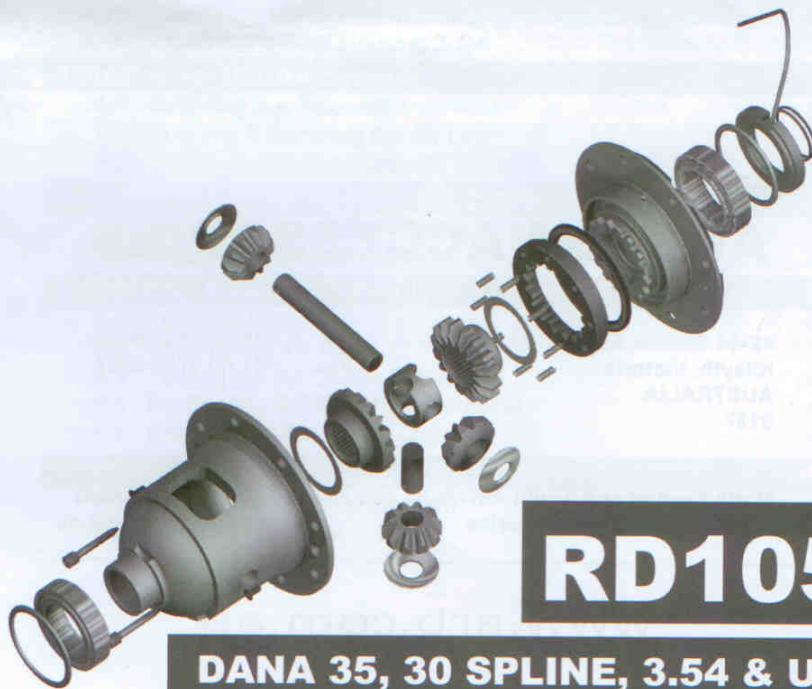


# ARB AIR LUNGER

## AIR OPERATED LOCKING DIFFERENTIALS INSTALLATION GUIDE



Part No. 2102105  
Revision Date 16/03/04  
Copyright © 2004 by ARB Corporation Limited

Traduzione ad opera di Supermd

© [www.teamsupremo.com](http://www.teamsupremo.com)

# 1 INTRODUZIONE

## 1.1 Preparazione al montaggio

Questo fascicolo deve essere usato insieme al manuale d'uso del vostro veicolo. ARB si prefigge di cambiare le specifiche dei manuali di installazione ad ogni variazione, tuttavia i cambiamenti a volte sono così veloci che non tutti riescono a essere riportati. In caso di discrepanze sulle specifiche tecniche vi caldegiamo di seguire quelle nel vostro manuale d'uso.

Una volta cominciata l'installazione il vostro veicolo rimarrà immobilizzato fino a che tutti i passi necessari all'installazione non saranno completati. Assicuratevi che il vostro kit ARB sia quello corretto per il vostro veicolo e che contenga tutte le parti indicate nella tabella in fondo. Assicuratevi inoltre di avere tutti gli attrezzi e strumenti necessari per completare l'installazione (Vedi Sezione 1.2 Attrezzi: Raccomandazioni).

**SUGGERIMENTO:** Mettete un segno di spunta di fianco a ogni punto della lista passo passo di seguito indicata cosicchè da sapere dove siete arrivati la volta precedente una volta ripresa l'installazione.

## 1.2 Attrezzi: Raccomandazioni

Sotto è indicata una lista degli attrezzi e materiale di cui potreste aver bisogno per completare l'installazione. Consultate il vostro manuale d'uso per ulteriori raccomandazioni in quanto queste possono variare da veicolo a veicolo.

### 1.2.1 Attrezzi

- Chiavi, bussole, esagonali, metriche e in pollici, punte trapano.
- Un comparatore per misurare il gioco (Backlash) delle coppie coniche (**vedi foto sotto**)





- ❑ Uno spessimetro (**vedi figura a lato**)
- ❑ Un coltello segrettato per tagliare tubi di nylon
- ❑ Un divaricatore per alloggiamento differenziale per facilitare la rimozione del differenziale
- ❑ Una chiave dinamometrica (vedere il manuale di uso e manutenzione per la corretta coppia di serraggio)
- ❑ Una vaschetta per raccogliere olio differenziale
- ❑ Una punta trapano da 7/16 (11.2mm) e un punta per filettare (maschio) da 1/4 NPT (**vedi foto sotto**)



- ❑ Un estrattore per cuscinetti automobili (meglio se a 2 zanne)
- ❑ Una pressa per cuscinetti automobili

### 1.2.2 Consumabili

- ❑ Lubrificante, Sigillante per filetti per applicazioni inpressione (es. LOCTITE #567 al Teflon)
- ❑ Bloccante per filetti (es. LOCTITE #272)
- ❑ Uno tra guarnizione nuova per coperchio ponte e pasta sigillante per coprchio ponte)
- ❑ Una quantità sufficiente di Olio per differenziale (Vedi manuale di uso del differenziale ARB)
- ❑ Una miscela di acqua e sapone per verificare perdite di aria
- ❑ Pasta teflon

### 1.3 Identificazione tipo installazione necessaria (Se C-clip o senza C-Clip)

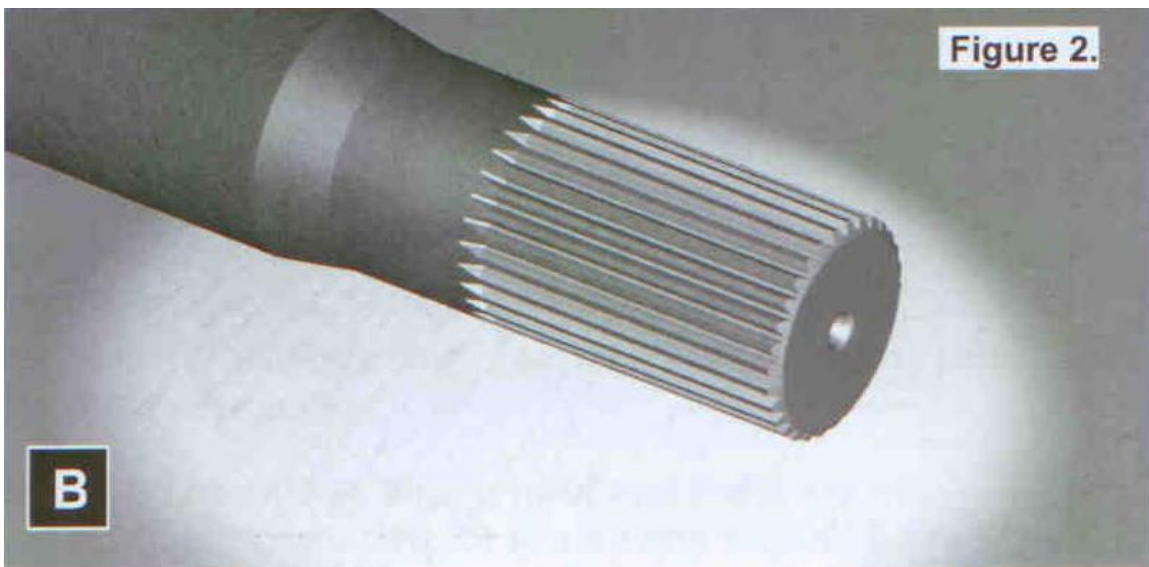
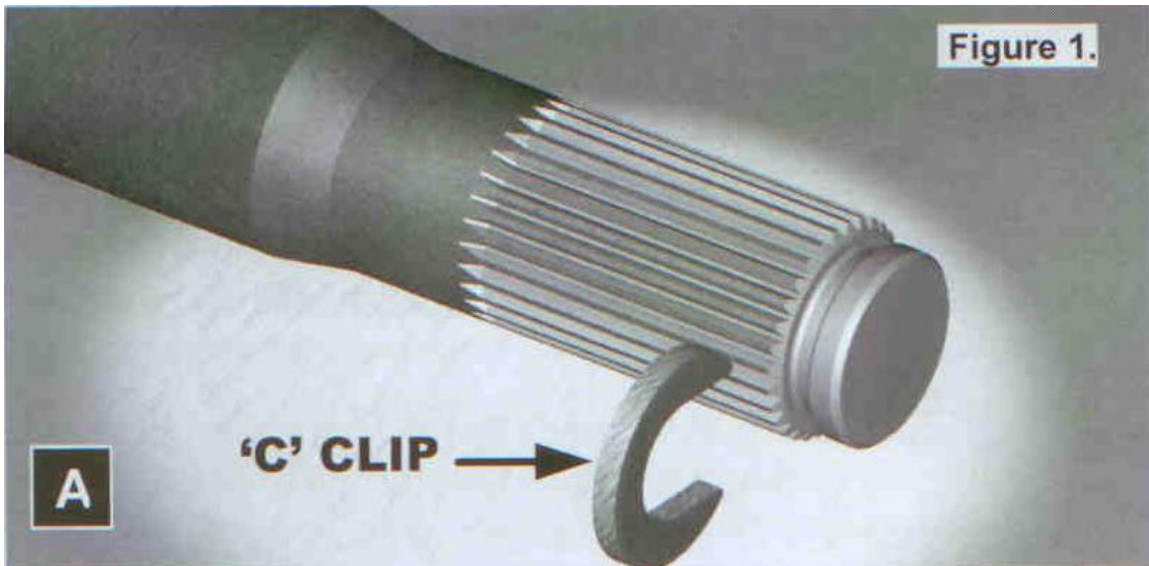
Le sezioni 2 e 6 di questa guida all'installazione sono state redatte per adattarsi ai 2 differenti tipi di Dana 35:

*A: Ponte Dana 35 con semiassse tenuto da C-Clip (Vedi Fig.1)*

*B: Ponte Dana 35 con semiassse non tenuto da C-Clip (Vedi Fig.2)*

Per evitare confusione, devi identificare tra le figure quale è quella uguale al tuo assale (Guardando il semiassale). I numeri delle sezioni che si riferiscono esclusivamente agli assali con C-Clip hanno il suffisso “A”, mentre quelle che si riferiscono SOLO ai ponti senza C-Clip hanno il suffisso “B”.

**ATTENZIONE: IGNORARE LE SEZIONI NON ATTINENTI ALLA VOSTRA TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE**



## 2 RIMOZIONE DEL DIFFERENZIALE ESISTENTE

### 2.1 Sostegno del Veicolo

- 2.1 Assicurare in maniera sicura il veicolo su un ponte o su dei cavalletti. Vi raccomandiamo di assicurare il veicolo al telaio in modo da avere abbastanza agio in altezza e di potere rimuovere le ruote, e permettere al ponte di ruotare e essere rimosso.
- 2.2 Una volta alzato da terra togliere il freno a mano e mettere il cambio in folle

### 2.2 Scarico dell'olio differenziale

**SUGGERIMENTO:** Questo è un momento propizio per controllare la presenza eventuale di particelle di metallo nel vostro olio, nell'alloggiamento del differenziale, che può voler dire che i cuscinetti del vostro differenziale sono consumati.

- ❑ Pulisci tutto lo sporco rimasto attorno alla boccia differenziale (esterno), alla vite di scarico e alla guarnizione, in modo da evitare di contaminare la cavità del differenziale con particelle abrasive.
- ❑ Posizionare una vasca di raccolta dell'olio sotto alla boccia del differenziale.
- ❑ Se una vite di scarico è presente, rimuoverla e raccogliere nella vasca tutto l'olio del differenziale.
- ❑ Se non presente allora l'olio può essere raccolto allentando le viti in basso del coperchio fino a che l'olio non fuoriesce.
- ❑ Una volta drenato l'olio rimuovere completamente il coperchio.

### 2.3 Rimozione del ponte

***IMPORTANTE:*** Collisioni o un utilizzo in fuoristrada duro in passato, potrebbero avere piegato il vostro ponte di qualche grado. Ogni disallineamento dei cannotti che contengono i semiassi potrebbe provocare un'usura eccessiva o addirittura la rottura del vostro differenziale e dei semiassi stessi. ARB raccomanda che il vostro ponte sia ispezionato per misurare la concentricità la linearità dei cannotti (in pratica devono avere sezione circolare e essere dritti).

#### 2.3.1 **A** - Rimozione delle C-Clip dai semiassi

- ❑ Rimuovi entrambe le ruote, i dischi/tamburi freno secondo quanto indicato dal manuale di uso e manutenzione del vostro veicolo.
- ❑ Ruotate il cesto del differenziale attraverso la rotazione dell'albero di trasmissione fino a che non avete un accesso agevole al perno di sblocco dell'alberino che tiene i semiassi
- ❑ Rimuovere completamente il perno svitandolo
- ❑ Ruotare il cesto del differenziale ancora fino a che non si riesce a rimuovere l'alberino trasversale che ritiene i semiassi.

- ❑ Picchiettare dolcemente il semiassse verso l'interno fino a riuscire a rimuovere la c-clip dalla sua sede tra i satelliti del differenziale attraverso una pinza per anelli elastici (traduz. Nose plier).
- ❑ Picchiettare il semiassse verso l'esterno fino a che le cave non sono libere dalle scanalature all'interno del differenziale
- ❑ Estrarre facendo scivolare il semiassse verso l'esterno e rimuoverlo completamente dal veicolo.

**NOTA: I paraoli sono delicati e potrebbero essere facilmente danneggiati. Sostieni il peso del semiassi quando lo estrai in modo da non farlo gravare sui paraoli**

### 2.3.2 **B** - Rimozione dei semiassi senza C-Clip (Semi-Floater)

- ❑ Rimuovere entrambe le ruote, i dischi/tamburi freno secondo quanto indicato dal manuale di uso e manutenzione del vostro veicolo.
- ❑ Rimuovere i bulloni che tengono la flangia di ritenuta del semiassse

**NOTA: Non è raccomandabile il riutilizzo dei bulloni che tengono la piastra di ritenuta del semiassse e dovrebbero essere sostituiti all'atto del riassettaggio**

- ❑ Estrarre il semiassse liberandolo dal cuscinetto attraverso un estrattore a percussione
- ❑ Estrarre dolcemente il semiassse fuori dal canotto fino a che non sono completamente rimossi dal veicolo.

**NOTA: I paraoli sono delicati e potrebbero essere facilmente danneggiati. Sostieni il peso del semiassi quando lo estrai in modo da non farlo gravare sui paraoli**

## 2.4 Segnare le C porta cuscinetti

- Utilizzando un punzone, segnare delicatamente il porta cuscinetto a lato del differenziale, in modo da capire quale dei due è quello a dx e quale quello a sx, e il verso, quale dei due fori è quello alto e quale il basso (**Vedi Fig.3**).

