

Intervallo di sostituzione raccomandato

Ogni 30.000 km o 12 mesi, a seconda di quello che si verifica per primo - controllare lo stato e la larghezza (larghezza di sostituzione \varnothing 2 mm).
Polo/Polo Classic/Caddy: ALH, cambio automatico:
Ogni 30.000 km - controllare la puleggia del tendicinghia.
Ogni 60.000 km - sostituire.
Eccetto ALH, cambio automatico:
Ogni 90.000 km - sostituire.
Golf/Bora/Beetle anno modello -1999:
Sostituzione della cinghia dopo i primi 60.000 km con:
N. pezzo 038 109 119 - sostituire quindi ogni 60.000 km.
N. pezzo 038 109 119D - sostituire quindi ogni 90.000 km.
ALH, cambio automatico:
Ogni 30.000 km - controllare.
Ogni 60.000 km - sostituire.
Golf/Bora/Beetle anno modello 2000-:
N. pezzo 038 109 1191D:
Ogni 90.000 km - sostituire.
ALH, cambio automatico:
Ogni 60.000 km - sostituire.

Danni al motore

ATTENZIONE: Nonostante, in caso di cedimenti della cinghia di distribuzione, sia NORMALE che si siano prodotti danni al motore, eseguire comunque la prova di compressione per tutti i cilindri prima di togliere la testata.

Tempo di lavoro - ore**Smontaggio e montaggio:**

Golf / Bora / Beetle	3,50
Polo / Classic / Caddy	2,50

Utensili speciali

Perno di bloccaggio del pignone della pompa d'iniezione - N.3359.
Barra di bloccaggio albero a camme - N.3418.
Chiave a due denti - Matra V. 159 - TDI
Estrattore - N.T40001

Precauzioni speciali

Staccare sempre il cavo a massa della batteria. NON girare l'albero motore o l'albero a camme con la cinghia di distribuzione smontata. Togliere le candele ad incandescenza per far girare più facilmente il motore. Girare sempre il motore nel senso normale di rotazione (salvo indicazione contraria).
NON girare il motore agendo sull'albero a camme o su altri pignoni. Rispettare tutte le coppie di serraggio indicate. Controllare sempre la fasatura della pompa d'iniezione dei motori diesel dopo la sostituzione della cinghia.

SMONTAGGIO

1. Alzare e tenere sollevata la parte anteriore del veicolo.
2. Togliere:
 - Proiettore destro.
 - Polo Classic AGP/AQM:
 - Camera superiore collettore di aspirazione.
 - Tubo flessibile tra intercooler e collettore di aspirazione.
 - Serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento. NON staccare i manicotti.
 - Serbatoio servosterzo. NON staccare i manicotti.
 - Carter superiore della distribuzione [A].
 - Coperchio testata.
 - Pompa a vuoto.
 - Lastra di protezione destra sotto il motore.
 - Cinghia organi ausiliari.
3. Ruotare l'albero motore fino al PMS del cilindro N.1.
4. Controllare che le tacche di fasatura siano allineate.
Cambio manuale: [B] Cambio automatico: [C]
5. Montare la barra di bloccaggio N.3418 sul lato posteriore dell'albero a camme [D].
6. Centralizzare l'albero a camme utilizzando le lame di uno spessore.
7. Bloccare la pompa d'iniezione.
Avvalersi dell'attrezzo N.3359 [E].
8. Allentare i bulloni del pignone della pompa d'iniezione [F]. NOTA: NON allentare il dado del mozzo pompa di iniezione.
9. Sostenere il motore.
10. Togliere:
 - Bulloni dei supporto destro del motore [G], [H] e [I].
 - Supporto destro motore.
 - Bulloni della staffa di supporto motore [L].
 - Staffa di supporto del motore.
 - Bulloni della puleggia albero motore [M].
 - Puleggia albero motore [N].
 - Carter centrale della distribuzione [O].
 - Carter inferiore della distribuzione [P].
11. Allentare il dado del tendicinghia [Q].
12. SDI: Ruotare il tendicinghia in senso antiorario allontanandolo dalla cinghia.
Usare una chiave a brugola.
13. TDI: Ruotare il tendicinghia in senso antiorario allontanandolo dalla cinghia.
Usare la chiave Matra V.159.
14. Stringere leggermente il dado del tendicinghia [Q].

