

**MAGNETI  
MARELLI**

Corsi di  
formazione per  
Autoriparatori

**checkstar**  
SERVICE NETWORK

Monografia

**Alfa Romeo MiTo**

Presentazione veicolo



GENERALITÀ

# Alfa Romeo MiTo

## Presentazione e caratteristiche del veicolo



	pag.
• Generalità_____	3
• Le targhette identificative_____	5
• Le motorizzazioni_____	6
• La trasmissione_____	10
• Le sospensioni_____	12
• L'impianto frenante_____	16
• Il sensore pioggia_____	20
• Il sistema Stop & Start_____	22
• L'impianto elettrico_____	33
• Tabelle oli e liquidi_____	36
• Le coppie di serraggio dei supporti motore_____	37
• Magneti Marelli Elaborazioni per MiTo_____	38

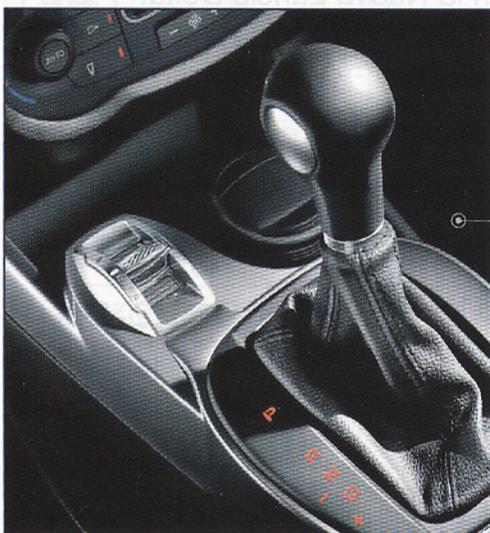
## GENERALITÀ



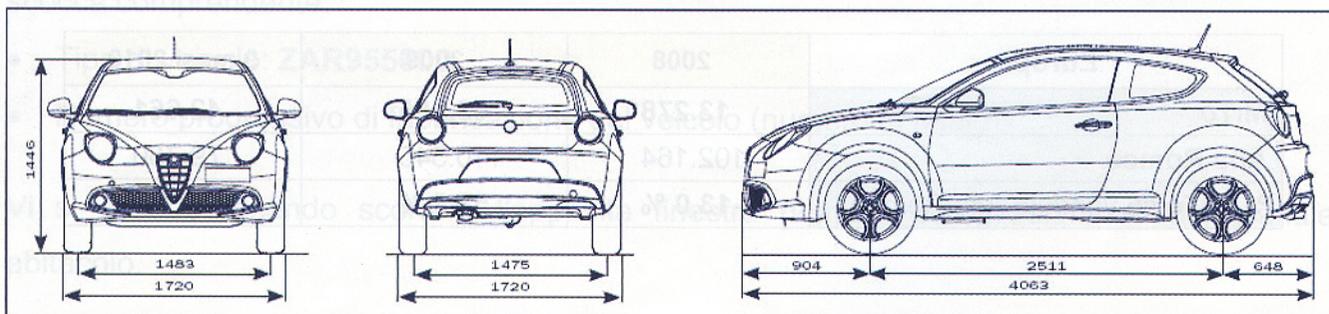
Nata nel 2008 sulla piattaforma della FIAT Grande Punto, la MiTo è la prima Alfa Romeo a collocarsi nel segmento B, quello delle berline compatte. Dallo stile ispirato a quella della 8C, questa vettura si propone in diretta concorrenza con la MINI e la più recente Citroen DS3.

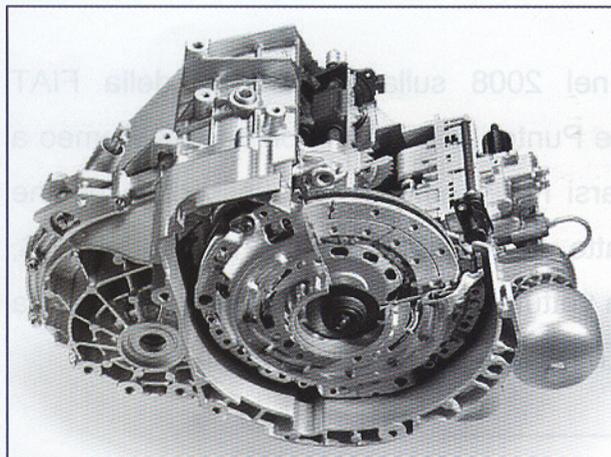


Grazie agli interventi effettuati su telaio e sospensioni la MiTo ha tutte le caratteristiche dinamiche per rispondere a pieno alle prerogative del marchio Alfa Romeo.



La MiTo, oltre ad essere la prima Alfa Romeo con il servosterzo elettrico, dispone di serie del sistema DNA, che consente tramite un selettore situato sul tunnel centrale, di modificare alcuni parametri motoristici e dinamici che permette di conferire alla vettura caratteristiche più spiccatamente sportive "Dynamic", o garantire una marcia particolarmente mirata al contenimento dei consumi "Normal" oppure di porre prioritaria la massima sicurezza di guida in tutte le condizioni del fondo stradale "All Weater".





Sulla MiTo 1.4 MultiAir Turbo da 135 CV, che può essere equipaggiata con la trasmissione robotizzata con doppia frizione TCT, il DNA interviene anche sui tempi e i regimi di cambio marcia.



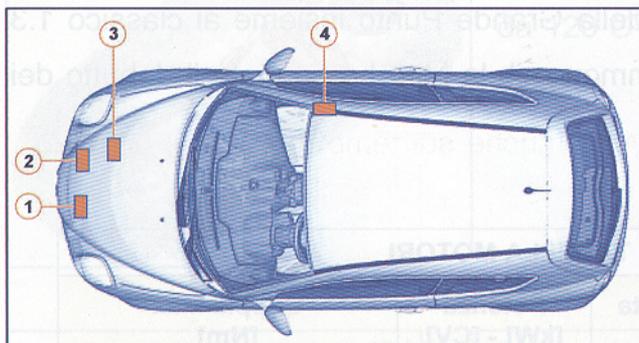
Un ulteriore innovativo sistema sviluppato dalla Magneti Marelli può essere richiesto con la versione sportiva Quadrifoglio Verde da 170 CV, le sospensioni con ammortizzatori a controllo elettronico RSS, introdotte per la prima volta nel Gruppo Fiat con la Nuova Lancia Delta.

### I dati di vendita in Italia ed Europa

ITALIA	2008	2009	10 mesi 2010
Benzina	4.103	14.174	8.245
Diesel	3.319	16.010	8.725
GPL	--	1.410	5.845
<b>Totale</b>	<b>7.422</b>	<b>31.594</b>	<b>22.818</b>
Alfa Romeo	52.822	55.302	43.751
<b>% MiTo su venduto Alfa Romeo</b>	<b>14,0 %</b>	<b>57,1 %</b>	<b>52,1%</b>

Europa	2008	2009	9 mesi 2010
<b>MiTo</b>	<b>13.278</b>	<b>63.955</b>	<b>42.661</b>
Alfa Romeo	102.164	110.545	79.750
<b>% MiTo su venduto Alfa Romeo</b>	<b>13,0 %</b>	<b>57,8 %</b>	<b>53,5 %</b>

## LE TARGHETTE IDENTIFICATIVE



Quattro sono le targhette contenente i dati identificativi del veicolo e le informazioni di interesse per l'autoriparatore e il carrozziere.

- 1\_\_ Targhetta identificazione vernice
- 2\_\_ Targhetta di identificazione vettura
- 3\_\_ Marcatura motore
- 4\_\_ Marcatura scocca

Verniciatura originale Peinture originale/Original painting Originalfokierung/Prinlado original	A
Colore/Teinta/Colour Farbton/Color	B
Codice/Code/Codigo	C
PER RITOCCHI E VERNICIATURE	D

- A\_Fabbricante della vernice
- B\_Denominazione del colore
- C\_Codice del colore
- D\_Codice del colore per ritocchi o riverniciatura

	(F)	
	(A)	
	(B)	
	(C)	Kg
	(C)	Kg
	(C)	Kg
1-	(C)	Kg
2-	(C)	Kg
MOTORE-ENGINE	(D)	
VERSION	(D)	
N° PER RICAMBI N°FOR SPARES	(D)	

- A Spazio riservato agli estremi di omologazione nazionale.
- B Spazio per la punzonatura del numero progressivo del telaio.
- C Spazio disponibile per l'eventuale indicazione dei pesi massimi autorizzati dalle varie legislazioni nazionali.
- D Spazio riservato all'indicazione della versione ed alle eventuali indicazioni supplementari a quelle prescritte.

- E Spazio riservato al valore del coefficiente di fumosità (solo versioni gasolio).
- F Spazio riservato per la punzonatura del nome del costruttore.

Sul pianale dell'abitacolo, vicino al sedile anteriore destro, è stampigliata la marcatura della scocca comprendente:

- Tipo di veicolo: **ZAR955000**
- Numero progressivo di fabbricazione del veicolo (numero di telaio).

Vi si accede facendo scorrere l'apposita finestra ricavata sul rivestimento del pianale abitacolo.

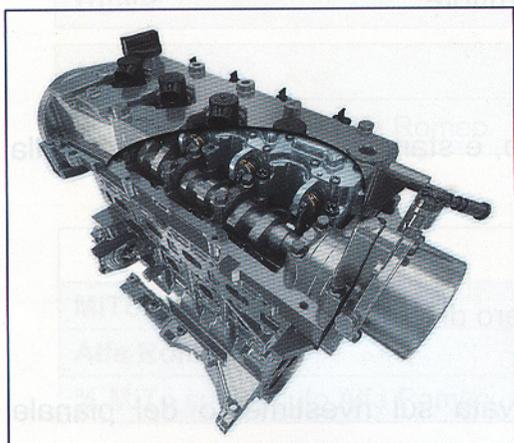
## LE MOTORIZZAZIONI

Presentata con le motorizzazioni 1.4 a benzina della Grande Punto insieme al classico 1.3 Multijet e al 1.6 sempre con iniezione diesel common rail, la Mito ha segnato il debutto dei nuovi motori con tecnologia Multiair.

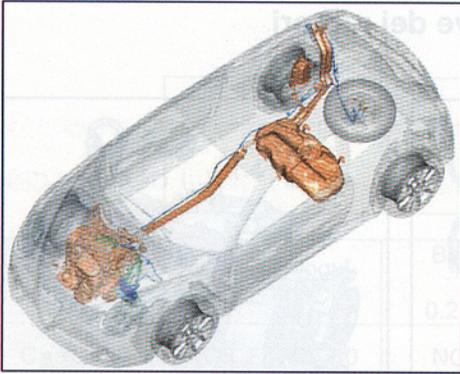
TABELLA MOTORI			
Disponibilità	Cilindrata [cm <sup>3</sup> ]	Potenza [kW] - [CV]	Coppia Max [Nm]

1.4 16V	Dal lancio	1.368	58 - 79	120 a 4.750 giri/min
1.4 Turbo 16V (120)	Da 12/2008 al 09/2009		88 - 120	206 a 1.750 giri/min
1.4 Turbo 16V GPL	Da 12/2009		88 - 120	206 a 1.750 giri/min
1.4 Turbo 16V (155)	Dal lancio al 11/2009		114 - 155	230 a 3.000 giri/min
1.4 Multiair	Da 09/2009		78 - 105	130 a 4.000 giri/min
1.4 Multiair Turbo	Da 09/2009		99 - 135	206 a 1.750 giri/min
1.4 Multiair Turbo (170)	Da 11/2009		127 - 170	250 a 2.500 giri/min
1.4 Multiair Turbo TCT	Da 05/2010		99 - 135	230 a 1.750 giri/min

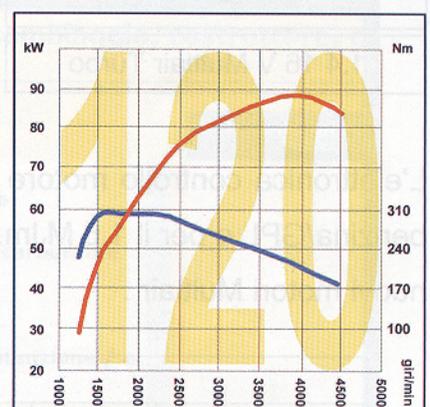
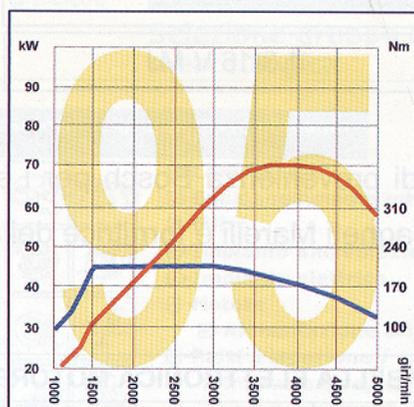
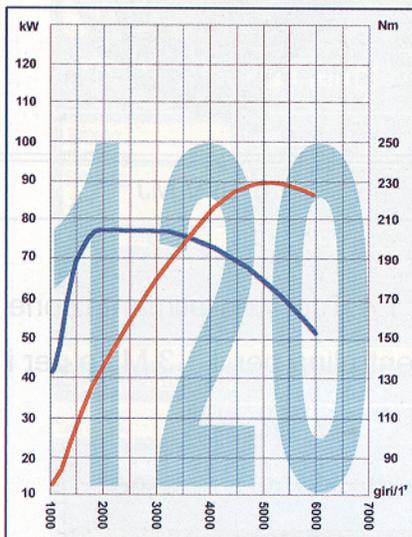
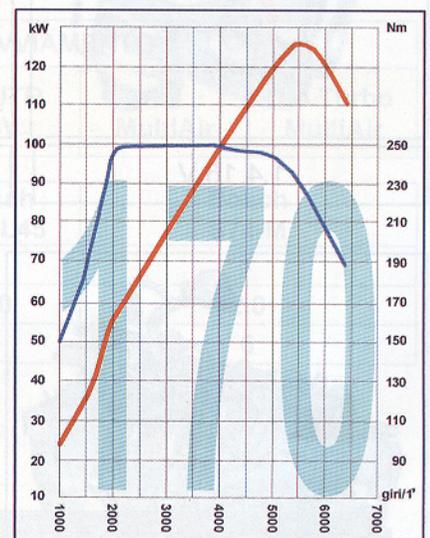
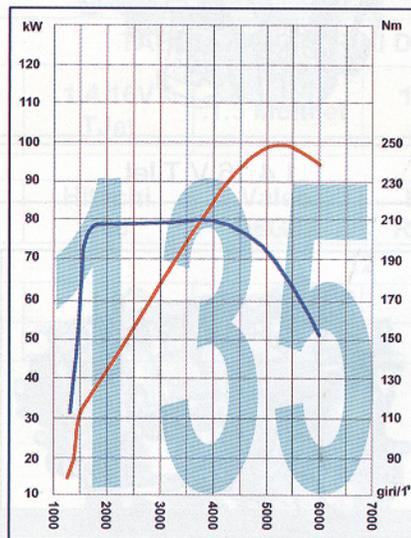
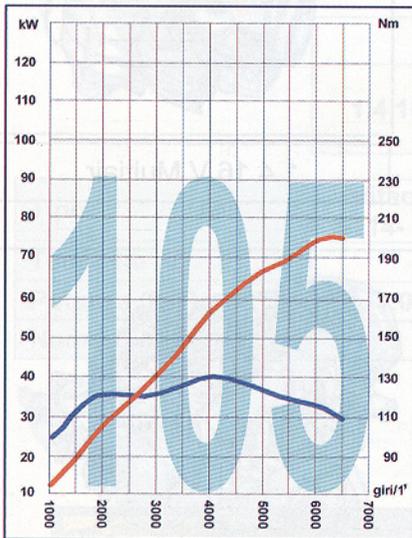
1.3 JTDm	Da 12/2008 al 11/2009	1.248	66 - 90	200 a 1.750 giri/min
1.3 JTDm-2	Da 11/2009		69 - 95	200 a 1.500 giri/min
1.6 JTDm	Dal lancio	1.598	88 - 120	310 a 1.750 giri/min



