

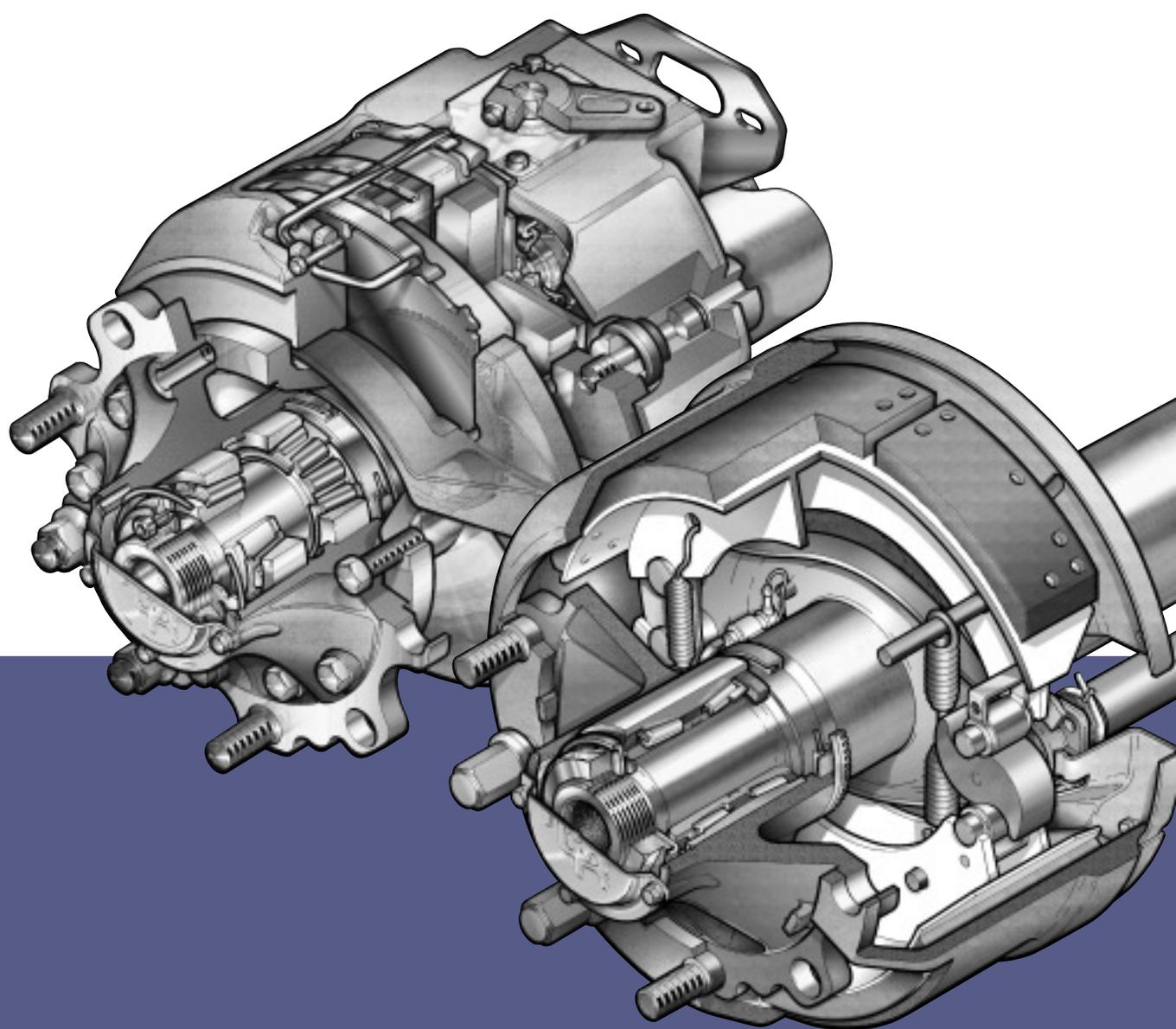


an **ArvinMeritor** brand

# Meritor Assali serie LM e LMC

con freno a disco e a tamburo

## Manuale di Servizio



**ArvinMeritor**<sup>TM</sup>



an ArvinMeritor brand

# INDICE

<b>Sezione</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Pagina</b>
	<b>GRAFICO DI RIFERIMENTO RAPIDO PER LA GARANZIA</b>	<b>3</b>
	<b>TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE DELL'ASSALE</b> Come identificare il Tipo di Assale, come identificare il Numero di Serie	<b>6</b>
	<b>INTRODUZIONE ALLA LINEA DI ASSALI LM</b>	<b>7</b>
	<b>INSTALLAZIONE DELL'ASSALE</b>	<b>8</b>
	<b>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PER LM/LMC</b>	<b>9</b>
	<b>TABELLE DEI DATI TECNICI</b> Tabella 1: Valori delle coppie di serraggio	<b>10</b>
<b>1</b>	<b>MANUTENZIONE DEL FRENO A TAMBURO LM/LMC</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>MANUTENZIONE DEL FRENO A DISCO LM/LMC</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>MANUTENZIONE DEL MOZZO LM/LMC PER FRENO A TAMBURO</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>MANUTENZIONE DEL MOZZO LM/LMC PER FRENO A DISCO</b>	<b>39</b>
<b>5</b>	<b>PROCEDURE A</b>	