MONTAGGIO

1. Controllare che le tacche di fasatura siano allineate.
Cambio manuale: [B]. Cambio automatico: [C].
2. Controllare che la barra di bloccaggio dell'albero a camme sia posizionata correttamente [D].
3. Controllare che il perno di bloccaggio della pompa d'iniezione sia correttamente posizionato [E].
4. Allentare di 1/2 giro il bullone del pignone albero a camme [R]. NOTA: NON impiegare una barra di bloccaggio per tenere fermo l'albero a camme mentre si allentano i bulloni del pignone.
5. Allentare il pignone sul terminale conico.
Procedura 1: Inserire un punzone nel foro sul carter posteriore della distribuzione.
Procedura 2: Usare l'estrattore. Attrezzo N.T40001.
6. Togliere:
 - Bullone del pignone albero a camme [R].
 - Pignone albero a camme.
7. Togliere i bulloni del pignone della pompa d'iniezione [F]. Procedere come segue:
 - Pignone pompa d'iniezione 038 130 111 A: Bulloni con estremità a punta - installare dei bulloni sostitutivi.
 - Pignone pompa d'iniezione 038 130 111 B: Bulloni con estremità piatte - i bulloni possono essere riutilizzati.
8. Allineare il pignone pompa di iniezione con i bulloni al centro dei fori scanalati.
9. Montare la cinghia di distribuzione procedendo col seguente ordine:
 - Pignone albero motore.
 - Puleggia di guida PG1.
 - Pignone della pompa dell'acqua.
 - Pignone della pompa d'iniezione.
 - Puleggia di guida PG2 - TDI.
 - Puleggia del tendicinghia.
 - Puleggia di guida PG3.
 NOTA: Ruotare leggermente il pignone della pompa d'iniezione per far innestare i denti della cinghia di distribuzione.
10. Controllare che la cinghia sia ben tesa sui pignoni.
11. Calzare la cinghia sul pignone albero a camme, quindi installare il pignone albero a camme e la cinghia sull'estremità dell'albero a camme.
12. Montare il bullone del pignone albero a camme [R].

SMONTAGGIO

15. Scalzare la cinghia di distribuzione.
NOTA: Se la cinghia deve essere riutilizzata, segnare il senso di rotazione con un pezzo di gesso.

MONTAGGIO

13. Serrare leggermente il bullone del pignone albero a camme [R]. Il pignone deve ruotare liberamente sul raccordo conico, ma senza scentrature.

14. Allentare il dado del tendicinghia [Q].

15. SDI: Ruotare in senso orario la puleggia del tendicinghia sino ad allineare l'indicatore e la rientranza nella piastra di appoggio [S].
Usare una chiave a brugola.

16. TDI: Ruotare la puleggia del tendicinghia in senso orario come segue:
ALH, cambio automatico: Indicatore e sezione rialzata della piastra del tendicinghia allineati [T].
Usare una chiave a brugola.
Eccetto ALH, cambio automatico:
Rientranza e tacca in risalto sul tendicinghia allineate [U]. Usare la chiave Matra V. 159.

17. Se la puleggia del tendicinghia viene ruotata in misura eccessiva: Ruotare completamente in senso antiorario e ripetere la procedura di tensionamento.

18. Serrare il dado del tendicinghia a 20 Nm [Q].
NOTA: Assicurarsi che l'aletta di fermo sia correttamente inserita.

19. Controllare che le tacche di fasatura siano allineate.
Cambio manuale: [B]. Cambio automatico: [C]

20. Serrare il bullone del pignone albero a camme a 45 Nm [R].
NOTA: NON Impiegare una barre di bloccaggio per mantenere fermo l'albero a camme in fase di serraggio del bullone di fissaggio pignone.

21. Serrare provvisoriamente i bulloni del pignone della pompa d'iniezione a 20 Nm [F].
NOTA: NON serrare oltre i 90°.

22. Togliere:
Barra di bloccaggio albero a camme [D].
Attrezzo N.3418.
Perno di bloccaggio della pompa d'iniezione [E].
Attrezzo N.3359.

23. Ruotare l'albero motore in senso orario di due giri fino ad allineare le tacche di fasatura.
Cambio manuale: [B]. Cambio automatico: [C].