Attualmente la gamma proposta si articola sul 1.4 Multiair aspirato da 105 CV e sovralimentato con due livelli di potenza, 135 CV e 170 CV, quest'ultimo destinato all'allestimento quadrifoglio verde. Il precedente 1.4 TJet 16V permane in listino nella sola versione con doppia alimentazione benzina/GPL. Per le motorizzazioni diesel è disponibile il 1.3 da 95 CV insieme al 1.6 da 120 CV.



La versione con doppia alimentazione, commercializzata nell'ottobre del 2009, è equipaggiata con il motore 1.4 T-jet da 120 CV dotato di impianto di iniezione GPL della Landi Renzo.

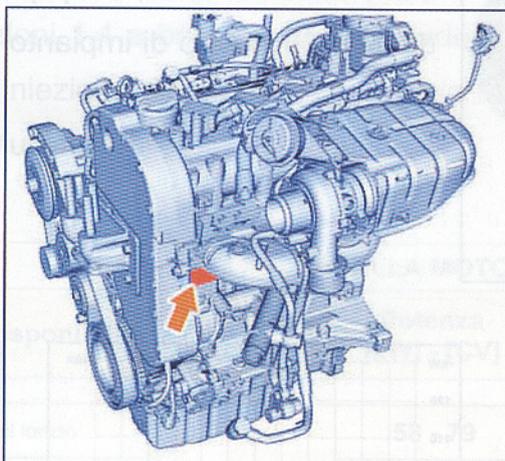


Le curve caratteristiche dei motori Multiair evidenziano l'elevata disponibilità di coppia motrice sia dai bassi regimi, che si estende con regolarità ai regimi superiori analogamente ai migliori motori diesel common rail.

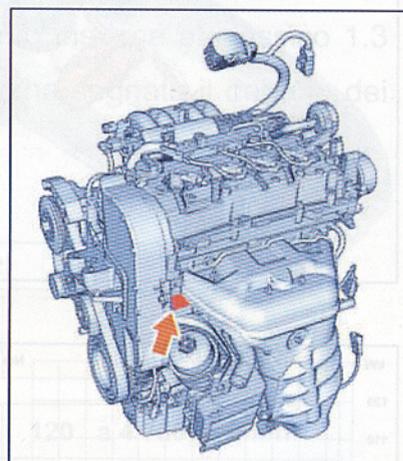
La posizione delle targhette identificative dei motori



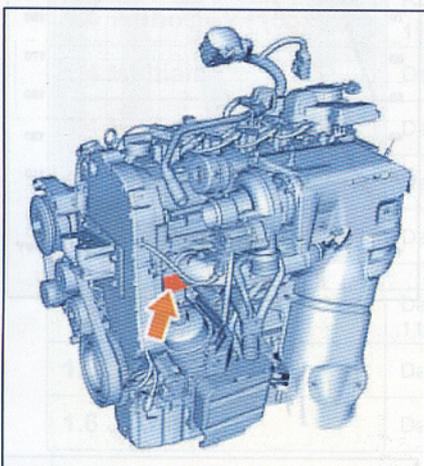
1.4 16 V



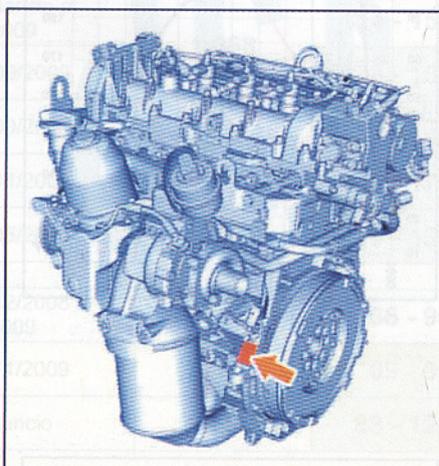
1.4 16 V TJet



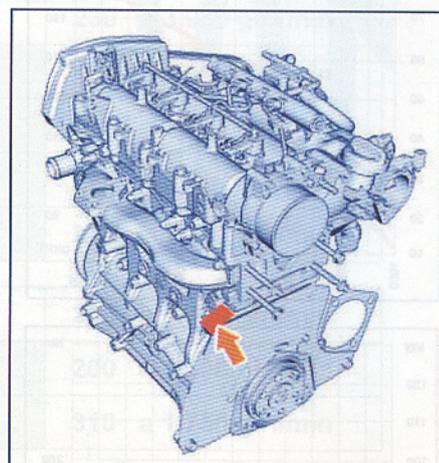
1.4 16 V Multiair



1.4 16 V Multiair Turbo



1.3 16 V MJ



1.6 16 V MJ

L'elettronica controllo motore è di provenienza Bosch per i soli 1.4 TJet con alimentazione benzina/GPL e per il 1.6 MJm. Magneti Marelli è fornitrice della centralina per il 1.3 MJ e per i nuovi motori Multiair .

TABELLA ELETTRONICA MOTORE

1.4 16V	1.4 16V TJet	1.4 MultiAir	1.4 Turbo MultiAir	1.3 Multijet 90 CV	1.3 Multijet 95 CV	1.6 MJm 16V
Bosch	Magneti Marelli	Magneti Marelli	Bosch			
ME 7.9.10	8GMF	MJD 6F3.J1	MJD8F2	EDC16C39		

TABELLA BOBINE E CANDELE

	1.4 16V	1.4 16v TJet	1.4 MultiAir	1.4 Turbo MultiAir 135 CV	1.4 Turbo MultiAir 170 CV
<b>Bobine</b>	Federal Mogul BAE 403C	Bosch Power Mini 0.221.504.024	Federal Mogul 55212624 BAE 403M	Bosch Power Mini 55224110	Bosch 0.221.504.034
<b>Candele</b>	NGK ZKR7A-10	NGK IKR9F8	NGK DCPR7E- N10	NGK IKR9F8	NGK IKR9F8

TABELLA MOTORINI DI AVVIAMENTO

	1.4 16V	1.4 16V TJet	1.3 Multijet	1.6 JTD 16V	1.4 MultiAir	1.4 Turbo MultiAir
<b>Tipo</b>	Hitachi S114- 943	Hitachi J68	Valeo D6G32	Bosch R74-L45	Bosch S74-M	
<b>Tensione [V]</b>	12					
<b>Potenza [kW]</b>	1.0	1.0	1.3	2.0	2.0	
<b>Numero poli</b>	6	4	4	6	6	

The screenshot shows the Magnet Marelli Checkstar website interface. At the top left, there are logos for Magnet Marelli and Checkstar, along with navigation links for Home and Start. A search bar at the top right contains the text "Ricerca con... Rapporti Funzione ordine Generale?". Below the search bar, there is a breadcrumb trail: "Indietro" followed by "Selezione gruppo assemblaggio, costruttore, merceologica". The main content area is titled "Selezione gruppo assemblaggio" and lists various engine components with expandable icons: Carrozzeria, Equipaggiamento interno, Filtro, Impianto alimentazione carburante, Impianto elettrico, Motore (with sub-items: Alimentazione aria, Parti d'ispezione / manutenzione / cc, Intervallo di regolazione, Lavori supplementari), Riscaldamento / Aerazione, Sistema frenante, and Sistemi per il comfort. On the right side, there is a section for "Selezione marca". On the left side, there is a sidebar with a "Paese" dropdown set to "Italia", a "Settore" dropdown set to "Selezione veicolo", a "Veicolo" dropdown set to "ALFA ROMEO MITO 1.6 JTD", and a "Codici motore" dropdown set to "198 A2.000". Below this, there is a "Storico selezione" section showing a list of selected items, including "ALFA ROMEO MITO 1.6 JTD". At the bottom left, there is a "Carrello" section with columns for "Quantità", "Numero", and "Articolo".

## LA TRASMISSIONE

Con tutte le motorizzazioni ed i tipi di cambio, ad eccezione della trasmissione TCT, il volano è del tipo bi-massa (Dual Mass Flywheel o DVA), questa soluzione permette di contenere le vibrazioni torsionali trasmesse dall'albero motore e di ridurre la rumorosità trasmessa nell'abitacolo. Il volano è costituito da:

- il volano primario realizzato in acciaio sul quale è montata la corona dentata dove si impegna il pignone del motorino di avviamento.
- il coperchio del volano primario realizzato in acciaio,
- il volano secondario realizzato in ghisa sul quale è ricavato il piano di appoggio per il disco frizione,
- le molle interne a carico variabile ricoperte di grasso.



### Smontaggio volano bimassa



#### • STACCO

- Per la rimozione del volano (1) è necessario disporre dell'attrezzo fermavolano (2) per poi svitare le viti di bloccaggio (3).

#### • RIATTACCO

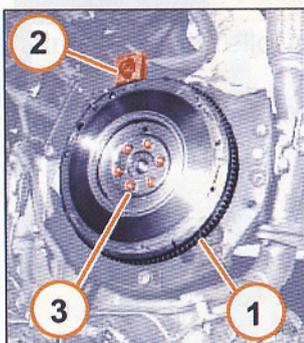
- Posizionato il volano nella sua sede bisogna serrare le viti con la coppia di serraggio prevista.

1.4 16V

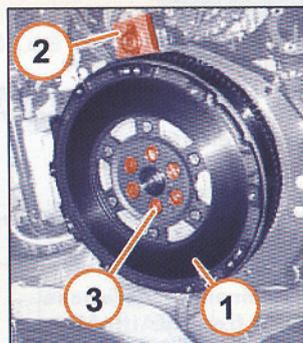
1.4 TJet 1.4 Multiair  
1.4 Multiair Turbo

1.3 MJ

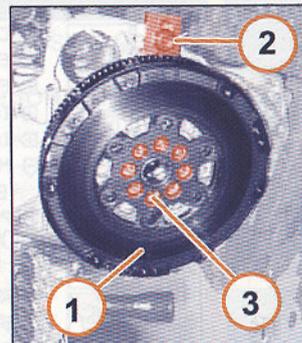
1.6 MJ

**M8**

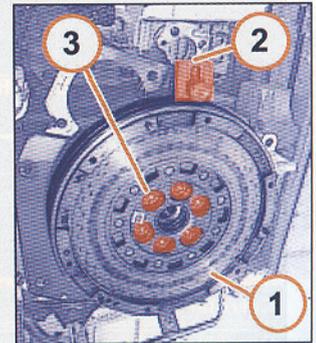
1.4÷1.6 daNm +45°

**M9**

1.9÷2.1 daNm +50°

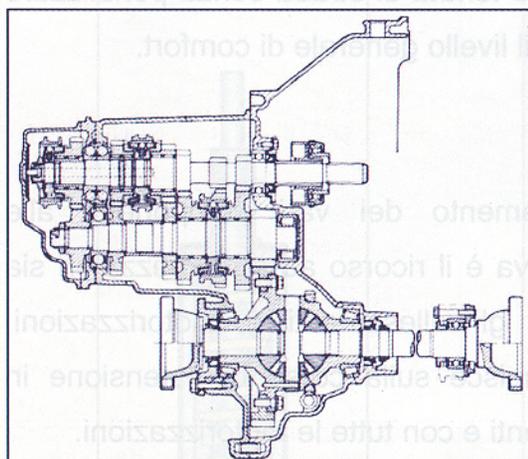
**M8**

4.0÷4.8 daNm

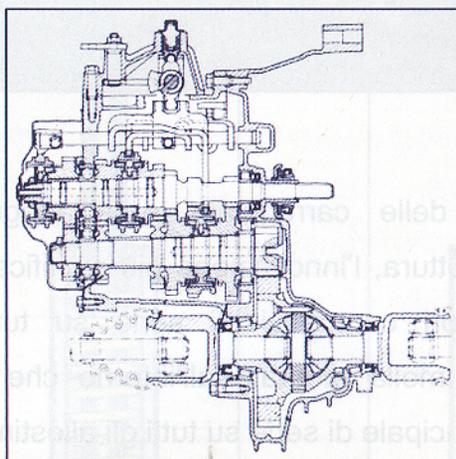
**M12**

14.4÷17.6 daNm

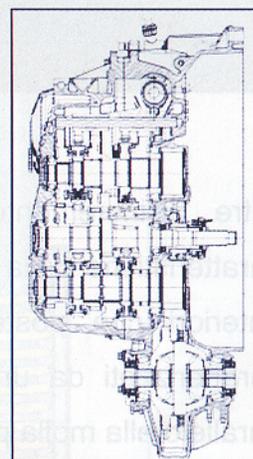
Per quanto riguarda i tipi di cambio adottati, la Mito ha inizialmente ereditato dalla Grande Punto le trasmissioni delle famiglie C510, C514, M20 e M32. A queste si è aggiunto il nuovo C 635 adottato per il 1.6 MJ e sulla motorizzazione MultiAir sovralimentata di maggiore potenza, sempre per questo allestimento e disponibile la versione robotizzata con doppia frizione C 635 TCT illustrata nel manuale dei sistemi vettura.



