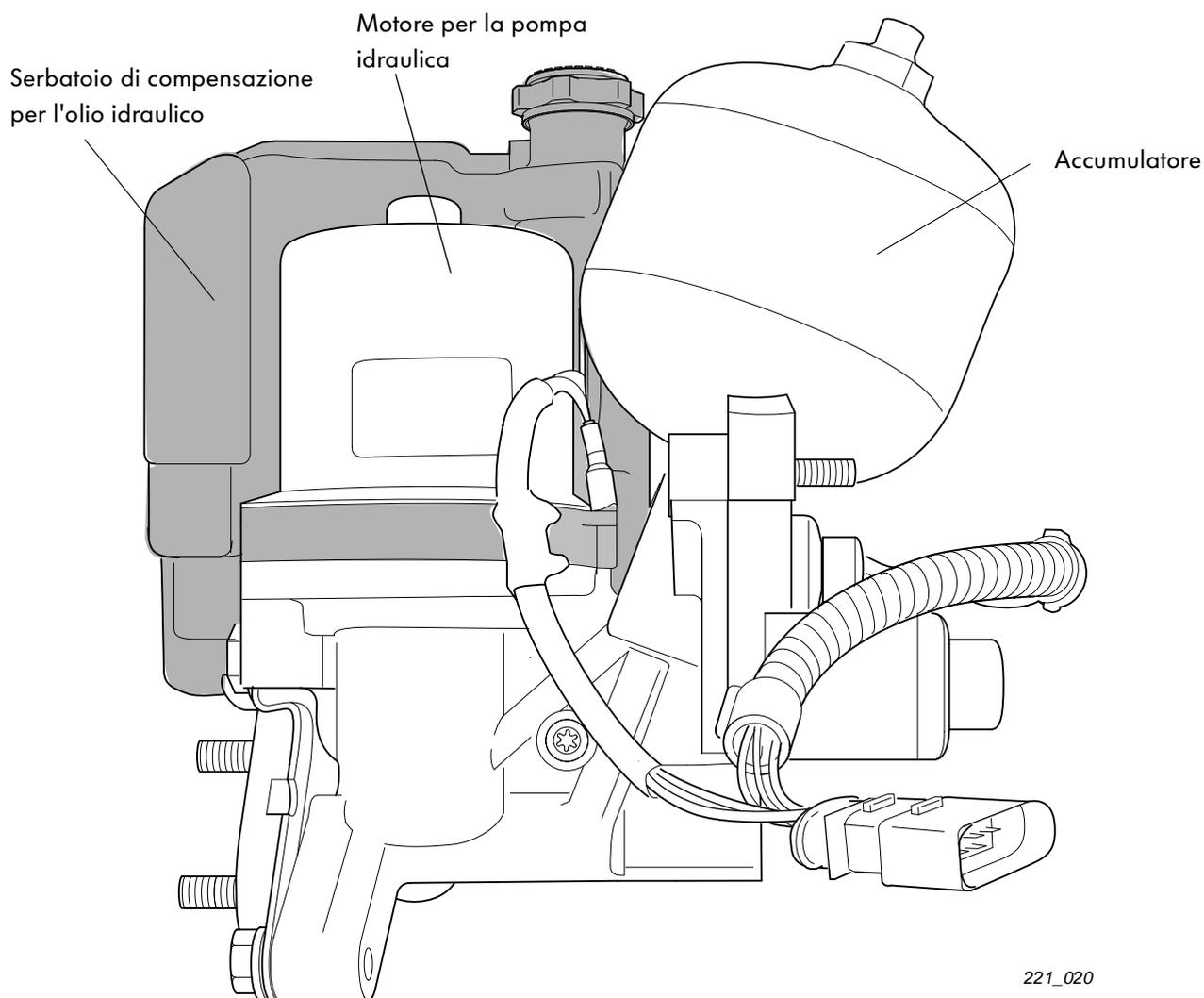
Sistema idraulico

La pompa idraulica

assicura insieme all'accumulatore la pressione necessaria tra 39 e 55 bar per effettuare l'azionamento della frizione ed i cambi marcia.

La pompa idraulica viene azionata già all'apertura della porta lato guida.

L'accumulatore assicura una determinata riserva di olio e di pressione per un rapido intervento.



221_020

Il cilindro ricevitore

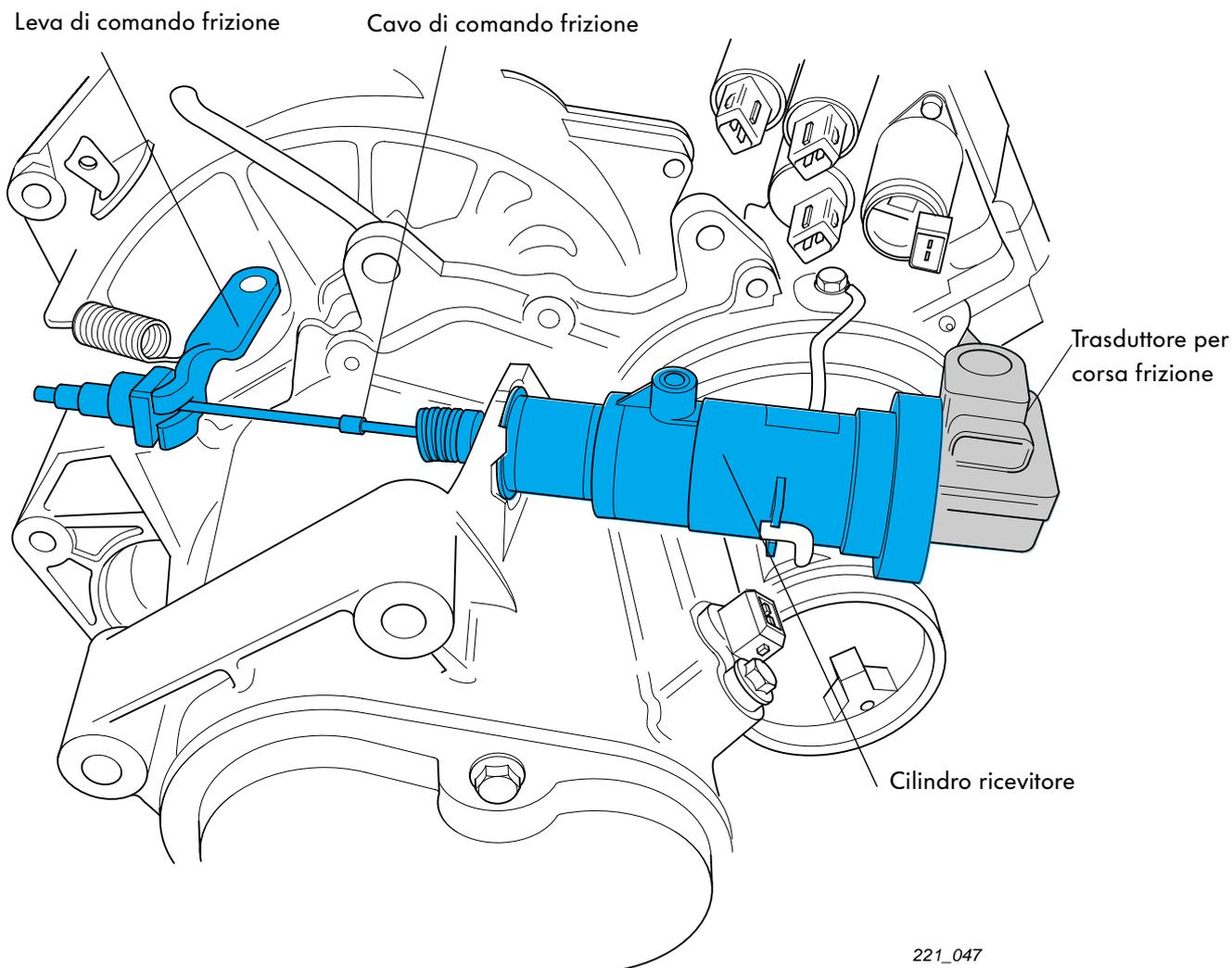
viene alimentato con la pressione idraulica attraverso una valvola elettromagnetica, durante l'azionamento della frizione.

Durante la creazione della pressione viene spostato un pistone nel cilindro ricevitore, alla cui estremità è fissato il cavo di comando frizione.

La leva di comando frizione viene quindi azionata.

Il movimento di ritorno avviene mediante una molla nel cilindro ricevitore, o attraverso la molla a tazza della frizione.

La posizione del cilindro ricevitore viene rilevata dal trasduttore per corsa frizione e trasmessa alla centralina del cambio.



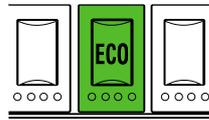
221_047



Sistema elettronico

Descrizione generale del sistema

Interruttore per cambio elettronico **E262**



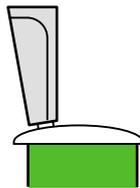
Potenzimetro per leva selettiva in avanti ed indietro **G272**

Interruttore rilevamento instradamento **F257**

Interruttore per rilevamento posizione N leva selettiva **F258**

Interruttore per posizione stop **F259**

Interruttore per rilevamento posizione **E F271**



Potenzimetro 2 per rilevamento marcia **G240**
(selezione instradamento)

Potenzimetro 1 per rilevamento marcia **G239**
(selezione instradamento)

Trasduttore per corsa frizione **G162**

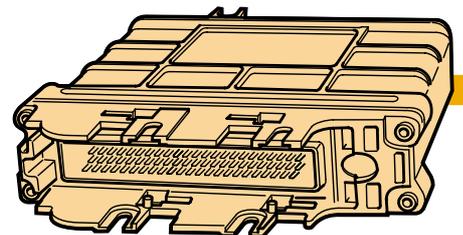
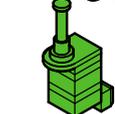
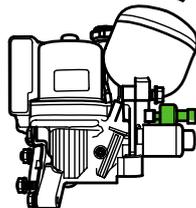
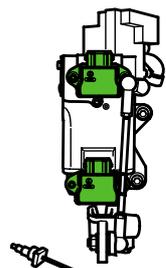
Trasduttore per pressione idraulica cambio **G270**

