
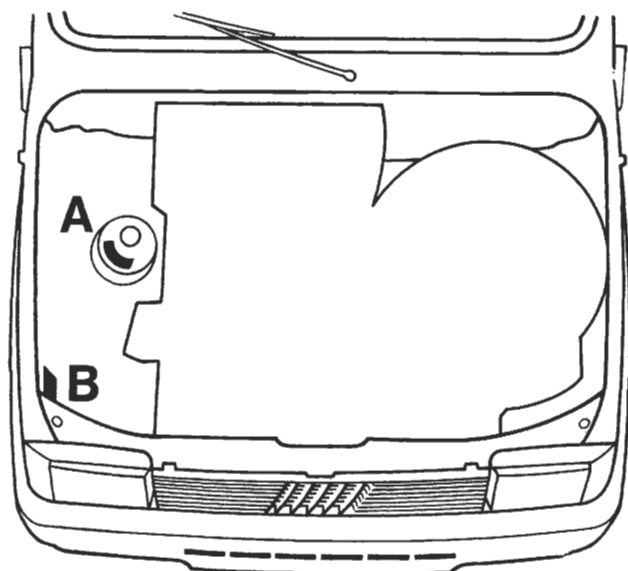


	pag.		pag.
<b>GENERALITÀ</b>			
- Dati di identificazione e ubicazione su vettura	1	- Controllo e registrazione flessibile comando leva selettore marce	58
- Pesì-Dimensioni	2	- Ricerca difetti cambio automatico ECVT - Prova su strada	60
- Prestazioni-Consumo carburante	3	- Diagnosi degli inconvenienti	63
		- Targhette di identificazione del cambio automatico ECVT	65
<b>DATI TECNICI</b>		<b>FRENI</b>	
- MOTORE		- Pinza freni	67
- Alimentazione	4		
- Stacco-riattacco motopropulsore	5	<b>RUOTE</b>	68
- CAMBIO AUTOMATICO E DIFFERENZIALE	15	<b>SOSPENSIONE ANTERIORE</b>	69
- Funzionamento	19	<b>SOSPENSIONE POSTERIORE</b>	70
- Generalità - Costituzione	19		
- Frizione elettromagnetica	20	<b>IMPIANTO ELETTRICO</b>	
- Spazzole di alimentazione frizione elettromagnetica	23	- Avviamento	71
- Meccanismo di inserimento e disinserimento marcia avanti e retromarcia	24	- Revisione al banco motore avviamento HITACHI	73
- Variatore continuo	27	- Diagnosi degli inconvenienti di funzionamento del motore di avviamento	77
- Gruppo di riduzione finale	28	- Funzionamento dei dispositivi specifici collegati al cambio automatico	78
- Sistema di controllo del cambio automatico ECVT	29	- Ubicazione su vettura dei dispositivi specifici collegati al cambio automatico	80
- Centralina elettronica	30	- Dispositivi impianto elettrico per cambio automatico ECVT	83
- Microinterruttori segnalazione posizione pedale acceleratore	33		
- Gruppo di comando idraulico	34		
- Legenda-descrizione delle principali funzioni del circuito idraulico	36		
- Leva selettore - Comportamento in marcia delle vetture equipaggiate con il cambio ECVT	39		
- Variogramma	40		
- REVISIONI E REGISTRAZIONI			
- Frizione elettromagnetica (stacco-riattacco)	43		
- Spazzole di alimentazione frizione elettromagnetica (stacco-riattacco)	45		
- Centralina elettronica (stacco-riattacco)	46		
- Microinterruttori segnalazione posizione pedale acceleratore	48		
- Sostituzione olio cambio automatico e relativo filtro interno	49		
- Controllo livello olio cambio automatico	50		
- Gruppo di comando idraulico (smontaggio-montaggio)	51		
- Pompa olio (smontaggio-montaggio)	52		
- Sostituzione flessibile comando camma interna al cambio	53		
- Registrazione flessibile comando acceleratore e flessibile comando camma interna al cambio (motorizzazione 999)	55		
- Registrazione flessibile comando acceleratore e flessibile comando camma interna al cambio (motorizzazione 1108)	56		

DATI DI IDENTIFICAZIONE	AUTOTELAIO	MOTORE	VERSIONE	CAMBIO
				Automatico
	ZFA 141A000	156 A2.000	141 AB13A	●

### UBICAZIONE SU VETTURA DEI DATI DI IDENTIFICAZIONE

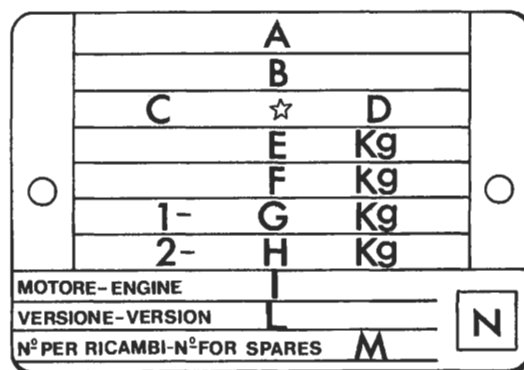


P1U001B01

**A.** Codice di identificazione del tipo di veicolo e numero del telaio

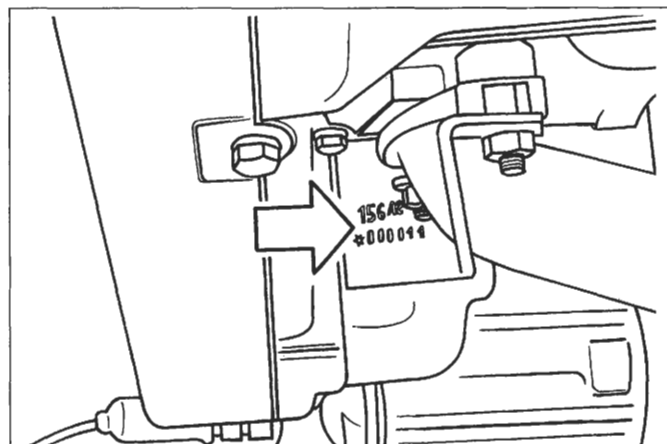
**B.** Targhetta riassuntiva di marcatura (normativa C.E.E.)

- A. Nome del costruttore
- B. Numero di omologazione
- C. Codice di identificazione del tipo di veicolo
- D. Numero progressivo di fabbricazione dell'autotelaio
- E. Peso massimo autorizzato del veicolo a pieno carico
- F. Peso massimo autorizzato a pieno carico del veicolo più rimorchio
- G. Peso massimo autorizzato sul primo asse (anteriore)
- H. Peso massimo autorizzato sul secondo asse (posteriore)
- I. Tipo del motore
- L. Codice versione carrozzeria
- M. Numero per ricambi
- N. Valore corretto del coefficiente di assorbimento fumosità (solo per motori Diesel)



F1U001B02

**Tipo e numero del motore:**  
stampigliato sul basamento









P1U001B03

# Generalità

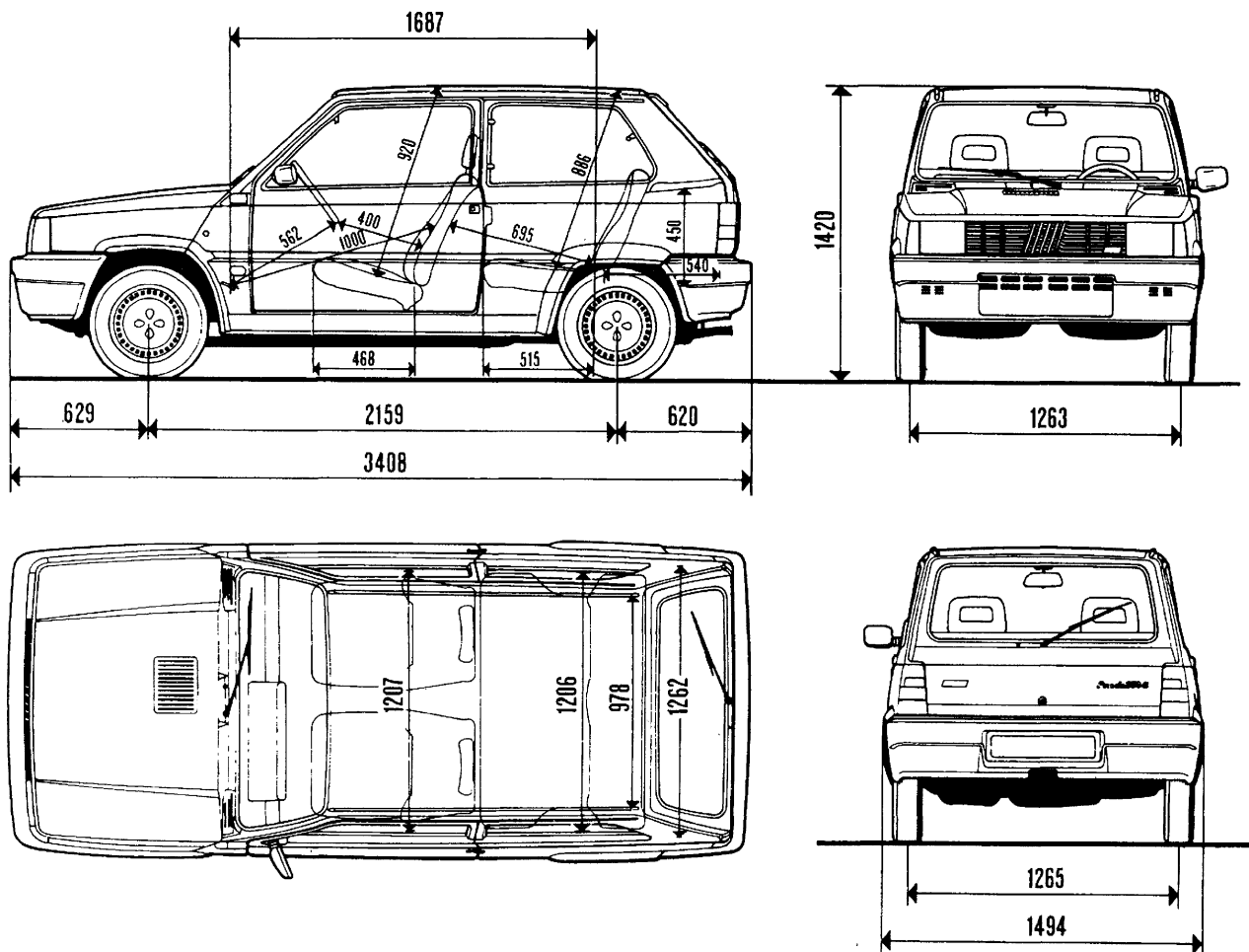
## Pesi - Dimensioni

# Panda Selecta

### 00.0



PESI (valori espressi in kg)	MOTORIZZAZIONE	
	735	
 + 400	1135	
Pesì massimi ammessi sugli assi 	600	
Vettura in ordine di marcia 	630	
	800	




## DIMENSIONI



L'altezza si intende a vettura scarica  
 Volume vano bagagli con sedile posteriore in posizione normale: 272 dm<sup>3</sup>;  
 Volume vano bagagli con sedile posteriore ribaltato: 632 dm<sup>3</sup>.

P1U002B01

MOTORIZZAZIONE	
CAMBIO	

<p>Velocità km/h</p>  <p>Velocità massima ammissibile a pieno carico, dopo il primo periodo d'uso della vettura</p>		132
<p>Pendenza a massimo carico</p>  <p>Pendenza massima superabile</p>		33
<p>Consumo carburante secondo norme ECE (litri/100 km)</p> 	Percorso urbano (A)	6,3
	Velocità costante 90 km/h (B)	5,2
	Velocità costante 120 km/h (C)	8,3
	Consumo medio (proposta CCMC) $\frac{A + B + C}{3}$	6,6

I consumi di carburante riportati in tabella sono stati definiti nel corso di prove ufficiali e secondo procedure stabilite da norme di legge CEE. In particolare vengono misurati al banco prova i consumi sul ciclo urbano simulato mentre i consumi alle velocità costanti di 90 e 120 Km/h sono misurati sia direttamente su strada piana e asciutta sia in prove equivalenti al banco.

Questi valori possono fornire utili indicazioni per un confronto fra veicoli diversi.

Situazioni di traffico, stile di guida, condizioni atmosferiche e stato del veicolo in generale possono in pratica portare a consumi di carburante diversi da quelli stabiliti con le procedure legislative sopracitate.

**00.10**



**WEBER**  
**32 TLF 26/351**

**CARBURATORE**

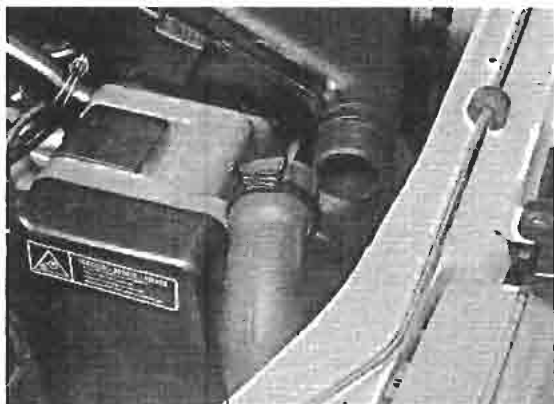
Diffusore	mm	22
Centratore	mm	4,5
Getto principale	mm	1,05
Getto aria di freno	mm	1,65
Tubetto emulsionatore		F 70
Getto minimo	mm	0,46
Getto aria minimo	mm	0,50 ● 0,90 ▲
Getto pompa	mm	0,40
Scarico pompa	mm	0,40
Getto di piena potenza	mm	0,50
Getto sovralimentatore	mm	0,40
Getto miscela sovralimentatore	mm	3,00
Valvola a spillo	mm	1,50
Foro ricircolo carburante	mm	-
Foro registro miscela minimo	mm	1,50
Boccola capsula sgolfamento	mm	0,40
Boccola miscela minimo	mm	1,40
Progressione	1° foro	mm
	2° foro	mm
	3° foro	mm
	4° foro	mm
	5° foro	mm
		<b>ASOLA</b> 0,80 x 4,9
Livello meccanico con guarnizione	mm	26,5 ÷ 27,5
Corsa galleggiante	mm	-
Portata pompa (10 pompate)	cm <sup>3</sup>	8 ÷ 12
Minimo veloce	mm	0,65 ÷ 0,75
Sgolfamento pneumatico avviamento a freddo	apertura minima	mm
	apertura massima	mm
		3,75 ÷ 4,25
Sgolfamento meccanico	mm	-

(●) Su portagetto (▲) Su coperchio

### SEQUENZA OPERAZIONI

- Disporre la vettura sul ponte sollevatore;
- staccare le ruote anteriori;
- rimuovere la ruota di scorta;
- scaricare il liquido refrigerante motore;

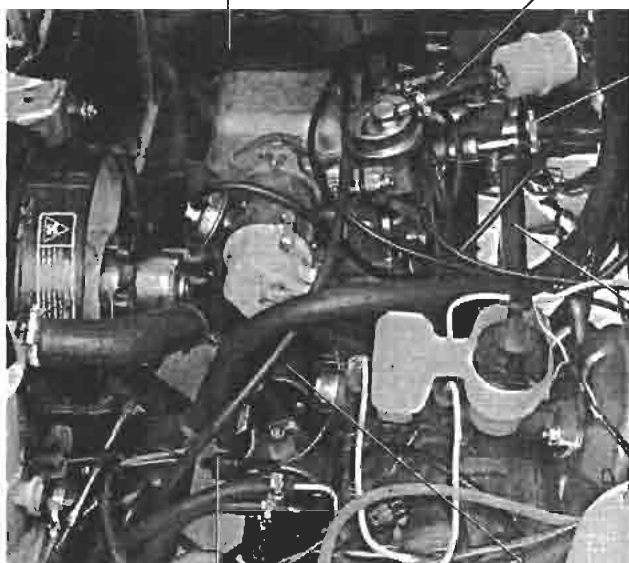
- staccare il manicotto di collegamento tra il termostato e il radiatore e la tubazione di collegamento del riscaldatore interno vettura dal radiatore e dal motore;
- staccare quanto in appresso evidenziato.



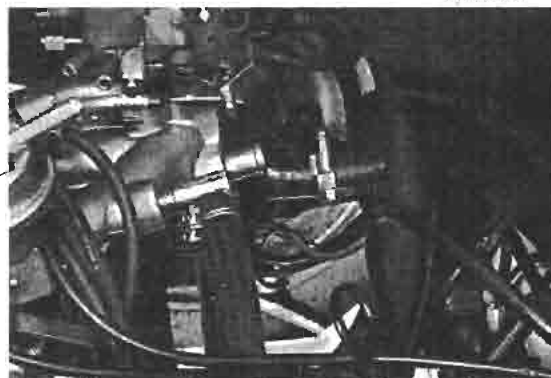
P1U005B01



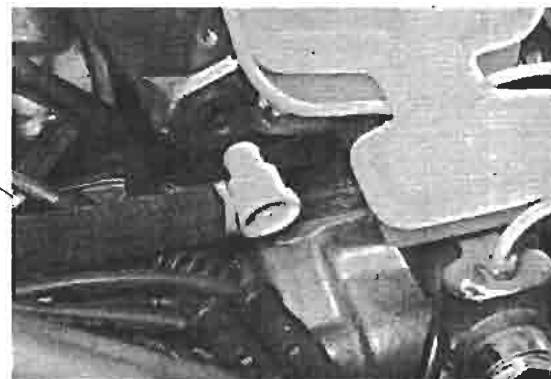
P1U005B04



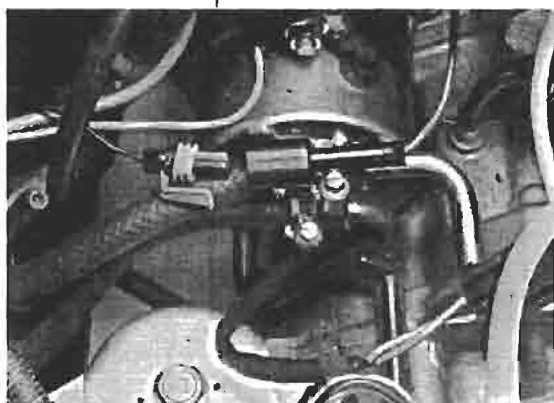
P1U005B02



P1U005B05



P1U005B06



P1U005B03



P1U005B07

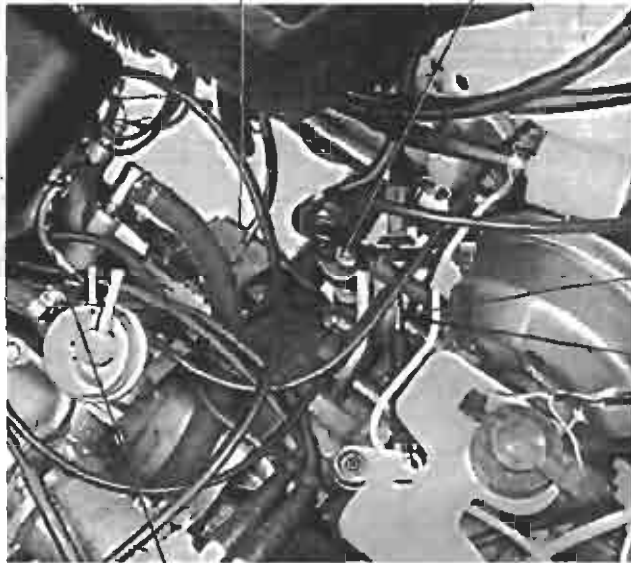
### 00.10



P1U006B01



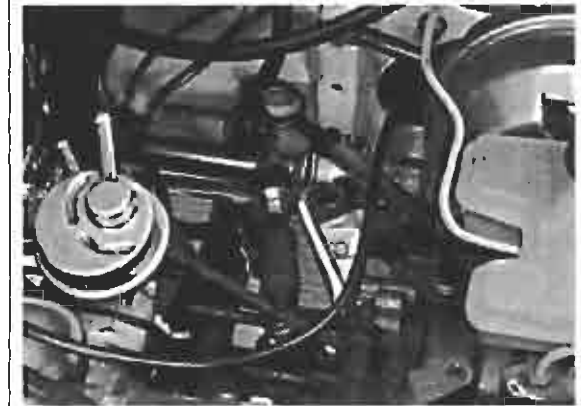
P1U006B04



P1U006B02



P1U006B05



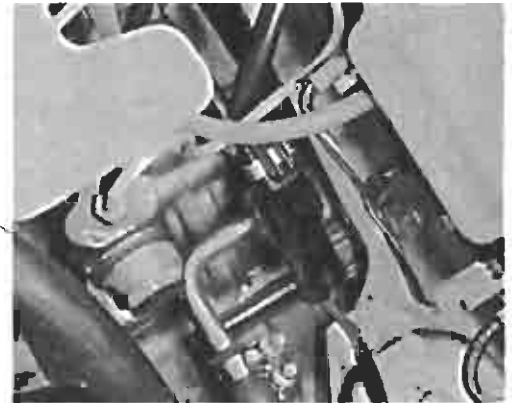
P1U006B06



P1U006B03



P1U007801



P1U007803



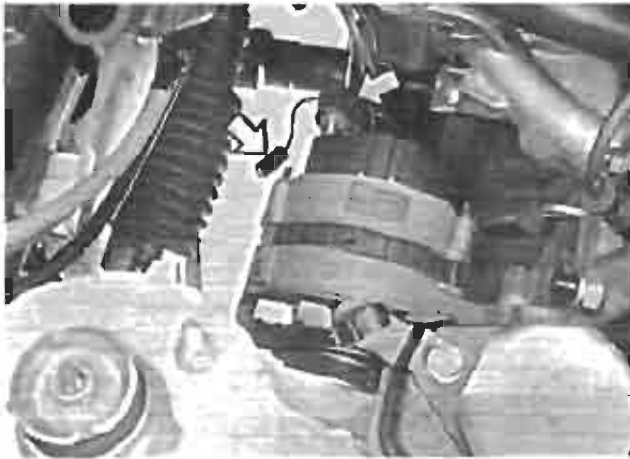
P1U007802



P1U007804

**Scollegamento del flessibile comando acceleratore (1) dalla carrucola di rinvio (2) e dalla staffa (3)**

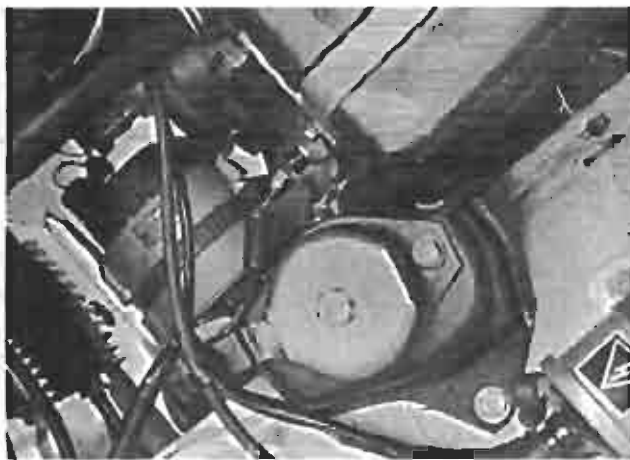




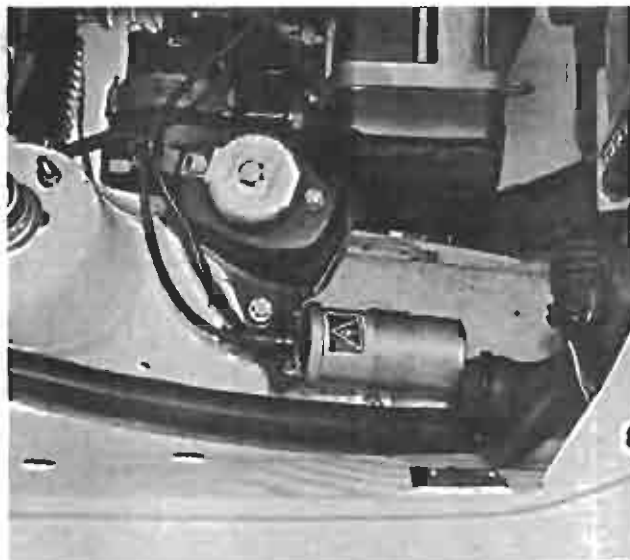
P1U008B01



P1U008B04



P1U008B02

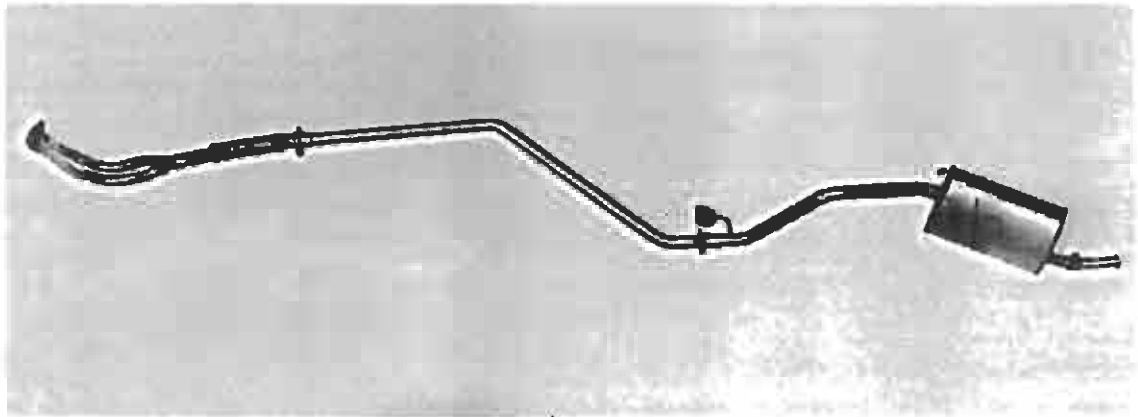


P1U008B03

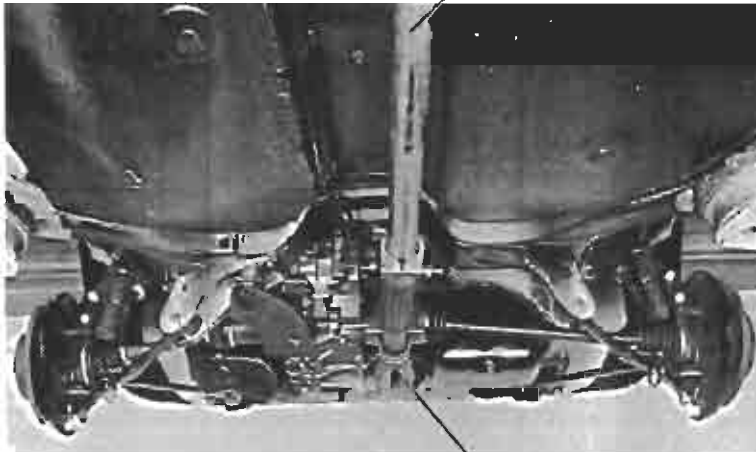


P1U008B05

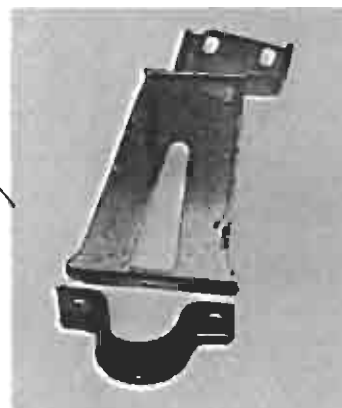
- scollegare inoltre le connessioni elettriche dall'interruttore insufficiente pressione olio motore e dall'intercettatore del minimo sul carburatore.



