

Informazione Tecnica TB0092

PROBLEMI ALLA CATENA DI DISTRIBUZIONE DELLA BMW MOTORE N47

*Capiscine la causa. Diagnostica i
sintomi. Risolvi il problema.*



faiauto.com

PERCHÉ QUESTA GUIDA È IMPORTANTE

Il motore BMW N47 è noto per gravi problemi alla catena di distribuzione che, se non risolti, possono portare a guasti catastrofici. Questa guida fornisce a tecnici e installatori gli strumenti per identificare i sintomi più comuni, comprendere i difetti di progettazione e seguire le migliori procedure di sostituzione utilizzando la soluzione Kit catena aggiornata di FAI.

RIGUARDO IL MOTORE N47

Motore Diesel 2.0L turbocompresso a 4 cilindri

Usato dal 2007 al 2015

Si trova in:

- 1 Series (E81, E82, E87, E88)
- 3 Series (E90, E91, E92, E93)
- 5 Series (E60, E61)
- X1, X3, e altri
- Mini diesels
- Usato anche in diversi modelli Toyota

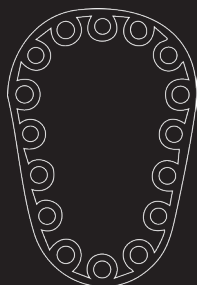
Ne esistono diverse varianti, tra cui N47D20A, N47D20C e N47D20D; tuttavia, è noto che le versioni precedenti, in particolare la N47D20A, presentano molti più problemi di affidabilità e prestazioni rispetto alle revisioni successive.

UTILIZZATO IN PIÙ DI 1 MILIONE DI VEICOLI IN TUTTO IL MONDO. UN MOTORE FONDAMENTALE PER I DIESEL BMW.



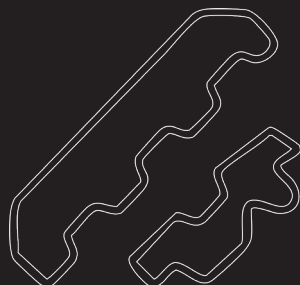
GUASTI PRINCIPALI DEL MOTORE N47

ALLUNGAMENTO DELLA CATENA DI DISTRIBUZIONE



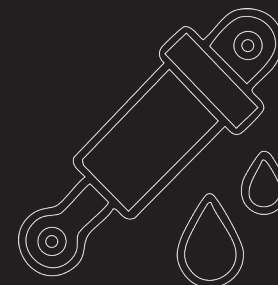
La catena si allunga sotto stress, causando una modifica nella fasatura. Di solito inizia fra i 60.000 e i 100.000 km.

DISINTEGRAZIONE DELLA GUIDA DELLA CATENA



La guida in plastica si sbriciola o si rompe, depositando detriti nella coppa e intasando il filtro di aspirazione.

TENDITORE IDRAULICO DEBOLE



Il tenditore non riesce a mantenere la pressione, situazione particolarmente critica durante l'avviamento a freddo e con il sistema Start & Stop.

OLTRE IL 60% DEI GUASTI SI VERIFICA PRIMA DI 120.000 KM. LA MAGGIOR PARTE NON VIENE DIAGNOSTICATA FINO A QUANDO NON È TROPPO TARDI.

PERCHÉ L'N47 È UNA SFIDA

La catena di distribuzione dell'N47 si trova nella parte posteriore del motore, posizionata tra il monoblocco e il cambio. Questa progettazione richiede la rimozione del motore o la separazione della trasmissione per l'accesso, rendendo anche la sostituzione di routine della catena una procedura laboriosa e costosa.

A peggiorare il problema, BMW originariamente raccomandava intervalli di manutenzione dell'olio prolungati (24.000-32.000 km), il che contribuiva ad accelerare l'usura della catena. Le prime versioni erano anche carenti nella qualità dei materiali della catena e avevano guide fragili, rendendo i guasti prematuri molto più probabili rispetto ai layout convenzionali.

