ITC & CapGp

Powerflex su Ibiza 2002

Da dove nasce

In occasione della revisione periodica mi avvisano che la coppia di supporti (destro e sinistro) posteriori del braccio della sospensione anteriore avevano salutato la compagnia lacerandosi in modo atroce. Al primo pensiero tipo maledetti gli assetti rigidi i cerchi da 17" la mappatura troppo spinta che stressano oltremodo tutti organi della trasmissione compresi i bracci della sospensione mi faccio accompagnare nella "buca", quella utilizzata dalle officine autorizzate per verificare l'integrità del sotto scocca.
Muovendo i piatti sui quali appoggiano le ruote del veicolo ho potuto constatare di persona che i due supporti sopra menzionati erano da buttare.
Per fortuna ne esco con la revisione passata non prima di aver promesso, giurato che avrei a breve risolto il problema.
Utilizzando a fondo la memoria mi ricordai di un articolo letto su di una rivista specializzata che trattava proprio di questi oggetti. L'azienda era Powerflex.

Powerflex

Veloce ricerca in Internet e mi trovo l'home page dell'azienda inglese Powerflex che per nostra sfortuna è solamente in Inglese.
Scorrendo velocemente quanto scritto scopro che costruiscono "gommini" per sospensioni, barre stabilizzatrici, sistemi di scarico.
Il tutto in poliuretano. Perché il poliuretano, e soprattutto quali vantaggi potrebbe avere?

Dal sito Powerflex traduzione by Kristian R 26

Il poliuretano è un tipo di plastica specifica presente da trent'anni. Ora è possibile sfruttare le sue speciali proprietà. Queste parti (suspension bushes) sono i componenti di una vettura che subiscono enormi sollecitazioni e sono sottoposte alle condizioni peggiori d'utilizzo, poiché anche difficili da mantenere e lubrificare.

I componenti originali sono costituiti da gomma contenente prodotti naturali che si deteriorano con gli anni. Diventano più morbidi a furia di resistere a tutte le forze a cui sono sottoposti. La differenza si sente su vetture con almeno tre anni di vita, paragonate a una vettura nuova. Quando si consumano il gruppo delle sospensioni si muove notevolmente diminuendo il controllo sulla geometria della sospensione.

Le ruote quando si accelera o si frena tendono ad "aprirsi o chiudersi" (vedi foto) creando instabilità in frenata e un handling scarso. Comunque, anche sulle vetture nuove i POWERFLEX

ITC, staff ITC, capgp, e qualsiasi altra persona che abbia collaborato alla stesura del presente articolo non si possono ritenere responsabili per azioni ed utilizzo non corretto dell'articolo stesso

apportano notevoli migliorie in termini di controllo e stabilità del gruppo sospensioni, rispetto ai pezzi di gomma originali.

Con i vantaggi tecnologici di questi materiali si è potuti intervenire anche sui problemi di rumorosità che si hanno con coperture di ammortizzatori più rigide.
Il poliuretano con cui sono fatti i POWERFLEX garantiscono una solidità maggiore del 25-30% rispetto ai componenti originali di gomma (nuovi).

- **POWERFLEX per allungare la vita dei pneumatici**
- **POWERFLEX per migliorare le prestazioni**
- **POWERFLEX per incrementare la sicurezza**

COSA SONO i "SUSPENSION BUSHES?"Questi componenti sono installati sui veicoli in tutti i punti in cui il telaio della vettura è unito a un componente mobile della sospensione. Sono installati per assorbire rumori e vibrazioni che dal terreno verrebbero così trasmessi nell'abitacolo.

PERCHE' SONO FATTI DI GOMMA?
La gomma fa da barriera contro il rumore, assorbendo fastidiosi rumori e vibrazioni.Senza di essi la vettura sarebbe molto più rumorosa. La gomma è anche molo molto economica.

LE MACCHINE DA GARA HANNO QUESTI COMPONENTI IN GOMMA?
Solitamente no. Molte vetture da gara utilizzano giunture di metallo che non assorbono nessun rumore. La vita di questi raccordi si misura in ore, non possono essere utilizzati per uso stradale. Comunque, molte vetture per uso corsa utilizzano questo componente in gomma. Vengono utilizzati su vetture stradali prodotte anche per utilizzo agonistico e su vetture per i rally dove le sollecitazioni sulle sospensioni sono talmente elevate che supporti in metallo potrebbero rompersi.

POSSO UTILIZZARE I POWERFLEX SULLA MIA VETTURA DA CORSA?
Installare i POWERFLEX su una vettura da corsa non può fare altro che migliorare le doti di stabilità e tenuta. Controlleranno la geometria delle sospensioni molto meglio durante i rapidi cambi di direzione e i movimenti veloci del gruppo sospensione, riducendo allo stesso tempo il consumo dei pneumatici.

