

## IDENTIFICAZIONE

### TABELLA IDENTIFICAZIONE

Denominazione commerciale	TOYOTA AYGO
Commercializzazione	dal 2018
Tipo motore	1.0 VVT-i
Cilindrata (cm <sup>3</sup> )	998
Potenza (Kw/Cv)	44/69
Tipo trasmissione	C53
Numero rapporti	5

### TARGHETTA COSTRUTTORE

La targhetta di identificazione costruttore è applicata sul montante sportello lato conducente.

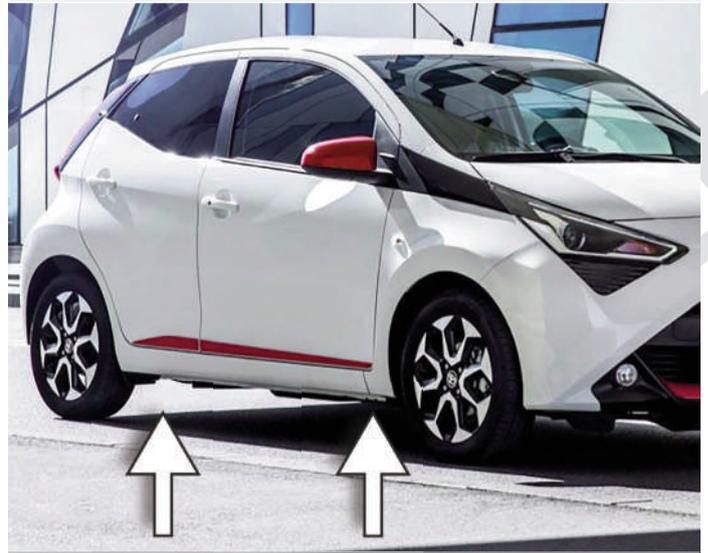
Targhetta costruttore



## SOLLEVAMENTO

Per il sollevamento con un ponte a bracci o con un sollevatore da officina, intervenire solamente nelle zone indicate dalle frecce.

Punti sollevamento anteriore



► **Nota:**

La vettura deve essere sollevata solo lateralmente e poi sostenuta con cavalletti di sicurezza.

È assolutamente vietato sollevare la vettura disponendo il sollevatore in corrispondenza dei bracci oscillanti e della bandella della sospensione anteriore o in corrispondenza del ponte della sospensione posteriore.

## TRAINO

L'anello di traino anteriore, fornito in dotazione, è ubicato nel contenitore degli attrezzi, sotto il tappeto di rivestimento nel bagagliaio. I ganci posteriori fissati al telaio.

Gancio anteriore



Ganci posteriori



# 1. motore 1.0 VVT-i

## dati tecnici

### GENERALITÀ

Motore benzina a iniezione multipoint, 3 cilindri in linea verticali con disposizione trasversale.

Testata e blocco cilindri in lega di alluminio.  
Distribuzione 4 valvole per cilindro comandate da 2 alberi a camme in testa.  
Variatore di fase VVT-i sull'albero a camme di aspirazione.

