

MANUTENZIONE INNESTI ALBERO CARDANICO K75/K100 8v/MONOLEVER

cardano4ever **Inviato - 15 Nov 2004**

Secondo il libretto di uso e manutenzione in lingua inglese si legge che la BMW indica necessaria la lubrificazione dell'innesto del disco frizione addirittura con sequenza annuale. Di tale indicazione non vi é traccia su quello in lingua italiana.

Invece, un simile intervento anche sugli innesti dell'albero cardanico non é richiesto nemmeno dal libretto di uso e manutenzione in lingua inglese.

In precedenti post qui sul forum tecnico si é parlato circa la necessit  di lubrificare l'innesto dell'albero cardanico sia lato cambio, sia lato coppia/conica.

Periodic Maintenance	K-Models
Every 3 months <input type="checkbox"/> Check battery acid level, top up with distilled water and charge as necessary to 1.240 s.g. or greater.	Every 5,000 miles <input type="checkbox"/> Renew air cleaner if the motorcycle is used in very dirty or dusty conditions. Renew more frequently if necessary.
Every 3 months and at least every 2,000 miles <input type="checkbox"/> Change engine oil and oil filter if the motorcycle is used at outside temperatures below 32 degrees F.	Every 8,000 miles <input type="checkbox"/> Renew fuel filter if the fuel is of poor quality.
Every 6 months <input type="checkbox"/> Change engine oil and oil filter if the motorcycle is used for short trips only.	Every 16,000 miles <input type="checkbox"/> Renew fuel filter under normal conditions
Every 12 months <input type="checkbox"/> Change all lubricants — Engine oil and oil filter — Gearbox — Rear drive — Front forks <input type="checkbox"/> Brake fluid exchange — Regardless of distance covered, brake fluid should be replaced annually. — Replace brake fluid more often depending on usage and geographical location. <input type="checkbox"/> Clutch splines/Input shaft lubrication — This vital area must be lubricated once a year. — If vehicle is used in coastal areas or other unusual high humidity areas this service must be performed bi-annually.	Every 25,000 miles <input type="checkbox"/> Replace steering head and front wheel bearings. Replace more frequently in severe operating conditions.
Every 2 years <input type="checkbox"/> Renew coolant using BMW recommended nitride-free solution.	

21

Luigi **Inviato - 15 Nov 2004**

Per precisione, quel lavoro vale per i K75/100 8V. Per il paralever dei 16 vedere la sezione Boxer di Ezio, l'iter   pressoch  identico.

Sulla frequenza di questa manutenzione, non risulta preconizzata sui libretti d'uso BMW (almeno francesi o italiani) n  sui manuali d'officina.

Ingrassare l'albero cardanico   un po' una mia fissazione, direi di farlo ogni 40-50.000 km o dopo un tot di anni (difficile da stabilire, mettiamo 5), per chi fa pochi km.

Altra nota: i disastri provocati dai lavaggi alta pressione e idropulitrice.

L'acqua, oltre ad infiltrarsi nell'accoppiamento cardano, entra anche negli sfiati cambio/coppia conica. Se ritrovate l'olio biancastro o caff  latte, la causa  : emulsione con acqua.

cardano4ever **Inviato - 15 Nov 2004**

Si   gi  qui discusso anche sul tipo di lubrificante pi  indicato per questo lavoro.

Dai documenti del service BMW per R1100 e R1150 si legge che viene indicato sia per i due lati albero di trasmissione, sia per il millerighe del disco della frizione, ed altro ancora, solo ed unica-

mente un tipo di prodotto: grasso **Staburags NBU 30 PTM** (a base di grafite e non MOS2). Questo prodotto ha come unica caratteristica la protezione da tribocorrosione (ossidazione da contatto e attrito). Altre opinioni qui nel forum ritengono comunque indicati prodotti a base di MOS2.

STABURAGS® NBU 30 PTM

Grasso lubrificante e per montaggio



Descrizione

STABURAGS NBU 30 PTM è un grasso per montaggio contenente lubrificanti solidi, resistente all'acqua, efficace contro la tribocorrosione (ruggine da contatto e da attrito). E' particolarmente indicato per impieghi all'aperto e sotto l'influsso di umidità.

Campi di impiego

STABURAGS NBU 30 PTM si è affermato quale grasso per montaggio per accoppiamenti mobili, rubinetterie per acqua, anche calda, come pure per guide, specialmente in imbottigliatrici, valvole a stelo o guide di cilindri, e quale grasso da tenuta. Può essere impiegato anche per guide, perni, aste filettate e bulloni, ad es. in carrelli.

