



Editore  
*Semantica srl*

Direttore Responsabile  
*Maria Luigia Paolillo*

Direzione e Amministrazione  
*Semantica srl*  
Via Alessandro III, 6 - 00165 Roma  
Tel. 06 39366535 · fax 06 6381994  
[www.semantica.it](http://www.semantica.it) · e-mail: [esa@semantica.it](mailto:esa@semantica.it)

Redazione tecnica  
*Francesco De Simone*

Realizzazione grafica  
*Corinna Guercini*

Pubblicità  
*Semantica Automotive srl*  
Via Alessandro III, 6 - 00165 Roma  
Tel. 06 39366535 · Fax 06 39379420  
[www.semantica.it](http://www.semantica.it) · e-mail: [automotive@semantica.it](mailto:automotive@semantica.it)

1 copia € 25,00

1 arretrato € 30,00

Abbonamento a 10 numeri € 175,00  
prezzo valido per l'anno di pubblicazione  
c/c postale 12582003 Semantica srl

Finito di stampare nel mese di febbraio 2012  
presso **Iacobelli s.r.l.**

Via Catania, 8 - Pavona di Albano - Roma  
Registrato presso il Tribunale di Roma - N° 240/2010 - 26/05/2010

## **Alfa Romeo MiTo 1.3 Multijet II**

<i>Generalità</i>	<i>pag. 2</i>
<b>1</b> <i>Motore</i>	<i>pag. 4</i>
<b>2</b> <i>Frizione</i>	<i>pag. 32</i>
<b>3</b> <i>Cambio</i>	<i>pag. 35</i>
<b>4</b> <i>Trasmissione</i>	<i>pag. 46</i>
<b>5</b> <i>Sterzo</i>	<i>pag. 49</i>
<b>6</b> <i>Sospensioni</i>	<i>pag. 55</i>
<b>7</b> <i>Freni</i>	<i>pag. 65</i>
<b>8</b> <i>Impianto elettrico</i>	<i>pag. 75</i>
<b>9</b> <i>Climatizzazione</i>	<i>pag. 86</i>
<b>10</b> <i>Air Bag</i>	<i>pag. 92</i>
<b>11</b> <i>Carrozzeria</i>	<i>pag. 99</i>
<b>12</b> <i>Tempi di manodopera</i>	<i>pag. 103</i>

© Semantica srl 2012 Tutti i diritti, compresi quelli di traduzione, sono riservati. È vietata la riproduzione anche parziale

Questa documentazione è destinata ai professionisti della riparazione e agli amatori competenti. Pertanto, alcune informazioni facilmente deducibili dalla lettura del testo e dall'esame di un disegno non sono state volontariamente fornite nei dettagli. L'Editore non è responsabile delle conseguenze derivanti da operazioni errate effettuate dal lettore. I dati contenuti nella presente pubblicazione potrebbero risultare non aggiornati a causa di modifiche nel frattempo adottate dal costruttore.

# ALFA ROMEO MITO 1.3 MULTIJET II

## generalità

### IDENTIFICAZIONE

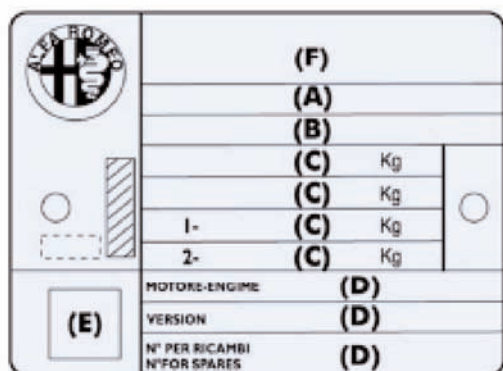
#### TABELLA IDENTIFICAZIONE

Denominazione commerciale	Alfa Romeo MiTo
Commercializzazione	dal 2009
Codice modello	955
Tipo motore	1.3 Multijet II
Cilindrata (cm <sup>3</sup> )	1.248
Potenza (Cv)	95 a 4.000 giri/min
Numero rapporti	6

#### TARGHETTA COSTRUTTORE

È applicata sulla traversa anteriore del vano motore. Riporta i dati seguenti.