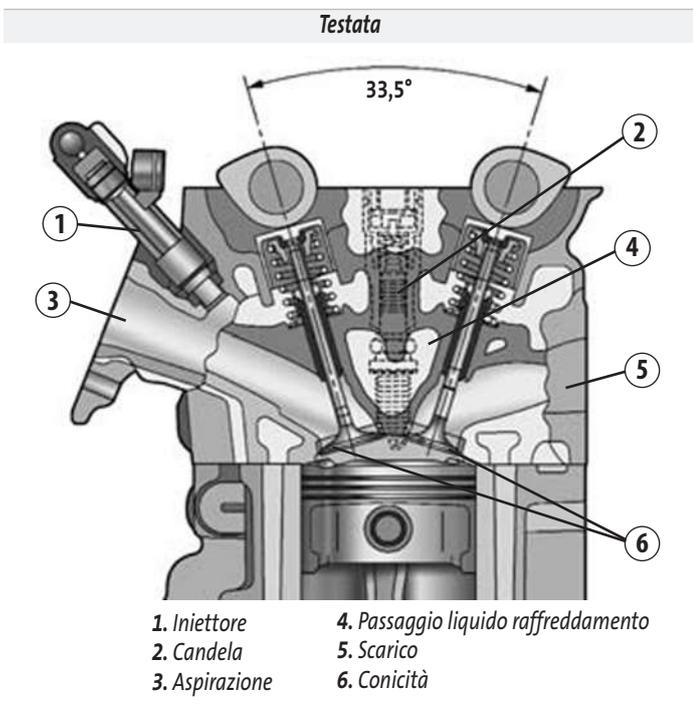
Vista motore



Tipo motore	1.0 VVT-i	Potenza max (Cv)	72 a 6.000 giri / minuto
Codice motore	1KR-FE	Coppia max (Nm)	93 a 3.600 giri / minuto
Numero cilindri	3	Regime minimo	730 ÷ 830 giri / minuto
Numero valvole	12	Ordine accensione	1 - 2 - 3
Alesaggio	71,0 mm	Sistema iniezione	Iniezione elettronica Multipoint Sequenziale (EFI)
Corsa	84,0 mm	Sistema accensione	Diretta con bobina per ciascuna candela (DIS)
Cilindrata	998	Distribuzione	A catena silenziosa con variatore di fase VVT-i
Rapporto compressione	10,5 : 1		

## TESTATA

In lega di alluminio, 4 valvole per cilindro comandate da 2 alberi a camme in testa trascinati da catena di tipo 'silenziosa'. L'intervallo di apertura delle valvole di aspirazione e di scarico è stato ristretto e impostato a 33,5° per realizzare una testata compatta.

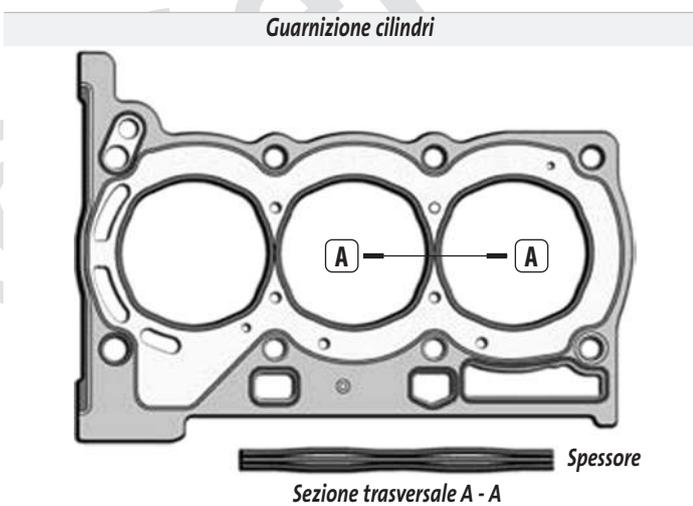


Errore massimo planarità	0,05 mm
--------------------------	---------

## GUARNIZIONE TESTATA

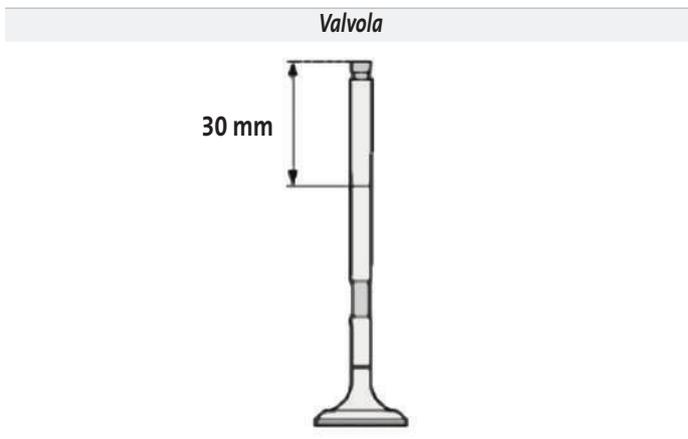
Guarnizione metallica multistrati con inserto metallico di rinforzo intorno ai cilindri.