24. Controllare che la barra di bloccaggio dell'albero a camme possa essere inserita [D].

25. Controllare che il perno di bloccaggio possa essere inserito nella pompa d'iniezione [E].
Serrare i bulloni per un ulteriore quota di 90° [F].

SMONTAGGIO**MONTAGGIO**

26. Altrimenti: Allentare i bulloni del pignone della pompa d'iniezione [F]. Girare il mozzo del pignone fino a che il perno di bloccaggio può essere inserito [E].

27. Serrare i bulloni del pignone della pompa d'iniezione come segue:

Bulloni con estremità a punta: Serrare i bulloni a 20 Nm + 90° [F].

Bulloni con estremità piatte: Serrare i bulloni a 20 Nm [F].

28. SDI: Assicurarsi che l'indicatore del tendicinghia sia allineato con la rientranza nella piastra di appoggio [S].

29. TDI: ALH, cambio automatico: Indicatore e sezione rialzata della piastra del tendicinghia allineati [T].

Eccetto ALH, cambio automatico: Assicurarsi che la rientranza e la tacca in risalto sul tendicinghia siano allineate [U].

30. Altrimenti: Ripetere la procedura di tensionamento della cinghia.

31. Comprimere la cinghia con forza con il pollice. Le tacche del tendicinghia dovranno uscire di allineamento [S], [T] o [U].

32. Smettere di premere col pollice sulla cinghia. Le tacche sul tendicinghia dovranno seguire il movimento della cinghia.

33. Montare:

Staffa destra di supporto del motore.

Bulloni della staffa destra di supporto del motore [L].

34. Serrare i bulloni della staffa destra di supporto del motore a 45 Nm [L].

35. Rimontare gli altri componenti in ordine inverso a quello di smontaggio.

36. Serrare:

Bulloni del supporto motore [I].

Coppia di serraggio: 40 Nm + 90°.

Installare dei bulloni sostitutivi.

Bulloni del supporto motore [G].

Coppia di serraggio: 60 Nm + 90°.

Installare dei bulloni sostitutivi.

Bulloni del supporto motore [H].

Coppia di serraggio: 25 Nm.

37. Serrare i bulloni della puleggia albero motore [M].







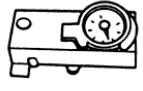

Coppia di serraggio: 10 Nm + 90°.

Misurazione tensione cinghia

I costruttori prevedono l'uso di diversi tipi di misuratori ma, premesso che non è possibile misurare direttamente la tensione di una cinghia installata, essi in generale sono di 3 tipi e tendono a misurare uno dei seguenti valori indiretti, espressi in unità o Newtons:

- a) deflessione che si verifica applicando un carico prefissato;
 - b) carico corrispondente ad una deflessione prefissata;
 - c) attrezzi specifici (praticamente un braccio di leva) per caricare il tendicinghia con un certa copia.
- Seguirà una tabella di conversione che permetterà di utilizzare un unico tipo di misuratore.

Tabella comparativa

Burroughs (BT33 -73F / BT33 - 86J)	Sykes - Pickavant 316690	SEEM C. Tronic G2 105.5	SEEM C. Tronic 87 (Pin S)	Löwener (Ford 21-113 e Opel 510-2)	Peiseler (VAG 210, Volvo 5297 e Seat U.10.028)	BMW (11.2.080) e Volvo (9988500*)	Burroughs/ Rover - (Km 4088 AR)
							
N (Newtons)	Kg	Unità	Unità	Unità	Unità	Unità	Unità
50			13				
100			22,5				
150		33	31.5			28	
200		40	38.5		11.7	35	1.7
250		47	46	4	12.5	41.5	2.7
300		53	52	7.4	13.1	46.5	4
350		61	58	9.6	13.4	51	5
400		67	63	11	13.6	53	6
450		72	68.5	12			7
500		78	73.5				7.5
550							8
600							8.5
650							9
670							

Si sono prese tutte le precauzioni ragionevoli per garantire l'esattezza delle informazioni contenute nelle schede tecniche.