Trasduttore regime giri cambio **G38**

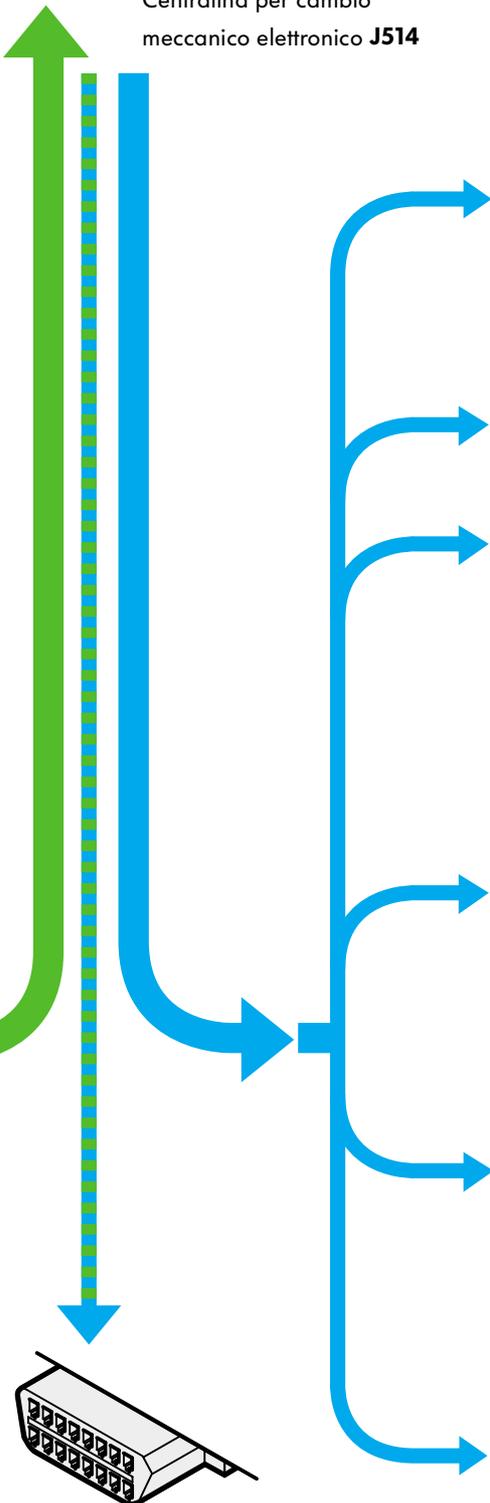
Trasduttore per pressione frenante **F270**

Interruttore contatto porta - lato guida **F270**

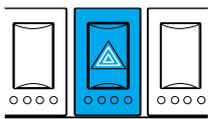
Interruttore cofano motore **F207**



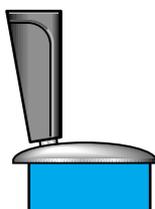
Centralina per cambio meccanico elettronico **J514**



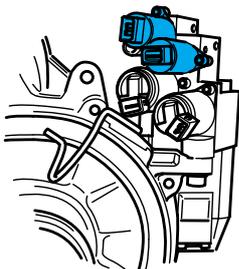
Connettore di diagnosi



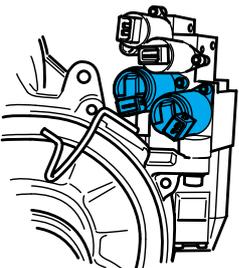
Spia freno a mano **K14**



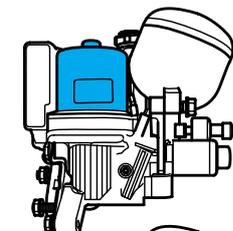
Magnete bloccaggio leva selettoria **N110**



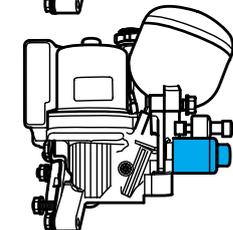
Valvola 1 + 2 per regolatore marce **N286, N287** (selezione instradamento)



Valvola 3 + 4 per regolatore marce **N284, N285** (selezione marcia)

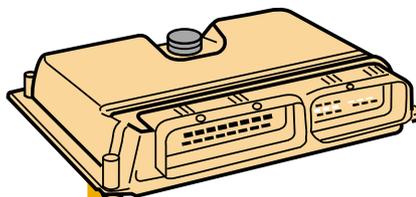


Pompa idraulica



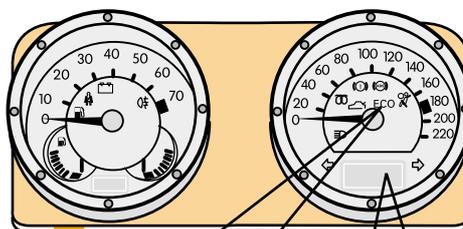
Valvola elettromagnetica per cilindro ricevitore **N255**

Centralina motore



per esempio
segnale temperatura refrigerante
segnale posizione acceleratore

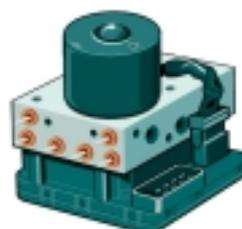
Centralina con unità d'indicazione, inserto cruscotto **J285**



Spia per funzionamento Economy



Indicatore marce



Centralina per ABS



Sistema elettronico

Sensori

Leva selettrice

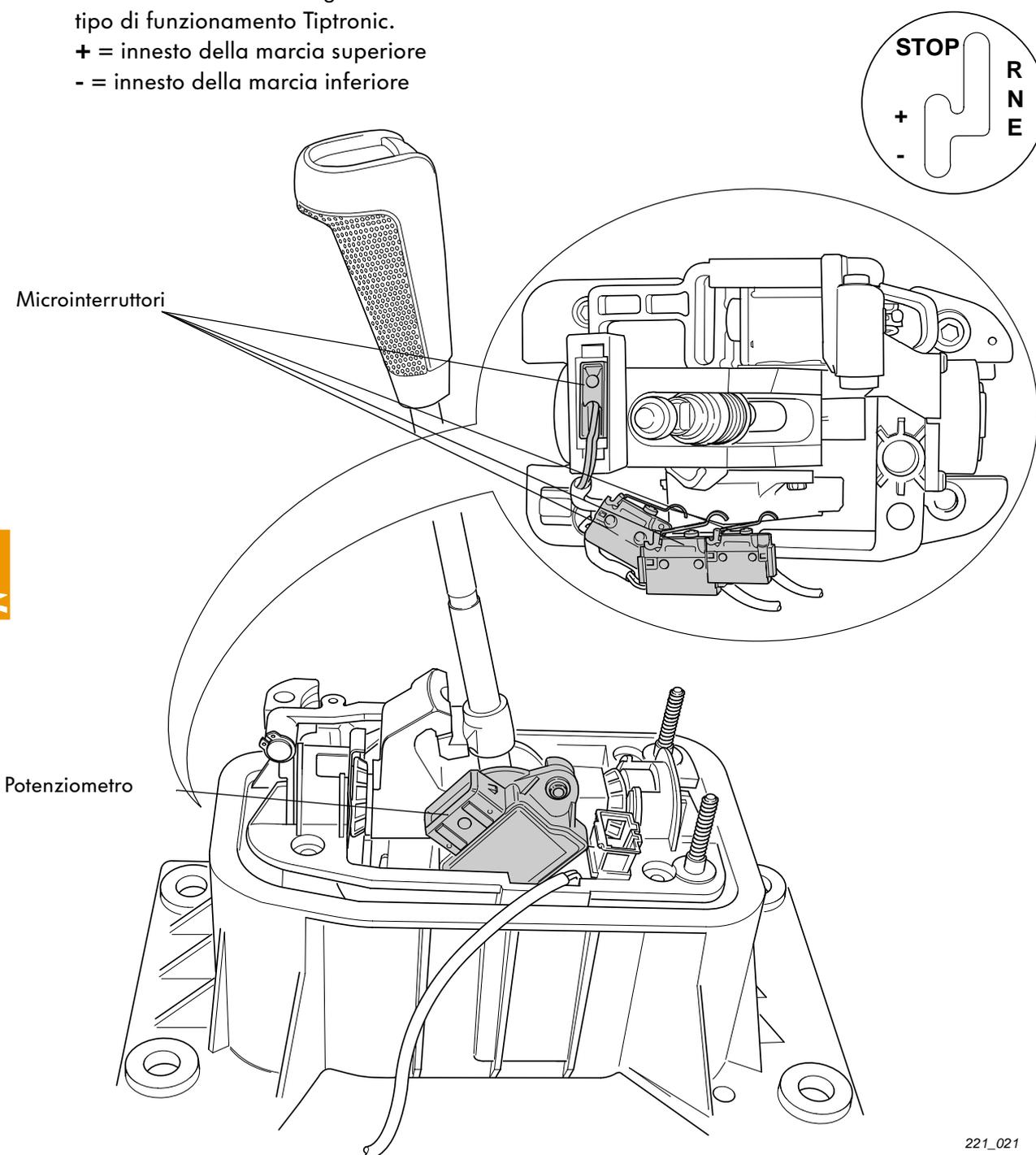
Con la leva selettrice elettronica si può commutare tra il comando cambio automatico e quello manuale.

Se la leva selettrice elettronica viene premuta nell'instradamento sinistro, i cambi marcia possono essere effettuati singolarmente secondo il tipo di funzionamento Tiptronic.

- + = innesto della marcia superiore
- = innesto della marcia inferiore

Nell'instradamento destro e nella posizione **E**, le marce in avanti vengono selezionate automaticamente in funzione del regime di giri del motore, della velocità della vettura ecc.

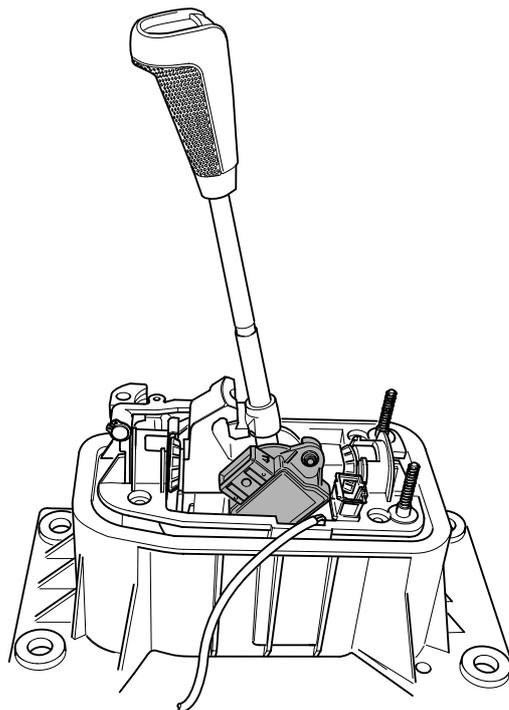
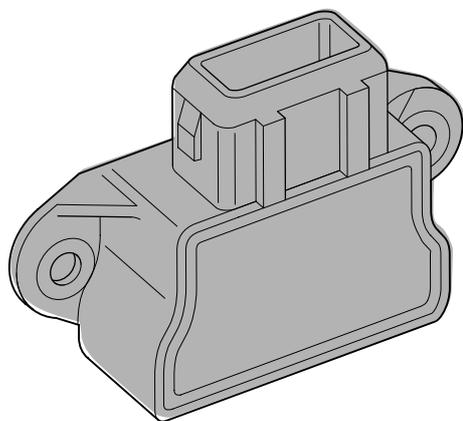
I movimenti della leva selettrice vengono rilevati e trasmessi alla centralina da quattro microinteruttori e da un potenziometro.



221_021

Il potenziometro per la leva selettoria -G272-

è situato sull'asse di rotazione per i movimenti in avanti ed indietro della leva selettoria.



221_022



Funzionamento

Il potenziometro rileva la posizione esatta della leva selettoria durante i movimenti in avanti ed indietro.

Il potenziometro trasmette inoltre i segnali dell'instradamento Tiptronic alla centralina.