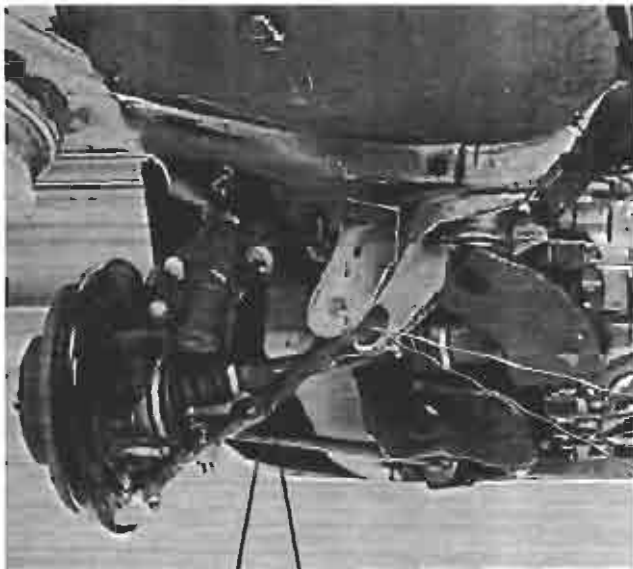
P1U009B01



P1U009B02



P1U009B03



P1U010B01



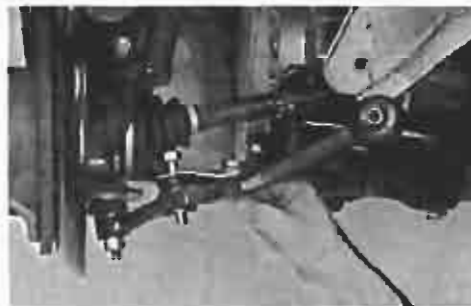
P1U010B04



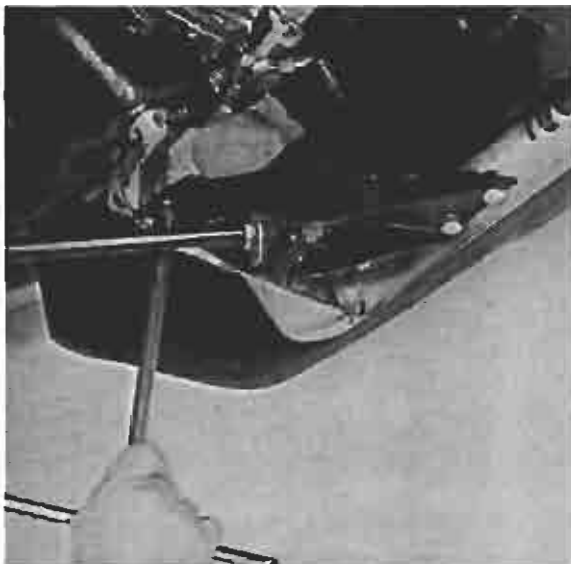
P1U010B05



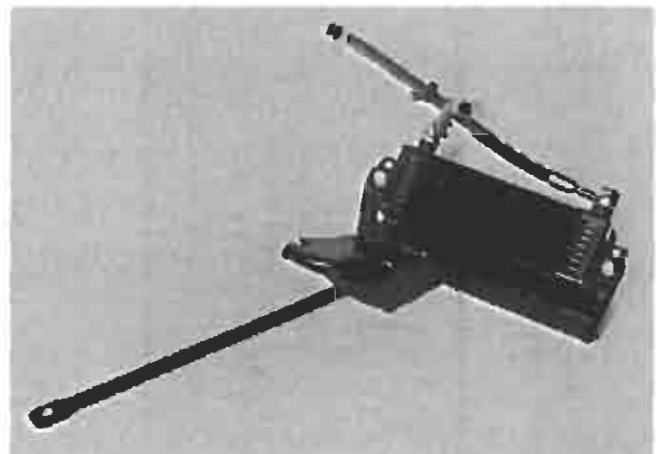
P1U010B02



P1U010B06



P1U010B03



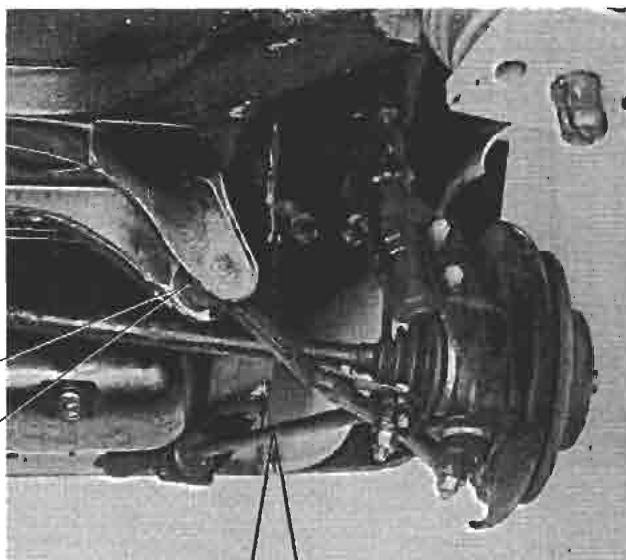
P1U010B07



P1U011B01



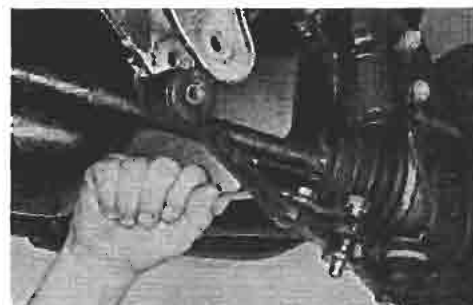
P1U011B02



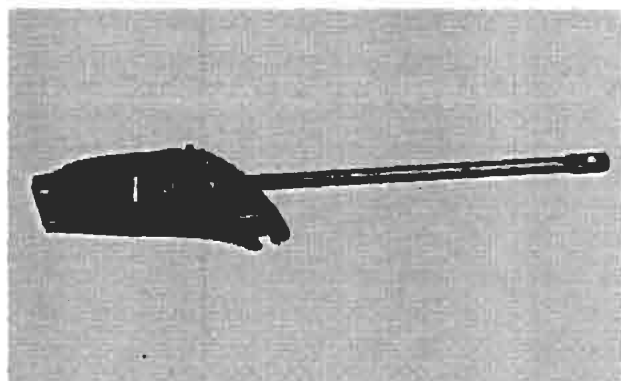
P1U011B05



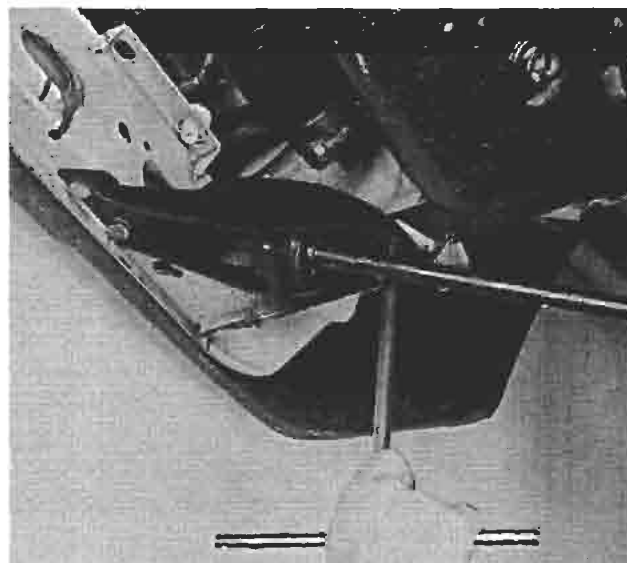
P1U011B03



P1U011B06



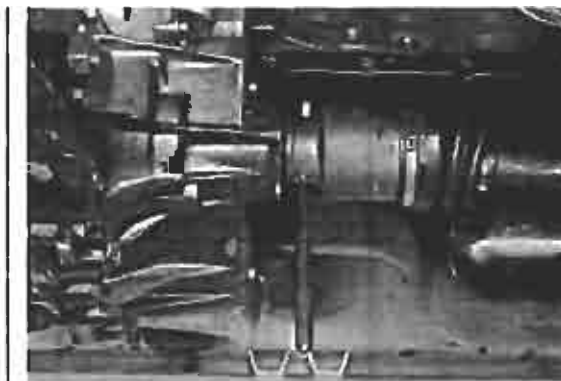
P1U011B04



P1U011B07



P1U012801



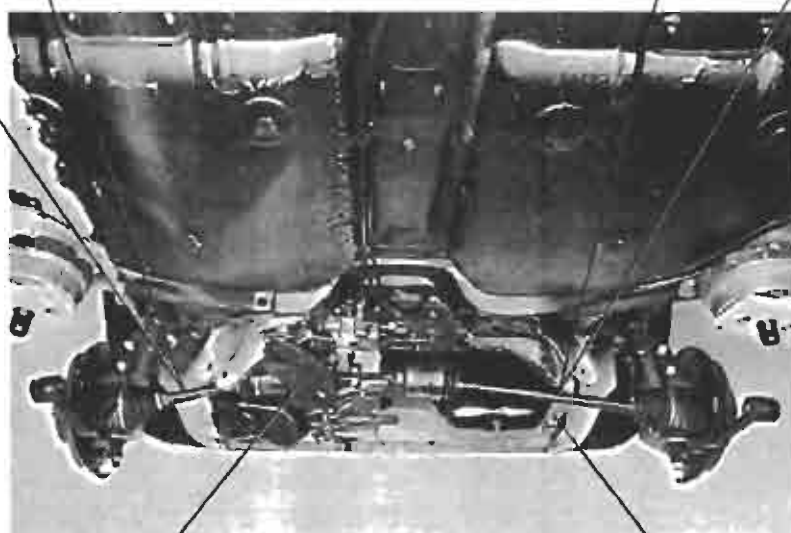
P1U012805



P1U012802



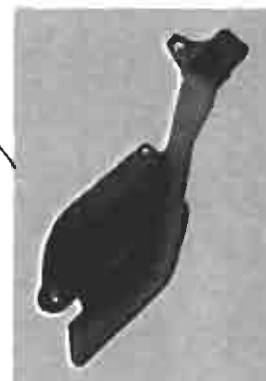
P1U012806



P1U012803



P1U012804



P1U012807

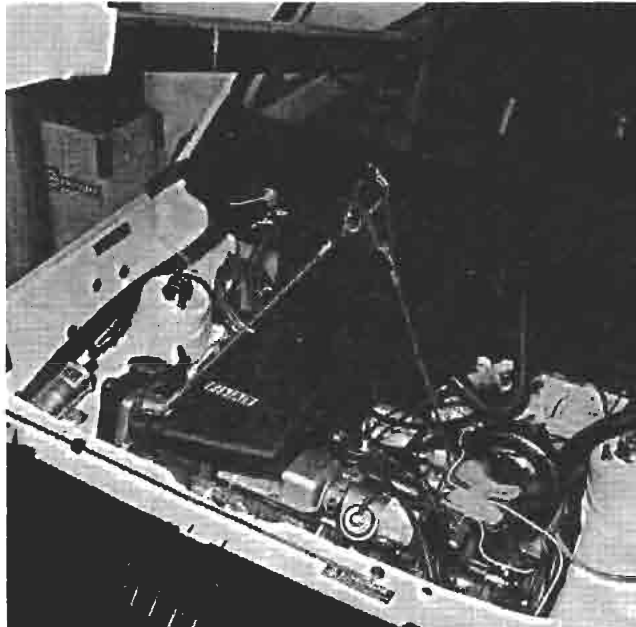


*Le spine di fissaggio semialberi devono essere sostituite ad ogni smontaggio*

- abbassare il ponte sollevatore;
- posizionare il gancio universale 1860592000 nelle apposite staffe di attacco situate sul motopropulsore;
- quindi, tramite la giraffa mettere il gruppo motopropulsore in leggera tensione;



P1U013B01



P1U013B02

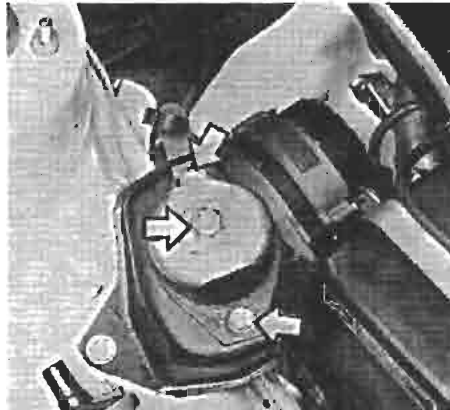


P1U013B03

- scollegare i restanti supporti dal motopropulsore;



P1U013B05



P1U013B04



P1U013B06

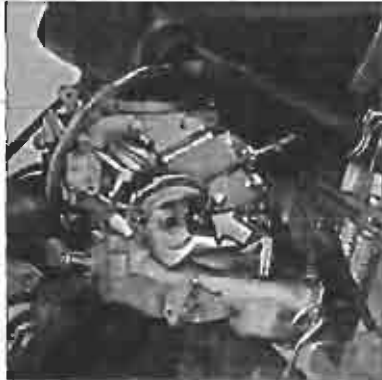


P1U013B07

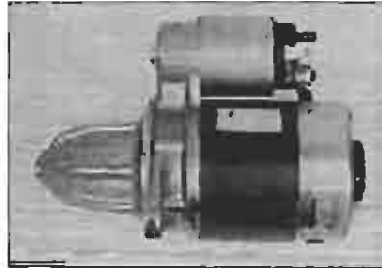
- abbassare il motopropulsore a terra e sganciare la giraffa;

### 00.10

- sollevare il ponte sollevatore ed estrarre il motopropulsore;
- appoggiare il motopropulsore su pedana e staccare quanto segue:



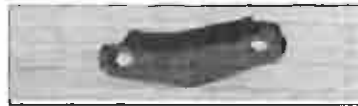
P1U014B01



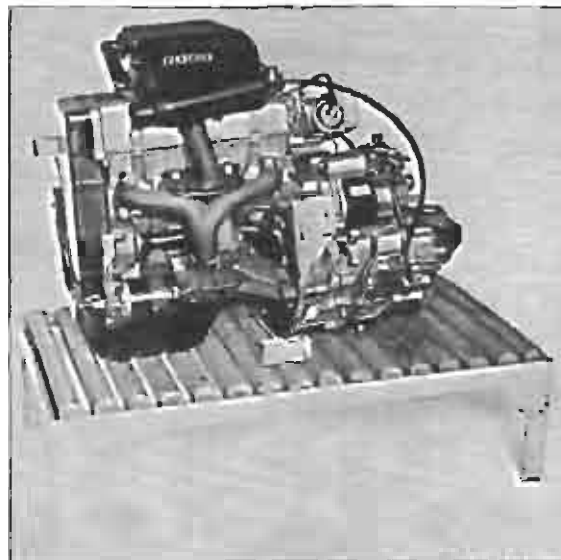
P1U014B06



P1U014B08



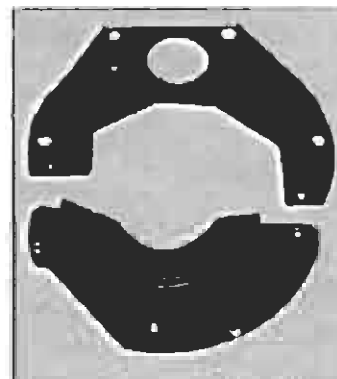
P1U014B07



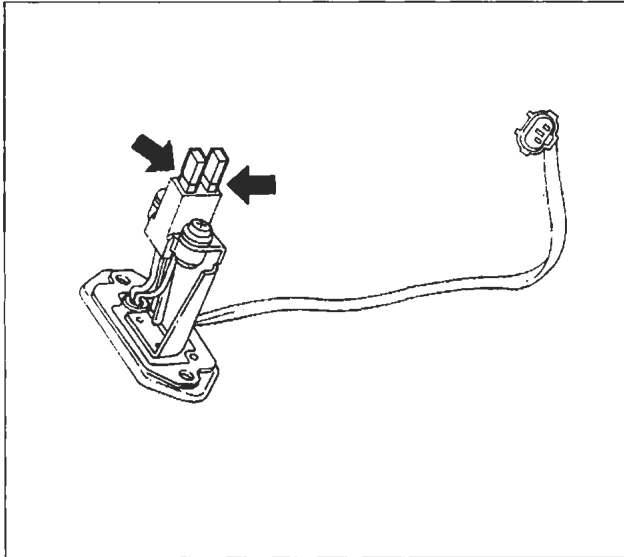
P1U014B10



P1U014B02

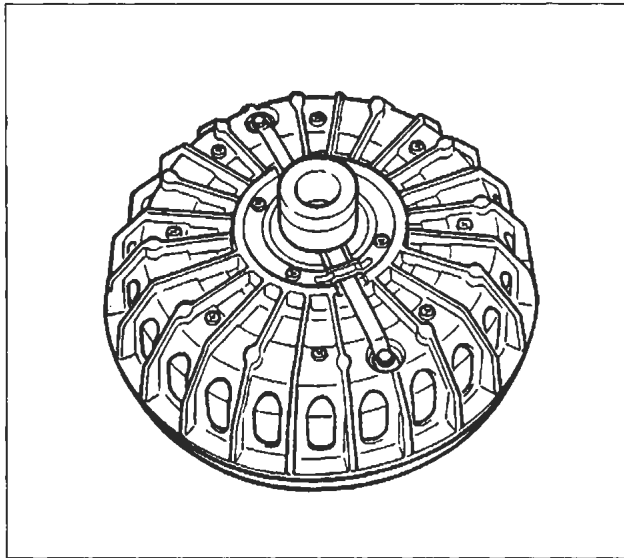


P1U014B09



P1U014B11

**NOTA** Prima dello stacco del cambio dal motore è necessario procedere allo smontaggio delle spazzole elettromagnetiche onde evitarne la rottura causata da eventuali urti sul collettore frizione.



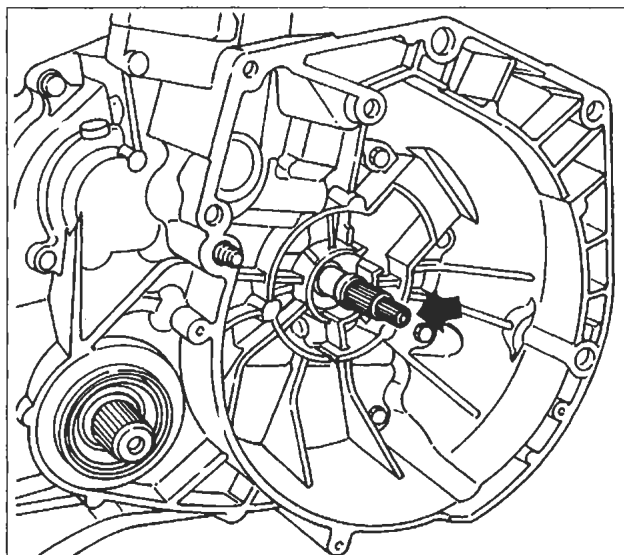
P1U014B12

- svitare le quattro viti di fissaggio della frizione elettromagnetica al volano, quindi separare il gruppo cambio automatico-differenziale dal motore;



Porre particolare attenzione durante l'operazione di stacco del gruppo cambio-differenziale dal motore; infatti l'albero primario su cui è inserita la frizione elettromagnetica non è in grado di trattenerla se, durante l'estrazione del cambio, questi venisse inclinato eccessivamente.

Traslare quindi orizzontalmente di qualche centimetro il cambio e sostenere opportunamente la frizione, onde evitarne cadute accidentali e scongiurare pericoli al personale operativo.



P1U014B13

- sfilare la frizione elettromagnetica dalla sua sede.






Prima di iniziare la procedura di riattacco del cambio automatico, verificare che l'albero comando pompa olio sia rimasto nella sua sede.

In caso contrario riposizionarlo come indicato in figura (freccia).


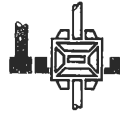

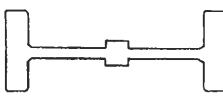
**NOTA** Per il riattacco del gruppo motopropulsore è sufficiente invertire opportunamente la successione delle operazioni eseguite per lo stacco.















Marce			<b>P R N D L</b>
		CORTO (LOW)	2,503
Rapporti al cambio		LUNGO (HIGH)	0,497
APERTURA	Rapporto fra il valore della marcia corta e quello della marcia lunga		5,036

### DIFFERENZIALE - GRUPPO INGRANAGGI DI RIDUZIONE

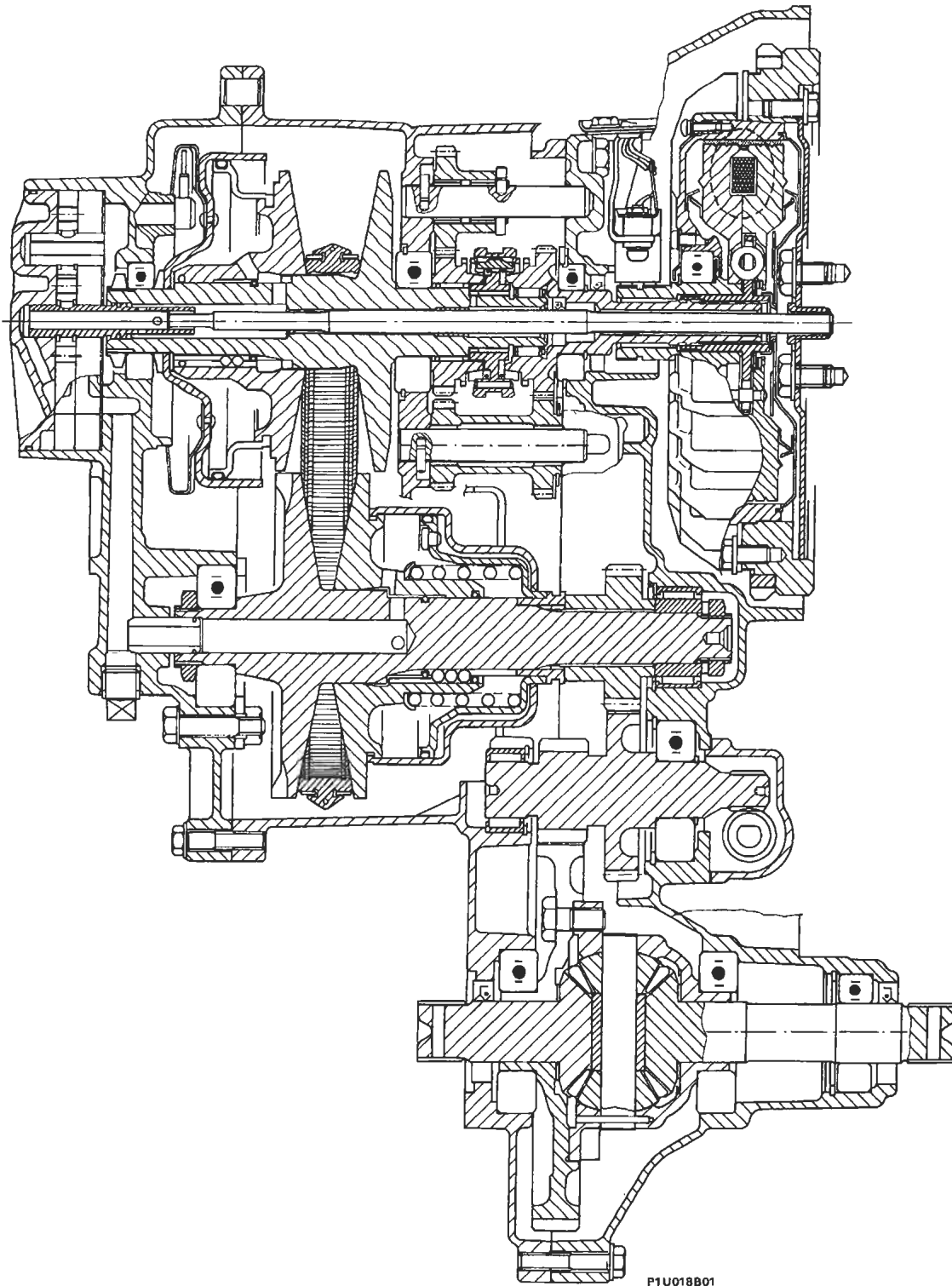
			4,353
Rapporto coppia cilindrica di riduzione			
Rapporto gruppo ingranaggi di riduzione	Marce avanti		1,357
	Retromarcia		1,341
		CORTO (LOW)	14,787 (Marce avanti) 14,621 (Retromarcia)
Rapporto sulle ruote		LUNGO (HIGH)	2,936

**00.21-27**

Cuscinetti scatola interna differenziale	a sfere
 Registrazione gioco di montaggio gruppo differenziale	 mediante anelli
 Spessore anelli di ricambio	mm 0,2
Gioco di montaggio gruppo differenziale	mm $\leq 0,2$
 Registrazione gioco planetari-satelliti	 mediante anelli
 Spessore anelli di ricambio	mm 1,00 - 1,05 - 1,10
Registrazione allineamento pulegge	 mediante anelli
 Spessore anelli di ricambio	mm 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6
Registrazione gioco assiale albero puleggia primaria	 mediante anelli
 Spessore anelli di ricambio	mm 1,35 - 1,43 - 1,51 - 1,59 - 1,67 - 1,75 - 1,83

**CAMBIO AUTOMATICO-DIFFERENZIALE**

Cambio	a variazione continua con cinghia trapezoidale e frizione elettromagnetica
<b>Posizioni leva seletttrice:</b> <b>P</b> = Parcheggio <b>R</b> = Retromarcia <b>N</b> = Folle <b>D</b> = Drive <b>L</b> = Low	La vettura è meccanicamente bloccata ma rimane la possibilità di avviamento del motore Luci retromarcia inserite. È selezionabile anche con vettura in marcia avanti senza alcun rischio poichè l'innesto è inibito; è impossibile avviare il motore Avviamento motore possibile La vettura è sempre in marcia avanti con funzionamento automatico tra rapporto corto (low) e rapporto lungo (high); il motore non può essere avviato La vettura è sempre in marcia avanti con funzionamento automatico prevalentemente su rapporti corti, con ottima efficienza di freno motore e possibilità di guida sportiva in salita e in discesa; il motore non può essere avviato
Variazione rapporti al cambio	Automatico, assicurato dal gruppo idraulico (dipendente dalla posizione della leva seletttrice, dalla posizione del pedale acceleratore, dalla velocità di rotazione del motore e dal rapporto di trasmissione istantaneo)
Comando camma interna al cambio (Kick-down)	Meccanico, mediante cavo
<b>Olio cambio-differenziale tipo:</b> Quantità olio: - primo riempimento - sostituzione periodica	TUTELA CVT UNIVERSAL 2,8 litri 1,8 litri
<b>Traino vettura</b> Traino della vettura, con cambio in "N" fino ad una distanza di	25 km
Velocità di traino massima ammissibile	Inferiore ai 30 km/h
Per distanze superiori ai 25 km, velocità superiori ai 30 km/h oppure con cambio in avaria	È necessario il traino della vettura con le ruote anteriori sollevate, poichè a motore spento, le parti rotanti del cambio non vengono lubrificate
Avviamento motore a spinta o con traino	Non è possibile, perchè la pressione dell'olio occorrente a inserire i servomeccanismi viene prodotta dalla pompa olio alloggiata all'interno del cambio e messa in rotazione dal motore stesso
Posizione corretta della leva seletttrice, con chiave d'accensione disinserita	È la "P" (parcheggio). Con la leva seletttrice in "D"- "L"- "R"- "N", un sistema elettrico di allarme (cicalino temporizzato) avvisa l'utente dell'errato posizionamento della suddetta leva



**Sezione longitudinale cambio automatico ECVT**

#### GENERALITÀ

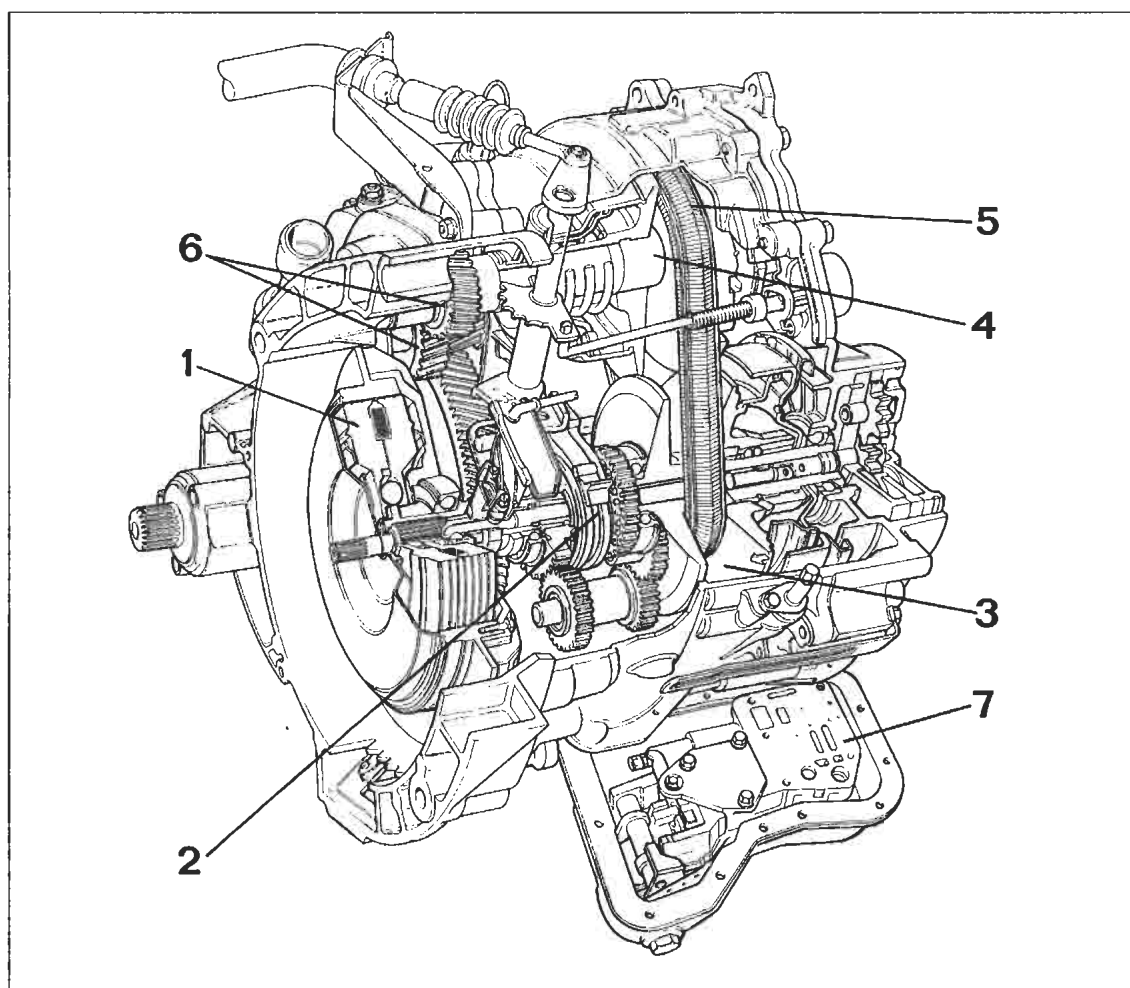
Il cambio automatico ECVT non dispone di rapporti di trasmissione fissi fra motore e ruote, come i cambi automatici tradizionali, né di un convertitore di coppia idraulico, ma realizza automaticamente infiniti rapporti di trasmissione tra un valore minimo (low) ed uno massimo (high) prestabiliti mediante un apposito variatore continuo di velocità.

Il collegamento della trasmissione al motore è realizzato attraverso una frizione elettromagnetica alimentata da una centralina elettronica.

#### COSTITUZIONE

Il complessivo cambio automatico ECVT è costituito dai seguenti sottogruppi:

- Frizione elettromagnetica
- Meccanismo di inserimento marcia avanti e retromarcia
- Variatore continuo
- Gruppo di riduzione finale



P1U019B01

**Cambio automatico continuo ECVT parzialmente sezionato**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. Frizione elettromagnetica  | 4. Puleggia secondaria               |
| 2. Meccanismo di inserimento e disinserimento marcia avanti e retromarcia | 5. Cinghia metallica di trasmissione |
| 3. Puleggia primaria  | 6. Gruppo di riduzione finale        |
|   | 7. Gruppo di comando idraulico       |

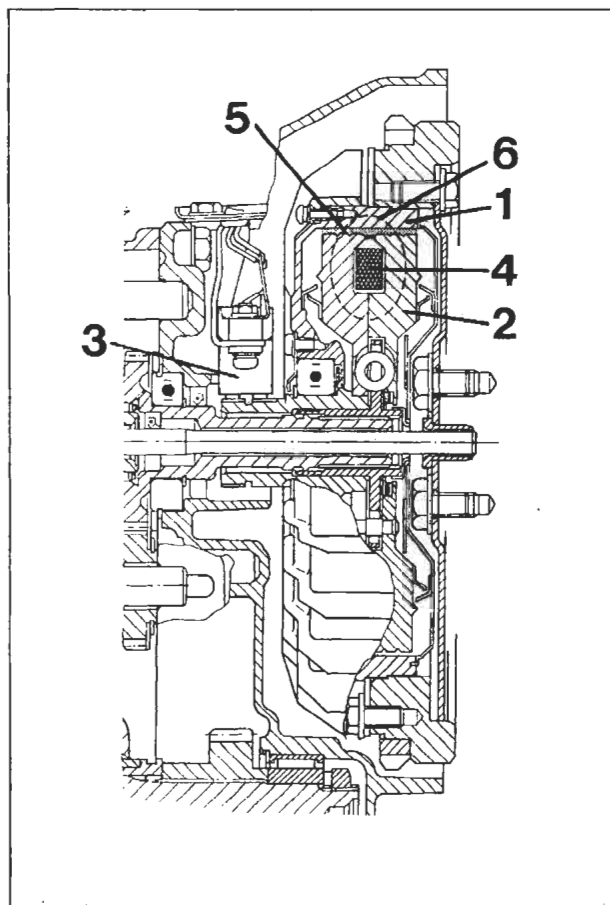
#### FRIZIONE ELETTROMAGNETICA

Il collegamento della trasmissione al motore è realizzato attraverso una frizione elettromagnetica alimentata da una centralina elettronica con intensità di corrente variabile in funzione della coppia da trasmettere.

La frizione elettromagnetica è costituita da un elemento conduttore, fissato al volano motore, contenente al suo interno la polvere metallica e da un elemento condotto, calettato sull'albero di ingresso del cambio, contenente al suo interno un avvolgimento elettrico che opportunamente alimentato genera il campo magnetico.

L'alimentazione dell'avvolgimento è generata dalle spazzole che sono costantemente a contatto dei due anelli collettori facenti parte dell'elemento condotto.

La frizione per il suo funzionamento sfrutta le caratteristiche dei campi elettromagnetici.



P1U020B01

#### Elementi costituenti la frizione elettromagnetica

1. Elemento conduttore
2. Elemento condotto
3. Spazzole
4. Avvolgimento
5. Polvere metallica
6. Campo magnetico

**Funzionamento della frizione elettromagnetica**

Le spazzole (3), vedi figura pagina precedente, alimentano l'avvolgimento posto all'interno dell'elemento condotto (2). In questo modo viene generato un campo magnetico che concatena tra loro l'elemento conduttore (1) e l'elemento condotto (2).

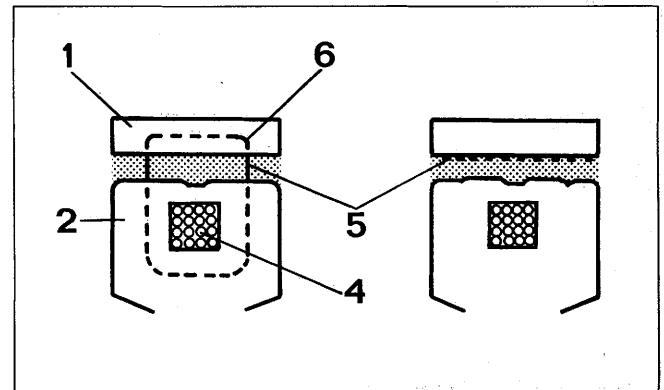
La polvere metallica interposta tra i due elementi riduce la riluttanza magnetica, facilitando il passaggio delle linee di forza elettromagnetiche attraverso lo spazio toroidale esistente tra i due elementi.

Praticamente, ogni singola particella di polvere metallica si orienterà nella stessa direzione di tutte le altre particelle, formando una catena metallica che rende solidali tra loro i due elementi, come illustrato nella figura A.