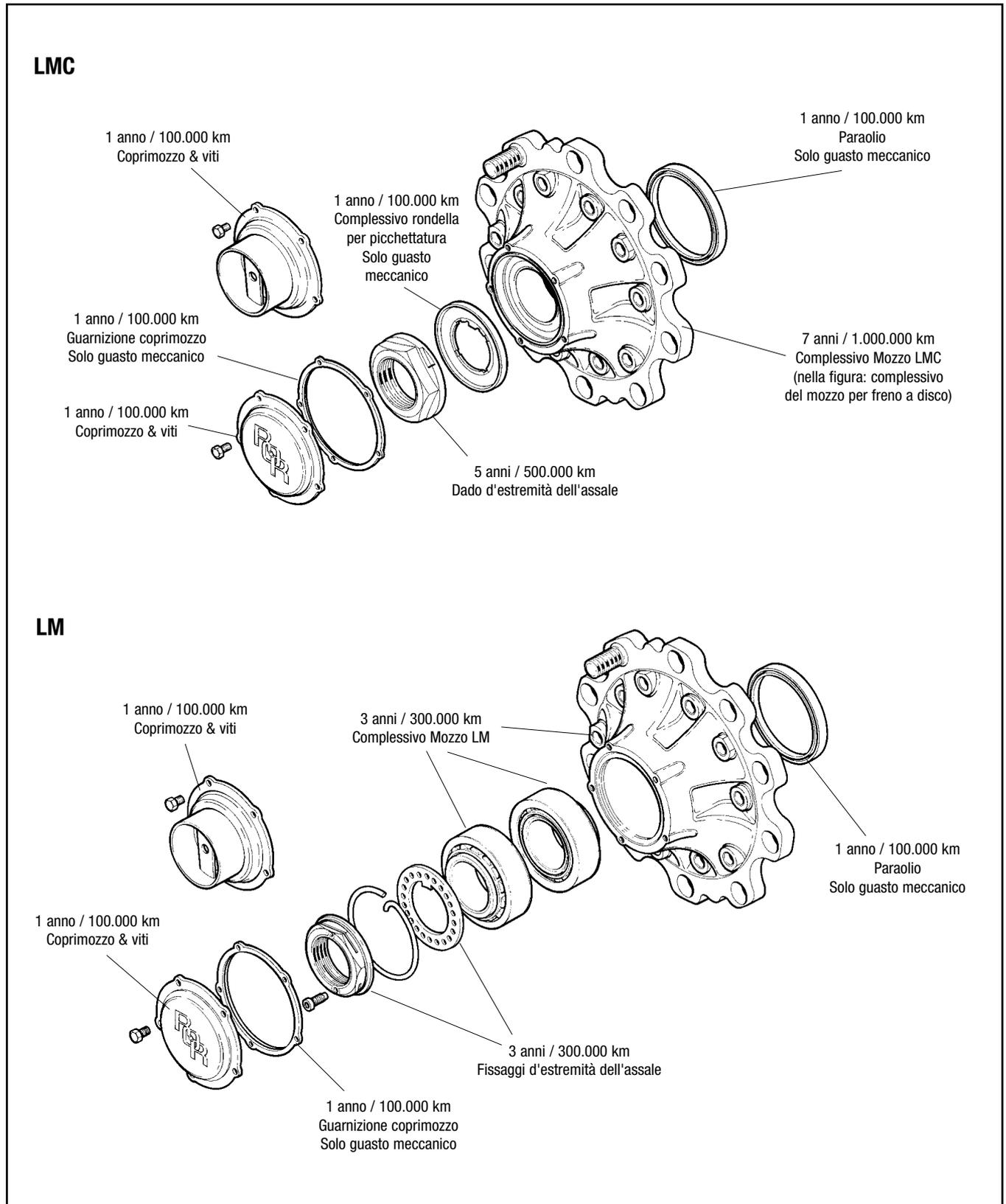
# Schema di riferimento rapido della garanzia

## Mozzo LMC e LM

Tutti i componenti non summenzionati saranno corredati da una garanzia per 1 anno / 100.000 km, solo per guasto meccanico.

Si acconsentirà a pagare i costi di manodopera solo al tasso pattuito con il Reparto Manutenzione Meritor, prima di procedere a qualunque lavoro.