Uso del segnale

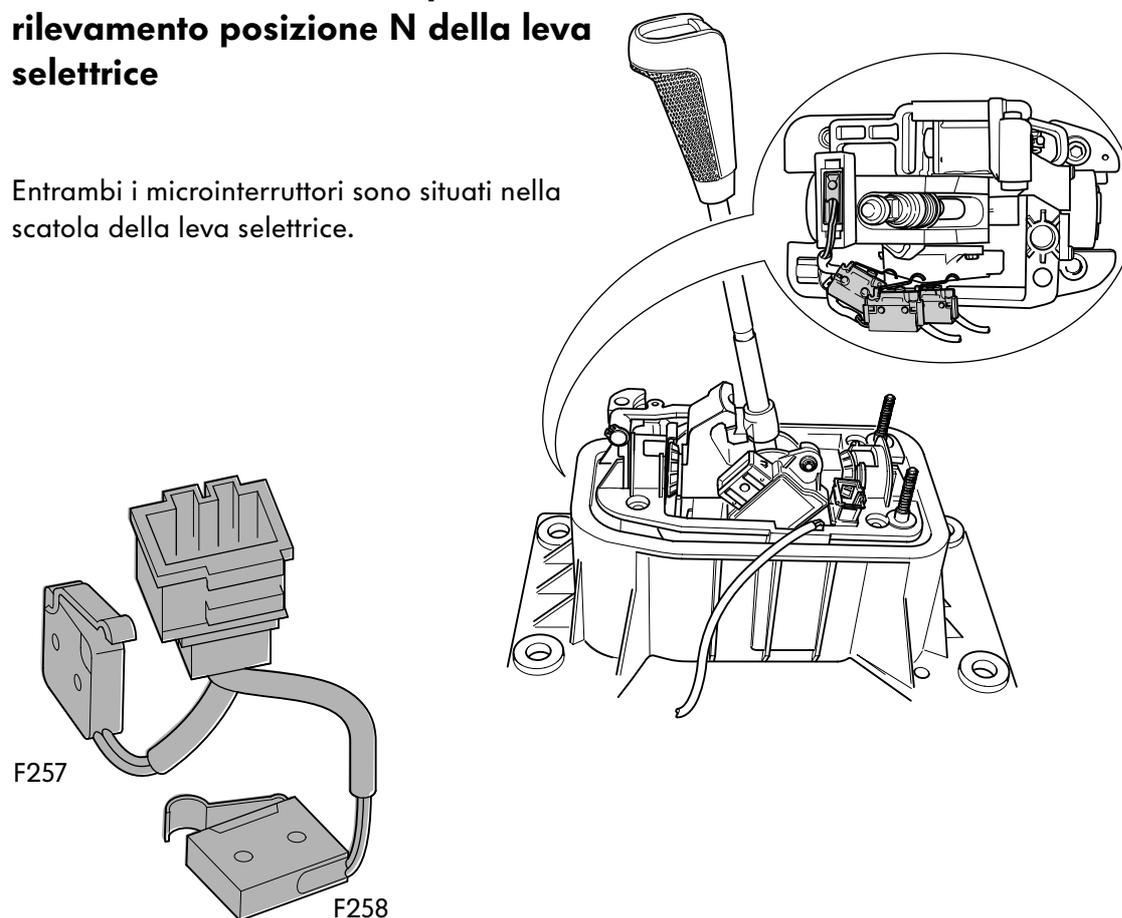
Posizione esatta della leva selettoria durante i movimenti in avanti ed indietro.

Sistema elettronico

Microinterruttore -F257- per il rilevamento instradamento leva selettoria

Microinterruttore -F258- per il rilevamento posizione N della leva selettoria

Entrambi i microinterruttori sono situati nella scatola della leva selettoria.



Funzionamento

Entrambi i microinterruttori vengono azionati meccanicamente dalla leva selettoria nelle corrispondenti posizioni.

Uso del segnale

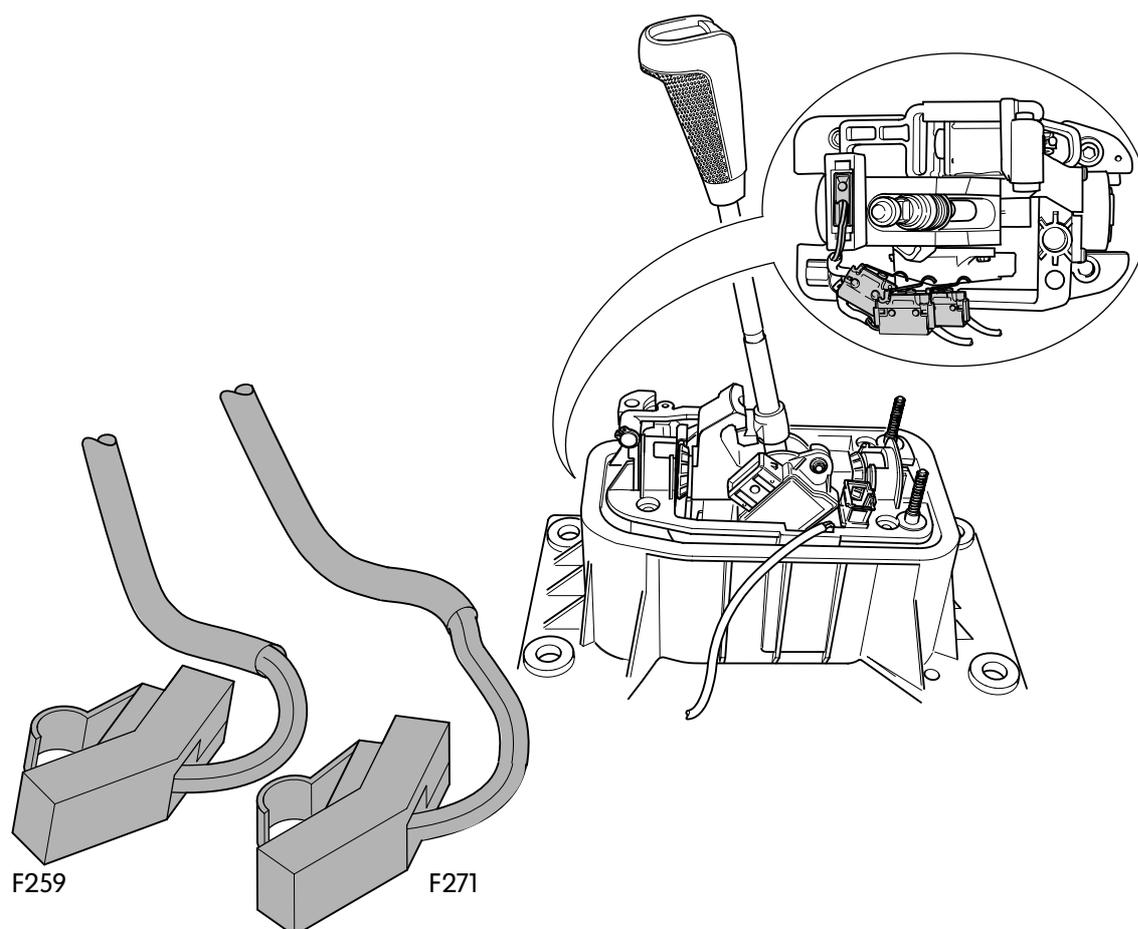
Il microinterruttore -F257- per il rilevamento instradamento informa la centralina del cambio se la leva selettoria si trova nell'instradamento Tiptronic.

Il microinterruttore -F258- per il rilevamento della posizione N informa la centralina del cambio -J514- se la leva selettoria si trova nella posizione neutrale.

221_023

Microinterruttore -F259- per il rilevamento stop Microinterruttore -F271- per il rilevamento posizione E

Entrambi i microinterruttori sono situati nella scatola della leva selettoria.



Funzionamento

Entrambi i microinterruttori vengono azionati meccanicamente dalla leva selettoria nelle corrispondenti posizioni.

Uso del segnale

Il microinterruttore -F259- per il rilevamento stop ed il microinterruttore -F271- per il rilevamento della posizione E, informano la centralina del cambio -J514- se la leva selettoria si trova nella posizione stop o nella posizione E.

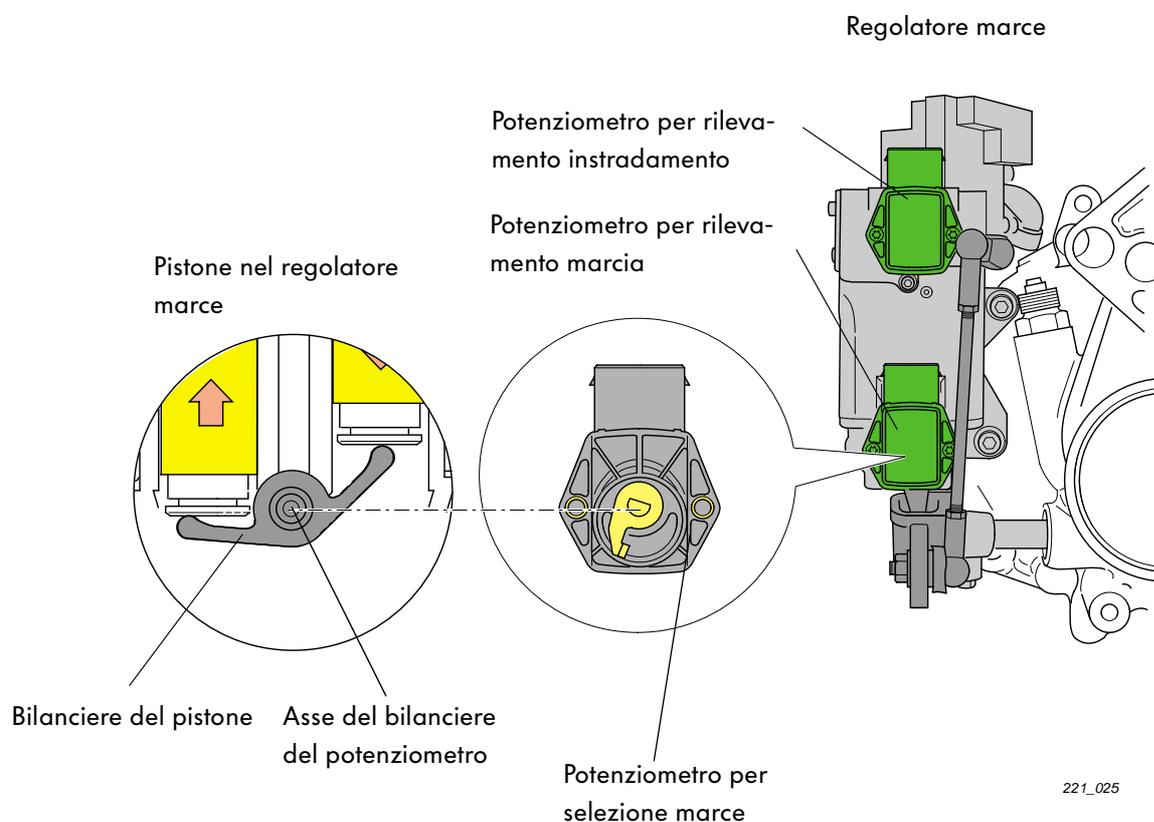
221_024



Sistema elettronico

Potenzimetro -G240- per il rilevamento instradamento e potenziometro -G239- per il rilevamento marcia

I potenziometri sono situati sul regolatore marce e vengono azionati dall'asse del bilanciante del pistone.