Particolarmente indicato per componenti di freni situati all'esterno, quali perni e tiranti, in freni per veicoli su rotaia.

STABURAGS NBU 30 PTM rende agevoli il montaggio e lo smontaggio di sensori ABS su autoveicoli.

Avvertenze per l'impiego

Nel caso di freni senza nipplo di lubrificazione, per la rilubrificazione dovrebbe essere impiegato STABURAGS NBU 30 PTM nella variante spray. Per una applicazione ottimale che consenta la penetrazione del prodotto nel meato di lubrificazione si raccomanda un tempo di spruzzo di almeno 8 secondi.

Nei veicoli su rotaia con tiranti per freni ciò aumenta il rendimento e rende possibili cicli di rilubrificazione prolungati.

Quale grasso per montaggio il prodotto deve essere applicato in modo da ricoprire le superfici metalliche, ad esempio a mano, mediante panno o spazzola, senza però sfregare.

Durata minima di magazzinaggio

Essa, nel caso di conservazione accurata in locali asciutti e nei contenitori originali chiusi, è di a. 60 mesi.

Nel caso di bombolette spray, ca. 24 mesi.

STABURAGS NBU 30 PTM

- Grasso per montaggio contro la tribocorrosione
- Buona protezione anticorrosiva
- Ottima resistenza all'acqua anche nel caso di impiego all'aperto
- Omologazione della ditta Knorr Bremse N 12006-1.23

Contenitori

Tubetti in PE da 50 g
Lattina da 1,2 kg
Fustino da 30 kg
Bomboletta spray da 250 ml con prolunga tubolare

Caratteristiche del prodotto

Base	olio minerale/complesso al bario, lubrificanti solidi
Colore	grigio chiaro
Campo di temperature d'impiego*, °C, ca.	- 10 ... 160
Densità, DIN 51 757, a 20 °C, g/cm ³ , ca.	1,10
Punto di goccia, DIN ISO 2176, °C	> 220
Penetrazione lavorata, DIN ISO 2137, a 25 °C; 0,1 mm	245 ... 275
Viscosità dell'olio di base, DIN 51 562, T1 a 40 °C, mm ² /s, ca. a 100 °C, mm ² /s, ca.	500 31
Viscosità dinamica apparente, classe di viscosità Klüber**	S

* I dati relativi alle temperature d'impiego sono valori indicativi orientati alla struttura del lubrificante, al tipo di impiego previsto e alla tecnica applicativa. I lubrificanti modificano la propria consistenza, viscosità apparente e viscosità a seconda del tipo di sollecitazione meccanico-dinamica, in funzione della temperatura, del carico e del tempo. Tali variazioni delle caratteristiche del prodotto possono influire sul funzionamento dei componenti.

** Classe di viscosità Klüber: EL = Grasso lubrificante dinamicamente extraleggero; L = Grasso lubrificante dinamicamente leggero; M = Grasso lubrificante di media viscosità dinamica; S = Grasso lubrificante dinamicamente pesante; ES = Grasso lubrificante dinamicamente extrapesante

Passiamo al lato pratico. L'attrezzatura necessaria, a parte le solite cose, deve comprendere:

- una chiave dinamometrica (per chiudere a 40 Nm);
- una brugola da 8 mm su 3/8" (quella su 1/2" é troppo grossa);
- uno snodo cardanico da 3/8";
- un appoggio per tenere verticale la c/conica una volta tolta;
- un appoggio per mantenere orizzontale il braccio posteriore;
- uno spazzolino di ottone, l'acciaio è troppo aggressivo;

Legare il cavalletto centrale alla ruota anteriore, così da evitare che la moto scenda dal cavalletto accidentalmente;

Rimuovere il parafrangente posteriore e la ruota;

Rimuovere il telaio portaborsa dx se presente;

Smontare e pulire il trasduttore del contachilometri,

Pulire bene il bordo del buco rimasto sulla c/conica (da ora c/c), tappare il foro con nastro adesivo;

Smontare la pinza freno;

Assicurare un appoggio sotto il braccio oscillante;

Sfilare l'ammortizzatore dalla c/c togliendo il bullone di fissaggio.

Pulire bene fino in fondo il buco delle 4 viti a brugola da 8mm che fissano la c/c al braccio, quelli inferiori saranno sicuramente tappati.

Pulite bene tutta la c/c, soprattutto la parte inferiore, così poi non vi sporcherete le mani;

Togliere quindi le quattro viti.

