



informativa



ATTENZIONE

Gli interventi su **vetture con impianto High Voltage** devono essere effettuati esclusivamente presso un'officina di assistenza appositamente qualificata, da personale competente e con specifica formazione sui rischi derivanti.

Nel settore dei veicoli, in particolare di quelli ibridi ed elettrici, si considerano Alto Voltaggio le tensioni superiori a 25V AC (tensione alternata) o a 60V DC (tensione continua). (BGI/GUV-I 8686)

In prossimità di componenti ad Alto Voltaggio sono vietati i lavori con attrezzi deformanti o appuntiti o con utensili per l'asportazione di trucioli, nonché con fonti di calore per lavori di saldatura, brasatura, con aria calda o incollaggio termico!

In questo caso, l'impianto ad Alto Voltaggio va messo fuori tensione e i componenti interessati dai lavori vanno smontati e rimossi!

Non curvare o piegare i cavi ad Alto Voltaggio!

Le persone esperte per sistemi ad Alto Voltaggio (PES) eseguono sempre la messa fuori tensione certificata.

Le PES sono autorizzate a lavorare sull'impianto ad Alto Voltaggio, dopo averlo messo fuori tensione.

Tutti gli addetti di un'officina o di una concessionaria che vengono a contatto o che potrebbero venire a contatto con veicoli ad Alto Voltaggio o componenti ad Alto Voltaggio devono essere in possesso almeno della qualifica di persona avvertita (PAV).

Questa regola vale per tutti i venditori, i tecnici, i Responsabili Clienti, gli addetti alla cura dei veicoli, gli addetti al magazzino ricambi, etc.

Ogni officina autorizzata per l'Alto Voltaggio deve disporre di almeno due persone esperte.

Le persone esperte con qualifica supplementare [PES+] sono autorizzate a effettuare la messa fuori tensione di un sistema ad Alto Voltaggio difettoso, munite del necessario equipaggiamento di protezione personale.

Il requisito essenziale per la PES con qualifica supplementare è l'aver conseguito la qualifica di persona esperta per sistemi ad Alto Voltaggio.

La PES con qualifica supplementare dovrebbe essere un responsabile per l'assistenza al prodotto.

1. motore

dati tecnici

GENERALITÀ

Motore a 4 cilindri e 16 valvole appartenente alla famiglia di propulsori EA211.

Il motore 1.4 TSI accoppiato alla trasmissione Hybrid è dotato di iniezione diretta senza sistema ACT per l'esclusione dei cilindri.

Golf GTE - Vano motore



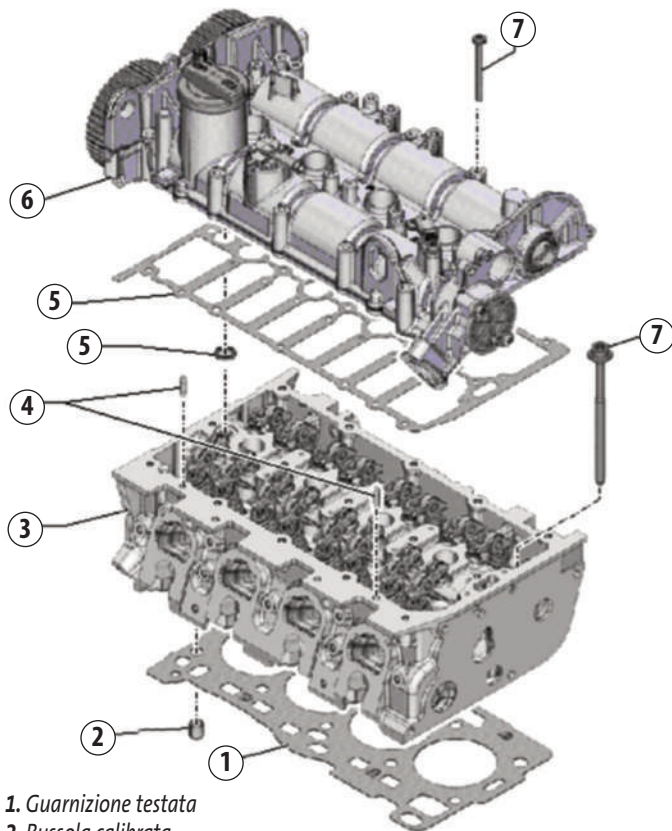
Sigla motore	CUKB	Potenza massima	110 kW fra 5000 - 6000 giri/min
Tipologia	Quattro cilindri in linea	Coppia massima	250 Nm fra 1600 - 3500 giri/min
Cilindrata	1395 cc	Gestione motore	Bosch MED 17/01/2021
Foro	74,5 mm	Carburante	Super senza piombo 95 NOR
Corsa	80 mm	Trattamento gas di scarico	Catalizzatore a tre vie, una sonda Lambda a banda larga a monte e una sonda Lambda a sbalzi di tensione a valle del catalizzatore
Valvole per cilindro	4	Norma sulle emissioni	Euro 6
Rapporto compressione	10,0 : 1		