221_025

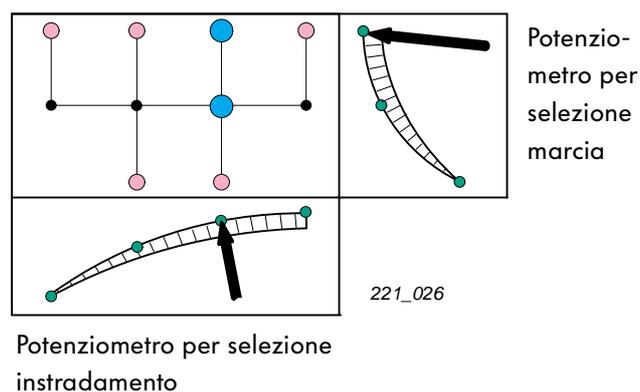
Struttura e funzionamento

Il potenziometro -G239- per il rilevamento marcia rileva i movimenti in avanti ed indietro dell'albero comando cambio.

Il potenziometro -G240- per il rilevamento instradamento rileva le singole posizioni del movimento instradamento dell'albero comando cambio.

Entrambi i potenziometri trasmettono le posizioni rilevate alla centralina del cambio -J514-.

Esempio 3a marcia



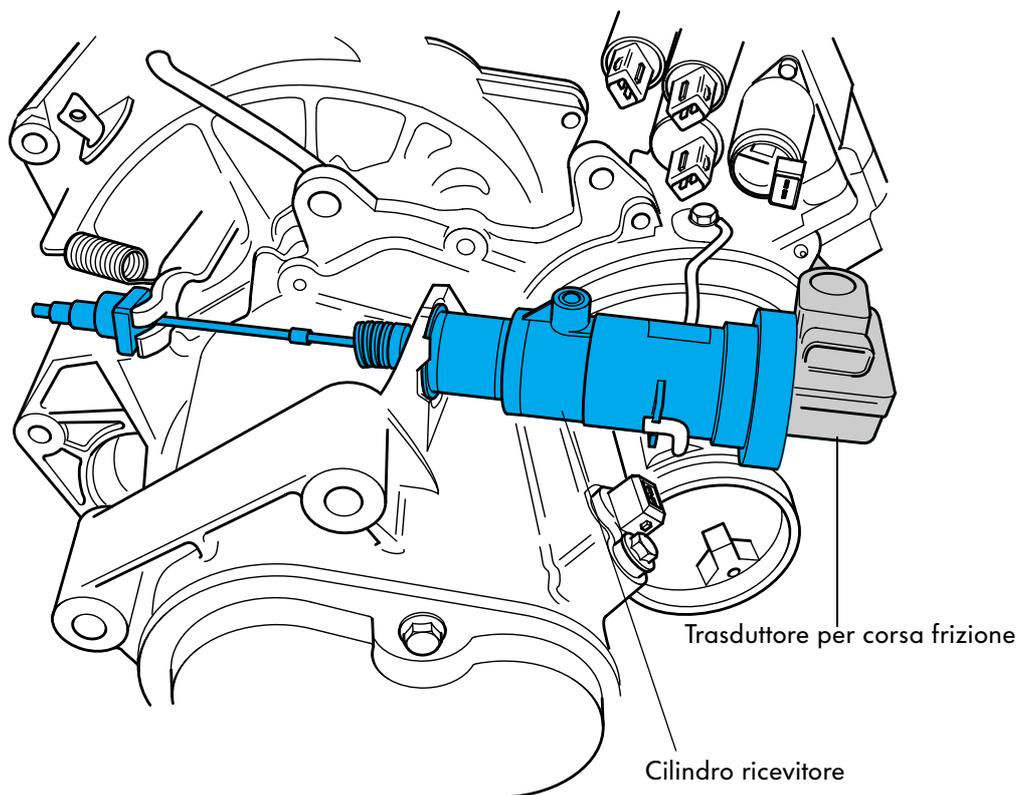
221_026

Trasduttore -G162- per corsa frizione

Il trasduttore per corsa frizione è situato sul cilindro ricevitore.

Struttura e funzionamento

La posizione della frizione viene rilevata dal trasduttore e trasmessa alla centralina del cambio.



221_27



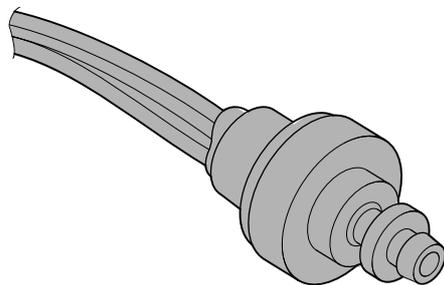
Le posizioni finali della frizione vengono periodicamente misurate e rilevate in modo tale da poter tenere conto dell'usura della frizione.



Sistema elettronico

Trasduttore -G270- per pressione idraulica cambio

Il trasduttore per pressione idraulica cambio è situato sull'unità idraulica.



221_028

Funzionamento

Il trasduttore misura la pressione nel sistema creata dalla pompa idraulica.

Uso del segnale

I punti di commutazione si trovano a 39 ed a 55 bar.

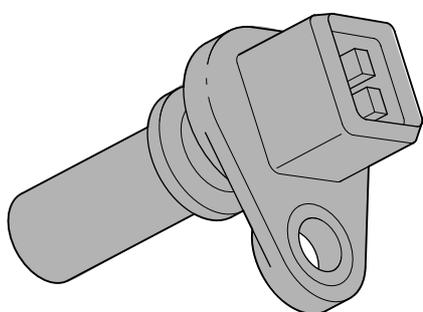
Se la pressione misurata è inferiore a 39 bar, la pompa idraulica si avvia.

Quando viene raggiunta la pressione di disinserimento di 55 bar, la pompa viene disattivata.



Trasduttore -G38- regime giri cambio

Il trasduttore regime giri cambio è situato sulla scatola del cambio.



221_029

Struttura e funzionamento

Il trasduttore misura il regime di giri dell'albero di entrata del cambio.

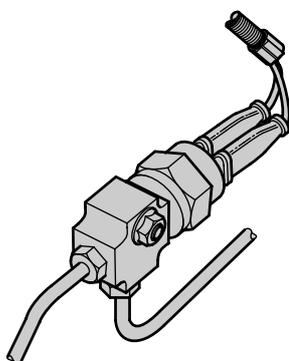
In base a questa informazione ed al segnale di velocità, la centralina del cambio può rilevare la marcia innestata e lo slittamento della frizione.



Sistema elettronico

Trasduttore -F270- per pressione frenante

Il trasduttore per pressione frenante è situato sulla paratia di separazione nel vano motore a destra.



221_030

Struttura e funzionamento

Il trasduttore misura la sovrappressione nella tubazione del freno.

La pressione di reazione è da 2 a 6 bar.

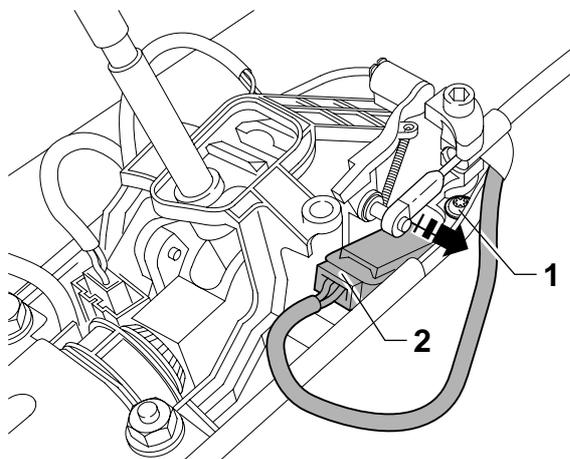
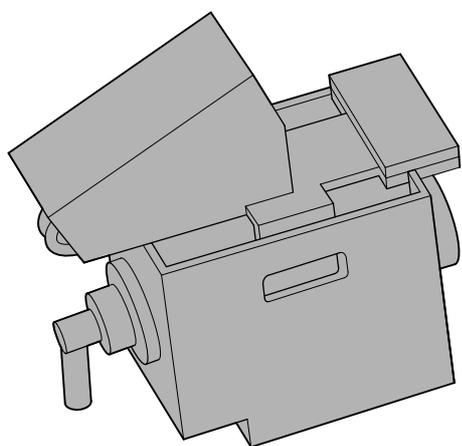
In base alla pressione misurata la centralina del cambio rileva l'intensità della frenata.

Uso del segnale

Se durante il funzionamento ECO la pressione frenante è superiore a 4-6 bar, il motore viene disinserito, per esempio, mediante la funzione stop/start, dopo una frenata di 3 sec. quando la vettura è ferma.

Magnete bloccaggio leva selettore -N110-

Il magnete bloccaggio leva selettore è situato sulla leva selettore stessa.



221_031

Struttura e funzionamento

Il magnete blocca la leva selettore con l'accensione inserita nella posizione STOP.

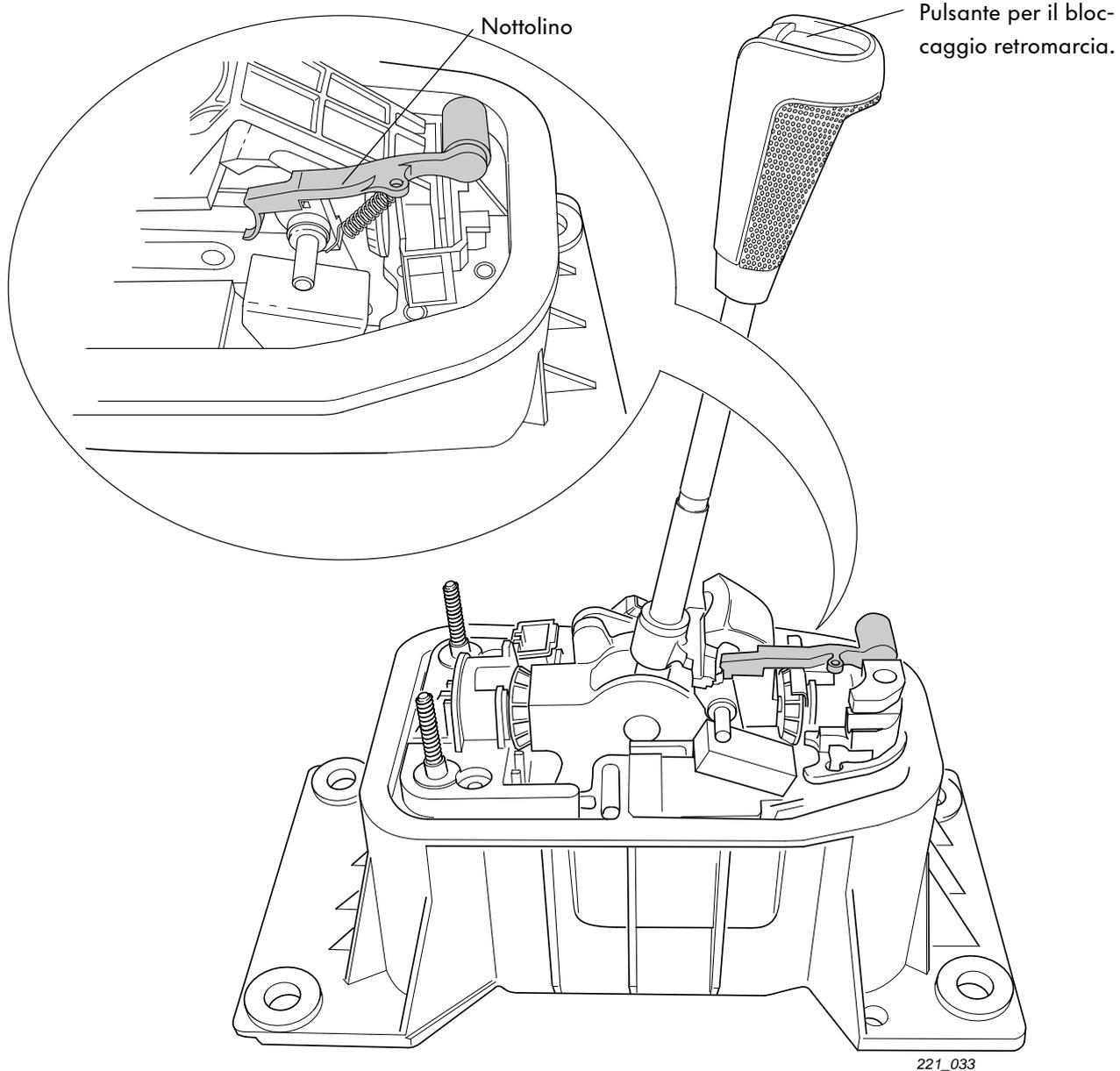
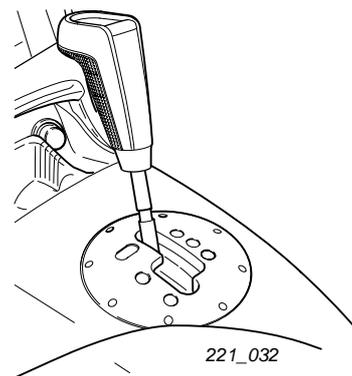
La leva selettore può essere spostata da questa posizione solo quando viene azionato il pedale del freno.

