

## **Intervallo di sostituzione raccomandato**

Ogni 100.000 km o ogni 6 anni - sostituire.

Tenere sempre in considerazione le condizioni precedenti di uso e di servizio del veicolo.

Consultare la sezione 'Intervalli di sostituzione delle cinghie di distribuzione', all'inizio del presente manuale.

## **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**

*Avensis Verso/ Picnic/SportsVan 2,0 D-4D 2001-03*

Rimozione e installazione 1,40

## **Utensili speciali**

Attrezzo di bloccaggio della puleggia albero motore - Toyota N.09213-54015.

Estrattore - Toyota N.09950-50012.

## **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.

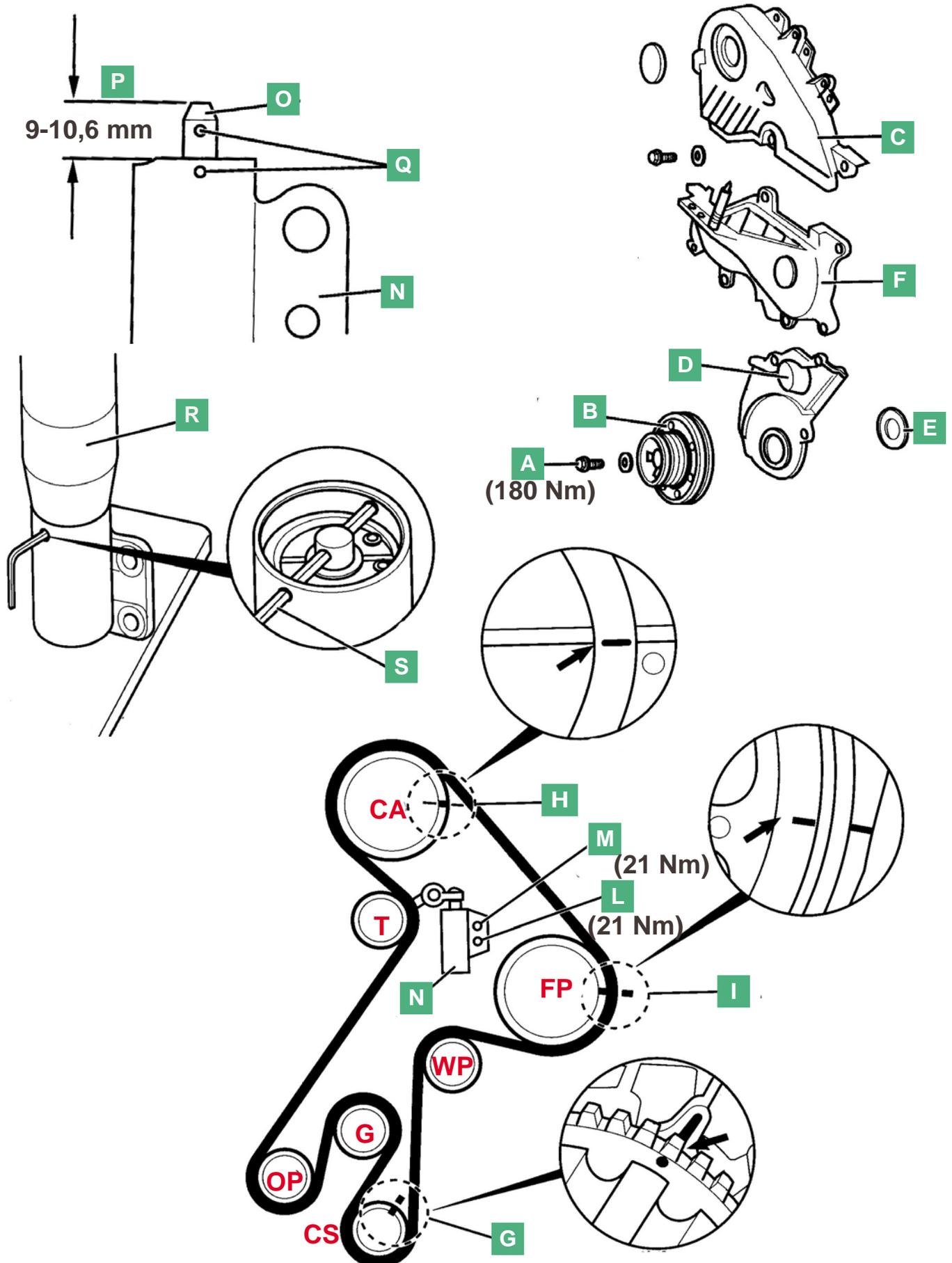
Rispettare tutte le coppie di serraggio indicate.