Per le condizioni complete della garanzia, vedere la pubblicazione n. 6.84.1, 'Termini e Condizioni della Garanzia Meritor'.





an ArvinMeritor brand

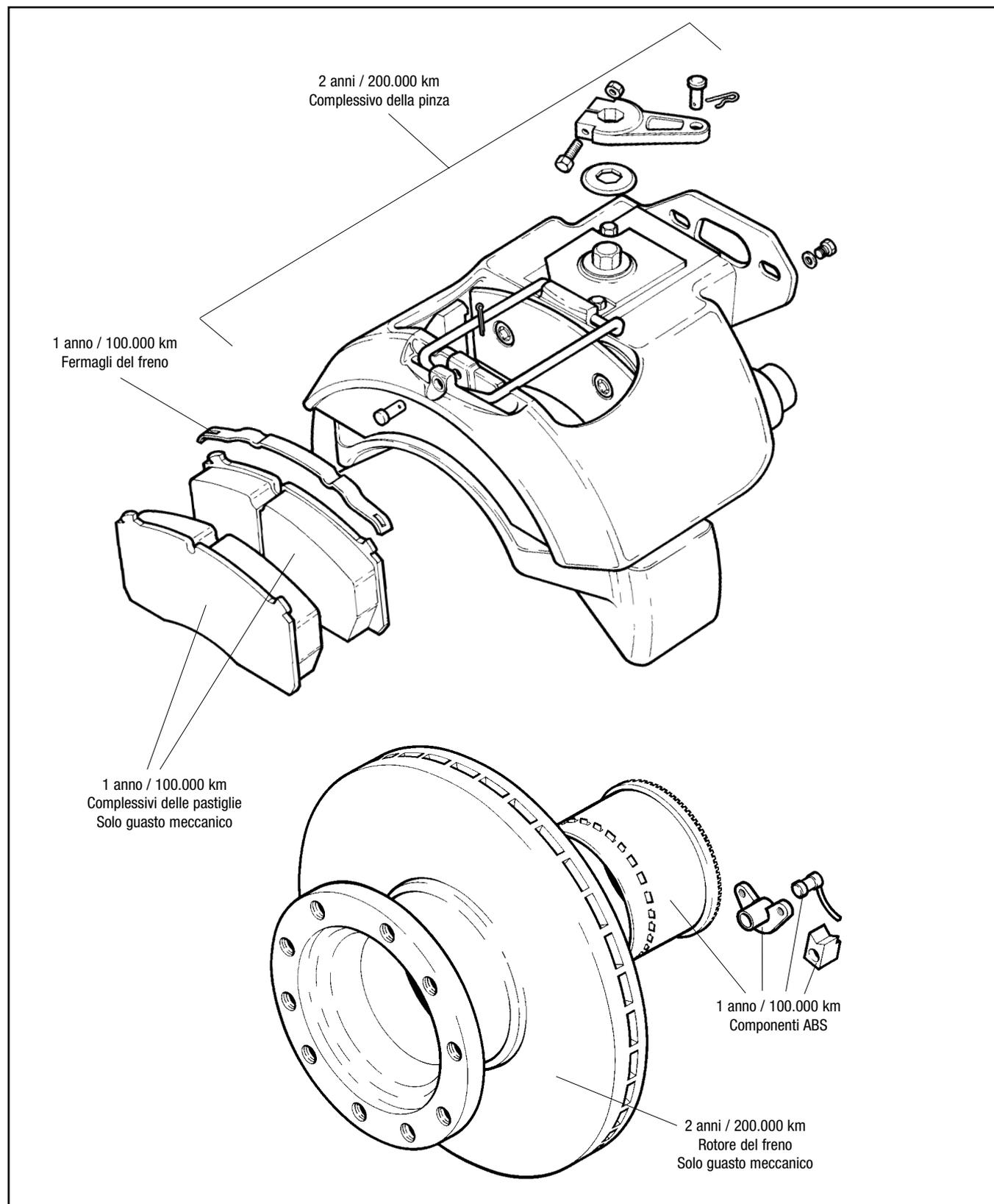
# Schema di riferimento rapido della garanzia

## Freno a disco DX 195 per assali LM

Tutti i componenti non summenzionati saranno correati da una garanzia per 1 anno / 100.000 km, solo per guasto meccanico.

Si acconsentirà a pagare i costi di manodopera solo al tasso pattuito con il Reparto Manutenzione Meritor, prima di procedere a qualunque lavoro.

Per le condizioni complete della garanzia, vedere la pubblicazione n. 6.84.1, 'Termini e Condizioni della Garanzia Meritor'.