Sistema elettronico

Retromarcia

Per innestare la retromarcia si deve superare un bloccaggio meccanico (nottolino).

A tal fine si deve premere il pulsante sulla leva selettoria.



Valvole -N286- e -N287- per la selezione instradamento

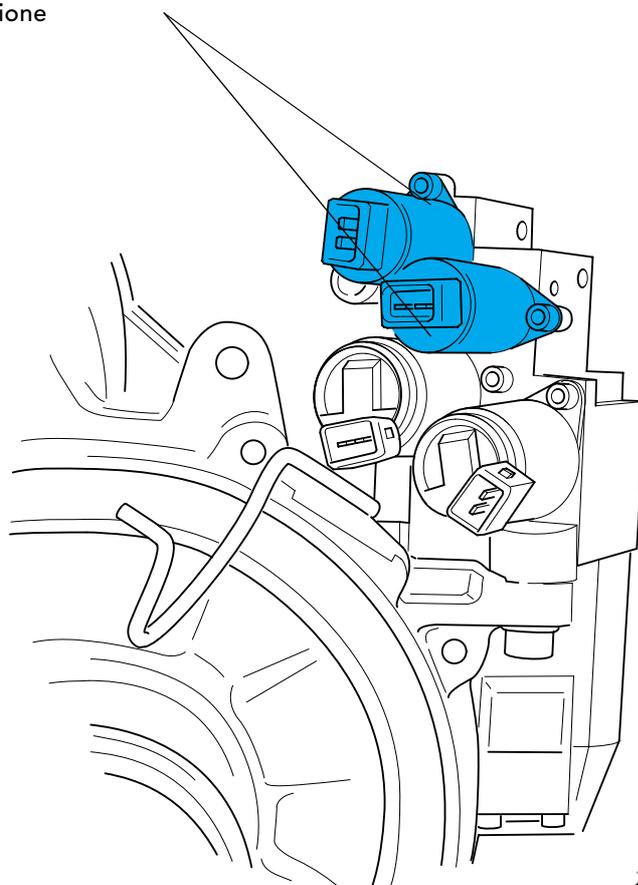
Le valvole per la selezione instradamento sono situate sul regolatore marce.

Struttura e funzionamento

Le valvole vengono azionate dalla centralina del cambio e comandano le posizioni di instradamento per singole marce.

Si tratta di valvole di commutazione, pertanto sono possibili solo due posizioni, cioè senza pressione o con pressione.

Valvole per selezione
instradamento



221_034



Sistema elettronico

Valvole -N284- e -N285- per la selezione marcia

Le valvole per la selezione marcia sono situate sul regolatore marce.

Struttura e funzionamento

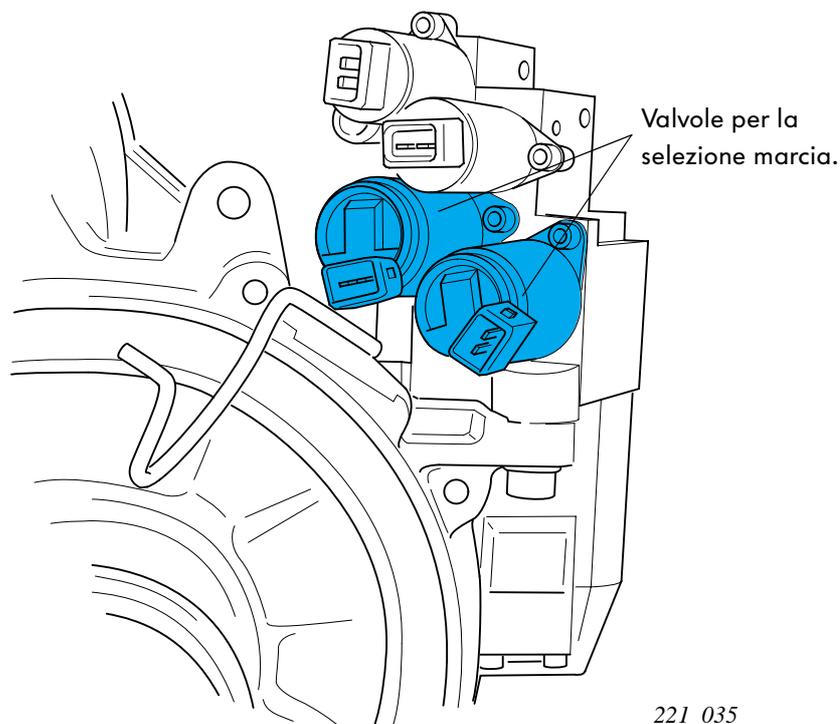
Le valvole vengono azionate dalla centralina del cambio dopo che l'albero comando cambio è stato posizionato correttamente nell'istradamento, per innestare una marcia.

Ciascuna delle valvole regola una direzione del cambio marcia.

Si tratta di valvole di regolazione, ciò significa che la pressione viene regolata in funzione della corrente applicata.



Ciò è necessario per consentire la sincronizzazione durante il cambio marcia.



221_035

Il motore elettrico per la pompa idraulica

è raggruppato in un'unità idraulica insieme all'accumulatore, al serbatoio per l'olio idraulico, alla valvola elettromagnetica per la frizione ed al sensore pressione.

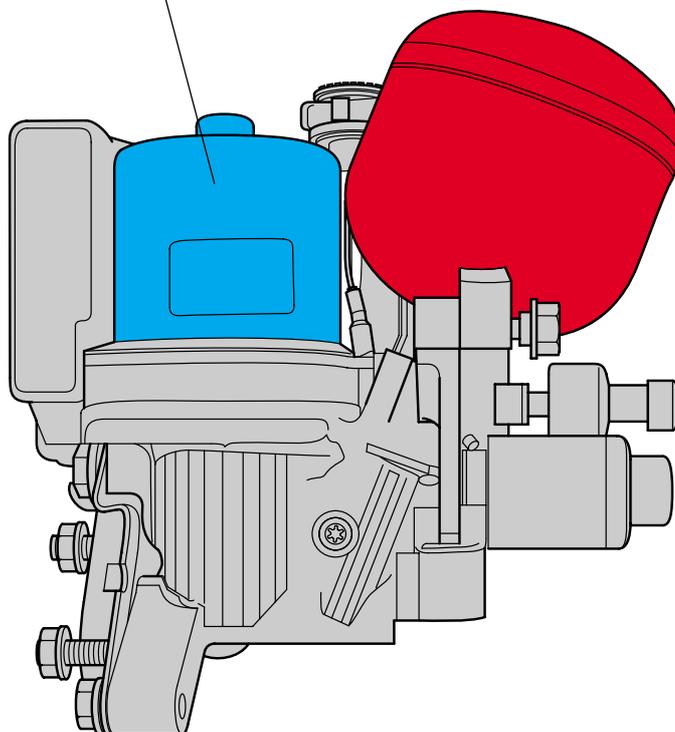
Struttura e funzionamento

All'apertura della porta lato guida o in caso di riduzione della pressione, il motore elettrico per la pompa idraulica viene azionato fino al raggiungimento della pressione di disinserimento e successivamente si spegne.



In caso di guasto, per esempio del sensore pressione, il motore elettrico continua a funzionare per max 5 minuti.

Motore per la pompa idraulica

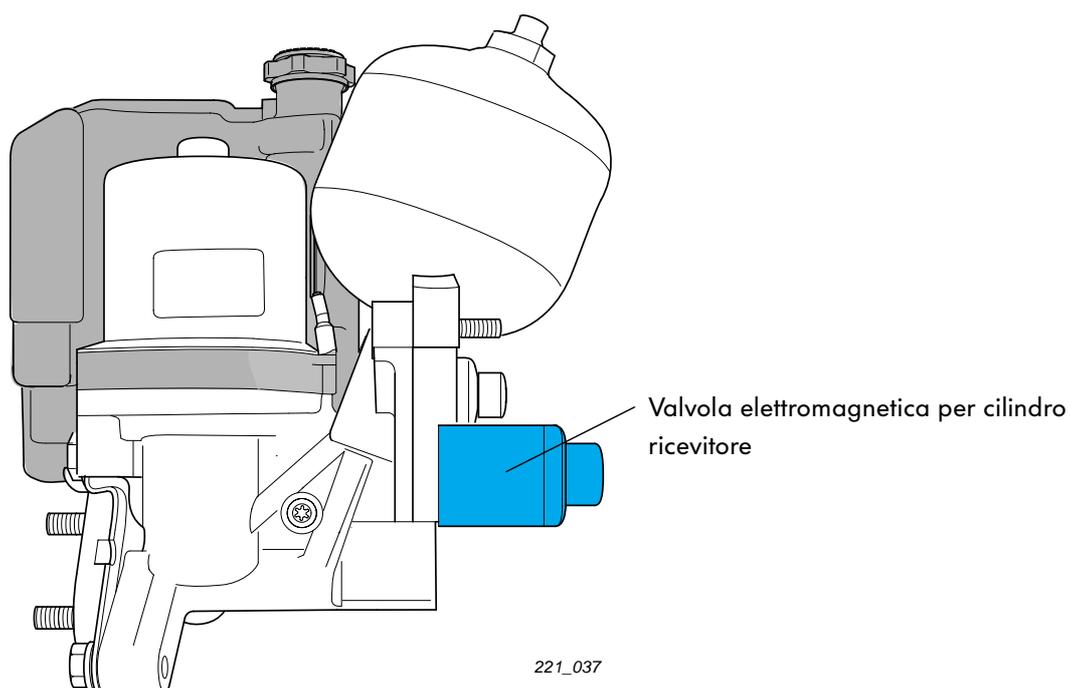


221_036

Sistema elettronico

La valvola elettromagnetica per il cilindro ricevitore -N255-

è fissata all'unità idraulica.