**STIMA:
€2.000 – €4.000
PER LA
RIPARAZIONE.**



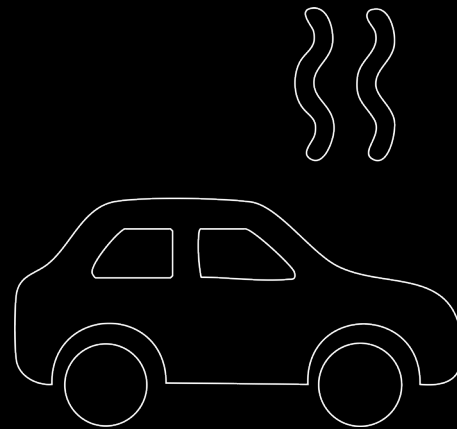
SINTOMI COMUNI

RUMORI A FREDDO



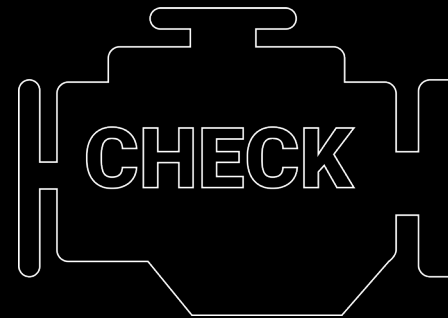
Il rumore metallico per 1-2 secondi all'avviamento a freddo è il segnale di allarme più comune.

RUMORI AL MINIMO

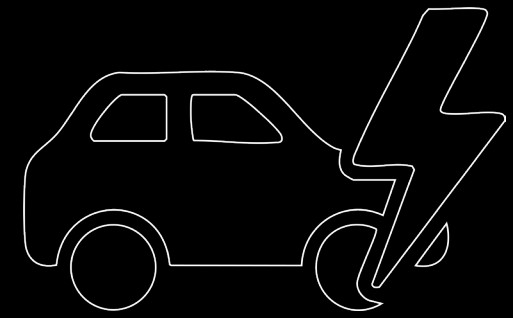


Un rumore metallico continuo al minimo può suggerire un allentamento della catena o un guasto della guida.

SPIA DI CONTROLLO PERDITA DI POTENZA DEL MOTORE



Spesso mostra codici di errore relativi alla fasatura (ad esempio, P0016, P0017).



L'usura della catena può causare un funzionamento irregolare, prestazioni ridotte e mancate accensioni.

RISCHIO CATASTROFICO

Se la catena salta o si rompe, provoca gravi danni interni al motore, che spesso richiedono una ricostruzione completa o la sostituzione.

Anni peggiori: 2007 - 2011

Problema principale: rumore all'avviamento a freddo

Riparazione motore rotto: sì

Costo riparazione (Regno Unito): £ 1800 - £ 3500

Costo riparazione (Stati Uniti): \$ 2500 - \$ 4500

Preavviso: far ascoltare a un meccanico all'avviamento a freddo

SOLUZIONI

Se individuato in anticipo:

Sostituzione del kit catena di distribuzione (catena, guide, tenditori)

Se individuato tardi:

Spesso è necessaria la sostituzione completa o la ricostruzione del motore.

Se il danno fosse esteso, la riparazione del veicolo potrebbe essere considerata economicamente non fattibile.

RIEPILOGO DELLE INFORMAZIONI DI ASSISTENZA BMW PER PROBLEMI ALLA CATENA DI DISTRIBUZIONE N47

Titoli dei bollettini: SI B11 09 07

Campagna tecnica per catene di distribuzione – focalizzata sui primi motori N47D20A

SI B11 03 13

Aggiornamenti alle parti della catena e della guida – motori post-2011

Misure di servizio note come:

- “Kettenproblem” (problema della catena, soprannome interno tedesco)
- A volte elencato nei programmi di miglioramento della qualità (QEP) in Europa

PUNTI CHIAVE DAI BOLLETTINI:

1. Descrizioni dei sintomi

- Rumore di “crepitio” anomalo all’avvio di un motore freddo
- Spie di avvertimento relative a problemi di fasatura (DTC come 3F00, 4B10, P0016, P0017).
- 4B10 - Controllo dell’iniettore di carburante
- P0016 - Errore di correlazione tra il sensore di posizione dell’albero motore e dell’albero a camme
- P0017 - disallineamento tra l’albero motore e l’albero a camme
- Ruvidità del motore o mancate accensioni dopo l’avviamento a freddo

2. Istruzioni diagnostiche

- Ascoltare eventuali rumori metallici provenienti dalla parte posteriore del motore
- Controllare con uno stetoscopio o un misuratore di vibrazioni
- Eseguire un test diagnostico per guasti di sincronizzazione albero a camme/manovella
- Ispezione del filtro dell’olio: verificare la presenza di detriti di plastica dalle guide di distribuzione

3. Procedura di riparazione

Sostituire:

- Catena di distribuzione (principale, catena della pompa dell’olio se necessario)
- Guide della catena (passare a versioni aggiornate e più resistenti)
- Tendicatena (design aggiornato con molla/unità idraulica più resistente)

IMPORTANTE:

Data la configurazione del motore, BMW ha richiesto la rimozione completa del gruppo motore per consentire un accesso senza ostacoli ai componenti della catena di distribuzione. (La rimozione del motore è esplicitamente richiesta dalla documentazione ufficiale.)