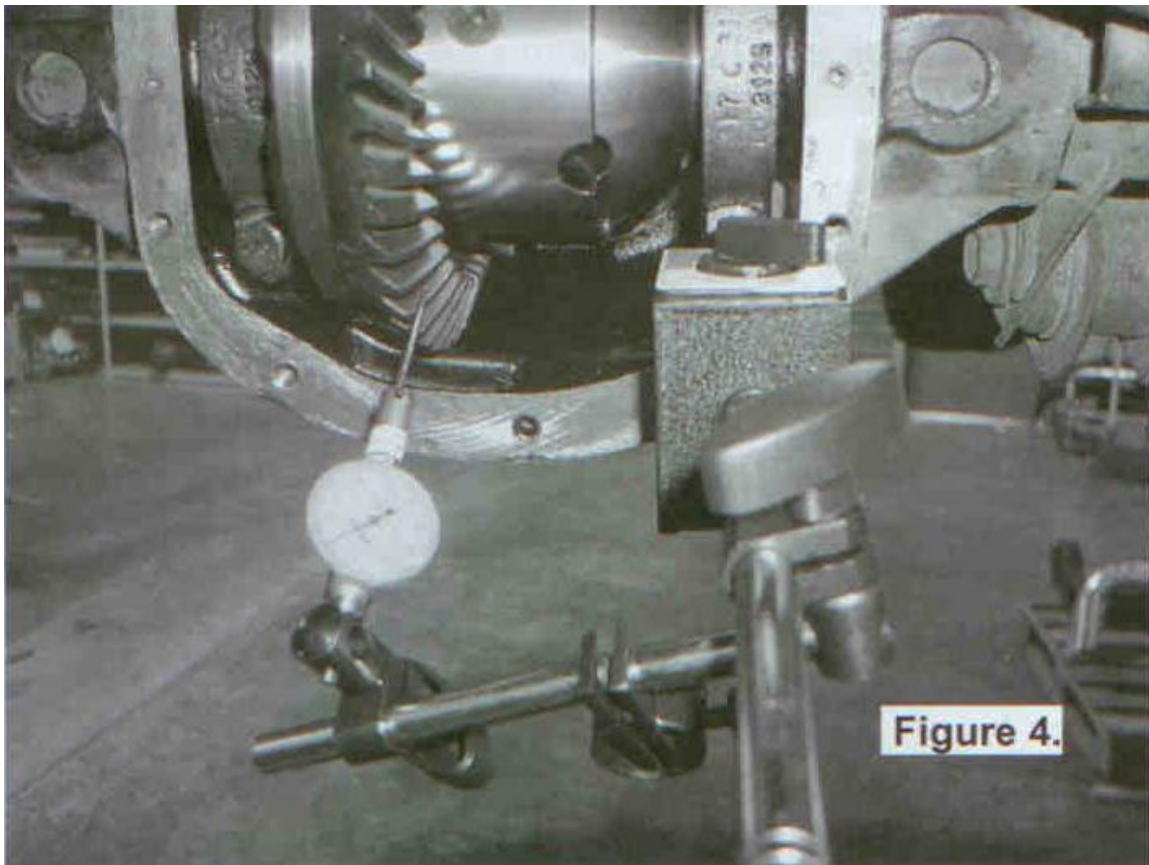
**SUGGERIMENTO:** Molti Installatori scelgono di fare un segno sul lato sx del cuscinetto di sinistra e un segno in corrispondenza nel differenziale. Mentre ne fanno due sul lato destro



## 2.5 Misurazione dell'attuale gioco (backlash) delle coppie coniche (con differenziale originale)

**IMPORTANTE:** Questo è una misura precauzionale raccomandata da ARB dovuta al fatto che alcuni Kit per coppie coniche presenti sul mercato sono stati costruiti per poter essere usate con un gioco diverso delle coppie coniche da quello specificato dal costruttore. Nonostante ARB deve raccomandare che si utilizzi il gioco specificato dal manuale di uso e manutenzione, consiglia anche di comparare il gioco misurato nel differenziale attuale con quello presente nel libretto di uso e manutenzione. La misurazione fatta se diversa da quella indicata dal libretto può voler indicare il dover variare quei valori per raggiungere un corretto funzionamento.

- ❑ Mettere l'indicatore di profondità (comparatore per differenziali) su uno dei denti della corona come in **Figura 4**.



- ❑ Fare girare il differenziale in entrambe le direzioni ruotando il pignone e misurare la profondità minima e la massima, misurando quindi la massima variazione tra tali valori si ottiene il cosiddetto gioco delle coppie coniche (Trad. Ring & Pinion Backlash).
- ❑ Fare diverse misurazioni e ricavarne il valore medio.



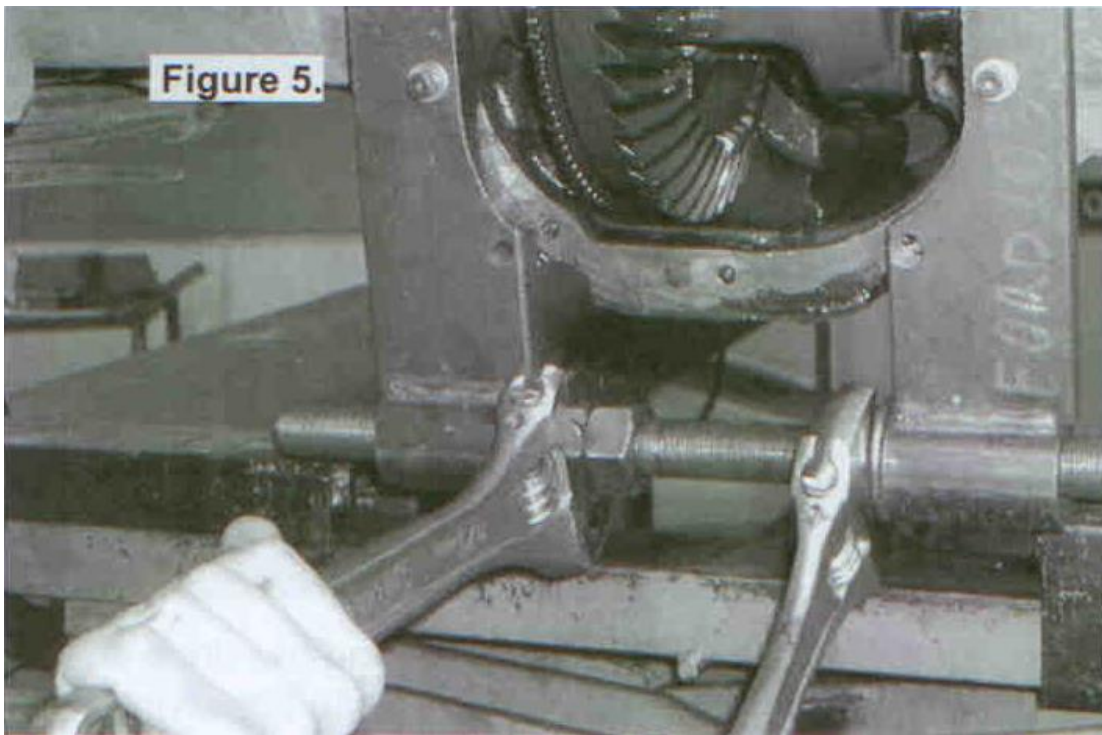
## 2.6 Rimozione del centro del differenziale

***IMPORTANTE: BISOGNA DIVARICARE L'ALLOGGIAMENTO DEL DIFFERENZIALE NEI MODELLI DANA 35.*** *Divaricare/allargare l'alloggiamento del differenziale è un passo critico per determinare il pre-carico che deve agire sul centro del differenziale. Un inadeguato pre-carico può causare un usura precoce dei cuscinetti del differenziale, uno stress eccessivo al corpo del differenziale e infine una rottura delle coppie coniche .*

- ❑ Rimuovere entrambi i porta cuscinetti.
- ❑ Allargare/Divaricare l'alloggiamento del differenziale **CON CAUTELE** (vedi Fig.5) e rimuovere il centro del differenziale.

**NOTA: Non allargare l'alloggiamento del differenziale più di 0.50 mm**

**NOTA: Assicurarsi di non mischiare i cuscinetti e i rasamenti di destra e di sinistra. Più avanti sarà necessario sapere da dove provengono.**



- ❑ Una volta che l'alloggiamento del differenziale è stato allargato adeguatamente sarà possibile rimuovere il centro del differenziale tirando in avanti il cesto del differenziale.

**NOTA: Il centro del differenziale può non essere facilmente maneggiabile quando è ricoperto di olio: Fare attenzione a non farlo cadere!**

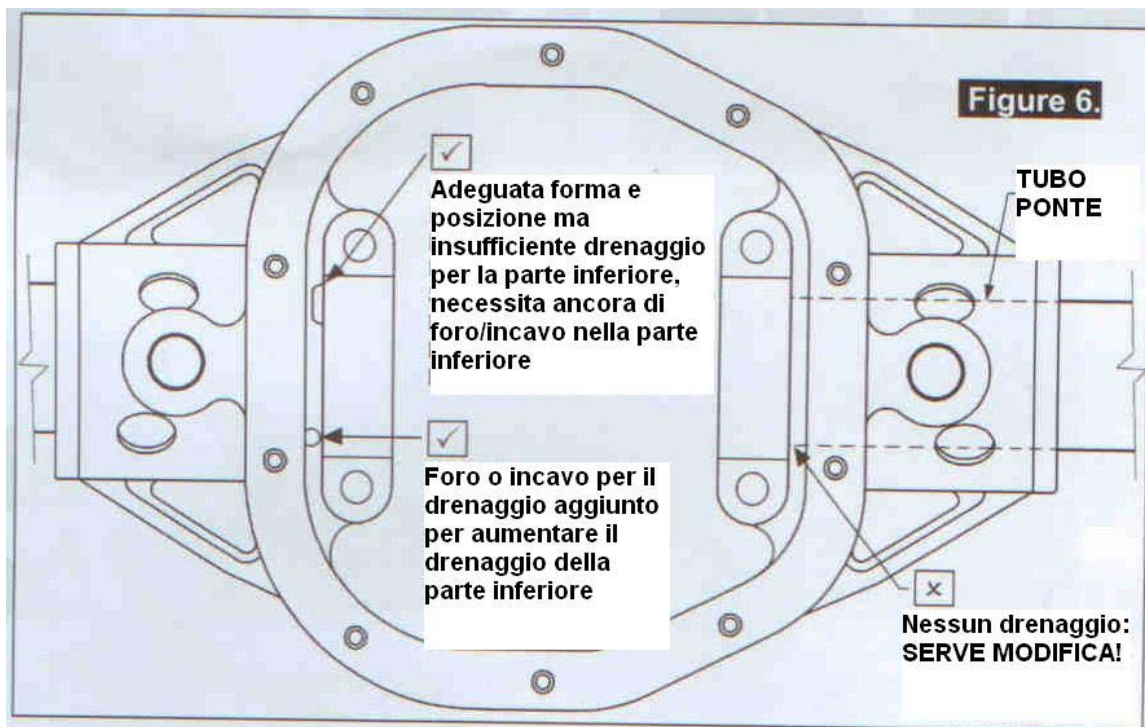
- ❑ Rilasciare ogni tensione dal divaricatore una volta rimosso il centro del differenziale.

### 3 INSTALLAZIONE DEL BLOCCO (AIR LOCKER)

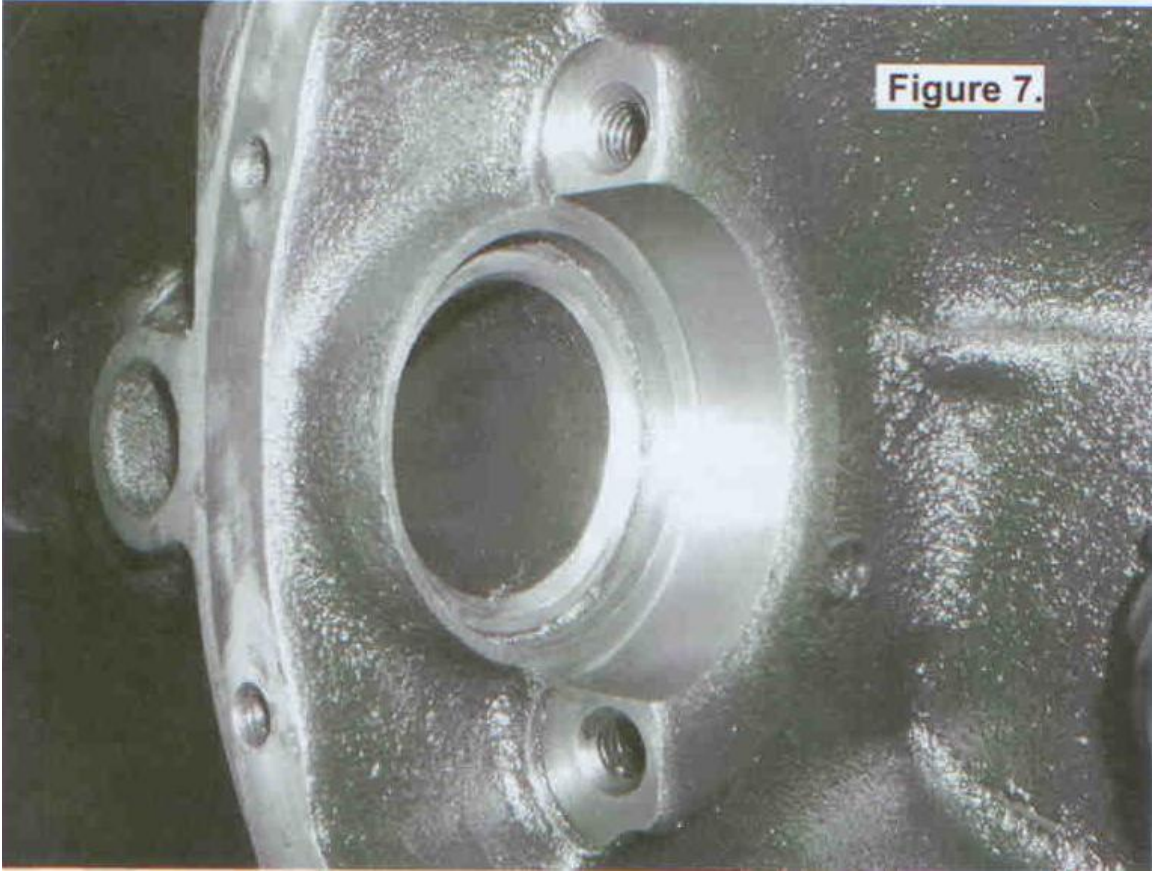
#### 3.1 Operazioni necessarie per provvedere all'adeguato drenaggio di olio nel differenziale

**IMPORTANTE:** Alcuni ponti sono stati costruiti con scarsi drenaggi per l'olio all'interno della boccia. Questo può spesso provocare il riempimento dei cannotti dei semiassi con olio differenziale mentre si è in movimento. Nella maggior parte dei casi questo provoca l'espulsione dell'olio o dai paraoli dei semiassi (finendo sui freni e poi sulle ruote), oppure dal sistema di innescò ad aria del blocco ARB, intasandolo e uscendo dal solenoide. Questa è una mancanza in sede di progettazione dei differenziali che è stata corretta negli ultimi modelli (dal 1997 in poi). **Se non sono presenti punti inferiori per il drenaggio dell'olio è fondamentale che voi li create secondo come indicato in seguito.**