La coppia trasmessa dalla frizione elettromagnetica è proporzionale alla corrente con cui viene alimentato l'avvolgimento come è illustrato nella figura B.

**Fig. A**

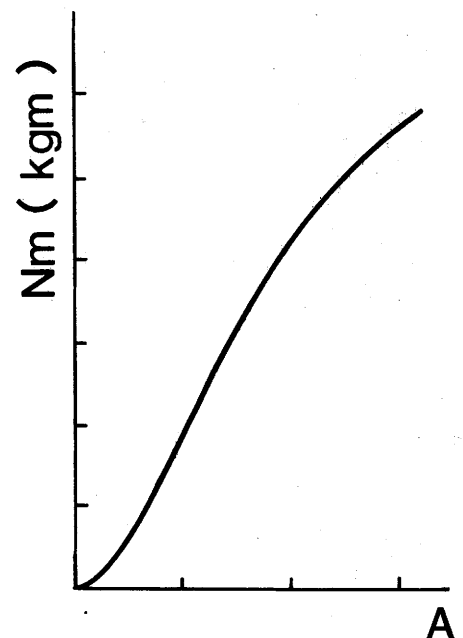
- 1. Elemento conduttore
- 2. Elemento condotto
- 4. Avvolgimento
- 5. Polvere metallica
- 6. Campo magnetico



P1U021B01

**Fig. B**

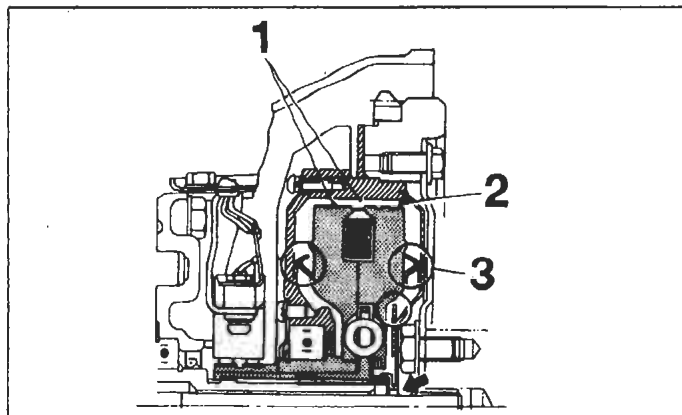
**Diagramma dell'andamento della coppia trasmessa dalla frizione in funzione della corrente di alimentazione**



P1U021B02

#### Precauzioni da osservare nella movimentazione e durante interventi sulla frizione elettromagnetica

Quando si movimentata la frizione elettromagnetica è necessario che gli anelli di contatto della stessa siano rivolti verso l'alto, per impedire l'eventuale fuoriuscita della polvere metallica contenuta nella frizione stessa. Per effettuare la scomposizione della frizione, operare su un banco di lavoro pulito ed evitare che olio, grasso, acqua vengano in contatto con la frizione. Durante la scomposizione fare attenzione a non rigare o deformare la piastra a labirinto e la superficie di lavoro posta di fronte al vano della polvere metallica.



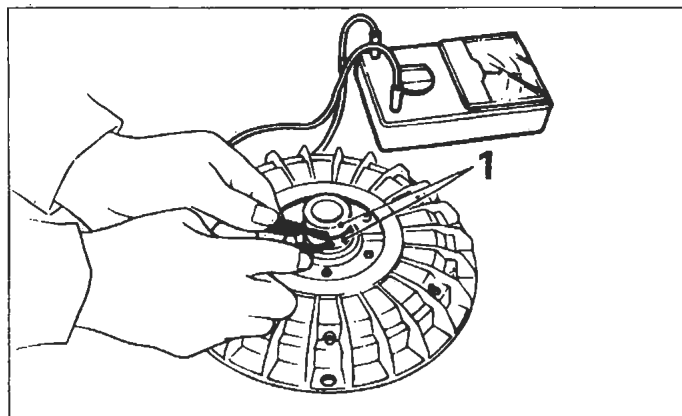
P1U022B01



#### Controlli da eseguire sulla frizione elettromagnetica

Verificare dopo averlo lubrificato con olio cambio, che il cuscinetto non sia bloccato, usurato o rumoroso e che gli anelli di contatto non siano danneggiati e pulirli da eventuali particelle estranee (sabbia, polvere, olio) con diluente, tricloroetilene ecc.

1. Superficie di lavoro
2. Vano polvere metallica
3. Piastra a labirinto



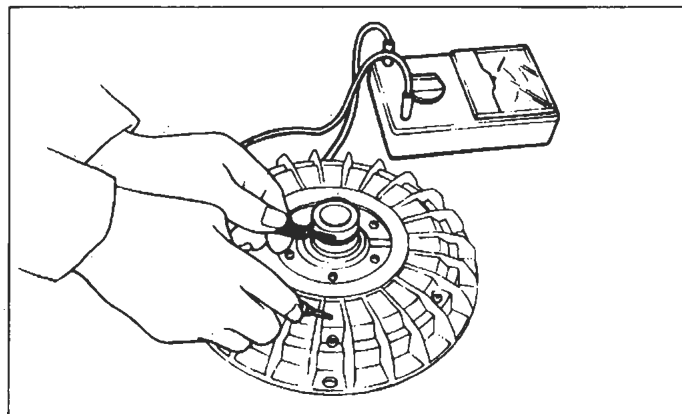
P1U022B02



#### Controllo continuità

Il valore di resistenza corretto da rilevare deve essere compreso tra 2 e 4 ohm a 20°C

1. Anelli di contatto



P1U022B03



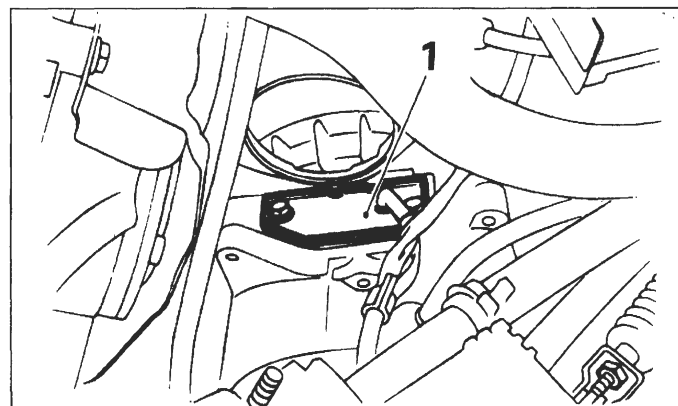
#### Controllo dell'isolamento verso massa



La quantità di polvere metallica necessaria al funzionamento della frizione elettromagnetica è di  $52 \pm 0,25$  grammi

#### SPAZZOLE DI ALIMENTAZIONE FRIZIONE ELETTROMAGNETICA

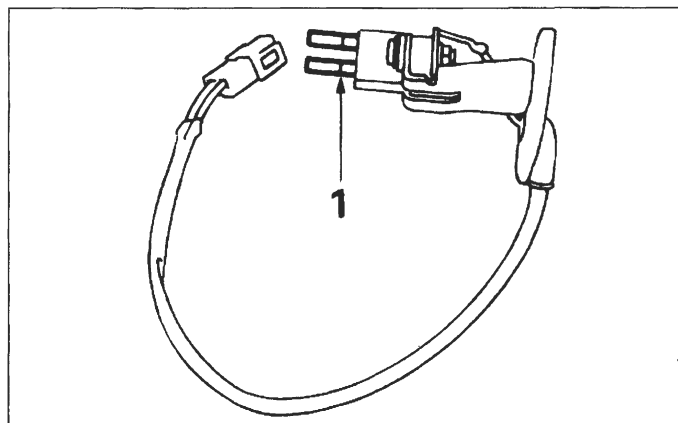
Le spazzole di alimentazione della frizione elettromagnetica sono fissate al supporto unione scatola cambio al motore e per smontarle dallo stesso è necessario staccare il motore d'avviamento.



P1U023B01

#### Ubicazione spazzole alimentazione frizione elettromagnetica (1)

I carboncini delle spazzole con il passare del tempo si usurano, essendo costantemente a contatto con i due anelli di contatto della frizione. Pertanto è necessario verificare periodicamente che l'usura non superi i segni di riferimento (1) posti sulle spazzole.

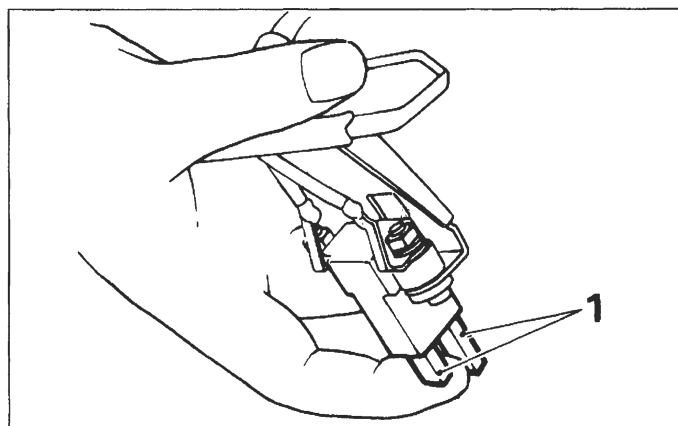


P1U023B02

#### Segni di riferimento del limite di usura delle spazzole (1)



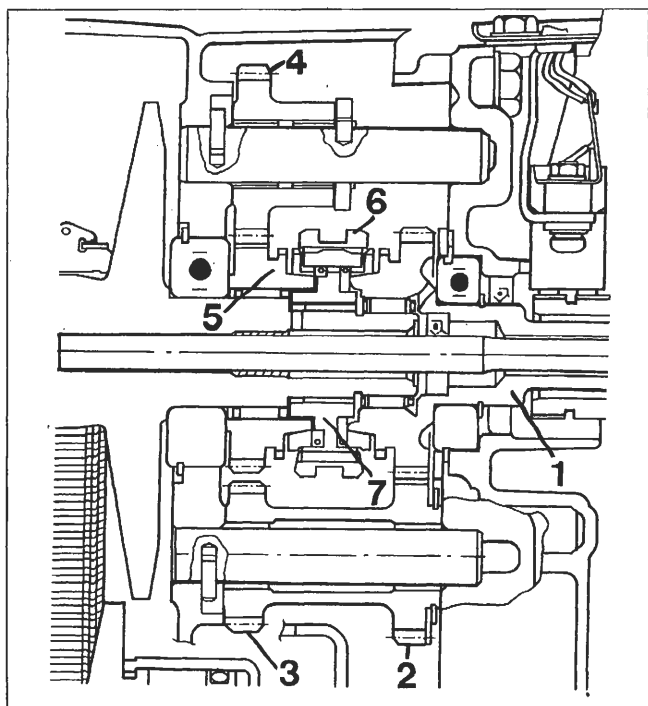
*Evitare nel modo più assoluto di muovere alternativamente le spazzole, perchè si potrebbe rompere il cavo elettrico, interrompendo in tal modo l'alimentazione.*



P1U023B03

#### MECCANISMO DI INSERIMENTO E DISINSERIMENTO MARCIA AVANTI E RETROMARCIA

Il meccanismo di inserimento e disinserimento marcia avanti e retromarcia è analogo a quello impiegato nei cambi meccanici; esso è costituito da cinque ingranaggi interposti tra la frizione elettromagnetica e la puleggia primaria.



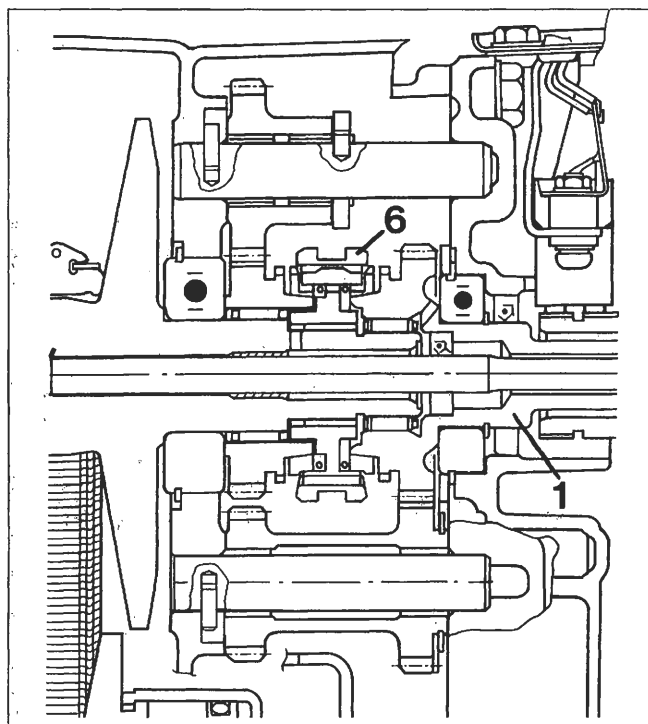
P1U024B01

Di questi ingranaggi, quattro sono disposti su due alberi paralleli mentre il quinto, ozioso, è utilizzato per realizzare l'inversione del moto.

L'inserimento e il disinserimento della marcia avanti e della retromarcia è comandato direttamente dalla leva selettore attraverso l'asta, la quale tramite la forcella comanda il complessivo composto dal manicotto scorrevole, sincronizzatore e mozzo.

#### Sezione sul meccanismo di inserimento e disinserimento marcia avanti e retromarcia

1. Ingranaggio conduttore
2. Ingranaggio di rinvio
3. Ingranaggio di rinvio
4. Ingranaggio ozioso per realizzazione dell'inversione del moto
5. Ingranaggio condotto di retromarcia
6. Manicotto scorrevole
7. Mozzo



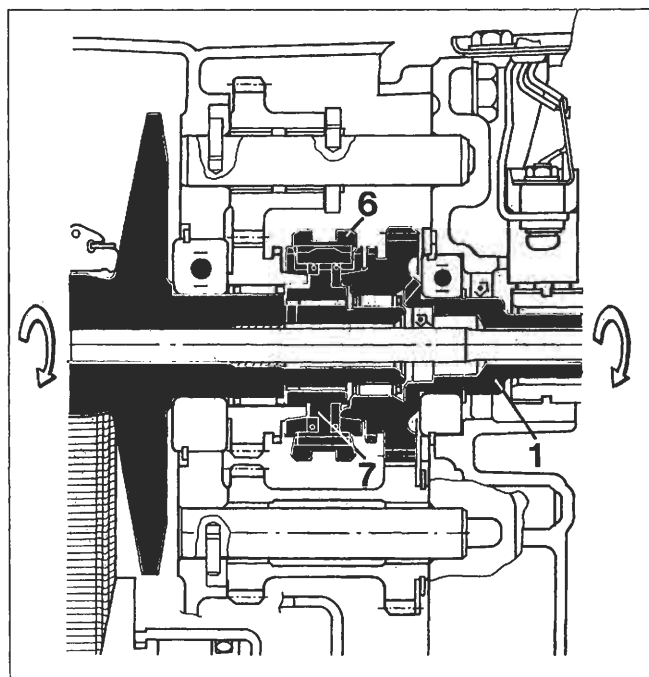
P1U024B02

#### Funzionamento con leva selettore in "N"

In questa condizione il manicotto scorrevole (6) si trova in posizione centrale, la frizione è disinserita e pertanto l'ingranaggio (1), solidale con l'elemento condotto della stessa, non ruota e di conseguenza non ruotano i restanti ingranaggi.

#### Funzionamento con leva selettoria in "D"

In questa condizione il manicotto scorrevole (6), spostato a destra, rende solidale l'ingranaggio (1) al mozzo (7). Il moto viene pertanto trasmesso direttamente alla puleggia primaria che ruota nello stesso senso di rotazione del motore.



P1U025B01 P1U025B02

#### Funzionamento con leva selettoria in "R"

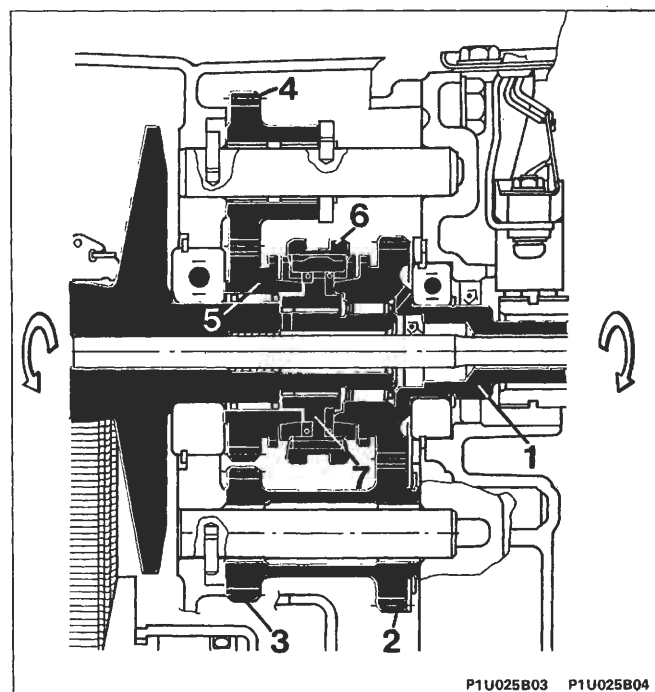
In questa condizione il manicotto scorrevole (6), spostato a sinistra realizza l'inversione del senso di rotazione, rendendo solidale l'ingranaggio (5) al mozzo (7) e di conseguenza alla puleggia primaria.

Il moto viene pertanto trasmesso dall'ingranaggio (1) all'ingranaggio (5) attraverso gli ingranaggi di rinvio (2) e (3) e all'ingranaggio ozioso (4).

Il senso di rotazione degli ingranaggi è il seguente:

- ingranaggio (1) = orario
- ingranaggi (2) e (3) = antiorario
- ingranaggio (4) = orario
- ingranaggio (5) = antiorario

La selezione di questa posizione deve essere eseguita a vettura ferma.



P1U025B03 P1U025B04

### 00.21-27

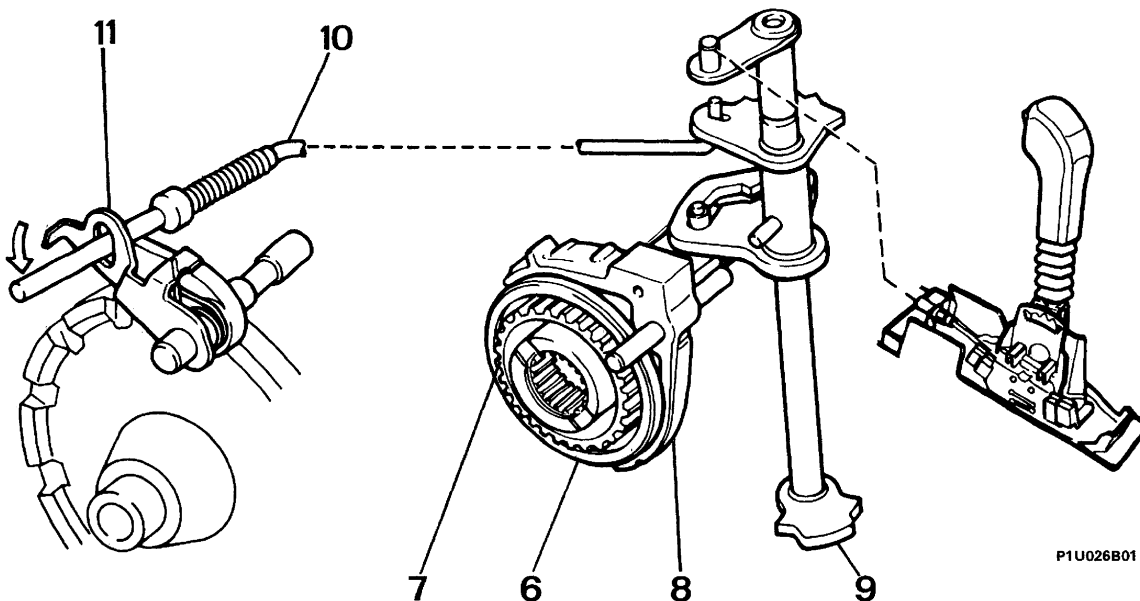
#### Funzionamento con leva selettore in "L"

In questa condizione il manicotto scorrevole (6) assume la stessa posizione del funzionamento con la leva selettore in "D", con la differenza che con la leva selettore in "L", la camma (9) inserisce la valvola di freno motore presente all' interno del gruppo di comando idraulico e di conseguenza modifica il funzionamento del variatore.

#### Funzionamento con leva selettore in "P"

In questa condizione il manicotto scorrevole (6) assume la stessa posizione del funzionamento con leva selettore in "R", con la differenza che con la leva selettore in "P" la vettura risulta meccanicamente bloccata attraverso il tirante (10) e il dispositivo di arpionismo (11) che si inserisce tra i denti ricavati sulla puleggia secondaria.

La selezione di questa posizione deve essere eseguita a vettura ferma.



#### Leveraggi di comando inserimento e disinserimento marcia avanti e retromarcia

- 6. Manicotto scorrevole
- 7. Mozzo
- 8. Forcella
- 9. Camma di azionamento valvola freno motore
- 10. Tirante azionamento dispositivo di parcheggio
- 11. Arpionismo

#### VARIATORE CONTINUO

Il variatore è costituito da una puleggia primaria o conduttrice e da una puleggia secondaria o condotta, collegate tra loro da una cinghia di trasmissione metallica di sezione trapezoidale. Le due pulegge sono entrambe ad apertura variabile: sono cioè composte di una semipuleggia fissa e di una mobile.

Le semipulegge mobili ruotano solidali ai rispettivi alberi, ma possono spostarsi anche assialmente sotto la spinta dell'olio nel cilindro idraulico della loro parte mobile.

La semipuleggia primaria mobile si sposta assialmente perchè viene comandata dall'olio in pressione pilotato dal gruppo di comando idraulico, mentre la puleggia secondaria si sposta in senso opposto alla primaria (cioè se una si chiude, l'altra si apre) sotto l'effetto sia di una molla interna, per chiudersi, sia della spinta impressa dalla cinghia trapezoidale per aprirsi.

A seconda del pilotaggio impartito dal gruppo valvole del comando idraulico la parte mobile della puleggia primaria si aprirà o si chiuderà mentre farà lo stesso, ma in senso opposto, la parte mobile della puleggia secondaria; di conseguenza la cinghia di trasmissione si disporrà salendo su una puleggia e scendendo sull'altra, a trasmettere un certo rapporto di trasmissione.

Detto rapporto può essere variato un infinito numero di volte tra un massimo (high) e un minimo (low) prestabiliti.

Il comando idraulico è un complesso sistema di valvolismi che pilota gli spostamenti assiali delle parti mobili del variatore di velocità.

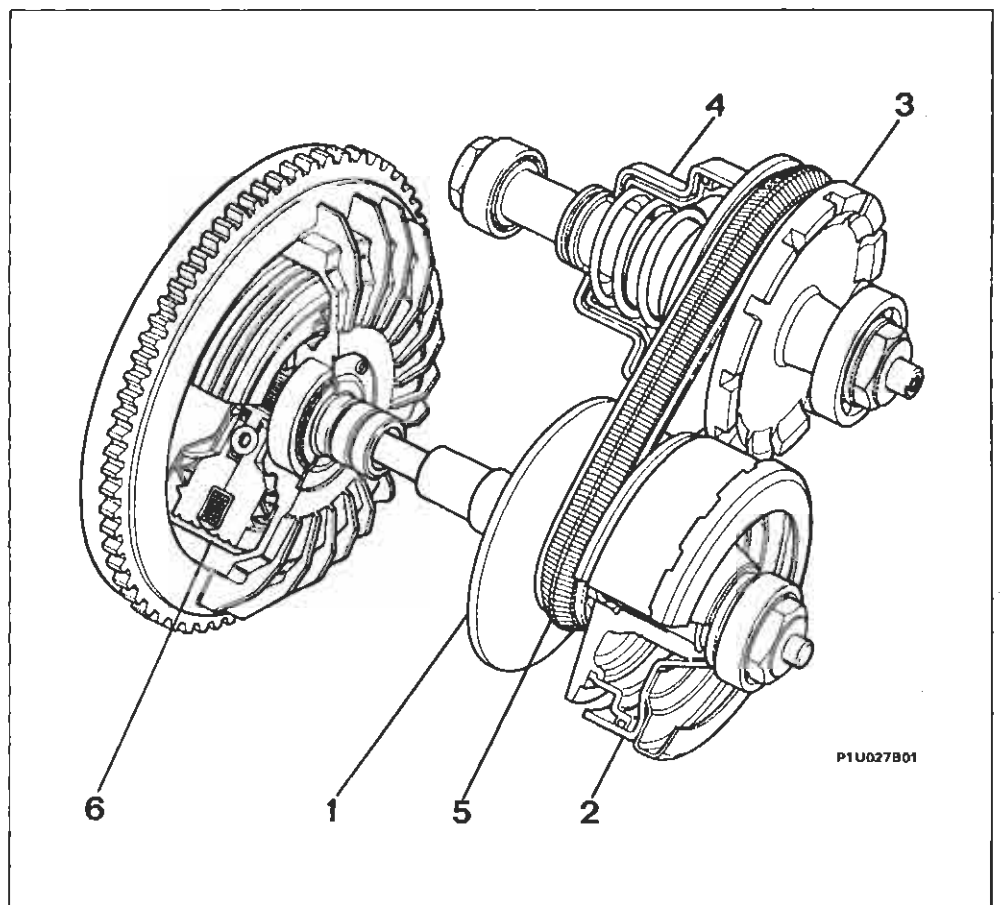
Esso è il vero e proprio cervello del variatore di velocità che riceve le informazioni occorrenti sia dal conducente, sia dalle condizioni di funzionamento del mezzo (giri motore e velocità):

- a. Posizione leva selettoria marce
- b. Posizione pedale acceleratore

Il gruppo di comando idraulico è alimentato da una pompa olio che ruota al regime di funzionamento del motore e provvede anche alla lubrificazione di tutte le parti mobili del cambio.

#### Elementi componenti il variatore continuo di velocità

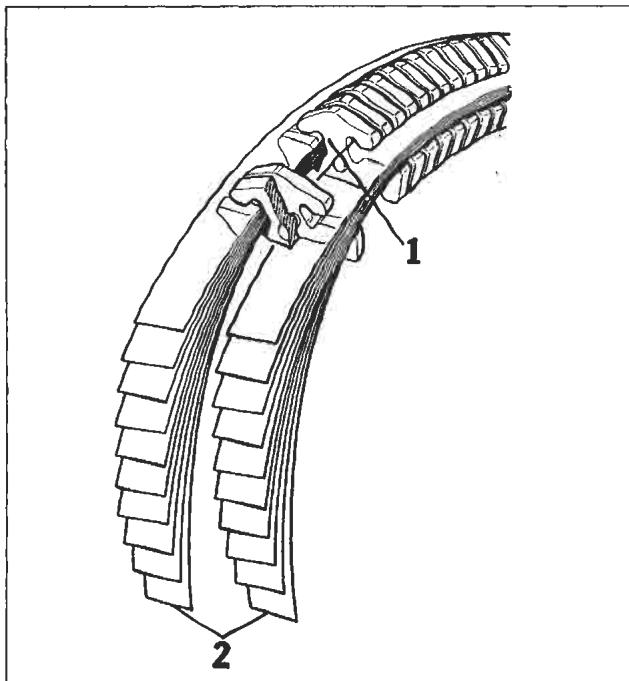
1. Semipuleggia primaria fissa
2. Semipuleggia primaria mobile
3. Semipuleggia secondaria fissa
4. Semipuleggia secondaria mobile
5. Cinghia di trasmissione metallica a sezione trapezoidale
6. Frizione elettromagnetica



P1U027B01

### 00.21-27

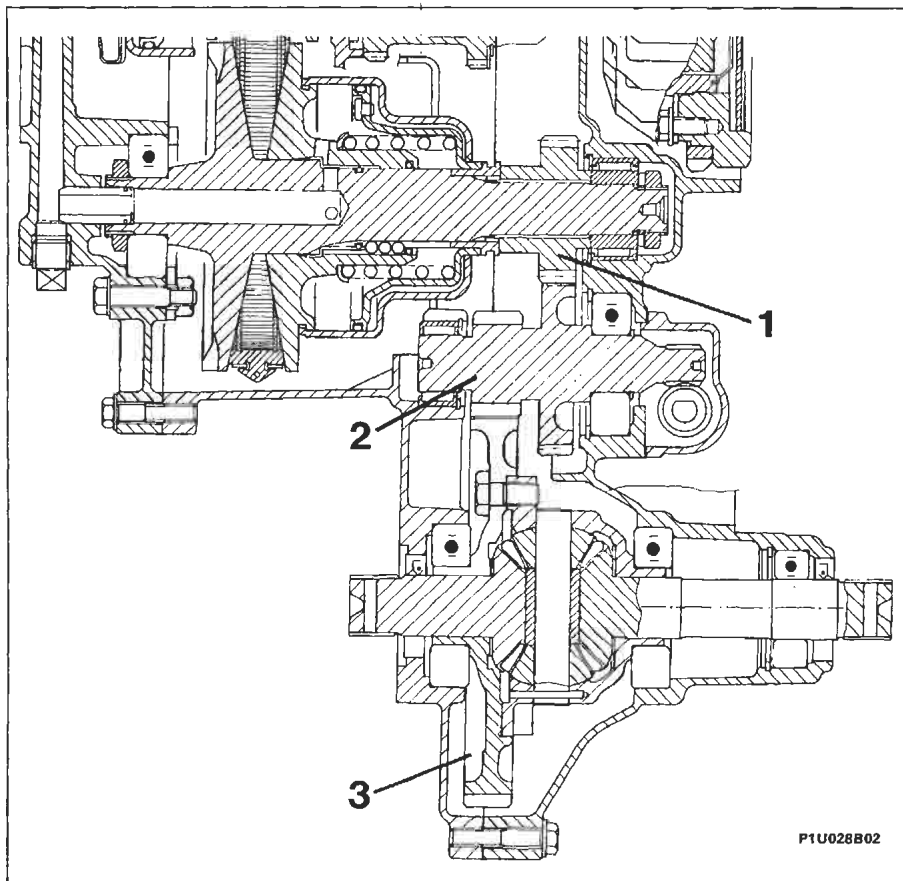
La cinghia di trasmissione è costituita da 280 tasselli d'acciaio ad alta resistenza guidati da due bandelle metalliche flessibili formate ciascuna da 10 lamelle concentriche.