4. Parti aggiornate

BMW ha introdotto numeri di parte rivisti:

- Kit catena di distribuzione
- Guide catena (plastica/nylon più resistenti)
- Nuovi tenditori idraulici
- Nuovi pignoni dell'albero motore in alcuni casi. Pignoni dell'albero motore sui primi motori erano noti per essere difettosi. BMW ha rivisto il pignone dal 2011 in poi. I kit FAI includono un nuovo pignone con specifiche modificate

5. Garanzia/buona volontà BMW

- All'inizio, BMW copriva molti guasti in garanzia (di solito inferiori a 5 anni o 100.000 km)
- Successivamente, le riparazioni di buona volontà venivano effettuate caso per caso, in base alla cronologia degli interventi di manutenzione (ad esempio, prova di cambi d'olio regolari)
- Alcuni territori (come Germania e Regno Unito) avevano campagne di riparazione estese offerte silenziosamente ai clienti

NOTE AGGIUNTIVE PER IL TECNICO

Non riutilizzare mai i bulloni dell'albero motore: sono bulloni estensibili monouso. Sostituire la catena della pompa del vuoto se si sospetta contaminazione.

Ispezionare il sistema di pressione del basamento per eventuali perdite. I sistemi PCV difettosi possono causare nebulizzazione di olio anziché una corretta lubrificazione, con conseguente usura accelerata della catena di distribuzione e pressione incoerente del tenditore, che favorisce l'oscillazione della catena.

MIGLIORAMENTI SUCCESSIVI

A partire dal 2012-2013 circa, BMW ha introdotto componenti rivisti, tra cui catene di distribuzione più resistenti, guide di scorrimento riprogettate e tenditori migliorati.

Tuttavia, anche questi componenti aggiornati rimangono soggetti a usura prematura. L'adozione di intervalli di manutenzione dell'olio più brevi (ogni 8.000-16.000 km sui motori precedenti) aumenta significativamente la longevità dei componenti.

ULTERIORI RACCOMANDAZIONI

Per i veicoli equipaggiati con questa serie di motori, la disattivazione della funzione di arresto/avvio automatico può contribuire a ridurre il carico meccanico sul gruppo catena di distribuzione e tenditore.

RIEPILOGO

BMW ha rivelato le preoccupazioni interne relative a un difetto di progettazione nei primi motori N47 e ha gradualmente introdotto componenti rivisti tra il 2011 e il 2013.

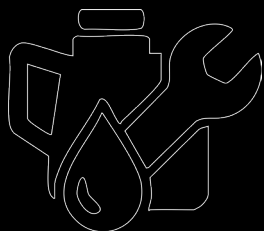
I bollettini di servizio hanno sottolineato l'importanza del rilevamento precoce, della sostituzione completa del sistema di catena di distribuzione e della formazione dei tecnici per garantire una diagnosi tempestiva e accurata.

MIGLIORAMENTI DEI RICAMBI BMW (POST-2011)

COMPONENTE	VECCHIO CODICE ARTICOLO	CODICE ARTICOLO AGGIORNATO	NOTE
CATENA DI DISTRIBUZIONE	11317797760	11318513813	MATERIALE PIÙ RESISTENTE
TENDITORE	11317793064	11318510014	MOLLA PIÙ RESISTENTE
GUIDA LUNGA	11317796361	11318507649	NYLON MIGLIORATO
GUIDA CORTA	11317796362	11318507650	
CATENA DELLA POMPA DELL'OLIO	11417791485	11418511226	OPZIONALE
INGRANAGGIO	11217800558	11218511215	PROFILO RIVISTO

MOTORE BMW N47 – MANUTENZIONE CONSIGLIATA E MISURE PREVENTIVE

CAMBI OLIO



PROGRAMMA ORIGINALE BMW

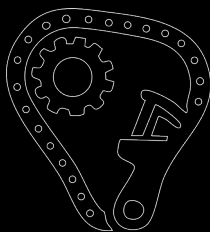
Ogni 18.000 miglia/30.000 km o 2 anni.