## SMONTAGGIO

1. Togliere la cinghia organi ausiliari.
2. Mantenere la puleggia albero motore in posizione.  
Avvalersi dell'attrezzo N.09213-54015.
3. Togliere:  
Bullone della puleggia albero motore [A].  
Puleggia albero motore [B].  
Avvalersi dell'attrezzo N.09950-50012.  
Carter della distribuzione [C].
4. Previa/RAV4: Togliere la puleggia del tendicinghia della cinghia organi ausiliari.
5. Togliere:  
Carter della distribuzione [D].  
Rondella di guida pignone albero motore [E].
6. Sostenere il motore.
7. Togliere:  
Supporto destro motore.  
Staffa destra di supporto del motore [F].
8. Montare provvisoriamente il bullone della puleggia albero motore [A].
9. Ruotare l'albero motore in senso orario fino al PMS del cilindro N.1. Controllare che le tacche di fasatura siano allineate [G] e [H].  
NOTA: Contrassegnare l'ingranaggio della pompa carburante, la cinghia della distribuzione e il coperchio [I]
10. Togliere:  
Bulloni del tendicinghia automatico [L] e [M].  
Tendicinghia automatico [N].  
Cinghia di distribuzione.  
NOTA: Se la cinghia deve essere riutilizzata, segnare il senso di rotazione e la posizione dei pignoni con un pezzo di gesso.

## MONTAGGIO

1. Controllare e reimpostare il tendicinghia automatico come segue:  
Controllare che il corpo del tendicinghia non presenti perdite o danneggiamenti.  
Sostituire se necessario.  
Mantenere il tendicinghia automatico in verticale.  
Premere l'asta spinta contro una superficie solida [O]. Se l'asta di spinta si sposta:  
Sostituire il tendicinghia automatico.  
Controllare che lo sbalzo dell'asta di spinta sia di 9-10,6 mm [P].  
Altrimenti: Sostituire il tendicinghia automatico.  
Spingere lentamente l'asta di spinta nel corpo del tendicinghia fino ad allineare i fori [Q].  
Usare una pressa [R].  
Bloccare l'asta di spinta con un perno idoneo inserito nel foro del corpo del tendicinghia [S].  
NOTA: NON applicare una forza superiore a 1000 kg.
2. Controllare che le tacche di fasatura siano allineate [G] e [H]. NOTA: Controllare che le tacche di fasatura siano allineate [I].
3. Calzare la cinghia di distribuzione procedendo in senso orario a partire dal pignone albero a camme. Controllare che la cinghia sia ben tesa sul lato non in tensione.
4. Montare il tendicinghia automatico sul blocco cilindri [N].
5. Montare il bullone del tendicinghia automatico [M]. Serrare il bullone con due dita.
6. Girare in senso orario il tendicinghia automatico. Montare il bullone del tendicinghia automatico [L]. Serrare il bullone con due dita.
7. Serrare uniformemente i bulloni a 21 Nm [L] e [M].
8. Togliere il perno dal corpo del tendicinghia [S].
9. Ruotare lentamente l'albero motore in senso orario di due giri fino al PMS del cilindro N.1. Controllare che le tacche di fasatura siano allineate [G] e [H].  
NOTA: Controllare che le tacche di fasatura siano [I]
10. Altrimenti: Ripetere la procedura di installazione e tensionamento.
12. Rimontare gli altri componenti in ordine inverso a quello di smontaggio.
13. Serrare il bullone della puleggia albero motore [A]. Coppia di serraggio: 180 Nm.



## 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 una 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

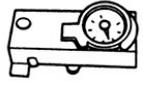
<b>AC</b> Aria condizionata	<b>T.Ant</b> Trazione anteriore	<b>PS</b> Pompa del servosterzo
<b>P.Ar</b> Pompa aria	<b>PG</b> Puleggia di guida	<b>LP</b> Lato passeggero
<b>TA</b> Trasmissione automatica	<b>G</b> Generatore	<b>T.Pos</b> Trazione posteriore
<b>ATA</b> Albero di trasmissione ausiliario	<b>P.Idr</b> Pompa idraulica	<b>So</b> Sovralimentatore
<b>AB</b> Controalbero (albero bilanciamento)	<b>Pl.d</b> Pompa d'iniezione Diesel	<b>T</b> Tendicinghia
<b>A.Cam</b> Albero a camme	<b>LG</b> Lato guida	<b>PV</b> Pompa a vuoto
<b>AM</b> Albero motore	<b>TM</b> Trasmissione manuale	<b>P.Ac</b> Pompa dell'acqua
<b>EGR</b> Ricircolo gas di scarico	<b>Nm</b> Newton - metri	
<b>VR</b> Ventola di raffreddamento	<b>PO</b> Pompa dell'olio	

## 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*