GRUPPO TESTATA

TESTATA SUPERIORE E INFERIORE

Motore 4 cilindri in linea, 16 valvole, in lega di alluminio con supporti ricavati per i due alberi a camme in testa.

Completivo testata e gruppo alberi a camme



1. Guarnizione testata
2. Bussola calibrata
3. Testata
4. Spine calibrate
5. Guarnizione
6. Alloggiamento degli alberi a camme
7. Vite

Planarità testata (max)	0,005 mm
-------------------------	----------

GUARNIZIONE TESTATA

Guarnizione tra testata e basamento del tipo a singolo strato che non prevede ulteriori serraggi per il corretto assestamento. La centratura della guarnizione avviene tramite l'utilizzo di bussola calibrate.

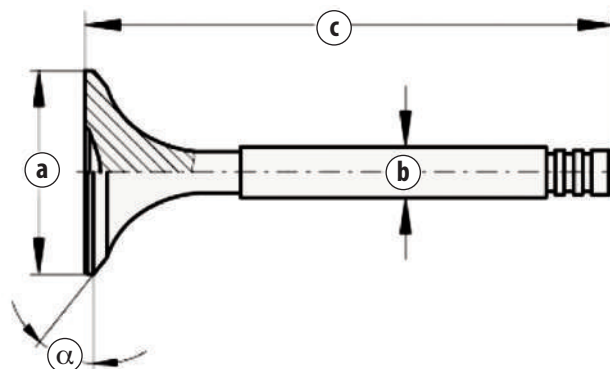
VALVOLE

Quattro valvole per cilindro comandate da due alberi a camme mediante bilancieri.

Le valvole di aspirazione e di scarico non devono essere rettificate; è consentita solo la carteggiatura.

Se si riscontrano tracce di usura evidenti occorre sostituire la valvola.

Dimensioni valvole



Misura	Valvola aspirazione	Valvola scarico
Ø a mm	28,5	25,0
Ø b mm	4,973	4,963
c mm	110,25	110,09
α °	45°	30°

Il diametro degli steli delle valvole è stato ridotto a 5 mm, consentendo di ridurre le masse in movimento e le perdite da attrito grazie alle minori forze che agiscono sulle molle delle valvole.

L'angolo della sede della valvola è di 120° sia sul lato di aspirazione che su quello di scarico, al fine di aumentare la resistenza all'usura in caso di utilizzo di carburanti alternativi, ad esempio gas naturale.

Sedi valvole

Sedi valvola montate per interferenza sulla testa valvole.

► Nota:

Date le tolleranze minime, le sedi valvole non possono essere ripassate.

GUIDEVALVOLE

Guidevalvole in ghisa riportate nella testata.

MOLLE VALVOLA

Una sola molla per ogni valvola di identiche caratteristiche per le valvole di aspirazione e per quelle di scarico.

PUNTERIE IDRAULICHE

Punterie di tipo idraulico per la regolazione del gioco fra valvola e bilanciere.

BILANCIERI

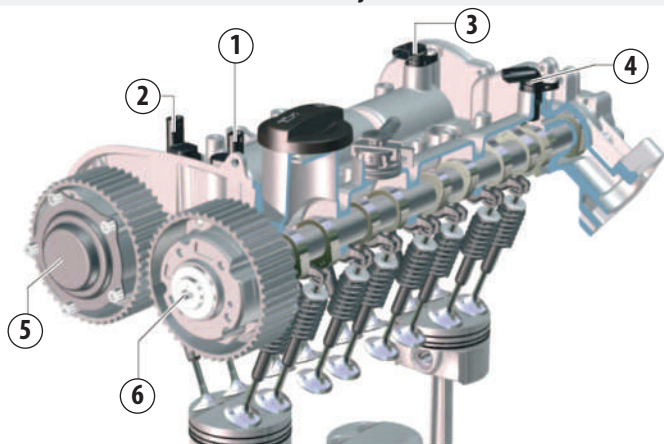
Bilancieri in lega leggera con pattino in acciaio trattato lato albero a camme.