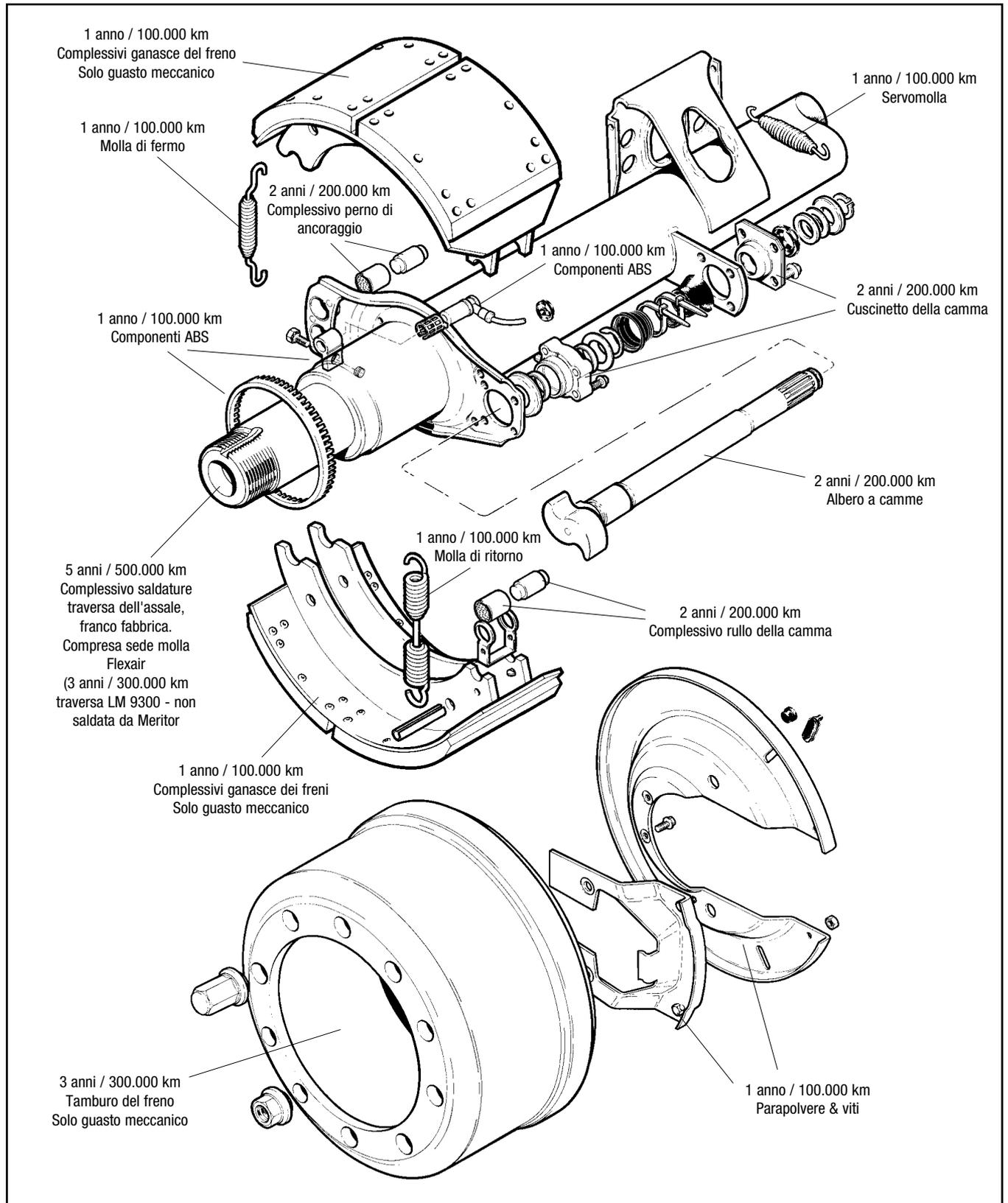
# Schema di riferimento rapido della garanzia

## Nell'illustrazione: Assale LM

Tutti i componenti non summenzionati saranno corredati da una garanzia per 1 anno / 100.000 km, solo per guasto meccanico.

Si acconsentirà a pagare i costi di manodopera solo al tasso pattuito con il Reparto Manutenzione Meritor, prima di procedere a qualunque lavoro.

Per le condizioni complete della garanzia, vedere la pubblicazione n. 6.84.1, 'Termini e Condizioni della Garanzia Meritor'.





an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## Targhetta di identificazione dell'assale

Tutti gli assali lasciano la fabbrica Meritor corredati da una targhetta di identificazione contenente tutte le informazioni necessarie a garanzia della corretta ordinazione di qualunque ricambio.



## COME IDENTIFICARE IL TIPO DI ASSALE

Tutti gli assali della serie LM sono provvisti di serie di fissaggi per ruote a 10 perni, con montaggio a bicchiere e conforme alla norma ISO 4107 e pastiglie o guarnizioni di freni non contenenti amianto. Le altre opzioni disponibili sono illustrate qui sotto:

Tipo antiblocco  
(Tabella A)

Assale di Sterzo: S

Carico serie assale  
(Tabella C)

Tipo di freno  
(Tabella D)

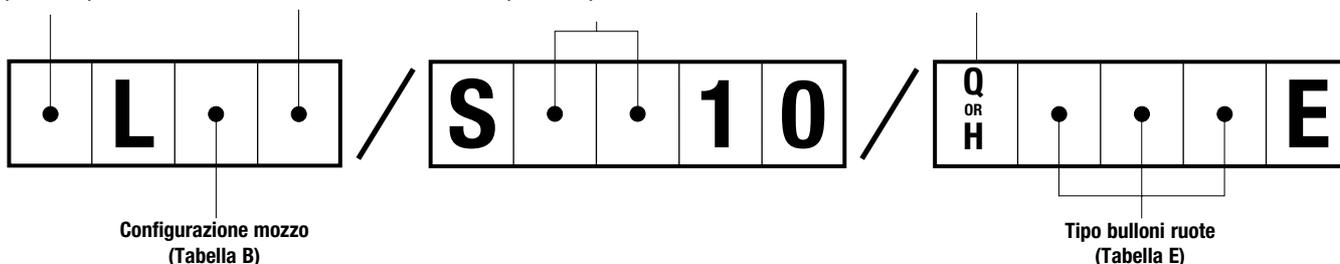


Tabella 'A'