PERCHE' NON COMPONENTI IN NYLON?
Il nylon forse è la cosa peggiore che si possa utilizzare al mondo. Quando un braccio/ ammortizzatore muove su e giù, fa anche un movimento ad arco. Questo significa che con un componente in nylon il movimento in su e giù lo farebbe perfettamente ma i carichi provenienti dal movimento ad arco verrebbero trasmessila 100% al braccio stesso e al telaio. Questo indebolirebbe i braccetti causandone la possibile e prematura rottura. E' anche vero che il nylon non ha caratteristiche di assorbimento delle vibrazioni e quindi anche queste sarebbero assorbite dallo stesso braccetto che verrebbe stressato molto pesantemente.

SE IL POWERFLEX E' COSI' UN BUON PRODOTTO PERCHE' LE CASE AUTOMOBILISTICHE USANO QUELLI IN GOMMA?
Costi, disponibilità e.. marketing. Il poliuretano come materia grezza costa dieci volte la gomma ed ha un processo di lavorazione più lento e costoso.I costruttori di auto comprano tantissimi componenti. Se Ford avesse usato questi componenti in poliuretano in tutta la sua gamma di automobili avrebbe dovuto trovare un fornitore capace di produrre milioni di questi pezzi ogni anno e non esiste nessuna azienda al mondo capace di produrre questi qualitativi (nemmeno la EPTG Ltd.).Le auto dipendono tutte dal marketing. I componenti in gomma di serie lavorano senza problemi o rotture per 2 o 3 anni rendendo felice il produttore che non ha nessun problema. Se al momento dell'acquisto sapessi che una monta i componenti in poliuretano e una n gomma decideresti solo per questa ragione di acquistare quella con i componenti in poliuretano? Probabilmente no...

PERCHE' POI NECESSITO DI QUESTI?
I POWERFLEX aumentano e migliorano la tenuta di strada e la stabilità del telaio controllando le oscillazioni delle sospensioni. Questo significa che le sospensioni stanno facendo quello che devono fare. Vuol dire maggior contatto delle ruote al suolo in ogni situazione per aumentare stabilità e sicurezza. E' un ottimo al pari se non migliore della gomma come assorbimento delle vibrazioni.

ITC, staff ITC, capgp, e qualsiasi altra persona che abbia collaborato alla stesura del presente articolo non si possono ritenere responsabili per azioni ed utilizzo non corretto dell'articolo stesso

HO L'ASSETTO ORIGINALE, PERCHE' DOVREI AVERE BISOGNO DEI POWERFLEX?
Per tutte le ragioni sopraccitate. Se i pneumatici sono in perfetto contatto con il suolo e la sospensione lavora sotto controllo, il consumo dei pneumatici è molto più ridotto. Abbiamo lettere di clienti che ci dicono che con il montaggio dei POWERFLEX hanno raddoppiato la durata della vita dei loro pneumatici. Siete mai arrivati dal vostro gommista con le ruote particolarmente consumate all'interno o all'esterno ma legalmente a posto per la parte restante? Questo si può evitare col montaggio dei POWERFLEX. La macchina scarica, è perfetta e la gomma si consuma in modo regolare ma quando viene caricata le parti flettono e le ruote si consumano in modo anomalo perché la campanatura va fuori.

ADORO LA MIA AUTO, E' NORMALE, ORIGINALE… COSA POSSONO FARE PER ME?
Un altro vantaggio dei POWERFLEX sono la durata. La gomma è un prodotto naturale e si deteriora con gli anni specialmente su auto non utilizzate regolarmente. I componenti originali possono creparsi nella parte superiore e rammollirsi nella parte interna. POWERFLEX non sono afflitti da nessun agente quale olio, petrolio, acido di batteria, acqua o logorio dovuto al passare del tempo. Perfetto per la vostra auto.

QUANTO COSTANO?
Solitamente dalle 5 alle 8 volte il costo di quelli originali (standard). Comunque la storia non finisce qui. Quando si considera il costo del montaggio di componenti originali, si prenda anche in considerazione il montaggio DEFINITIVO dei POWERFLEX che non dovranno essere mai più sostituiti. Considerate anche il consumo regolare dei pneumatici, un bel risparmio. I costruttori di automobili hanno la brutta abitudine di non fornire il singolo componente ma di fornirlo assieme a tutto il braccio della sospensione. Pagare 70 Sterline quando i POWERFLEX possono aggirarsi attorno alle 15 non è una cattiva idea. Quando poi una macchina diventa vecchia i pezzi non saranno nemmeno più disponibili. I POWERFLEX invece una volta messi non vanno più cambiati.

