

## Intervallo di sostituzione raccomandato

Anno modello -96: Ogni 60.000 km o ogni 4 anni sostituire.  
Anno modello 97-: Ogni 120.000 km o ogni 8 anni sostituire.  
Anno modello 98- X14XE X16XEL, X18XE 1:  
Ogni 90.000 km o ogni 6 anni - sostituire  
(si dovrà sostituire anche la puleggia dei tendicinghia).  
Anno modello 2001-: Ogni 60.000 km o ogni 4 anni 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:

Corsa-C 1,4	1,30
Corsa-C 1,8	1,40
Astra/Zafira	1,10
Vectra 1,6	0,90
Vectra 1,8	1,00

## Utensili speciali

Attrezzo di bloccaggio del volano - Kent Moore N.KM-911.  
Attrezzo di bloccaggio degli alberi a camme Kent Moore N.KM-852.  
Attrezzo di supporto motore (-2000 Astra/Zafira) Kent Moore N.KM-6001.  
Attrezzo di allineamento motore (-2000 Astra/Zafira) Kent Moore N.KM-909-B.  
Attrezzo di supporto motore (2000- Astra/Zafira) Kent Moore N.KM-6001-A.  
Attrezzo di allineamento motore (2000- Astra/Zafira) Kent Moore N.KM-6173.  
Attrezzo di supporto motore (Corsa) - Kent Moore N.6169-3.  
Attrezzo di allineamento motore (Corsa) - Kent Moore N.6169.  
Attrezzo di bloccaggio del tendicinghia della cinghia organi ausiliari - Kent Moore N.KM-6130.

## 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 di accensione 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

ATTENZIONE. Per alcuni motori, in seguito ad eventuali cedimenti è richiesta la modifica della puleggia del tendicinghia/delle pulegge di guida. Rivolgersi al concessionario.

1. Rimuovere il corpo filtro dell'aria.
2. Alzare e tenere sollevata la parte anteriore del veicolo.

3. Togliere:

Ruota anteriore destra.

Pannello parafrangente interno destro.

Copertura superiore motore (se montata).

4. Marcare il senso di rotazione della cinghia organi ausiliari con un pezzo di gesso.

5. Eccetto Corsa/Astra: Ruotare il tendicinghia della cinghia organi ausiliari in senso orario per ridurre la tensione della cinghia.

Usare una chiave ad anello.

6. Corsa/Astra: Ruotare il tendicinghia della cinghia organi ausiliari in senso antiorario per ridurre la tensione della cinghia.

Usare una chiave ad anello.

7. Inserire un perno da 4 mm o l'attrezzo di bloccaggio N.KM-6130 nel foro del tendicinghia e nella staffa di supporto [A]

8. Togliere:

Cinghia organi ausiliari,

Carter superiore della distribuzione [B].

9. -2000 Astra/Zafira: Montare gli attrezzi di supporto e di allineamento motore.

Attrezzo N.KM-6001/KM-909-B.

10. 2000- Astra/Zafira: Montare gli attrezzi di supporto e di allineamento motore.

Attrezzo N.KM-6001-A/KM-6173.

11. Corsa: Montare gli attrezzi di supporto e di allineamento motore.

Attrezzo N.KM-6169-3/KM-6169.

12. Corsa/Astra/Zafira - togliere:

Tendicinghia della cinghia organi ausiliari.

Staffa e supporto destri del motore.

13. Inserire l'attrezzo nella scatola della frizione per bloccare il volano [C]. Attrezzo N. KM-911.

14. Togliere:

Bullone della puleggia albero motore [D].

Puleggia albero motore [E].

Carter inferiore della distribuzione [F].

Attrezzo di bloccaggio dei volani [C].

Sensore di posizione albero a camme (se montato).