Lettera codice assale	Tipo anello eccitatore	Idoneo per
W	Anello Solido 100t	Wabco Bosch Grau DGX & MGX100

Tabella 'B'

Lettera codice assale	Configurazione mozzo
M	Mozzo a cuscinetti standard
C	Mozzo a cuscinetti a cassetta

Tabella 'C'

Assale Serie	Classificazione Strade Nazionali, Kg	Spessore parete	Max. Deviazione*
90	9000	13mm	460mm
93**	9300	16mm	490mm

Tabella 'D'

Lettera codice assale	Tipo di freno
Q	Freno a tamburo
H	Freno a disco

Tabella 'E'

Lettera codice assale	Fissaggio ruote tipo conforme a ISO 4107
MX	Perni ruote M22 x 1,5p per ruote singole in acciaio
MXA	Perni ruote M22 x 1,5p per ruote singole in lega

\* Deviazione =  $\frac{\text{Carreggiata} - \text{centri molle}}{2}$

\*\* Per uso con sospensioni pneumatiche non di Meritor

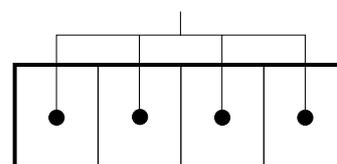
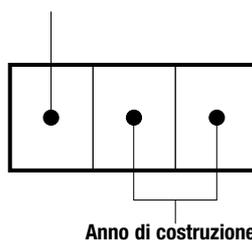
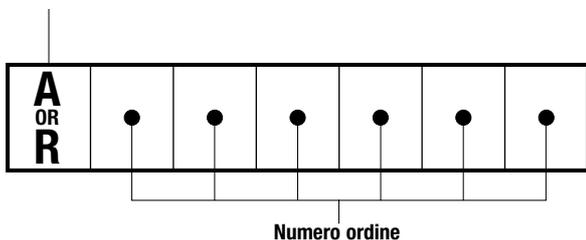
I valori per gli assali illustrati sono per il normale uso stradale. Tutte le altre speciali applicazioni devono ricevere la previa approvazione del Reparto Tecnico Vendite di Meritor.

## COME IDENTIFICARE IL NUMERO DI SERIE

Guarnizioni freni senza amianto

Mese di costruzione

Numero sequenziale





an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## Introduzione alla linea di assali LM

La linea Meritor LM di assali è prodotta in base agli stessi rigorosi standard applicati all'intera gamma di prodotti Meritor.

La Serie LM, come suggerisce il nome, è stata progettata appositamente per offrire Bassa Manutenzione (Low Maintenance) e quindi anche un ridotto costo di proprietà, pur accrescendo la reputazione di Meritor per prodotti di basso peso, specialmente se usati unitamente alla Sospensione Meritor Flexair.

La principale applicazione per questi prodotti sono i triplici assali su strada, per il funzionamento su pneumatici supersingoli con cerchi di 22,5 pollici, a pesi di carrelli combinati di fino a 27 tonnellate.

## Introduzione al Concetto LMC

Il mozzo dei cuscinetti a cassetta LMC è un'aggiunta innovativa alla linea standard di assali LM ed offre un'unità di cuscinetti totalmente ermetica e a manutenzione zero, davvero esclusiva sugli assali europei per rimorchi.

LMC offre la combinazione ottimale di prestazioni di sostegno e ridotti tempi di manutenzione.

Il cuscinetto a cassetta è prodotto all'insegna dell'assoluta precisione e per questo può essere azionato in condizioni di precarico rigorosamente controllate, per prestazioni e durata ottimali.

Sebbene sia possibile attendere fino a 7 anni prima di estrarre il mozzo dalla traversa, grazie al cuscinetto ermetico si procede in modo rapido e pulito alla manutenzione dei freni, qualora risultasse necessario rimuovere il mozzo con maggiore frequenza.

## Introduzione al freno a disco Meritor DX195

Il freno pneumatico a disco Meritor DX195 è parte della famiglia di freni modulari, ad alte prestazioni, basso peso ed elevata efficienza realizzati per rimorchi, camion, autopullmann, autobus ed altri veicoli commerciali.

Il freno presenta una pinza pressofusa che congiunge il rotore e contiene due pastiglie di rivestimento. La forza di serraggio viene prodotta da una camera d'aria standard, amplificata mediante un efficientissimo complessivo con albero eccentrico ad alzata poco profonda e traversa di contrappeso.

La pinza è sostenuta da una slitta, ossia un supporto fisso bullonato a una piastra torsionometrica sulla traversa dell'assale.

L'azione bilanciata di serraggio sulle pastiglie interne ed esterne è generata lasciando che la pinza "flotti" sui due perni scorrevoli fissati alla slitta.