SONO FACILI DA MONTARE?
Abbiamo studiato tutti i pezzi in modo da essere installati senza strumenti speciali. Alcune volte però è molto difficile rimuovere quelli originali e installare i nuovi. Se pensate di avere pochissime conoscenze in ambito meccanico, meglio chiedere a qualcuno che è più pratico con la meccanica in modo da essere installati in modo professionale.

DOVE POSSO COMPRARLI?
Sono distribuiti da molti distributori in tutto il mondo. In Italia è la Tecno2 nei pressi di Torino.

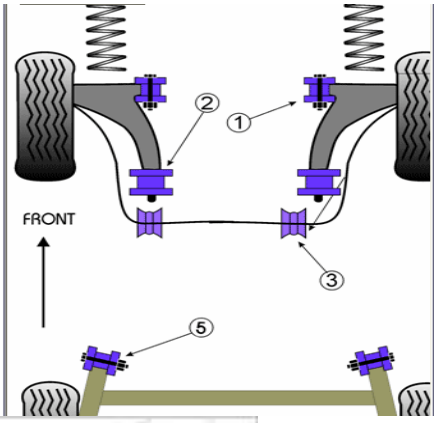
DEVO COMPRARE TUTTO IL SET VETTURA?
No, ma dipende dalla vettura stessa. Alcune vetture hanno maggiori benefici rispetto ad altre. Ci vuole molto tempo e sforzi per cambiare i componenti, meglio quindi montare magari prima il set anteriore, poi quello posteriore se disponibile.. meglio cambiare tutto se potete permettervelo!

L'ordine

Decisi quindi di ordinare i particolari che a me interessavano. Sul sito stesso si possono visualizzare tutte le componenti per il gruppo sospensione anteriore, la barra stabilizzatrice, la sospensione posteriore.

ITC, staff ITC, capgp, e qualsiasi altra persona che abbia collaborato alla stesura del presente articolo non si possono ritenere responsabili per azioni ed utilizzo non corretto dell'articolo stesso

PIC	DESCRIPTION	NUMBER	ON DRAWING	SIZE
	Front Wishbone Front Bush 2 per car (each)	PFF85-601	1	
	Front Wishbone Rear Bush 2 per car (each)	PFF85-602	2	
	Front Anti Roll Bar Bush 2 per car (each)	PFF85-603	3	
	Rear Beam mounting bush 2 per car (each) NOT AVAILABLE	PFR85-604	5	
KIT PRICES:				
FRONT KIT (inc 1,2,3)				
REAR KIT (inc 4)				
FULL KIT				



Ordinai, nel mio caso i particolari numero 1 e 2.
Personalmente ho preferito ordinarli dal mio ricambista, ma si possono reperire agevolmente in Internet.

Prezzo online a partire da €23.40 netto, €28.08 con IVA

€ 186.08 netto

€ 223.30 con IVA

Supporti sospensione Powerflex in poliuretano. Per aumentare le prestazioni di guida e ridurre il consumo dei pneumatici. Per alcuni codici i tempi di consegna possono superare i 15 giorni

Sostituiscono i gommini originali senza alcuna modifica. In questa pagina viene proposto un kit completo che puoi personalizzare secondo le tue esigenze. Il disegno con lo schema dei particolari nell'autovettura ti sarà d'aiuto

SEAT | Ibiza | 2002->

Scegli	Rif. disegno	Q.tà x auto	Componente del kit	Caduno IVA incl
☑	1	2	Boccola braccio ant PFF85-601	€ 25.27
☑	2	2	Boccola post braccio ant PFF85-602	€ 33.70
☑	3	2	Boccola barra stab ant PFF85-603	€ 21.90
☑	4	2	Supporto ponte post PFF85-604	€ 30.78

ITC, staff ITC, capgp, e qualsiasi altra persona che abbia collaborato alla stesura del presente articolo non si possono ritenere responsabili per azioni ed utilizzo non corretto dell’articolo stesso

Qualche tempo dopo (circa una settimana) arrivarono le due scatolette.
Nella prima ci trovai quanto mi sarei aspettato e cioè due coppie di “gommini” e un a coppia di boccole. Questo era tutto quanto mi serviva per la modifica (sostituzione) delle boccole anteriori (quelle verso il paraurti).
Nella seconda ci trovai la sorpresa. Due elementi indefiniti e cioè composti da un piattello forato al centro con 4 pioli che fuoriuscivano da un lato e due tappi in plastica.
Grattatine al cuoio capelluto nel tentativo di trovare una risposta.
Il mio intento iniziale era stato disatteso. Io volevo sostituire tutti i componenti originali con Powerflex, ma questo non era possibile in quanto quei due amenicoli andavano ad integrare i silentblock originali non a sostituirli. In effetti i 4 pioli vanno ad inserirsi negli spazi vuoti del silent originale impedendo, o almeno riducendo drasticamente, la possibilità di movimento della boccola centrale rispetto al telaio. Si ma i miei erano devastati. E**S alla mano codice pezzo originale ricambista e ordine.
Spesa per questi due pezzi 18€. Acquisto.