Sfilare con la sola forza delle mani la c/c, piano piano con pazienza; noterete che non esiste guarnizione tra c/c e braccio. Maneggetela sempre verticalmente, non dimenticatevi del buco lasciato dalla rimozione del trasduttore, il nastro non é a prova d'olio molto a lungo.

Il rimontaggio ripete a ritroso la procedura di smontaggio avendo cura di chiudere le quattro viti braccio-c/c a 40Nm.

Prima di rimontare la pinza freno dare una bella sgrassata al disco.

Consiglierei di sostituire le 4 viti braccio-c/c e le due viti che fissano la pinza freno, io le ho sostituite con grande soddisfazione avendole trovate parecchio ossidate.

Una volta smontata la c/conica dal braccio posteriore la situazione che si é presentata é stata questa:

Lato coppia conica



Lato albero cardanico



Mi metto subito a pulire per vedere qual'è la reale situazione:

Il lato c/conica è abbastanza decente

Il lato cardano invece presenta una notevole sofferenza



Il lubrificante Staburags che ho trovato é in versione spray da 250ml (30euro).

Io l'ho trovato presso un negozio della mia zona: <http://www.emporiodelcuscinetto.it>

Il fatto che fosse spray mi lasciò alquanto perplesso: pensavo ad un bel barattolo di grasso nero e denso... Mi faccio coraggio e spruzzo sto benedetto grasso:

Lato coppia conica

Lato cardano



Il grasso mentre viene spruzzato é assai liquido per forza di cose, ma quando si attacca al metallo in pochi secondi si solidifica magnificamente: potete vedere che neanche passando con il dito si toglie.

Morale della favola. Il lavoro é stato fatto a 68.000 km e come potete ben vedere con i vostri occhi il cardano é notevolmente degradato. ANDAVA FATTO PRIMA.

Non so quale possa essere la situazione lato cambio, ma a quanto ho letto in giro e a quanto testimoniati da Luigi, la parte che soffre di più é questa. Aspetterò la sostituzione della frizione per verificare l'altro lato.

Ezio51 Inviato - 16 Nov 2004

Domanda provocatoria.

La BMW indica come prodotto specifico questo grasso: Microlube GL261, "Factory specified grease in a smaller 25 gram resealable tube. That way you won't end up with a 60 year supply that turns from a liquid to a solid before you get to use it up. For use when lubricating clutch splines and drive shaft splines."



cardano4ever Inviato - 16 Nov 2004

Non ho usato il Microlube GL261 perchè ne ignoravo l'esistenza: qualche anno fa lo chiesi al concessionario BMW ma mi risposero che la BMW non distribuiva più lubrificanti speciali.

La Klüber lo dà per la stessa applicazione dello Staburags.

MICROLUBE® GL 261 / GL 262

Special lubricating greases for boundary friction conditions and tribo-corrosion



Description

MICROLUBE GL 261/GL 262 greases are special lubricating greases on a mineral hydrocarbon base. They also contain special lithium soap and the MICROLUBE additive package which ensures a wear-free surface finish. Running-in wear is reduced to a minimum. In addition, the MICROLUBE additive package provides protection in the boundary friction regime, thus preventing tribo-corrosion. MICROLUBE GL 261/GL 262 greases have the capacity to absorb high pressures, and they have good anti-corrosion properties.

Application

MICROLUBE GL 261/GL 262 greases are particularly suitable for low to medium-speed rolling bearings, and for swivel movements and vibrations. They can be used in friction points subject to micro-sliding movements, especially in serrated teeth elements, spline shafts, sliding components and plain bearings. They are also generally suitable for all machine elements potentially subject to tribo-corrosion.

Application notes

MICROLUBE GL 261/GL 262 greases can be applied by brush, spatula, grease gun, and through centralized lubrication systems.

Storage

The storage period is approx. 3 years if the product is stored in the original closed container in a dry place.