La forza di serraggio creata dall'azionamento primario viene applicata alla pastiglia interna e la forza a contatto col rotore. La forza reattiva attraverso il corpo della pinza applica una forza di serraggio pari sulla pastiglia esterna "fissata".

I perni scorrevoli permettono poi alla pinza di posizionarsi liberamente sulla slitta, onde compensare per la riduzione nello spessore della pastiglia di rinforzo a causa dell'usura.

L'usura delle guarnizioni porterebbe ad un'alzata più lunga della leva azionatrice e quindi anche ad un'eccessiva corsa della camera. Per ovviare al problema il freno include un meccanismo integrale di regolazione automatica.

Il regolatore automatico opera su ogni azione di serraggio, onde rilevare un gioco eccessivo tra pastiglia e rotore e ridurre tale gioco eccessivo di una percentuale fissa con ciascun azionamento.

Per la predisposizione del freno e l'installazione di nuove guarnizioni, il freno permette anche la regolazione manuale, che è facilmente eseguibile usando una chiave esagonale di tipo standard.



an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## Installazione dell'assale

Le note ed i consigli seguenti vengono offerti a titolo di guida per il produttore e l'addetto alla manutenzione dei rimorchi. Essi si basano sull'esperienza ricavata sia dalla fabbricazione che dalla manutenzione di assali singoli e multipli.

### LIMITAZIONI ALL'USO

Le seguenti limitazioni riguardano gli assali della serie LM provvisti di pneumatici supersingoli usati in tandem sulle installazioni a triplice assale.

Per il normale uso stradale e RO-RO con peso dell'assale pari a 9 tonnellate, si autorizza l'uso della traversa LM9000 (parete spessa 13mm) con le sospensioni pneumatiche e meccaniche Meritor, ma solo se il montaggio viene eseguito dalla Meritor. In tutti gli altri casi di normale uso stradale, RO-RO e con cassone ribaltabile illimitato in presenza di peso dell'assale pari a 9 tonnellate con sospensioni pneumatiche o meccaniche non di Meritor, è necessario usare la traversa LM9300 (parete spessa 16mm).

In condizioni estreme, per es. con stretti centri di telaio (<1100mm) e alto centro di gravità (>2000mm), si prega di rivolgersi al Reparto Tecnico Vendite Meritor.

Laddove si usino sospensioni non prodotte da Meritor, il costruttore del rimorchio o quello delle sospensioni deve decidere personalmente se il suo prodotto è idoneo e compatibile con l'assale e la sospensione, particolarmente dal punto di vista della durata utile. La Meritor sarà lieta di offrire assistenza nella valutazione della compatibilità ma non può garantire il montaggio sui propri assali di sospensioni con ignote caratteristiche.

### SOLLECITAZIONI E SALDATURE

Durante l'uso la traversa dell'assale va soggetta a numerose forze, causate dal carico pagante, da fondo stradale dissestato, da curve e da frenate. A causa della costante variazione di queste forze variano anche le sollecitazioni all'interno dell'assale, causando il logoramento dei componenti. In generale sono la parte superiore ed inferiore della traversa a venire soggette alle massime sollecitazioni, pertanto esse si logoreranno prima, mentre la sezione della traversa attorno alla mezzeria orizzontale è relativamente più protetta.

Qualunque saldatura applicata alle aree ad alta sollecitazione comprometterà la resistenza dei componenti al logoramento. Per questo motivo, non saldare in un'area larga 95mm in cima e sulla base della traversa, oppure a 50° (su entrambi i lati della mezzeria verticale, come mostrato nell'illustrazione. In quest'area non sono consentiti punti o spruzzi di saldatura.

Si controlla il materiale della traversa, onde garantire che normalmente per la saldatura ai sensi dello standard BS5135 non si richieda alcun preriscaldamento.

La direzione in cui viene applicata la saldatura dovrà essere quanto più vicina possibile al piano orizzontale. Evitare se possibile di saldare attorno agli angoli di staffe o sedi di molle. Su richiesta il Reparto Tecnico Vendite Meritor offre disegni tecnici separati con le procedure di saldatura per sospensioni pneumatiche e meccaniche prodotte da Meritor.

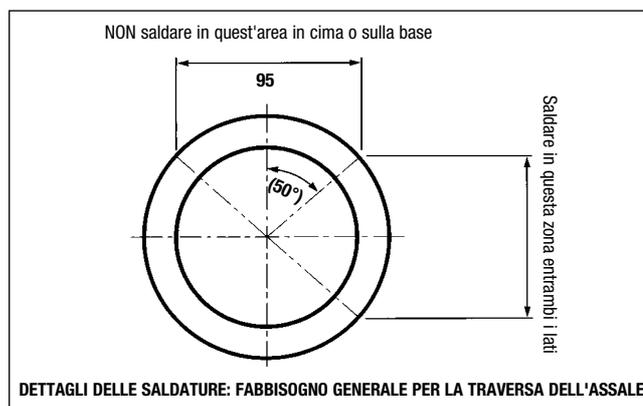
Si ridurranno al minimo gli effetti della saldatura se:

- tutte le saldature a punti sono lunghe almeno 25mm.
- il numero di saldature a punti viene tenuto al minimo. Se possibile serrare bene con un morsetto la staffa sulla traversa ed eliminare le saldature a punti.
- si segue la procedura di saldatura consigliata nel manuale Meritor per le sospensioni.
- se si richiede più di una saldatura, effettuare la seconda saldatura non sovrappollandola alla prima, ma iniziando e terminando in punti diversi, e prima che la precedente saldatura si sia raffreddata. Fra una saldatura e l'altra, disincrostare.