C510



C514



M32

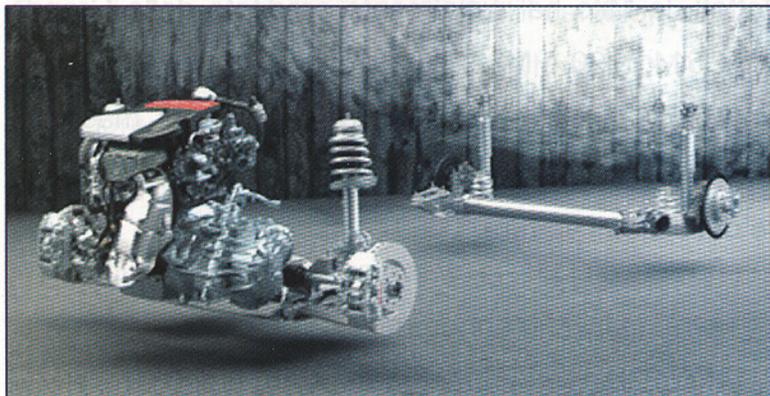
**TABELLA CAMBI MOTORI BENZINA**

1.4 16V 78-95 CV	1.4 MultiAir	1.4 16V TJet 120 CV	1.4 16V TJet 155 CV	1.4 Turbo MultiAir 135 CV	1.4 Turbo MultiAir 170 CV	1.4 Turbo MultiAir TCT
C 514.6	C 514.6	C 510.5	M 32	C 510.5	C 635	C 635 TCT

**TABELLA CAMBI MOTORI DIESEL**

1.3 Multijet 90 CV	1.3 Multijet 95 CV	1.6 JTD 16V Fino a 07/2010	1.6 JTD 16V da 07/2010
M 20	C 510.5	M32	C635

## LE SOSPENSIONI



Per conferire alla Mito un carattere più sportivo, rispetto alla Grande Punto dalla quale deriva, i tecnici hanno lavorato sulle sospensioni in modo da incrementare la guidabilità e tenuta di strada senza penalizzare il livello generale di comfort.

Oltre all'incremento delle carreggiate e all'adeguamento dei vari componenti alle caratteristiche della vettura, l'innovazione più significativa è il ricorso ad ammortizzatori sia anteriori che posteriori contrattivi di serie su tutti gli allestimenti e motorizzazioni, caratterizzati da una molla montata all'interno che agisce sulla corsa di estensione in parallelo alla molla principale di serie su tutti gli allestimenti e con tutte le motorizzazioni.

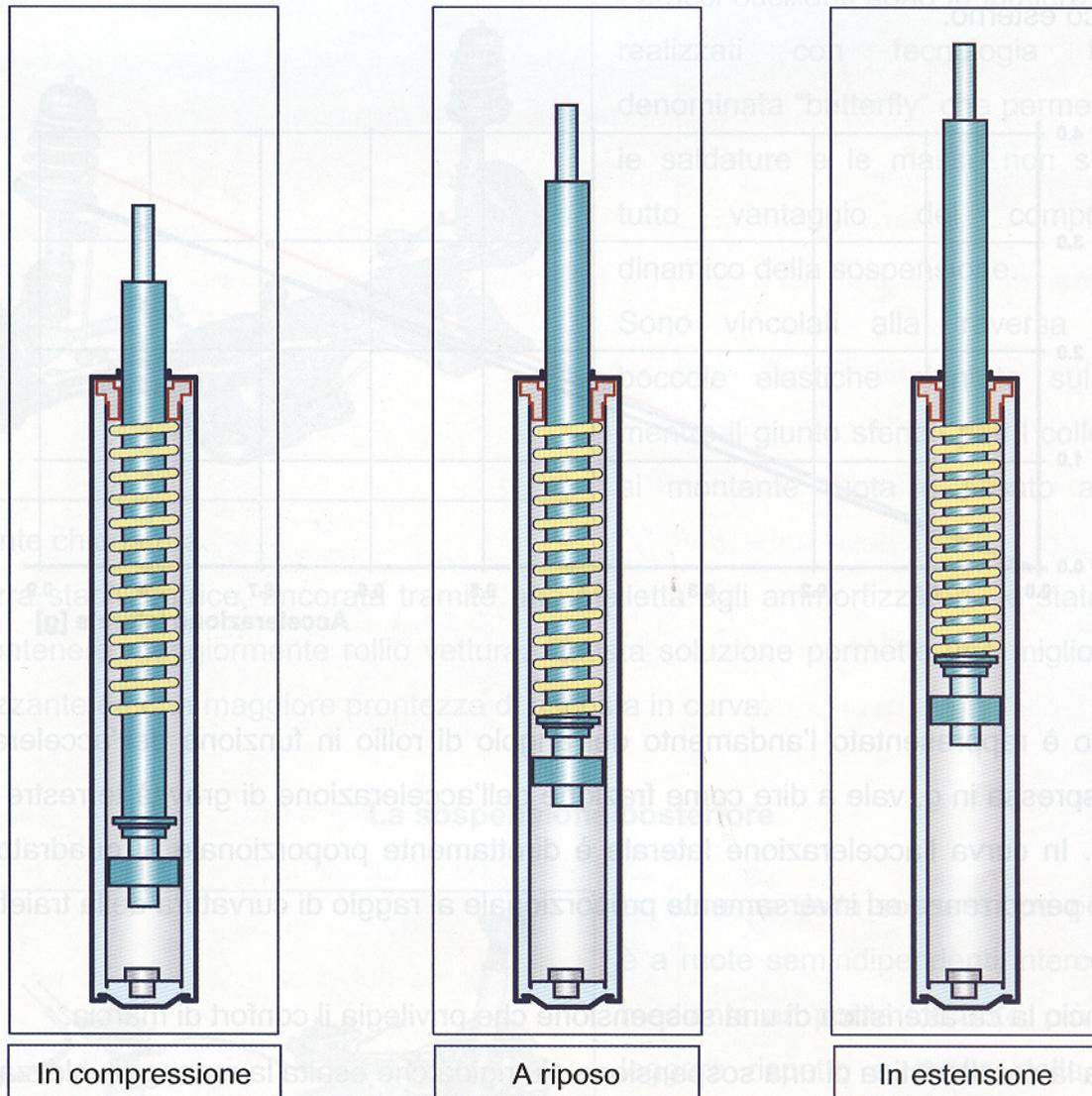
L'assetto della vettura è stato ribassato rispetto in modo che l'estetica del veicolo trasmettesse le caratteristiche di sportività proprie del marchio Alfa Romeo.

### Gli ammortizzatori contrattivi



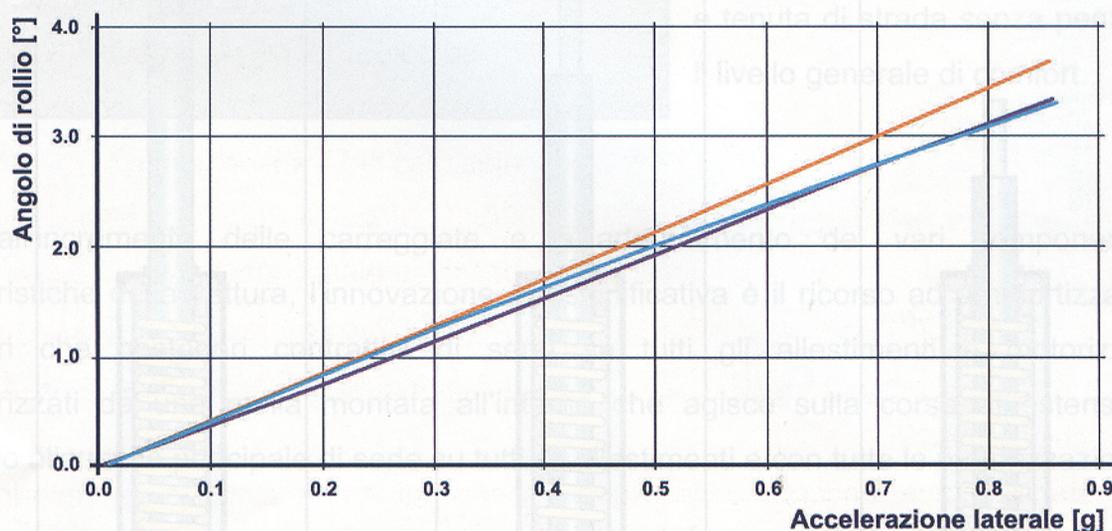
Questi ammortizzatori sono caratterizzati da una molla interna che agisce in parallelo alla molla principale della sospensione durante la sola corsa di estensione, in questo modo la sua azione contribuisce alla riduzione del rollio della vettura.

Solo un'estremità di questa molla interna è vincolata all'ammortizzatore e il suo intervento è determinato dalla sua lunghezza. Pertanto, determinate la sua dimensione e la sua caratteristica elastica, è definita la sua modalità di intervento e la rigidità complessiva della sospensione durante l'estensione dell'ammortizzatore.



Nel tratto iniziale dell'estensione dell'ammortizzatore, fintanto che la molla non viene compressa, nella sospensione agisce la sola molla esterna. Raggiunto il suo punto di intervento, la sospensione risulta più rigida e soprattutto nel moto in curva si apprezza la sua azione di contenimento del rollio con conseguente maggiore maneggevolezza di guida.

In pratica con gli ammortizzatori contrattivi la sospensione conserva ottime caratteristiche di confort per scuotimenti contenuti, mentre durante le percorrenze in curva a velocità sostenute, corrispondenti ad accelerazioni laterali più elevate, la sospensione assume caratteristiche di maggiore rigidità tipiche di una vettura sportiva. Inoltre l'azione contrattiva esercitata dalla sola sospensione interna alla traiettoria garantisce un'elevata aderenza del pneumatico esterno.



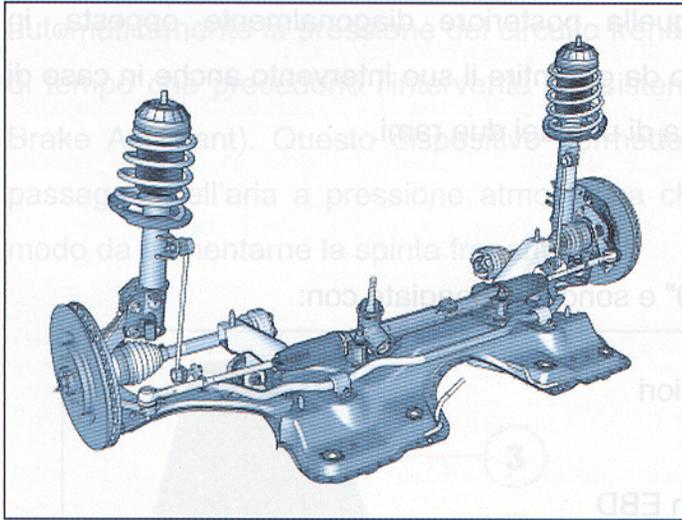
Nel grafico è rappresentato l'andamento dell'angolo di rollio in funzione dell'accelerazione laterale espressa in g, vale a dire come frazione dell'accelerazione di gravità terrestre pari a  $9,81 \text{ m/s}^2$ . In curva l'accelerazione laterale è direttamente proporzionale al quadrato della velocità di percorrenza ed inversamente proporzionale al raggio di curvatura della traiettoria.

- In arancio la caratteristica di una sospensione che privilegia il confort di marcia.
- In viola la caratteristica di una sospensione più rigida che esalta la maneggevolezza.
- In azzurro la caratteristica di una sospensione con ammortizzatori contrattivi.

Sulla Mito GTA è disponibile il sistema a controllo elettronico dello smorzamento degli ammortizzatori RSS della Magneti Marelli, si veda il capitolo dedicato nel manuale dei sistemi vettura.

### La sospensione anteriore

Lo schema anteriore McPherson ricalca quello della Grande Punto con traversa in lamiera zincata, fissata alla scocca mediante quattro fissaggi, due anteriori rigidi e due posteriori con boccole elastiche.



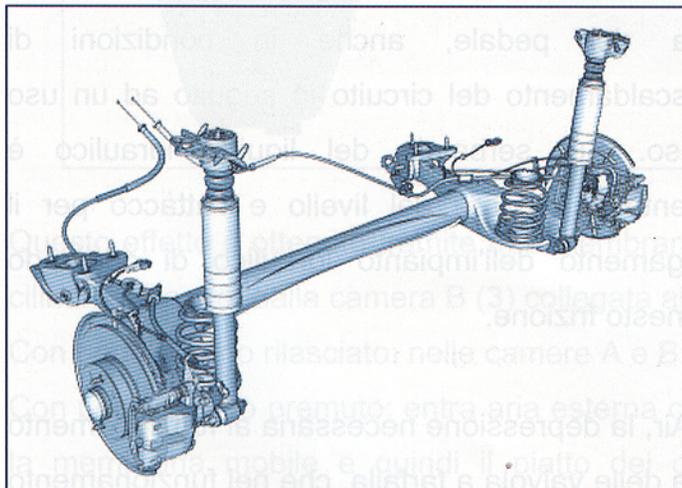
I bracci oscillanti sono in lamiera stampata realizzati con tecnologia brevettata denominata "butterfly" che permette ridurre le saldature e le masse non sospese a tutto vantaggio del comportamento dinamico della sospensione.