Targhetta costruttore



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 e 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

#### NUMERO IDENTIFICAZIONE VETTURA

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

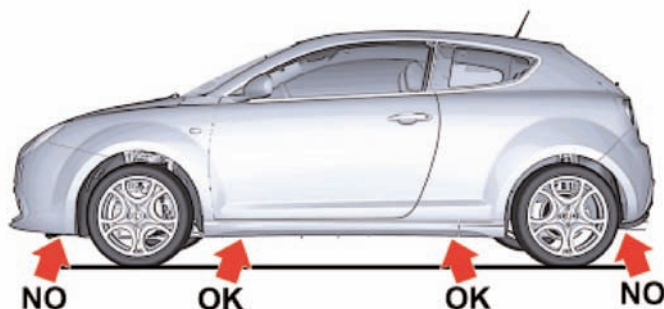
Tipo di veicolo	ZAR955000
Numero progressivo di fabbricazione del veicolo (numero di telaio)	

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

### SOLLEVAMENTO

Per il sollevamento della vettura con un ponte a bracci o con un sollevatore da officina, disporre le estremità dei bracci o il sollevatore solamente nelle zone indicate nella figura.

Punti sollevamento



### TRAINO

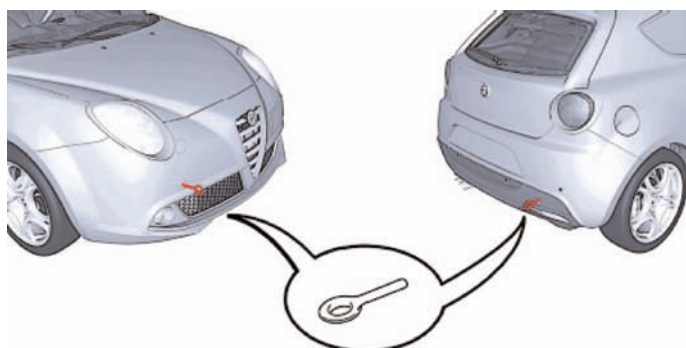
La vettura è munita di un anello di traino ubicato nel contenitore degli attrezzi, posto al di sotto del tappeto di rivestimento del bagagliaio. Per agganciare l'anello di traino procedere come di seguito indicato:

sganciare il tappo posto sul paraurti anteriore o sul paraurti posteriore in modo da accedere al perno filettato presente su scocca

