

©Semantica 2023  
**TOYOTA COROLLA HYBRID 1.8 BENZINA**  
generalità

## SCHEDA TECNICA

Denominazione commerciale	TOYOTA COROLLA HYBRID
Motore	1.8 Hybrid
Numero cilindri e disposizione	4 cilindri trasversale
Cilindrata	1794
Cambio	automatico continuo con rotismo epicicloidale
Potenza massima kW/CV	90/122
Coppia massima Nm	142

### Motogeneratori

		MG1	MG2
Tipo		Motore elettrico a magnete permanente	Motore elettrico a magnete permanente
Funzione		Generatore, motorino di avviamento del motore termico	Generatore, ruote motrici
Tensione massima del sistema	V.	DC600	DC600
Potenza massima erogata	kW (cv)	-	53 (71)
Coppia massima	Nm	-	163
Sistema di raffreddamento		Raffreddato ad acqua	Raffreddato ad acqua

### Inverter

Converter di potenza	Tensione nominale (lato inverter)	V.	DC600
	Tensione nominale (lato batteria HV)	V.	DC201.6 *1, DC207.2 *2
Converter DC-DC	Tensione di uscita nominale	V.	DC11.0 - 15,0
	Corrente di uscita massima	A	100

## IDENTIFICAZIONE

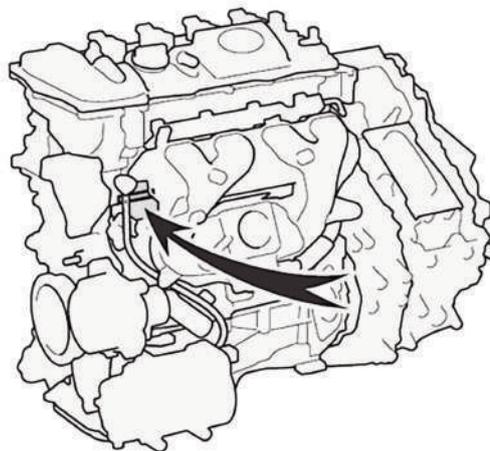
### Carrozzeria

Il numero di identificazione del veicolo è posizionato sul bordo inferiore esterno del parabrezza anteriore, lato guidatore.

### Motore

Il numero di serie del motore è impresso sull'area mostrata in figura.

#### Posizione targhetta



### Pressione pneumatici

L'etichetta è posta sul montante tra portiera anteriore e posteriore lato conducente.

## SOLLEVAMENTO

I bracci del ponte o del martinetto non devono mai essere posti sotto il gruppo motore-cambio.

Il cric in dotazione si solleva ruotando il meccanismo in senso orario. Con un sollevatore da officina, è possibile sollevare l'asse anteriore o posteriore attraverso gli appositi rinforzi sottoscocca.

## TRAINO

Il gancio di traino, con filettatura sinistrorsa, si trova nella parte inferiore del paraurti anteriore lato guidatore, dietro una copertura rimovibile con un cacciavite a testa piatta.

Inserire l'occhiello di traino nel foro e stringerlo parzialmente a mano, poi serrarlo con una chiave per dadi ruote o una barra di metallo.

# 1. motore

## dati tecnici

### GENERALITÀ

Motore benzina, 4 cilindri in linea disposti trasversalmente, 4 valvole per cilindro con sistema VVT-i accoppiato a motore elettrico per il completamento dell'impianto ibrido.

Codice base modello	ZWE213
Motore	1.8 Hybrid
Cilindri e disposizione	4, trasversale
Distribuzione	16 valvole
Cilindrata	1798 cc
Alimentazione	Benzina/ibrida - Full Hybrid (HEV)
Potenza massima (kW/CV)	90/122
Coppia massima (Nm)	142

### GRUPPO TESTATA

#### COPERCHIO PUNTERIE

Coperchio in resina.