Struttura e funzionamento

La valvola elettromagnetica per il cilindro ricevitore viene attivata per aprire, chiudere o aprire parzialmente la frizione.





Sistema elettronico

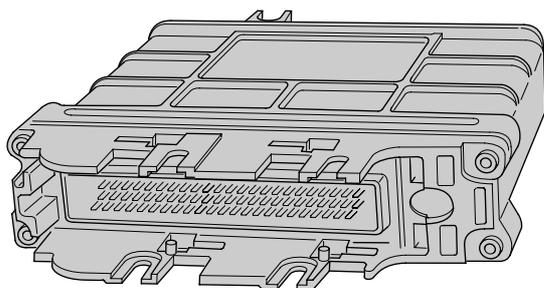
La centralina del cambio

è collegata attraverso il bus dati CAN con le centraline per

- iniezione diretta Diesel
- ABS
- inserto cruscotto

Attraverso il bus dati CAN le centraline si scambiano delle informazioni. Ciò significa che le informazioni di un sensore possono essere elaborate da più centraline che azionano quindi i loro attuatori.

In funzione dei dati rilevati, per esempio il regime di giri, la velocità, il carico motore, l'intervento freno ecc., la centralina del cambio comanda i cambi marcia.



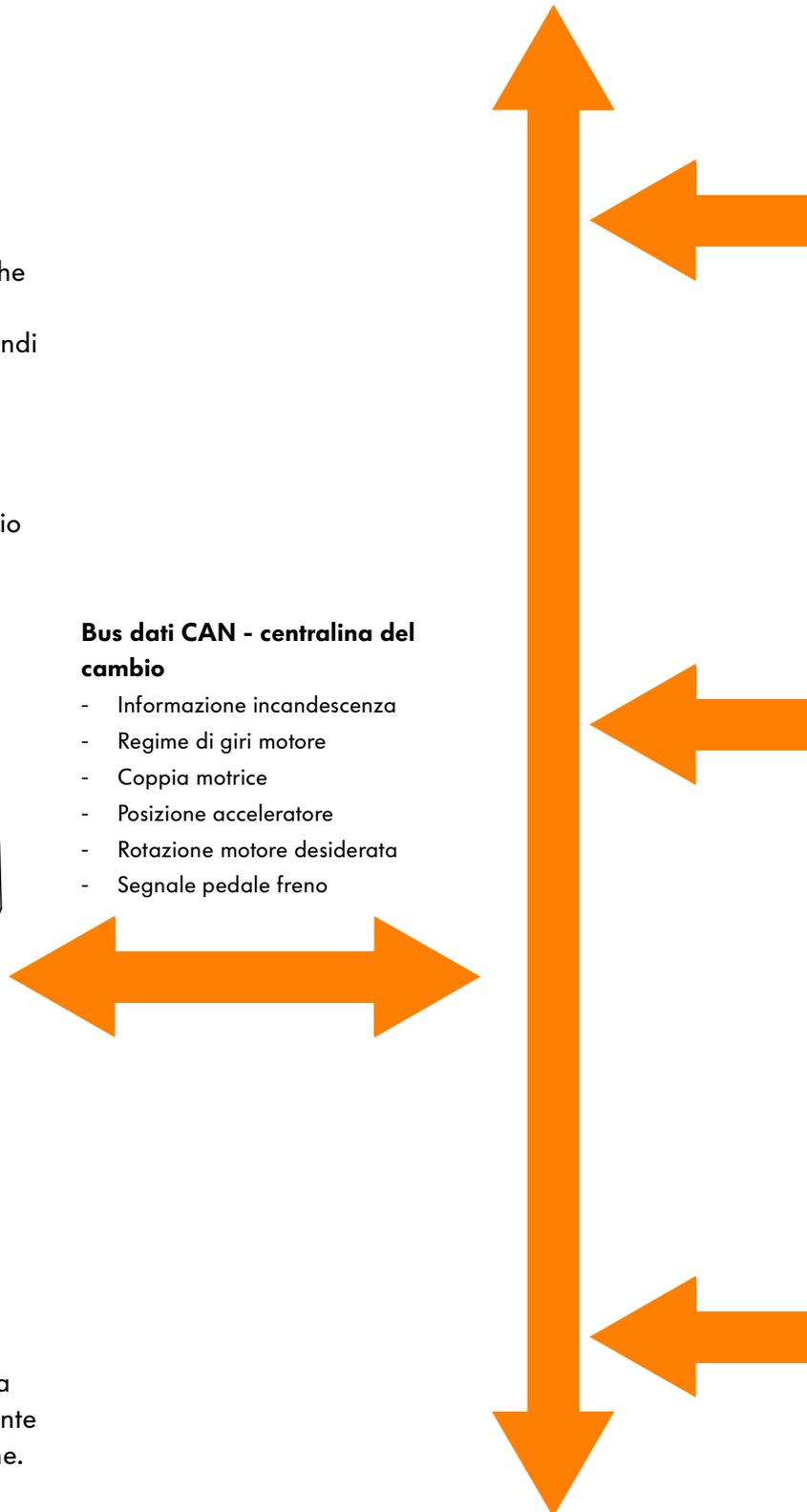
221_038

Bus dati CAN - centralina del cambio

- Informazione incandescenza
- Regime di giri motore
- Coppia motrice
- Posizione acceleratore
- Rotazione motore desiderata
- Segnale pedale freno

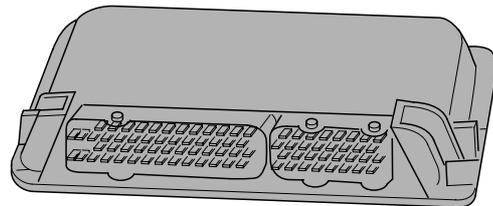


La centralina del cambio informa la centralina motore, per esempio della riduzione della coppia motrice durante l'innesto ed il disinnesto della frizione.



Bus dati CAN - centralina motore

- Regolazione coppia motrice
- Disinserimento motore
- Posizione acceleratore

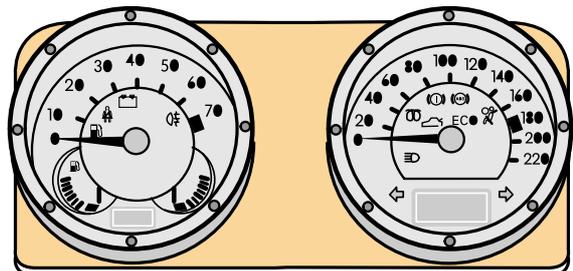


221_039

Centralina per impianto
d'iniezione diretta Diesel

Bus dati CAN - centralina con unità di indicazione, inserto cruscotto

- Segnale interruttore cambio elettronico
- Indicazione funzionamento ECO, consumo, indicatore marce



221_040

Centralina con unità di
indicazione, inserto cruscotto



Bus dati CAN - centralina per ABS

- Segnale sensore regime



221_041

Centralina per ABS



CAN significa:
Controller **A**rea **N**etwork
(rete di centraline)

Sistema elettronico

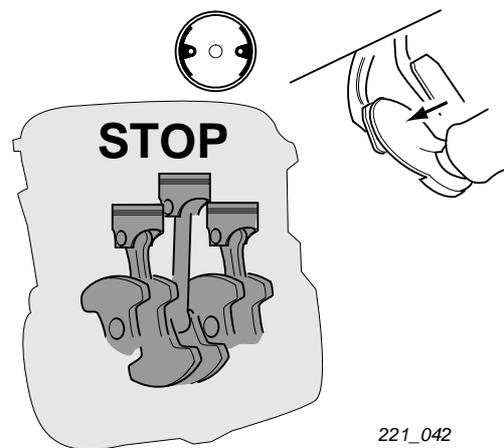
Funzione stop-start



Nella modalità di funzionamento ECOmy, la Lupo 3 L dispone di una funzione stop-start per evitare il consumo inutile di carburante. A vettura ferma il motore viene disinserito se il pedale del freno viene azionato ininterrottamente per oltre 3 sec.

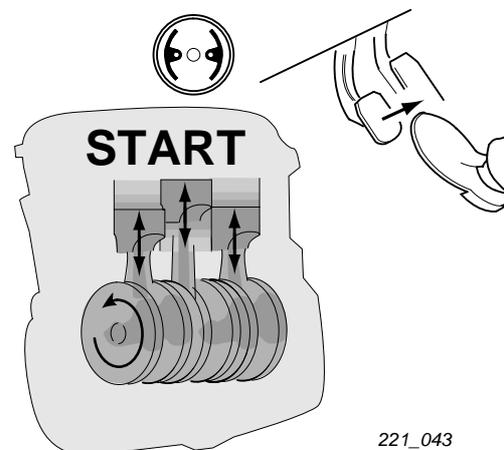
Presupposti per il disinserimento automatico del motore:

- Leva selettoria in posizione E
- Modo ECO attivato
- Freno azionato ininterrottamente per 3 sec.
- Pressione frenante superiore a 4-6 bar
- I sensori regime ABS segnalano che la vettura è ferma
- Temperatura del refrigerante superiore a 17 °C
- Temperatura dell'aria aspirata superiore a 0 °C
- Sollecitazione dell'alternatore inferiore al 55%



Presupposti per proseguire la marcia:

- Il pedale del freno viene allentato
- La centralina del cambio avvia il motore
- La centralina del cambio disinserisce il motorino d'avviamento non appena il motore è avviato
- La centralina del cambio aziona la frizione ed innesta la 1a marcia
- Il conducente preme l'acceleratore e la vettura si avvia