A questo punto avevo in mano:
boccole anteriori nuove Powerflex da sostituire a quelle nel cerchio rosso
boccole posteriori nuove Seat da sostituire a quelle nel cerchio blu
aggeggi con pioli nuovi Powerflex che integrano quelle nel cerchio blu.

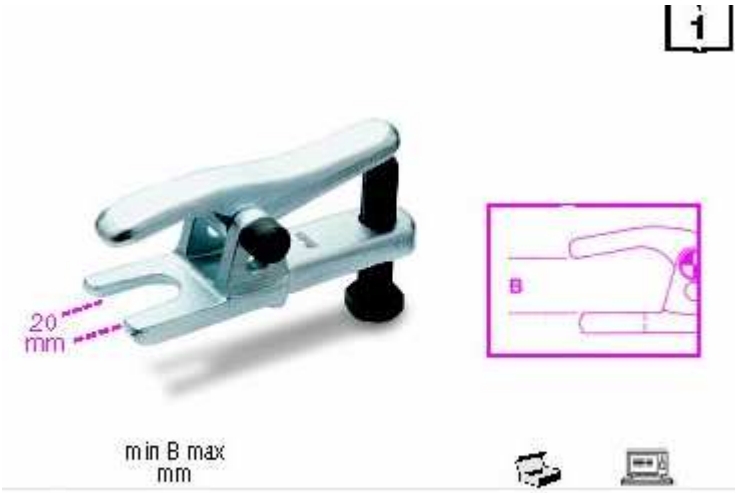
Passo successivo: installazione.

Attrezzatura necessaria per montaggio Powerflex
Serie di chiavi combinate (si utilizzerà poi la 17 e la 18)
Serie di chiavi/giraviti Torx
Chiave Torx 40 modificata
Estrattore per testine.

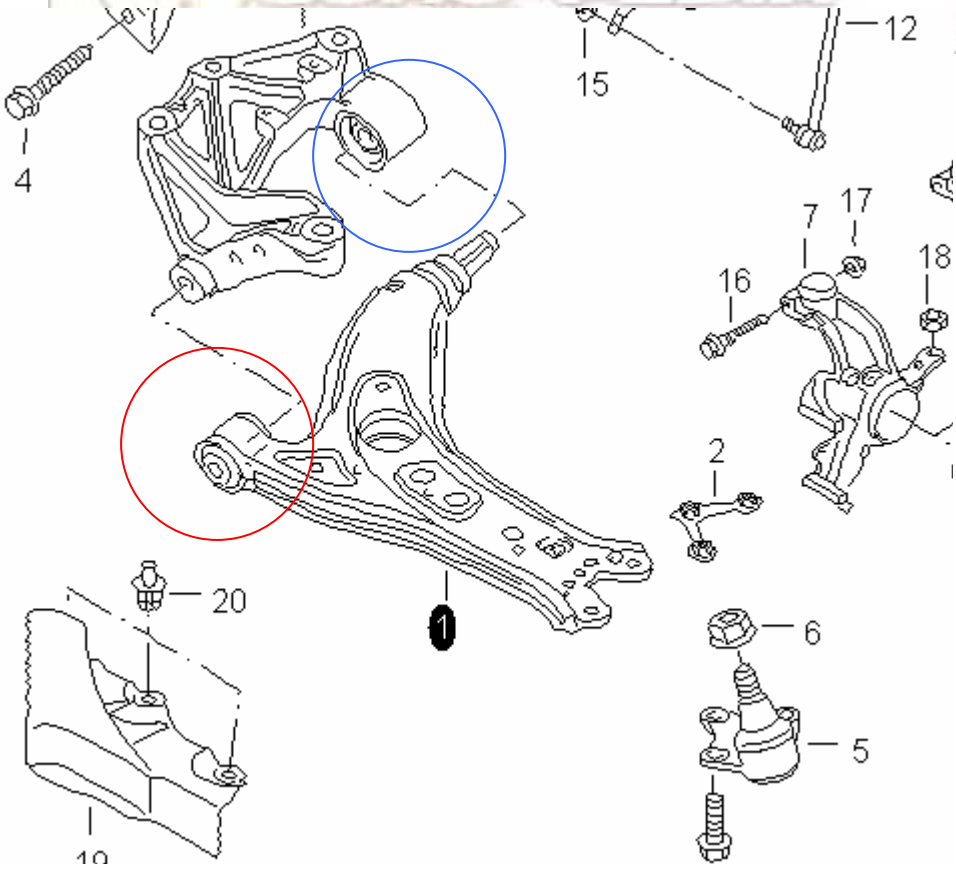
Attrezzatura necessaria per sostituzione silent originali
Quanto detto sopra più
60 cm di barra filettata M 12
Una serie di rondelle con foro diametro 12