VOLKSWAGEN GOLF GTE**1. motore > dati tecnici****VARIATORI DI FASE**

Si utilizza un variatore di fase a variazione continua sia per l'albero a camme di aspirazione che per quello di scarico.

La regolazione dipende dal carico e dal numero di giri ed è eseguita dal variatore che agisce sugli alberi a camme su cui agiscono le sue valvole, collegate direttamente al circuito dell'olio.

I due sensori di Hall rilevano gli angoli di regolazione.

Variatori fase

1. Valvola 1 variatore fase N205 (aspirazione)

2. Valvola 1 variatore fase N318 (scarico)

3. Sensore di Hall G300 (scarico)

4. Sensore di Hall G40 (aspirazione)

5. Coperchio terminale variatore fase (scarico)

6. Vite chiusura variatore fase (aspirazione)

Ermetizzazione e fissaggio

I variatori di fase vengono resi ermetici in modo che l'olio motore non arrivi alla cinghia dentata.

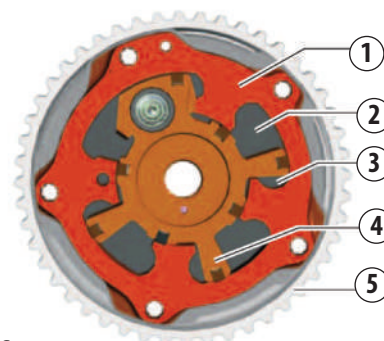
L'ermetizzazione si ottiene con una guarnizione in gomma situata sul coperchio terminale del variatore lato scarico e un'altra situata sulla vite di chiusura del variatore lato aspirazione.

Entrambi i variatori di fase sono fissati agli alberi a camme mediante apposite viti a filettatura destrorsa.

Tipo

I variatori di fase sono del tipo ad alette, vale a dire che il rotore, e quindi anche l'albero a camme, ruota in funzione della camera nella quale viene convogliato l'olio.

La regolazione è continua.

Variatore fase

1. Corpo

2. Camera 1

3. Camera 2

4. Rotore

5. Ruota dentata

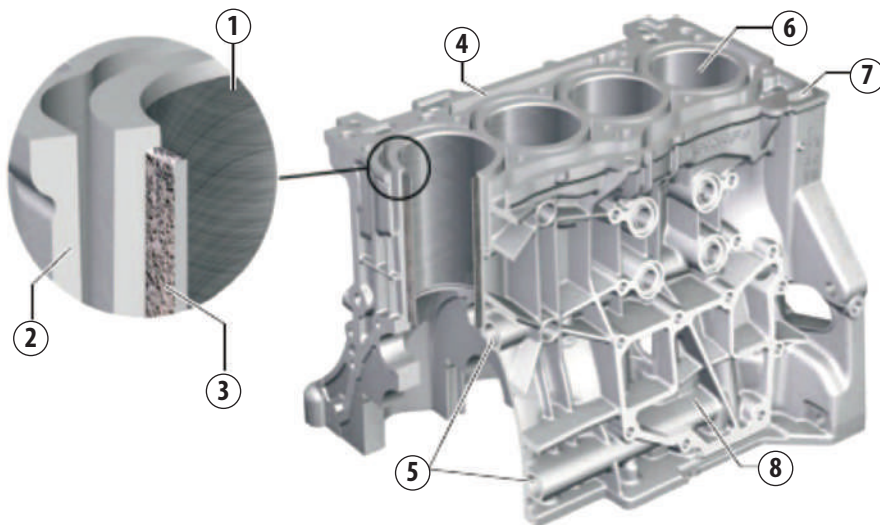
BLOCCO CILINDRI

Il blocco cilindri è in alluminio pressofuso ed è realizzato nella variante Open Deck, ovvero la parete esterna del blocco cilindri non è connessa ai tubi dei cilindri.

Nel blocco cilindri sono incorporati i canali di afflusso dell'olio, i con-

dotti di ritorno dell'olio e lo sfiato del basamento; in questo modo si riesce a ridurre il numero di componenti aggiuntivi e gli oneri di lavoro.

Le canne sono incorporate singolarmente nel blocco cilindri, sono in ghisa grigia molto ruvida esternamente, il che consente di aumentare la superficie e di migliorare la trasmissione del calore al blocco cilindri.