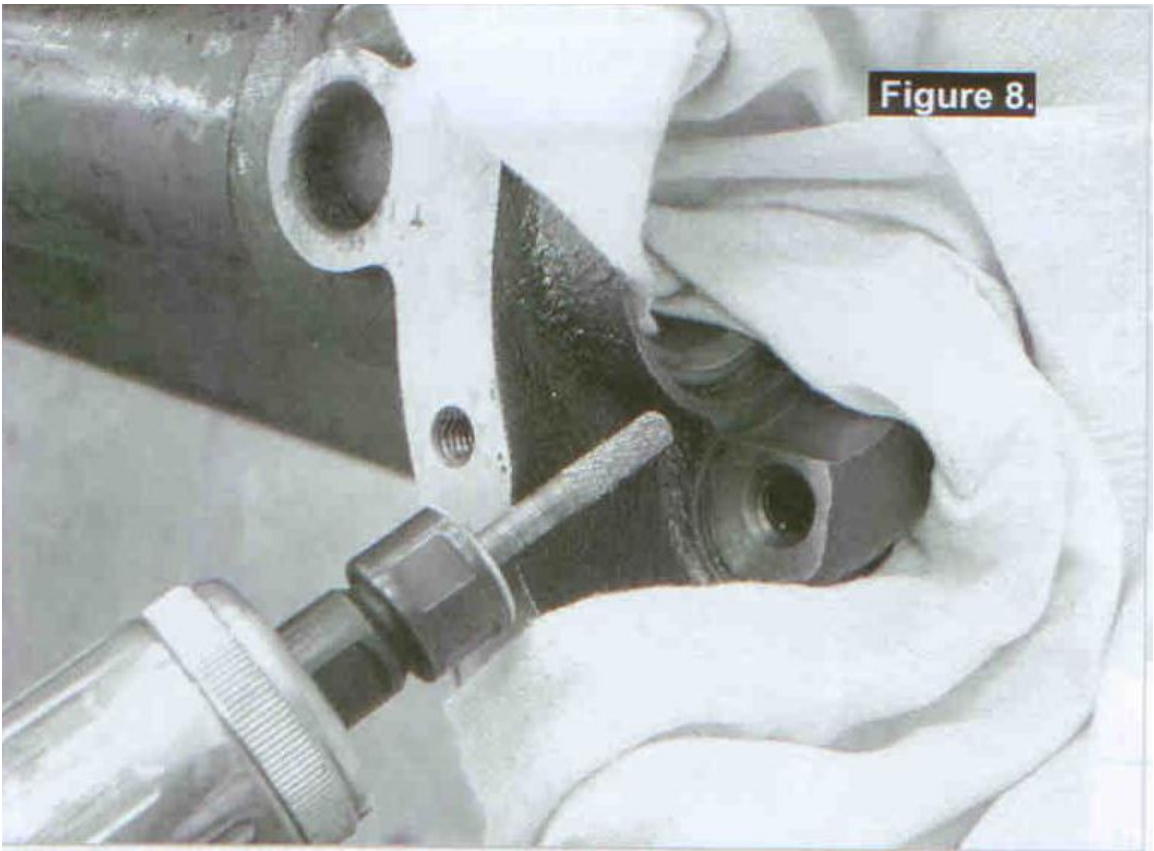
- Ispezionare l'interno della boccia differenziale per vedere se sono presenti adeguati punti di drenaggio (riferirsi alla **Figura 6**)



- Se non esistono punti di drenaggio allora due incavi/fori di drenaggio devono essere fatti nella zona adiacente ai cuscinetti da ambo i lati. La **Figura 7** fa vedere un esempio di ponte senza punti/incavi di drenaggio.



**Figure 7.**

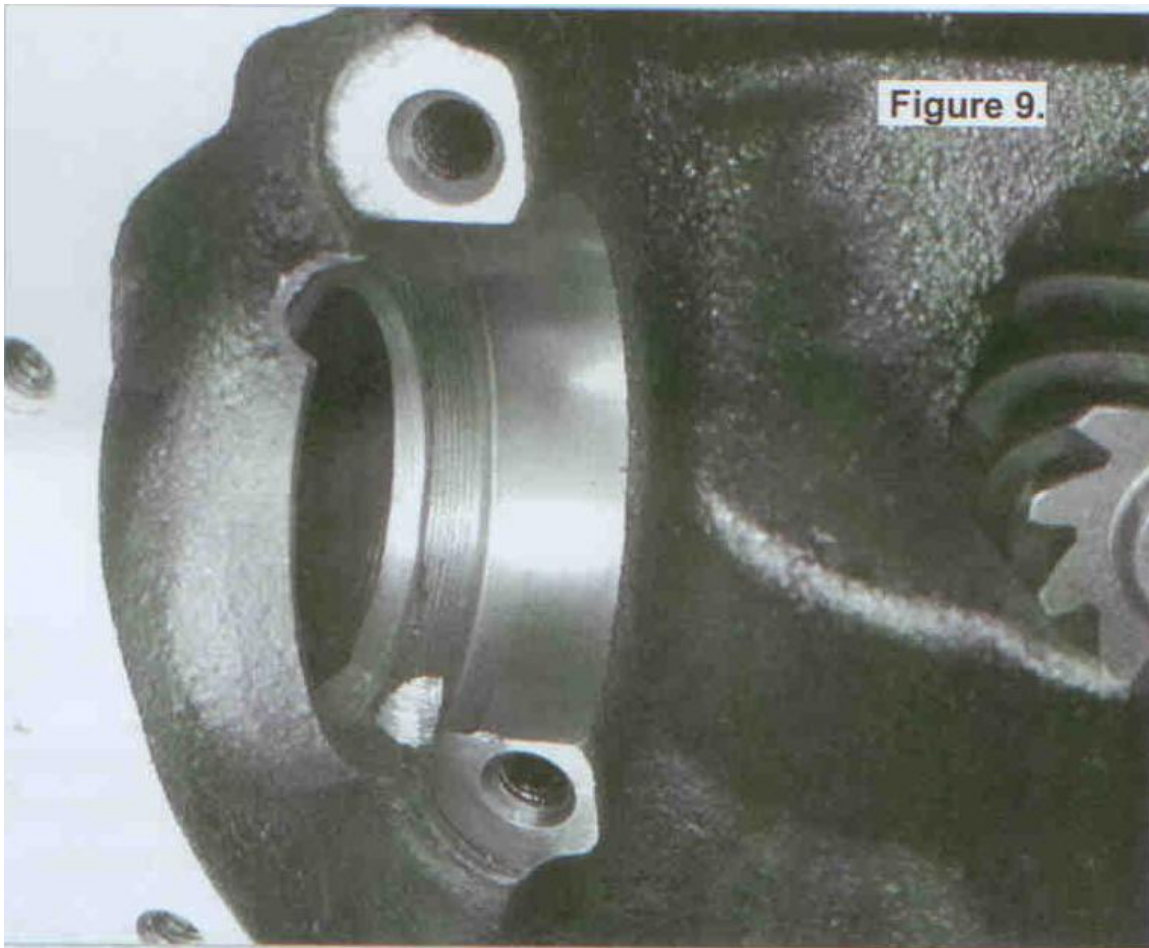


**Figure 8.**

**NOTA: Coprire l'interno della boccia e i fori dei semiassi nel eseguire l'operazione per prevenire che vi si depositino filamenti metallici.**

- ❑ Se non è presente nessun incavo per il drenaggio nella parte superiore sinistra (riferirsi alla fig.6) della boccia, allora un incavo (non un foro) dovrà essere creato in questo punto e avere la misura necessaria per consentire un certo agio al tubicino dell'aria che fuoriesce dal paraolio. (Si veda a tal proposito la sezione 3.8 Re-installazione dei tappi dei cuscinetti).
- ❑ Se già presenti incavi per il drenaggio ma insufficienti allora incavi o fori per il drenaggio devono essere tagliati nei punti superiori secondo quanto richiesto.

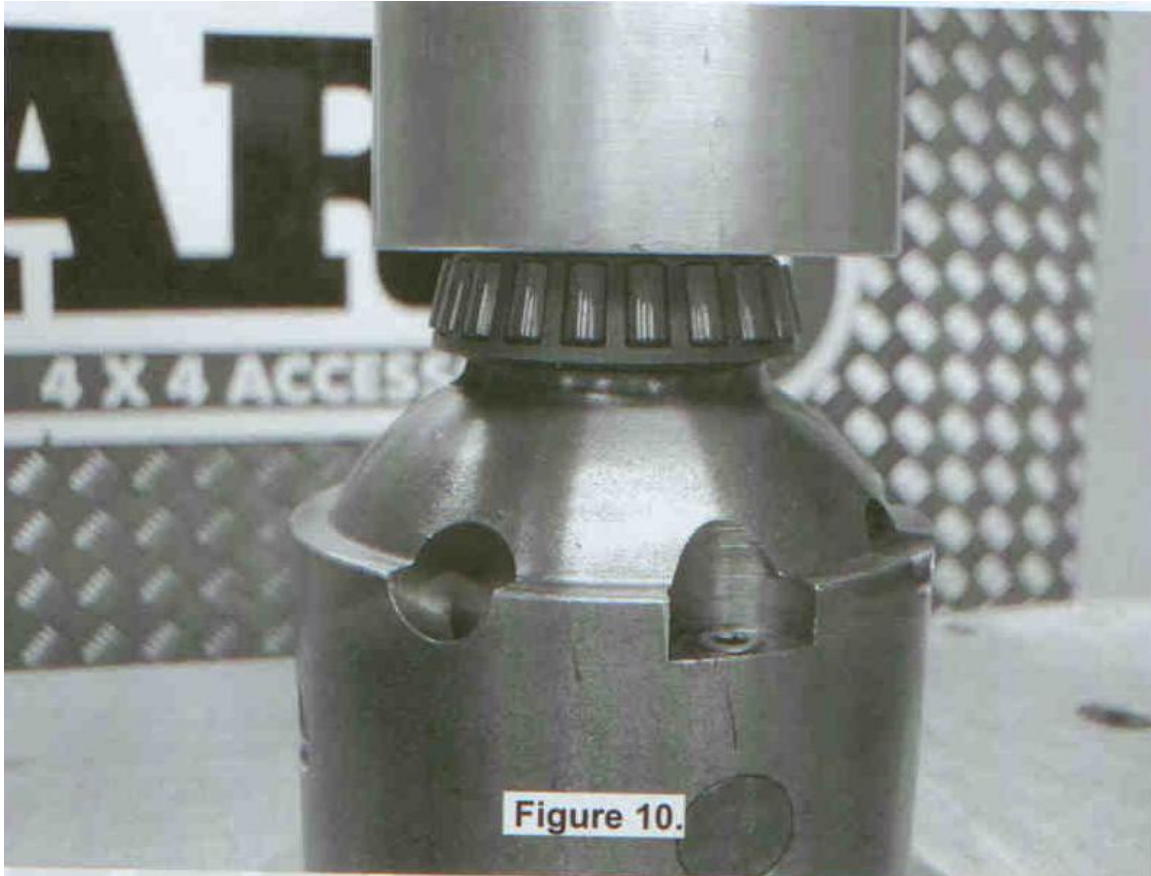
**NOTA: La figura 9 mostra gli incavi superiori e inferiori creati in un alloggiamento della guarnizione del differenziale dove non erano stati previsti inizialmente.**



- ❑ Rimuovere ogni bordo affilato dovuto alla modifica fatta poiché potrebbe rompersi e cadere nelle cavità causando danni.
- ❑ Assicurarsi che la zona (tubi semiassi, boccia) siano puliti da ogni residuo dovuto alla incisione effettuata.
- ❑ Controllare che gli sfiati dell'aria del ponte siano liberi e non ostruiti.

### 3.2 Installazione dei cuscinetti del blocco-differenziale

- Applicare un sottile strato di grasso per elevate pressioni a entrambi i registri dei cuscinetti del blocco-differenziale per prevenirne il grippaggio.
- Avvalendosi di una pressa per cuscinetti, o una pressa a bilancere innestare la metà di forma conica del cuscinetto in uno degli inviti relativi presenti sul corpo del Blocco-Differenziale. Fino a che la sua estremità non aderisce bene alla “spalla-battuta” dell’invito (**vedi Figura 10**).



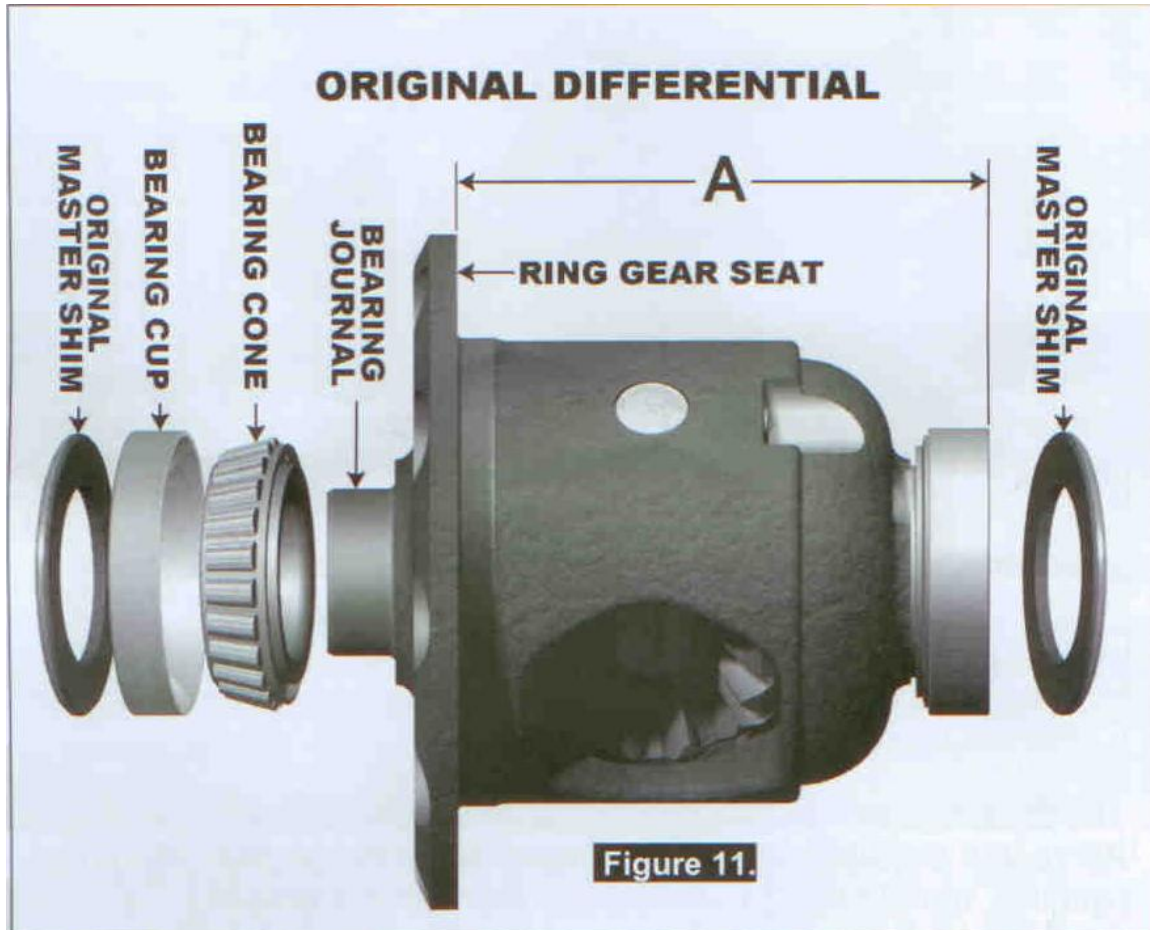
- Capovolgi il Blocco-differenziale e inserisci anche l’altro “cono” nell’apposito invito fino a che non aderisce perfettamente alla “spalla-battuta”.

**NOTA: Non mettere spessori tra il cuscinetto e la battuta sul blocco differenziale. Tale operazione dovrà essere effettuata con i rasamenti forniti nel kit o con gli originali (ove presenti) all’esterno dei cuscinetti del differenziale.**

### 3.3 Gioco delle coppie coniche: Spessorazione approssimativa

Al fine di riprodurre lo stesso pre-carico sul differenziale e lo stesso gioco delle coppie coniche presenti con il differenziale originale devono essere effettuate delle misurazioni specifiche. Ciò serve per calcolare la spessorazione corretta dei rasamenti.