15. Montare provvisoriamente il bullone della puleggia albero motore [D].

## MONTAGGIO

1. Controllare che la tacca sulla pompa dell'acqua sia allineata con la tacca sul blocco cilindri [O].

2. Controllare che le tacche di fasatura siano allineate [G] e [H].

3. Calzare la cinghia di distribuzione procedendo in senso antiorario a partire dal pignone albero motore. Controllare che la cinghia sia ben tesa sui pignoni.

4. Allentare il bullone del tendicinghia [L].

5. Ruotare in senso antiorario il tendicinghia sino in corrispondenza della freccia di indicazione sull'arresto destro: Usare una chiave a brugola [M].

Tipo 1 - [P].

Tipo 2 - [T].

6. Stringere leggermente il bullone del tendicinghia [L].

7. Togliere l'attrezzo di bloccaggio dai pignoni [I].

8. Ruotare l'albero motore in senso orario di due giri. Controllare che le tacche di fasatura siano allineate [G] e [H].

9. Bloccare i pignoni albero a camme.

Avvalersi dell'attrezzo N.KM-852 [I].

10. Allentare il bullone del tendicinghia [L].

11. Ruotare il tendicinghia in senso orario fino ad allineare l'indicatore come segue:

Tipo 1: Cinghia nuova - tacca a 'V' nella staffa [Q].

Cinghia usata - bordo sinistro della tacca 'V' [R].

Tipo 2:

Cinghia nuova - tacca contrassegnata con 'NEW' nella staffa [U].

Cinghia usata - tacca contrassegnata con 'USED' nella staffa [V].

12. Stringere leggermente il bullone del tendicinghia [L].

13. Togliere l'attrezzo di bloccaggio dai pignoni [I].

14. Ruotare lentamente l'albero motore in senso orario di due giri. Controllare che le tacche di fasatura siano allineate [G] e [H].

15. Controllare che l'indicatore sia allineato come segue:

Tipo 1: Cinghia nuova - tacca a 'V' nella staffa [Q].

Cinghia usata - bordo sinistro della tacca 'V' [R].

Tipo 2:

Cinghia nuova - tacca contrassegnata con 'NEW' nella staffa [U].

Cinghia usata - tacca contrassegnata con 'USED' nella staffa [V].