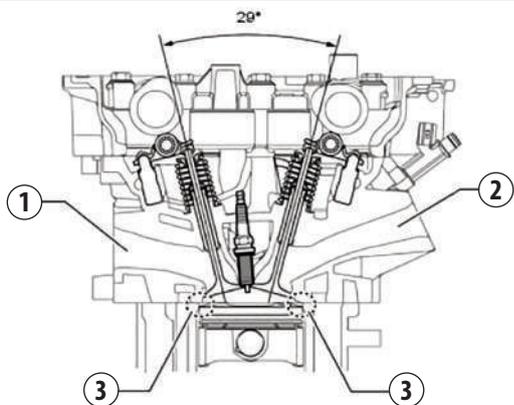
Grazie a un deflettore, la velocità del gas di blow-by è stata ridotta ed è stata migliorata la rimozione delle gocce e dei residui di olio, con conseguente riduzione delle perdite.

La valvola di controllo olio fasatura albero a camme è stata integrata nel coperchio per semplificare il passaggio del lubrificante.

#### TESTATA

La struttura è stata semplificata separando l'alloggiamento albero a camme (parte del perno della camma) dalla testata.

Angolo valvole

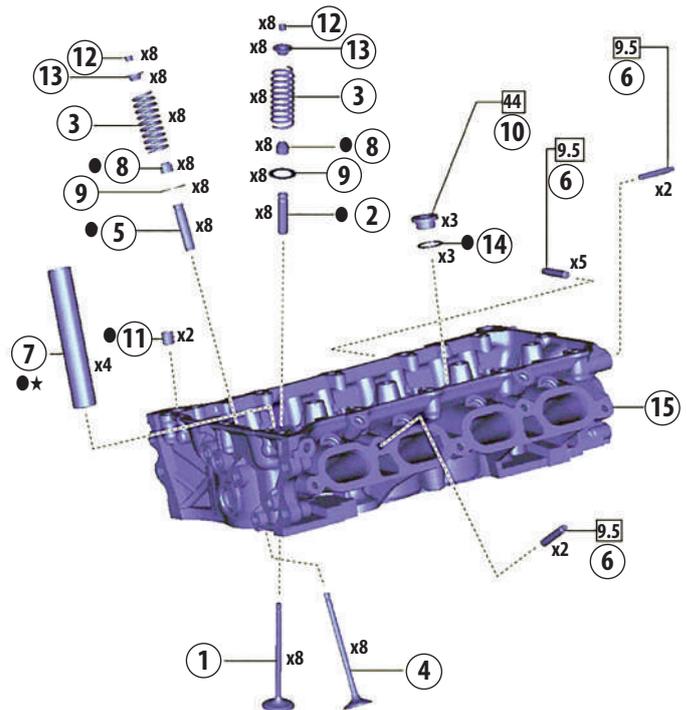


1. Condotto scarico 2. Condotto aspirazione 3. Forma conica

Il complessivo testata, realizzato in alluminio, ha una struttura a tettuccio con la candela ubicata al centro della camera di combustione e l'elettrodo situato di fronte a un'area con elevata stabilità di combustione per migliorare la resistenza di battito.

I fori di scarico hanno una struttura siamese con forma ottimizzata, mentre le valvole hanno un diametro aumentato con un angolo impostato a 29° per ottenere compattezza ed efficienza di aspirazione.

Testata



1. Valvola aspirazione
  2. Boccola guidavalvola aspirazione
  3. Molla compressione interna
  4. Valvola scarico
  5. Boccola guidavalvola scarico
  6. Bullone prigioniero
  7. Pipetta candela
  8. Paraolio stelo valvola
  9. Sede molla valvola
  10. Tappo a vite dritto n.2
  11. Spina elastica
  12. Bloccaggio fermo molla valvola
  13. Fermo molla valvola
  14. Guarnizione
  15. Testata cilindri
- = Coppia prescritta in Nm  
 ● = Particolare non riutilizzabile  
 ★ = Particolare preinstallato

©Semantica 2023  
**TOYOTA COROLLA HYBRID 1.8 BENZINA**  
**1. motore > dati tecnici**