- ❑ Assicurare il gruppo differenziale (Cuscinetti e rasamenti per ogni parte inclusi) originale su un banco da lavoro
- ❑ Svitare i bulloni che tengono unita la corona al differenziale
- ❑ Picchiettando la corona da dietro separarla dal corpo del differenziale originale.

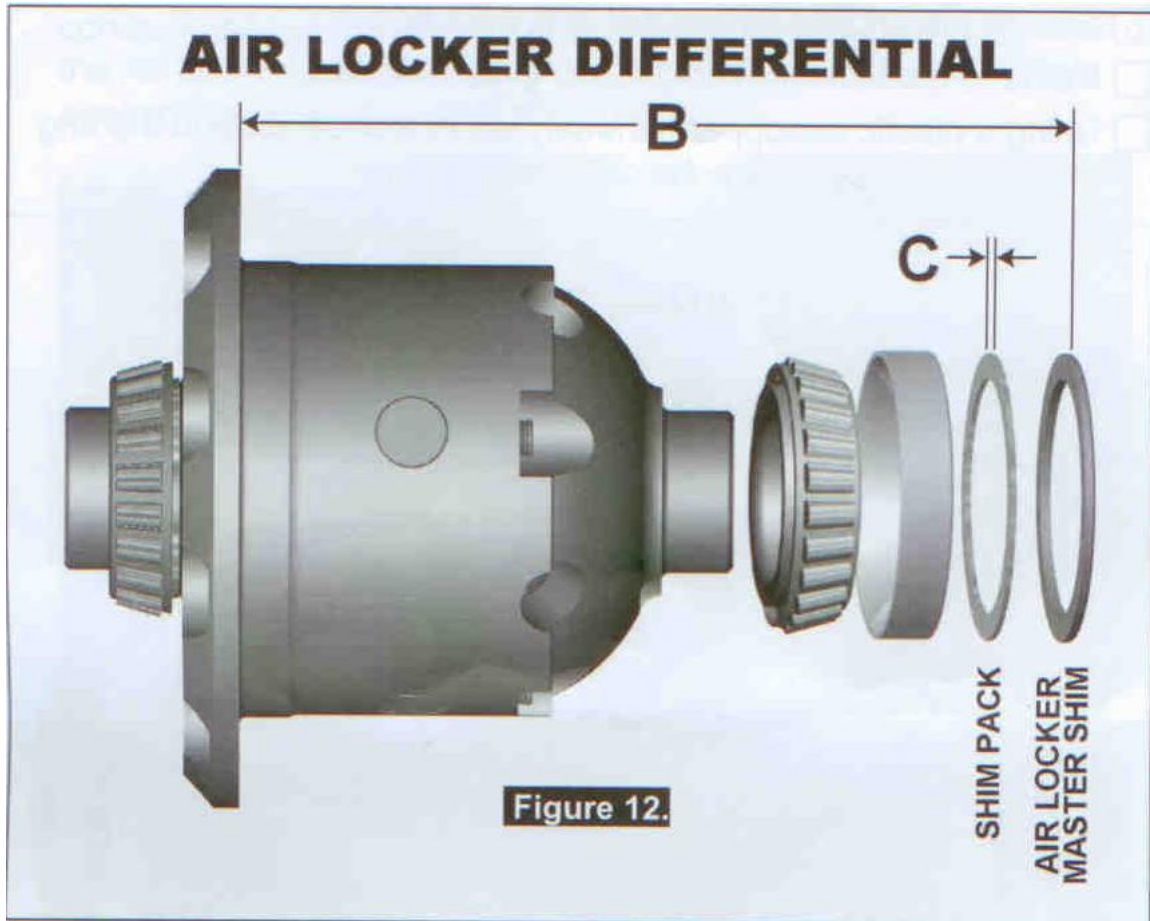


- ❑ Assemblare il cuscinetto di destra inserendo il “coperchio” (femmina) al cono attaccato al differenziale originale
- ❑ Usando un calibro o comunque un accurato strumento di precisione, misurare la distanza tra la faccia esterna del cuscinetto e la superficie di montaggio della corona (**Misura A della Figura 11**) e annotarsi questa misura come A

**NOTA: Assicurarsi di usare il coperchio del cuscinetto di destra**

- ❑ assemblare il cuscinetto di destra con il rasamento principale (fornito nel kit del vostro blocco ARB) alla parte destra del vostro blocco differenziale (come indicato in **Figura 12**) e misurare la distanza B.

**NOTA: Il pacco dei rasamenti C non deve essere installato a questo stadio.**



- Annotare la misura **B**.  
Lo spessore del pacco rasamenti **C** dovrebbe servire a rendere la distanza **B** sul nuovo differenziale-blocco molto vicina alla distanza **A** sul differenziale originale (entro 0.1mm [0.04" ]).
- Utilizzate il seguente calcolo per trovare il desiderato spessore del pacco rasamenti **C**:

**A-B=C (Replacement Shim Pack, Pacco rasamenti nuovi in confezione)**

**SUGGERIMENTO:** Se i vostri calcoli la seguente equazione deve essere vera:

**A-B-C=ZERO**

- Prendete i rasamenti dal kit fornito insieme al blocco fino a che lo spessore totale non coincide alla misura **C**.
- Posizionate questo pacco rasamenti tra il rasamento maestro e il cuscinetto.
- Ri-misurate la nuova distanza **B** del nuovo blocco-differenziale (Che ora include il pacco rasamenti **C**) per essere sicuri che coincida con la distanza **A** del differenziale originale.

**NOTA: MAI lavorare il corpo del blocco con macchine utensili.**

### 3.4 Montaggio della Corona

**IMPORTANTE:** I nuovi kit coppie coniche per Dana 35 usano viti a testa esagonale da 7/16". I fori della flangia del blocco dovranno essere rifilettati da 3/8" a 7/16" per montare.

- Applicare un sottile strato di grasso per alte pressioni sulla battuta del blocco su cui appoggerà la corona per prevenire il grippaggio.
- Pulire, i fori della corona da residui del blocco filetti e da ogni altro materiale estraneo, i filetti delle viti corona e la superficie della corona che appoggia sulla flangia del blocco- differenziale.

**SUGGERIMENTO:** Levigando con cartavetrata la superficie della corona prima dell'installazione si rimuoveranno tutte le impurità intorno ai filetti.

- scaldare la corona fino ad una temperatura compresa tra 80 e 100 °C in acqua calda o in un forno per far dilatare leggermente la corona e facilitarne l'installazione.

**NOTA: NON SCALDARE MAI CORONA O PIGNONE CON UNA FIAMMA!** Questo potrebbe danneggiare la cementatura della superficie di contatto provocandone la rottura o l'usura precoce.

- Asciugare la corona e i fori per le viti con l'aria compressa (se bagnata).
- Installare la corona sul blocco-differenziale allineando i fori delle viti e quindi picchiettando gentilmente intorno con un martello di gomma.
- Applicare il frena filetti su ogni vite della corona prima di inserirle.
- Stringere le viti della corona con una chiave dinamometrica secondo il valore indicato nel manuale di uso e manutenzione.

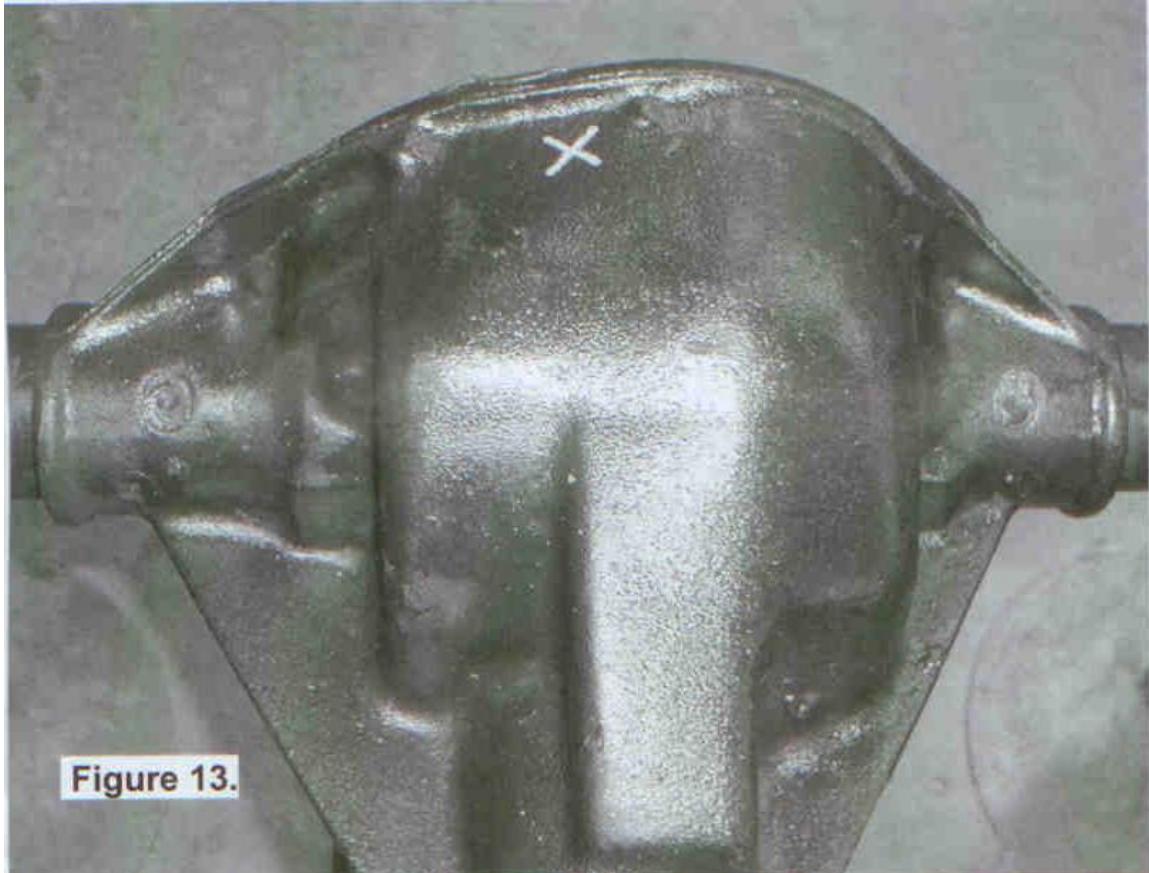
### 3.5 Trapanatura e filettatura del foro della valvola per il circuito dell'aria compressa.

Una linea/circuito per l'aria compressa deve essere introdotta nella boccia del differenziale attraverso una valvola attraverso un foro che va necessariamente filettato.

**NOTA:** Rapporti di coppie coniche elevati utilizzano corone più "profonde" e più spesse con una dentatura che si estende maggiormente. Assicurarsi che il foro di ingresso dell'aria compressa che si intende effettuare sia sufficientemente lontano dalla dentatura della corona e che il linea/circuito dell'aria compressa non sia a rischio di contatto con la corona e eventuali future corone.

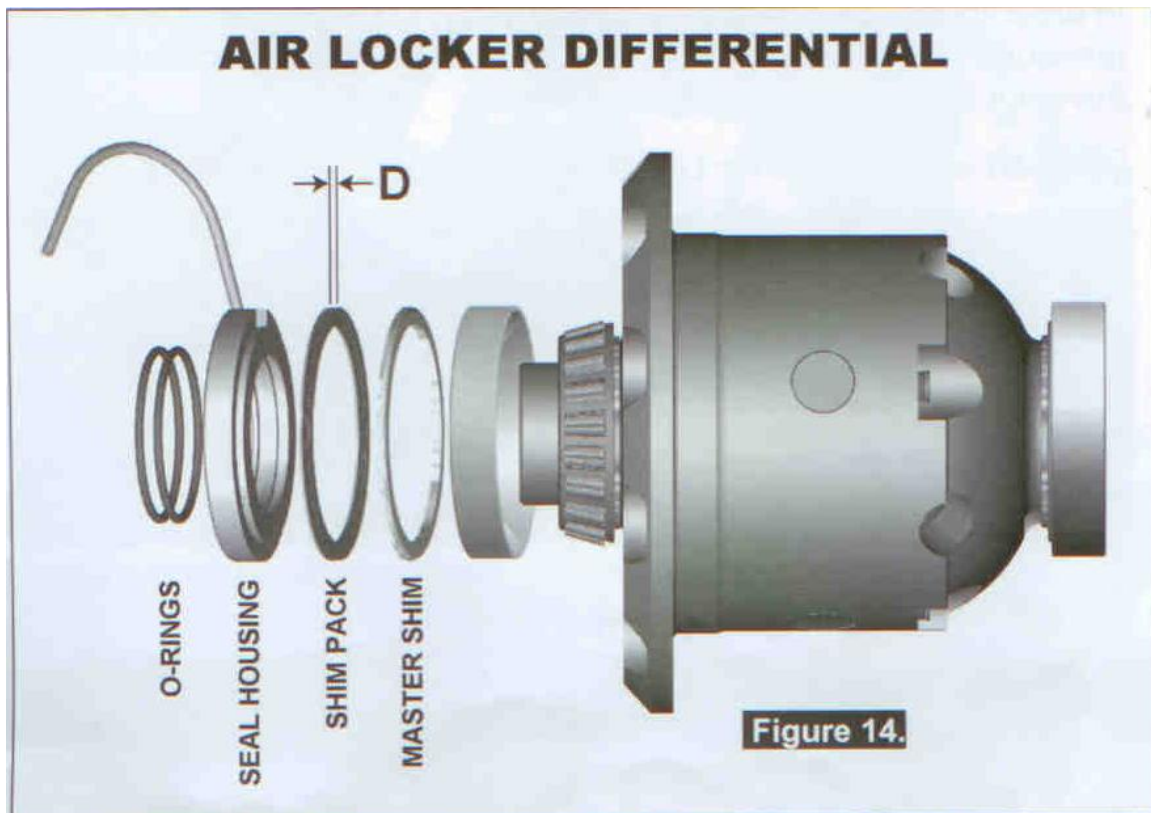
- Effettuare un segno sul lato superiore esterno della boccia del differenziale approssimativamente 30mm [1.25"] verso l'anteriore come mostrato in **figura 13**.





- ❑ Coprire il foro di ingresso del pignone e i tubi dei semiassi con uno straccio per proteggerli dai residui futuri di metallo.
- ❑ Trapanare attraverso la boccia perpendicolarmente alla superficie esterna del differenziale utilizzando una punta da 7/16" (11.2mm).
- ❑ Filettare il foro dall'esterno usando un maschio per filettare da 1/4" NPT.
- ❑ Rimuovere ogni sbavatura o residuo acuminato che potrebbe staccarsi successivamente e finire nel differenziale.
- ❑ Rimuovere accuratamente gli stracci e ispezionare l'interno con una luce di servizio all'interno del differenziale per assicurarsi che non vi siano residui metallici sono rimasti dentro.

### 3.6 Montaggio/Assemblaggio dell'Anello Paraolio Pneumatico (SEAL HOUSING).



[FIGURA 14]

- ❑ Assicurarsi che le scanalature e i fori di mandata dell'aria dell'Anello Paraolio Pneumatico siano libere da impurità (Es: Acqua, sporco, residui metallici).
- ❑ Ispezionare gli O-Ring dell'Anello Paraolio Pneumatico, e accertarsi che siano liberi da impurità, non pizzicati, o che in generale siano assenti cose che potrebbero causare delle perdite.
- ❑ Lubrificare abbondantemente gli O-Ring prima di assemblarli e successivamente inserirli nelle apposite scanalature dell'Anello Paraolio Pneumatico.