Il riferimento di montaggio è la marcatura TOP rivolta verso l'alto. Centatura mediante grani sul piano del monoblocco.



## VALVOLE

Quattro valvole per cilindro inclinate rispetto alla verticale, caratteristiche dei motori a doppio albero in testa, comandate direttamente mediate gli alberi a camme con punteria meccanica.



<b>Lunghezza complessiva</b>	
Aspirazione	88,390 mm
Scarico	89,110 mm
<b>Diametro fungo</b>	
Aspirazione	27,350 ÷ 27,650 mm
Scarico	23,450 ÷ 23,750 mm
<b>Diametro stelo valvola</b>	
Aspirazione	4,970 ÷ 4,985 mm
Scarico	4,965 ÷ 4,980 mm

## SEDI VALVOLE

Sedi riportate nella testa.

<b>Larghezza sede valvola</b>	
Aspirazione	1,20 ÷ 1,70 mm
Scarico	1,11 ÷ 1,61 mm

## GUIDEVALVOLE

Piantate nelle relative sedi della testa cilindri con interferenza.

<b>Diametro interno guida valvola:</b>	5,01 - 5,03 mm
<b>Gioco radiale standard</b>	
Aspirazione	0,025 ÷ 0,060 mm
Scarico	0,030 ÷ 0,065 mm
<b>Gioco radiale massimo</b>	
Aspirazione	0,008 mm
Scarico	0,10 mm

### MOLLE VALVOLA

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

Lunghezza molla valvola libera	51,63 mm
--------------------------------	----------

### PUNTERIE

Punterie meccaniche per la regolazione del gioco eccentrico albero a camme e piattello molla valvola, disponibili in vari spessori al ricambio, con incrementi di 0,020 mm.

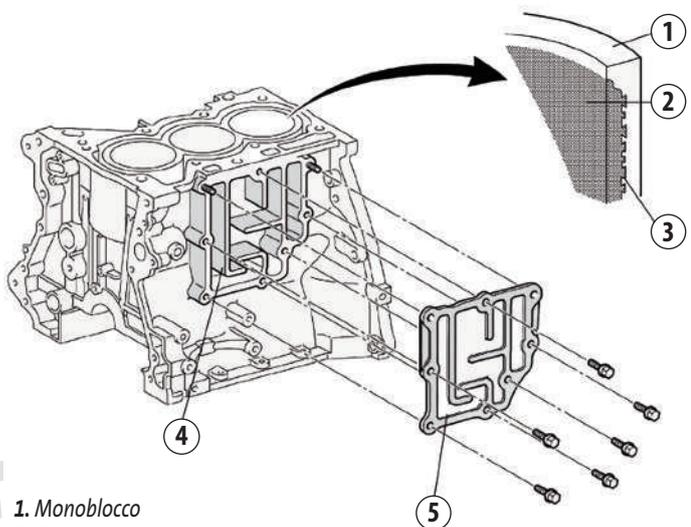
Gioco valvole (a freddo)	
Aspirazione	0,145 ÷ 0,235 mm
Scarico	0,275 ÷ 0,365 mm

## BLOCCO CILINDRI

### BASAMENTO INFERIORE

Monoblocco in alluminio con una distanza di 7 mm tra i fori dei cilindri per una configurazione compatta e leggera. Separatore dell'olio all'interno del passaggio dei gas di blow-by nel monoblocco, utile a ridurre la degradazione e il consumo del volume dell'olio motore.

Monoblocco



1. Monoblocco
2. Camicia
3. Configurazione irregolare superficie forgiata esterna camicia
4. Separatore olio
5. Coperchio separatore olio

Errore massimo planarità piano appoggio testata	0,05 mm
Alesaggio cilindro diametro standard	71,000 ÷ 71,013 mm
Alesaggio cilindro diametro massimo	71,013 mm
Limite massimo conicità e ovalizzazione	0,02 mm

### SUPPORTI MOTORE

Il motore e il cambio sono sostenuti in tre punti dal supporto motore sinistro, dal supporto motore destro e dalla barra di reazione al fine di ridurre le vibrazioni durante il minimo.