Blocco cilindri

1. Camera cilindro

2. Blocco cilindri

3. Superficie ruvida in ghisa

4. Condotta ritorno olio

5. Condotta mandata olio

6. Tubo cilindro

7. Canale sfiato interno basamento

8. Sfiato basamento

Quota rettifica	Diametro interno cilindro (mm)
Quota prescritta	74,5
Quota massima	74,515
Quota minima	74,505

MANOVELLISMO

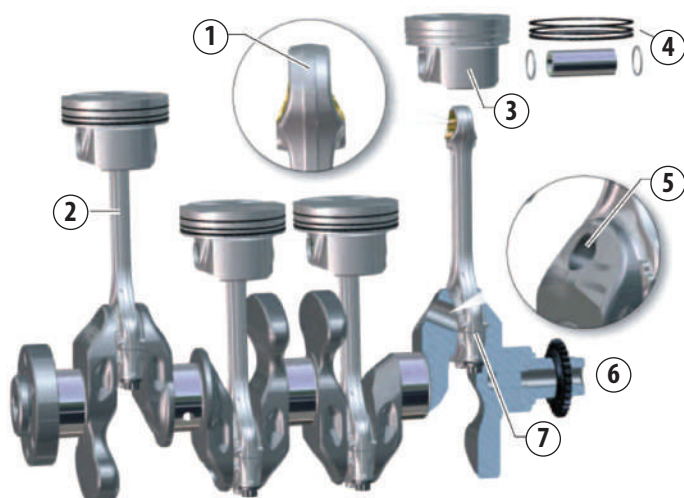
ALBERO MOTORE

Albero motore forgiato, ruotante su quattro supporti di banco con semicuscinetti suddivisi in classi dimensionali.

Il manovellismo è stato dimensionato per ottenere masse in movimento limitate e un attrito ridotto.

Alberi motore, bielle e pistoni sono talmente ottimizzati dal punto di vista del peso da consentire di fare a meno dell'albero di bilanciamento.

Albero motore



1. Cuscinetto superiore biella (trapezoidale)
2. Biella
3. Pistone

4. Segmenti elastici e raschiaolio
5. Perni biella alesati
6. Albero motore
7. Biella a frattura con bronzine

Quote albero

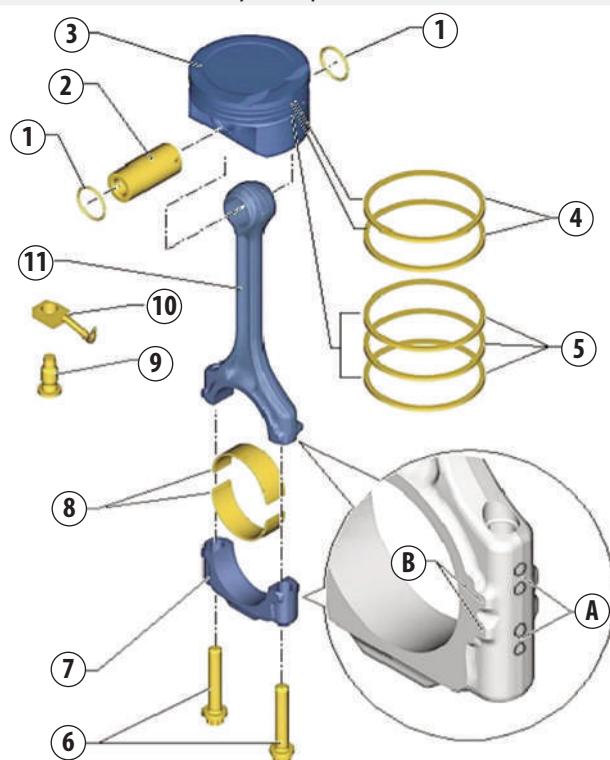
Quota di rettifica	Ø perni di biella (mm)
	47,80
Quota base	da -0,022 a -0,037

PISTONI

I pistoni sono realizzati in alluminio pressofuso con cielo piatto in quanto si elimina lo scorrimento lungo la parete durante la miscelazione interna, come avviene normalmente per i motori EA211 e, oltre alla riduzione del peso, si ottiene anche una distribuzione più uniforme del calore della combustione, evitando mancate accensioni.

Relativamente ai segmenti elastici, il gioco è stato aumentato riducendo quindi l'attrito.