Sono vincolati alla traversa mediante boccole elastiche piantate sul braccio, mentre il giunto sferico per il collegamento al montante ruota è fissato al braccio

mediante chiodatura.

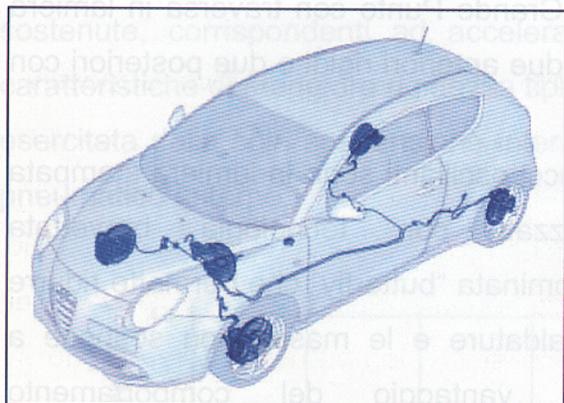
La barra stabilizzatrice, ancorata tramite una bielletta agli ammortizzatori, è stata irrigidita per contenere maggiormente rollio vettura. Questa soluzione permette una migliore azione stabilizzante ed una maggiore prontezza di risposta in curva.

### La sospensione posteriore



Lo schema della sospensione posteriore è a ruote semindipendenti interconnesse mediante un ponte torcente, più rigido e leggero rispetto a quello della Grande Punto, ciò ha permesso di ottenere rigidità a rollio ottimali senza ricorrere alla barra stabilizzatrice.

## L'IMPIANTO FRENANTE

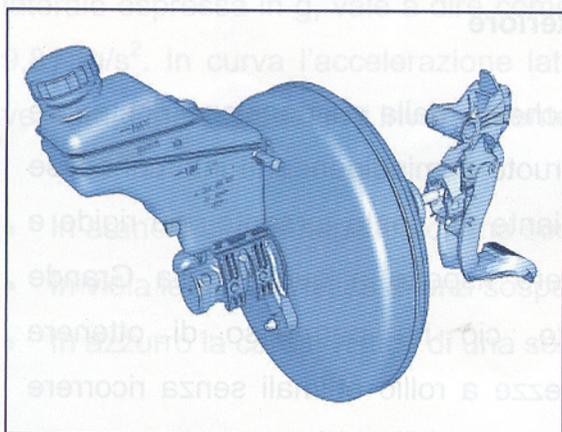


L'impianto frenante è di tipo idraulico servoassistito, costituito da due circuiti indipendenti incrociati, in cui ogni circuito interviene su una ruota anteriore e su quella posteriore diagonalmente opposta, in modo da garantire il suo intervento anche in caso di avaria di uno dei due rami.

Tutte le versioni montano un servofreno da 10" e sono equipaggiate con:

- dischi freno autoventilanti sulle ruote anteriori
- dischi freno pieni sulle ruote posteriori
- Sistema di assistenza alla frenata ABS con EBD
- Sistema di controllo della stabilità VDC.

Entrambe le funzioni implementano ulteriori sistemi di assistenza per assicurare la massima sicurezza e piacevolezza di guida.

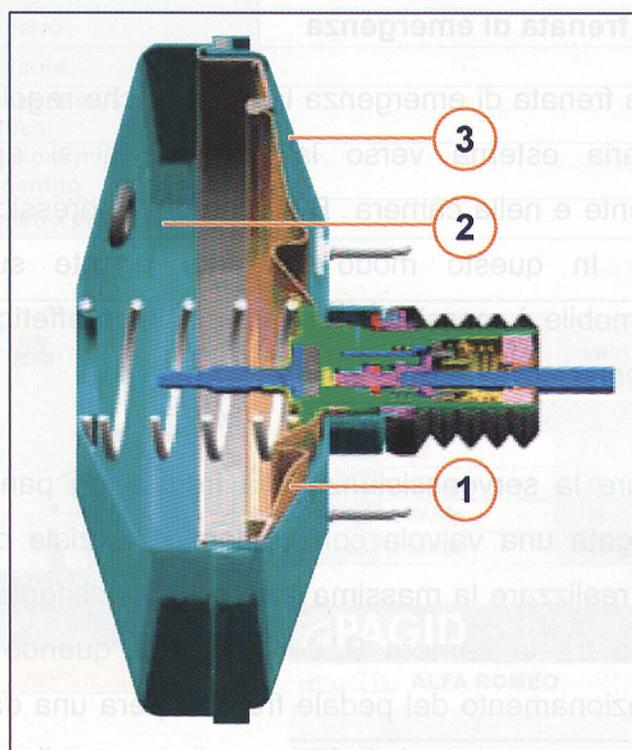


Il servofreno del diametro di 10", con pompa in alluminio e corsa da 36 mm, garantisce la riserva di corsa del pedale, anche in condizioni di surriscaldamento del circuito in seguito ad un uso intenso. Sul serbatoio del liquido idraulico è presente il sensore del livello e l'attacco per il collegamento dell'impianto idraulico di comando disinnesto frizione.

Sulle versioni equipaggiate con i motori MultiAir, la depressione necessaria al funzionamento del servofreno non è assicurata dalla chiusura delle valvole a farfalla, che nel funzionamento

usuale del motore resta aperta, ma analogamente ai motori diesel è fornita una pompa del vuoto calettata sull'albero a camme della distribuzione.

Dal mese di novembre 2010 il servofreno della Mito dispone di un nuovo dispositivo meccanico, denominato **MBA** (Mechanical Brake Assist), in grado di aumentare automaticamente la pressione del circuito frenante durante la frenata da panico nelle frazioni di tempo che precedono l'intervento del sistema ABS con la sua funzione **HBA** (Hydraulic Brake Assistant). Questo dispositivo permette di incrementare rapidamente la sezione di passaggio dell'aria a pressione atmosferica che agisce sulla membrana del servofreno in modo da aumentarne la spinta frenante.



- 1\_Membrana mobile
- 2\_Camera A
- 3\_Camera B

Questo effetto è ottenuto tramite una membrana mobile (1) che separa la camera A (2) lato cilindro maestro, dalla camera B (3) collegata al pedale freno.

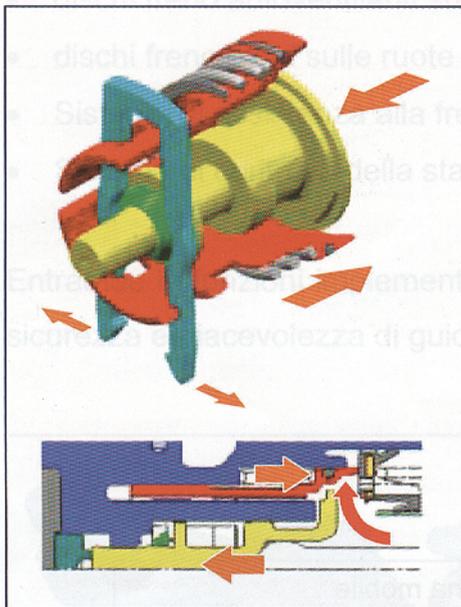
Con pedale freno rilasciato: nelle camere A e B si genera una depressione.

Con pedale freno premuto: entra aria esterna che raggiunge la camera B che, comprimendo la membrana mobile e quindi il piatto del cilindro maestro, aumenta la forza frenante esercitata dal pedale freno.

### Funzionamento con frenata standard

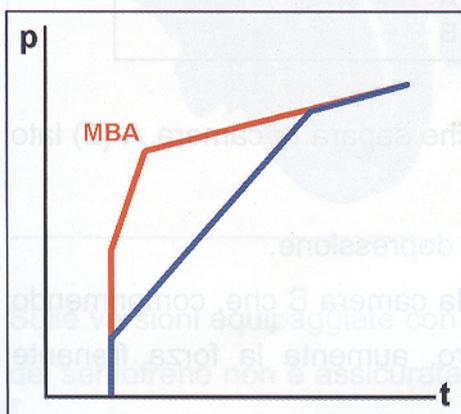
Durante una frenata standard, l'asta e il pistone di comando si arrestano grazie alla contropressione che agisce sul pistone del cilindro maestro, generata dall'aria esterna che fluisce all'interno della camera B attraverso la valvola aperta. Nella camera B la pressione, superiore a quella presente nella camera A, spinge la membrana mobile verso il cilindro maestro. Di conseguenza il disco di reazione spinge il pistone della valvola sino alla chiusura impedendo l'ulteriore ingresso di aria esterna e la forza frenante viene in questo modo regolata.

### Funzionamento con frenata di emergenza



Durante una frenata di emergenza la valvola, che regola il flusso di aria esterna verso la camera B, si apre completamente e nella camera B si instaura la pressione atmosferica. In questo modo la forza agente sulla membrana mobile è massima e si ha il massimo effetto di servoassistenza.

Per realizzare la servoassistenza alla frenata da panico viene impiegata una valvola con comando inerziale che permette di realizzare la massima sezione di passaggio al collegamento tra la camera B e l'atmosfera quando la velocità di azionamento del pedale freno supera una data soglia, indipendentemente dalla forza su di esso applicata.



In questo modo, in poche frazioni di secondo si genera la massima differenza di pressione tra la camera A e camera B e massima forza frenante prima che intervenga il sistema ABS e adotti le sue strategie di intervento.

# Alfa Romeo MITO – Presentazione veicolo

### TABELLA FRENI ANTERIORI

	1.4 16V	1.4 16V MultiAir	1.4 16V TJet 120 CV	1.4 16V TJet 160 CV	1.4 Turbo MultiAir	1.3 MJ	1.6 JTD 16V
<b>Tipo</b>	Autoventilato						
<b>Diametro</b>	257		281		305		281
<b>Spessore</b>	21.9÷22.1		25.9÷26.1		27.9÷28.1		25.9÷26.1
<b>Spessore min. dopo rettifica</b>	20.55		24.55		26.35		24.55
<b>Spessore min consentito</b>	20.20		24.20		26		24.20
<b>Diametro pistoncini</b>	54		57		4 x 40		57

### TABELLA FRENI POSTERIORI

	1.4 16V	1.4 16V MultiAir	1.4 16V TJet	1.4 Turbo MultiAir	1.3 Multijet	1.6 JTD 16V
<b>Tipo</b>	Pieno					
<b>Diametro</b>	251 ÷ 251.4					
<b>Spessore</b>	9.8 ÷ 10.1					
<b>Spessore min. dopo rettifica</b>	9.35					
<b>Spessore minimo consentito</b>	9.0					
<b>Diametro pistoncini</b>	53,8					



**2010/11**  
Dischi freno  
Bremscheiben  
Disques de frein  
Disks de frein  
Disks des freins  
Disks of frein  
Tarce e fiammucche  
resistente a usura  
Fren diskleri

ALFA ROMEO	kw			MAGNETI MARELLI								
MITO 1.4i 16V	57/70	08→	•	DF0294	PVTech	257	22	20,2	40,5	59	4	9,5
MITO 1.4i 16V Turbo	88	09→	•	DF0104	PVTech	281	26	24,2	43,5	59	4	9,5
MITO 1.3 16V JTDM	66	09→	•	DF0104	PVTech	281	26	24,2	43,5	59	4	9,5
MITO 1.6 16V JTDM	88	08→	•	DF0104	PVTech	281	26	24,2	43,5	59	4	9,5



**2010/11**  
Pastiglie freno  
Brems pads  
Schleifenbremsbeläge  
Plaquettes de frein  
Pastilhas de freio  
Pastilhas de freio  
Kilodli hamkucok  
Trombrakke blokke  
Fren diskleri

ALFA ROMEO	kw / hp	cc	WVA	WVA
MITO				09/08 →
1.3 JTDm	09/08 →	66/90		1248
1.3 JTDm	10/09 →	70/95		1248
1.4	09/08 →	88/120		1368
1.4 TB	10/09 →	99/135		1368
1.6 JTDm	09/08 →	85/115		1598
1.6 JTDm	09/08 →	88/120		1598
1.4	09/08 →	57/78	T5164MM W 161 x H 57,5 x Th 18,2	[+] 23711 Bosch
1.4	09/08 →	57/78	T5165MM W 96 x H 42,8 x Th 15,5	[+] 23714 Bosch
1.4	09/08 →	57/78	T1648MM W 122,8 x H 53,3 x Th 17,8	[+] 23979 Bosch
1.4	09/08 →	57/78	T5162MM W 122,8 x H 53,3 x Th 17,8	[+] 23705 Bosch
1.4	09/08 →	70/95	T1648MM W 122,8 x H 53,3 x Th 17,8	[+] 23979 Bosch
1.4 TB	09/08 →	114/155	T5165MM W 96 x H 42,8 x Th 15,5	[+] 23714 Bosch
1.4 TB	09/08 →	114/155	T1786MM W 124,8 x H 70,8 x Th 15,3	[+] 24162 Brembo
1.4 TB	10/09 →	125/170	T5165MM W 96 x H 42,8 x Th 15,5	[+] 23714 Bosch
1.4 Turbo	09/08 →	110/150	T5165MM W 96 x H 42,8 x Th 15,5	[+] 23714 Bosch

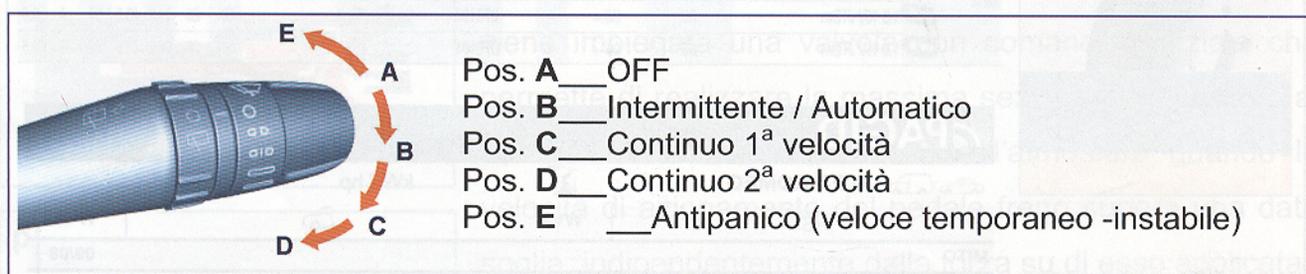
## IL SENSORE PIOGGIA



Il sensore di pioggia gestisce il funzionamento automatico dei tergicristalli nel funzionamento in modalità automatica, si tratta di un sensore a led infrarossi installato sul parabrezza della vettura in grado di rilevare la presenza della pioggia. Il suo segnale, ricevuto su linea A-BUS, permette al Body Computer di regolare la frequenza di battuta delle spazzole tergivetro.