Per il supporto motore destro è usato un supporto idraulico per ridurre vibrazioni e rumorosità.

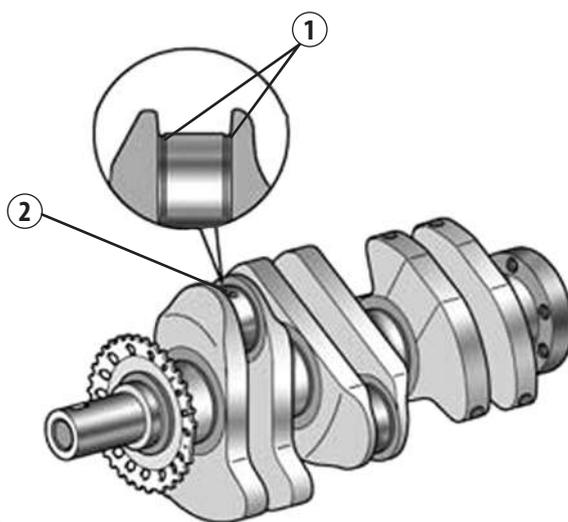
## MANOVELLISMO

Albero motore in ghisa sferoidale dotato di 6 masse di bilanciamento e ruotante su 4 supporti di banco. Pistoni dotati di 3 fasce elastiche, accoppiati mediante spinotto alle bielle.

### ALBERO MOTORE

Albero motore in acciaio ruotante su 4 supporti di banco a 6 masse di equilibratura.

Albero motore



1. Rullo
2. Scanalatura lubrificazione

Diametro perno banco misura base	43,988 ÷ 44,000 (+0,03) mm
Diametro perno manovella misura base	39,992 ÷ 40,000 (+0,03) mm
Gioco di spinta	0,02 ÷ 0,04 mm
Gioco radiale	0,021 ÷ 0,046 mm
Spessore anello spallamento albero motore	1,94 ÷ 1,99 mm

### Cuscinetti di banco

Cuscinetti a guscio sottile in lega di alluminio e stagno su supporto di acciaio.



**1. motore > dati tecnici**

► **Nota:**

Quando si sostituisce un cuscinetto, prima controllare il numero sul monoblocco quindi sostituirlo con uno avente lo stesso numero. Lo spessore standard di ciascun cuscinetto è indicato dai segni 2, 3, 4 o 5 sulla sua superficie.

Descrizione	Contrassegno	Misura (mm)
Diametro interno perno monoblocco	1	48,000 ÷ 48,006
	2	48,006 ÷ 48,012
	3	48,012 ÷ 48,018
Diametro perno banco albero motore	1	43,994 ÷ 44,000
	2	43,988 ÷ 43,994
Spessore parete centrale cuscinetto	2	1,992 ÷ 1,995
	3	1,995 ÷ 1,998
	4	1,998 ÷ 2,001
	5	2,001 ÷ 2,004

**PISTONI**

Pistone in lega di alluminio a cielo piano, dotato di 3 fasce elastiche; sulla sua superficie di scorrimento è utilizzato un nuovo rivestimento LFA (resina a basso attrito con allumina).

Diametro standard	70,921 ÷ 70,931 mm
Diametro minimo	70,921 mm

Gioco radiale standard	0,080 ÷ 0,103 mm
Gioco radiale massimo	0,103 mm

**Spinotti**

Tubolari rettificati, montati con interferenza nei pistoni e liberi nelle bielle.

**BIELLE**

In acciaio forgiato con sezione a <l> e cappello tagliato dritto. Per la revisione, le bielle, i cuscinetti, i cappelli e le viti sono forniti abbinati fra loro.

Diametro testa biella	43,000 ÷ 43,024 mm
-----------------------	--------------------

**Cuscinetti di biella**

Sono forniti insieme ai cappelli di biella e sono abbinati fra di loro.