Per la serie di chiavi metriche e Torx non credo ci siano problemi, mentre per la Torx 40 modificata io ho scelto questa via:
ho acquistato una normalissima chiave torx (40) dal ferramenta dalla quale ho reciso la parte terminale per una lunghezza di circa 10 mm ho preso una piattina in ferro sezione 20 x 4 piena lunga una decina di centimetri sulla quale ho praticato ad una estremità un foro dello stesso diametro del troncone di chiave. Ho inserito il troncone di chiave nel foro fino a portarlo al filo superiore. Colpetto di saldatrice e rifinitura a flessibile e la chiave è fatta.
L’estrattore per testine che utilizzai e che tuttora utilizzo è questo

ITC, staff ITC, capgp, e qualsiasi altra persona che abbia collaborato alla stesura del presente articolo non si possono ritenere responsabili per azioni ed utilizzo non corretto dell’articolo stesso



La prima attività è rimuovere la carenatura inferiore.
A questo punto sollevamento e rimozione gruppi ruota.

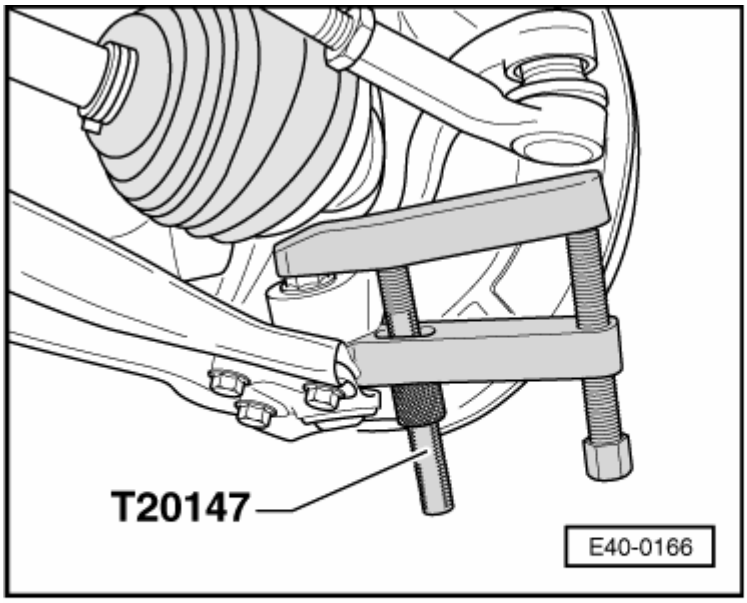


ITC, staff ITC, capgp, e qualsiasi altra persona che abbia collaborato alla stesura del presente articolo non si possono ritenere responsabili per azioni ed utilizzo non corretto dell’articolo stesso

La prima operazione da effettuare, per non trovarsi in panico al momento di ricomporre la nostra Ibiza è quella di verificare il corretto funzionamento della T 40 modificata.

Essa infatti si dovrà alloggiare nella sede della testina di collegamento tra il braccio della sospensione ed il mozzo ruota perché lo spazio che c'è tra il semiasse e la capocchia della testina stessa è veramente risicato.

Fatta tale verifica (con esito positivo)Si passerà alla rimozione del dado (uno per lato) che fissa il braccio sospensione al mozzo ruota sulla cosiddetta testina.



Operazione non difficile in quanto la testina si inserisce nel mozzo con accoppiamento conico e quindi in questa fase risulterà bloccata. Chiave del 18 combinata. In questa posizione causa mancanza di spazio non si potranno utilizzare altri attrezzi.
Rimosso il dado si dovrà utilizzare l'estrattore sopra illustrato.