**NOTA: Quando si assemblano gli O-Ring assicurarsi che non si avvolgano su se stessi, si pizzichino, poichè questo ne causerebbe la precoce usura e quindi genererebbe perdite.**

- ❑ Lubrificare la superficie di attrito dell'Anello Paraolio Pneumatico (alle parti in movimento Es. semiassie e cuscinetti), e mettere il coperchio del cuscinetto a cono sulla sinistra del corpo differenziale.
- ❑ Inserire uno dei due rasamenti principali (Master Shim) forniti in dotazione sul lato con l'invito dell'Anello Paraolio Pneumatico, con la parte arrotondata verso l'esterno.

**NOTA: Nessun altro rasamento al di fuori di quello principale (Master Shim) deve essere messo a questo punto.**

- Inserire accuratamente l'Anello Paraolio Pneumatico, **con il rasamento principale (master shim) verso il centro del differenziale**. Nel farlo inserirlo ruotando secondo la necessità su o giù fino a farlo scivolare gentilmente nell'invito presente all'interno della boccia. Questo permette agli O-Ring di inserirsi senza efficacemente.

### 3.7 Spessorazione per il Pre-Carico (Pre-Load).

Delle misurazioni devono essere fatte ora per consentire il giusto pre-carico sui cuscinetti del Blocco differenziale arrivando quindi al valore "D" indicato in **Figura 14**.

- Inserire il Blocco-Differenziale nella boccia e tenerlo saldamente.


**IMPORTANTE:** Alcuni modelli di pignoni per ponti Dana 35 si estendono talmente tanto all'interno della cavità del differenziale che potrebbero venire a contatto con il corpo del blocco-differenziale. In tal caso fresare/piallare l'apice dei denti del pignone (nella figura dove c'è scritto **GRIND HERE**) fino a che almeno 0.5mm (0.020") di distanza siano stabiliti. Questo non inficierà negativamente la resistenza dei denti del pignone stesso.

Pulire tutti i residui di metallo dal pignone e dai suoi denti.

**ATTENZIONE MAI LAVORARE IL CORPO DEL BLOCCO DIFFERENZIALE PER CREARE LO SPAZIO DI ROTAZIONE!**

**IMPORTANT:**

Some Dana 35 pinion gears extend so far into the differential cavity that they make contact with the body of the *Air Locker*. If this is the case then the end of the pinion gear will have to be carefully ground or machined away until at least 0.5mm [0.020"] of clearance exists. This will not adversely effect the strength of the pinion gear.



The diagram shows a pinion gear on the left and a shaft on the right. Two arrows point from the text 'GRIND HERE' to the tip of the pinion gear teeth.

Clean all grinding particles from the pinion gear & differential housing after modifications.

**NEVER MODIFY THE AIR LOCKER TO CREATE CLEARANCE.**

- ❑ Inserire il rimanente Rasamento Principale (Master Shim) presenti nel kit del blocco tra il cuscinetto di destra del blocco differenziale e l'apposito invito della boccia differenziale con la parte arrotondata verso l'esterno.
- ❑ Inserire il pacchetto rasamenti precedentemente definito come "C" tra il coperchio del cuscinetto di destra e il rasamento principale.
- ❑ Inserire il rasamento principale del vecchio differenziale tra il rasamento principale di destra del kit precedentemente installato e l'invito di destra del differenziale.
- ❑ Premere (o fare leggermente leva) il blocco-differenziale verso destra e misurare con uno spessimetro la distanza massima (anche chiamata "End Float") tra l'Anello Paraolio Pneumatico e la faccia interna del suo alloggiamento nella boccia (**Figura 15**).



- ❑ Consultate il vostro libretto di uso e manutenzione per ottenere il Pre-Carico dei cuscinetti del differenziale ("Differential Carrier Pre-Load")

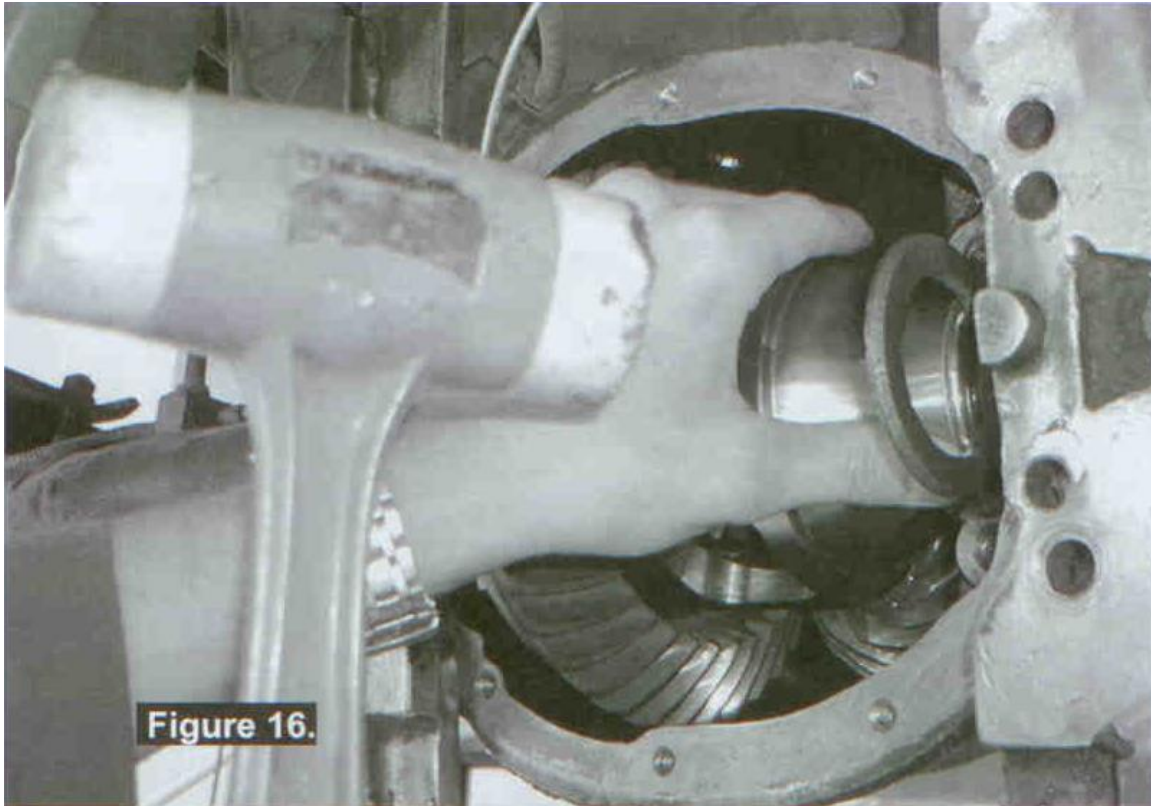
#### **PRE-CARICO+END FLOAT= SPESSORE DEI RASAMENTI**

- ❑ Aggiungete il valore di pre-carico a quello della massima distanza tra Anello e alloggiamento e otterrete lo spessore del pacchetto rasamenti "D" in **Figura 14**.
- ❑ Create un pacchetto di rasamenti della misura **D** con quelli forniti nel kit.

**NOTA: Non mettere spessori tra il cuscinetto e la battuta sul blocco differenziale. Mai lavorare il corpo del Blocco-differenziale**

- ❑ Rimuovere il Blocco-differenziale dalla boccia.
- ❑ Installare il pacchetto rasamenti di sinistra tra il rasamento principale e l'Anello Paraolio Pneumatico come mostrato in figura 14.
- ❑ Allargare l'alloggiamento del differenziale ancora (Riferirsi alla sezione 2.6)
- ❑ Re-introdurre il Blocco-differenziale nella boccia senza il rasamento principale del vecchio differenziale precedentemente messo a destra tra l'invito/battuta del differenziale e il nuovo rasamento principale.

- Ruotate l'Anello Paraolio Pneumatico fino a che il tubicino dell'aria non si trova al centro dell'incavo di drenaggio dell'olio.
- Mentre si tiene il Blocco-differenziale all'interno della boccia, picchiettare gentilmente il rasamento principale di destra del vecchio differenziale tra il nuovo rasamento principale e la battuta all'interno della boccia come mostrato in figura 16.



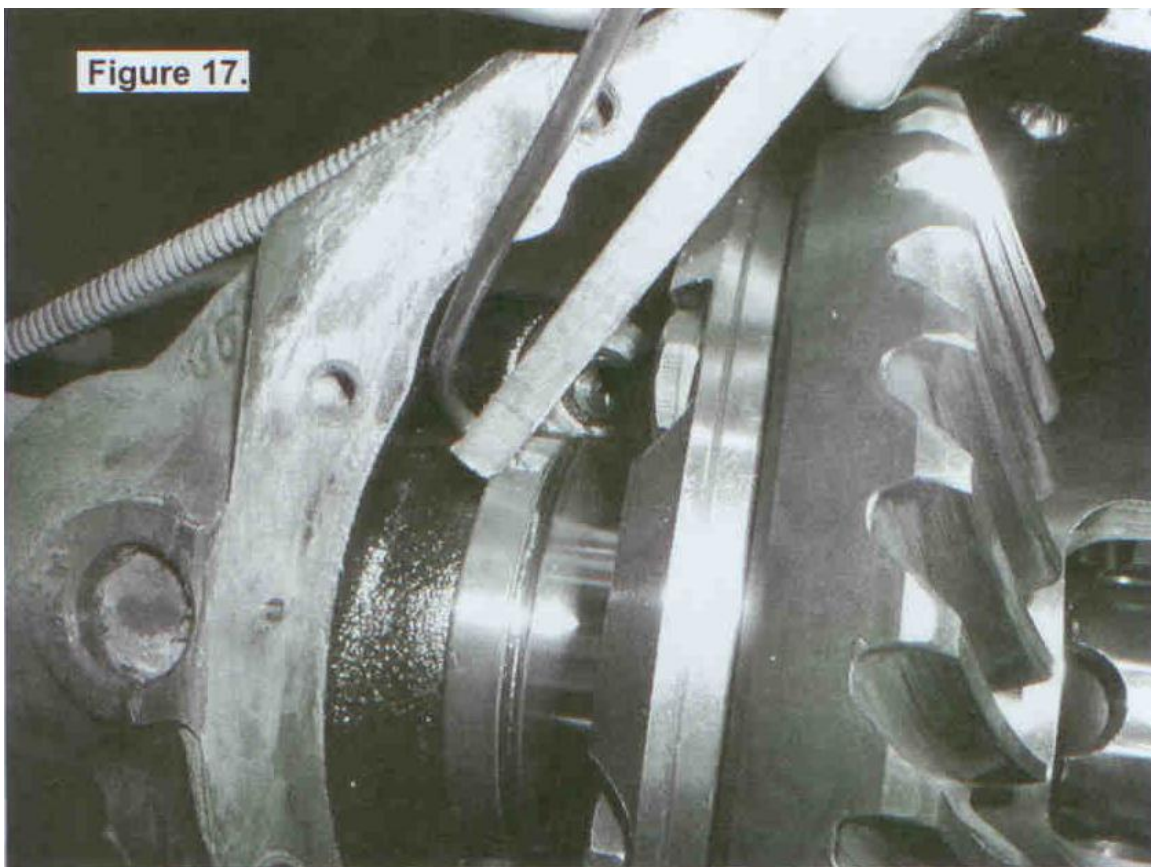
**NOTA: Se il vecchio rasamento principale non riesce a infilarsi perchè lo spazio è troppo stretto allora allargare la boccia con un divaricatore. Non allargare/divaricare la boccia più di 0.50mm [0.020"].**

- Rilasciare la tensione al divaricatore
- Controllare che ci sia un certo gioco tra le coppie coniche di corona e pignone. L'assenza assoluta di gioco vorrebbe dire a questo punto che lo spessore dei rasamenti non è corretto.

### 3.8 Re-inserzione delle C porta cuscinetti

***IMPORTANTE: Il rasamento principale deve essere inserito tra il cuscinetto di sinistra e l'invito dell'Anello Paraolio Pneumatico. IL NON CORRETTO POSIZIONAMENTO DEL RASAMENTO PRINCIPALE CAUSERA' LA ROTTURA DEL CUSCINETTO!***

- Usando uno strumento morbido come un pezzetto di legno curvare il tubo della mandata dell'aria dell'Anello Paraolio Pneumatico verso l'esterno e nella scanalatura di drenaggio in modo che non tocchi la C porta cuscinetto una volta installata (Fig.17)

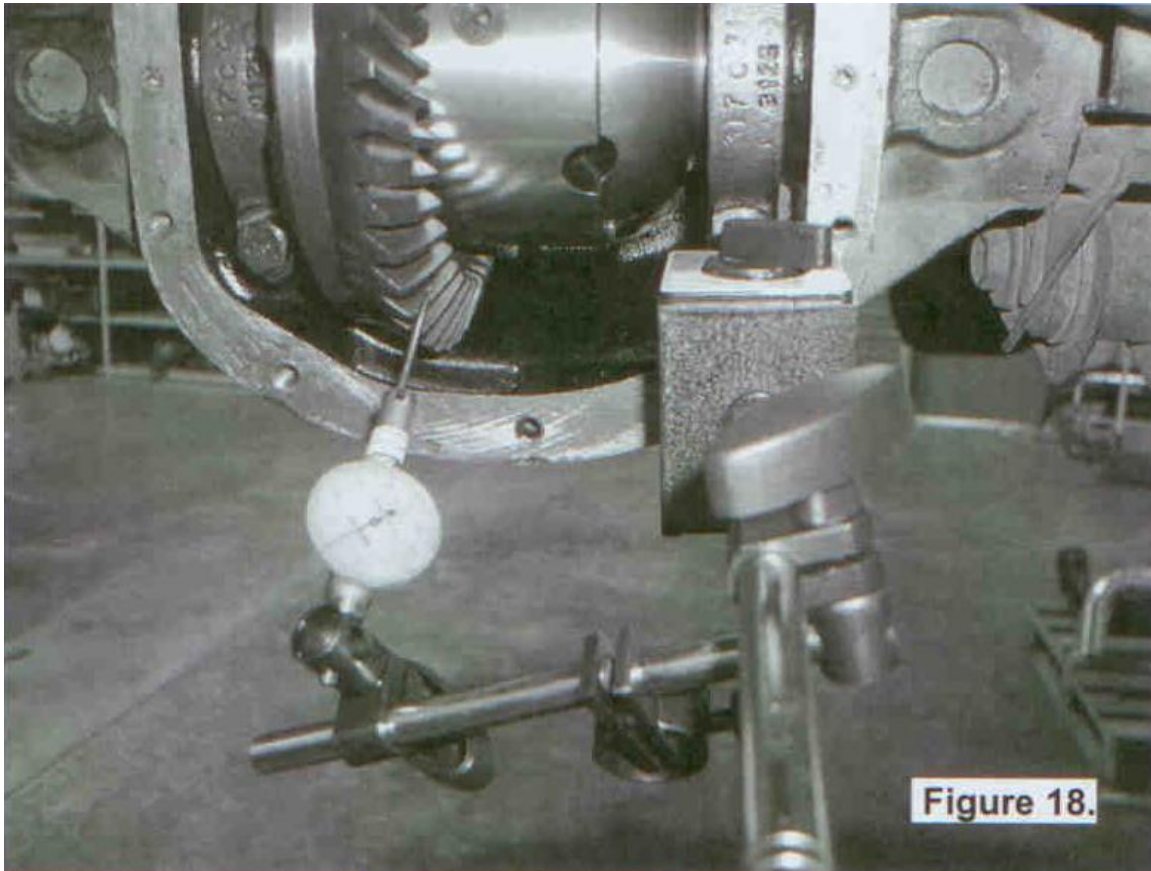


**NOTA: Il tubicino della mandata deve adagiarsi il più possibile in basso nell'incavo ricavato nell'Anello Paraolio Pneumatico (?).**

- Installare le C porta cuscinetti nel verso e dal lato in cui erano prima (Se le avete segnate correttamente non ci dovrebbero essere problemi). Stringere le viti ma non definitivamente ancora.
- Controllare che ci sia della distanza tra il tubicino della mandata e la C porta cuscinetto. Sennò togliere di nuovo la C e ripiegare il tubicino in modo che ci sia.
- Stringere le viti della C porta cuscinetto con una chiave dinamometrica alla coppia di serraggio specificata sul libretto di uso e manutenzione.