P1U028B01

#### Elementi componenti la cinghia di trasmissione

1. Tasselli trapezoidali (n°280) in acciaio
2. Bandelle metalliche in acciaio (n°2 a 10 lamelle)



P1U028B02

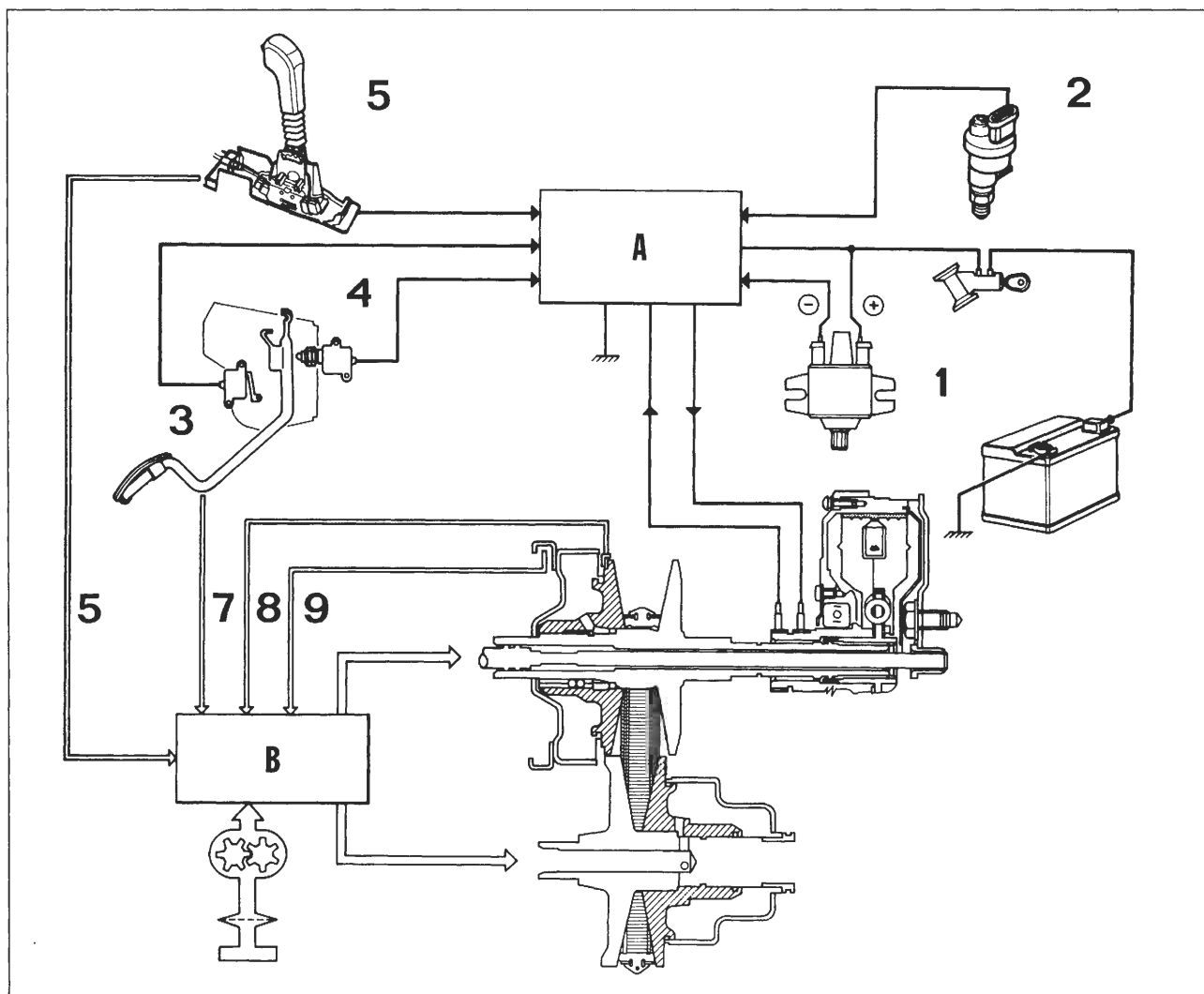
#### GRUPPO DI RIDUZIONE FINALE

Nel gruppo di riduzione finale, la catena cinematica di trasmissione si completa. Questo gruppo è composto da due coppie di ingranaggi elicoidali. Il moto in uscita dall'ingranaggio (1) calettato sull'albero puleggia secondaria passa attraverso l'albero di riduzione intermedio (2) prima di interessare il differenziale (3).

## SISTEMA DI CONTROLLO DEL CAMBIO AUTOMATICO ECVT

Il sistema di controllo del cambio automatico ECVT è costituito da una centralina elettronica (A) e da un gruppo di comando idraulico (B).

La centralina elettronica (A) guida il funzionamento della frizione elettromagnetica mentre il gruppo di comando idraulico (B) guida il funzionamento del variatore continuo.



P1U029B01

## Segnali che pervengono alla centralina elettronica (A)

- Giri motore dal rocchetto d'accensione (1)
- Velocità vettura dall'impulsore tachimetrico (2)
- Posizione del pedale acceleratore dai microinterruttori (3) e (4) posti sulla pedaliera
- Posizione della leva selettiva (5) in "D"-"L"-"R"

## Segnali che pervengono al gruppo di comando idraulico (B)

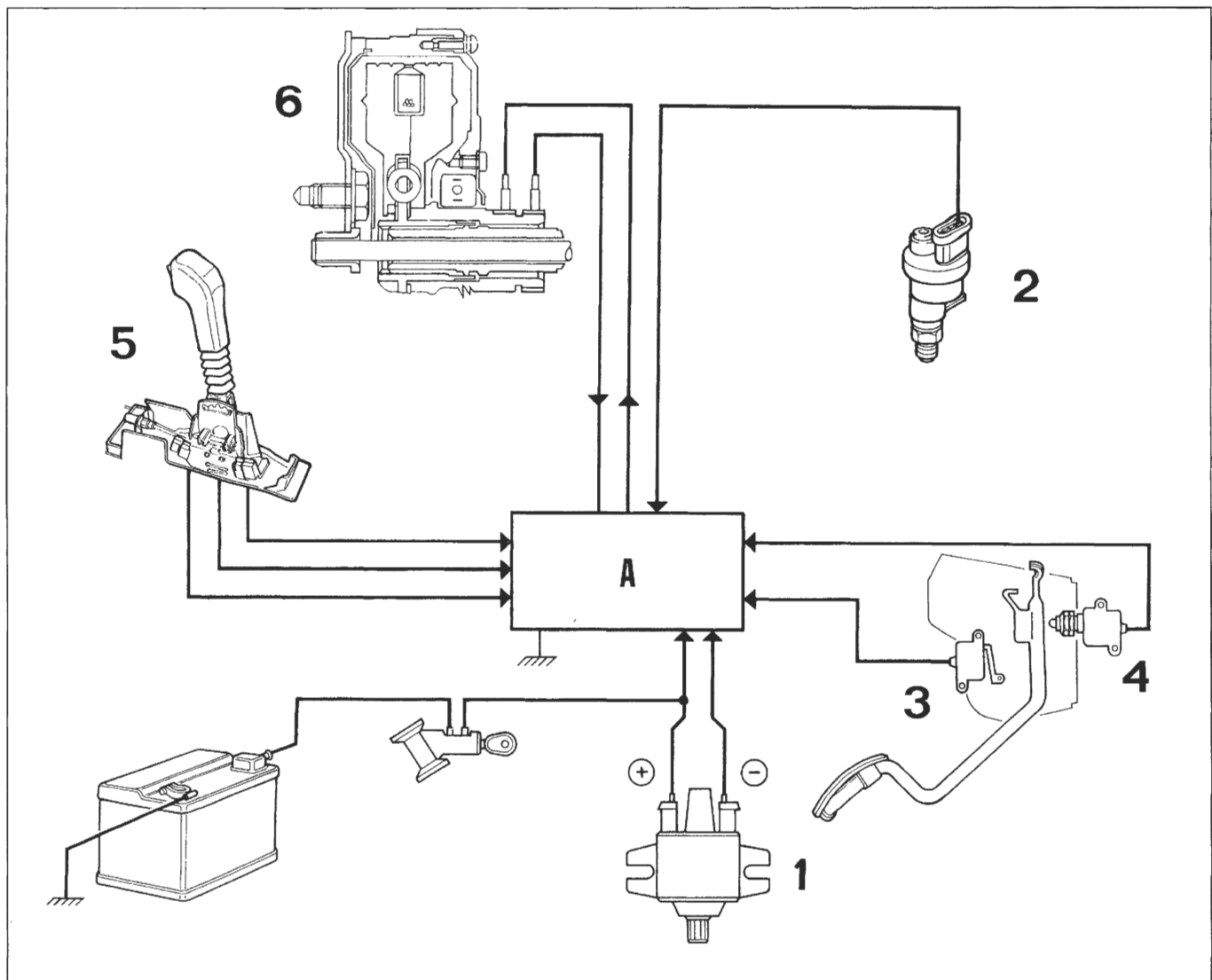
- Posizione del pedale acceleratore (7), attraverso il flessibile azionato dal pedale acceleratore
- Posizione della leva selettiva (5), attraverso il flessibile azionato dalla leva selettiva
- Rapporto di trasmissione istantaneo (8), attraverso il pattino mobile costantemente a contatto della parte mobile della puleggia primaria
- Giri puleggia primaria (9), attraverso il segnale di pressione proveniente dal tubo di Pitot primario proporzionale ai giri della puleggia primaria e con frizione completamente inserita anche proporzionale ai giri del motore.

#### CENTRALINA ELETTRONICA

La centralina elettronica riceve i segnali che gli pervengono dal rocchetto d'accensione (giri motore), dall'impulsore tachimetrico (velocità vettura), dai microinterruttori posti sulla pedaliera (posizione pedale acceleratore) e dalla posizione della leva selettoria (leva in "D"-"L"-"R"); e dopo averli elaborati alimenta l'avvolgimento della frizione elettromagnetica con correnti aventi intensità variabili.

I microinterruttori posti sulla pedaliera sono normalmente in posizione di circuito chiuso e si aprono con escursione del pedale acceleratore rispettivamente di:

- Microinterruttore (4) 3 ÷ 7 mm.
- Microinterruttore (3) 16 ÷ 24 mm.



P1U030B01

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Rocchetto d'accensione         | 5. Leva selettoria                           |
| 2. Tachimetro elettronico         | 6. Avvolgimento su frizione elettromagnetica |
| 3. Microinterruttore su pedaliera | A. Centralina elettronica                    |
| 4. Microinterruttore su pedaliera |  |



A	B	C	D	← 7 ← 8 ← 16 ← 17 ← 30				
				8 →	12 →	20 →	22,5 →	35 →
≤ 300	P - N	-						
-			1					
≥ 300	D	C/1	5		4		3	
	L - R							
	D	C/2	2					
	L - R							

P1U031B01

La tabella raffigurata evidenzia la strategia di funzionamento della frizione elettromagnetica in funzione dei segnali che la centralina riceve dai vari sensori:

- A = Giri motore
- B = Posizione della leva selettoria
- C = Posizione pedale acceleratore
- C/1 = Posizione pedale acceleratore rilasciato
- C/2 = Posizione pedale acceleratore premuto
- D = Velocità della vettura

Questa strategia si articola in cinque fasi che corrispondono a tutte le condizioni di utilizzo della vettura.

**1ª Fase: Alimentazione inversa**

Per eliminare tracce di magnetismo residuo la frizione elettromagnetica viene alimentata con una corrente inversa di circa 55 mA. Questa condizione si realizza nelle seguenti condizioni:

- con regimi motore < 300/min per evitare trascinalenti in fase di avviamento;
- con leva selettoria in "P"-"N" e motore in moto; questo si verifica indipendentemente dal regime e dalla posizione del pedale acceleratore, per eliminare inutili sollecitazioni;
- per un tempo di 0,4 ÷ 0,8 secondi, durante lo spostamento della leva selettoria, per facilitare la manovra;
- per circa un tempo di un secondo con pedale acceleratore rilasciato, bassa velocità della vettura (circa 7 Km/h) e leva selettoria in "D"-"L"-"R" per consentire arresti regolari e lineari della vettura.

**2ª Fase: Alimentazione alla partenza**

Per garantire una partenza dolce in tutte le condizioni di esercizio, i due elementi, conduttore e condotto, della frizione inizialmente slittano; questo ha consentito di eliminare il convertitore di coppia.

La strategia di accoppiamento è gestita dalla centralina elettronica che controlla l'incremento della corrente di alimentazione in funzione dell'aumento del regime di rotazione del motore (segnale proveniente dal rocchetto di accensione) e dalla posizione del pedale acceleratore (segnale trasmesso dai microinterruttori sulla pedaliera).

La strategia di accoppiamento si completa quando termina lo slittamento tra i due elementi; questa condizione si verifica in base alla posizione della leva selettoria e alla velocità della vettura (segnale proveniente dall'impulsore tachimetrico).

Con la leva selettoria in "D" il completo accoppiamento si verifica alla velocità di circa 35 Km/h, mentre con leva selettoria in "L"-"R" il completo accoppiamento si verifica alla velocità di circa 20 Km/h.

La strategia di accoppiamento descritta è corretta quando il regime di stallo è compreso tra 1900÷2500/min; qualora si rilevi un regime superiore a quello prescritto (slittamento eccessivo) è possibile ridurlo di 200÷300/min scollegando il terminale 17 dalla centralina elettronica.

### 00.21-27

#### 3ª Fase: Alimentazione in marcia

Il completo accoppiamento, come descritto nella fase precedente, si verifica con leva selettoria posizionata in "D" a velocità della vettura superiori a 35 Km/h, mentre con leva selettoria posizionata in "L"- "R" a velocità della vettura superiori a 20 Km/h.

In queste condizioni la frizione elettromagnetica è completamente inserita e di conseguenza il regime di rotazione del motore è uguale a quello dell'albero di ingresso del cambio.

- **pedale acceleratore parzialmente premuto:** la centralina elettronica riceve questa informazione dal primo microinterruttore presente sul complessivo pedaliera e alimenta la frizione con una corrente di 2,1 A.
- **pedale acceleratore completamente premuto:** la centralina elettronica riceve questa informazione da entrambi i microinterruttori presenti sul complessivo pedaliera e alimenta la frizione con una corrente di 3,3 A.
- **pedale acceleratore rilasciato (decelerazione):** la centralina elettronica non riceve informazioni dai microinterruttori e alimenta la frizione con correnti decrescenti da 1,9 A a 0,5 A. Il disaccoppiamento (frizione non alimentata - 4ª Fase), in queste condizioni, varia in funzione della posizione della leva selettoria e della velocità vettura: con leva selettoria in "D" si realizza a velocità inferiori a 17 Km/h mentre con leva selettoria in "L"- "R" si realizza con velocità inferiori a 8 Km/h.

#### 4ª Fase: Frizione non alimentata

Per consentire decelerazioni lineari senza scossoni o ruvidità, diminuendo la velocità della vettura anche la corrente progressivamente diminuisce, fino ad annullarsi completamente. Il campo in cui la frizione non viene alimentata è funzione della posizione della leva selettoria: con leva selettoria in "D" da 17 a 7 Km/h, mentre con leva selettoria in "L"- "R" da 8 a 7 Km/h.

Con leva selettoria in "D" il campo è più ampio per garantire un maggiore confort rispetto alla condizione di leva selettoria in "L"- "R" dove è necessario assicurare una buona efficienza di freno motore.

L'azzeramento della corrente di alimentazione non corrisponde all'annullamento del campo magnetico (magnetismo residuo); quindi per assicurare arresti lineari e successive progressive partenze è necessario eliminare completamente questi residui magnetici. Per raggiungere questo scopo, quando la vettura in decelerazione raggiunge i 7 Km/h, la centralina elettronica provvede ad alimentare la frizione per circa 1 secondo con una corrente inversa di circa 55 mA (1ª Fase - Alimentazione inversa).

#### 5ª Fase: Alimentazione all'arresto della vettura

Terminata la 4ª Fase, in cui la frizione non viene alimentata e successivamente a 7 Km/h viene completamente smagnetizzata (1ª Fase - Alimentazione inversa), diventa operativa la strategia di arresto e di trascinamento al minimo. Questa strategia è operativa con velocità vettura  $\leq 7$  Km/h, leva selettoria posizionata in "D"- "L"- "R" e pedale acceleratore rilasciato. In queste condizioni la frizione viene alimentata con una corrente di circa 0,2 A per assicurare arresti lineari e successive pronte e progressive partenze.

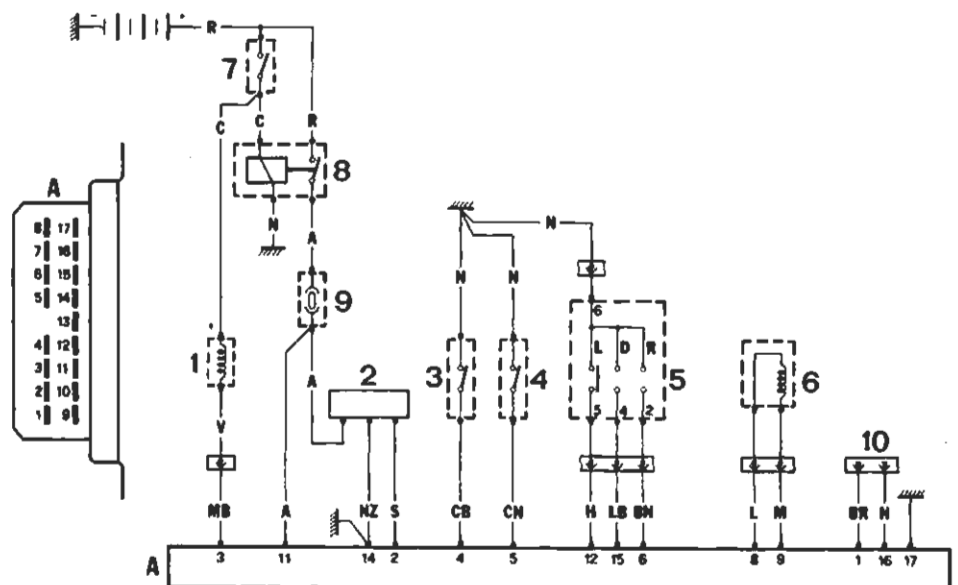
#### Funzionamento in caso di emergenza

In presenza di anomalie relative al microinterruttore che si apre con escursione del pedale acceleratore di  $3 \div 7$  mm e all'impulsore tachimetrico, la centralina elettronica ha memorizzato, al suo interno, una strategia di emergenza che consente il rientro della vettura.

Qualora la centralina elettronica non riceva il segnale dal microinterruttore, essa provvede ad alimentare la frizione in decelerazione con correnti proporzionali a regimi motore uguali o superiori a 1000/min. Se il microinterruttore rimane sempre in posizione di chiusura, la frizione si inserirà bruscamente mentre se rimane sempre in posizione di apertura, la vettura trascina al minimo.

Qualora la centralina elettronica non riceva il segnale di velocità vettura dall'impulsore tachimetrico, essa provvede ad alimentare la frizione con correnti proporzionali a regimi motore uguali o superiori a 1200/min. In mancanza di questa strategia di emergenza non si avverirebbe l'effetto frenante del motore, in quanto per la centralina elettronica la vettura è ferma.

Questa funzione consente di controllare la corrente in decelerazione, non in funzione della velocità vettura ma in funzione del regime di rotazione motore.



Schema elettrico

Legenda

- A. Centralina elettronica
- 1. Rocchetto d'accensione
- 2. Impulsore tachimetrico
- 3. Microinterruttore su pedaliera per escursione del pedale acceleratore di 3÷7 mm
- 4. Microinterruttore su pedaliera per escursione del pedale acceleratore di 16÷24 mm
- 5. Contatti striscianti su leva selettoria
- 6. Frizione elettromagnetica
- 7. Commutatore d'accensione
- 8. Teleruttore alimentazione centralina elettronica
- 9. Fusibile di protezione da 15 A
- 10. Presa di diagnosi

P1U033B01

Diagnosi inconvenienti frizione elettromagnetica

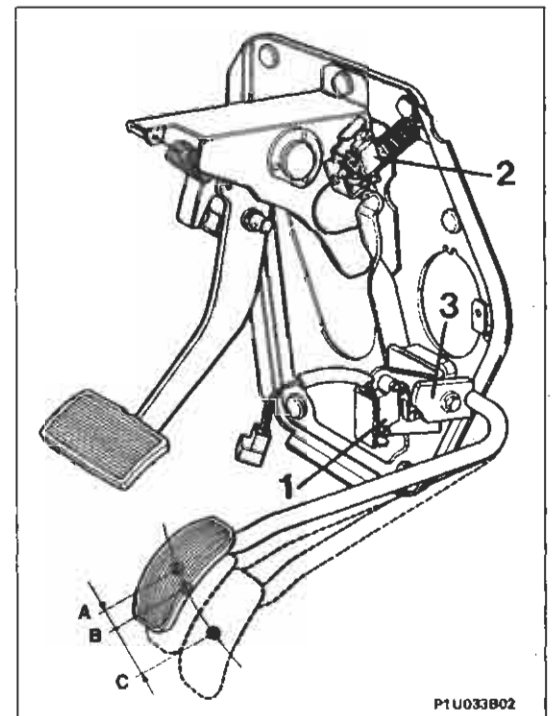
Per ricercare inconvenienti riguardanti la frizione elettromagnetica è presente in prossimità della centralina elettronica una presa di diagnosi per il collegamento con l'apparecchio diagnostico FIAT - LANCIA TESTER.

MICROINTERRUTTORI SEGNALAZIONE POSIZIONE PEDALE ACCELERATORE

Nella figura sottostante è illustrato il posizionamento dei microinterruttori che trasmettono alla centralina elettronica segnali relativi alla posizione del pedale acceleratore per l'inserimento progressivo della frizione elettromagnetica.

Quando il pedale acceleratore è in posizione di riposo entrambi i microinterruttori sono elettricamente chiusi. Il microinterruttore (2) si apre con un'escursione del pedale acceleratore di 3 ÷ 7 mm (quota A - B); mentre il microinterruttore (1) si apre con un'escursione del pedale acceleratore di 16 ÷ 24 mm (quota A - C).

Il controllo del corretto posizionamento dei due microinterruttori è compreso nel ciclo di diagnosi effettuabile con l'apparecchio diagnostico FIAT-LANCIA TESTER.



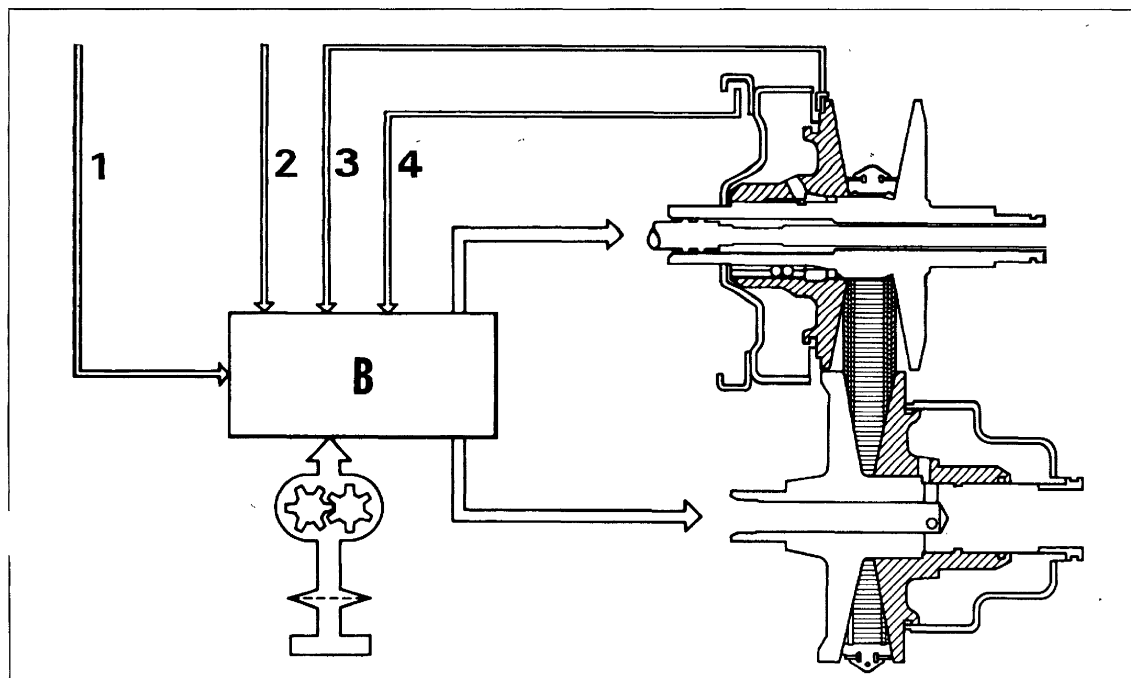
P1U033B02

Ubicazione microinterruttori su pedaliera

#### GRUPPO DI COMANDO IDRAULICO

Il gruppo di comando idraulico riceve informazioni meccaniche e idrauliche dal flessibile azionato dal pedale acceleratore (posizione pedale acceleratore), dal flessibile azionato dalla leva selettrice (posizione leva selettrice), dal pattino mobile costantemente a contatto con la parte mobile della puleggia primaria (rapporto di trasmissione istantaneo) e il segnale in pressione dal tubo di Pitot primario, proporzionale al numero di giri della puleggia primaria e con la frizione completamente inserita anche proporzionale al numero di giri del motore (numero giri puleggia primaria).

Dopo aver elaborato queste informazioni, il gruppo di comando idraulico genera la pressione primaria che attraverso la puleggia primaria determina le variazioni di rapporto e la pressione di linea o secondaria che attraverso la puleggia secondaria, impedisce lo slittamento della cinghia di trasmissione.



Segnali che pervengono al gruppo di comando idraulico (B)

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Posizione leva selettrice     | 3. Rapporto di trasmissione istantaneo |
| 2. Posizione pedale acceleratore | 4. Numero giri puleggia primaria       |

#### Posizione leva selettrice

Attraverso un'apposito flessibile, la leva selettrice trasmette al gruppo di comando idraulico l'informazione circa il tipo di guida, con freno motore o senza, e di trasmissione desiderata ("P"-"R"-"N"-"D"-"L").

#### Posizione pedale acceleratore

Attraverso un'apposito flessibile, l'acceleratore agisce sulla valvola primaria; questa valvola è quella che determina le variazioni di rapporto generando la pressione primaria che agisce direttamente sulla puleggia primaria.

#### Rapporto di trasmissione istantaneo

Questa informazione è fornita alla valvola secondaria del gruppo di comando idraulico da un pattino che segue costantemente lo spostamento della parte mobile della puleggia primaria. In tal modo l'esatta posizione della puleggia primaria e quindi il valore esatto del rapporto di trasmissione, istante per istante, viene trasmesso alla valvola secondaria.

La valvola secondaria è quella che regola la pressione di linea o secondaria e mantiene in tensione la cinghia di trasmissione tramite la puleggia secondaria.

**Numero giri della puleggia primaria**

L'informazione relativa al numero di giri della puleggia primaria viene trasmesso al gruppo di comando idraulico da un tubo opportunamente dimensionato e sagomato, denominato "Tubo di Pitot".

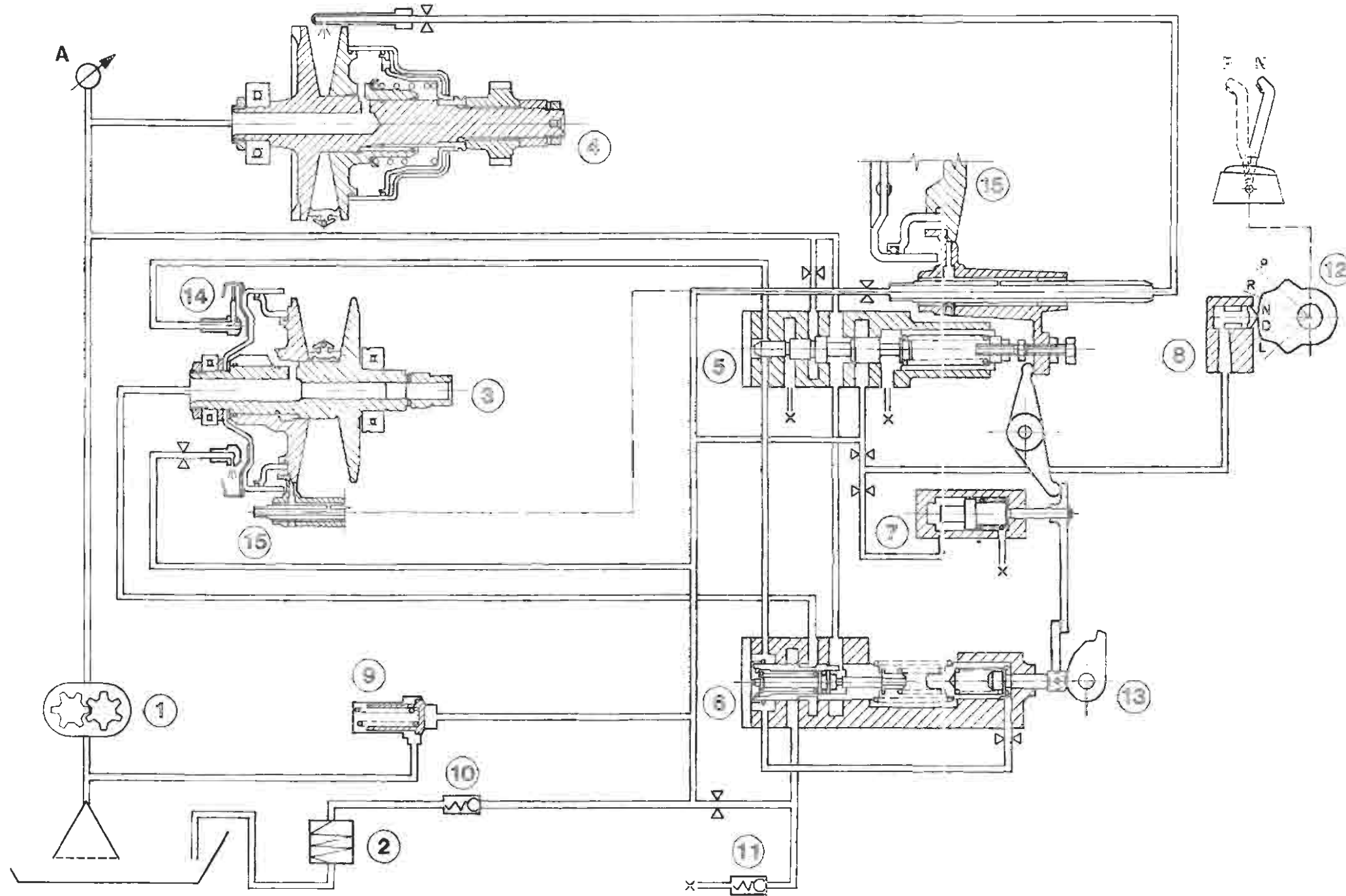
Questo tubo di Pitot misura la velocità dei filetti di fluido, esso è posizionato all'interno di una camera centrifuga che ruota alla stessa velocità della puleggia primaria e trasmette un segnale in pressione (pressione di Pitot primario) proporzionale al numero di giri della puleggia primaria alla valvola primaria e alla valvola secondaria.

Con la vettura in marcia avanti, il numero di giri della puleggia primaria è uguale a quello del motore, lo stesso avviene con vettura in retromarcia ma in queste condizioni non si genera la pressione di Pitot primario e pertanto non si realizzano variazioni di rapporto.

### 00.21-27

#### LEGENDA - DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI FUNZIONI DEL CIRCUITO IDRAULICO

1. Pompa olio
2. Scambiatore di calore
3. Puleggia primaria
4. Puleggia secondaria
5. Vavola secondaria: regola la pressione di linea o secondaria che mantiene in tensione la cinghia di trasmissione
6. Valvola primaria: genera la pressione primaria che governa le variazioni di rapporto tramite la puleggia primaria (3)
7. Valvola freno motore: modifica la logica di funzionamento del variatore con leva selettore in "L" tramite il pistoncino idraulico (8)
8. Pistoncino idraulico: comandato direttamente dalla leva selettore tramite la camma (12)
9. Valvola di lubrificazione: controlla la pressione di servizio e di lubrificazione dei vari elementi del cambio
10. Valvola antisvuotamento impianto
11. Valvola antisvuotamento impianto
12. Camma selezione marce
13. Camma comandata dal pedale acceleratore che agisce sulla valvola primaria (6)
14. Tubo di Pitot primario
15. Pattino mobile comandato dalla puleggia primaria (3) per rilievo del rapporto di trasmissione istantaneo, che agisce sulla valvola secondaria (5)



P1U037B01





**LEVA SELETRICE**

La leva selettrice può assumere cinque posizioni che sono contraddistinte da altrettante lettere:

**P = Parcheggio**

In questa posizione è possibile avviare il motore, ma la vettura è meccanicamente bloccata tramite un arpionismo interno al cambio. La selezione di questa posizione deve essere eseguita a vettura ferma.

**R = Retromarcia**

Questa posizione è selezionabile solo a vettura ferma ed è impossibile avviare il motore. Con leva selettrice in "R" non si realizzano variazioni di rapporto.

**N = Folle**

In questa posizione è possibile avviare il motore.

**D = Drive**

Questa posizione consente un utilizzo normale ed economico della vettura, in funzione delle necessità di guida, il variatore tendenzialmente sceglie il rapporto più lungo possibile permettendo di guidare la vettura partendo da fermo fino al raggiungimento della velocità massima. In questa posizione il motore non può essere avviato.