Spessore standard	1,492 ÷ 1,501 mm
-------------------	------------------

**FASCE**

Tre fasce elastiche per ogni pistone, con la terza facente funzione di raschiaolio.

Gioco scanalatura fascia standard	
Fascia 1	0,020 ÷ 0,070 mm
Fascia 2	0,020 ÷ 0,060 mm
Anello raschiaolio	0,020 ÷ 0,065 mm

Gioco scanalatura fascia massimo	
Fascia 1	0,070 mm
Fascia 2	0,060 mm
Anello raschiaolio	0,065 mm

Distanza estremità standard	
Fascia 1	0,20 ÷ 0,30 mm
Fascia 2	0,40 ÷ 0,60 mm
Anello raschiaolio	0,10 ÷ 0,40 mm

Distanza estremità massimo	
Fascia 1	0,79 mm
Fascia 2	0,75 mm
Anello raschiaolio	0,69 mm

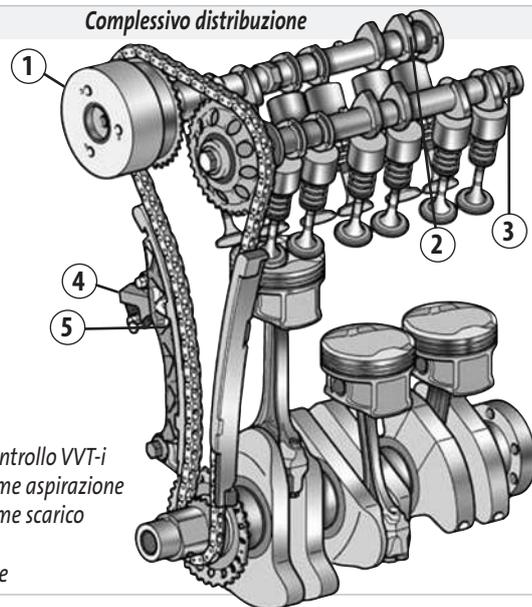
**VOLANO**

Volano in ghisa fissato al mozzo albero motore.

**CINEMATISMO DISTRIBUZIONE**

Distribuzione VVT-i variabile a 4 valvole per cilindro comandate da due alberi a camme in testa trascinati da una catena a partire dall'albero motore. Tensione assicurata automaticamente mediante tenditore idraulico. Comando valvole mediante punterie meccaniche calibrate che assicurano la registrazione del gioco valvole corretto.

Complessivo distribuzione

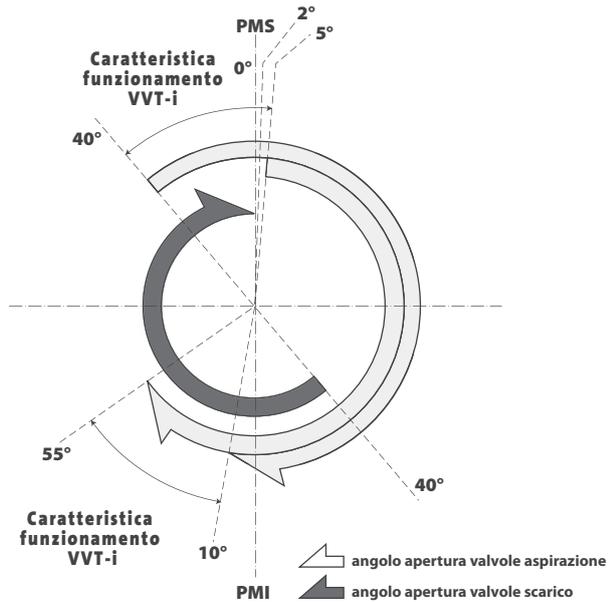


1. Dispositivo controllo VVT-i
2. Albero a camme aspirazione
3. Albero a camme scarico
4. Tendicatena
5. Pattino mobile

**ANGOLI DI FASATURA**

Aspirazione	Aperta	40° prima del PMS – 5° dopo il PMS
	Chiusa	10° dopo il PMI – 55° dopo il PMI
Scarico	Aperta	40° prima del PMI
	Chiusa	2° dopo il PMS