### 3.9 Controllo del Gioco delle Coppie Coniche (Backlash)

- ❑ Sistemare il comparatore come indicato in figura 18.
- ❑ Mentre si tiene il pignone in una mano ruotare il differenziale in tutte e due le direzioni e misurare il valore minimo e quello massimo calcolando la differenza. Questo valore è il Backlash delle coppie coniche (Gioco).
- ❑ Ruotate il differenziale di 90 gradi ancora e misurate ancora.



- ❑ Controllate entro quali valori deve essere secondo il manuale di uso e manutenzione se al di fuori da questi valori allora il blocco-differenziale deve essere ri-spessorato.

#### 3.9.1 Ri-spessorazione del Gioco delle coppie coniche

**NOTA: Questa operazione è necessaria solo per correggere un eventuale incorretto Backlash (gioco).**

- ❑ Rimuovere le C porta cuscinetti
- ❑ Rimuovere il blocco-differenziale come prima
- ❑ Per diminuire il valore di BackLash togliere un rasamento dal pacco C (Fig.12) e aggiungerlo al pacco D (Fig.14) fare il contrario per incrementarlo
- ❑ Rimontare il differenziale come prima
- ❑ Rilasciare la tensione del divaricatore (se utilizzato nell'operazione)

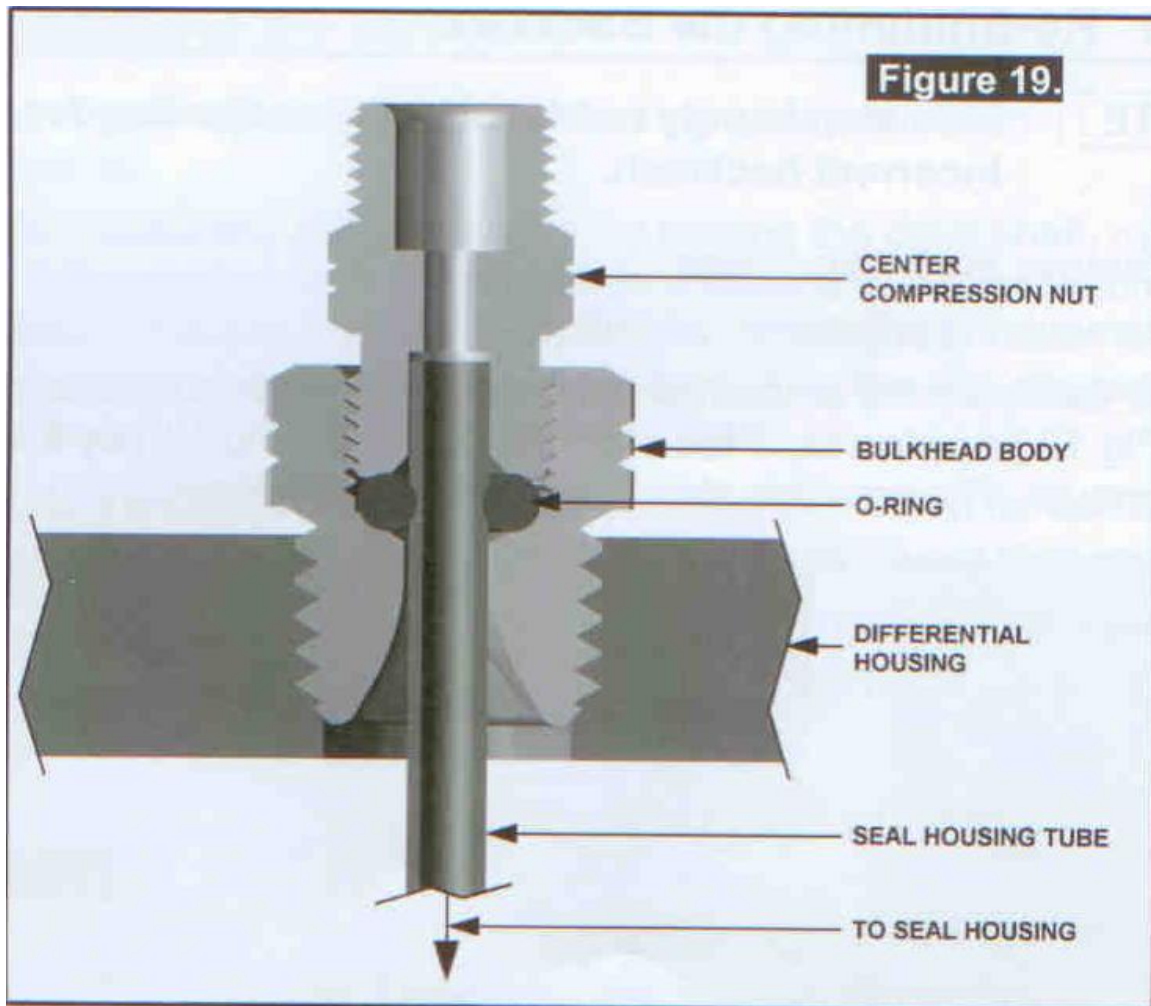
- Controllare il Backlash (gioco) come prima

### **3.10 Messa a punto dell'alloggiamento della valvola per il circuito dell'aria compressa.**

- Applicare il sigillante ai filetti della valvola pneumatica
- Avvitare la Valvola nel foro precedentemente fatto e filettato e stringere.
- Pulire l'area da eventuali eccessi di sigillante che è fuoriuscito (dentro e fuori dalla boccia).
- Inserire il finale libero del tubicino della mandata dell'aria nella valvola fino a che non sporge 8mm [5/16"] dall'altra parte.
- Dall'esterno della boccia assemblare il piccolo O-Ring in dotazione sulla punta del tubo che sporge dalla valvola e che avete appena infilato.
- Mentre si tiene il tubicino della mandata dell'aria assemblare/avvitare la parte finale della valvola (dado filettato e forato) sopra la punta del tubicino come indicato nel diagramma della Figura 19 e stringere delicatamente.

**NOTA: Assicurarsi di inserire il finale corretto (dado filettato e forato) nell'alloggiamento della valvola. Il filetto è stato rimosso per permettere di verificare l'orientamento del dado filettato (Fig.19).**



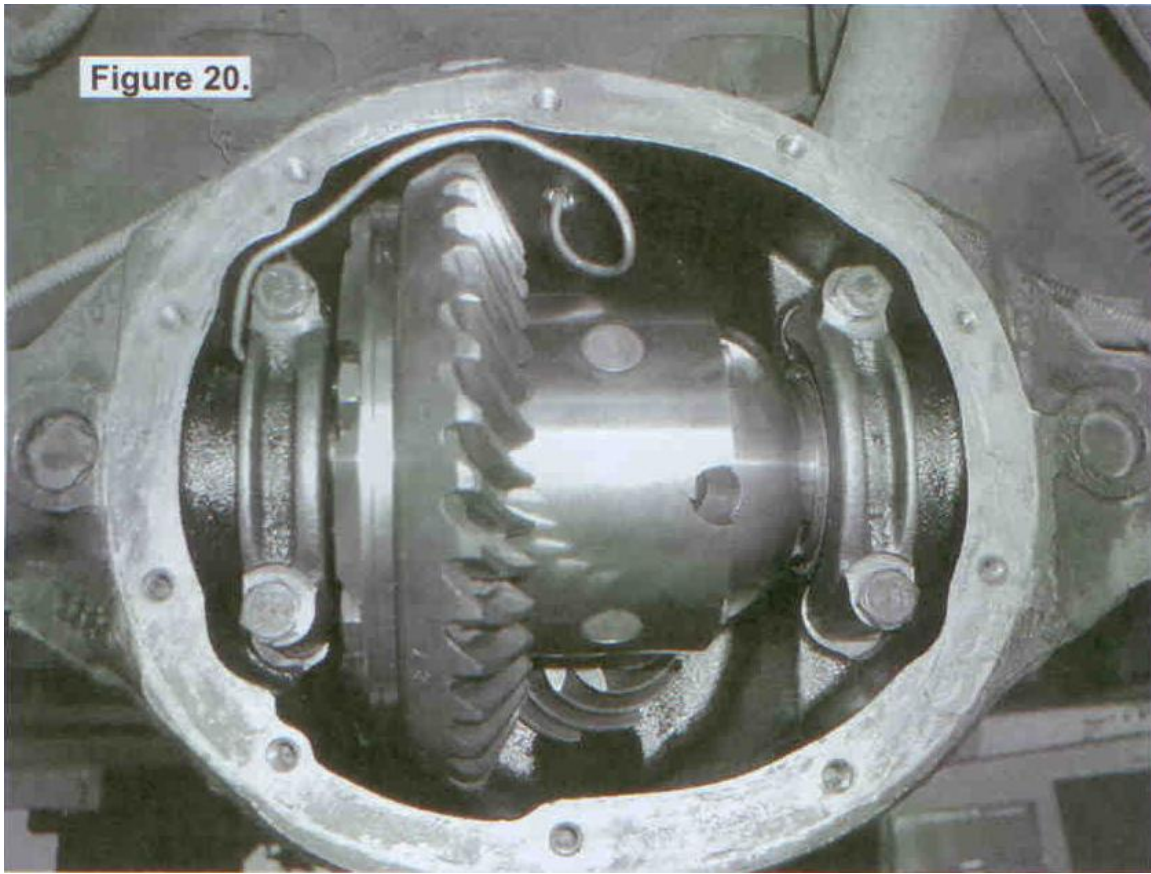


**NOTA: Stringere eccessivamente il dado non serve per meglio sigillare il circuito dell'aria e rischia di danneggiare l'O-Ring e i filetti del dado stesso.**

**NOTA: Assicurarsi che il tubicino della mandata sia completamente dentro al dado filettato e forato.**

### 3.11 Profilatura del tubicino della mandata dell'aria

- Rimuovere completamente il divaricatore del differenziale
- Senza utilizzare attrezzi appuntiti come pinze (solitamente le mani sono il migliore strumento per questo lavoro) curvare il tubicino della mandata dell'aria dentro al differenziale come mostrato nella **Figura 20**



**NOTA: E' importante tenere il tubicino non in contatto che le C portacuscinetti o con parti del differenziale che vibrano poichè ciò potrebbe portare all'usura precoce e alla rottura del tubicino.**

## 4 INSTALLAZIONE DEL SISTEMA DELL'ARIA COMPRESSA

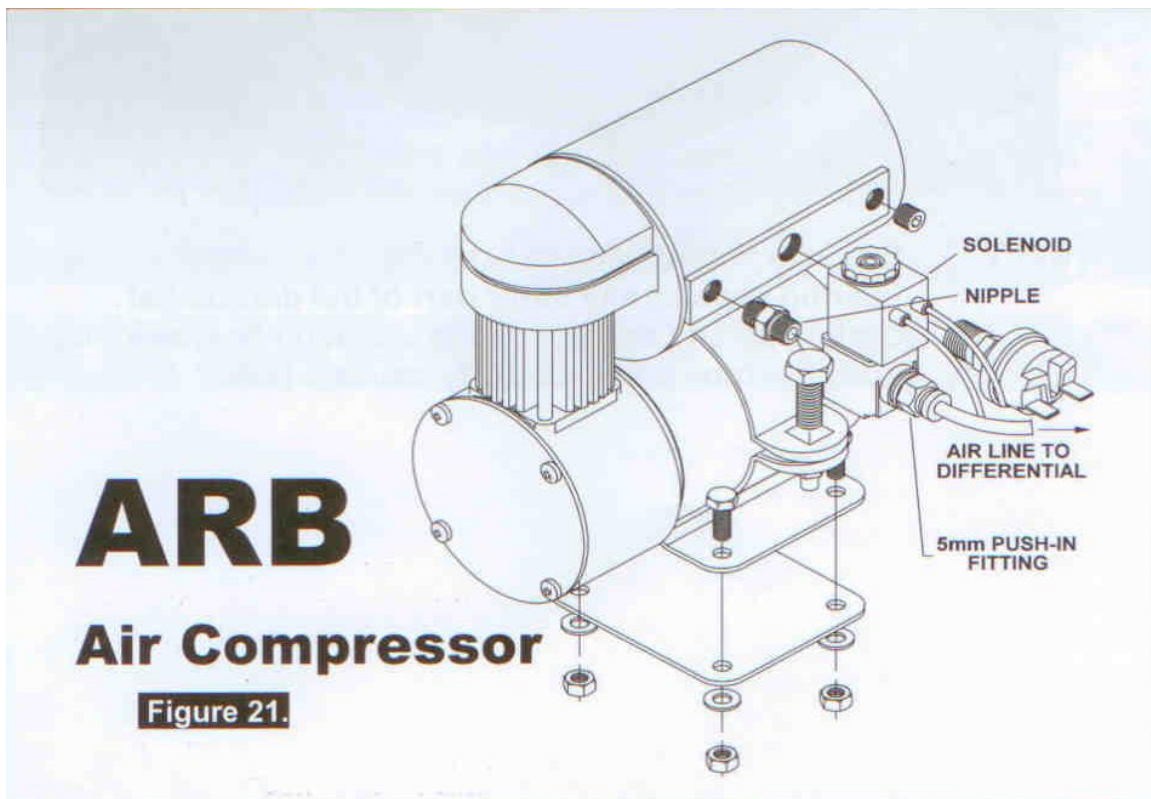
### 4.1 Montaggio del Solenoide

#### 4.1.1 Connessione al compressore ARB

- ❑ Rimuovere uno dei due tappi da un 1/8" (British Standard Pipes – BSP) dalla sua sede nella tanica del compressore
- ❑ Applicare della pasta di teflon sul raccordo filettato (1/8" x 1/8" BSP) e inserirlo nella sede del tappo appena tolto
- ❑ Applicare la pasta di teflon anche al finale del raccordo filettato
- ❑ Inserire il foro di ammissione del solenoide, marchiato con un **1**, nel finale del raccordo filettato e stringere. Il solenoide deve essere ruotato ad un punto che non ostruisca le altre due porte.

**NOTA: Il solenoide scarica l'aria dal centro del tappo di ritegno nero quando il Blocco ARB viene disattivato: assicurarsi che questo foro non sia ostruito.**

- ❑ Applicare la pasta di teflon ai filetti dell'attacco push-in da 5 mm nella presa di uscita del solenoide marchiata con **2**.