prelevare l'anello di traino dal proprio contenitore

avvitare a fondo l'anello sul perno filettato anteriore o posteriore

Punti sollevamento



# ALFA ROMEO MITO 1.3 MULTIJET II

## generalità

### PERIODICITÀ MANUTENZIONE

Migliaia di km	30	60	90	120	150	180
Controllo condizioni/usura pneumatici ed eventuale regolazione pressione	X	X	X	X	X	X
Controllo funzionamento impianto illuminazione (fari, indicatori di direzione, emergenza, vano bagagli, abitacolo, spie quadro strumenti, ecc.)	X	X	X	X	X	X
Controllo funzionamento impianto tergi-lavacrystalli	X	X	X	X	X	X
Controllo posizionamento/usura spazzole tergicristallo/tergilunotto	X	X	X	X	X	X
Controllo condizioni e usura pattini freni a disco anteriori e funzionamento segnalatore usura pattini	X	X	X	X	X	X
Controllo condizioni e usura pattini freni a disco posteriori	X	X	X	X	X	X
Controllo visivo condizioni ed integrità: esterno carrozzeria, protettivo sotto scocca, tratti rigidi e flessibili delle tubazioni (scarico-alimentazione combustibile-freni), elementi in gomma (cuffie, manicotti, boccole, ecc.)	X	X	X	X	X	X
Controllo stato pulizia serrature cofano motore e baule, pulizia e lubrificazione leverismi	X	X	X	X	X	X
Controllo visivo condizioni cinghia/e comando accessori		X				X
Controllo tensione ed eventuale regolazione cinghie comando accessori (versioni con riscaldatore)	X				X	
Sostituzione cinghia e comando accessori				X		
Controllo, eventuale regolazione corsa leva freno a mano	X	X	X	X	X	X
Controllo emissioni gas di scarico	X	X	X	X	X	X
Sostituzione cartuccia filtro aria		X		X		X
Sostituzione candele di accensione (***)	X	X	X	X	X	X
Controllo ed eventuale ripristino livello liquidi (raffreddamento motore, freni/frizione idraulica, batteria, lavacrystallo, ecc.)	X	X	X	X	X	X
Controllo condizioni cinghia comando distribuzione		X				X
Controllo funzionalità sistemi controllo motore (mediante presa di diagnosi)	X	X	X	X	X	X
Sostituzione cinghia dentata comando distribuzione (*)				X		
Sostituzione olio motore e filtro olio (oppure ogni 24 mesi) (**)	X	X	X	X	X	X
Sostituzione liquido freni (oppure ogni 24 mesi)		X		X		X
Sostituzione filtro antipolline (oppure ogni 24 mesi)	X	X	X	X	X	X
Controllo ed eventuale ripristino del livello olio per attuatore elettroidraulico					X	

(\*) indipendentemente dalla percorrenza chilometrica, la cinghia comando distribuzione deve essere sostituita ogni 4 anni per impieghi severi (climi freddi, uso cittadino, lunghe permanenze al minimo, zone polverose) o comunque ogni 5 anni

(\*\*) Nel caso la vettura sia utilizzata prevalentemente su percorsi urbani e comunque con un chilometraggio annuale inferiore ai 10.000 km è necessario sostituire olio motore e filtro olio motore ogni 12 mesi

(\*\*\*) Per le versioni 1.4 MultiAir, 1.4 Turbo MultiAir, al fine di garantire la corretta funzionalità ed evitare seri danni al motore, risulta fondamentale: utilizzare esclusivamente candele specificamente certificate per tali motori, dello stesso tipo e stessa marca (vedere sezione "Descrizioni e specifiche di progetto" - "Iniezione-accensione"); rispettare rigorosamente l'intervallo di sostituzione previsto nel presente Piano di Manutenzione Programmata

**Vuoi le diagnosi su ogni singolo codice ODB?**

Acquista allora la Basic SUITE OBD Plus - 4 CD

(1000 codici, 500 diagnosi e 500 schede dati riassuntivi vettura)

NOVITÀ 2012



Numero Verde 800-42-42

[www.semantica.it](http://www.semantica.it)

DEMO PRESENTE ALL'INTERNO DEL CD ALLEGATO

## ALFA ROMEO MITO 1.3 MULTIJET II

### 1. motore > dati tecnici

# 1. motore 1.3 Multijet II

## dati tecnici

### GENERALITÀ

Motore turbodiesel, iniezione diretta senza precamera, 4 cilindri in linea, 1.248 cc, quattro valvole per cilindro con punterie idrauliche, due alberi a camme in testa con trasmissione del moto ad ingranaggi, sovralimentazione aria con turbocompressore e intercooler, impianto di iniezione elettronica Magneti Marelli Common Rail Multijet II.