Il sensore pioggia si attiva portando la ghiera della leva destra del devioguida nella posizione intermittenza automatica. In tal modo si ottiene la regolazione della frequenza delle battute del tergicristallo in funzione della quantità d'acqua presente sul parabrezza. La frequenza può variare da nessuna battuta con pioggia assente, fino alla seconda velocità continua in caso di pioggia intensa.

All'attivazione del sensore pioggia, che avviene con il posizionamento della leva destra del devioguida nella posizione intermittenza automatica, viene comandata l'esecuzione di una battuta del tergicristallo come feed-back dell'avvenuto inserimento del sensore.

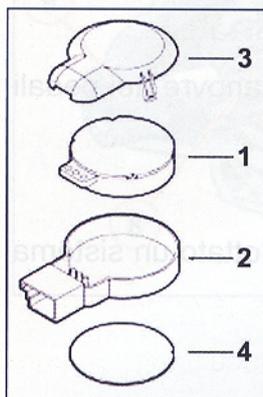


Se si spegne la vettura lasciando la ghiera della leva in posizione intermittenza automatica, alla successiva riaccensione, non viene effettuato nessun ciclo di tergiture anche in presenza di pioggia per evitare attivazioni involontarie. Per ripristinare il funzionamento automatico del sistema, occorre spostare la ghiera dalla posizione intermittenza-automatica ad una qualsiasi altra e poi ritornare in posizione intermittenza-automatica.



In caso di anomalia del sensore pioggia sul quadro strumenti viene segnalata l'avaria del sensore e si attivano le seguenti strategie:

- Se l'anomalia si presenta durante l'attivazione iniziale, il tergicristallo viene comandato immediatamente in intermittenza, indipendentemente dalla presenza o no di pioggia su vetro.
- Se l'avaria si presenta durante il funzionamento, il tergicristallo viene pilotato secondo l'ultimo comando inviato dal sensore pioggia fino a quando viene selezionata un'altra modalità.



Il sensore è costituito da:

1\_\_\_un elemento sensibile contenente i led a raggi infrarossi e l'elemento di ricezione

2\_\_\_una struttura di contenimento

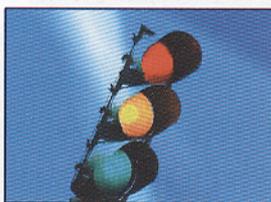
3\_\_\_un coperchio di protezione dell'elemento sensibile

4\_\_\_un disco cosparso di adesivo siliconico per l'adesione al cristallo

Il sistema regola l'intervento del tergicristallo anche in funzione della luce ambientale e riconosce le striature dell'acqua provocate dalle spazzole usurate e compensa gli effetti dovuti all'invecchiamento del parabrezza e dell'elettronica.

La sensibilità del sensore pioggia può essere modificata dall'utente tramite il menù di Set-Up vettura del quadro strumenti.

## IL SISTEMA START & STOP



Il dispositivo Start&Stop si basa su un sistema di avviamento (batteria e starter) capace di effettuare, in modo rapido e silenzioso, un numero di avviamenti del motore molto superiore a quello richiesto ad un sistema tradizionale.



Il sistema consta di sensori specifici e strategie di controllo che gestiscono le operazioni di spegnimento e riavvio preservando la guidabilità e il bilancio energetico del veicolo, con il minimo impatto sul comfort climatico e sulla fruibilità dei servizi di bordo.

Lo spegnimento e il riavvio del motore sono effettuati a partire opportune manovre dei pedali dell'acceleratore, del freno, della frizione e della leva del cambio.

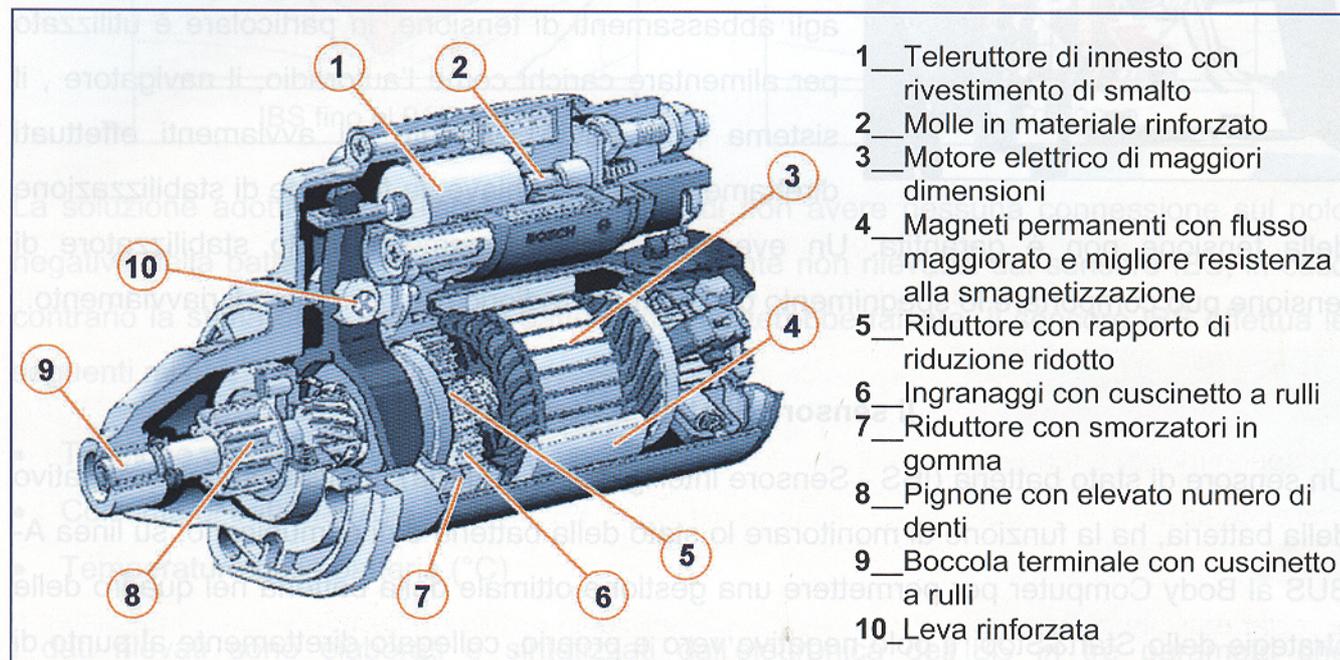
Per garantire la prontezza di avviamento, affidabilità e sicurezza, è stato adottato un sistema di avviamento più potente e robusto.

Per evitare che la caduta di tensione nella fase di avviamento causi la perdita di funzionalità dei servizi di "infotainment" (Autoradio, Navigatore, sistema HiFi Audio), viene utilizzato uno stabilizzatore di tensione per l'alimentazione dei carichi sensibili agli abbassamenti di tensione. Le strategie di attuazione e controllo dello Start&Stop sono gestite dal Nodo Controllo Motore e dal Body Computer.

Il Controllo motore è la centralina "master" che, sulla base delle informazioni acquisite decide quando spegnere il motore e quando riavviarlo, mentre Il Body Computer acquisisce le informazioni relative allo stato di tutti i sistemi veicolo che interagiscono con il sistema Start&Stop e che non sono monitorati direttamente dallo NCM, e comunica al NCM l'abilitazione o l'inibizione dello spegnimento del motore, la richiesta di riavviamento del motopropulsore o, in condizioni di rischio per la sicurezza, impone allo NCM lo spegnimento del motopropulsore.

### Il motorino di avviamento

Il motorino di avviamento ha caratteristiche di potenza e resistenza adeguate ad un uso gravoso, grazie alla adozione di soluzioni adeguate.



### L'alternatore

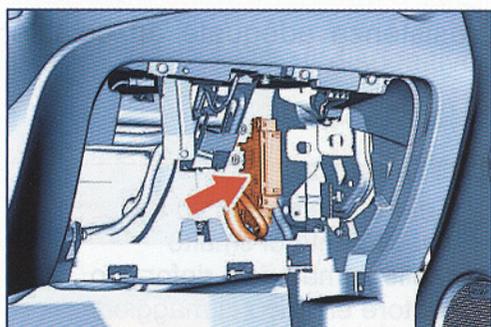
Anche l'alternatore è stato maggiorato per incrementare le capacità di erogazione di corrente.

### La batteria

La batteria di una vettura con Start&Stop è sottoposta ad uno stress elettrico maggiore, dovuto ad un numero maggiore di avviamenti nonché all'erogazione di corrente durante le fasi di stop veicolo, fasi in cui l'alternatore è spento. Per garantire una elevata affidabilità è stata aumentata la capacità della batteria ed è stata adottata la tipologia "Heavy Duty", adatta ad un maggiore stress elettrico.

La sostituzione della batteria con una batteria priva delle caratteristiche "Heavy Duty" può portare ad una ridotta disponibilità della funzione Start&Stop ed ad una sua rapida usura.

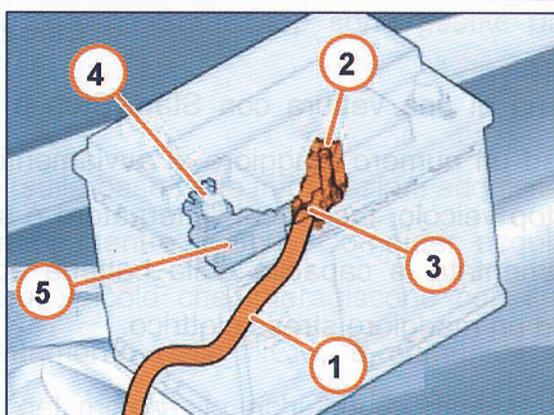
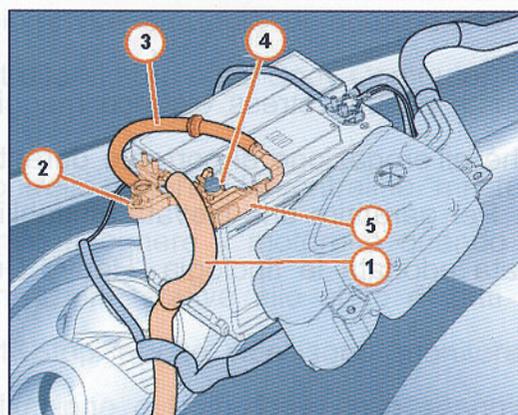
### Lo stabilizzatore di tensione



Lo stabilizzatore di tensione, collocato sottopancia lato passeggero lateralmente al cassetto porta-oggetti, mantiene costante la tensione per i dispositivi sensibili agli abbassamenti di tensione, in particolare è utilizzato per alimentare carichi come l'autoradio, il navigatore, il sistema HiFi Audio. Durante gli avviamenti effettuati direttamente tramite chiave, la funzione di stabilizzazione della tensione non è garantita. Un eventuale malfunzionamento dello stabilizzatore di tensione può comportare lo spegnimento o il reset del radiorecettore in fase di riavviamento.

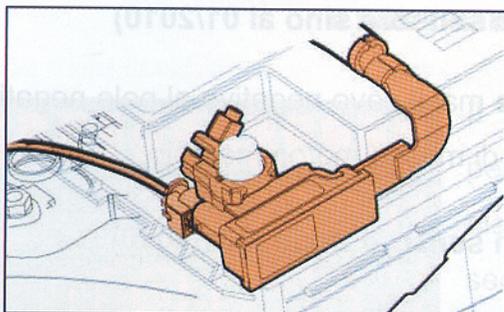
### Il sensore di stato batteria IBS

Un sensore di stato batteria (IBS - Sensore intelligente di batteria), ubicato sul polo negativo della batteria, ha la funzione di monitorare lo stato della batteria e di comunicarlo, su linea A-BUS al Body Computer per permettere una gestione ottimale della batteria nel quadro delle strategie dello Start&Stop. Il polo negativo vero e proprio, collegato direttamente al punto di massa motore/cambio, detto falso polo risulta leggermente spostato, e deve essere considerato come reale riferimento di massa. Il sensore IBS utilizzato sino al 01/2010 è stato successivamente sostituito da un nuovo sensore di forma leggermente diversa ma con le stesse funzionalità i seguito descritte.

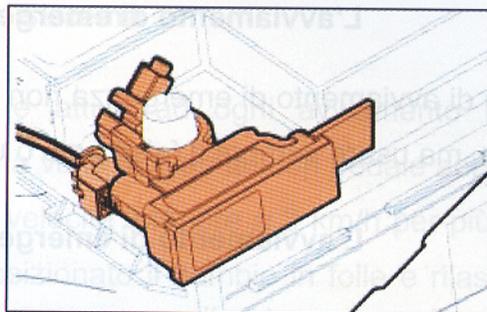


- 1 \_\_ Cavo di massa motore/cambio
- 2 \_\_ Falso polo batteria
- 3 \_\_ Collegamento tra falso polo e IBS

- 4 \_\_ Polo negativo batteria
- 5 \_\_ Sensore IBS



IBS fino al 01/2010



IBS dopo il 01/2010

La soluzione adottata del falso polo permette di non avere nessuna connessione sul polo negativo della batteria per evitare prelievi di corrente non rilevabili dal sensore IBS, in caso contrario la stima dello stato della batteria ne risulterebbe falsata. Il sensore IBS effettua le seguenti misure:

- Tensione di batteria (V)
- Corrente di batteria (A)
- Temperatura della batteria ( $^{\circ}\text{C}$ )

I dati rilevati sono elaborati e sintetizzati dall'elettronica dell'IBS in tre parametri che esprimono la capacità di avviamento della batteria: SOC, SOH, SOF.

**SOC**

È lo stato di carica della batteria, rappresenta in % la carica residua della batteria rispetto alla propria capacità nominale.