#### 4.1.2 Connessione con un'altro compressore non ARB

Per un facile installazione, qualità della pressione dell'aria, e un alto livello di affidabilità ARB raccomanda fortemente l'utilizzo del compressore originale. Tuttavia può essere utilizzata una fonte di aria compressa alternativa che soddisfa le seguenti linee guida:

- ❑ Deve offrire una pressione minima di 85 PSI [586 kPa]
- ❑ La pressione massima offerta non deve superare i 105 PSI [724 kPa]
- ❑ Deve avere un serbatoio che consenta di azionare in una volta sola uno o tutti e due i blocchi in modo che non vi siano incertezze nel meccanismo di azionamento.

**SUGGERIMENTO: Un buon metodo per controllare se avete la riserva giusta di aria nel serbatoio è Azionare/Disattivare e Ri-azionare (a serbatoio pieno) il blocco senza che il compressore si riattivi per ricaricare.**

- ❑ Deve offrire una fonte pura di aria senza materiali estranei (acqua, sporco)
- ❑ Deve essere compatibile con la filettatura da 1/8" BSP dell'entrata del solenoide del blocco (contrassegnato con il numero 1)
- ❑ Montare il solenoide del blocco in prossimità della fonte dell'aria assicurandolo contro eventuali fonti di calore/vibrazione.
- ❑ Collegare la mandata dell'aria all'ingresso da 1/8" BSP di ingresso del solenoide (Contrassegnata con **1**) usando il sigillante per filetti

**IMPORTANTE:** ARB non garantisce la rottura del blocco causata da una fonte di aria compressa alternativa. Se avete dubbi circa la affidabilità della vostra fonte consultate il rivenditore ARB più vicino a voi.

#### 4.2 Messa a funzionamento e Fissaggio del circuito dell'Aria Compressa

Il percorso del vostro circuito dell'aria compressa che va dal compressore al blocco è unico e deve essere pianificato con cura seguendo le seguenti raccomandazioni:

- ❑ Tenere conto della massima escursione dell'assale una volta che il tubo dell'aria sarà fissato ad un punto fisso del veicolo.
- ❑ Evitare lunghezze, penzolamenti del tubo sotto il veicolo una volta fissato: ciò provocherebbe lo strappo del medesimo da parte di arbusti e rocce

**SUGGERIMENTO: Fissare il tubo dell'aria al tubo flessibile dei freni può essere una buona soluzione per assolvere alle raccomandazioni appena citate**

- ❑ Inizialmente far funzionare il tubo dell'aria compressa per tutta la sua lunghezza questo per testare eventuali perdite e per evitare problemi in caso si debba spostare le leve aggiustare.

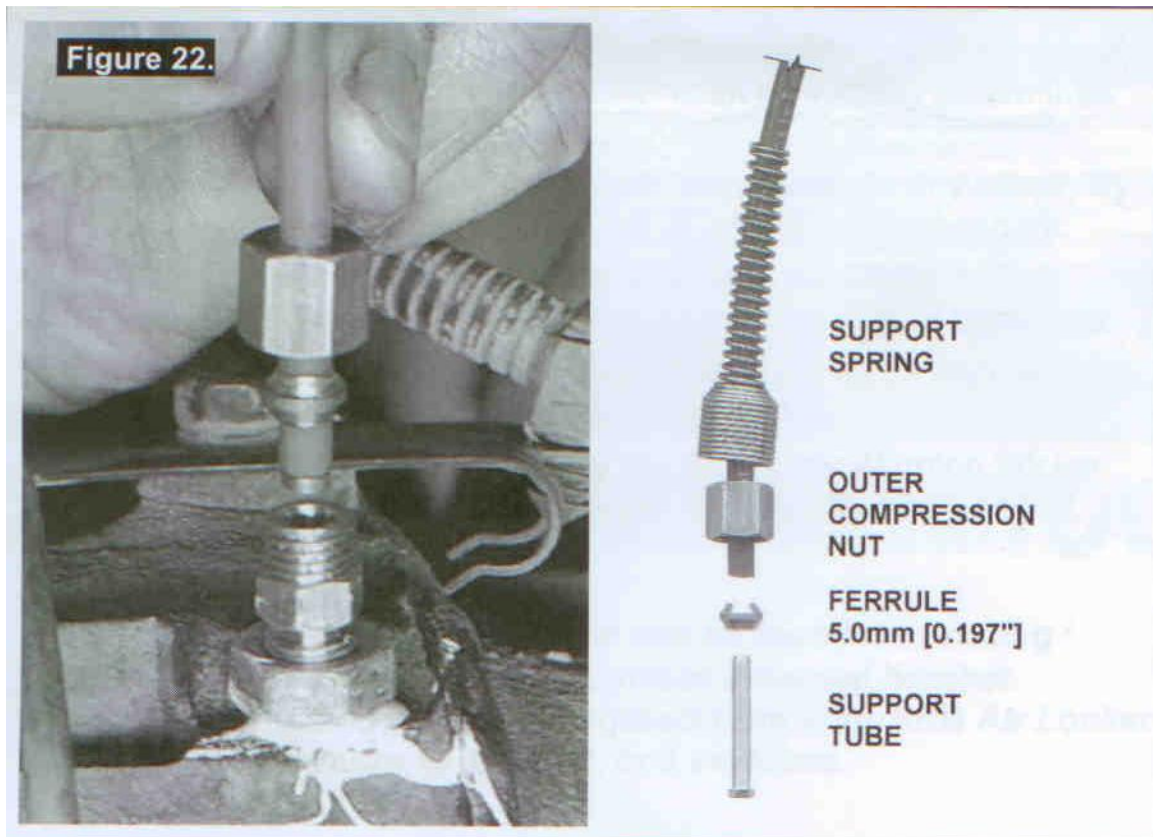
- ❑ Assicurarsi che il circuito non passi vicino a oggetti appuntiti, taglienti oppure superfici abrasive che potrebbero forarlo precocemente.
- ❑ Non far fare al tubo curve strette o giri troppo acuti che potrebbero creare intasamenti nel circuito dell'aria
- ❑ Tenere lontano il tubo dell'aria da componenti dello scarico del motore o da fonti di calore che potrebbero fondere il tubo stesso
- ❑ Non usare più tubo del necessario un tubo troppo lungo o largo ciò causerebbe il continuo intervento del compressore
- ❑ Supportare il tubo fascettando il tubo ove possibile
- ❑ Alla fine del tubo dalla parte del solenoide tagliare il tubo con uno strumento affilato (tipo taglierino) per evitare che il tubo si distorca dove entra nel solenoide.

**NOTA: Per rimuovere il tubo dell'aria dall'uscita del solenoide, mentre si tiene la flangia dell'uscita premere il tubo il più possibile nell'uscita e premere la flangia verso l'interno, quindi estrarre liberamente il tubo.**

- ❑ Per attaccare il tubo dell'aria nell'entrata/uscita push-in del solenoide, inserirlo saldamente tirare la flangia verso l'esterno tanto da infilare il tubo e poi tirare il tubo verso l'esterno quanto basta per metterlo in posizione di aggancio.

### 4.3 Aggancio del tubo alla valvola pneumatica sul ponte

- ❑ Rimettere il ponte nella sua posizione sul veicolo per assicurarsi che la valvola sia dove dovrà essere sul veicolo.
- ❑ Regolare e tagliare il tubo della lunghezza corretta usando un taglierino.
- ❑ Inserire la molla di supporto (Support Spring) sul finale del tubo dell'aria con la parte più stretta verso l'alto come mostrato in figura 22.
- ❑ Inserire il dado esagonale di compressione (Outer Compression Nut) sul tubo
- ❑ Inserire il guidacavo (Ferrule) da 5mm [0.197"] sulla parte finale del tubo lasciandolo a circa 5mm dalla fine del tubo.



- ❑ Inserire il tubo di supporto (Support Tube) nella parte finale del tubo

**SUGGERIMENTO:** Se il tubo di supporto è troppo difficile da inserire mettere il tubo dell'aria compressa in acqua calda per ammorbidirlo

- ❑ Inserire la fine del tubo dentro al dado filettato e forato sopra la valvola
- ❑ Avvitare il dado esagonale di compressione e in questo modo il guidacavo e il tubo di supporto dentro al tubo sono permanentemente solidali.
- ❑ Fissare la molla di supporto sopra al dado esagonale appena stretto.
- ❑ Fissare le parti sporgenti del tubo con una fascetta da ponte (deve essere il più possibile adesivo).

## 5 MONTAGGIO E CONNESSIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

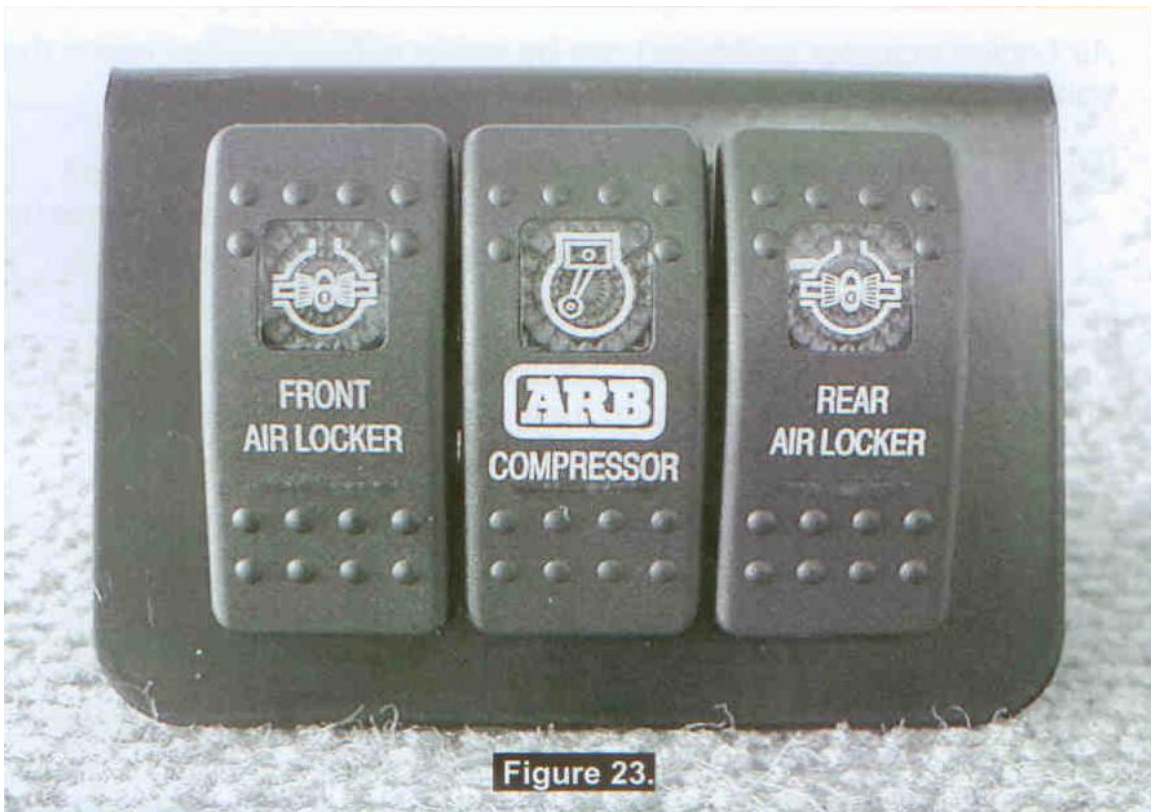
### 5.1 Montaggio degli interruttori per gli attuatori

Gli interruttori del blocco e del compressore ARB possono essere facilmente installati su un pannello da 21x36mm a taglio rettangolare.

**NOTA: Attaccare la copertura dell'interruttore solo dopo che questi ultimi sono stati collegati e attaccati sulla piastra o sulla plancia.**

Per ragioni di sicurezza gli interruttori devono essere installati a portata di mano dall'operatore. Considerare i seguenti punti nella scelta del punto di installazione:

[...]

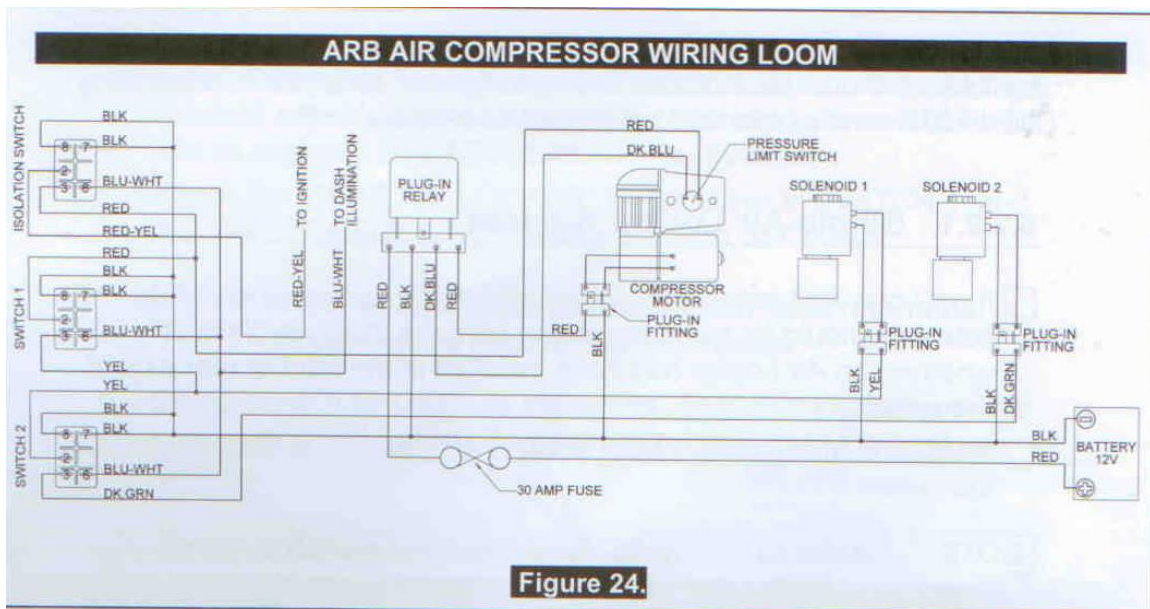


## 5.2 Cablaggio degli attuatori

### 5.2.1 Connessione del compressore ARB

Quando si cabla il compressore ARB con gli interruttori e solenoidi tutte le connessioni possono essere estrapolate dal diagramma della **Figura 24**.