Pack sizes

1 kg can
25 kg bucket
180 kg drum (only MICROLUBE GL 261)

MICROLUBE GL 261 / GL 262

- Greases for plain and rolling bearings
- Also for low speeds, vibrations and swivel movements
- Protection against tribo-corrosion
- Good pressure absorption capacity
- Good antiwear properties
- Good corrosion protection
- Good pumpability
- Free from solid particles

Product data

MICROLUBE	GL 261	GL 262
Colour	yellowish-brown	yellowish-brown
Service temperature range, °C, ≈	-30 – 140	-25 – 140
Drop point, DIN ISO 2176, °C	> 220	> 250
Worked penetration, DIN ISO 2137, at 25 °C; 0.1 mm	310 – 340	265 – 295
Consistency grade, DIN 51 818, NLGI	1	2
Density, DIN 51 757, at 20 °C, g/cm ³	0.89	0.89
Flow pressure, DIN 51 805, mbar	at -30 °C < 1400	at -25 °C approx. 1400
Water resistance, DIN 51 807, 3 h/90 °C, rating	1 – 90	0/1 – 90
Corrosion protection behaviour, DIN 51 802, Emcor test (1 week, dist. water), corrosion rating	1	1
Speed factor (d _m · n), approx.	300,000	300,000

MICROLUBE® GL 261 / GL 262

Safety Data Sheet

1.1 Product name: MICROLUBE GL 261 / GL 262 Code-No. : a) 020 195 / b) 020 200	Drop point a) > 220 b) > 250 [°C] Flash point > 200 °C Flammability not applicable Ignition temperature not applicable Autoflammability not applicable Lower explosion limit not applicable Upper explosion limit not applicable Vapour pressure – first not applicable Density (20 °C) ≈ 0.89 g/cm ³ Water solubility insoluble pH value not applicable Kinematic viscosity not applicable Further information None
Klöber Lubrication München KG, Geisenhausenerstr. 7 D-81379 Munich; Tel. (089) 7876-0, Fax (089) 7876-333 Emergency no.: (089) 7876-0	
2. Composition/information on ingredients Chemical characterization: Mineral oil, special lithium soap Additional information: No hazardous ingredients	
3. Hazards identification No particular hazards known.	
4. First aid measures Contact with skin: Wash off with soap and plenty of water. Contact with eyes: Rinse with plenty of water. Ingestion: Do not induce vomiting. Obtain medical attention. Advice to doctor: Treat symptomatically.	
5. Fire-fighting measures Suitable extinguishing media: Water spray, foam, dry powder, CO ₂ Unsuitable extinguishing media: High volume water jet Special hazards: In case of fire can be released: CO, hydrocarbons Special protecting equipment: Standard procedure for chemical fires. Additional information: Cool closed containers with water. Do not breathe fumes.	
6. Accidental release measures Personal precautions: Not required. Environmental precautions: Do not flush into surface water or sanitary sewer system. Methods for cleaning up/taking up: Use mechanical handling equipment. Dispose of absorbed material in acc. with the regulations. Additional information: None	
7. Handling and storage Safe handling: No special handling advice required. Protection against fire and explosion: No special precautions required. Requirements on storage rooms and vessels: — Incompatible materials: Oxidizing agents; do not store together with food. Further information: Store at room temperature in the original container.	
8. Exposure controls / personal protection Additional advice on system design: Not applicable Ingredients and specific control parameters: None Personal protective equipment Respiratory/hand/eye/body protection: No special protective equipment required. General protection and hygiene measures: Avoid prolonged and/or repeated contact with skin. Remove soiled or soaked clothing immediately. Clean skin thoroughly after work; apply skin cream.	
9. Physical and chemical properties Form paste Colour tan Odour characteristic	
	10. Stability and reactivity Conditions to avoid: None Materials to avoid: Strong oxidizing agents Hazardous decomposition products: None under normal use. Additional information: None
	11. Toxicological information The toxicological data have been taken from products of similar composition. Acute toxicity: LD ₅₀ oral/rat = > 2g/kg (literature data) Chronic toxicity: None Human experience: Prolonged skin contact may cause skin irritation and/or dermatitis.
	12. Ecological information Information on elimination: The products are insoluble in water. Behaviour in environmental compartments: Ecological injuries are not known or expected under normal use. Ecotoxic effects: The products have not been tested. Additional information: Should not be released into the environment.
	13. Advice on disposal Can be incinerated when in compliance with local, state and federal regulations. Dispose of contaminated packaging and recommended cleaning: Offer rinsed packaging material to local recycling facilities.
	14. Transport information GGVS / GGVE: not applicable ADN / ADNRR: not applicable IMDG / GGVsee: not applicable ICAO / IATA: not applicable Further information: Not classified as dangerous in the meaning of transport regulations.
	15. Regulatory information Labelling: The products do not require a hazard warning label in acc. with EC directives/German regulations on dangerous substances.
	16. Other information None

The data in this brochure is based on our general experience and knowledge at the time of printing and is intended to give information of possible applications to a reader with technical experience without, however, constituting an assurance of properties for specific cases. We recommend contacting our Technical Consulting Staff for information regarding specific applications. If required and possible we will be pleased to provide a sample for testing.