- si asportano tutti i residui di olio, ruggine e depositi spessi di vernice dalle superfici che si desidera congiungere.
- gli attrezzi ed i materiali usati nella saldatura sono conformi agli Standard Inglesi e vengono usati secondo le raccomandazioni della casa produttrice.
- al termine delle saldature di riempimento si 'rigurgita' la saldatura per colmare il cratere.

Le precauzioni seguenti eviteranno danni all'assale e alla sospensione nel corso della saldatura ed accresceranno la durata utile dei componenti:

- evitare che gli spruzzi della saldatura vadano a cadere sulle molle dell'assale e sugli ammortizzatori.
- controllare di eseguire la messa a terra della traversa dell'assale, per evitare il passaggio della corrente attraverso i sostegni della ruota.
- non sottoporre a prova l'arco sulla traversa dell'assale o sulle molle.
- asportare incrostazioni e residui dalle saldature di riempimento prima di verniciarle, per evitare la corrosione.





an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## Programma di manutenzione per gli assali LM

PROCEDURA DI MANUTENZIONE	FREQUENZA
<b>LM, LMC - disco &amp; tamburo</b> <b>CONTROLLARE REGISTRAZIONE FRENI E</b> <b>COPPIE DI SERRAGGIO DEI DADI DELLE RUOTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima della manutenzione</li> <li>• Dopo 150 km</li> <li>• Dopo 1500 km</li> <li>• Ogni 3 mesi</li> <li>• Dopo aver tolto qualunque fissaggio delle ruote</li> <li>• Dopo la manutenzione sui freni</li> </ul>
<b>LM, LMC - tamburo</b> <b>LUBRIFICARE I CUSCINETTI DELL'ALBERO A</b> <b>CAMME</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intervallo massimo consigliato è di 3 mesi. NB: Se si usano oli diversi da Meritor Brake Lubricant Total Fina oppure se i veicoli vengono a contatto con forti abrasivi, l'intervallo si riduce a 6 settimane.</li> </ul>
<b>LM, LMC - tamburo</b> <b>ISPEZIONE &amp; MANUTENZIONE DEI FRENI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare le guarnizioni ogni 6 settimane o 25.000 km e sostituirle come set per assale se risultano consumate fino all'indicatore di usura (8mm). Sostituire tutte le guarnizioni prima del secondo collaudo annuale oppure in occasione della prima sostituzione, a seconda della scadenza che si verifica prima.</li> </ul> <p>SUCCESSIVAMENTE</p> <p>Sostituire ogni anno o in occasione di ciascuna operazione di sostituzione delle guarnizioni dei freni, a seconda dell'evento che si verifica con frequenza maggiore.</p>
<b>LM, LMC - disco</b> <b>ISPEZIONE &amp; MANUTENZIONE DEI FRENI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastiglie, pinza e rotore vanno ispezionati ogni 50.000 km oppure ogni 3 mesi. Le pastiglie devono essere cambiate come set per assale se si consumano fino ad uno spessore di 3mm circa.</li> </ul> <p>Ogni 100.000 km oppure ogni 6 mesi (preferibilmente quando si cambiano le pastiglie), asportare tutti gli accumuli causati dall'usura e la ruggine dai bordi del rotore e dai punti di fissaggio della pastiglia all'interno della pinza. Controllare anche le condizioni e la posizione dei rinforzi di tenuta.</p> <p>Gli intervalli di manutenzione suddetti sono intervalli massimi consigliati per le normali condizioni di utilizzo. In presenza di temperature ambiente insolite o di condizioni avverse (es. atmosfere polverose o gradienti pronunciati), adottare intervalli di manutenzione più frequenti. E' responsabilità dell'operatore dei veicoli stabilire questi intervalli.</p>
<b>LM - disco &amp; tamburo</b> <b>HISPEZIONE DI MOZZO E CUSCINETTI :</b> <b>COMPRESA LA SOSTITUZIONE DEI PARAOLIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ogni volta che si tolgono i mozzi dall'assale.</li> <li>• Ogni anno dopo la prima importante revisione del mozzo.</li> </ul>
<b>LM - disco &amp; tamburo</b> <b>IMPORTANTE MANUTENZIONE DEL MOZZO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se si rileva un problema durante l'ispezione.</li> <li>• Prima del secondo collaudo annuale oppure dopo 300.000 km, a seconda della scadenza che si verifica prima.</li> </ul>
<b>LMC - disco &amp; tamburo</b> <b>ISPEZIONE DI MOZZO E CUSCINETTI:</b> <b>COMPRESA LA SOSTITUZIONE DEI PARAOLIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il complessivo del mozzo LMC non richiede manutenzione. Tuttavia, procedere ad un'ispezione a vista e cambiare il paraolio ausiliario ogni volta che si estrae il mozzo dall'assale.</li> </ul> <p>NB: Il mozzo LMC non è riparabile. Per qualunque problema, contattare il reparto Assistenza Meritor.</p>



an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## Tablelle dei Dati Tecnici