**SOH**

È esprime l'invecchiamento della batteria, il dato in % rappresenta la capacità reale della batteria rispetto alla propria capacità nominale.

**SOF**

È lo stato di funzione della batteria, il suo valore in V è la previsione del picco minimo di tensione che sarà raggiunto durante il successivo avviamento del motore.

In caso di bassi SOC o SOH la batteria potrebbe non essere in grado di far ripartire il motore. In caso di basso SOF la tensione di batteria durante l'avviamento potrebbe essere troppo bassa per un funzionamento regolare delle centraline elettroniche del veicolo.

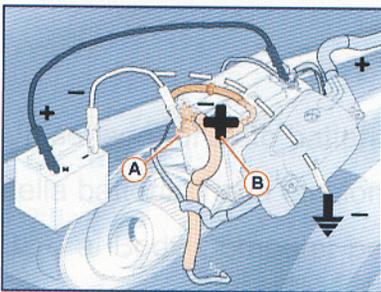
### L'avviamento di emergenza (con sensore sino al 01/2010)

In caso di avviamento di emergenza non collegare mai il cavo negativo al polo negativo della batteria, ma usare sempre il falso polo o un punto di massa motore/cambio.

### L'avviamento di emergenza (con sensore dopo il 01/2010)

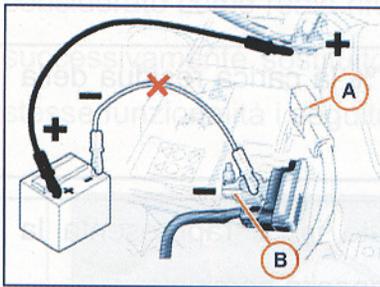
In caso di avviamento di emergenza con batteria ausiliaria, non collegare mai il cavo negativo della batteria ausiliaria al polo negativo (B) della batteria della vettura, ma bensì ad un punto di massa motore/cambio.

### La ricarica batteria (con sensore sino al 01/2010)



Durante la ricarica della batteria utilizzare sempre il morsetto negativo a sgancio rapido dal "falso polo" (A). Il sensore di monitoraggio stato batteria non deve essere mai disconnesso dal polo negativo (B) tranne nel caso di sostituzione della batteria.

### La ricarica batteria (con sensore dopo il 01/2010)

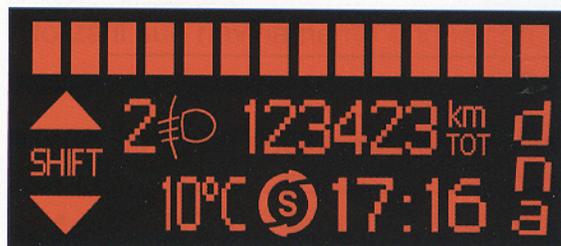


Agendo sul pulsante rosso disconnettere il morsetto (A) dal sensore di monitoraggio dello stato batteria installato sul polo negativo della batteria e collegare il cavo positivo dell'apparecchio di ricarica al polo positivo della batteria ed il cavo negativo al polo (B).

### La calibrazione del sensore IBS

Quando l'IBS è alimentato per la prima volta, o dopo una mancanza di alimentazione, entra in una fase di "ricalibrazione" in cui l'IBS deve riconoscere il tipo di batteria, le sue caratteristiche ed il suo stato. In questa fase le tolleranze sulle variabili di stato (SOC, SOF, SOH) sono più elevate che nelle condizioni normali di lavoro. L'IBS esce dalla fase di calibrazione quando le valutazioni del SOC e del SOF sono all'interno delle tolleranze previste, fase che richiede almeno 4 ore di riposo seguite da un avviamento.

## Il funzionamento del sistema



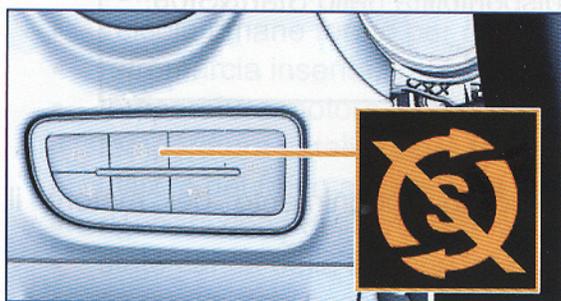
Il sistema è attivo ad ogni avviamento motore pertanto, una volta in marcia, con pedale accelerato rilasciato e velocità inferiore a 3 km/h per più di 0,5 secondi, posizionato il cambio in folle e rilasciato il pedale frizione, il motore si arresta.

L'arresto del motore è consentito solo con velocità superiori a 10 Km/h in modo da evitare l'intervento dello Start&Stop quando si marcia a passo d'uomo. Una spia sul quadro strumenti segnala l'arresto del motore.

Il motore si riavvia automaticamente quando si agisce sul pedale frizione. Con il cambio non in folle il pedale frizione deve essere premuto fino a fondo corsa, mentre con cambio in folle, per ridurre i tempi di avviamento, è sufficiente che il pedale sia parzialmente premuto.

È lasciata al conducente la possibilità di disattivare e attivare il sistema Start&Stop tramite un pulsante situato nel quadro comandi alla sinistra del piantone guida. L'esclusione del sistema viene segnalata da una spia del quadro strumenti.

## Le spie e le segnalazioni dello Stop&Start



L'icona dello S&S si accende quando il motore si spegne in seguito all'attuazione di una delle strategie previste.

L'icona dello S&S resta spenta quando si avvia il motore con la chiave o quando lo S&S è disabilitato per un'avaria o per una condizione di sicurezza.

La segnalazione di malfunzionamenti del sistema è effettuata con l'accensione della spia di avaria e della spia "S&S disinserito".

I messaggi visivi previsti sono:

**Start&Stop disinserito / Start&Stop inserito**

in concomitanza dell'azionamento del relativo tasto.

**Start&Stop non disponibile**

in caso di temporanea indisponibilità o avaria permanente

**Premere pedale frizione**

quando, a motore spento e marcia inserita, è necessario riavviare il motore

Il messaggio visivo viene rafforzato dal buzzer nei seguenti due casi:

Quando per esigenze di sicurezza, a motore spento e marcia inserita, si rende necessario il riavviamento automatico del motore.

Su display compare anche il messaggio che richiede al conducente di premere la frizione.

**“Premere pedale frizione”**

Quando per esigenze di sicurezza, a motore viene spento, è necessaria perché sia nuovamente avviato una manovra di key-off - key-on.

Su display compare anche il messaggio di indisponibilità dello Start&Stop.

**“Start&Stop non disponibile”**

Se la frizione non viene premuta entro tre minuti dallo spegnimento del motore il riavviamento motore è possibile solo tramite chiave.

Nei casi di arresto motore dovuti ad esempio a bruschi rilasci del pedale frizione con marcia inserita, con il sistema Start&Stop attivo, è possibile riavviare il motore premendo a fondo il pedale frizione o mettendo il cambio in folle.

Sussistono delle condizioni per le quali il sistema, anche se attivo, evita di arrestare il motore o forza il suo riavviamento anche con vettura ferma, senza alcun intervento del conducente.

### Condizioni di mancato arresto motore

- temperatura motore inferiore a 40°C,
- batteria con carica inferiore al 75%,
- presenza d un malfunzionamento del sensore IBS di carica batteria,
- ridotta depressione dell'impianto frenante,
- rigenerazione del filtro DPF in corso,
- malfunzionamento dello stabilizzatore di tensione,
- lunotto termico attivato,
- tergicristallo alla massima velocità per più di 4 sec, che presuppone avverse condizioni atmosferiche per le quali è preferibile avere il massimo comfort di guida
- porta conducente non chiusa,
- cintura di sicurezza conducente non allacciata,
- retromarcia inserita,
- con climatizzatore automatico, se la differenza tra temperatura impostata e quella interna è maggiore di 4°C, oppure con la selezione di MAX-DEF,
- malfunzionamento rilevato su alcuni sensori o sistemi,
- per l'inizializzazione del sistema durante l'uso iniziale,
- temperature esterna molto bassa.

### Condizioni di riavviamento automatico

- ridotta depressione dell'impianto frenante,
- vettura in movimento con velocità superiore a 5km/h, caso di vettura in discesa,
- veicolo rimane fermo per più di 3 minuti con la leva cambio in folle,
- retromarcia inserita,
- temperatura motore inferiore a circa 30°C,
- temperatura catalizzatore troppo bassa,
- utilizzo del freno a mano con vettura in movimento a velocità superiore a 3 km/h,
- rigenerazione del filtro DPF in corso,
- stato carica della batteria inferiore al 70%,
- anomalia del sensore stato di carica della batteria,
- temperature esterna molto bassa,
- con climatizzatore automatico, se la differenza tra la temperatura impostata e quella interna è maggiore di 4°C, oppure con la selezione di MAX-DEF,
- tergicristallo funzionante alla massima velocità per più di 4 sec.

### L'avviamento tramite chiave

Vi sono delle condizioni che, anche con il sistema S&S attivo, richiedono l'uso della chiave per l'avviamento successivo a un arresto eseguito dallo Start&Stop.

- se il conducente slaccia la propria cintura di sicurezza e apre la porta lato guida o lato passeggero,
- se si sono superati 5 tentativi di avviamento automatico senza successo,
- malfunzionamento rilevato su alcuni sensori o sistemi coinvolti dallo S&S,
- se il conducente non ha esaudito entro 175 secondi la richiesta del sistema S&S. ad esempio l'attivazione della frizione, il posizionamento del cambio in folle,
- se il cofano motore è aperto.

In questi casi un messaggio sul display e il buzzer segnalano al conducente che il sistema è disattivato ed è necessario agire sul commutatore per riavviare il motore.

### La funzione di "Energy Saving"

Se, dopo un avviamento automatico del motore, il conducente non esegue nessuna azione sulla vettura per più di 3 minuti, il sistema Start&Stop arresta definitivamente il motore per evitare consumi di carburante. Il successivo avviamento del motore è consentito solo tramite chiave.

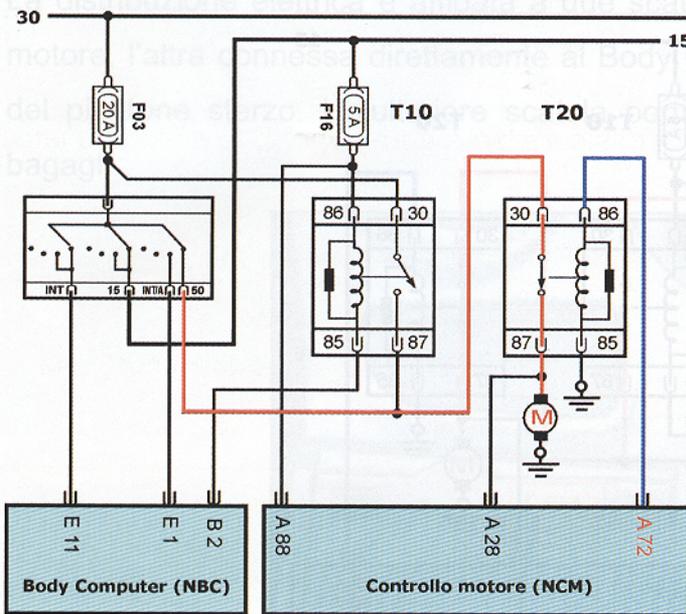
Il sistema Stop&Start è fornito di serie sugli allestimenti Progression e Distintive, nonché sulla versione Quadrifoglio Verde, ad eccezione delle motorizzazioni:

**1.4 78 CV**

**1.4 GPL Turbo 120 CV**

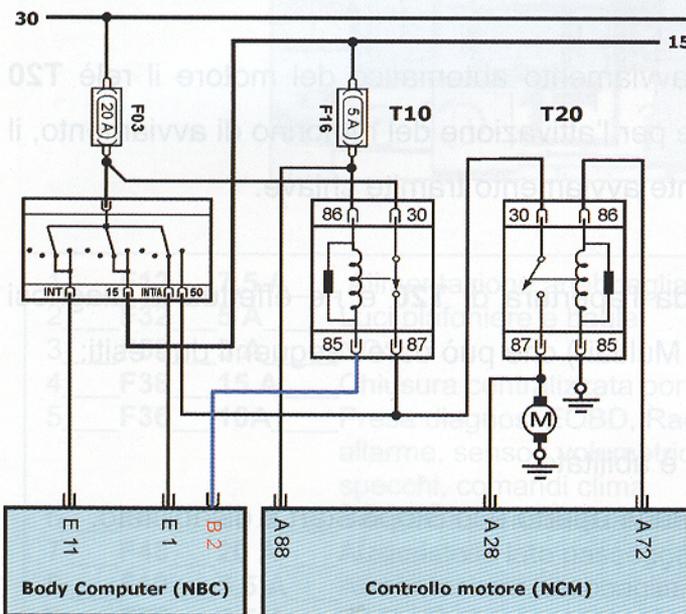
**1.6 JTDM 120 CV**

L'avviamento tramite chiave con S&S abilitato



In condizioni di chiave OFF i due relè di avviamento non sono alimentati e restano aperti.

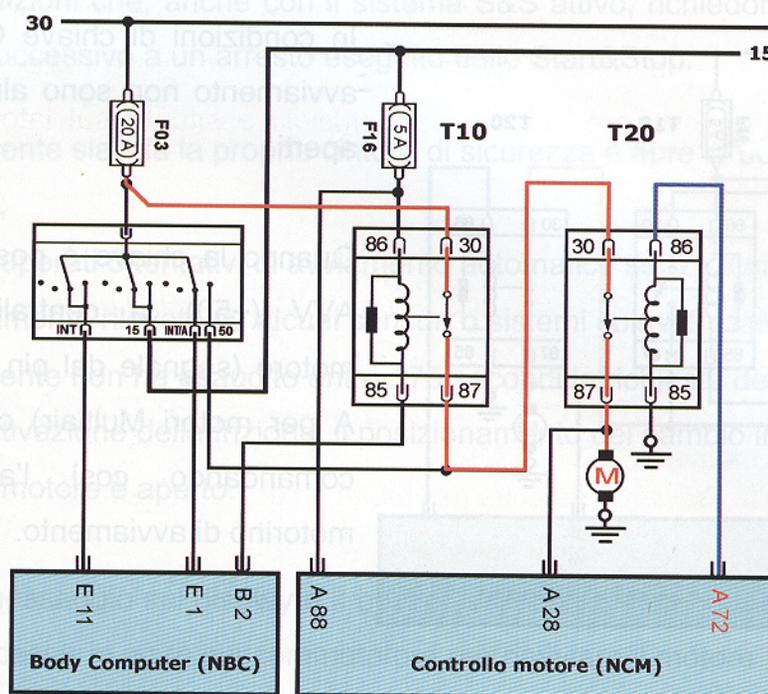
Quando la chiave è posta in posizione di AVV (+50) la centralina del controllo motore (segnale dal pin 72 del connettore A per motori Multiair) chiude il relè **T20**, comandando così l'alimentazione del motorino di avviamento.