<b>Testata</b>	Deformazione	Lato inferiore	Massimo	0.05 mm
		Lato collettore aspirazione	Massimo	0.10 mm
		Lato collettore scarico	Massimo	0.10 mm
<b>Valvola aspirazione</b>	Lunghezza complessiva	Standard	109.34 mm	
		Minimo	108.84 mm	
	Diametro stelo valvola	Standard	da 5.470 a 5.485 mm	
	Spessore margine	Standard	1.0 mm	
Minimo		0.5 mm		
<b>Valvola scarico</b>	Lunghezza complessiva	Standard	108.25 mm	
		Minimo	107.75 mm	
	Diametro stelo valvola	Standard	da 5.465 a 5.480 mm	
	Spessore margine	Standard	1.0 mm	
Minimo		0.5 mm		
<b>Molla compressione interna</b>	Lunghezza libera	Standard	da 58.52 mm o 58.90 mm	
	Angolo (riferimento)	Massimo	2°	
<b>Boccola guidavalvola</b>	Diametro interno boccola	Standard	da 5.510 a 5.530 mm	
		Gioco radiale	Aspirazione	Standard
	Massimo			0.080 mm
	Scarico		Standard	da 0.030 a 0.065 mm
			Massimo	0.085 mm
	Diametro interno boccola	Aspirazione	Standard	da 10.285 a 10.306 mm
			Utilizzare STD	da 10.333 a 10.344 mm
			Utilizzare O/S 0.05	da 10.383 a 10.394 mm
		Scarico	Standard	da 10.285 a 10.306 mm
			Utilizzare STD	da 10.333 a 10.344 mm
			Utilizzare O/S 0.05	da 10.383 a 10.394 mm
	Altezza sporgenza	Aspirazione	Standard	da 9.9 a 10.3 mm
Scarico		Standard	da 11.15 a 11.55 mm	
<b>Sede valvola aspirazione</b>	Larghezza	Standard	da 1.0 a 1.4 mm	
<b>Sede valvola scarico</b>	Larghezza	Standard	da 1.0 a 1.4 mm	
<b>Spina elastica coperchio testata</b>	Altezza sporgenza	Standard	da 11.7 a 12.3 mm	
<b>Tubo candela</b>	Altezza sporgenza	Standard	122 mm	

## GUARNIZIONE TESTATA

Guarnizione rivestita in gomma al fluoro a garanzia di una elevata affidabilità.

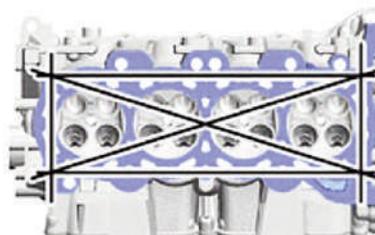
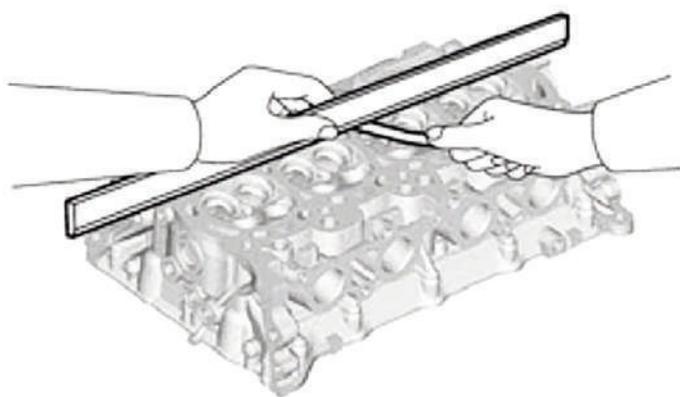
### Verifiche

Con una riga di precisione e uno spessimetro, controllare le superfici di contatto della testata e del collettore per un'eventuale deformazione.

► **Nota:**

Se la deformazione è superiore al valore massimo, sostituire la testata.