 Klüber Lubrication, a member of the Freudenberg Group

Alessandro S **Inviato - 16 Nov 2004**

Lo STABURAGS NBU 30 PTM l'acquistai alla fine del 2002 come "ricambio" con referenza BMW. E' un tubetto da 100 g in pet.

Un alternativa è l'OPTIMOLY MP3 codice BMW 07 55 9 056 992, ma al magazzino centrale Verona risultava sostituito dallo Staburags.

La Klüber (Klüber lubrication Italia) lo commercializza in Italia anche in pasta, tubetti da 50gr. La composizione parla di un complesso a base di bario e oli minerali.

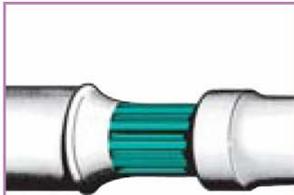
Il MICROLUBE GL 261 è venduto attraverso la rete BMW USA, comunque è sempre prodotto da Klüber, non sono riuscito a trovare la scheda tecnica in rete.

C'è anche un'altra azienda che produce prodotti simili, la Dow Corning MOLYKOTE, rappresentata in Italia. Il MOLYKOTE P40 potrebbe essere una pasta grassa equivalente.

<http://www.mascherpa.it/it/html/prodotti/molykote.htm>

M MOLYKOTE® Smart Lubrication™



Tipo di componente	Problema segnalato dall'utente	Requisiti	Soluzione MOLYKOTE®
 Accoppiamenti albero/ mozzo	Avanzamento a scatti e danni causati dal montaggio e dal rodaggio	Rivestimento lubrificante a secco Pre-trattamento con lubrificanti solidi Pasta per il montaggio adesiva per pre-trattamento	D 321 R G-Rapid Plus G-n Plus
	Usura elevata, rigidità, corrosione per contatto e aumento delle tolleranze	Grasso multiuso con MoS2 Grasso MoS2 per pressioni estreme Corrosione per contatto	BR 2 Plus Longterm 2 Plus P 40
	Riduzione della durata e degli intervalli di lubrificazione dovuti alla presenza di umidità	Grasso bianco a lunga durata e impermeabile Grasso resistente alle pressioni estreme e all'acqua	Longterm W2 Longterm 2 Plus

Alessandro S **Inviato - 16 Nov 2004**

Quella sorta di materiale rossiccio che si vede nella sede dell'asse millerighe della coppia conica è ruggine?

cardano4ever **Inviato - 16 Nov 2004**

Forse il colore non è dato tutto dalla ruggine. Dal sito <http://www.ibmwr.org/ktech/driveshaft-spline-lube.shtml> si legge: "The red BMW spooage that comes in the cylindrical tube is good. Costs \$7-10 and gives you enough for hundreds of lubes. Ask for BMW Lubricant #10 Part Number 95 00 9 000 190."

Il colore della pasta che esce dal tubo sembra proprio quello.

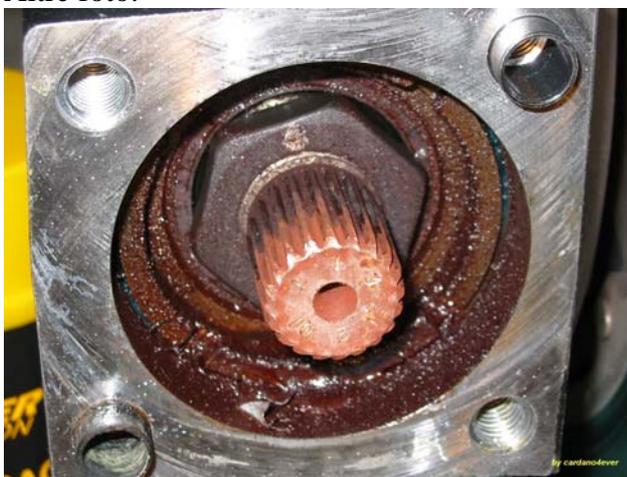


Quel materiale rossiccio secondo me potrebbe essere la vecchia pasta lubrificante: il problema é che dove la vedi più chiara é praticamente polverizzata. Pulendo con uno spazzolino in ottone infatti non ho dovuto "grattare ruggine" ma quella "polvere" che si era insinuata ed "incollata". Dove invece vedi il rossiccio più scuro non c'è stato problema poichè si è sciolto con una pennellata di benzina. Però il materiale mangiato dal cardano non é poco e non escludo che il rossiccio sia in realtà proprio il materiale eroso arrugginito, incollato alla vecchia pasta.