Tuttavia la società produttrice di questo materiale informativo, non può essere tenuta responsabile delle informazioni incorrette o inesatte o di errori che si possono verificare inavvertitamente nel corso della preparazione delle suddette schede tecniche

Precauzioni

- _ Nell'eventualità in cui si verifichi una rottura della cinghia di distribuzione che può provocare gravi danni al motore, prima di rimuovere la testa, effettuare una prova di compressione.
- _ Prima di iniziare il lavoro, scollegare il cavo a massa della batteria.
- _ Togliere le candele d'accensione o le candele ad incandescenza.
- _ Girare sempre il motore nella direzione normale di rotazione (senso orario, salvo indicazioni contrarie)
- _ Rimossa la cinghia dentata NON girare albero a camme e l'albero motore o la pompa iniezione Diesel. (salvo indicazioni contrarie)
- _ NON usare perni di fasatura quando si stanno allentando o serrando i bulloni dell'albero motore
- _ NON girare l'albero motore facendo ruotare l'albero a camme o altri organi mediante la cinghia.
- _ NON usare prodotti detergenti sulle cinghie, ingranaggi o pignoni
- _ Assicurarsi che la cinghia di ricambio abbia un profilo adeguato dei denti
- _ NON torcere, non rivoltare e neppure piegare la cinghia di distribuzione
- _ Verificare l'allineamento di tutte le pulegge
- _ Verificare il libero movimento degli organi ausiliari pompa dell'acqua, controalbero etc. etc.)
- _ Verificare il libero movimento dei rulli del tendicinghia e di guida
- _ Controllare sempre la fasatura della pompa d'iniezione dei motori Diesel dopo la sostituzione della cinghia di distribuzione.
- _ Rispettare tutte le coppie di serraggio
- _ Controllare sempre la fasatura d'accensione dei motori benzina dopo la sostituzione della cinghia di distribuzione.

Intervalli di sostituzione delle cinghie di distribuzione

Gli intervalli raccomandati sono stati stabiliti in base alle informazioni fornite in merito dalle case costruttrici. In alcuni casi, non sono state fornite raccomandazioni dal costruttore e la decisione di sostituire o meno la cinghia dovrà per tanto essere presa dopo un attento esame delle condizioni della cinghia in uso.

Oltre allo stato della cinghia valutabile a seguito di un esame visivo della stessa, all'atto del controllo delle condizioni di una cinghia di distribuzione andranno attentamente valutati i seguenti altri fattori:

- a) si tratta di una cinghia originale o di un ricambio.
- b) Quando è stata sostituita l'ultima volta la cinghia; ha compiuto il corretto chilometraggio.
- c) Sono disponibili gli attestati di manutenzione del veicolo.
- d) Il veicolo è stato usato in situazioni difficili, che potrebbero giustificare un intervallo di sostituzione più breve.
- e) Le condizioni generali di altri componenti della trasmissione albero a camme quali tendicinghia, pulegge ed altri componenti ausiliari condotti dalla cinghia di distribuzione, di norma la pompa dell'acqua, sono sufficientemente buone da non incidere sulla vita della cinghia di ricambio.
- f) Se la cinghia di distribuzione è in buone condizioni, si può avere la certezza che non si guasterà prima del controllo o della manutenzione successiva.
- g) Se la cinghia di distribuzione si guasta, sono state valutate le conseguenze. Se il motore è di tipo a "Interferenza", il risultato che si può attendere in tal caso, è un danno piuttosto costoso.
- h) Il costo della sostituzione di un cinghia di distribuzione nell'ambito di un ordinario controllo di manutenzione di routine potrebbe assorbire tra il 5% e il 10% del costo della riparazione per un guasto alla cinghia di distribuzione.
Accertarsi che il cliente sia consapevole delle conseguenze.
- i) In caso di dubbio circa le condizioni della cinghia di distribuzione, sostituirla

Abbreviazioni

AC Condizionamento aria	FWD Trazione anteriore	PS Pompa del servosterzo
PA Pompa aria	PG Puleggia di guida	RH Lato passeggero
CA Trasmissione automatica	ALT Alternatore	RWD Trazione posteriore
AUX Albero di trasmissione ausiliario	PH Pompa idraulica	SC Sovralimentatore
CTA Controalbero	PId Pompa d'iniezione Diesel	TC Tendicinghia
CAM Albero a camme	LH Lato guida	PV Pompa a vuoto
AM Albero motore	CM Trasmissione manuale	PW Pompa dell'acqua
EGR Ricircolo gas di scarico	Nm Newton - metri	
FC Ventola di raffreddamento	PO Pompa dell'olio	