**NOTA: Riferirsi alla guida di installazione del compressore ARB per il cablaggio del medesimo in caso di difficoltà.**



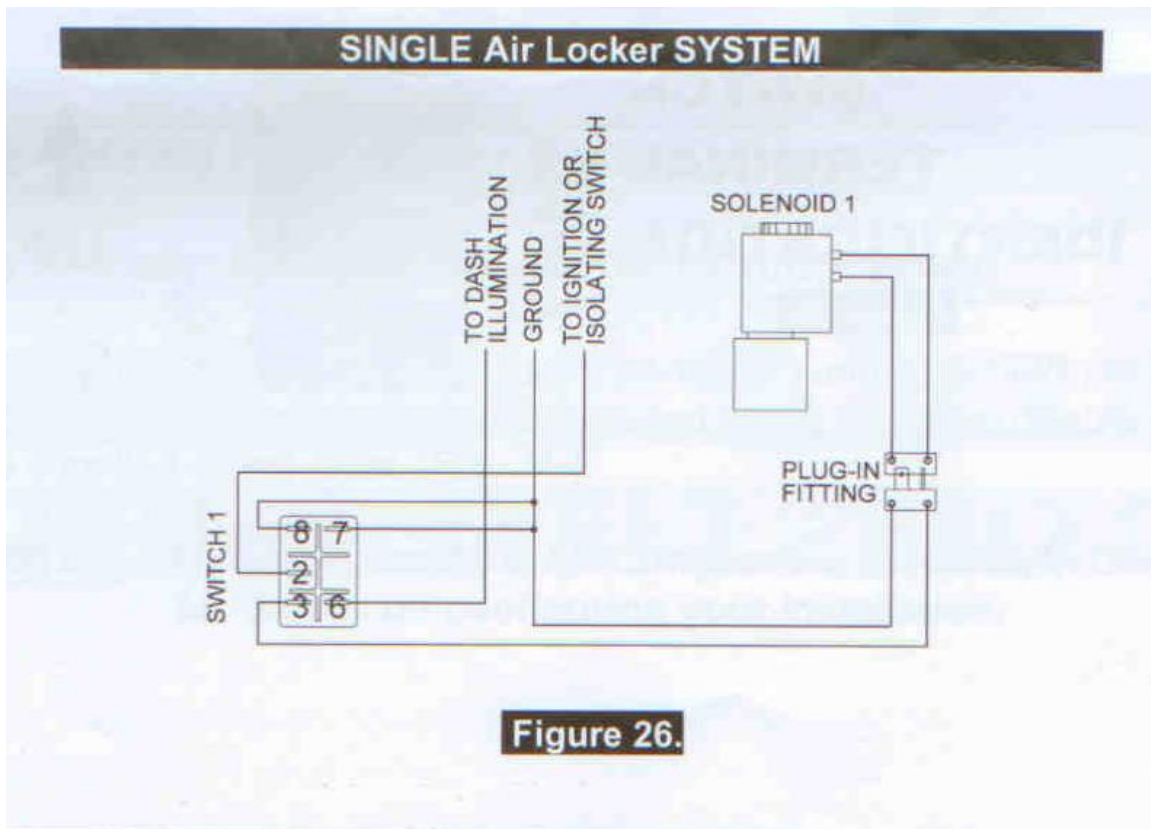
### 5.2.2 Connessione ad una fonte di Aria compressa alternativa

Quando si connette la fonte di aria compressa alternativa bisogna tenere conto dei diagrammi indicati nella **Figura 26** e **27** a seconda che si debba collegare uno o due blocchi.



### 5.2.2.1 Impianto elettrico per un solo bloccaggio

- ❑ Se dovete installare solo uno dei blocchi, indifferentemente sia esso anteriore o posteriore, riferirsi al diagramma di **Figura 26** per vedere come connettere solenoide etc.
- ❑ Attaccare i corretti coperchi sugli interruttori a seconda di che attuatore è ad esso collegato (Front o rear e Compressor ARB)



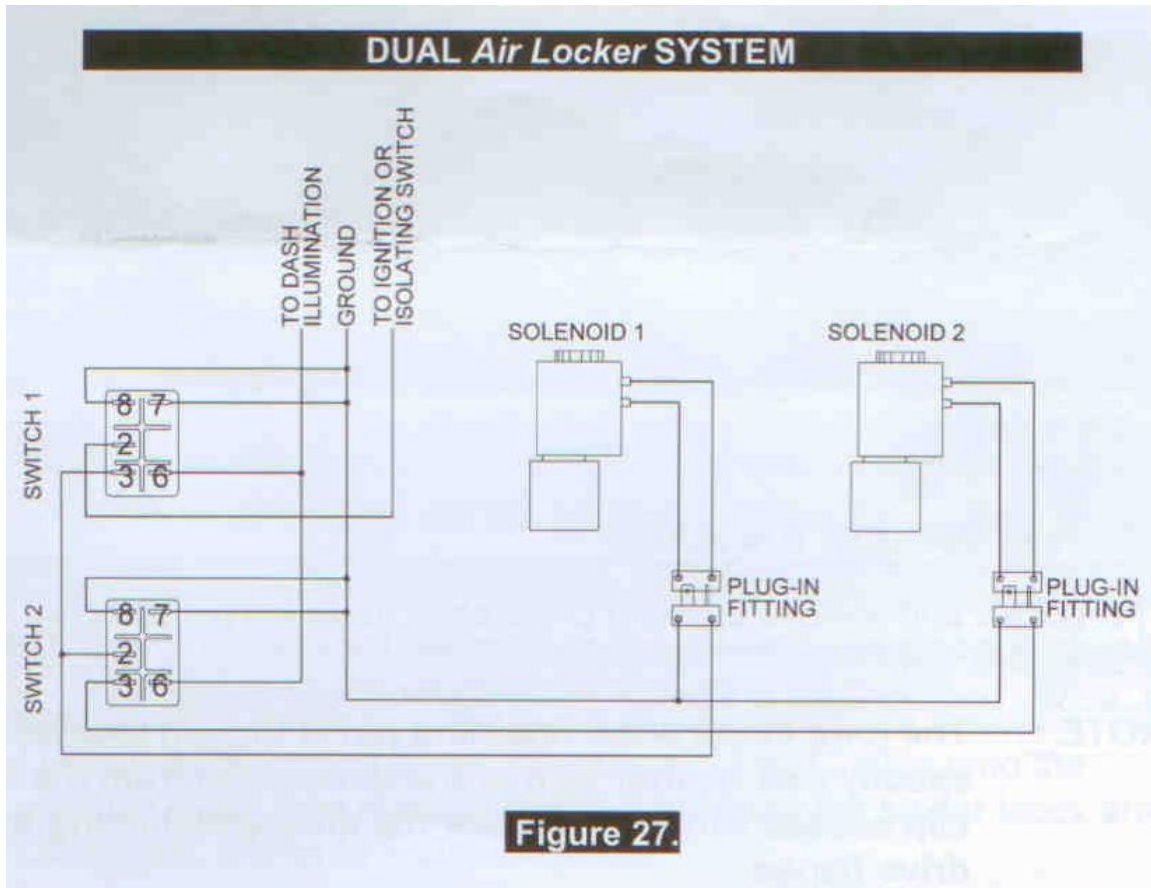
**NOTA: Riferirsi alla Figura 25 per la corretta terminazione degli interruttori e per l'orientazione degli interruttori.**

### 5.2.2.2 Impianto elettrico per due bloccaggi

- ❑ Se due bloccaggi devono essere installati si deve allora seguire il diagramma esposto in **Figura 27**. Per ragioni di sicurezza l'attuatore del solenoide 2, in tale configurazione, può funzionare solo se il solenoide 1 è già azionato.
- ❑ Attaccare l'interruttore del "REAR LOCKER" ossia il blocco posteriore sul solenoide 1 e il "FRONT LOCKER" sul solenoide 2.

**NOTA: Riferirsi alla Figura 25 per la corretta terminazione degli interruttori e per l'orientazione degli interruttori.**

- Configurare il Solenoide 1 sulla mandata che va al blocco posteriore e il solenoide 2 su quella che va al blocco anteriore.



## 6 TEST E ASSEMBLAGGIO FINALE

### 6.1 Test Perdite

- A veicolo parcheggiato e motore spento attivare il compressore ARB fino a che il circuito dell'aria non è completamente carico

**NOTA: Con il Blocco disattivato il compressore non dovrebbe mai ricaricare una ricarica ogni tanto del compressore indica che il circuito dell'aria perde (Controllare tubo, prese solenoide, O-Ring del serbatoio).**

- Azionate i blocchi (o il blocco)
- Il compressore non deve ricaricare per un periodo di almeno 15 min. Un periodo di ricarica inferiore indica delle perdite nel circuito

**NOTA: Se usata una fonte aria compressa alternativa va testata a monte del solenoide.**

- Se trovate una perdita spruzzate una mistura di acqua e sapone sul tubo dell'aria e sugli innesti delle varie valvole: Delle bollicine compaiono nella zona della perdita
- Assicurarsi che le perdite sono state adeguatamente chiuse
- Disassemblare i filetti del solenoide/valvole e riapplicare il sigillante se la perdita persiste

### 6.2 Re-installazione dei Semiassi

- Togliere la vite di ritenzione dell'alberino di tenuta dei satelliti usando una chiave esagonale (brugola) da 5 mm

**NOTA: La vite di ritenzione dell'alberino è situata esattamente a un quarto di giro dalla luce di accesso delle c-clip nel corpo del differenziale.**



### 6.2.1 **A** – Re-installazione dei semiassi tenuti dalle C-Clip

- Rimuovere l'alberino di tenuta dei satelliti/C-Clip

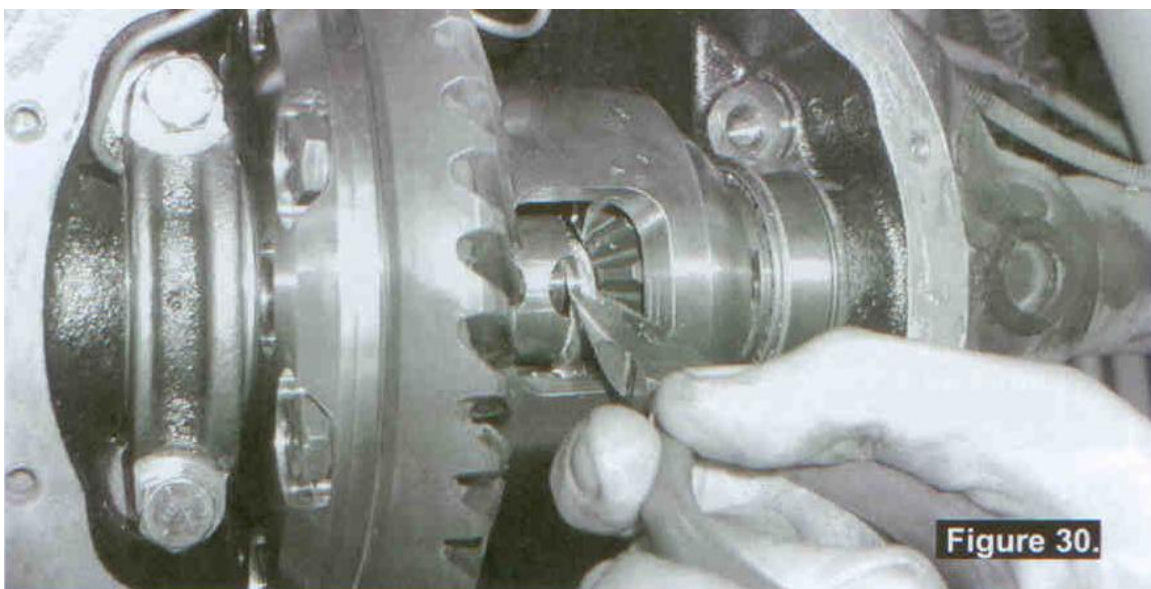


- Ruotate il differenziale fino a che lo spot di accesso alle C-Clip non è completamente visibile
- Inserire completamente i semiassi picchiando fino a che non sono completamente inseriti

**NOTA: Per prevenire la rottura dei paraoli sostenere il peso dei semiassi mentre si inseriscono.**

- Usando delle pinze con beccuccio inserire le C-Clip nella scanalatura del semiasse tra il satellite laterale e il “blocco a ragno” (Vedi **Figura 30**).

**NOTA: Potresti dover tirare a piccoli scatti il semiasse verso l'esterno per allineare la scanalatura di invito della C-Clip tra i satelliti.**



- ❑ Tirare il semiasse verso l'esterno per alloggiare la C-Clip nel satellite laterale
- ❑ Ripetere per l'altro semiasse
- ❑ Re-inserire l'alberino di tenuta dei satelliti
- ❑ Utilizzando un apposito spessimetro misurare la distanza tra il semiasse e l'alberino: questo è quello che precedentemente chiamato **END FLOAT**
- ❑ Controllare il proprio manuale di servizio per l'END FLOAT. Le C-Clip dovrebbero essere sostituite con altre di diverso spessore se tale distanza è troppo alta o troppo attaccata
- ❑ Inserire la vite di ritenuta con una chiave esagonale (brugola) da 5mm
- ❑ Ricongiungere l'albero posteriore dal riduttore al differenziale
- ❑ Ri-assemblare gli altri pezzi al ponte (mandate freni, tamburi, panhard, flange varie)

### 6.2.2 **B** – Re-installazione dei semiassi non tenuti da C-Clip

- ❑ Inserire e stringere la vite di ritenzione dell'alberino dei satelliti con una chiave esagonale (brugola) da 5mm
- ❑ Ricongiungere l'albero posteriore dal riduttore al differenziale
- ❑ Ri-assemblare gli altri pezzi al ponte (mandate freni, tamburi, panhard, flange varie)

## 6.3 Test dell'attuazione del blocco

Per testare che tutte le connessioni elettriche e dell'aria fatte devono essere fatti i seguenti controlli:

- ❑ Mettere il veicolo su supporti in modo che le ruote siano libere di girare
- ❑ Lasciare il pedale/leva del freno e mettere la Jeep in folle con il blocco spento
- ❑ Accendere il quadro in modo, la luce di innesto del blocco dovrebbe essere spenta il che significa che non è ingaggiato
- ❑ Accendere il compressore (o la vostra fonte di aria compressa)
- ❑ Ruotate una ruota con la mano
- ❑ La ruota dall'altra parte dovrebbe ruotare in direzione opposta
- ❑ Accendere il blocco premendo il pulsante (la luce si dovrebbe illuminare)
- ❑ Ruotate la ruota di prima
- ❑ Entrambe le ruote dovrebbero andare nello stesso senso
- ❑ Togliete il blocco
- ❑ Le ruote dovrebbero nuovamente ruotare in senso opposto

## 6.4 Ri-riempimento e ri-chiusura della bocca differenziale

**NOTA: Consultate il manuale di uso e servizio dell'ARB per stabilire l'olio da mettere a seconda del vostro utilizzo in offroad, e temperatura di utilizzo.**

- ❑ Ri-sigillare con una nuova guarnizione o con sigillante
- ❑ Riempire di lubrificante fino al foro di inserimento dell'olio

- ❑ Ruotate il differenziale di 2 giri completi
- ❑ Controllare il livello del lubrificante ancora e riaggiungere in caso
- ❑ Rimpiazzare la vite di tappo o mettere del sigillante
- ❑ Pulire l'intorno della boccia

## **6.5 Lista di controllo Post-Installazione**

Ora l'installazione del blocco ARB è completa. Prendete qualche istante per vedere se avete svolto le seguenti operazioni:

- ❑ Il circuito dell'aria è a prova di perdita
- ❑ Il frena filetti è stato usato nelle viti della corona
- ❑ Tutte le coppie di serraggio rispondono alle specifiche del costruttore e sono state fatte con la Chiave dinamometrica
- ❑ Tutti i tubicini e i cavi elettrici sono stati fissati per prevenirne lo schiacciamento o la fusione
- ❑ I Pulsanti sono stati sistemati a portata dell'utilizzatore e fissati accuratamente al riparo da attivazioni accidentali e pienamente visibili
- ❑ Tutti gli utilizzatori del blocco hanno letto il manuale di servizio dello stesso
- ❑ L'adesivo ARB sui rischi del blocco è stato attaccato in posizione ben visibile al guidatore

**TRADUZIONE AD OPERA DI:**

***Supermd***

***[www.teamsupremo.com](http://www.teamsupremo.com)***