Vista motore



Tipo motore	1.3 Multijet II
Numero cilindri	4
Numero valvole	16
Alesaggio (mm)	69,6
Corsa (mm)	82,0
Cilindrata (cm <sup>3</sup> )	1.248
Rapporto di compressione	18,1 : 1
Potenza max (KW/Cv)	70/95 a 4.000 giri/min
Coppia max (Nm)	180 a 1.750 giri/min
Regime minimo	830 ± 50 giri/min
Ordine di accensione	1 - 3 - 4 - 2
Emissioni di CO <sub>2</sub> (g/km)	112
Sistema iniezione	Diretta Multijet Common Rail M. Marelli

# ALFA ROMEO MITO 1.3 MULTIJET II

## 1. motore > dati tecnici

### GRUPPO TESTATA

#### TESTATA

La testa cilindri è di tipo monolitico in lega di alluminio e silicio, due alberi a camme in testa, in ghisa sferoidale, alloggiati in una sovratesta; il comando è a catena ad ingranaggi.

Altezza nominale	105,5 ± 0,05 mm
Disallineamento testata - basamento	0,1 mm
Planarità piano inferiore	0,1 mm
Disallineamento testa superiore testa cilindri	0,1 mm

#### GUARNIZIONE TESTATA

La guarnizione tra testa cilindri e basamento è metallica e non sono previsti riserraggi della testa per tutta la vita del motore.

Sporgenza pistone	Spessore guarnizione testata	Contrassegno
0,028 ÷ 0,127 mm	0,67 ÷ 0,77 mm	senza foro
0,128 ÷ 0,227 mm	0,77 ÷ 0,87 mm	un foro
0,228 ÷ 0,327 mm	0,87 ÷ 0,97 mm	due fori

#### VALVOLE

Le valvole sono comandate da una leva di trascinamento a rulli con compensazione idraulica del gioco.

Diametro del piattello valvola	21,47 mm
Diametro stelo	5,90 ÷ 5,94 mm

Le quote corrispondono sia per la valvola di aspirazione che per la valvola di scarico

#### SEDI VALVOLE

Le sedi valvola sono piantati nelle relative sedi della testa cilindri con interferenza.

Angolo fascia di contatto con la valvola	45° ± 20'
--	-----------

#### GUIDE VALVOLE

I guidavalvola sono piantati nelle relative sedi della testa cilindri con interferenza; il perfezionamento del diametro interno viene realizzato, dopo il montaggio, con alesatore specifico.

Diametro esterno	11,010 ÷ 11,030 mm
Diametro interno	6,020 ÷ 6,038 mm
Maggiorazioni diametro esterno	0,05 / 0,10 / 0,25 mm

#### MOLLE VALVOLA

Una sola molla per ogni valvola di uguale carico fra quelle di aspirazione e scarico.

Lunghezza sotto carico (36 ÷ 39 Kg)	23,5 mm
Lunghezza sotto carico (16 ÷ 18 Kg)	31,0 mm
Lunghezza libera	37,9 mm

#### PUNTERIE

Per ogni valvola viene utilizzata una punteria idraulica azionata da un bilanciere a sua volta mosso dall'asse a camme. I bilancieri sono realizzati in modo da evitare gravi danni agli altri organi del motore in caso di rottura o scalettamento della catena della distribuzione, infatti grazie ad una sezione a frattura prestabilita assorbono deformandosi le sollecitazioni provocate dal contatto delle valvole con i pistoni.

### BLOCCO CILINDRI

Il basamento è in ghisa sferoidale. I cilindri sono ricavati direttamente nel basamento e sono selezionate in tre classi dimensionali più una maggiorazione. La supportazione dell'albero motore avviene tramite cinque sup-

porti di banco. Apposite canalizzazioni, ricavate nelle pareti del basamento, permettono il passaggio del liquido di raffreddamento e dell'olio di lubrificazione. Nella parte inferiore di ogni cilindro è installato un getto dal quale viene spruzzato l'olio sul cielo del pistone per raffreddarlo ed assicurare per caduta la lubrificazione dello spinotto.