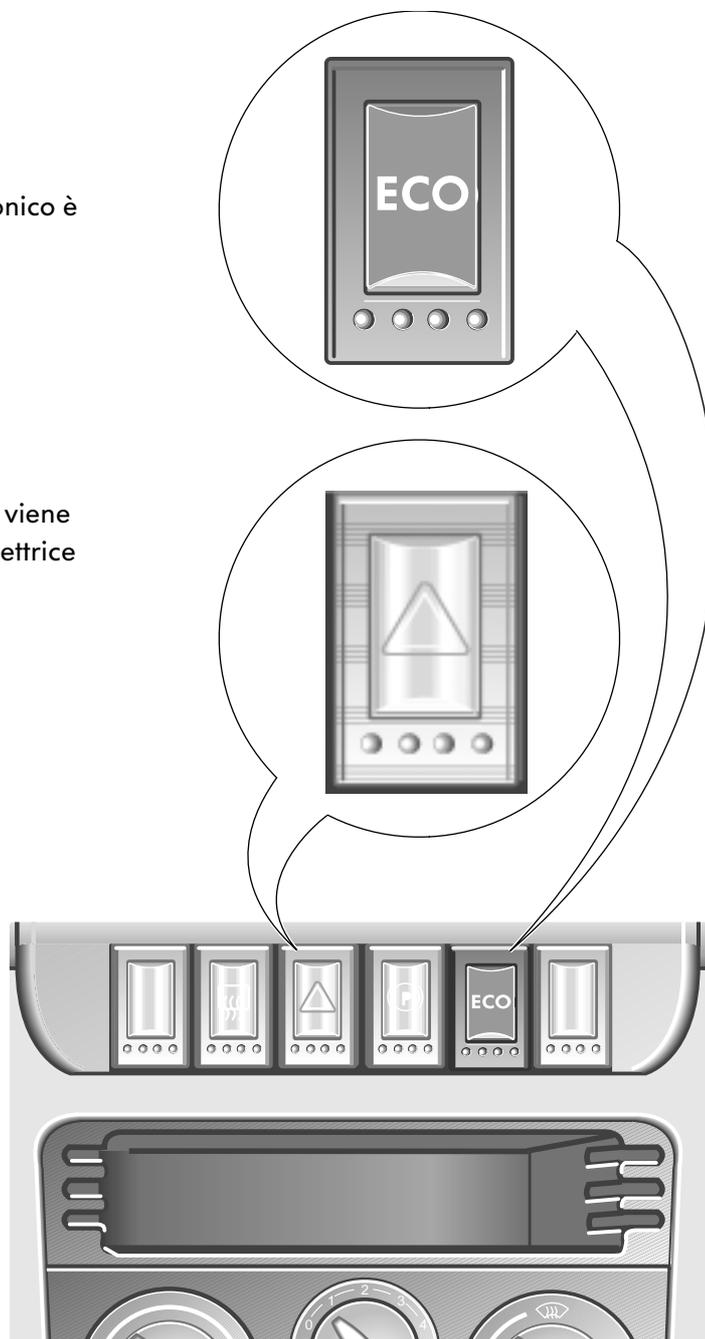
Interruttore -E262- per cambio meccanico elettronico

Con questo interruttore si può inserire e disinserire il modo ECO.

L'interruttore per cambio meccanico elettronico è situato al centro dell'inserto cruscotto.

Spia freno a mano -K14-

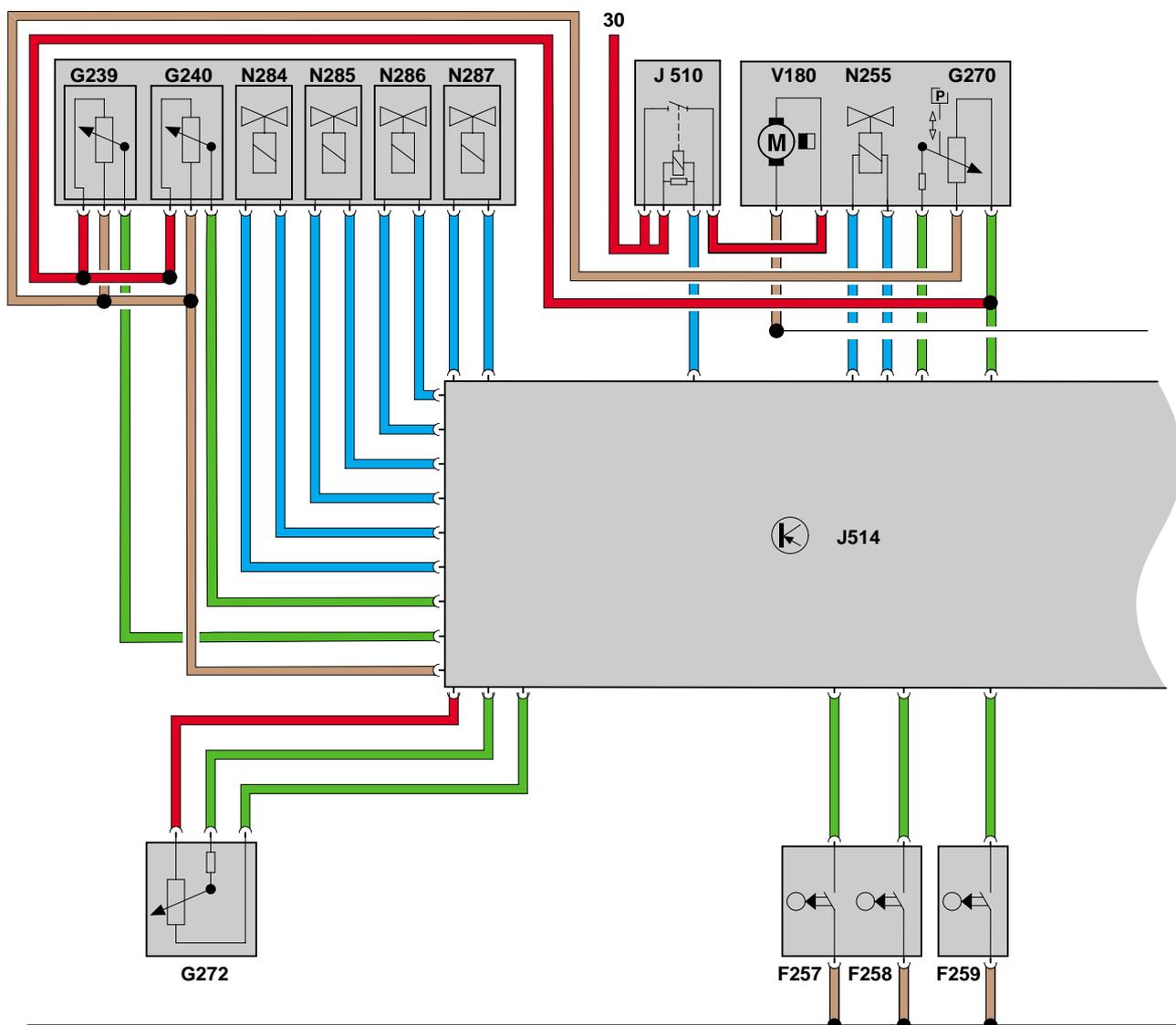
La spia lampeggia se il freno a mano non viene azionato con la vettura ferma e la leva selettoria in posizione STOP.



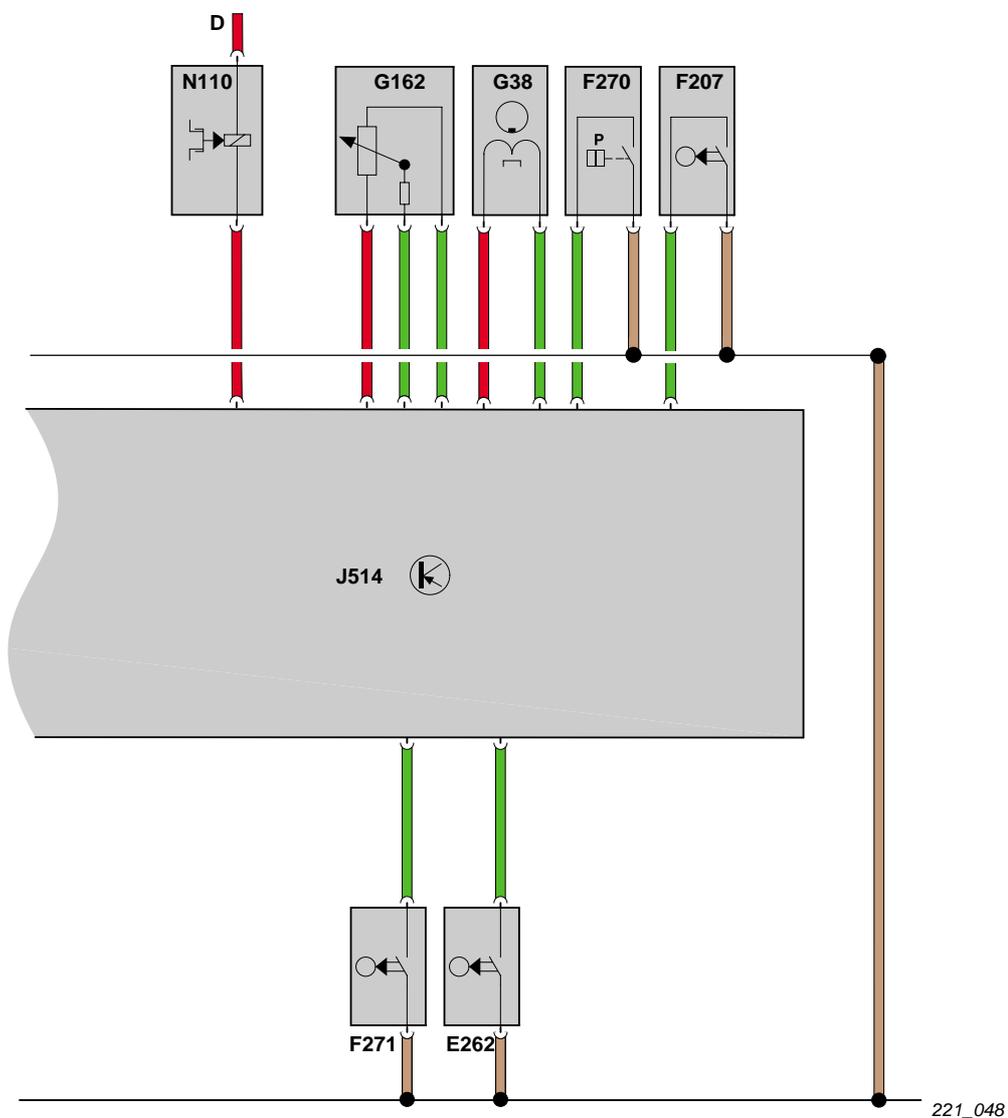
221_044



Schema di funzionamento



E262	Interruttore per cambio elettronico	G38	Trasduttore regime giri cambio
F207	Interruttore cofano motore	G162	Trasduttore per corsa frizione
F257	Interruttore rilevamento instradamento, leva selettiva	G239	Potenzimetro per rilevamento instradamento
F258	Interruttore per rilevamento posizione N, leva selettiva	G240	Potenzimetro per rilevamento marcia
F259	Interruttore per posizione stop	G270	Trasduttore per pressione idraulica cambio
F270	Trasduttore per pressione frenante	G272	Potenzimetro per leva selettiva in avanti ed indietro
F271	Interruttore per rilevamento posizione E		



- J510 Relè per pompa idraulica, cambio
- J514 Centralina per cambio meccanico elettronico
- N110 Magnete bloccaggio leva selettore
- N255 Valvola per regolatore marce
- N284..287 Valvole di selezione marcia
- V180 Motore per pompa idraulica

- Segnale di entrata
- Segnale di uscita
- Tensione positiva
- Massa

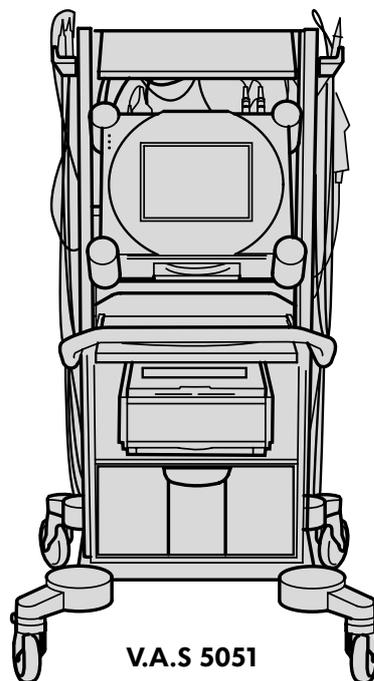


Autodiagnosi

Autodiagnosi

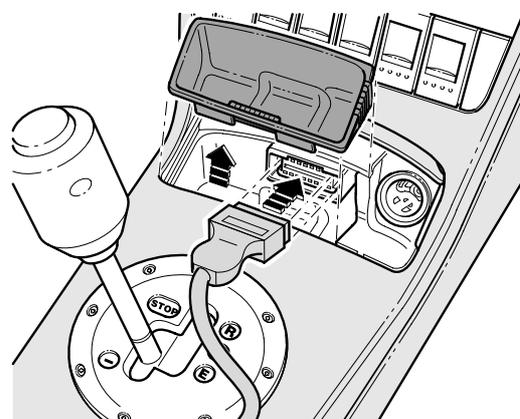
Con lo strumento per autodiagnosi, misurazioni ed informazioni V.A.S. 5051, si possono leggere le seguenti funzioni:

- 01 Inchiesta versione centralina
- 02 Inchiesta memoria guasti
- 03 Diagnosi posizionatori
- 04 Regolazione base inizio
- 05 Cancellare memoria guasti
- 06 Fine emissioni
- 07 Codifica centralina
- 08 Lettura blocco misurazioni



221_045

Il connettore diagnosi si trova nella consolle centrale dietro il posacenere.