### Verifiche



Lato inferiore = 0,05 mm



Lato collettore aspirazione = 0,10 mm



Lato collettore scarico = 0,10 mm

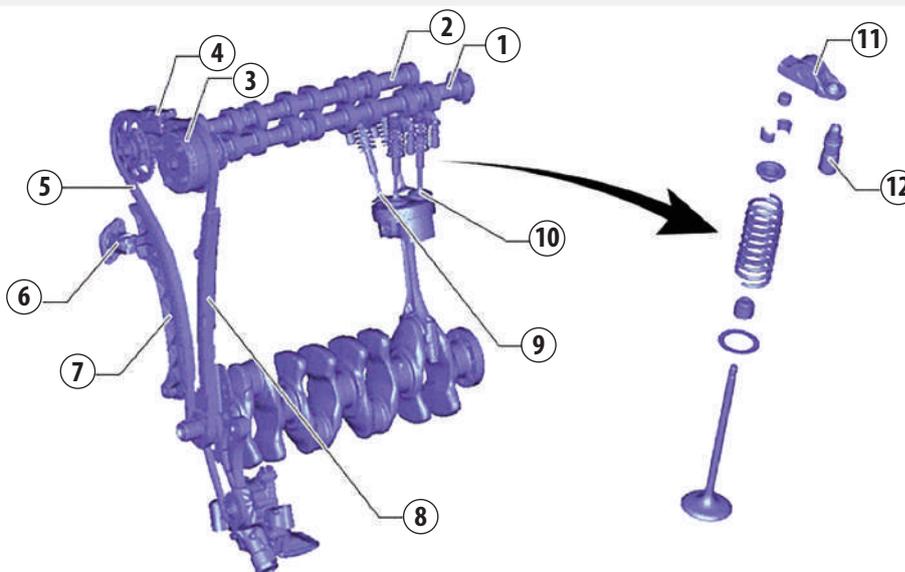
## VALVOLE

Il 2ZR-FXE è un motore a ciclo Atkinson ad alto rapporto di espansione, la cui fasatura di chiusura valvola di aspirazione è stata significativamente ritardata impostando il controller VVT-i (ingranaggio fasatura albero a camme) e l'albero a camme aspirazione sul lato di ritardo.

Il meccanismo della valvola utilizza un bilanciante a rullo con dei cuscinetti ad aghi integrati; in questo modo viene ridotto l'attrito che si manifesta tra le camme e i bilanciari che spingono verso il basso le valvole, migliorando l'economia dei consumi.

### Elementi distribuzione

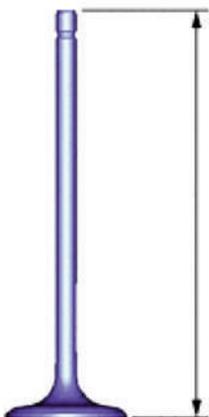
1. Albero a camme aspirazione
2. Albero a camme scarico
3. Controller VVT-i
4. Smorzatore vibrazioni catena
5. Catena distribuzione
6. Tendicatena
7. Pattino tendicatena
8. Smorzatore vibrazioni catena
9. Valvola scarico
10. Valvola aspirazione
11. Bilanciere
12. Dispositivo regolazione gioco valvole



**TOYOTA COROLLA HYBRID 1.8 BENZINA****1. motore > dati tecnici****Verifiche**

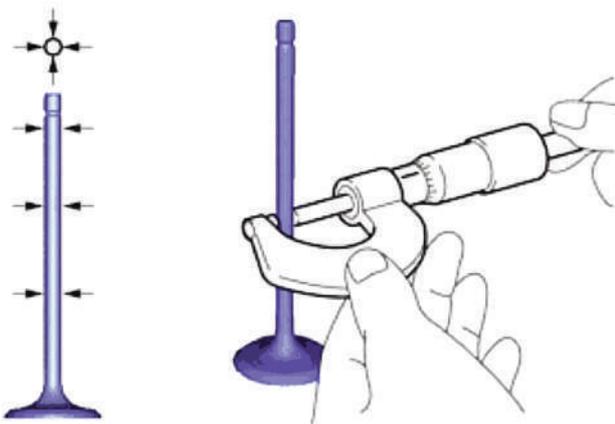
Utilizzando un calibro a nonio, misurare la lunghezza complessiva delle valvole.

	Valvole aspirazione	Valvole scarico
Lunghezza complessiva standard	109.34 mm	108.25 mm
Lunghezza complessiva minima	108.84 mm	107.75 mm

**Lunghezza complessiva**

Utilizzando un micrometro, misurare il diametro dello stelo valvole.