METODO MIGLIORE

Ogni 8.000-16.000 km, a seconda del chilometraggio del motore. Utilizzare solo oli approvati BMW LL-04 (tipicamente 5W30, specifica C3).

Perché? L'olio nuovo mantiene la lubrificazione della catena, riduce l'accumulo di fuliggine e protegge i tenditori idraulici.

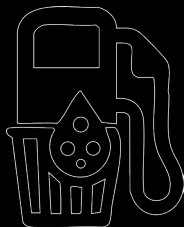
ISPEZIONE DELLA CATENA DI DISTRIBUZIONE



Nessuna ispezione regolare a meno che non si manifesti rumore.

Ascoltare attentamente a ogni cambio dell'olio (soprattutto nelle partenze a freddo). Rimuovere l'alloggiamento del filtro dell'olio e verificare la presenza di detriti di plastica attorno ai filtri (segno di usura della guida).

SOSTITUZIONE DEL FILTRO DEL CARBURANTE

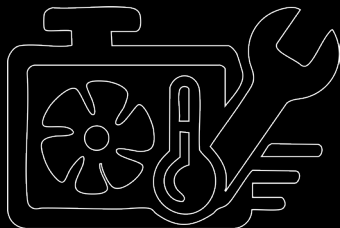


Ogni 60.000 km.

Sostituire il filtro del carburante ogni 40.000-50.000 km (soprattutto su auto molto usate o con gasolio di scarsa qualità).

Un sistema di alimentazione pulito riduce lo sforzo degli iniettori e migliora la combustione.

SFIATO DEL CARTER (PCV)

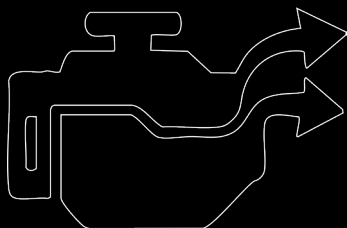


Parte a vita.

Sostituire o pulire lo sfiato del carter ogni 64.000-80.000 km.

(Gli sfiati ostruiti causano un'elevata pressione nel carter, perdite d'olio e possono peggiorare l'usura della catena di distribuzione.)

MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO



Si consiglia di cambiarlo ogni 48 mesi

Cambiare il liquido di raffreddamento ogni 4-5 anni.



ALTRI ARTICOLI IMPORTANTI

Valvola EGR/Radiatore:

Ispezionare o pulire ogni 50.000-60.000 km, soprattutto se l'auto effettua molti viaggi brevi.

Collettore di aspirazione:

Le alette a spirale 112.000-145.000 km (accumulo di carbonio comune su tutti i diesel BMW).

Linea di alimentazione dell'olio del turbocompressore:

Controllare eventuali ostruzioni dopo circa 160.000 km: la carenza di olio distrugge i turbo.

Segnali da tenere d'occhio (segnale di problemi precoci)

- Rumore di avviamento a freddo: se all'avvio il motore vibra per 1-2 secondi, consideralo un segnale di allarme e fai controllare il motore, ma se il rumore di tintinnio persistesse più a lungo, potresti avere un potenziale guasto catastrofico del motore da un momento all'altro.
- Accelerazione lenta/minima o irregolare dopo l'avviamento
- Aumento del consumo di olio (il tendicatena si basa su una pressione dell'olio costante)

RIEPILOGO

Se dimezzi i lunghi intervalli di manutenzione originali della BMW e presti attenzione al rumore iniziale della catena, l'N47 può effettivamente vivere una vita piuttosto lunga.

I frequenti cambi d'olio sono la cosa più importante che puoi fare per salvare la catena di distribuzione!