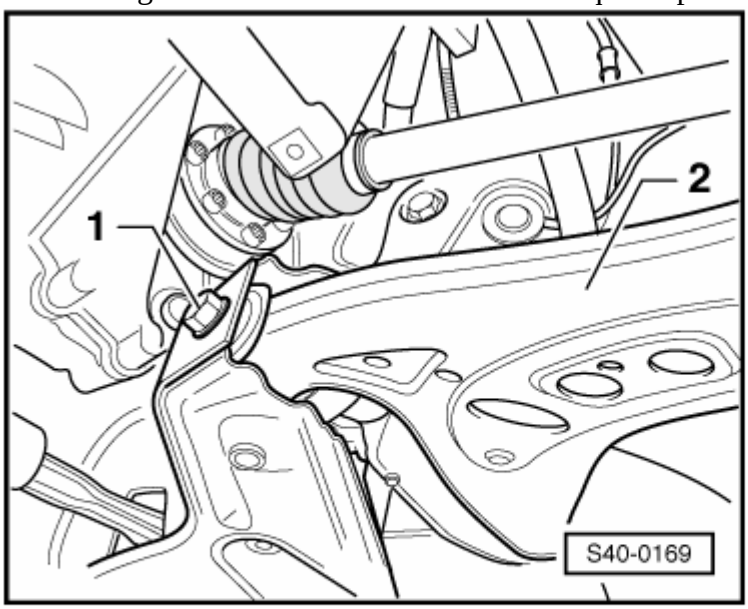
Qui va prestata particolare attenzione sia per quel che riguarda il posizionamento (evitare spizzicature al gommino che riveste la testina) sia alla posizione sul filetto.

Consiglio di lasciare il dado sulla testina e quindi di non rimuoverlo completamente anche se questo ci farà sudare un pò di più per rimuoverlo completamente.
Piazzato l'estrattore inizieremo a caricarlo agendo sul bullone. In questo caso non serve partire con carichi altissimi, ma piano piano direi con una coppia di 5 kgm accarezzandolo con qualche colpetto di martello (ovviamente in plastica).

Occhio che quando la testina molla caccia un bel botto.

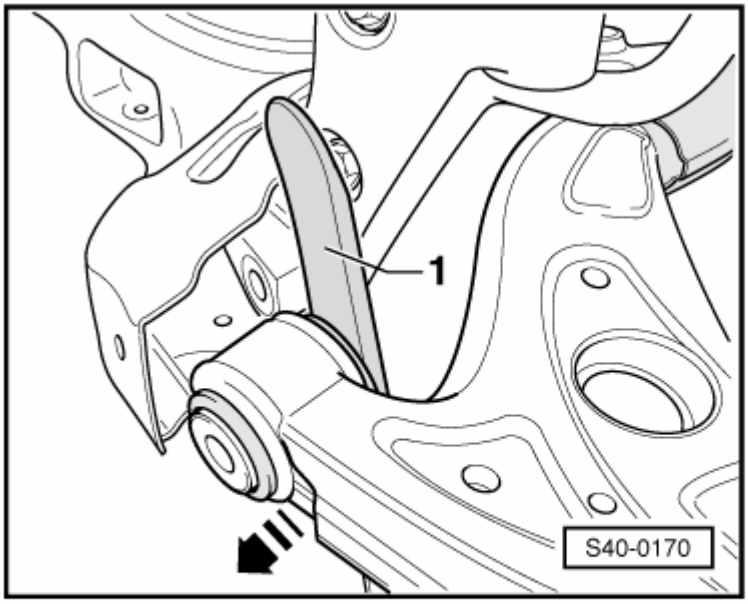
ITC, staff ITC, capgp, e qualsiasi altra persona che abbia collaborato alla stesura del presente articolo non si possono ritenere responsabili per azioni ed utilizzo non corretto dell'articolo stesso

Dopo questa separazione si passa al distacco del braccio della sospensione dal corpo vettura.
Il braccio è fissato tramite un bullone posto nella parte rivolta verso l'anteriore dell'auto e si dovrebbe agire con una chiave del 16 – 17. in questa posizione è possibile agire con chiavi a rullino.



Rimosso completamente il bullone bisognerà tirare con forza il braccio verso di se e ruotandolo all'indietro rispetto al senso di marcia in modo da liberare la boccola anteriore dall'ancoraggio.
Fatto questo lo si deve tirare in avanti per liberarlo dal silent posteriore.