Distanza foro		77 mm
Alesaggio		69,6 mm
Corsa		82 mm
Conicità canne cilindri		minore di 0,010 mm
Diametro canne cilindri	Classe A	69,600 ÷ 69,610 mm
	Classe B	69,610 ÷ 69,620 mm
	Classe C	69,620 ÷ 69,630 mm
Diametro sedi perni di banco	Classe A	54,710 ÷ 54,714 mm
	Classe B	54,714 ÷ 54,718 mm
	Classe C	54,718 ÷ 54,722 mm
Maggiorazione canne cilindri		0,1 mm
Ovalizzazione canne cilindri		± 0,005 mm

#### BASAMENTO INFERIORE

Il basamento inferiore è realizzato in lega di alluminio pressofuso, con i cappelli di banco in ghisa.

Le lavorazioni di finitura dei supporti e dei cappelli di banco vengono effettuati in unione con il basamento superiore. L'accoppiamento con il basamento superiore viene realizzato mediante viti e grani di centraggio che ne garantiscono la precisione di montaggio.

#### SUPPORTI MOTOPROPULSORE

I supporti del gruppo motopropulsore hanno la funzione di collegamento strutturale tra motopropulsore e scocca. Sono dimensionati per reggere il peso del motopropulsore e sopportare i carichi derivanti dalla coppia trasmessa dal motore. Ciascun supporto è provvisto di un tassello in gomma-metallo che ha il compito di smorzare le vibrazioni generate dal motore, riducendo in gran parte le vibrazioni trasmesse alla scocca.

Vuoi le diagnosi su ogni singolo codice ODB?

Acquista allora la Basic SUITE OBD Plus - 4 CD

(1000 codici, 500 diagnosi e 500 schede dati riassuntivi vettura)

NOVITÀ 2012



Numero Verde 800-42-42

[www.semantica.it](http://www.semantica.it)

DEMO PRESENTE ALL'INTERNO DEL CD ALLEGATO

# ALFA ROMEO MITO 1.3 MULTIJET II

## 1. motore > dati tecnici

### MANOVELLISMO

#### ALBERO MOTORE

L'albero motore è in acciaio, poggia su cinque supporti di banco e il suo gioco assiale è regolato da due semianelli alloggiati nel supporto di banco centrale.

Otto contrappesi conferiscono all'albero motore una accurata equilibratura delle masse rotanti. Una serie di canalizzazioni percorre internamente l'albero motore per la lubrificazione dei perni di banco e di biella.

Diametro perni di banco	Classe A	50,994 ÷ 51,000 mm
	Classe B	50,988 ÷ 50,994 mm
	Classe C	50,982 ÷ 50,988 mm
Diametro perni di biella	Classe A	42,591 ÷ 42,600 mm
	Classe B	42,582 ÷ 42,591 mm
Gioco cuscinetti di banco		0,028 ÷ 0,048 mm
Perni di biella		0,030 ÷ 0,062 mm
Minorazione perni di banco		0,127 mm
Minorazione perni di biella		0,127 mm
Spessore semianelli di spinta		2,310 ÷ 2,360 mm
Spessore semicuscinetti di banco	Classe A	1,836 ÷ 1,841 mm
	Classe B	1,841 ÷ 1,846 mm
	Classe C	1,846 ÷ 1,851 mm

#### PISTONI

I pistoni in lega di alluminio al silicio con inserti autotermitici sono suddivisi in tre classi dimensionali. L'accoppiamento con lo spinotto è realizzato tramite due boccole in lega di rame.

Diametro pistoni	Classe A	69,520 ÷ 69,530 mm
	Classe B	69,530 ÷ 69,540 mm
	Classe C	69,540 ÷ 69,550 mm
Diametro sede spinotto		22,990 ÷ 22,996 mm
Differenza di peso tra pistoni		± 8 grammi

### CINEMATISMO DISTRIBUZIONE

Distribuzione mediante due alberi a camme in testa per il comando delle 16 valvole. Trasmissione del moto degli alberi a camme realizzato mediante catena trascinata dall'albero motore e ingranaggio di rinvio per l'albero a camme di aspirazione.