**Accelerazioni con leva selettrice in "D"**

Le accelerazioni sono proporzionali all'intensità e alla rapidità con cui viene premuto il pedale acceleratore; con pedale completamente premuto è possibile realizzare la massima accelerazione (Kick-down).

**Decelerazioni con leva selettrice in "D"**

Con leva selettrice in "D", l'effetto frenante del motore è molto debole e comunque si realizza fino al raggiungimento della velocità di 18,5 Km/h. Al di sotto di questa velocità, la centralina elettronica disinserisce la frizione elettromagnetica e in caso di necessità occorre spostare la leva selettrice nella posizione "L".

**L = Low**

Questa posizione consente un utilizzo sportivo della vettura ed è particolarmente consigliata nei percorsi tortuosi o nelle lunghe salite e discese, permettendo di guidare la vettura partendo da fermo fino al raggiungimento della velocità massima. In questa posizione il motore non può essere avviato.

**Accelerazioni con leva selettrice in "L"**

Le variazioni di rapporto a differenza di quanto avviene con la leva selettrice posizionata in "D", si realizzano a regimi motore più elevati e questo consente lo sfruttamento al massimo delle prestazioni del motore (guida sportiva ecc.). Con il pedale acceleratore completamente premuto è possibile realizzare la massima accelerazione con le stesse caratteristiche prestazionali ottenibili con la leva selettrice posizionata in "D" (Kick-down).

**Decelerazioni con leva selettrice in "L"**

In queste condizioni viene sfruttata la forte azione frenante del motore fino al raggiungimento della velocità di 8 Km/h. Al di sotto di questa velocità la centralina elettronica disinserisce la frizione elettromagnetica.

**COMPORAMENTO IN MARCIA DELLE VETTURE EQUIPAGGIATE CON IL CAMBIO ECVT**

Il cambio ECVT a differenza dei cambi automatici tradizionali ha un comportamento in marcia che inizialmente può sembrare insolito, in particolare quando si eseguono ampie e repentine variazioni di posizione del pedale acceleratore. Questo si verifica, in quanto i giri del motore inizialmente variano in misura maggiore, rispetto alla velocità della vettura provocando la sensazione che qualcosa all'interno del cambio slitti.

Pertanto si rende necessario abituarsi a modulare le variazioni di posizione del pedale acceleratore.

**Rimorchio vetture con cambio automatico ECVT**

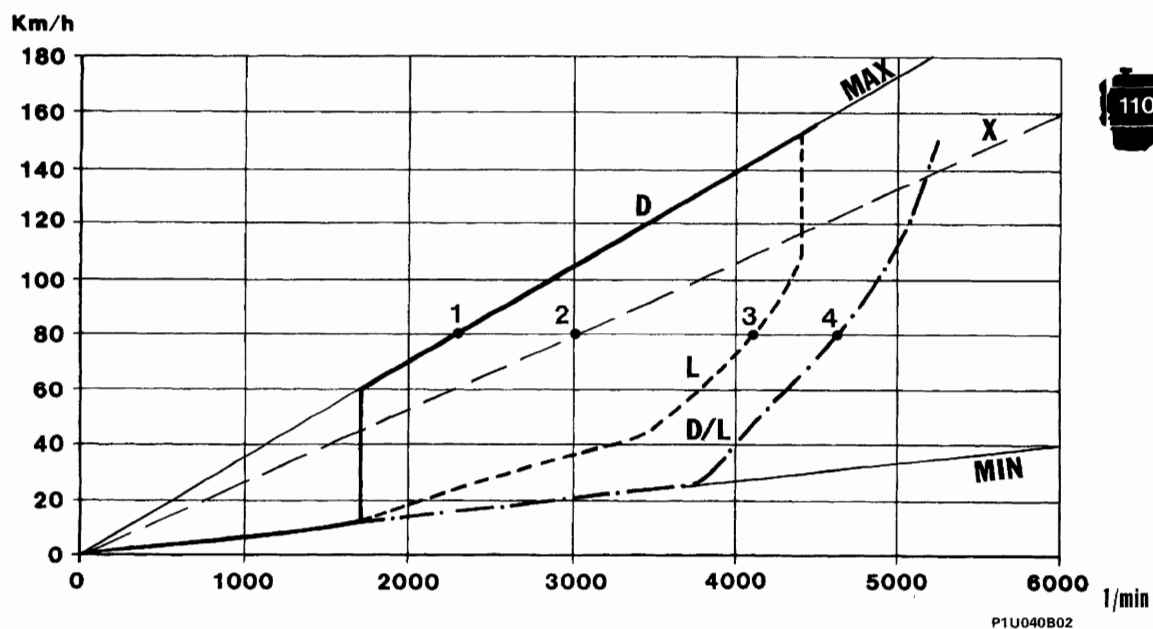
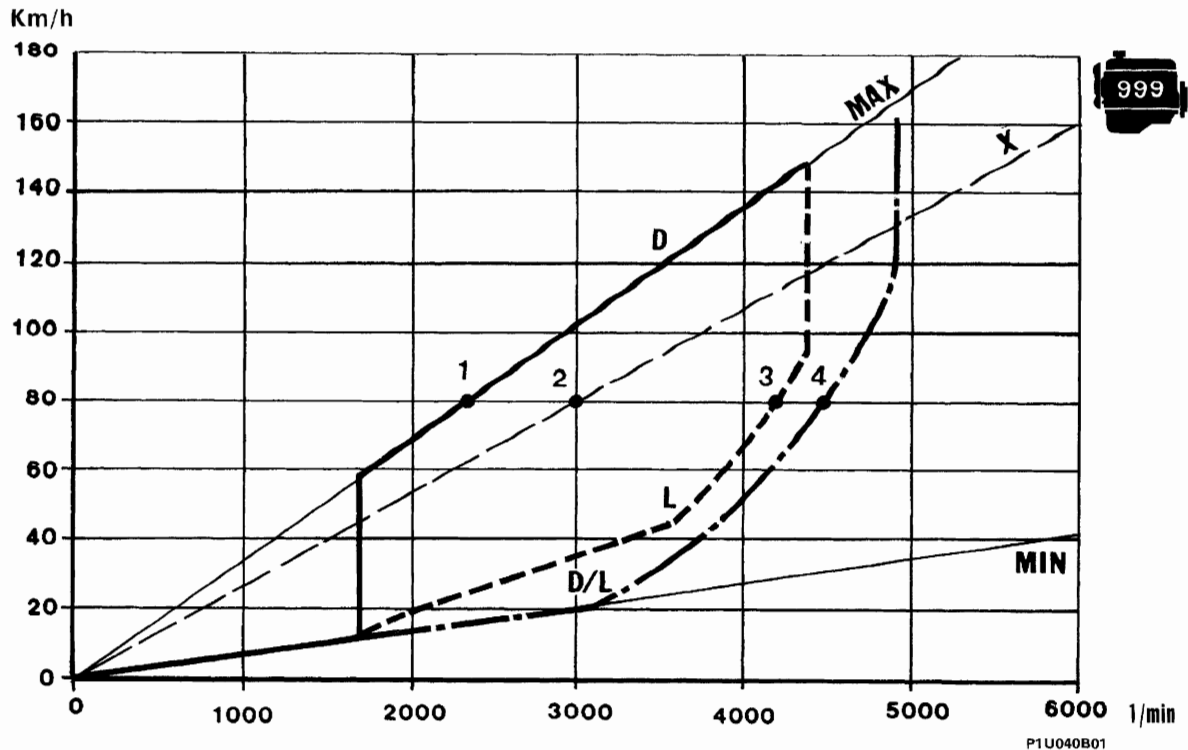
Se la distanza per rientrare in officina, causa avaria, non supera i 25 Km, si può rimorchiare la vettura con leva marce posizionata in "N" a patto di non superare i 30 Km/h. Per percorrenze a velocità superiori la vettura deve essere trainata con ruote anteriori sollevate.

### 00.21-27

#### VARIOGRAMMA

Il tracciato in figura evidenzia il comportamento del variatore in tutte le condizioni di utilizzo. Tale tracciato rappresenta l'estrema sintesi circa il funzionamento delle valvole: primaria e freno motore. Le linee diagonali stanno ad indicare il campo entro il quale è possibile variare il rapporto. Tale campo rappresenta la possibilità di escursione delle pulegge e di conseguenza gli infiniti rapporti entro un MIN ed un MAX finiti.

Mentre il diagramma rappresenta la superficie entro la quale è possibile realizzare le infinite condizioni di funzionamento, corrispondenti ad infiniti rapporti di trasmissione.



#### Utilizzo del variatore con leva selettore in "D"

La superficie entro la quale è racchiusa la possibilità di utilizzo con leva selettore in "D" è delimitata dalle curve:

**"D"**. Corrispondente alla condizione di funzionamento con pedale acceleratore rilasciato (Decelerazione).

**"D/L"**. Corrispondente alla condizione di funzionamento con pedale acceleratore completamente premuto (Kick-down).

Con pedale acceleratore premuto dolcemente la vettura spunta in rapporto corto MIN e quando il regime di rotazione motore raggiunge circa 1600/min, il rapporto si incrementa seguendo approssimativamente l'andamento della curva MAX.

Volendo realizzare la massima accelerazione, le variazioni di giri motore-velocità vettura e di conseguenza del rapporto di trasmissione seguono fedelmente l'andamento della curva "D/L". Il variatore rimane in rapporto corto fino a circa 3000/min per motorizzazione 999 e 3700/min per motorizzazione 1108. Analizzando tale curva è possibile notare che le variazioni di rapporto si realizzano soltanto con il massimo dei giri motore previsto dal progettista.

Quando si riduce la pressione sul pedale acceleratore dopo aver raggiunto la velocità desiderata con pedale acceleratore completamente premuto, il rapporto da MIN si incrementa spostandosi verso il MAX. L'incremento del rapporto è proporzionale alla posizione che facciamo assumere al pedale acceleratore. Rilasciando completamente il pedale acceleratore in D, l'effetto frenante dal motore non si avverte, in quanto in questa fase si realizza seguendo fedelmente l'andamento della curva D cioè quella relativa al rapporto più lungo MAX.

ESEMPIO: leva selettore in D	Condizioni di partenza (2)	Con pedale acceleratore rilasciato (1)	
		999	1108
Velocità vettura (km/h)	80	80	80
Regime motore (km/h)	3000	2300	2300
Rapporto inserito	X	Superiore a X	

È necessario pertanto in caso di necessità spostare la leva selettore in L.

Partendo da una qualsiasi condizione intermedia e dovendo ad esempio effettuare un sorpasso la funzione di Kick-down consente in un tempo inferiore a due secondi un repentino incremento del regime di rotazione del motore ed il contemporaneo passaggio a rapporti inferiori.

ESEMPIO: leva selettore in D	Condizioni di partenza (2)	In KD dopo 2 sec. (4)	
		999	1108
Velocità vettura (km/h)	80	80	80
Regime motore (km/h)	3000	4500	4600
Rapporto inserito	X	Inferiore a X	



### 00.21-27



#### Utilizzo del variatore con leva selettoria in L

La superficie entro la quale è racchiusa la possibilità di utilizzo con leva selettoria in L è delimitata dalle curve:

- "L". Corrispondente alla condizione di funzionamento con farfalla chiusa (decelerazione);
- "D/L". Corrispondente alla condizione di funzionamento con pedale acceleratore completamente premuto (Kick-down).

Analizzando il diagramma, risulta evidente che le variazioni di rapporto, sia in accelerazione che in decelerazione, si realizzano con regimi motore più elevati rispetto alla condizione di leva selettoria in D. Le caratteristiche prestazionali con pedale acceleratore completamente premuto sono le stesse ottenibili con leva selettoria in D (curva D/L).

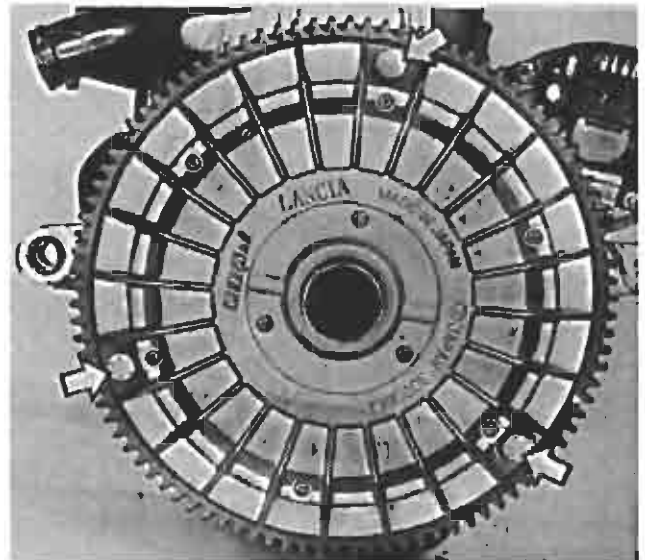
			
<b>ESEMPIO: in marcia con condizioni intermedie di posizione pedale acceleratore</b>	<b>D (2)</b>	<b>L</b>	
Velocità vettura (km/h)	80	80	
Regime motore (km/h)	3000	Superiore a 4200	Superiore a 4100
Rapporto inserito	X	Inferiore a X	

			
<b>ESEMPIO: in decelerazione</b>	<b>Condizioni di partenza</b>	<b>Dopo 2 secondi</b>	
	<b>D (2)</b>	<b>L (3)</b>	
Velocità vettura (km/h)	80	80	
Regime motore (km/h)	3000	4200	4100
Rapporto inserito	X	Inferiore a X	

La decelerazione con leva in L segue fedelmente l'andamento della curva L.

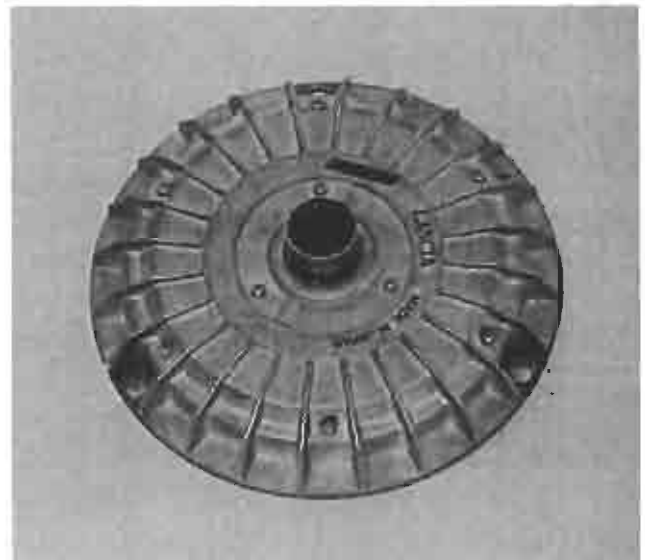
**FRIZIONE ELETTROMAGNETICA**

Stacco - riattacco



P1U043B01

Stacco-riattacco frizione elettromagnetica dal volano motore



P1Z043B02

Vista del complessivo frizione elettromagnetica

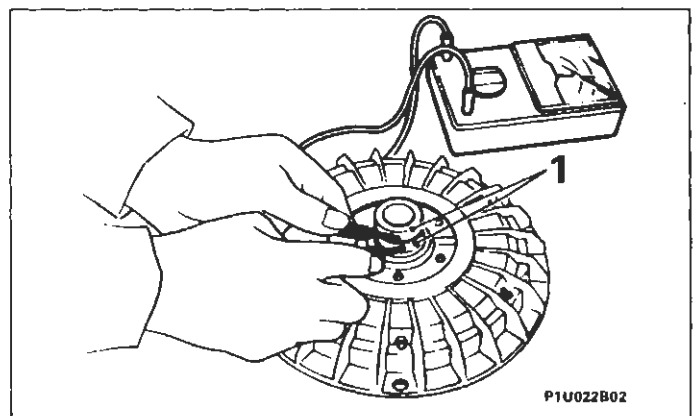
Controlli da eseguire sulla frizione elettromagnetica



**Controllo continuità**

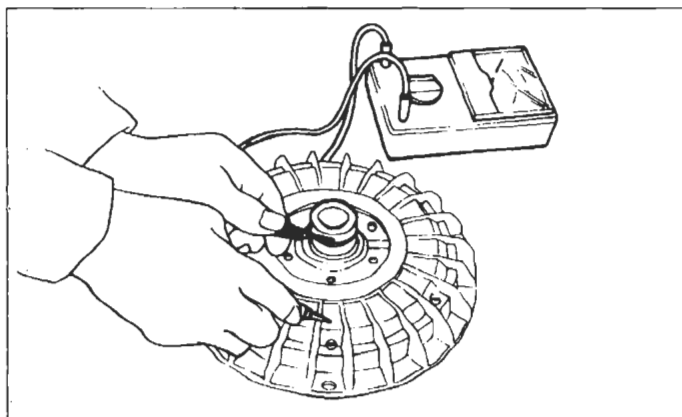
Il valore di resistenza corretto da rilevare deve essere compreso tra 2 e 4 ohm a 20°C

1. Anelli di contatto



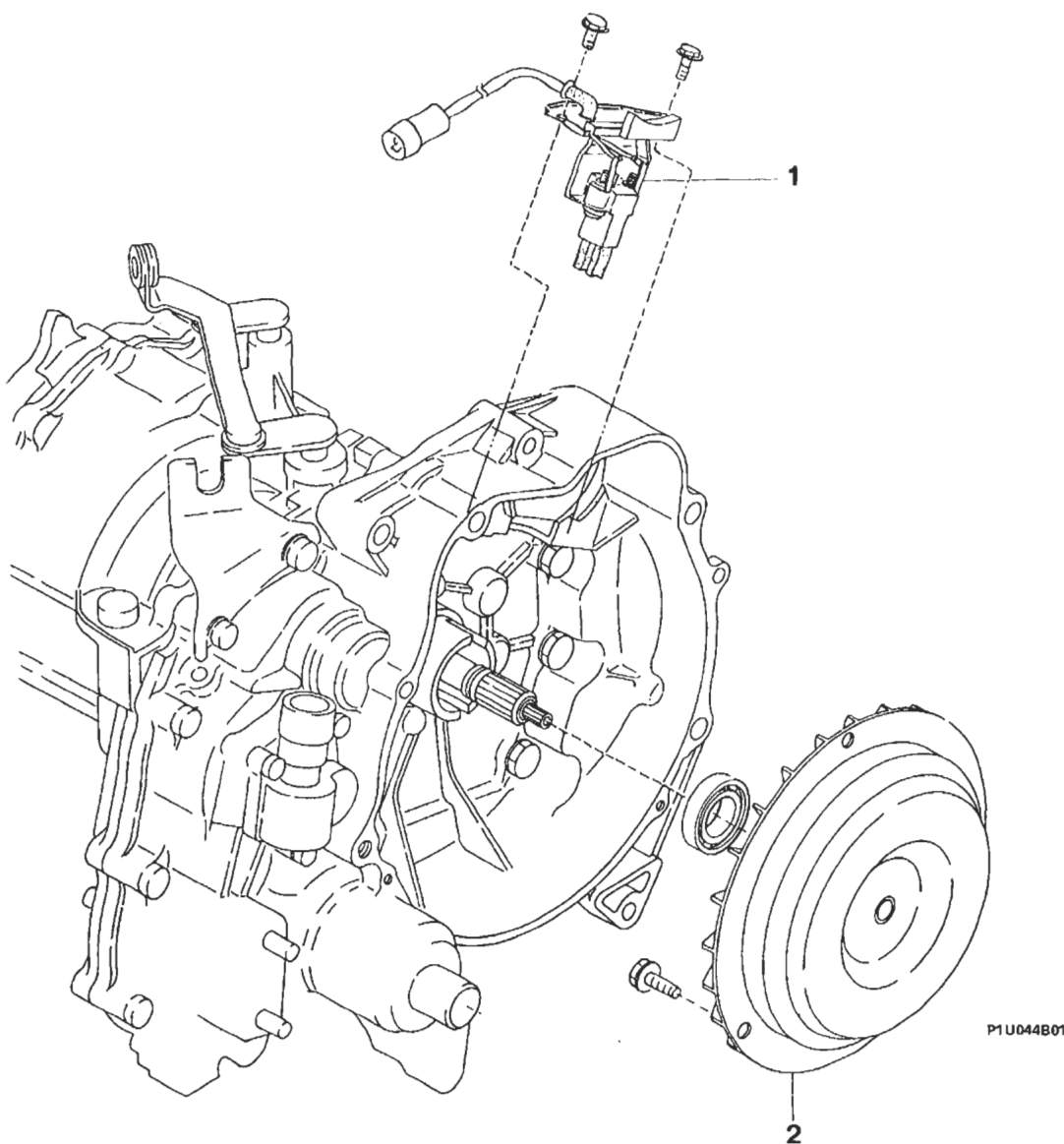
P1U022B02

### 00.21-27



P1U022B03

Controllo dell'isolamento verso massa



Particolari componenti la frizione elettromagnetica forniti di ricambio

1. Spazzole di alimentazione frizione elettromagnetica.

2. Frizione elettromagnetica

### SPAZZOLE DI ALIMENTAZIONE FRIZIONE Elettromagnetica



P1U045B01

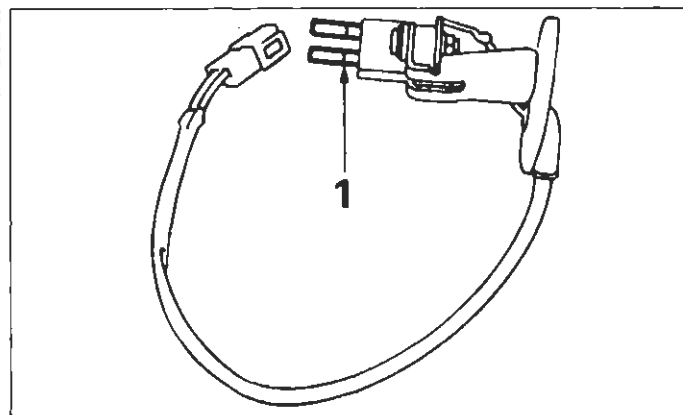
### Stacco-riattacco spazzole di alimentazione frizione elettromagnetica

Per eseguire l'operazione di stacco-riattacco delle spazzole è necessario staccare il motore d'avviamento.



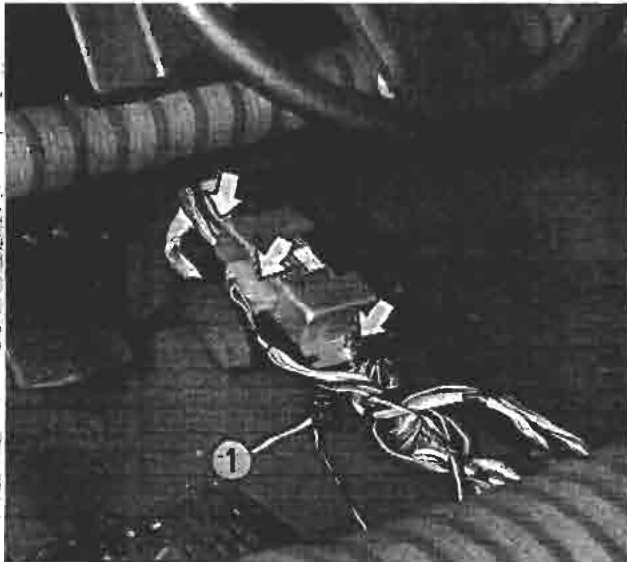
P1U045B02

### Vista del complessivo spazzole di alimentazione frizione elettromagnetica



P1U023B02

### Segni di riferimento del limite di usura delle spazzole (1)



P1U046B01



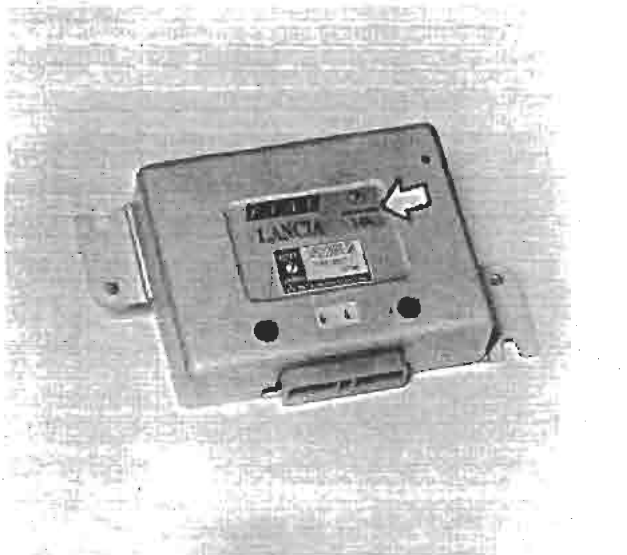
### CENTRALINA ELETTRONICA



#### Stacco-riattacco centralina elettronica

Per eseguire l'operazione di stacco-riattacco centralina elettronica è necessario smontare il mobiletto centrale.

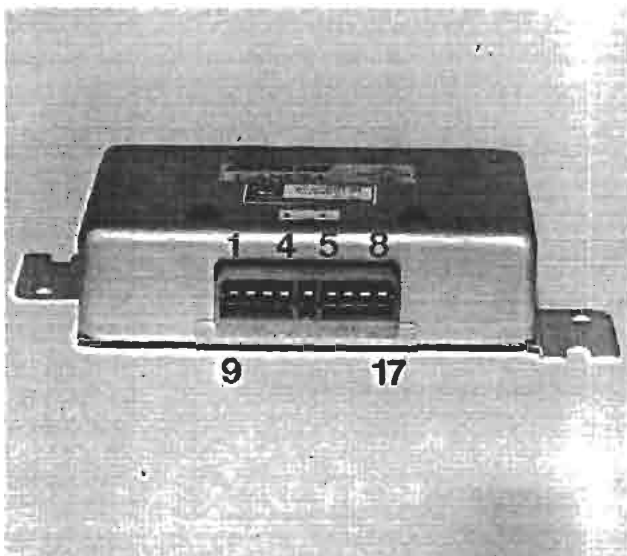
1. Presa di diagnosi per FIAT-LANCIA TESTER



P1U046B02

#### Vista del complessivo centralina elettronica

Sulla centralina elettronica è applicata una targhetta autoadesiva, evidenziata dalla freccia, che identifica la motorizzazione su cui è impiegata: 1.0 L = 999 - 1.1 L = 1108

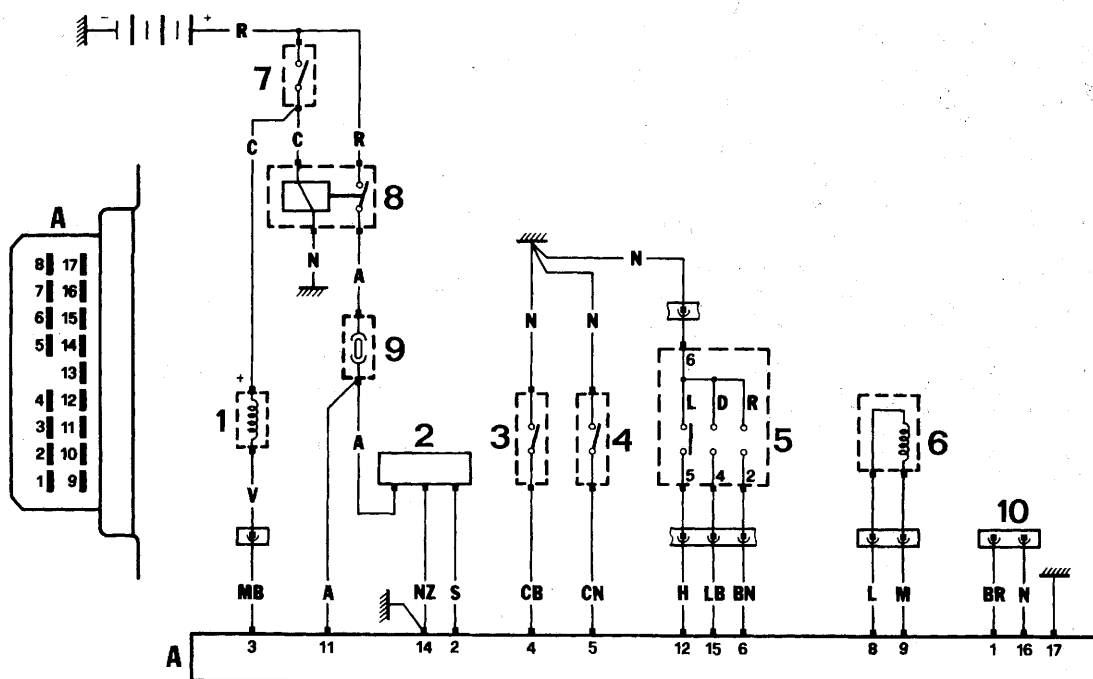


P1U046B03

#### Identificazione dei terminali sulla centralina elettronica



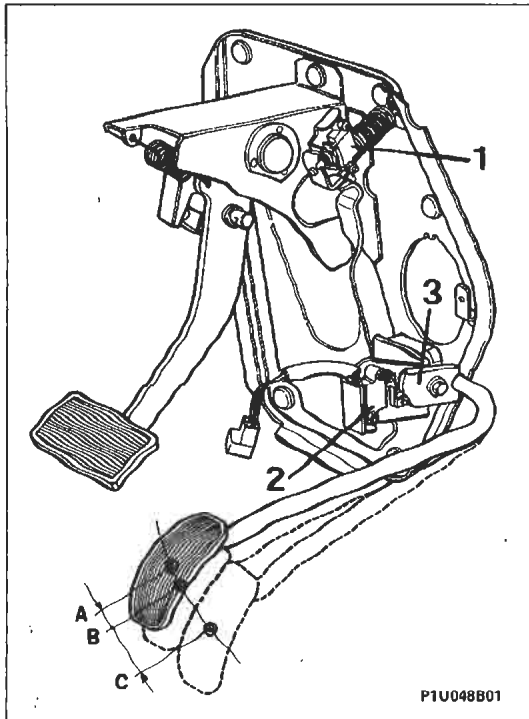
Collegamenti elettrici della centralina elettronica



P1U047B01

Legenda

- A. Centralina elettronica
- 1. Rocchetto d'accensione
- 2. Impulsore tachimetrico
- 3. Microinterruttore su pedaliera per escursione del pedale acceleratore di 3 ÷ 7 mm
- 4. Microinterruttore su pedaliera per escursione del pedale acceleratore di 16 ÷ 24 mm
- 5. Contatti striscianti su leva selettoria
- 6. Frizione elettromagnetica
- 7. Commutatore d'accensione
- 8. Teleruttore alimentazione centralina elettronica
- 9. Fusibile di protezione da 15 A
- 10. Presa di diagnosi per FIAT-LANCIA TESTER

**MICROINTERRUTTORI SEGNALAZIONE POSIZIONE PEDALE ACCELERATORE****Ubicazione microinterruttori segnalazione posizione pedale acceleratore**

1. Microinterruttore per escursione del pedale acceleratore di  $3 \div 7$  mm
2. Microinterruttore per escursione del pedale acceleratore di  $16 \div 24$  mm

**Registrazione posizionamento microinterruttori**

Il controllo del corretto posizionamento dei due microinterruttori è compreso nel ciclo di diagnosi effettuabile con l'apparecchio diagnostico FIAT-LANCIA TESTER.

Per la registrazione del posizionamento del microinterruttore (1) è necessario agire sui dadi che lo fissano al supporto pedaliera.

La registrazione del posizionamento del microinterruttore (2) si effettua agendo sulla camma (3).

INCONVENIENTE RILEVATO	CAUSE
La vettura trascina al minimo	Il microinterruttore (1) si apre con escursioni del pedale acceleratore inferiori a 3 mm o rimane sempre elettricamente aperto
La frizione si inserisce bruscamente	Il microinterruttore (1) si apre con escursioni del pedale acceleratore superiori a 7 mm o rimane sempre elettricamente chiuso
Il completo inserimento della frizione avviene in modo brusco	Il microinterruttore (2) si apre con escursioni del pedale acceleratore inferiori a 16 mm o rimane sempre elettricamente aperto
La frizione tende a slittare	Il microinterruttore (2) si apre con escursioni del pedale acceleratore superiori a 24 mm o rimane sempre elettricamente chiuso

### SOSTITUZIONE OLIO CAMBIO AUTOMATICO E RELATIVO FILTRO INTERNO

La sostituzione dell'olio cambio automatico e del relativo filtro interno deve essere eseguita ogni 40.000 Km.