ITC, staff ITC, capgp, e qualsiasi altra persona che abbia collaborato alla stesura del presente articolo non si possono ritenere responsabili per azioni ed utilizzo non corretto dell'articolo stesso

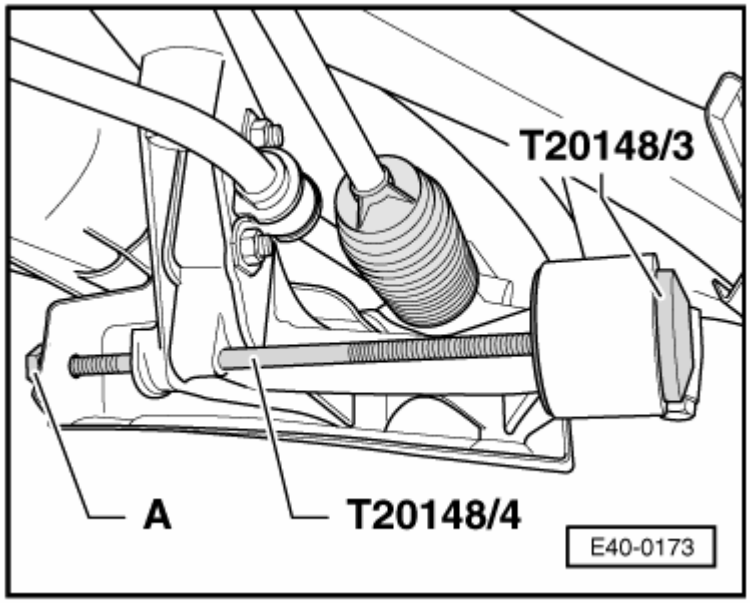


Infatti il braccio della sospensione è solamente infilato nel silent posteriore e non ha alcun tipo di bloccaggio.
Bene adesso abbiamo il trapezio in mano. Si ripetono tutte le operazioni sopra descritte anche per l'altro lato.
Adesso si dovranno rimuovere le boccole in gomma originali presenti sui trapezi.
L'operazione andrebbe fatta o con una pressa idraulica o con un torchio manuale che immagino tutti abbiano nel garage di casa. Nel mio purtroppo non c'è per cui ho utilizzato la mia piccola morsa da banco.
Visto che ma morsa è realmente piuttosto piccola per agevolare leggermente l'operazione ho tagliato la parte di boccola che fuoriesce dalla sede e con l'ausilio di un pezzo di metallo di adeguata lunghezza ho spinto fuori dalla sede la boccola stessa.

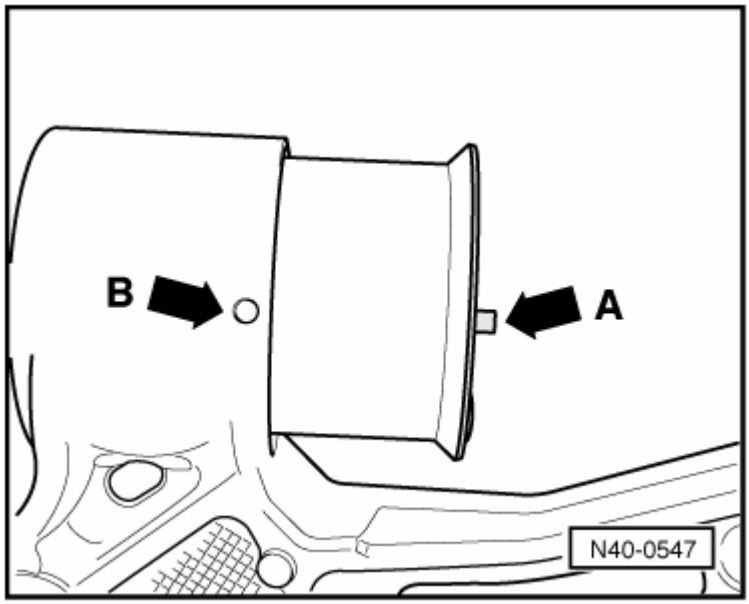
Bisogna prestare parecchia attenzione in questa operazione se eseguita con morsa in quanto il pezzo potrebbe scivolare.

Stessa operazione sul altro trapezio.
Adesso andiamo ad inserire il componente Powerflex n°1
La nuova boccola è composta essenzialmente in 3 parti: una in metallo e 2 identiche in poliuretano.
Qui si può procedere un po' come si vuole nel senso che le due in poliuretano vanno inserite una per parte mentre la boccola andrà infilata in centro. In ogni caso andrà pressata in morsa per portarla alla misura iniziale.
Se il silent posteriore è in buone condizioni andremo a rimontare il trapezio nel suo alloggiamento originale procedendo in senso inverso a quello sopra descritto.
Se si decide di sostituirlo dovremo procedere nel seguente modo.