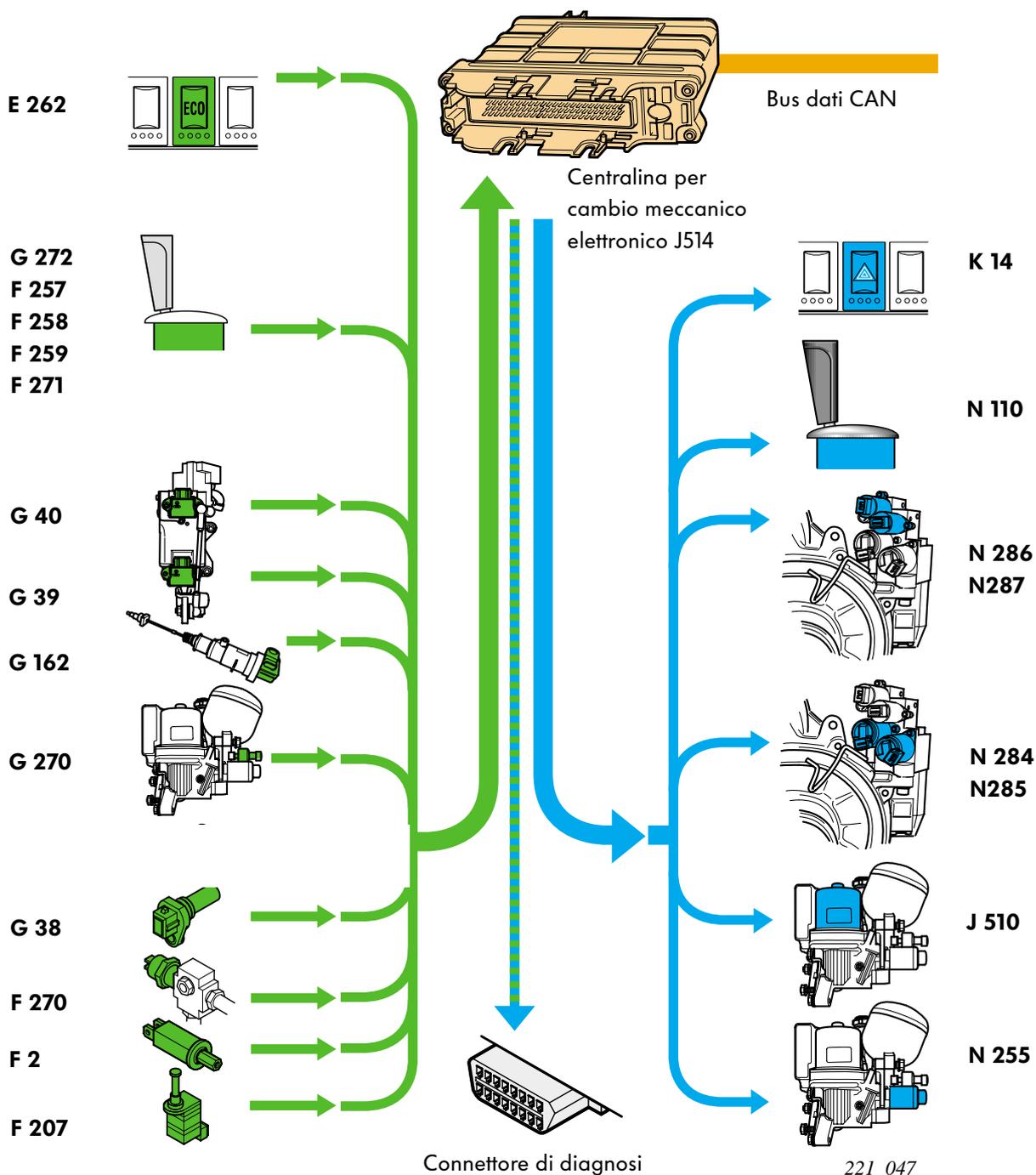


221_046



Funzione 02 Inchiesta memoria guasti

Gli eventuali guasti dei componenti sottoelencati vengono rilevati dall'autodiagnosi e registrati nella memoria guasti.



Prüfen Sie Ihr Wissen

1. Quale cambio costituisce la base per il cambio meccanico elettronico?

- a) 002
- b) 085
- c) 02J

2. Come vengono trasmessi i movimenti della leva selettoria sull'albero comando cambio?

- a) Mediante una tiranteria
- b) Attraverso il regolatore marce
- c) Mediante dei cavi di comando

3. In quale posizione di instradamento tutte le valvole sono diseccitate?

- a) R
- b) 3+4
- c) 1+2

4. Quali componenti fanno parte dell'unità idraulica?

- a) Accumulatore
- b) Valvole per il regolatore marce
- c) Potenzziometro per corsa frizione
- d) Sensore pressione
- e) Valvola elettromagnetica per la frizione

5. Quante valvole nel regolatore marce regolano la selezione marcia ed instradamento?

- a) 2
- b) 6
- c) 4



6. Quali componenti sono collegati mediante il bus dati CAN con la centralina per cambio meccanico elettronico?

- a) Centralina con unità di indicazione, inserto cruscotto
- b) Centralina per ABS
- c) Centralina motore

7. Quando viene disinserito il motore durante il funzionamento ECO?

- a) Quando viene allentato l'acceleratore
- b) Dopo una frenata di 60 sec. ed a vettura ferma
- c) Dopo una frenata di 3 sec. ed a vettura ferma

8. Quale condizione deve essere soddisfatta per poter spostare la leva selettoria dalla posizione STOP?

- a) Il pedale del freno deve essere azionato
- b) Il volant deve essere posizionato in rettilineo
- c) Il freno a mano deve essere azionato

9. Quali condizioni devono essere soddisfatte per il disinserimento automatico del motore?

- a) Temperatura refrigerante superiore a 17 °C
- b) Modo ECO attivato
- c) Sollecitazione dell'alternatore inferiore al 55%

10. Quando lampeggia la spia freno a mano?

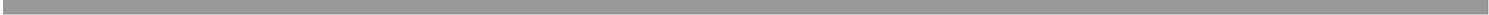
- a) Quando le guarnizioni del freno sono usurate
- b) In caso di mancanza di liquido freni nel serbatoio di riserva
- c) Se il freno a mano non è azionato con la vettura ferma e la leva selettoria in posizione STOP

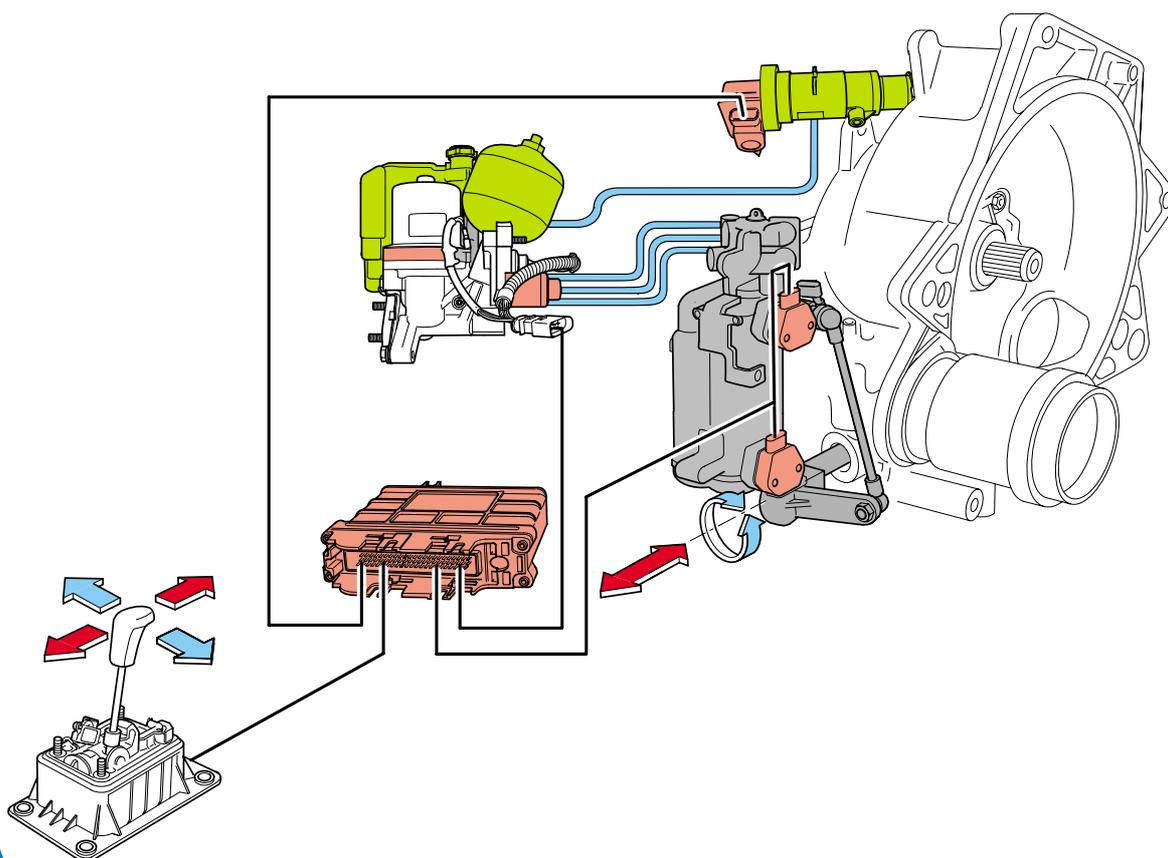
Soluzioni:

- 10. c
- 9. a, b, c
- 8. a
- 7. c
- 6. a, b, c
- 5. c
- 4. a, d, e
- 3. c
- 2. b
- 1. b



Note





Solo per l'uso interno © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Con riserva di tutti i diritti e di modifiche tecniche.

940.2810.40.50 Aggiornamento tecnico 05/99