KIT CATENA DI DISTRIBUZIONE FAI



GUIDE RINFORZATE

NUOVO INGRANAGGIO

**PARAOILIO
DELL'ALBERO
MOTORE**

**PIPETTA SPRAY
OLIO**

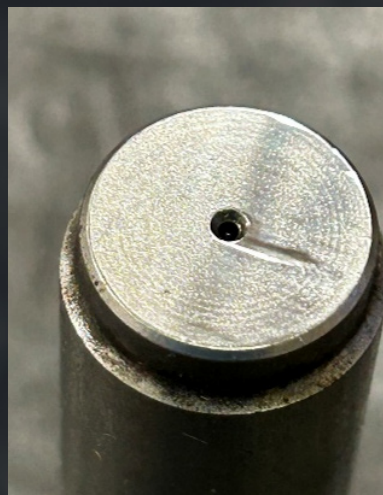
**TENDITORE IDRAULICO
AGGIORNATO**



CATENA AGGIORNATA

- Tutte le parti critiche sostituite in un kit
- Lavoro di smontaggio del motore: sostituire tutto mentre è accessibile
- I kit FAI includono pignone dell'albero motore aggiornato (le prime specifiche del pignone della BMW erano difettose)
- Catene placcate per resistere alla contaminazione dell'olio

DANNI COMUNI RISCONTRATI NEI RECLAMI DI GARANZIA FAI E LORO CAUSE



Accumulo consistente di carbonio e detriti sui componenti restituiti. Ciò è causato da molti fattori, dall'età al malfunzionamento dei sistemi di sfiato e dell'EGR. Lunghi intervalli di manutenzione consentono l'accumulo di carbonio all'interno del motore, che può essere accelerato da molti altri fattori. L'accumulo di carbonio è la causa principale di guasto della catena di ricambio.

Il carbonio blocca i percorsi dell'olio nei tenditori. Ciò limita il corretto funzionamento dei tenditori, il che consente una tensione della catena non costante. La catena può quindi sbattere e costringere le guide a urtare contro i tenditori, creando segni di usura sulla corona del tenditore e sulla parte posteriore delle guide.

La catena oscilla a causa della tensione irregolare e si formano delle crepe nelle maglie della catena a causa di forze estreme che tirano la catena in modo errato. Le maglie si iniziano a piegare verso l'esterno dal foro del perno della catena fino a rompersi.

MIGLIORI PRATICHE PER LA SOSTITUZIONE DI UNA CATENA DI DISTRIBUZIONE NEL MOTORE N47

1

È fondamentale identificare la causa del guasto della catena originale prima della sostituzione. Un kit catena di distribuzione ben mantenuto durerà più a lungo del veicolo. Identificare la causa del problema e risolverlo prima di sostituire il kit ridurrà il rischio di guasti futuri.

2

FAI raccomanda vivamente di pulire accuratamente il sistema di lubrificazione del veicolo prima di sostituire la catena. Le particelle di carbonio staccate dalla rimozione dei componenti verranno spinte nei nuovi tenditori con l'aumentare della pressione dell'olio. L'intero sistema di lubrificazione deve essere il più libero possibile da depositi prima di sostituire il kit catena.

3

FAI raccomanda di assicurarsi che il kit venga montato con cura e che i sigillanti/RTV vengano utilizzati solo in combinazione con una conoscenza approfondita e le istruzioni di officina. L'RTV viene spesso utilizzato eccessivamente e si rompe nel motore causando blocchi e problemi di pressione data la stretta tolleranza del kit.

4

Un kit completo deve essere montato contemporaneamente e non mescolato con pignoni vecchi e nuovi. I pignoni si usurano con la catena, quindi i pignoni vecchi probabilmente causeranno problemi di disallineamento della catena, sottoponendo a sollecitazioni eccessive alcune parti della catena. Il kit sostituito deve essere ispezionato accuratamente per eventuali disallineamenti prima di avviare il motore, anche quando si utilizzano pignoni nuovi. È comune che sporco o detriti rimangano intrappolati sotto i pignoni o le guide durante il montaggio, causando una leggera torsione delle catene. Ciò causa una sollecitazione non uniforme su alcuni componenti della catena.

CONCLUSIONE

Un guasto alla catena ha sempre una causa che non è solo l'età. Il motore N47 ha molte ragioni ben documentate per problemi alla catena da nuovo. Con l'invecchiamento di questi motori e con intervalli di manutenzione che potrebbero essersi allungati o saltati, sono emersi più problemi che potrebbero non aver interessato i motori nuovi.

È **VITALE** identificare e correggere il motivo per cui la catena richiede la sostituzione prima di sostituirla. Una nuova catena montata su un motore si romperà rapidamente se altri problemi non vengono corretti, poiché amplificano le condizioni estreme a cui la catena è già sottoposta.





INFORMAZIONE TECNICA TB0092

faiauto.com