Al rilascio della chiave in posizione ON il controllo motore apre il relè **T20** ed effettua una diagnosi su entrambi i relè (segnale al pin 28 del connettore A per motori Multiair). A seconda dei risultati della diagnosi, si possono verificare le seguenti condizioni:

1. Se i relè funzionano correttamente, il Body Computer chiude il relè **T10** e lo Stop&Start è abilitato. (segnale dal pin 2 del connettore B)
2. Se il relè **T20** è diagnosticato "incollato", **T10** resta aperto e lo Stop&Start è disabilitato.
3. Se il relè **T10** è diagnosticato "incollato", **T20** resta aperto e lo Stop&Start è disabilitato.

## Il successivo avviamento automatico S&amp;S



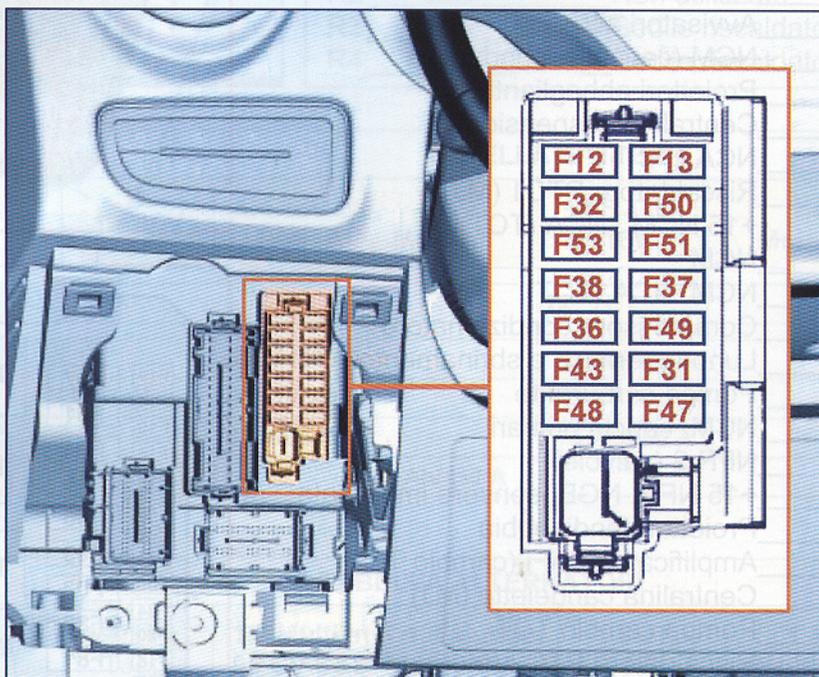
Quando le strategie Stop&Start richiedono l'avviamento automatico del motore il relè **T20** viene chiuso dal comando del controllo motore per l'attivazione del motorino di avviamento, il relè **T10** risulta già stato chiuso dalla precedente avviamento tramite chiave.

Avviato il motore, il controllo motore comanda l'apertura di **T20** e ne effettua la diagnosi (segnale al pin 28 del connettore A per motori Multiair) che può dare i seguenti due esiti:

1. **T20** è diagnosticato aperto e lo Stop&Start è abilitato
2. **T20** è diagnosticato "incollato", il relè **T10** viene aperto e lo Stop&Start è disabilitato.

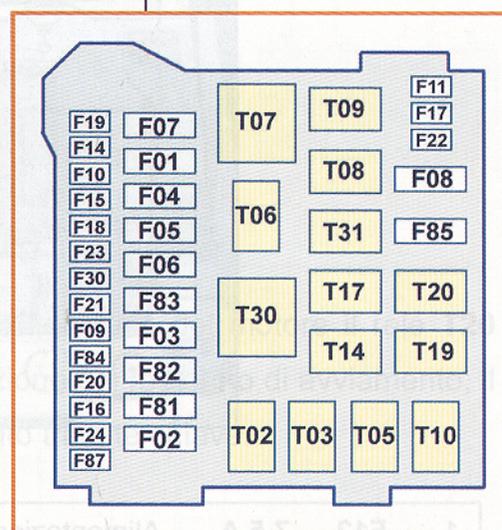
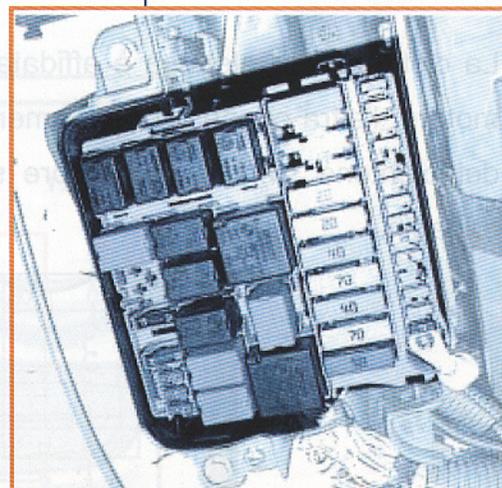
## L'IMPIANTO ELETTRICO

La distribuzione elettrica è affidata a due scatole porta fusibili e relè, una situata nel vano motore, l'altra connessa direttamente al Body Computer, collocato nella plancia alla sinistra del piantone sterzo. Un'ulteriore scatola porta fusibili è situata sul lato sinistro del vano bagagli.

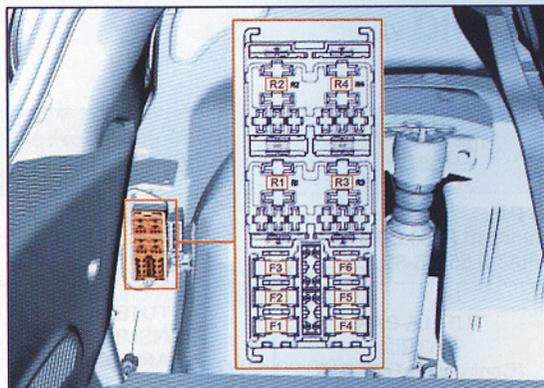


1	F12	7,5 A	Alimentazione anabbagliante dx (15A xenon)
2	F32	5 A	Luci plafoniere e baule
3	F53	5 A	NQS
4	F38	15 A	Chiusura centralizzata porte e baule
5	F36	10A	Presenza diagnosi EOBD, Radio, Bluetooth, Radionavigatore, sirena allarme, sensori volumetrici, elettroventilatore vettura, TPMS, comandi specchi, comandi clima
6	F43	20 A	Pompa lavacrystallo lavalunotto
7	F48	20 A	Alzacristallo lato passeggero
8	F13	7,5 A	Alimentazione anabbaglianti sx, correttore assetto fari (15A xenon)
9	F50	7,5 A	NAB (Air Bag)
10	F51	5 A	Comando clima, radio, Bluetooth, interruttore luci stop (NC), interruttore frizione, interruttore retromarcia, ventilatore vettura, relè centralina vano motore
11	F37	5 A	Interruttore luci stop (NA), NQS, corr. assetto fari
12	F49	5 A	Sensori parcheggio, illuminazione comandi, specchio elettrocromico sens. pioggia /crepuscolare, tetto apribile, presa PND, TPMS
13	F31	5 A	INT/A per centralina di derivazione vano motore
14	F47	20 A	Alzacristallo lato guida

F01	70 A	NBC (Body Computer)
F02	40 A	Centralina Vano Baule
F03	20 A	Commutatore accensione
F04	40 A	NFR 1 (pompa)
F05	70 A	NGE
F06	20/30/40 A	Bassa velocità elettroventola motore
F07	30/40/50 A	Alta velocità elettroventola motore
F08	15A	Parabrezza riscaldato
F09	20 A	Lavafari
F10	15 A	Avvisatori acustici
F11	10 A	NCM (carichi secondari)
F14	15 A	Proiettori abbaglianti
F15	10 A	Centralina sospensioni
	15 A	NCA (TCT)
	30 A	Riscaldatore PTC1 (MJ)
F16	5 A	+15 NCM , NCA (TCT)
F17	10 A	NCM
F18	5 A	NCM, NCA (TCT)
F19	7,5 A	Compressore condizionatore
F20	30 A	Lunotto termico e sbrinamento
F21	15 A	Pompa carburante
F22	15/20 A	NCM, carichi primari
F23	20 A	NFR 2 (valvole)
F24	5 A	+15 NFR, NGE, sensore imbardata
F30	15 A	Proiettori fendinebbia
F81	20 A	Amplificatore HiFi (cambio TCT)
	60 A	Centralina candele (MJ)
F82	40 A	Pompa cambio TCT
	50 A	Riscaldatore PTC2 (MJ)
F83	40 A	Elettroventilatore climatizzatore
	15 A	Pompa cambio (TCT)
F84	20 A	Amplificatore HiFi e subwoofer (CM)
F85	15 A	Prese di corrente
F87	7,5 A	+15 sbrinamento specchi e ugelli riscaldati



T02	20 A	Proiettori abbaglianti
T03	20 A	Avvisatori acustici
T05	20 A	Compressore condizionatore
T06	30 A	Bassa velocità elettroventola motore
T07	50 A	Alta velocità elettroventola motore
T08	20 A	Parabrezza riscaldato
T09	30 A	Sistema controllo motore
T10	20 A	Inibizione avviamento S&S (con T20 bloccato) Lavafari (versione senza S&S)
T14	20 A	Proiettori fendinebbia
T17	20 A	Pompa carburante
T19	30 A	Lunotto termico
T20	30 A	Avviamento S&S
T30	50 A	Elettroventilatore climatizzatore
T31	20 A	Prese di corrente



F1	F63	20 A	Tetto apribile
F2	F64		Non utilizzato
F3	F65	15 A	Presa di corrente posteriore
F4	F60	15 A	Amplificatore HIFI (fino a 08)
F5	F61	10 A	Subwoofer HIFI (fino a 08)
F6	F62	15 A	Sedili riscaldati

R1	T42	20 A	Presa di corrente posteriore
R2	T43		Non utilizzato
R3	T40	20 A	Sedile riscaldato sx.
R4	T41	20 A	Sedile riscaldato dx.

**TABELLA BATTERIE**

	1.4 16V	1.4 16V TJet	1.3 Multijet	1.6 JTD 16V	1.4 MultiAir	1.4 Turbo MultiAir
<b>Tensione [V]</b>	12					
<b>Capacità</b>	50 Ah/360 A		60 Ah/540 A		63 Ah/540 A	
Con Clima	60 Ah/540 A					
Paesi freddi	60 Ah/540 A		70 Ah/450 A			
Con S&S			63 Ah/450 A			

**TABELLA ALTERNATORI**

1.4 16V	1.4 16V TJet	1.3 Multijet 95 CV S&S	1.3 Multijet 90 CV	1.6 JTD 16V	1.4 MultiAir	1.4 Turbo MultiAir

**Tensione [V]**

14

**Corrente nominale [A]**

	70	90	105	75	100	105	105
Con clima	90	120	120	90	120	120	120
Con S&S							
Paesi freddi	90						
Paesi caldi	105						

**Regolatore di tensione**

	RTM151C	RTM151C	RTM200.16	RTM200.16	RTM200.01	RTM151C	RTM200.16
Con clima		RTM200.16				RTM200.16	
Con S&S					RTM200.16		

**Tensione di regolazione a 20°C [V]**

14.05÷14.35

	14.05÷14.35					
Con clima		14.15÷14.75				
Con S&S					14.15÷14.75	

## TABELLE OLI E LIQUIDI

	1.4 16v	1.4 MultiAir	1.4 16v TJet 120CV	1.4 Turbo MultiAir	1.4 16v TJet 155CV	1.4 MultiAir Turbo 135 CV - TCT
Olio Motore	SELENIA STAR P.E. (Contractual Technical Reference n° F603.D08) SAE 5W-40 - ACEA C3 - FIAT 9.55535-S2					
Olio Cambio e Differenziale	TUTELA CAR TECHNYX (Contractual Technical Reference n° F010.B05) SAE 75W- 85 – API GL-4 PLUS - FIAT 9.55550 - MX3			TUTELA CAR MATRIX (Contractual Technical Reference n° F108.F02) SAE 75W- 85 – API GL4 FIAT 9.55550- MZ1		TUTELA TRANSMISSION GEAR FORCE (Contractual Technical Reference n° F002.F10) SAE 75W FIAT 9.55550- MZ6
Olio Cambio Robotizzato TCT						TUTELA CAR CS SPEED (Contractual Technical Reference N. F005.F98) FIAT 9.55550-SA1

	1.3 MJm - 75 CV	1.3 MJm - 90 CV	1.6 MJm
Olio Motore	SELENIA WR P.E. (Contractual Technical Reference n° F510.D07) SAE 5W-30 - FIAT 9.55535-S1		
Olio Cambio e Differenziale	TUTELA CAR TECHNYX (Contractual Technical Reference n° F010.B05) SAE 75W- 85 – API GL-4 PLUS - FIAT 9.55550 - MX3		TUTELA CAR MATRIX (Contractual Technical Reference n° F108.F02) SAE 75W- 85 – API GL4 FIAT 9.55550- MZ1