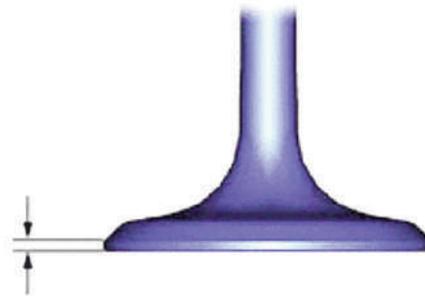
	Valvole aspirazione	Valvole scarico
Diametro standard stelo valvola	5.470 a 5.485 mm	5.465 a 5.480 mm

**Diametro****► Nota:**

Se il valore non rientra nelle specifiche, controllare il gioco radiale della boccia guidavalvola di aspirazione.

Utilizzando un calibro a corsoio, misurare lo spessore del margine della testa valvola.

	Valvole aspirazione e scarico
Spessore margine standard	1,0 mm
Spessore margine minimo	0,5 mm

**Spessore margine****► Nota:**

Se lo spessore è inferiore al minimo consentito, sostituire la valvola di aspirazione.

**BLOCCO CILINDRI**

Monoblocco in alluminio con camicie di tipo scanalato realizzate in modo che la superficie forgiata esterna abbia una configurazione irregolare al fine di favorire una migliore adesione con il monoblocco, il che migliora la dissipazione del calore determinando una minore temperatura complessiva e una minore deformazione termica dei fori cilindri.

**► Attenzione:**

Un monoblocco con questo tipo di camicie non può essere rettificato.

Gioco spinta biella	Standard	da 0.160 a 0.342 mm
	Massimo	0.342 mm
Gioco radiale biella	Standard	da 0,013 a 0,040 mm
	Massimo	0.070 mm
Diametro interno standard testa biella	Segno 1	da 47.000 a 47.008 mm
	Segno 2	da 47.009 a 47.016 mm
	Segno 3	da 47.017 a 47.024 mm
Spessore standard cuscinetto biella	Segno 1	da 1.489 a 1.493 mm
	Segno 2	da 1.494 a 1.497 mm
	Segno 3	da 1.498 a 1.501 mm
Diametro perno manovella	Standard	da 43.992 a 44.000 mm
Gioco spinta albero motore	Standard	da 0.04 a 0.14 mm
	Massimo	0.18 mm
Spessore anello spallamento albero motore	Standard	da 2.43 a 2.48 mm
Gioco radiale albero motore	Standard	da 0,014 a 0,038 mm
	Massimo	0.05 mm
Diametro interno standard perno monoblocco	Segno 0	da 52.000 a 52.002 mm
	Segno 1	da 52.003 a 52.004 mm
	Segno 2	da 52.005 a 52.006 mm
	Segno 3	da 52.007 a 52.009 mm
	Segno 4	da 52.010 a 52.011 mm
	Segno 5	da 52.012 a 52.013 mm
	Segno 6	da 52.014 a 52.016 mm

©Semantica 2023  
**TOYOTA COROLLA HYBRID 1.8 BENZINA**  
**1. motore > dati tecnici**