Complessivo pistone



1. Anello sicurezza
2. Spinotto
3. Pistone
4. Segmenti compressione
5. Segmenti raschiaolio
6. Vite biella (30 Nm +90°)

7. Cappello biella
8. Elemento alloggiamento
9. Valvola sovrappressione (27 Nm)
10. Iniettore olio
11. Biella

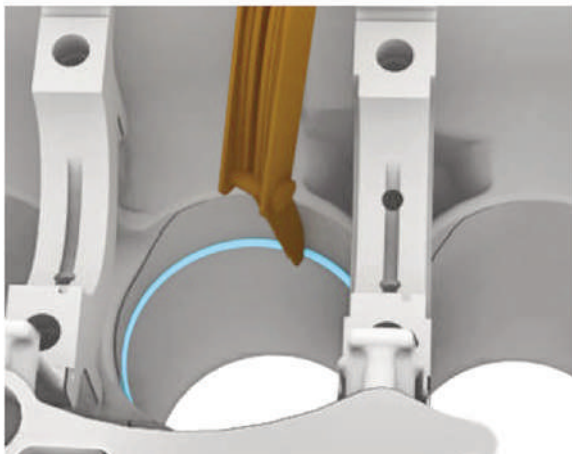
BIELLE

Le bielle sono fratturate; nella zona soggetta a un carico minore, il cuscinetto di biella superiore è di forma trapezoidale al fine di ridurre ulteriormente sia il peso che l'attrito.

FASCE ELASTICHE

Tre fasce elastiche per ogni pistone, con faccia raschiaolio divisa in 3 parti.

Misura gioco al taglio



Segmento pistone	A nuovo (mm)	Limite usura (mm)
Segmento compressione	da 0,20 +0,15	1,00
Segmento raschiaolio	da 0,20 + 0,20	3,00

Misura gioco assiale



Segmento pistone	A nuovo (mm)	Limite usura (mm)
1° segmento compressione	da 0,05 a 0,09	0,15
2° segmento compressione	da 0,03 a 0,07	0,15
Segmento raschiaolio	Non misurabile	

VOLANO

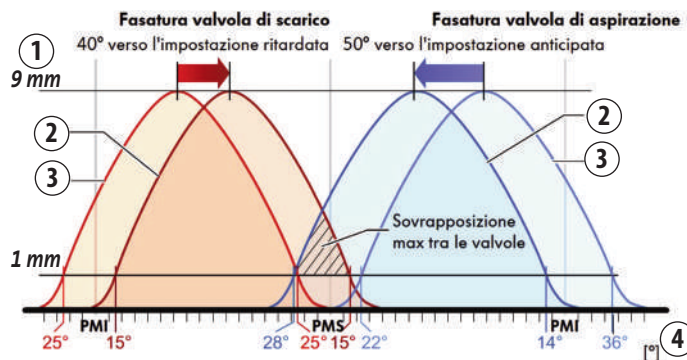
Volano con corona di trascinamento riportata, fissato all'albero motore tramite otto viti con un'unica possibile posizione di montaggio.

CINEMATISMO DISTRIBUZIONE

Distribuzione mediante due alberi a camme in testa (ognuno dotato di variatore di fase), che comandano direttamente le quattro valvole per cilindro mediante punterie. Cinghia dentata.

ANGOLI FASATURA

Angoli fasatura con variatori fase



1. Alzata valvola
2. Regolazione max

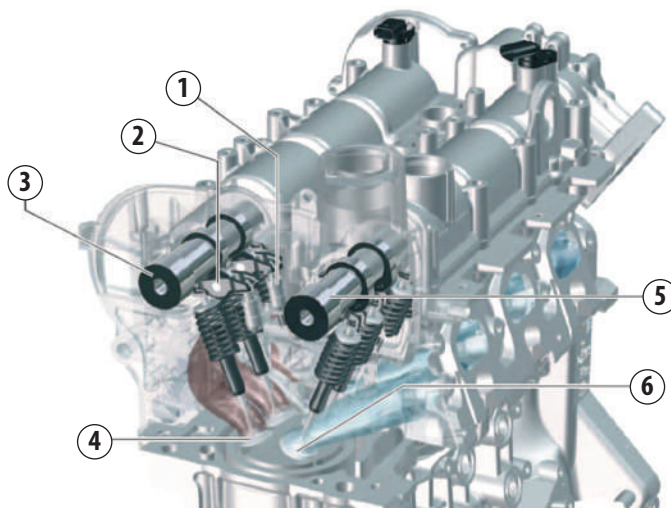
3. Posizione base
4. Angolo manovella

ALBERI A CAMME

Le valvole di aspirazione e le valvole di scarico sono disposte in posizione «pensile» nella camera di combustione a tetto, le prime con un angolo di 21° e le seconde con un angolo di 22,4°.

Le valvole sono azionate da bilancieri a rullo con elementi di supporto idraulici.

Alberi a camme



1. Elemento supporto idraulico
2. Bilanciere a rullo
3. Albero a camme valvole scarico

4. Valvola scarico
5. Albero a camme valvole aspirazione
6. Valvola aspirazione