	1.4 16v	1.4 MultiAir	1.4 16v TJet	1.4 MultiAir Turbo	1.3 MJm	1.6 MJm
Liquido Impianto idraulico freni e frizione	TUTELA TOP 4 (Contractual Technical Reference n° F001.A93) FMVSS n°116 DOT 4, ISO 4925, SAE J1704, FIAT 9.55597					
Liquido raffreddamento motore	PARAFLU UP (Contractual Technical Reference n° F101.M01) CUNA NC 956-16, ASTM D 3306 (di colore rosso, con formulazione organica basata sulla tecnologia O.A.T.)					
Liquido impianto tergilavacrystalli	TUTELA PROFESSIONAL SC 35 (Contractual Technical Reference n° F201.D02) CUNA NC 956-11 - FIAT 9.55522					
Additivo gasolio					TUTELA DIESEL ART Contractual Technical Reference n° F601.L06	
Fluido circuito condizionatore	R134a					

## LE COPPIE DI SERRAGGIO DEI SUPPORTI MOTORE

Componente	daNm		Motorizzazioni
Tassello elastico supporto motore lato distribuzione alla scocca	Vite M10	5.4 ÷ 6.6	
Tassello elastico del supporto rigido gruppo motopropulsore lato distribuzione al supporto rigido	Vite M10	7.6 ÷ 8.4	1.4 16v TJet 1.4 16v 1.6 JTD 16v 1.4 Multi Air 1.4 Turbo Multi Air
Tassello elastico supporto motore lato distribuzione	Vite M12	9.0 ÷ 11.0	1.3 Multijet
Supporto del gruppo motore lato distribuzione	Vite M8	2.2 ÷ 2.7	1.4 16v TJet 1.4 16v 1.4 Multi Air 1.4 Turbo Multi Air
Supporto del gruppo motore lato distribuzione	Vite M10	4.5 ÷ 5.5	1.6 JTD 16v
Supporto del gruppo motore lato distribuzione	Vite M10	5.7 ÷ 6.3	1.3 Multijet
Supporto del gruppo motore lato distribuzione	Vite M8	2.2 ÷ 2.7	1.4 16v TJet 1.4 16v 1.4 Multi Air 1.4 Turbo Multi Air
Tassello elastico supporto lato cambio alla scocca	Vite M12	9.0 ÷ 11.0	
Tassello elastico supporto lato cambio al supporto rigido	Vite M12	9.5 ÷ 10.5	1.4 16v TJet 1.4 16v 1.3 Multijet 1.4 Multi Air 1.4 Turbo Multi Air 1.6 JTD 16v (C635)
Tassello elastico supporto lato cambio al supporto rigido	Vite M12	8.0 + 45°	1.6 JTD 16v (M32)
Staffa su cambio per tirante inferiore di reazione	Vite M12	9.5 ÷ 10.5	1.4 16v TJet 1.6 JTD 16v 1.3 Multijet 1.4 Turbo Multi Air
Staffa su cambio per tirante di reazione	Bullone M12	9.5 ÷ 10.5	1.3 Multijet 1.4 16v TJet 1.4 16v 1.4 Multi Air 1.4 Turbo Multi Air
Tirante inferiore del cambio lato traversa della sospensione	Vite M12	5.2 ÷ 5.8 +90°	
Tirante inferiore del cambio lato supporto differenziale	Vite M12	9.5 ÷ 10.5	1.4 16v 1.4 16v TJet 1.3 Multijet 1.6 JTD 16v (M32) 1.4 Multi Air 1.4 MultiAir T 135 CV
Tirante inferiore del cambio lato supporto differenziale	Bullone M12	9.5 ÷ 10.5	1.4 MultiAir T 170 CV 1.6 JTD 16v (C635)
Supporto del gruppo motore lato cambio a scatola cambio	Vite M12	9.5 ÷ 10.5	1.4 16v TJet 155 CV 1.6 JTD 16v (M32) 1.3 Multijet
Supporto del gruppo motore lato cambio a scatola cambio	Vite M10	6.3 ÷ 7.7	1.4 16v TJet 120 CV 1.4 Turbo Multi Air 1.6 JTD 16v (C635)
Rinforzo del supporto lato cambio	Vite M8	1.8 ÷ 2.2	1.4 16v TJet 120 CV 1.3 Multijet EURO 5
Rinforzo del supporto lato cambio	Vite M8	1.8 ÷ 2.2	1.4 16v TJet 120 CV 1.4 Turbo Multi Air
Supporto del gruppo motore lato cambio a scatola cambio	Vite M10	5.7 ÷ 6.9	1.4 16v 1.4 Multi Air
Supporto del gruppo motore lato cambio a scatola cambio	Vite M8	1.8 ÷ 2.2	1.4 16v 1.4 Multi Air

## MAGNETI MARELLI ELABORAZIONI PER MITO

Magneti Marelli e Alfa Romeo, due marchi milanesi che nel '900 hanno scritto la storia dell'automobilismo mondiale su strada e sulle piste di tutto il mondo.

Magneti Marelli Elaborazioni, in occasione del centenario Alfa Romeo, ha reso omaggio a questo glorioso marchio dando vita a una personale interpretazione della MiTo che esalta con gusto e stile le caratteristiche della vettura con componenti frutto della sua esperienza decennale come fornitore di primo impianto. Due sono le elaborazioni disponibili: il **Kit One Completo** (realizzato in soli 200 pz.) e l'**Alfa Mito KIT-2RBO**.

**MAGNETI  
MARELLI**

elaborazioni 1919



## Kit-One Completo

### Descrizione

La vettura concept con il kit montato è stata presentata lo scorso anno in occasione del Rally Legend e si componeva di:

Passaruota anteriori e posteriori, Paraurti anteriore, Paraurti posteriore specifico per alloggiare lo scarico "Parco Chiuso", Dischi sport Forati da 305mm "Brembo for Magneti Marelli", Molle Magneti Marelli ribassate di -30mm, Modulo aggiuntivo Centralina Magneti Marelli +31cv (da 155cv a 186cv), Cerchi da 18" Magneti Marelli e Scarico "PARCO CHIUSO" con valvola Bypass e doppia uscita con finali da 104mm dotati di Jet Noise Killer.

KIT-ONE completo è disponibile in soli 200 esemplari ed è composto da 10 pezzi:

- Paraurti anteriore Mito Kit-One MK169 F
- Paraurti posteriore Mito Kit-One MK169 F
- Kit rivetti neri per fissaggio MK169 F
- Codolino Ant. Destro MK169AD
- Codolino Ant. Sinistro MK169AS
- Codolino Post. Destro MK169PD
- Codolino Post. Sinistro MK169PS
- Elemento Porta Destra MK169DD
- Elemento porta sinistra MK169DS
- Kit retine preformate per codolini passaruota anteriori MK169KN

**MAGNETI  
MARELLI**

elaborazioni 1919



### Alfa Romeo MiTo Kit-Soft 2RBO

*Un altro esempio di Sportività e Stile per  
l'Alfa Romeo MiTo ... il KIT-2RBO.*

La positiva accoglienza riservata al Kit-One per Alfa Romeo MiTo, ci ha spinto a sviluppare una versione che si potrebbe definire entry level, la Kit-2RBO. La vettura, è stata presentata in anteprima in occasione del My Special Car 2010, tenutosi nel mese di Marzo a Rimini. Il kit è stato pensato restando fedeli alla nostra filosofia, quella di far incontrare stile, gusto e performance. Magneti Marelli Elaborazioni ha pensato ad un kit composto da un singolo estrattore aerodinamico, che svolge la funzione di accogliere e raccordare la doppia uscita dello scarico "Parco Chiuso", che si integra perfettamente con la linea della macchina, donandole aggressività e stile senza cambiarne il profilo inconfondibile.



### Scarico - SS169B

#### Descrizione

Quando abbiamo cominciato a pensare su come modificare l'Alfa Mito, la prima cosa che ci è venuta in mente è stato il sound. Il suono di un motore Alfa Romeo era inconfondibile, un borbottio di potenza che lo rendeva unico. Applicando lo stesso principio utilizzato per lo scarico OT4 (la valvola bypass), abbiamo realizzato lo scarico, in due pezzi: il centrale con valvola bypass (cod. SS169A) ed il finale con due uscite da 104mm (cod. 169B). Un'opera d'arte, omologata per uso stradale che permette di ri-ascoltare il rumore possente delle vecchie Alfa Romeo.



### Cerchio bicolore nero diamantato - 7x17ET39 - 4x98

#### Descrizione

Cerchio multirazza, 100% disegnato e prodotto in Italia. Bicolore nero satinato e Diamantato.

#### Modelli:

Mito 1.3 MJ  
Mito 1.4  
Mito 1.6  
Mito 1.4T

#### Caratteristiche:

Diametro 17" Canale 7" ET 39 Crociera 4X98 N° razze 15

#### Colore:

Nero diamantato

#### Omologazioni:

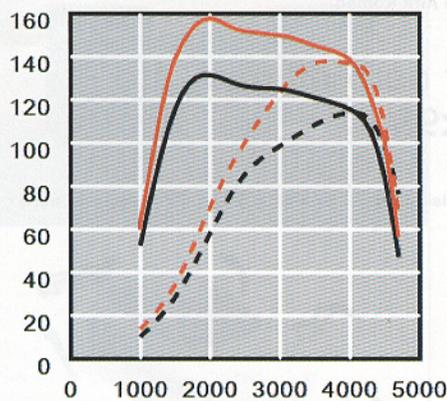
TUV

Entrambi i kit, destinati agli allestimenti 1.4T-Jet e 1.4 Multiair Turbo, si compongono di:

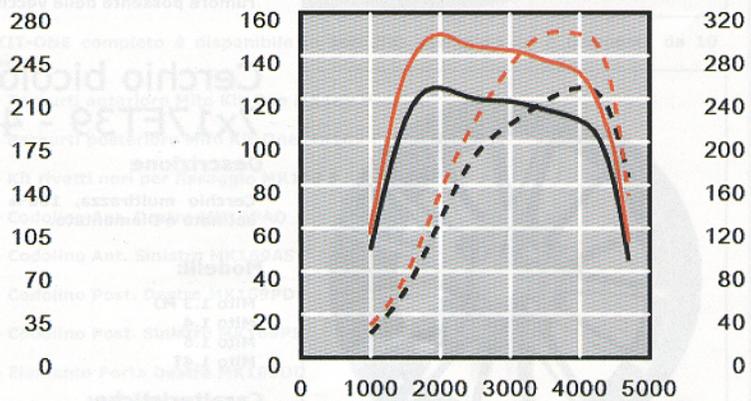
- Scarico Magneti Marelli con sistema esclusivo di Valvola Bypass
- Cerchi Magneti Marelli da 17"o 18"
- Dischi sportivi anteriori forati "Brembo for Magneti Marelli"
- Molle Magneti Marelli da 30mm
- Modulo elettronico di potenziamento motore
- Kit aerodinamico: completo per Kit-One, il solo estrattore posteriore per il kit-2RBO

Tipologia	SHORT CODE	Componente	Applicazione e Note
SCARICO	SS169A	Centrale bypass Parco Chiuso	Alfa Mito - Kit-One/Kit 2RBO
SCARICO	SS169B	Finale doppia parco chiuso	Alfa Mito - Kit-One/Kit 2RBO
Molle e assetti	MM169_30	Kit Molla - 30 mm	Mito 1.4, 1.4T
Cerchi	MR169B18	Cerchio da 18" Per Alfa Mi.To 1.4t 155 cv	8X18ET35 4X98 - Alfa Romeo Mito
Freni	MD955X	Set dischi Forati	A.R. Mito 1.4 Turbo 155 Cv, Qv 170hp
Elettronica e Lighting	ME001T	Modulo Aggiuntivo - FOR RACE USE ONLY -	Alfa Mito 1.4T 155 cv (+31cv)
Elettronica e Lighting	ME002T	Switch centralina	Tasto attivazione centralina - Universale
Estetica	MB001	Logo in alluminio Magneti Marelli	Alfa Mito - Kit-One
Estetica	MK169 F	Paraurti anteriore Mito Kit-One	Alfa Mito - Kit-One
Estetica	MK169P	Paraurti posteriore Mito Kit-One	Alfa Mito - Kit-One
Estetica	MK169KR	Kit rivetti neri per fissaggio	Alfa Mito - Kit-One
Estetica	MK169AD	Codolino Ant. Destro	Alfa Mito - Kit-One
Estetica	MK169AS	Codolino Ant. Sinistro	Alfa Mito - Kit-One
Estetica	MK169PD	Codolino Post. Destro	Alfa Mito - Kit-One
Estetica	MK169PS	Codolino Post. Sinistro	Alfa Mito - Kit-One
Estetica	MK169DD	Elemento Porta Destra	Alfa Mito - Kit-One
Estetica	MK169DS	Elemento porta sinistra	Alfa Mito - Kit-One
Estetica	MK169KN	Kit retine preformate per codolini passaruota anteriori	Alfa Mito - Kit-One
Estetica	MK169L	Estrattore posteriore kit 2RBO	Alfa Mito Kit 2RBO

Altri articoli disponibili		
MD955F	Set dischi Forati	Mito 1.4 Turbo 120 CV, 135cv Multiair, 1.3JTDm, 1.6JTDm - Front
MR169D17	Cerchio da 17" Per Alfa Mi.To - Bicolor	7X17ET39 - 4x98 - A.R. Mito
ME005T	Modulo Aggiuntivo - FOR RACE USE ONLY -	Modulo Mito 1.6JTDm, 147 e 159, Stilo 1.9JTDm 120 CV



ME001T (T-jet) \_\_\_\_\_ CV \_\_\_\_\_ kW \_\_\_\_\_ Nm  
 Prestazioni standard \_\_\_\_\_ 155 \_\_\_\_\_ 114 \_\_\_\_\_ 230  
**Con Modulo \_\_\_\_\_ 186 \_\_\_\_\_ 137 \_\_\_\_\_ 276**



ME009T (Multiair) \_\_\_\_\_ CV \_\_\_\_\_ kW \_\_\_\_\_ Nm  
 Prestazioni standard \_\_\_\_\_ 170 \_\_\_\_\_ 125 \_\_\_\_\_ 250  
**Con Modulo \_\_\_\_\_ 204 \_\_\_\_\_ 150 \_\_\_\_\_ 300**