#### Scarico dell'olio dal cambio

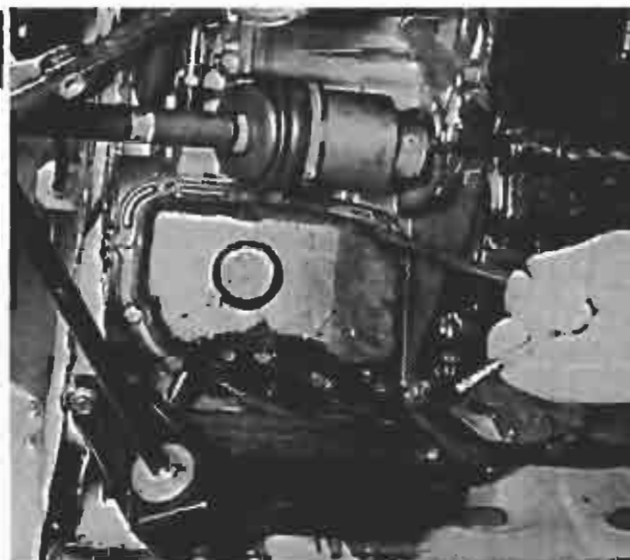


*L'olio deve essere lasciato scolare per almeno dieci minuti.*

**NOTA** *La colorazione dell'olio e la presenza di detriti può determinare utili considerazioni sulle condizioni di funzionamento del cambio e sull'eventuale necessità di procedere alla sua revisione.*

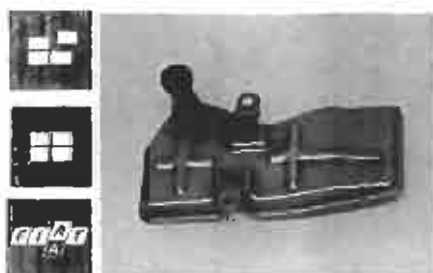


PIU049801



PIU049802

#### Smontaggio coppa olio



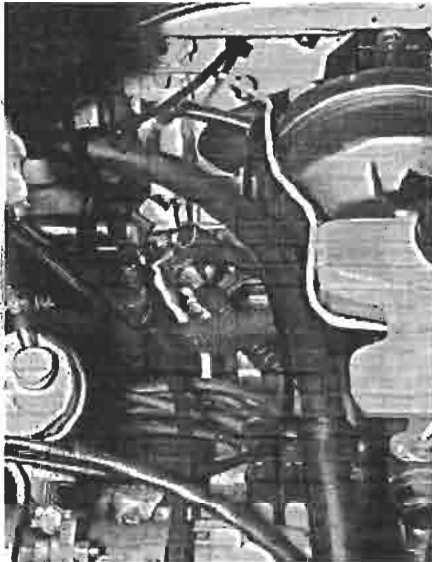
PIU049803



PIU049804

#### Smontaggio-montaggio filtro olio

**NOTA** *Il filtro olio deve essere sostituito ogni qualvolta si sostituisce l'olio cambio*



P1U050B01



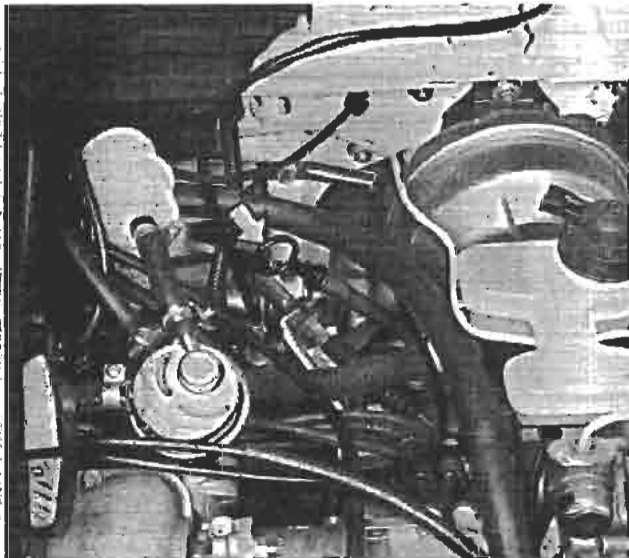
P1U050B02

#### Introduzione olio nel cambio

L'olio deve essere introdotto attraverso la sede per asta livello olio (indicata dalla freccia) tramite un apposito imbuto antirigurgito.



*In condizioni di uso gravoso del cambio automatico tipo: servizio taxi, traino rimorchi, zone polverose ecc., si consiglia la sostituzione dell'olio e del relativo filtro interno a percorrenze dimezzate e cioè ogni 20.000 Km.*



P1U050B03



#### CONTROLLO LIVELLO OLIO CAMBIO AUTOMATICO

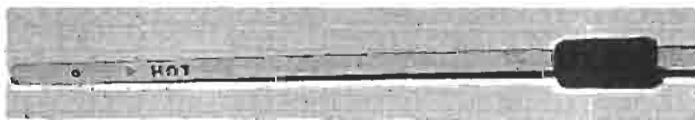
Il controllo del livello olio cambio deve essere eseguito attraverso l'apposita asta, con motore in moto al minimo, vettura in piano e con leva selettoria in "P" o "N".

Sulle due facciate dell'asta livello olio sono riportati i riferimenti che stanno ad indicare rispettivamente il livello minimo e quello massimo e le indicazioni:



P1U050B04

**COOL** per il controllo a freddo (20° ÷ 40°C)



P1U050B05

**HOT** per il controllo a caldo (60° ÷ 80°C)



P1U050B06



*Per pulire l'asta di controllo usare esclusivamente stracci che non lascino pelurie o filacce che potrebbero ostruire le valvole idrauliche del cambio.*

#### GRUPPO DI COMANDO IDRAULICO

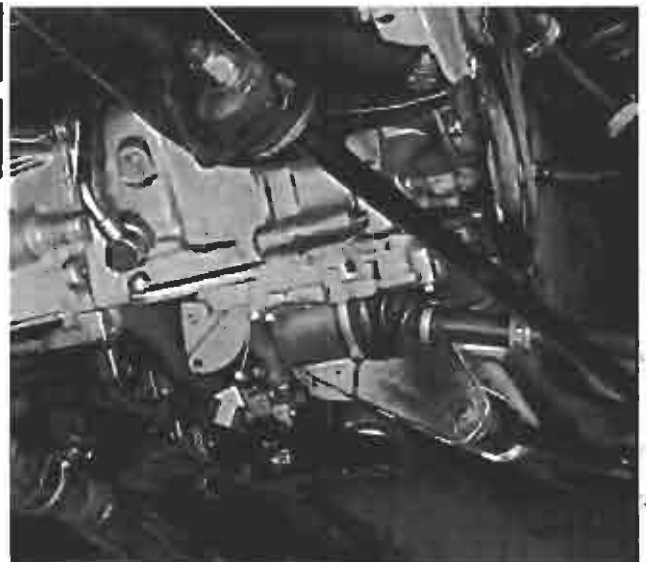
##### Smontaggio-montaggio

Per eseguire l'operazione di smontaggio montaggio del gruppo di comando idraulico, occorre procedere preventivamente allo scarico dell'olio cambio, allo smontaggio della coppa olio e del filtro olio.

##### Smontaggio-montaggio flessibile comando camma interna al cambio dal gruppo di comando idraulico

##### Smontaggio-montaggio gruppo di comando idraulico, previo inserimento dell'attrezzo 1870496000 di ritegno della valvola secondaria

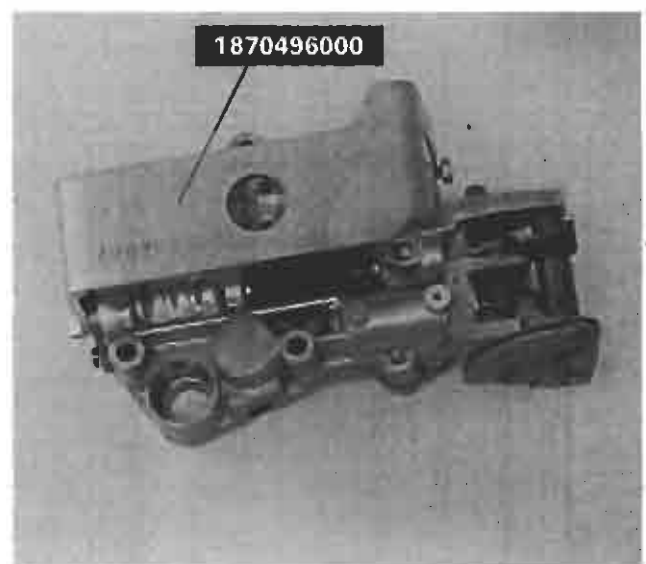
##### Vista del complessivo gruppo di comando idraulico con attrezzo 1870496000



P1U051801

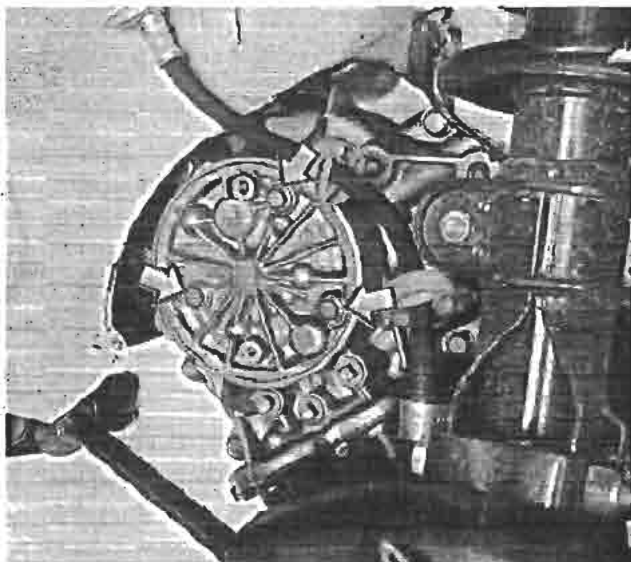


P1U051802



P1U051803

00.21-27



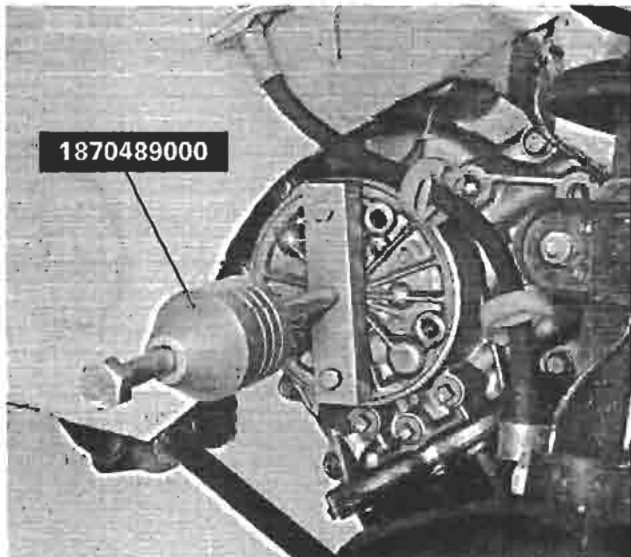
P1U052B01



**POMPA OLIO**

**Smontaggio-montaggio**

**Smontaggio viti di fissaggio pompa olio**

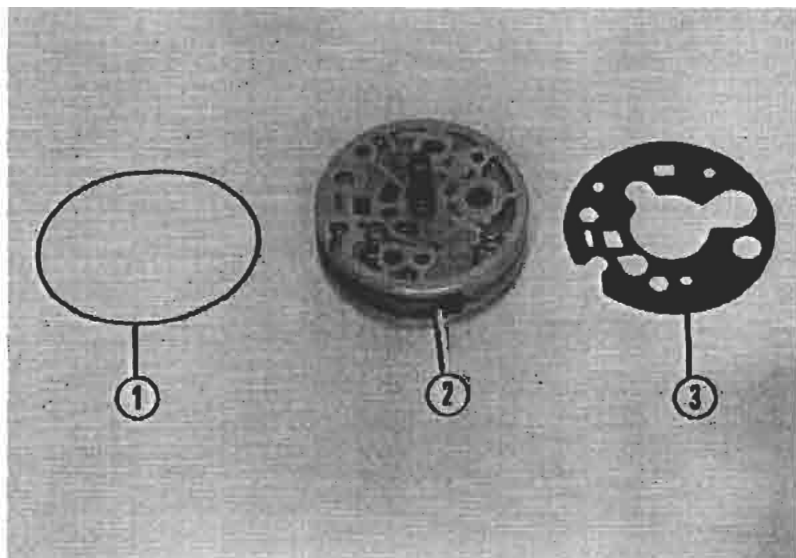


P1U062B02



**Smontaggio pompa olio**

Utilizzando due delle viti di fissaggio della pompa olio, posizionare l'estrattore 1870489000 e smontare la pompa olio.



P1U052B03



**Particolari inerenti la pompa olio forniti di ricambio**

I particolari componenti la pompa olio non sono forniti di ricambio, pertanto essa dovrà essere sostituita integralmente. Gli unici particolari che possono essere sostituiti sono l'anello di tenuta (1) e la guarnizione (3).

1. Anello di tenuta
2. Pompa olio
3. Guarnizione

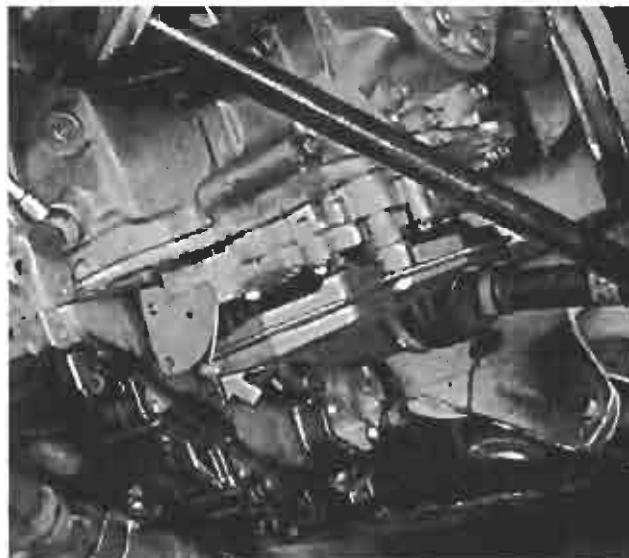


P1U063B01

#### Posizionamento tubo di Pitot

Per consentire il montaggio della pompa olio, il tubo di Pitot (1) deve essere posizionato come in figura.

#### SOSTITUZIONE FLESSIBILE COMANDO CAMMA INTERNA AL CAMBIO



P1U063B02

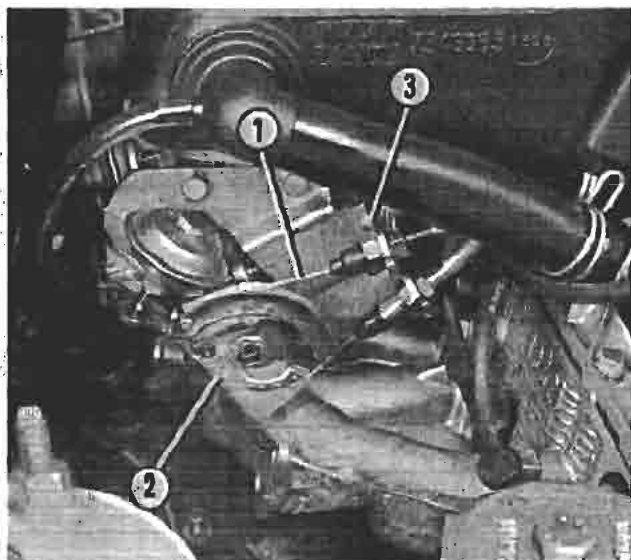
Per eseguire la sostituzione del flessibile di comando camma interna al cambio è necessario scaricare l'olio dal cambio e staccare la coppa olio.

#### Scollegamento flessibile comando camma interna al cambio dal gruppo di comando idraulico



P1U063B03

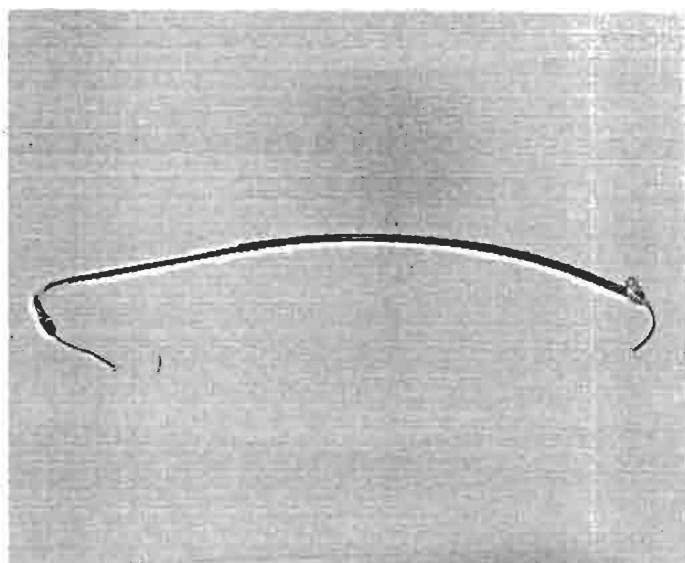
#### Smontaggio vite fissaggio guaina per flessibile comando camma interna al cambio



P1U064B01

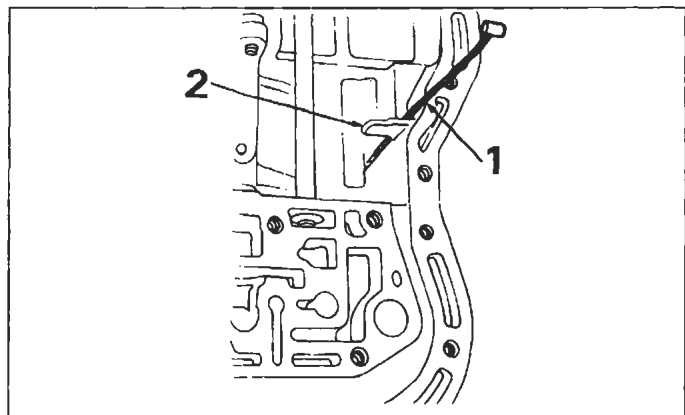


Scollegamento flessibile comando camma interna al cambio (1) dalla carrucola di rinvio (2) e dalla staffa (3)



P1U064B02

Complessivo flessibile comando camma interna al cambio



P1U064B03



**Montaggio flessibile comando camma interna al cambio**

All'atto del montaggio del flessibile comando camma interna al cambio, alla carrucola posta sul gruppo di comando idraulico, fare attenzione affinché il flessibile segua il percorso indicato in figura.

1. Flessibile comando camma interna al cambio
2. Aletta



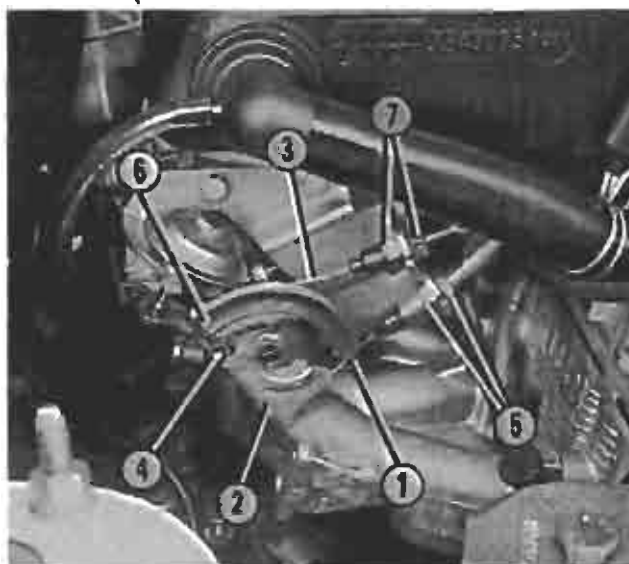
#### REGISTRAZIONE FLESSIBILE COMANDO ACCELERATORE E FLESSIBILE COMANDO CAMMA INTERNA AL CAMBIO (MOTORIZZAZIONE 999)

Per eseguire queste registrazioni operare nel modo seguente:

- controllare ed eventualmente registrare il regime minimo motore;
- scollegare il flessibile di comando acceleratore (1) dalla carrucola di rinvio (2);
- scollegare il flessibile di comando camma interna al cambio (3) dalla carrucola di rinvio (2).

Dopo aver eseguito queste operazioni preliminari procedere nel modo seguente:

- verificare che in queste condizioni il nottolino (4) del flessibile comando acceleratore (1) si trovi in corrispondenza della propria sede sulla carrucola di rinvio (2); per eseguire la sua eventuale registrazione agire sui dadi (5);
- collegare quindi il flessibile comando acceleratore (1) alla carrucola di rinvio (2);
- verificare che con pedale acceleratore completamente premuto, la farfalla del carburatore sia in posizione di completa apertura;
- verificare manualmente che il flessibile di comando camma interna al cambio (3), nella sua escursione, non presenti ruvidità di scorrimento;



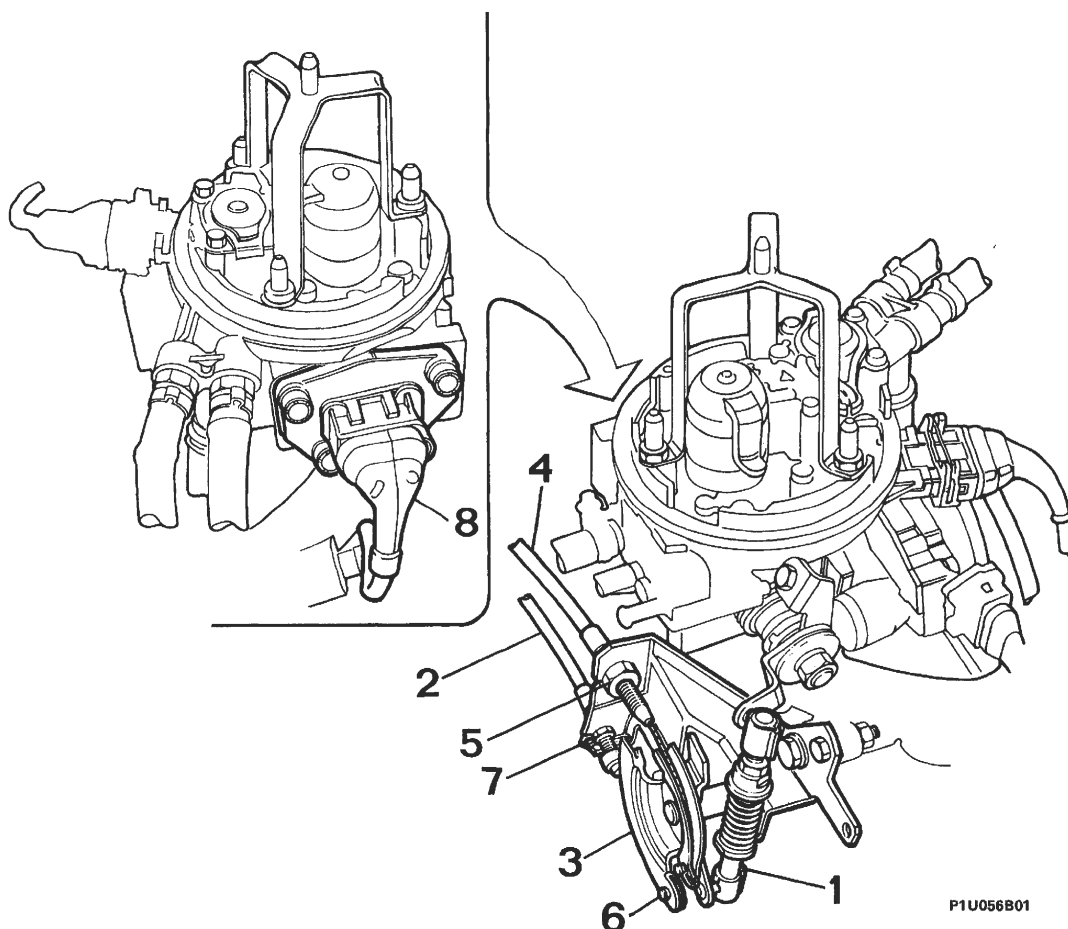
P1U065B01

- con motore funzionante al regime minimo e con leva selezione marce posizionata in "P", tendere il flessibile di comando camma interna al cambio (3), fino a quando si percepisce un indurimento, dovuto alla compressione della valvola da parte della camma, in queste condizioni il nottolino (6) deve trovarsi in corrispondenza della propria sede sulla carrucola (2); per eseguire la sua eventuale registrazione agire sui dadi (7);
- collegare quindi il flessibile di comando camma interna al cambio (3) alla carrucola di rinvio (2);
- verificare che, con pedale acceleratore completamente premuto, il flessibile (3) possa compiere una ulteriore corsa di circa 1 mm, in caso contrario agire sui dadi (7).

#### REGISTRAZIONE FLESSIBILE COMANDO ACCELERATORE E FLESSIBILE COMANDO CAMMA INTERNA AL CAMBIO (MOTORIZZAZIONE 1108)

Per eseguire queste registrazioni operare nel modo seguente:

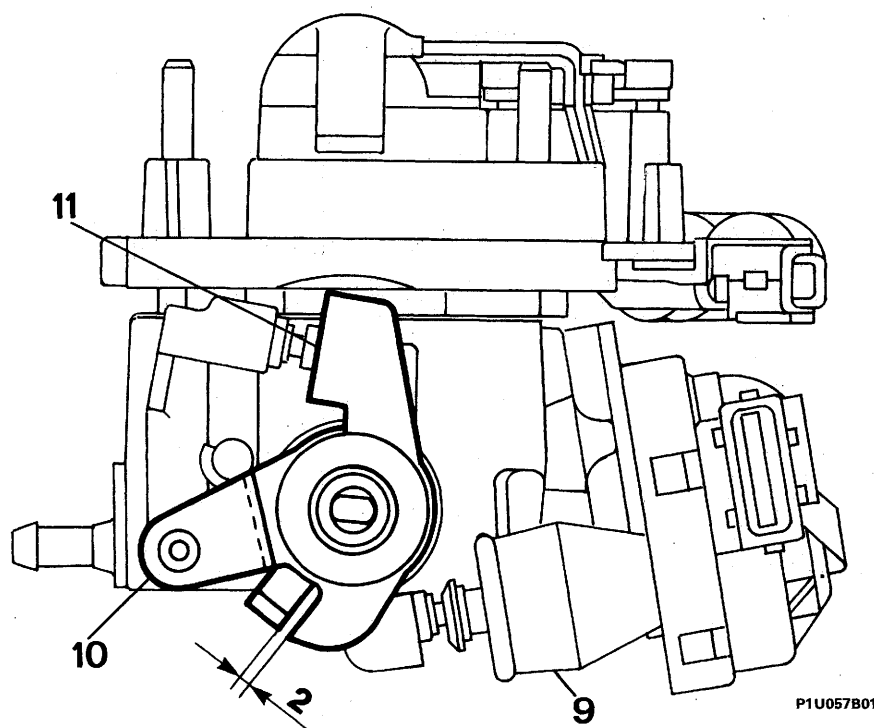
- scollegare il tirante (1) dal corpo farfallato;
- scollegare il flessibile di comando camma interna al cambio (2) dalla carrucola di rinvio (3);
- accertarsi che la carrucola (3), in posizione di riposo, sia a contatto del relativo arresto.



Dopo aver eseguito queste operazioni preliminari procedere nel modo seguente:

- verificare che il flessibile comando acceleratore (4) sia leggermente teso, per eseguire la sua eventuale registrazione agire sui dadi (5);
- verificare manualmente che il flessibile comando camma interna al cambio (2), nella sua escursione, non presenti ruvidità di scorrimento;
- tendere il flessibile comando camma interna al cambio (2), fino a quando si percepisce un indurimento, dovuto alla compressione della valvola da parte della camma, in queste condizioni il nottolino (6) deve trovarsi in corrispondenza della propria sede sulla carrucola (3); per eseguire la sua eventuale registrazione agire sui dadi (7);

- collegare quindi il flessibile comando camma interna al cambio (2) alla carrucola (3);
- posizionare il commutatore d'accensione in posizione di MARCIA;
- scollegare il connettore del potenziometro (8), dalla torretta portainiettoie (con questa operazione il servoregolatore del minimo (9) arretra completamente, impostando di circa  $1^\circ$  l'apertura della farfalla);

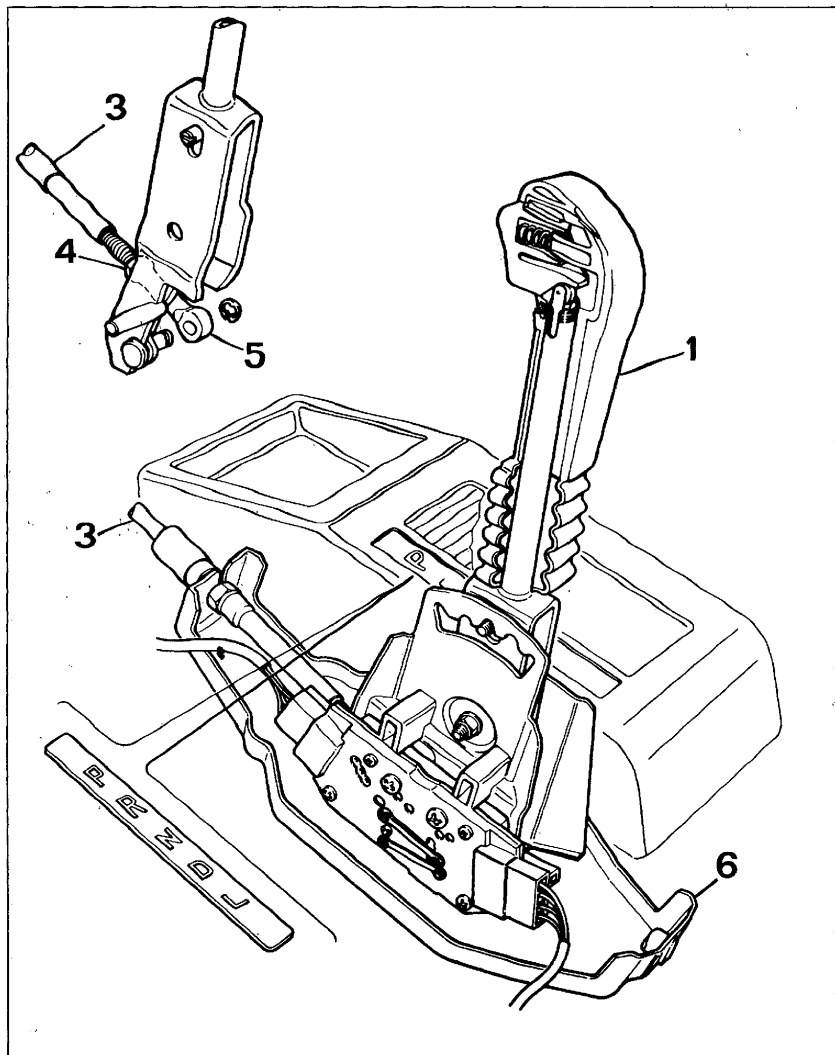


- registrare il tirante (1) in modo tale che tra la leva (10) e la leva di comando apertura farfalla (11) vi sia un gioco di circa 2 mm;
- premere a fondo il pedale acceleratore e verificare che il flessibile di comando camma interna al cambio (2) possa compiere una ulteriore corsa di circa 1 mm, in caso contrario agire sui dadi (7).

La condizione di massima accelerazione si ottiene dopo la totale apertura farfalla, con un'ulteriore corsa del pedale acceleratore resa possibile dalla compressione della molla sul tirante (1).