ITC, staff ITC, capgp, e qualsiasi altra persona che abbia collaborato alla stesura del presente articolo non si possono ritenere responsabili per azioni ed utilizzo non corretto dell'articolo stesso

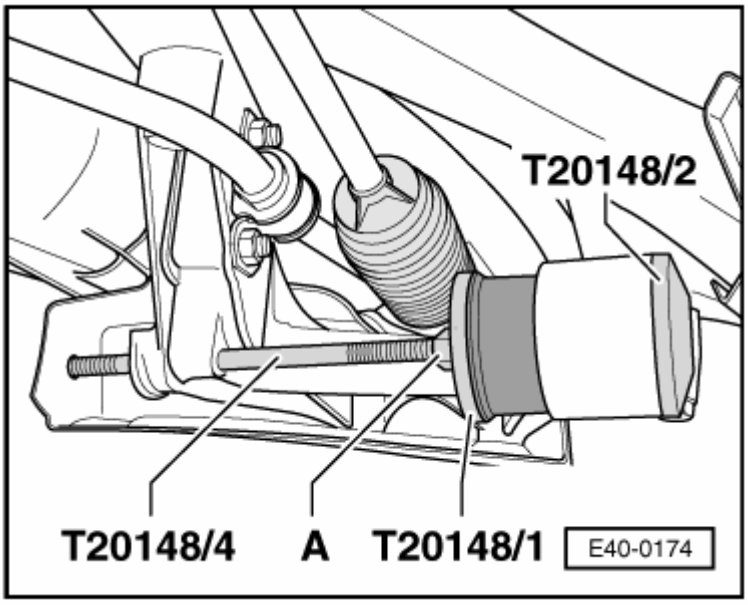


Utilizzando la barra filettata e le rondelle andremo a creare una sorta di estrattore infilandola sia attraverso il foro filettato di bloccaggio del trapezio sia nel foro del silent.
Utilizzando i dadi fisseremo le rondelle (meglio se di spessore consistente) al silent e la barra al telaio.
Agendo sul dado posto vicino al silent andremo a toglierlo dalla sua sede. Esso è infatti inserito a pressione nella consolle.
A questo punto provvederemo al montaggio del pezzo nuovo
Attenzione all'allineamento



Utilizzando al stessa barra ma posta in modo diverso e cioè con una rondella in battuta sulla consolle e "bloccata" sul silent nuovo agiremo sul dado esterno per tirare il silent stesso nella sua sede.

ITC, staff ITC, capgp, e qualsiasi altra persona che abbia collaborato alla stesura del presente articolo non si possono ritenere responsabili per azioni ed utilizzo non corretto dell'articolo stesso



L’operazione potrebbe rivelarsi particolarmente complessa.
Ad operazione conclusa si rimetterà in sede il braccio della sospensione.
Ora andremo a posizionare il componente n°3.
Esso va inserito nel silent posteriore ed i pioli vanno ad innestarsi negli spazi vuoti che la gomma del silent stesso lascia rispetto alla boccola.
Operazione non difficile da eseguire anche se a vista a componente installato mi lasciò qualche perplessità.
In effetti il piattello va in battuta contro il perno del braccio della sospensione lasciando “luce” rispetto all’alloggiamento sulla consolle.
Lo si ferma con il tappino in dotazione.

Rimessa l’auto in condizione di circolare mi trovai a dare un giudizio sul lavoro effettuato (circa mezza giornata) e se ne era valsa la pena.
La prima cosa che mi saltò immediatamente agli occhi (o alle mani) fu una netta riduzione delle vibrazioni al volante del fondo stradale.
Un paio di chilometri per portare in temperatura il motore con già in mente un percorso test per verificare e capire cosa era cambiato.
Imboccai una strada che sale verso una montagna ed iniziai a sfruttare quello che il Tdi mi offre e soprattutto ciò che un assetto quasi da pista imprime alla macchina.
Mi resi ben presto conto che impostando una traiettoria non dovevo più correggere di volante certe strane chiusure che prima credevo fossero date da miei errori di valutazione (non che io sia un gran pilota ma..) e che l’Ibiza andava esattamente dove volevo sia nei curvoni “lunghi” da terza - quarta marcia sia nei tornanti.
Questo senza irrigidire ulteriormente l’assetto.
Fatti circa 8 – 9 chilometri in salita giro l’auto e me li bevo in un fiato in discesa.
La cosa che notai di più è stato il fatto che anche piantando entrambe i piedi sul pedale del freno per affrontare un tornantino non notai alcuno strattone sullo sterzo su fondo non regolare cosa che prima era particolarmente difficile da controllare.
Stesso discorso fatto per la salita e cioè potevo finalmente mettere le ruote dove volevo.
Alla fine del mio giro test rientrai verso casa (piuttosto lentamente a dire il vero causa freni fumanti) soddisfatto del lavoro svolto. Ne era valsa la pena.

ITC, staff ITC, capgp, e qualsiasi altra persona che abbia collaborato alla stesura del presente articolo non si possono ritenere responsabili per azioni ed utilizzo non corretto dell’articolo stesso