*Diagramma fasatura valvole*



Errore eccentricità	0,03 mm
---------------------	---------

<b>Alzata camma standard (mm)</b>	
Aspirazione	41,54 ÷ 41,64
Scarico	40,97 ÷ 41,07

<b>Alzata camma minimo (mm)</b>	
Aspirazione	41,44
Scarico	40,87

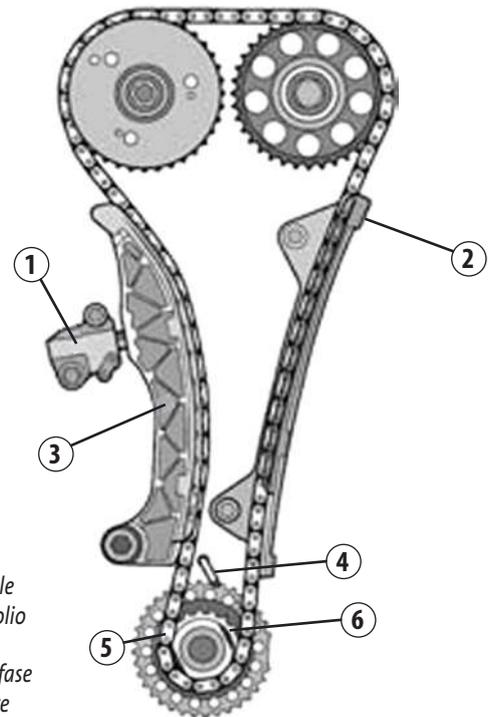
<b>Gioco radiale standard cuscinetto 1</b>	
Aspirazione	0,025 ÷ 0,061 mm
Scarico	0,037 ÷ 0,073 mm

<b>Gioco radiale standard cuscinetto 2</b>	
Aspirazione	0,035 ÷ 0,072 mm
Scarico	0,035 ÷ 0,072 mm

**CATENA DISTRIBUZIONE**

Comando alberi a camme mediante una catena a rulli ad elevata resistenza di tipo silenzioso a partire dall'albero motore.  
 Tensione assicurata automaticamente mediante un tenditore idraulico agente su un braccio tenditore.  
 Catena guidata da due guidacatene.

*Catena distribuzione*

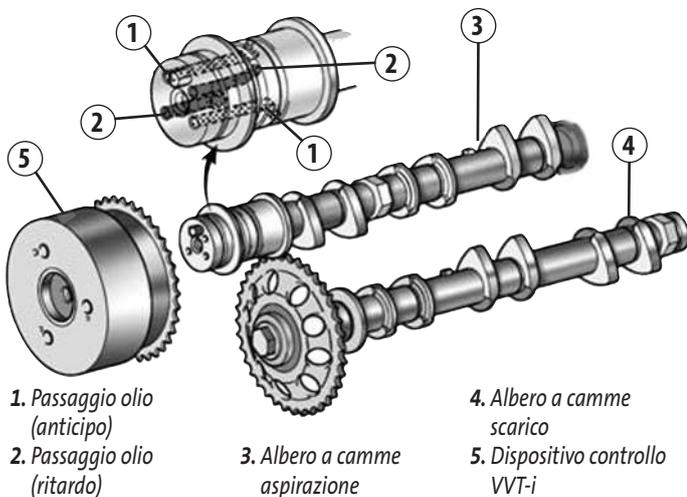


1. Tendicatena
2. Pattino fisso
3. Pattino mobile
4. Spruzzatore olio
5. Catena
6. Rocchetto di fase albero motore

**ALBERI A CAMME**

Alberi a camme in testa ruotanti su 4 supporti direttamente lavorati sulla testata e comandati direttamente dall'albero motore mediante catena.

*Alberi a camme*



1. Passaggio olio (anticipo)
2. Passaggio olio (ritardo)
3. Albero a camme aspirazione
4. Albero a camme scarico
5. Dispositivo controllo VVT-i