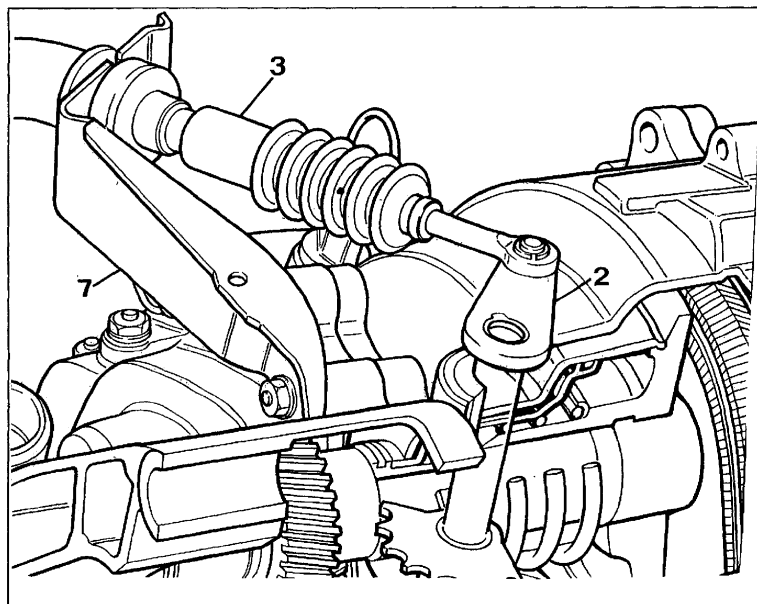
Al termine di queste registrazioni si ottiene con motore regimato, una corsa a vuoto del pedale acceleratore di circa 1 cm.

#### CONTROLLO E REGISTRAZIONE FLESSIBILE COMANDO LEVA SELETRICE MARCE



1. Leva selettrice
2. Leva comando marce
3. Flessibile comando leva selettrice marce
4. Dado registrazione flessibile (3)
5. Occhiello del flessibile comando leva selettrice marce
6. Staffa di fissaggio leva selettrice alla scocca
7. Staffa di reazione per leva (2)

P1U058B01



P1U058B02

Questa registrazione si rende necessaria ogni qualvolta occorra sostituire il flessibile comando leva selettore, oppure per riprendere eventuali giochi provocati dall'assemblamento dei componenti interessati alla selezione.

### **Montaggio flessibile comando leva selettore**

Per eseguire correttamente il montaggio del flessibile comando leva selettore, procedere nel modo seguente:

- posizionare manualmente in "L" (Low) la leva comando marce (2);
- inserire nell'apposita feritoia sulla staffa di reazione (7) il flessibile comando leva selettore marce (3) e fissare il terminale alla leva comando marce (2);
- smontare l'impugnatura della leva selettore (1) e la parte superiore del mobiletto centrale, quindi inserire l'estremità libera del flessibile comando leva selettore (3) nella feritoia sulla staffa (6);
- posizionare la leva selettore (1) in "L" (Low) e, con il flessibile teso, controllare che l'occhiello (5) coincida perfettamente con il perno del selettore.

In caso contrario occorre allentare il dado di registrazione (4) ed avvitare o svitare il terminale del flessibile comando leva selettore marce (3).

Riposizionare quindi la parte superiore del mobiletto centrale e l'impugnatura della leva selettore (1).

Ultimato il montaggio, manovrando la leva selettore, controllare che, in corrispondenza di ogni posizione di selezione, sia percepito lo scatto determinato dall'inserimento delle diverse marce.

Se la registrazione è stata effettuata in modo corretto si devono verificare le seguenti condizioni:

- l'avviamento del motore deve avvenire solo quando la leva selettore (1) si trova in "P" (Parcheggio) o "N" (Folle);
- le posizioni assunte dalla leva selettore sul cambio devono corrispondere a quelle lette sull'indicatore ottico marce inserite;
- con commutatore d'accensione disinserito e leva selettore posizionata in : "D" (Drive) - "L" (Low) - "R" (Retromarcia) - "N" (Folle), il cicalino temporizzato deve suonare.

#### RICERCA DIFETTI CAMBIO AUTOMATICO ECVT

#### PROVA SU STRADA

Prima di effettuare la prova su strada, è necessario procedere ad alcune verifiche preliminari:

- verifica del livello olio cambio automatico;
- verifica ed eventuale regolazione del regime di minimo e del tenore di CO;
- verifica ed eventuale registrazione dei flessibili comando acceleratore, comando camma interna al cambio e comando selezione marce.

Dopo aver effettuato queste verifiche preliminari, scegliere un percorso avente caratteristiche tali da consentire un controllo di tutte le funzioni del cambio automatico e controllare:

- il funzionamento del cambio;
- il funzionamento del Kick-down;
- il corretto intervento del freno motore nei passaggi marcia da "D" (Drive) a "L" (Low);
- la condizione della frizione (prova di stallo);
- il valore della pressione di linea o secondaria ed eventualmente procedere alla sua regolazione.

#### Verifica del funzionamento del cambio

Per effettuare questa verifica è necessario eseguire una prova su strada attenendosi alla procedura seguente:

- avviare il motore, portarlo alla sua temperatura di funzionamento ed eseguire successive manovre "N"- "R" e "N"- "D". La vettura non deve trascinare al minimo e l'innesto della "D" e della "R" deve avvenire senza colpi o rumorosità;
- con leva selettoria posizionata in "D", eseguire successive accelerazioni, rispettivamente al 25%, 50% e 100% della corsa del pedale acceleratore, verificando che avvengano i passaggi dal rapporto corto ai successivi, portandosi rispettivamente sino a 50 Km/h, 80Km/h e 100 Km/h. La variazione di rapporto deve avvenire senza vibrazioni, colpi o particolari rumorosità.

#### Verifica funzionamento Kick-down

Per effettuare questa verifica è necessario eseguire una prova su strada attenendosi alla procedura seguente:

- con leva selettoria posizionata in "D", portare la vettura ad una velocità di 90 Km/h, quindi rilasciare completamente il pedale acceleratore e quando la vettura in decelerazione raggiunge la velocità di 80 Km/h, premere a fondo il pedale acceleratore (effettuando la corsa Kick-down). In queste condizioni, con un tempo di risposta inferiore ai 2 secondi, il regime di rotazione del motore deve raggiungere i  $4500 \pm 250$ /min per motorizzazione 999 e  $4600 \pm 250$ /min per motorizzazione 1108.

La variazione deve essere immediata, priva di colpi e vibrazioni.

Una ulteriore verifica, si deve effettuare partendo da 120 Km/h.

In queste condizioni, premendo a fondo il pedale acceleratore e sempre con un tempo di risposta inferiore a 2 secondi, il regime di rotazione del motore deve raggiungere i  $4900 \pm 250$ /min per motorizzazione 999 e  $5100 \pm 250$ /min per motorizzazione 1108. Qualora il regime motore non corrispondesse ai valori prescritti è necessario procedere alla registrazione dei flessibili comando acceleratore e comando camma interna al cambio.

#### Verifica del corretto intervento del freno motore nei passaggi marcia da "D" (Drive) a "L" (Low)

Per effettuare questa verifica è necessario eseguire una prova su strada attenendosi alla seguente procedura:

- con leva selettoria posizionata in "D", portare la vettura ad una velocità di circa 110 Km/h, quindi rilasciare completamente il pedale acceleratore e quando la vettura in decelerazione raggiunge la velocità di 100 Km/h spostare la leva selettoria in "L". In queste condizioni, con un tempo di risposta inferiore a 2 secondi, il regime di rotazione motore deve raggiungere i  $4300 \pm 250$ /min. La variazione deve essere immediata, priva di colpi e vibrazioni.

Un'ulteriore verifica si deve effettuare partendo da 60 Km/h.

In queste condizioni, sempre con un tempo di risposta inferiore a 2 secondi, il regime di rotazione motore deve raggiungere i  $3700 \pm 250$ /min.

### Controllo della frizione (Prova di stallo)

Questa prova consente di avere delle indicazioni sulle condizioni della frizione e più in generale del circuito idraulico e del motore.



*Questo controllo deve essere realizzato in un tempo massimo di 3 ÷ 5 secondi, qualora si debba ripetere la prova è necessario lasciar funzionare il motore al minimo, con leva selettoria in "P" o "N", per alcuni minuti per consentire il raffreddamento degli elementi sollecitati.*

Per effettuare questo controllo operare nel modo seguente:

- portare il motore e il cambio alla normale temperatura di funzionamento;
- bloccare la vettura con il freno di stazionamento e azionare il pedale del freno;
- posizionare la leva selettoria in "D";
- premere a fondo il pedale acceleratore e mantenerlo fino alla stabilizzazione del regime motore (per un tempo massimo di 3 ÷ 5 secondi);

Il valore del regime motore letto sul contagiri deve essere di 1900 ÷ 2500/min, rilevando un regime superiore a quello prescritto (slittamento eccessivo) è possibile ridurlo di 200 ÷ 300/min collegando a massa il terminale 17 della centralina elettronica.

Dopo aver eseguito la prova di stallo, portare a vettura ferma e motore al minimo, la leva selettoria dalla posizione "N" alla posizione "R", verificando, con una accelerazione di circa il 30%, che la funzione di retromarcia avvenga senza colpi o vibrazioni.

Arrestare quindi la vettura su strada in pendenza, verificando che con leva selettoria posizionata in "P" la vettura non si muova. Se vengono rilevati inconvenienti è necessario:

- controllare, ed eventualmente regolare, la pressione di linea o secondaria;
- controllare la frizione elettromagnetica e i componenti ad essa collegati (microinterruttori su pedaliera, spazzole di alimentazione).

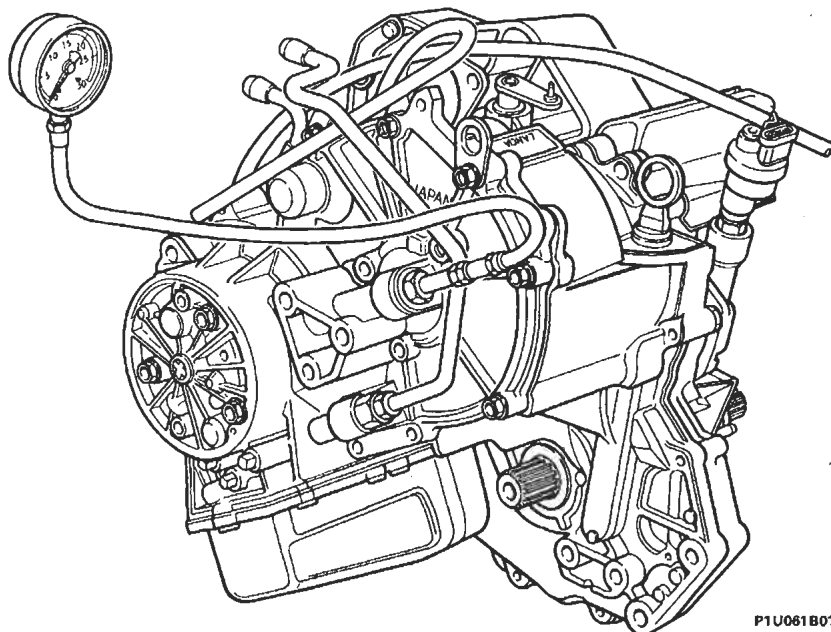
### Controllo della pressione di linea o secondaria

Il controllo della pressione di linea o secondaria può essere effettuato eseguendo una prova su strada o con ruote motrici sollevate.



*Qualora si operi con ruote motrici sollevate, il regime motore non deve superare i 3000/min.*

Per effettuare tale controllo è necessario collegare il manometro 1870482000 (fondo scala 35 bar) e collegarlo al cambio come illustrato in figura tramite il raccordo 1870483000.



P1U061B01

**Collegamento manometro per rilievo pressione di linea o secondaria al cambio automatico ECVT**

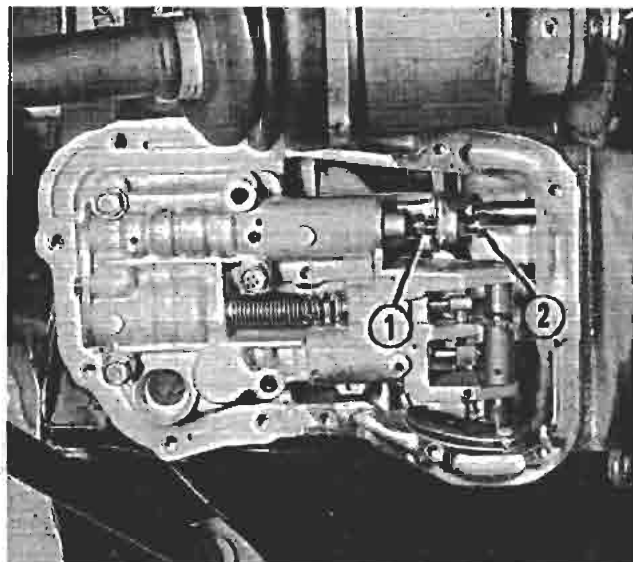
### 00.21-27

#### Controllo della pressione secondaria massima

Per eseguire questo controllo operare nel modo seguente:

- scollegare il flessibile comando camma interna al cambio dalla carrucola di rinvio e tenderlo completamente;
- posizionare la leva selettoria in "D" e portare il motore ad un regime di 2000/min.

In questa condizione si dovrà leggere sul manometro una pressione secondaria di  $27 \div 29$  bar per motorizzazione 999 e di  $28 \div 30$  bar per motorizzazione 1108.



P1U062B01



#### Regolazione della pressione secondaria

Qualora il valore di pressione rilevato non sia corretto, procedere alla sua regolazione operando nel modo seguente:

- scaricare l'olio dal cambio;
- rimuovere la coppa e il filtro olio;
- allentare il dado di bloccaggio (1) della vite di regolazione (2);
- ruotare la vite (2) in senso orario per aumentare la pressione e in senso antiorario per diminuirla;



*Ad ogni giro della vite corrisponde una variazione di pressione di circa 1 bar*

#### Controllo della pressione secondaria al minimo

In queste condizioni, indipendentemente dalla posizione della leva selettoria, la pressione rilevata deve essere di  $25 \div 27$  bar per motorizzazione 999 e di  $26 \div 28$  bar per motorizzazione 1108.

#### Controllo della pressione secondaria all'inizio della variazione di rapporto

L'inizio della variazione di rapporto coincide con il momento in cui la pressione secondaria comincia a diminuire. Per effettuare questo controllo occorre posizionare la leva selettoria in "D", aumentare la velocità della vettura con pedale acceleratore premuto il meno possibile e verificare a quale regime di rotazione motore, la pressione secondaria inizia a diminuire. Il regime motore deve essere di  $1500 \div 1600$ /min.

#### Controllo della pressione secondaria alla fine della variazione di rapporto

La fine della variazione di rapporto coincide con il momento in cui la pressione si stabilizza al valore minimo. Per effettuare questo controllo occorre posizionare la leva selettoria in "D", aumentare la velocità della vettura con pedale acceleratore premuto il meno possibile, fino a quando il regime motore raggiunge i 2000/min.

In questa condizione la pressione secondaria deve essere di  $10 \div 11$  bar per motorizzazione 999 e di  $12,5 \div 14,5$  bar per motorizzazione 1108.

Qualora, dopo aver effettuato questi ulteriori controlli, la pressione secondaria non corrisponda al valore prescritto è necessario procedere alla registrazione del flessibile comando acceleratore e del flessibile comando camma interna al cambio. Se anche dopo questi controlli, il valore della pressione secondaria non corrisponda al valore prescritto procedere alla pulizia e all'eventuale revisione del gruppo di comando idraulico.



## DIAGNOSI DEGLI INCONVENIENTI

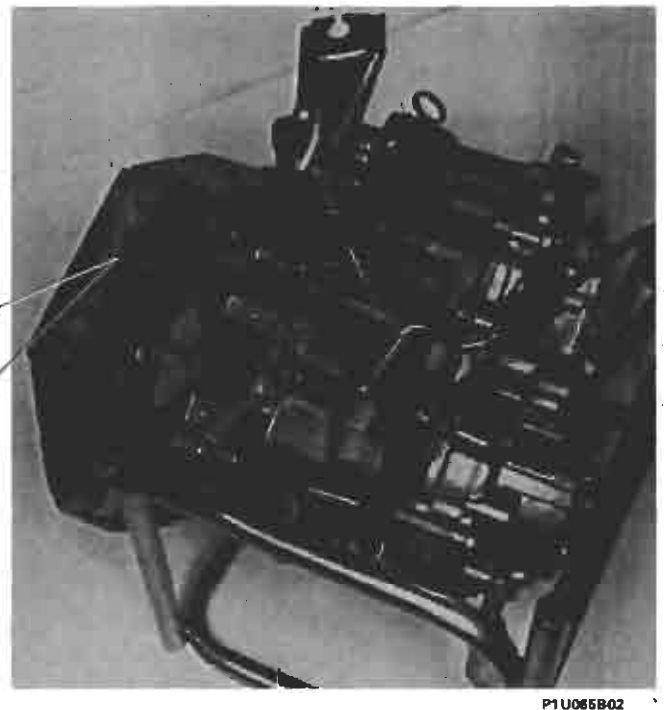
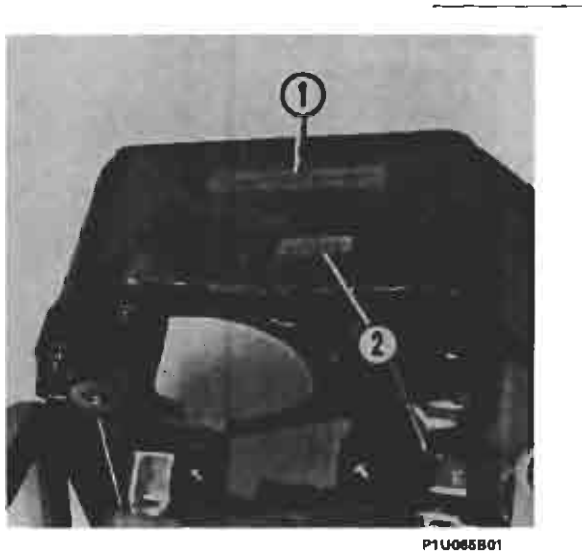
INCONVENIENTE RILEVATO	CAUSE E AZIONI CORRETTIVE
Il dispositivo di parcheggio non funziona con vettura in pendenza	Controllare e registrare il flessibile comando leva selettore se il difetto permane, staccare il cambio della vettura e sottoporlo a revisione
Perdite olio	Punti principali da verificare: <ul style="list-style-type: none"> <li>- coppa olio;</li> <li>- tappo scarico olio;</li> <li>- anello di tenuta flessibile comando camma interna al cambio;</li> <li>- scambiatore di calore e relative tubazioni;</li> <li>- guarnizioni di tenuta uscita semialberi dal differenziale;</li> <li>- guarnizione di tenuta albero ingresso cambio.</li> </ul> Qualora le perdite fossero localizzate in punti diversi da quelli menzionati, staccare il cambio dalla vettura e sottoporlo a revisione
Il motore si avvia in tutte le posizioni della leva selettore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare e registrare la posizione dell'interruttore multifunzione sulla leva selettore</li> <li>2. Verificare l'impianto elettrico relativo all'interruttore multifunzione</li> <li>3. Verificare e registrare il flessibile comando leva selettore</li> </ol>
La vettura si muove avanti o indietro in fase di avviamento con leva selettore in "P" o "N"	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare e registrare il flessibile comando leva selettore</li> <li>2. Verificare impianto frizione elettromagnetica con Fiat-Lancia Tester</li> </ol> Se il difetto permane, staccare il cambio dalla vettura e sottoporlo a revisione
Non è possibile avviare il motore con la leva selettore in "P" o "N"	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare e registrare la posizione dell'interruttore multifunzione sulla leva selettore</li> <li>2. Verificare l'impianto elettrico relativo al cambio automatico</li> <li>3. Verificare e registrare il flessibile comando leva selettore</li> </ol>

INCONVENIENTE RILEVATO	CAUSE E AZIONI CORRETTIVE
Sistema di selezione "P"- "R"- "N"- "D"- "L" non funziona correttamente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare e registrare e il flessibile comando selezione marce</li> <li>2. Verificare impianto frizione elettromagnetica con Fiat-Lancia Tester</li> </ol> Se il difetto permane, staccare il cambio dalla vettura e sottoporlo a revisione
La vettura non spunta con leva selettoria in "D"- "L"- "R"	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare e registrare il flessibile comando leva selettoria</li> <li>2. Verificare impianto frizione elettromagnetica con Fiat-Lancia Tester</li> </ol> Se il difetto permane, staccare il cambio della vettura e sottoporlo a revisione
Scarsa accelerazione della vettura con pedale completamente premuto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare e registrare il flessibile comando acceleratore e flessibile comando camma interna al cambio</li> <li>2. Verificare impianto frizione elettromagnetica con Fiat-Lancia Tester</li> <li>3. Verificare il regime di stallo</li> <li>4. Revisionare e/o sostituire il gruppo di comando idraulico.</li> </ol> Se il difetto permane, staccare il cambio dell'autovettura e sottoporlo a revisione
Mancata variazione di rapporto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare il livello olio cambio</li> <li>2. Verificare e registrare il flessibile comando acceleratore e il flessibile comando camma interna al cambio</li> <li>3. Verificare e registrare la pressione di linea o secondaria</li> <li>4. Revisionare e/o sostituire il gruppo di comando idraulico</li> </ol> Se il difetto permane, staccare il cambio della vettura e sottoporlo a revisione
Aumento del regime di rotazione motore in marcia normale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare e registrare il flessibile comando leva selettoria</li> <li>2. Verificare impianto frizione elettromagnetica con Fiat-Lancia Tester</li> <li>3. Verificare e registrare la pressione di linea o secondaria</li> <li>4. Revisionare o sostituire il gruppo di comando idraulico</li> </ol> Se il difetto permane, staccare il cambio vettura e sottoporlo a revisione
Trascinamento al minimo	Verificare impianto frizione elettromagnetica con Fiat-Lancia Tester

### TARGHETTE DI IDENTIFICAZIONE DEL CAMBIO AUTOMATICO ECVT

Sul cambio automatico ECVT sono applicate tre targhette autoadesive sulle quali sono riportate indicazioni utili qualora il cambio venga sottoposto a revisione o sostituito.

La conoscenza del significato delle sigle riportate è indispensabile, essendo l'ingombro e la forma esterna del cambio uguali, per tutti i modelli su cui viene montato, mentre la taratura del gruppo di comando idraulico è specifica per ogni motorizzazione.



### Ubicazione targhette di identificazione cambio automatico

1. Targhetta di identificazione cambio

2. Numero di matricola del cambio

### Significato delle sigle riportate nella targhetta di identificazione del cambio

T = Cambio

B = Continuo ECVT

40 = Interasse tra l'albero puleggia primaria e l'albero puleggia secondaria

P = Frizione a polvere elettromagnetica

0 = Numero delle marce

A = Tipo degli ingranaggi di riduzione

1 = Numero di modifica

F = Nome del Costruttore della vettura su cui è montato il cambio; nel nostro caso FIAT AUTO

B o C = Modello e versione su cui è montato il cambio: B = Panda 999 - C = Panda 1108

DC = Collaudo di produzione



P1U065B04



P1U065B03

Sul cambio automatico è inoltre applicata una targhetta autoadesiva che identifica immediatamente su quale modello il cambio è montato: P 1.0 L = Panda 999 - P 1.1 L = 1108.



#### FRENI ANTERIORI

			Valori in mm
	Disco	Ø	240
			11,90 ÷ 12,10
			11,3
		consentito	10,8
	Guarnizioni di attrito	s < consentito	1,5
	Pinza	Ø	48
	Cilindro maestro (pompa)	Ø	20,65 (13/16")
	Servofreno		Master-Vac 6" pneumatico a depressione agente sulle quattro ruote
	Distanza del puntale comando stantuffo idraulico dalla piastra di appoggio cilindro maestro	d	0,825 ÷ 1,025

#### FRENI POSTERIORI

	Tamburo	Ø	185,24 ÷ 185,53
			186,33
		consentito	186,83
	Ganasce	s < consentito	1,5
	Cilindretti	Ø	19,05 (3/4")
	Regolatore di pressione		agente sulle ruote posteriori
	Rapporto (di riduzione)	$\frac{=I=}{=I=}$	0,36

### PINZA FRENI

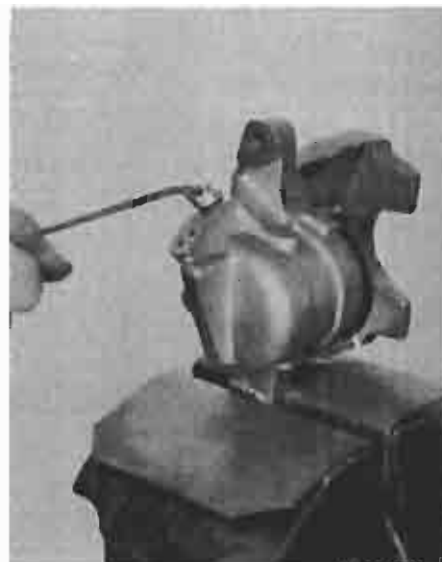


#### Smontaggio-montaggio raccordo flessibile e vite spurgo

**NOTA** *Il flessibile non deve presentare rigonfiamenti o screpolature pena la sostituzione. E' buona norma sostituire entrambi i flessibili.*



F1U067B01



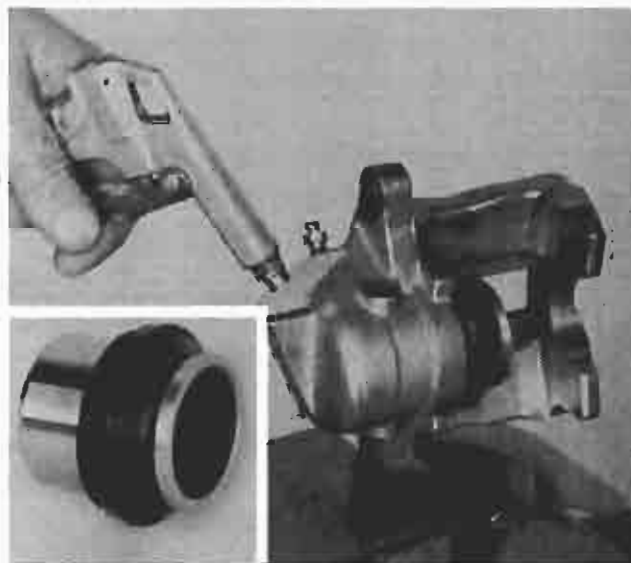
F1U067B02

#### Smontaggio stantuffo, cuffia di protezione e controllo dei particolari componenti il complessivo pinza

Lo smontaggio dello stantuffo dal corpo si ottiene indirizzando un getto d'aria compressa nel foro di arrivo liquido freni.

Lo stantuffo ed il corpo pinza non devono presentare tracce di abrasione o ingranamento, in caso contrario è necessario sostituire la pinza completa.

In ogni caso è sempre necessario sostituire la cuffia di protezione e la guarnizione di tenuta, assicurarsi altresì che la vite di spurgo non sia ostruita.



F1U067B03

F1U067B04



*Per il lavaggio dei particolari metallici usare una soluzione di acqua calda con detergente FIAT LDC.*



#### Montaggio guarnizione di tenuta e stantuffo nel corpo pinza



*le parti interessate prima del montaggio definitivo con liquido freni.*






F1U067B05

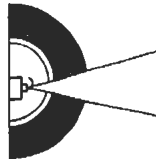


F1U067B06



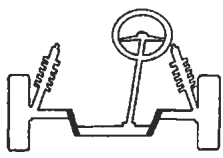



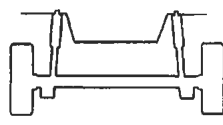

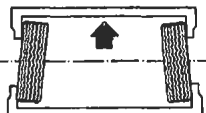
#### RUOTE

 <b>Pneumatico</b>		tipo	135 R 13 S 155/65 R 13 S	
		anteriori	medio carico	2 bar
			pieno carico	2,2 bar
		posteriori	medio carico	2 bar
			pieno carico	2,2 bar
 <b>Cerchio</b>	tipo	4,00 B x 13"		



a vettura scarica (\*)

#### ASSETTO RUOTE

 <b>Sospensione anteriore</b>	inclinazione (**)		1° ± 30'
	incidenza		2°30' ± 30'
	convergenza		- 4 ÷ 0 mm
 <b>Sospensione posteriore</b>	inclinazione		-
	convergenza		-

(\*) Con pneumatici gonfiati alla pressione prescritta e vettura in ordine di marcia

(\*\*) Angoli non registrabili

**Sospensione anteriore** a ruote indipendenti con bracci oscillanti inferiori e montanti telescopici costituiti ciascuno dal montante in lamiera collegato rigidamente all'ammortizzatore idraulico a doppio effetto.

Molle ad elica e tasselli di tamponamento coassiali con gli ammortizzatori.

Snodi che non richiedono ingrassaggio (for-life).

**Molla ad elica**

Numero di ordinazione		7635774
Diametro del filo	mm	$9,7 \pm 0,05$
Numero spire utili		5,75
Senso dell'elica		destrorso
Altezza molla libera	mm	circa 330
Altezza molla sotto un carico di: $208,5 \pm 8$ daN	mm	213
Le molle sono suddivise in due categorie, identificabili mediante contrassegno:		
giallo (1) quelle aventi sotto un carico di: $208,5 \pm 8$ daN	un'altezza di mm	$> 213$
verde (1) quelle aventi sotto un carico di: $208,5 \pm 8$ daN	un'altezza di mm	$\leq 213$

(1) Il montaggio deve effettuarsi con molle appaiate dello stesso contrassegno.

**Ammortizzatori**

Tipo		telescopico a doppio effetto
Aperto (inizio tamponamento)	mm	$428,5 \pm 2$
Chiuso	mm	$282,5 \pm 2$
Corsa	mm	146

**00.44**

**Sospensione posteriore** a ponte rigido di struttura tubolare e di forma a  $\Omega$  con incernieramento centrale e bracci di reazione longitudinali.  
Molle elicoidali ed ammortizzatori telescopici a doppio effetto.

**Molla ad elica**

Numero di ordinazione		7635773
Diametro del filo	mm	10,8 ± 0,05
Numero spire utili		4
Senso dell'elica		destrorso
Altezza molla libera	mm	circa 268
Altezza molla sotto un carico di: 257 ± 10 daN	mm	170
Le molle sono suddivise in due categorie, identificabili mediante contrassegno:		
giallo (1) quelle aventi sotto un carico di: 257 daN	un'altezza di mm	> 170
verde (1) quelle aventi sotto un carico di: 257 daN	un'altezza di mm	≤ 170

(1) Il montaggio deve effettuarsi con molle appaiate dello stesso contrassegno.