#### ANGOLI DI FASATURA

		1.3 Multijet
Giacco controllo funzionamento (mm)	Aspirazione	-(*)
	Scarico	-(*)
Giacco controllo messa fase (mm)	Aspirazione	0,50
	Scarico	0,50
Aspirazione	Apertura (prima del PMS)	-12°
	Apertura (dopo il PMS)	-
	Chiusura (dopo il PMI)	6°
Scarico	Apertura (prima del PMI)	40°
	Chiusura (prima del PMS)	-
	Chiusura (dopo il PMS)	-12°

(\*) Punterie idrauliche

#### ALBERI A CAMME

In ghisa, con tempra a induzione sulle camme. L'albero distribuzione lato scarico è comandato direttamente dalla catena e trasmette il moto all'al-

#### Spinotto

Il pistone e la biella collegati tramite uno spinotto galleggiante e fissati con due anelli di sicurezza.

Diametro esterno	22,982 ÷ 22,987 mm
------------------	--------------------

#### BIELLE

Le bielle sono in acciaio bonificato, con boccola in rame (1) piantata per l'accoppiamento con lo spinotto (2) del pistone. Gli spinotti di tipo flottante, sono trattenuti tramite due anelli elastici ad espansione (3) che trovano sede nelle apposite cave ricavate sui mozzetti dei pistoni.

Diametro testa di biella		45,734 ÷ 45,744 mm
Diametro piede di biella		23,006 ÷ 23,012 mm
Spessore semicuscinetti	Classe A	1,546 ÷ 1,552 mm
	Classe B	1,550 ÷ 1,556 mm

#### FASCE

Tre fasce elastiche per ogni pistone.

Gioco assiale 1° anello tenuta	0,09 ÷ 0,13 mm
Gioco assiale 2° anello tenuta	0,04 ÷ 0,08 mm
Gioco assiale anello raschiaolio	0,03 ÷ 0,07 mm
Luce 1° anello tenuta	0,20 ÷ 0,30 mm
Luce 2° anello tenuta	1,00 ÷ 1,50 mm
Luce anello raschiaolio	0,25 ÷ 0,50 mm

#### VOLANO

Il volano motore è realizzato in ghisa con corona dentata in acciaio riportata. È fissato tramite una flangia con bulloni all'albero motore, verso il lato motore è fissata una ruota fonica per il sensore di giri.

Il volano motore è l'organo che rende uniforme la rotazione del motore, accumulando energia durante le fasi attive (espansioni) e restituendola durante le fasi passive. Il volano è dimensionato per consentire al motore di girare al minimo senza arrestarsi e vincere il lavoro di attrito da questo sviluppato durante il funzionamento a vuoto.

bero distribuzione lato aspirazione, tramite una coppia di ingranaggi a denti dritti.

L'albero distribuzione lato scarico comanda anche la pompa di alta pressione, mentre quella lato aspirazione comanda il depressore.

Alzata nominale camme aspirazione		6,4 mm
Alzata nominale camme scarico		7,5 mm
Diametro perni	Primo perno	38,500 ÷ 38,515 mm
	Secondo perno	38,000 ÷ 38,015 mm
	Terzo perno	30,000 ÷ 30,015 mm
Diametro supporti	Primo supporto	38,545 ÷ 38,570 mm
	Secondo supporto	38,045 ÷ 38,070 mm
	Terzo supporto	38,045 ÷ 38,070 mm
Gioco assiale		0,15 ÷ 0,34 mm

#### CATENA DISTRIBUZIONE

Catena distribuzione trascinata direttamente dall'albero motore per il comando dell'albero a camme di scarico.

#### Tenditore

Il tensionamento della catena distribuzione è realizzato da un tenditore automatico che evita operazioni di manutenzione per il controllo del tensionamento.