Per quanto riguarda lo Staburags ho letto in negozio un documento della Klüber che parlava dei componenti base di tutti i prodotti e lo dava con base grafite; nel pdf che ho trovato come vedi la grafite non viene citata, non so che dire.

Devo ammettere che visto all'opera, il fatto che sia stato spray, é sembrata una gran cosa: arrivava molto liquido e penetrante insinuandosi bene in tutti gli anfratti tra i denti e in pochi secondi si fissava per bene. Prima di riassembleare ne ho spruzzato un altro po'.

Altre foto:



Alessandro S **Inviato - 16 Nov 2004**

Quella sul colore é una buona osservazione, il fabbricante definisce il colore del GL261 come yellowish-brown (bruno-giallastro).

Quello che varia rispetto allo Staburags è che il GL261 ha una base di saponi di litio, l'altro usa il bario. Il punto di goccia è identico (>220°) però ci sono differenze nella temperature d'utilizzo e nelle densità.

Poi c'è un fattore importantissimo, e cioè che mentre nella scheda del GL261 non si parla esplicitamente di uso in ambienti umidi o con acqua nell'NBU30 è scritto chiaramente che è resistente all'acqua e specifico per lavoro in ambienti umidi.

Però il materiale mangiato dal cardano non é poco e non escludo che il rossiccio sia in realtà proprio il materiale eroso arrugginito, incollato alla vecchia pasta.

Anche secondo me si tratta di parti ossidate provenienti dal millerighe femmina.

Ezio51 **Inviato - 16 Nov 2004**

Anche per me quella polverina rossiccia non è nient'altro che vera ruggine. Ne sono sicuro.

Luigi **Inviato - 16 Nov 2004**

Dubito che dopo dieci anni si possa trovare una traccia colorata del grasso originale.

Ho sempre trovato gli alberi K con quel colore marrone rossastro, ruggine superficiale che si rimuove spazzolando se il caso non è disperato.

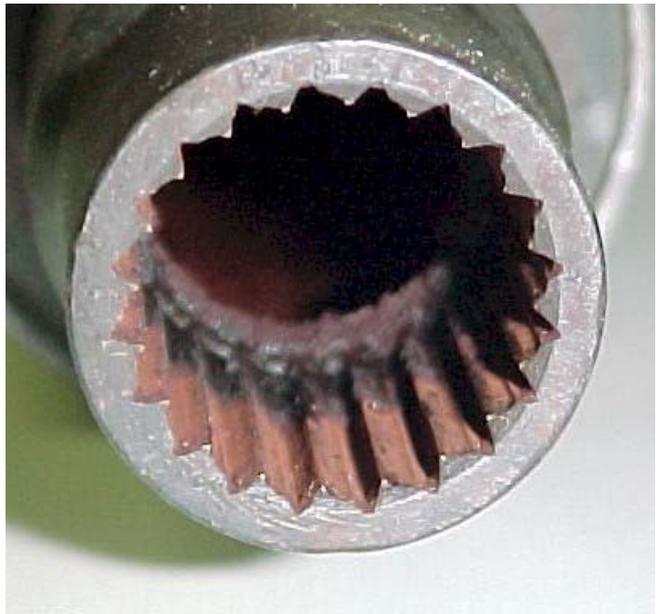
Alessandro S **Inviato - 17 Nov 2004**

Visto come sono diventati asimmetrici i profili femmina delle cuspidi, parte del materiale dovrebbe provenire da lì.

Inoltre considerando il verso di rotazione dell'albero, la deformazione della scanalatura è coerente con "l'urto" sul millerighe maschio.

Evidentemente la durezza del metallo dell'ingranaggio conico è maggiore rispetto a quella dell'albero.

Notare nella foto la tremenda deformazione dei profili.



cardano4ever **Inviato - 22 Nov 2004**

Ho intenzione di verificare il lato cambio ed ho ordinato la cuffia nuova. Farò delle foto così da integrare il documento, penso di farlo entro dicembre sicuramente.

Ho ordinato alla BMW la confezione da 50gr di Staburags. Appena arriva vi dirò che roba è, e quanto costa.

cardano4ever **Inviato - 29 Dic 2004**

Dimenticavo l'aggiornamento sullo Staburags: alla BMW lo avevano ordinato ma poi é arrivato questo: Paste MP3 07-55-9-062-476
Hanno detto che ha sostituito lo Staburags...