**Ammortizzatori**

Tipo		telescopico a doppio effetto
Aperto (inizio tamponamento)	mm	420 ± 3
Chiuso	mm	252 ± 3
Corsa	mm	168



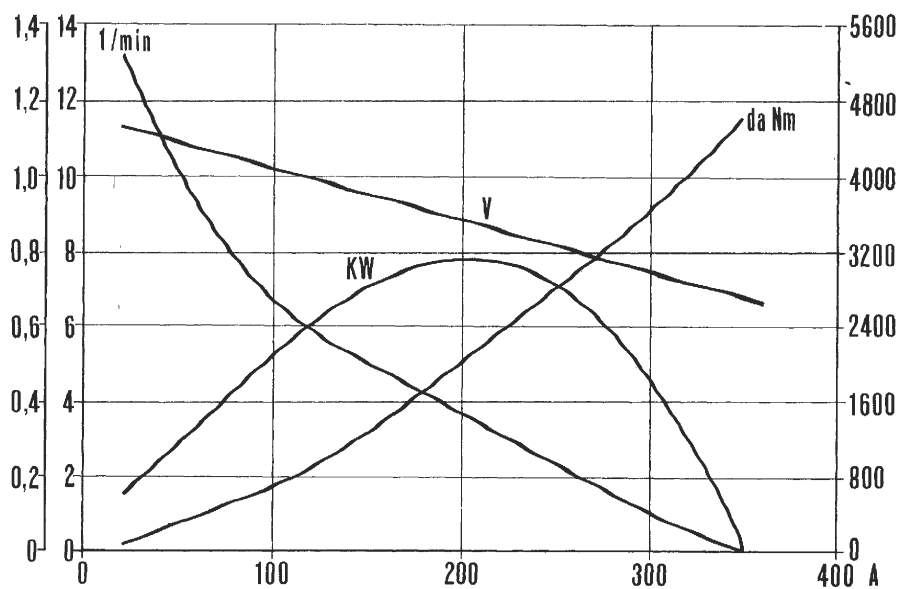
### MOTORE DI AVVIAMENTO

Tipo	Hitachi $\varnothing$ 90-12V-0,8 Kw	
Tensione	V	12
Potenza nominale	kW	0,8
Rotazione, lato pignone	sinistrorsa	
Poli	4	
Eccitazione	a magneti permanenti	
Innesto	a ruota libera	
Comando	elettromagnetico	
Gioco assiale dell'albero indotto	mm	0,15 ÷ 0,45
<b>Dati per la prova la banco</b>		
Prova di funzionamento (*):		
corrente	A	175
velocità	1/min	circa 1750
tensione	V	9,2
coppia sviluppata	daNm	0,42
Prova di spunto (*):		
corrente	A	circa 350
tensione	V	6,7
coppia sviluppata	daNm	1,16
Prova a vuoto (*):		
corrente	A	35 ÷ 40
tensione	V	11,5 ÷ 11,6
velocità	1/min	5800 ÷ 6300
<b>Teleruttore</b>		
Resistenza dell'avvolgimento (*)	strappo $\Omega$	0,25
	ritegno $\Omega$	1,2
<b>Lubrificazione</b>		
Scanalature interne dell'innesto e boccole albero	VS* SAE 10 W	
Manicotto d'innesto e relativo disco intermedio	TUTELA MR3	

(\*) Dati rilevati alla temperatura ambiente di 20°C

NOTA In sede di revisione non è richiesta la ribassatura dell'isolante tra le lamelle del connettore

### MOTORE AVVIAMENTO - CURVE CARATTERISTICHE



P1U072B01

Hitachi Ø 90-12V-0,8 kW

#### MOTORE AVVIAMENTO HITACHI

Complessivo motore avviamento Hitachi  
Ø 90 - 12V - 0,8 Kw

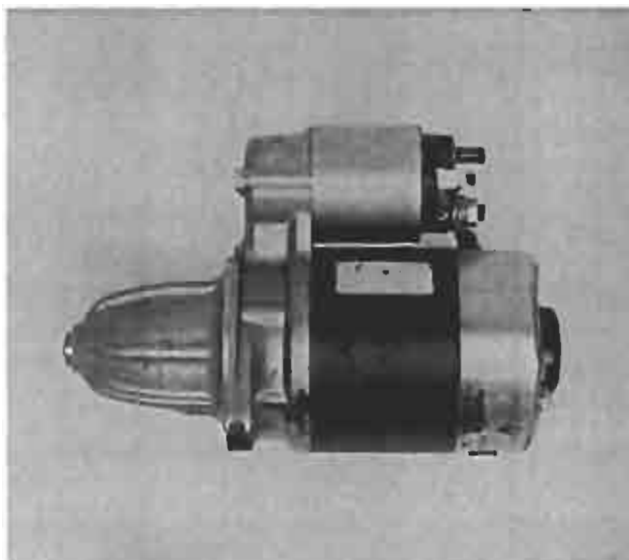
#### REVISIONE AL BANCO



*Prima di procedere alla revisione del motore di avviamento occorre accertarsi che la causa dell'insufficiente coppia di spunto all'avviamento non sia dovuto alle cattive condizioni di carica della batteria.*

Smontaggio dado di fissaggio terminale alimentazione rotore dall'elettromagnete

Smontaggio viti fissaggio elettromagnete al supporto anteriore



P1U073B01



P1U073B02



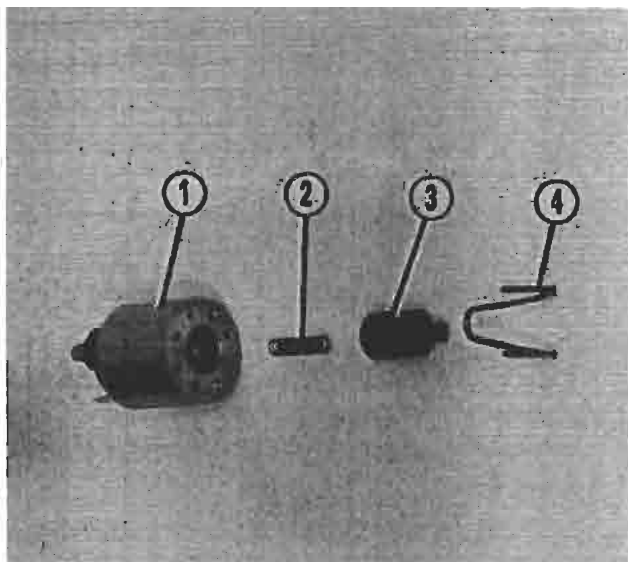
P1U073B03



P1U074B01



**Smontaggio elettromagnete dal supporto anteriore**



P1U074B02

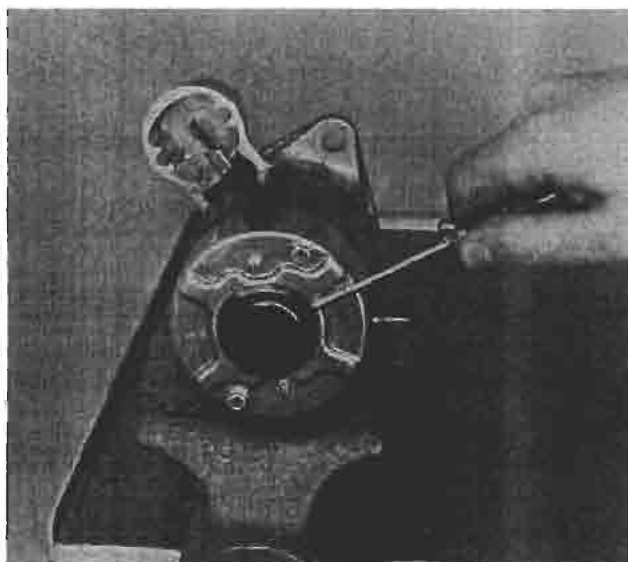


**Particolari componenti l'elettromagnete di innesto**

1. Avvolgimento dell'elettromagnete
2. Molla
3. Cilindretto attuatore
4. Molla di ritorno pignone



***Elettromagnete: eseguire la prova di continuità e isolamento a massa.***



P1U074B03

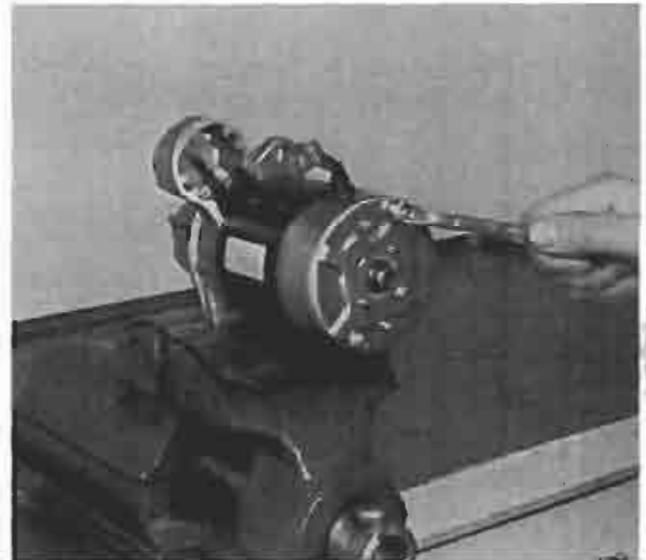


**Smontaggio tappo di protezione dal supporto posteriore**



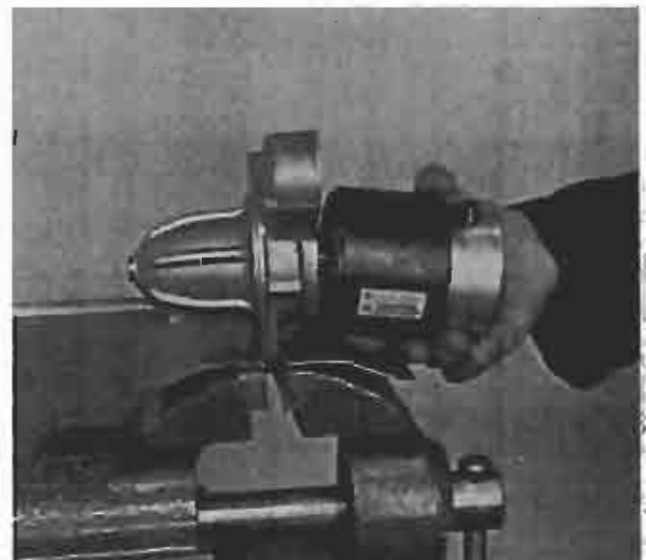
P1U075801

**Smontaggio anello elastico ritegno rotore**



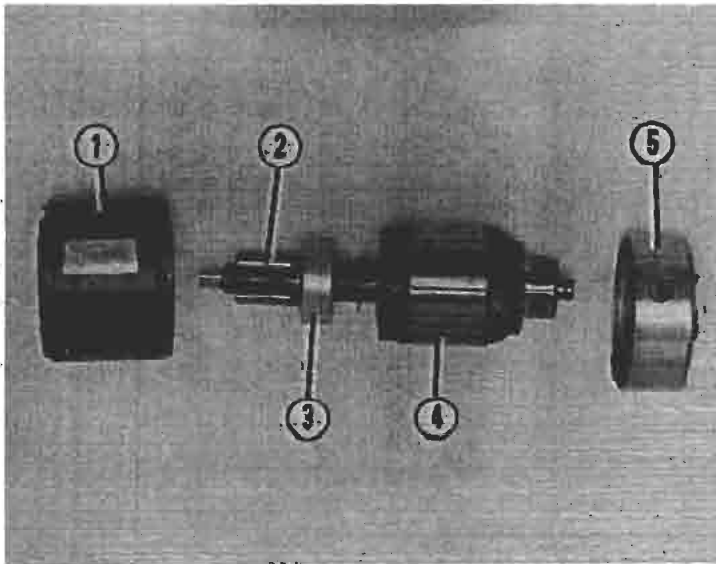
P1U075802

**Smontaggio viti fissaggio supporto posteriore e carcassa statorica**



P1U075803

**Smontaggio supporto posteriore e carcassa statorica dal coperchio anteriore**



P1U078B01



#### Controlli del motore avviamento

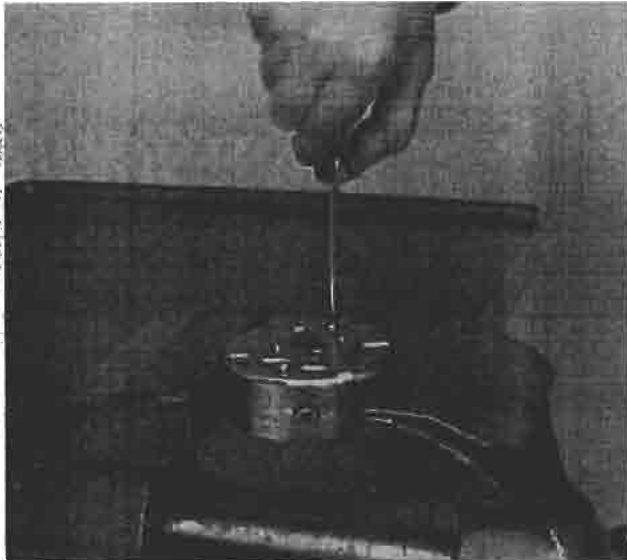
1. Statore
2. Pignone
3. Ruota libera
4. Rotore
5. Supporto posteriore completo di portaspazzole



**Statore:** controllare visivamente l'integrità dei magneti, essi non devono presentare tracce di scheggiature o incrinature.

**Rotore:** prova di continuità, corto circuito e isolamento a massa.

Il pignone completo di ruota libera (2) deve essere sostituito ogniqualvolta il motore di avviamento manifesta dei rumori di innesto all'atto dell'avviamento.



P1U078B02



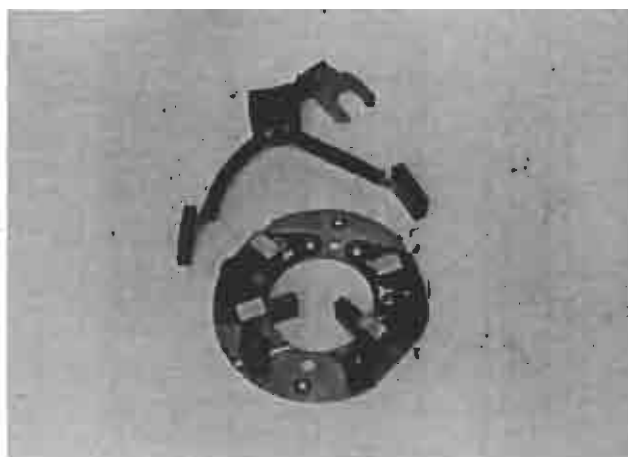
**Smontaggio viti fissaggio piastra portaspazzole al supporto posteriore**



P1U078B03



**Smontaggio piastra portaspazzole**

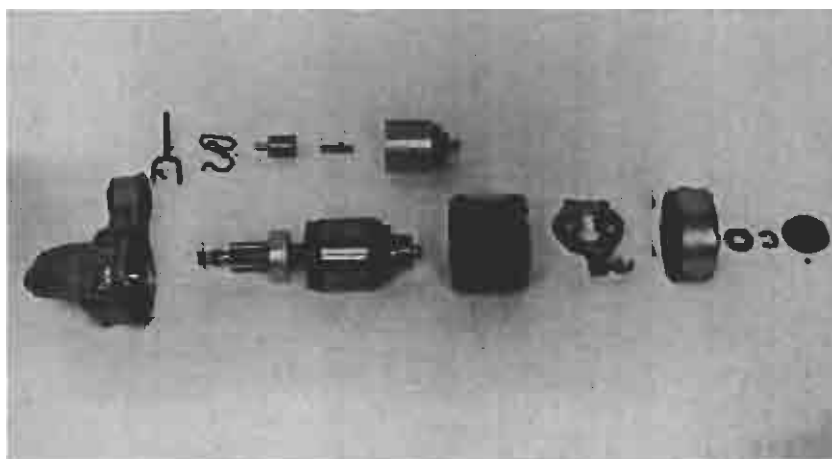


P1U077801

### Smontaggio spazzole dal supporto portaspazzole



**Supporto portaspazzole:** eseguire la prova di isolamento verso massa



P1U077802

### Vista dei particolari componenti il motore d'avviamento Hitachi



Per il rimontaggio invertire opportunamente la successione delle operazioni eseguite per lo smontaggio.

## DIAGNOSI DEGLI INCONVENIENTI DI FUNZIONAMENTO DEL MOTORE DI AVVIAMENTO

### 1. Il motore non si pone in rotazione

La causa può essere:

- terminali della batteria e relativi morsetti ossidati
- terminali batteria o motore avviamento allentati
- teleruttore di consenso avviamento difettoso
- batteria completamente scarica
- assenza di contatto sul collettore delle spazzole o cortocircuito di una o più spazzole
- contatti commutatore d'accensione ossidati, usurati o isolati per interposizione di detriti
- indotto o collettore centrifugati

### 2. Il motore si pone in rotazione molto lentamente

La causa può essere:

- spazzole e lamelle del collettore usurate
- parte delle spire dell'avvolgimento indotto in cortocircuito
- terminali della batteria e relativi morsetti ossidati
- stato di carica della batteria molto basso, oppure uno o più elementi deteriorati

### 3. Rumorosità eccessiva all'avviamento

La causa può essere:

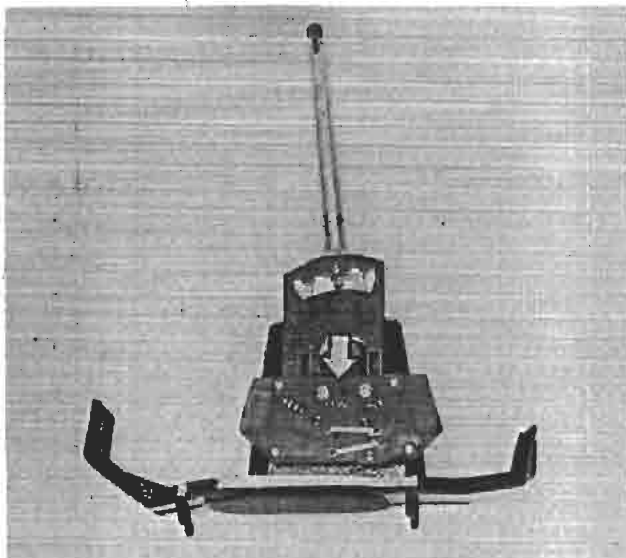
- meccanismo di ruota libera del pignone usurato
- errato allineamento fra motore avviamento e corona volano motore
- alcuni denti della corona volano motore usurati eccessivamente dal lato innesto

**FUNZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI SPECIFICI COLLEGATI AL CAMBIO AUTOMATICO**

**Commutatore multiplo su leva selettrice**

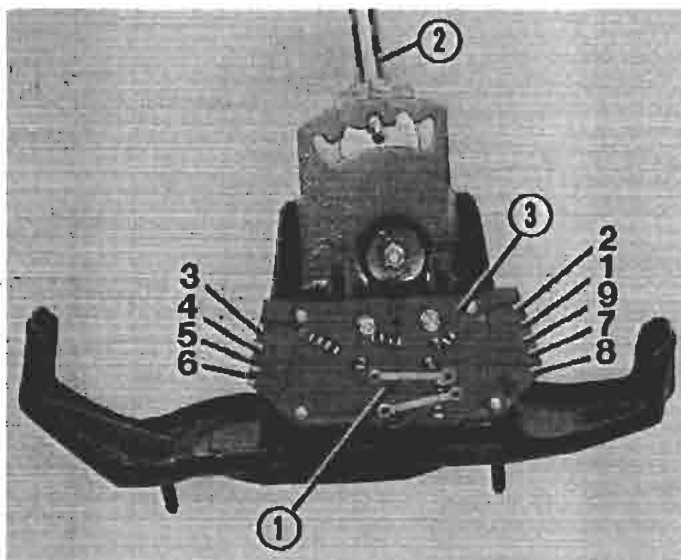
Il commutatore multiplo è fissato e azionato meccanicamente dal complessivo leva selettrice. Esso esplica le seguenti funzioni:

- inserimento frizione elettromagnetica;
- consenso avviamento;
- accensione luci retromarcia;
- comando cicalino acustico temporizzato;
- accensione led posizione leva selettrice.



P1U078B01

**Posizionamento commutatore multiplo su complessivo leva selettrice**



P1U078B02

Il commutatore multiplo, in pratica, svolge tutte le funzioni relative alla gestione del cambio automatico ECVT, pertanto è indispensabile che sia posizionato correttamente. Per eseguire il corretto posizionamento del commutatore operare nel modo seguente:

- posizionare lo scorrevole del commutatore multiplo in posizione "N";
- inserire uno spinotto di 2 mm di diametro nell'apposito foro (1) presente sul commutatore multiplo (3);
- posizionare la leva selettrice in "N";
- accostare e fissare il commutatore multiplo al relativo supporto sul complessivo leva selettrice, facendo attenzione che il perno della leva sia accoppiato con lo scorrevole del commutatore;
- togliere lo spinotto.



La tabella a lato facilita l'individuazione di eventuali malfunzionamenti del commutatore multiplo.

I numeri indicano i terminali del commutatore, il cui posizionamento è raffigurato nella figura posta in basso nella pagina precedente, mentre le lettere corrispondono alla posizione della leva selettiva.

Ad esempio con leva selettiva posizionata in "P", collegando i puntali di un tester tra i terminali 1 e 6 e tra i terminali 6 e 7 si deve riscontrare continuità.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L					●	●			
D				●	●	●			
N			●	●	●	●	●		
R		●	●	●	●	●		●	●
P	●	●	●	●	●	●	●		

P1U079B02 P1U079B01

### Consenso avviamento

La funzione di consenso avviamento viene realizzata dal commutatore multiplo, il quale collega a massa il terminale 85 del teleruttore consenso avviamento solo quando la leva selettiva è posizionata in "P" oppure in "N".

### Accensione luce retromarcia

Il commutatore multiplo determina l'accensione della luce retromarcia, quando la leva selettiva è posizionata in "R" e il commutatore d'accensione è in posizione di MAR.

In queste condizioni, infatti, attraverso il fusibile n° 4 viene alimentata la luce retromarcia.

### Teleruttore di consenso avviamento

Il teleruttore di consenso avviamento non consente di effettuare l'avviamento del motore quando la leva selettiva è in posizione diversa da "N" o "P", perchè solo con la leva selettiva posizionata in "P" o "N" il commutatore multiplo collega a massa il circuito di eccitazione del teleruttore collegando così il commutatore d'accensione con l'elettromagnete innesto motore avviamento.

### Cicalino acustico temporizzato

Il cicalino acustico temporizzato emette un suono di allarme per alcuni secondi per segnalare al guidatore la situazione di insicurezza in cui si trova la vettura, quando quest'ultima non è meccanicamente bloccata.

Il cicalino acustico, praticamente suona quando si verifica una delle condizioni di seguito descritte:

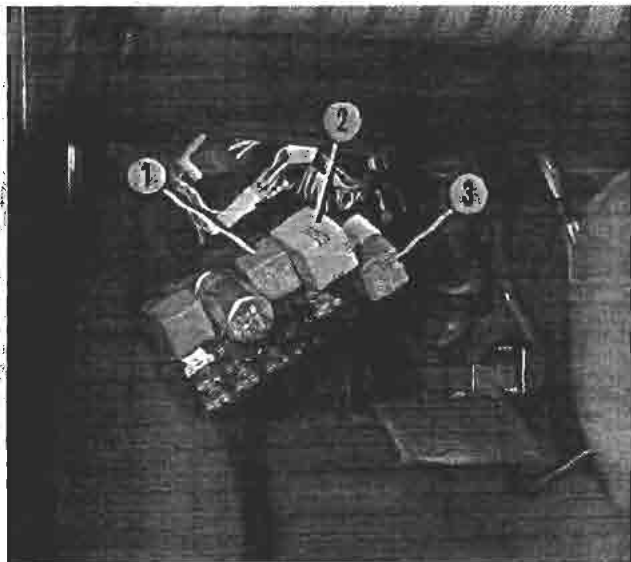
1. Quando la leva selettiva è posizionata in "R"-"N"-"D"-"L", il commutatore d'accensione si trova in posizione di STOP e la porta lato guidatore è aperta o chiusa;
2. Quando la leva selettiva è posizionata in "R"-"N"-"D"-"L", il commutatore d'accensione si trova in posizione di MAR e la porta lato guidatore è aperta.

Viceversa il cicalino acustico sarà disattivato quando si verifica una delle condizioni di seguito descritte:

1. Quando la leva selettiva è posizionata in "P";
2. Quando la leva selettiva è posizionata in qualsiasi posizione, il commutatore d'accensione si trova in posizione di MAR e la porta lato guidatore è chiusa.

**00.55**

**UBICAZIONE SU VETTURA DISPOSITIVI SPECIFICI COLLEGATI AL CAMBIO AUTOMATICO**



P1U080B01

**Ubicazione del teleruttore per consenso avviamento del cicalino acustico temporizzato e del teleruttore di alimentazione centralina elettronica controllo cambio automatico**

1. Teleruttore consenso avviamento con leva selettiva in "P" o "N".
2. Cicalino acustico temporizzato
3. Teleruttore di alimentazione centralina elettronica controllo cambio automatico

**Colorazione dei cavi elettrici che confluiscono ai terminali degli zoccoli portateleruttori**

Zoccolo porta teleruttore (1)		
N°	colore	Particolare collegato
30	R	Al terminale 50 del commutatore d'accensione
	RG	Al terminale 86 del teleruttore stesso
86	RG	Dal terminale 30 del teleruttore stesso
85	RN	Dal commutatore su leva selettiva
87	R	Al terminale 50 del motore avviamento

Zoccolo porta teleruttore (3)		
N°	colore	Particolare collegato
30	M	Al terminale +B dell'alternatore e da questo alla batteria
86	BR	Al terminale INT del commutatore d'accensione
85	N	Alla conchiglia portamasse anteriore destra
87	C	Dal pannello illuminazione selettore marce e segnalazione marce inserite
87	MB	Attraverso il fusibile n° 13 al terminale E del cicalino acustico temporizzato

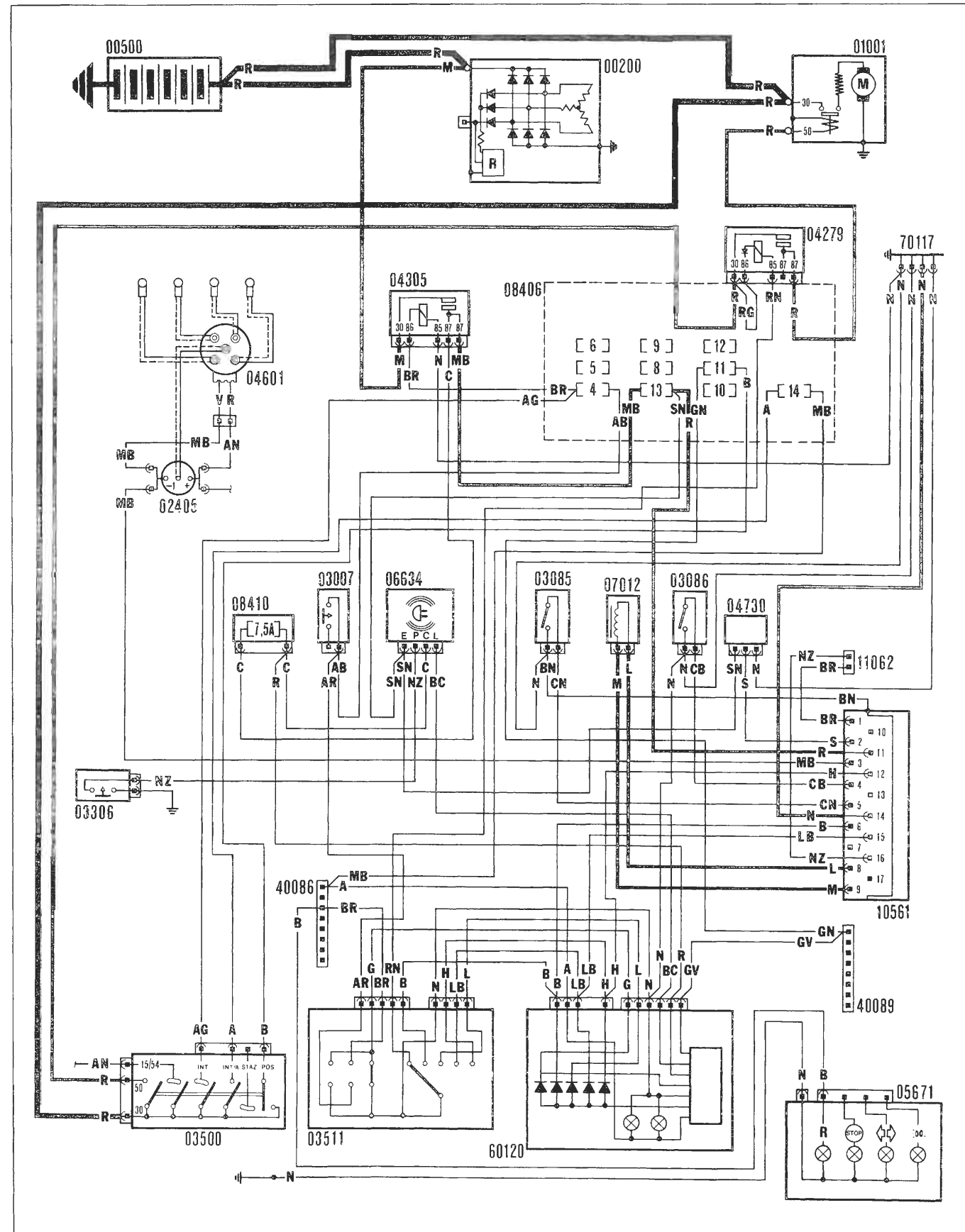
**Zoccolo porta cicalino acustico temporizzato**

N°	colore	Particolare collegato
E	SN	Attraverso il fusibile n°13 al terminale 87 del teleruttore alimentazione centralina elettronica controllo cambio automatico
	SN	Dal generatore di impulsi tachimetrico
P	NZ	Dal pulsante sinistro accensione luce interna plafoniera
C	C	Dal pannello illuminazione selettore marce e segnalazione marce inserite
L	BC	Dal pannello illuminazione selettore marce e segnalazione marce inserite

Colorazione dei cavi elettrici che confluiscono ai terminali dello zoccolo portacicalino acustico temporizzato

**00.55**

DISPOSITIVO IMPIANTO ELETTRICO PER CAMBIO AUTOMATICO ECVT



Legenda

- 00200 Alternatore
- 00500 Batteria
- 01001 Motore d'avviamento
- 02405 Rocchetto d'accensione
- 03007 Interruttore segnalazione arresto
- 03085 Microinterruttore su pedaliera per escursione del pedale acceleratore di 16 ÷ 24 mm
- 03086 Microinterruttore su pedaliera per escursione del pedale acceleratore di 3 ÷ 7 mm
- 03306 Pulsante anteriore sinistro luce interna plafoniera
- 03500 Commutatore d'accensione
- 03511 Commutatore multiplo su complessivo leva selettiva
- 04279 Teleruttore consenso avviamento
- 04305 Teleruttore alimentazione centralina elettronica controllo cambio automatico
- 04601 Distributore d'accensione
- 04730 Generatore d'impulsi tachimetrico
- 05671 Fanale posteriore sinistro
- 06634 Cicalino acustico temporizzato Parking non inserito
- 07012 Frizione elettronica
- 08406 Scatola portafusibili e teleruttori
- 08410 Portafusibile 7,5A
- 10561 Centralina elettronica controllo cambio automatico
- 11062 Presa diagnostica
- 40086 Giunto cavi plancia con cavi posteriori
- 40089 Giunto cavi plancia con cavi plafoniera
- 60120 Pannello illuminazione selettore marce e segnalazione marce inserite
- 70117 Massa anteriore destra

Codice colori cavi

- A Azzurro
- B Bianco
- C Arancio
- G Giallo
- H Grigio
- L Blu
- M Marrone
- N Nero
- R Rosso
- S Rosa
- V Verde
- Z Viola
- AB Azzurro-Bianco
- AG Azzurro-Giallo
- AN Azzurro-Nero
- AR Azzurro-Rosso
- AV Azzurro-Verde
- BG Bianco-Giallo
- BL Bianco-Blu
- BN Bianco-Nero
- BR Bianco-Rosso
- BV Bianco-Verde
- BZ Bianco-Viola
- CA Arancio-Azzurro
- CB Arancio-Bianco
- CN Arancio-Nero
- GN Giallo-Nero
- GL Giallo-Blu
- GR Giallo-Rosso
- GV Giallo-Verde
- HG Grigio-Giallo
- HN Grigio-Nero
- HR Grigio-Rosso
- HV Grigio-Verde
- LB Blu-Bianco
- LG Blu-Giallo
- LN Blu-Nero
- LR Blu-Rosso
- LV Blu-Verde
- MB Marrone-Bianco
- MN Marrone-Nero
- NZ Nero-Viola
- RB Rosso-Bianco
- RG Rosso-Giallo
- RN Rosso-Nero
- RV Rosso-Verde
- SN Rosa-Nero
- VB Verde-Bianco
- VN Verde-Nero
- VR Verde-Rosso
- ZB Viola-Bianco

P1U083B01