16. Serrare il bullone del tendicinghia a 20 Nm [M].

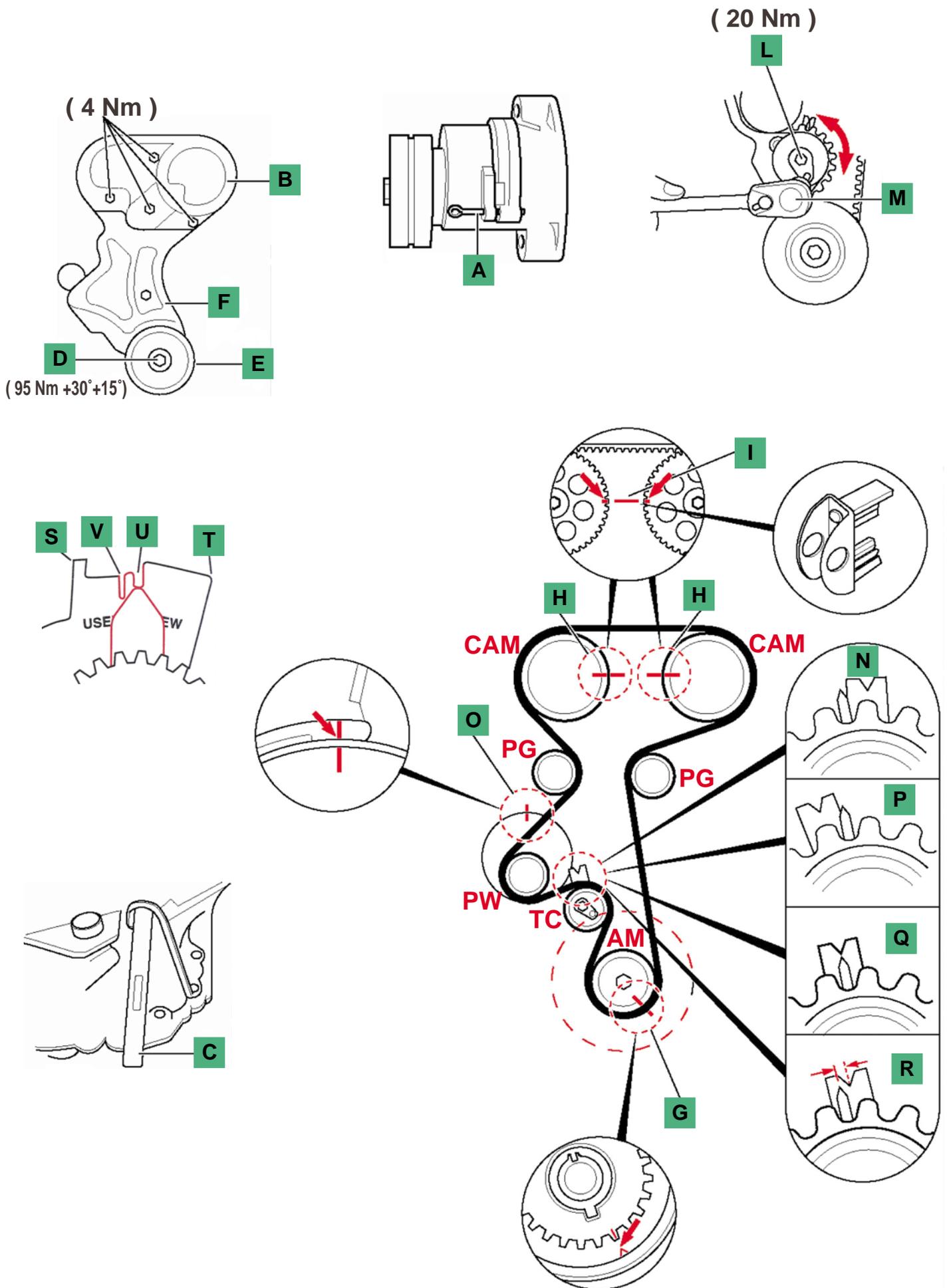
17. Inserire l'attrezzo nella scatola della frizione per bloccare il volano [C]. Attrezzo N.KM-911.

## SMONTAGGIO

- 16.** Ruotare l'albero motore in senso orario fino al PMS dei cilindro N.1. Controllare che le tacche di fasatura dell'albero motore siano allineate [**G**].
- 17.** Le tacche di fasatura sui pignoni albero a camme devono essere allineate con il bordo superiore testata [**H**].
- 18.** Bloccare i pignoni albero a camme. Avvalersi dell'attrezzo N.KM-852 [**I**].
- 19.** Allentare il bullone dei tendicinghia [**L**].
- 20.** Ruotare in senso orario il tendicinghia sino in corrispondenza della freccia di indicazione sull'arresto sinistro:  
Usare una chiave a brugola [**M**].  
Tipo 1 - [**N**].  
Tipo 2 - [**S**].
- 21.** Stringere leggermente il bullone del tendicinghia [**L**].
- 22.** Scalzare la cinghia di distribuzione.

## MONTAGGIO

- 18.** Rimuovere il bullone della puleggia albero motore [**D**].
- 19.** Rimontare gli altri componenti in ordine inverso a quello di smontaggio.  
NOTA: Fare attenzione alle marcature del senso di rotazione sulla cinghia organi ausiliari.
- 20.** Montare il nuovo bullone della puleggia albero motore [**D**]. Coppia di serraggio: 95 Nm+30°+15°.
- 21.** Togliere l'attrezzo di bloccaggio del volano [**C**].

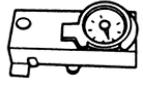


## Misurazione tensione cinghia

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