<b>Diametro standard perno banco</b>	Segno 0	da 47.999 a 48.000 mm	
	Segno 1	da 47.997 a 47.998 mm	
	Segno 2	da 47.995 a 47.996 mm	
	Segno 3	da 47.993 a 47.994 mm	
	Segno 4	da 47.991 a 47.992 mm	
	Segno 5	da 47.988 a 47.990 mm	
<b>Spessore standard parete centrale cuscinetto albero motore</b>	Segno 1	da 1.991 a 1.994 mm	
	Segno 2	da 1.995 a 1.997 mm	
	Segno 3	da 1.998 a 2.000 mm	
	Segno 4	da 2.001 a 2.003 mm	
<b>Deformazione monoblocco</b>	Massimo	0.05 mm	
<b>Alésaggio cilindro (particolari nuovi)</b>	Riferimento	da 80.500 a 80.513 mm	
	Massimo	80.63 mm	
<b>Diametro pistone (particolari nuovi)</b>	Riferimento	da 80.473 a 80.503 mm	
<b>Gioco radiale pistone (particolari nuovi)</b>	Riferimento	da -0.003 a 0.040 mm	
	Massimo	0.08 mm	
<b>Gioco scanalatura fascia elastica</b>	Fascia n.1	Standard	da 0.02 a 0.07 mm
	Fascia n.2 (contrassegno 2R)	Standard	da 0.02 a 0.055 mm
	Fascia n.2 (contrassegno eccetto 2R)	Standard	da 0.02 a 0.06 mm
	Anello raschiaolio	Standard	da 0.07 a 0.13 mm
<b>Distanza estremità fascia elastica</b>	Fascia n.1 (contrassegno 1R)	Standard	da 0.24 a 0.28 mm
		Massimo	0.5 mm
	Fascia n.1 (contrassegno inferiore)	Standard	da 0.20 a 0.25 mm
		Massimo	0.5 mm
	Fascia n.2 (contrassegno 2R)	Standard	da 0.30 a 0.40 mm
		Massimo	0.7 mm
	Fascia n.2 (contrassegno eccetto 2R)	Standard	da 0.30 a 0.50 mm
		Massimo	0.7 mm
Anello raschiaolio	Standard	da 0.10 a 0.35 mm	
	Massimo	0.7 mm	
<b>Diametro standard foro spinotto</b>	Segno A	da 20.006 a 20.009 mm	
	Segno B	da 20.010 a 20.012 mm	
	Segno C	da 20.013 a 20.015 mm	
<b>Diametro standard spinotto</b>	Segno A	da 20.004 a 20.007 mm	
	Segno B	da 20.008 a 20.010 mm	
	Segno C	da 20,011 a 20,013 mm	
<b>Diametro interno standard boccola piede biella</b>	Segno A	da 20.012 a 20.015 mm	
	Segno B	da 20.016 a 20.018 mm	
	Segno C	da 20.019 a 20.021 mm	
<b>Gioco radiale perno pistone</b>	Lato pistone	Standard	da -0.001 a 0.005 mm
		Massimo	0.010 mm
	Lato biella	Standard	da 0.005 a 0.011 mm
		Massimo	0.014 mm
<b>Diametro bullone biella</b>	Standard	da 6.6 a 6.7 mm	
	Massimo	6.4 mm	
<b>Eccentricità albero motore</b>	Massimo	0.03 mm	
<b>Diametro albero motore</b>	Standard	da 47.988 a 48.000 mm	
<b>Perno albero motore</b>	Conicità e ovalizzazione	Massimo	0.004 mm
<b>Diametro standard perno banco</b>	Segno 0	da 47.999 a 48.000 mm	
	Segno 1	da 47.997 a 47.998 mm	
	Segno 2	da 47.995 a 47.996 mm	
	Segno 3	da 47.993 a 47.994 mm	
	Segno 4	da 47.991 a 47.992 mm	
	Segno 5	da 47.988 a 47.990 mm	
<b>Perno manovella</b>	Conicità e ovalizzazione	Massimo	0.004 mm
<b>Bullone fissaggio cappello cuscinetto albero motore</b>	Lunghezza	Standard	da 84.3 a 85.7 mm
		Massimo	86.7 mm
	Diametro	Standard	da 9.77 a 9.96 mm
		Massimo	9.1 mm
<b>Spina elastica monoblocco</b>	Altezza sporgenza	Standard	da 7.5 a 8.5 mm
<b>Spina diritta monoblocco</b>	Altezza sporgenza	Spina (A)	da 18.5 a 19.5 mm
		Spina (B)	da 5.0 a 7.0 mm
		Spina (C)	da 8.0 a 10.0 mm
		Spina (D)	da 8.0 a 10.0 mm
<b>Gioco radiale boccola piede biella</b>	Standard	da 0.005 a 0.011 mm	
<b>Cuscinetto albero motore</b>	Differenza tra (A) e (B)	da 0.5 a 1.0 mm	
	Dimensione (A)	0.5 mm	
	Differenza tra (A) e (B)	0.5 mm	
<b>Cuscinetto biella</b>	Differenza tra (A) e (B)	0.7 mm	