### TABELLA 1: VALORI DELLE COPPIE DI SERRAGGIO - FRENO A TAMBURO/DISCO

Bulloni Coprimozzo	11/15 Nm
Bullone parapolvere	50/60 Nm
Dadi parapolvere	11/15 Nm
Bulloni cuscinetto sferico (estremità scanalata)	50/60 Nm
Bulloni cuscinetto sferico (estremità testa camma)	50/60 Nm
Bulloni di fissaggio sensore	30/50 Nm
Controdado assale LM	... Vedere la procedura di impostazione, sezione 4.5
Viti a bottone (controdado assale)	15/20 Nm
Controdado assale LMC	700/750 Nm
Dadi ruote	680/750 Nm

### TABELLA 2: VALORI DELLE COPPIE DI SERRAGGIO - SOLO FRENO A DISCO

Bulloni flangia rotore	230/270 Nm
Bulloni di fermo pinza	280/320 Nm
Accesso al regolatore tappo chiusura	10/17 Nm
Bullone/dado morsetto della leva	31/37 Nm
Dadi camera d'aria	175-200 Nm

### TABELLA 3: LUBRIFICANTI CONSIGLIATI

<b>Cuscinetti del mozzo:</b>	
Meritor Hub Grease, Blue Lithium EP2	
Elf Lithium EP2	
Total Multis EP2	Castrol Spheerol EPL2
Shell Calithia EP2T	Shell Alvania Grease EP(LF)2
Texaco Multifak EP2	Mobil Mobilux EP2
BP LS EP2	Fina Marson EPL2
Silkolene G62	SKF LGEP2
Euro Universalfett EP2	GB Lithium EP2
Axel Christiernsson Lithac 162 EP	Esso Beacon EP2
<b>Componenti del freno e cuscinetti dell'albero a camme:</b>	
Meritor Brake Lubricant - (Total Fina CERAN WRC2)	
<b>Supporto del portafusello:</b>	
Optimol Optimoly White Paste T	

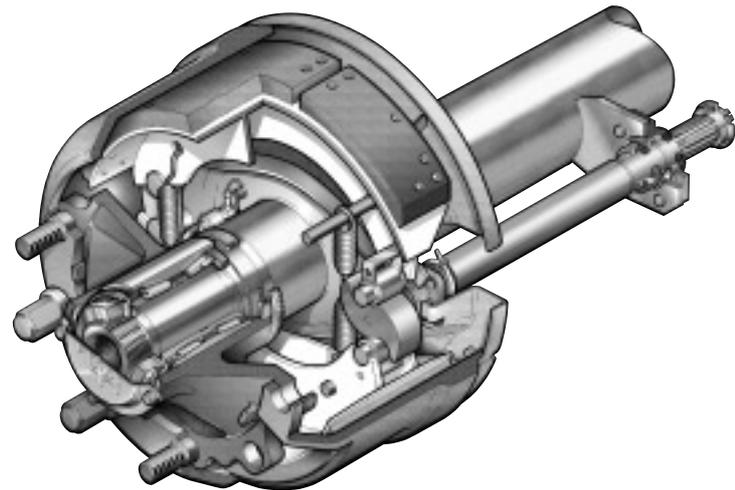
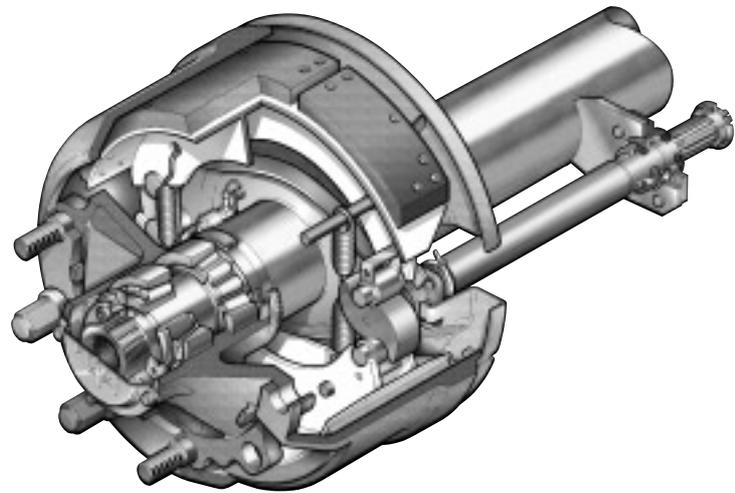
### TABELLA 4: VOLUMI DI RIEMPIMENTO PER IL GRASSO DI MOZZO & CUSCINETTI

<b>Mozzo LM</b>	
Cavità mozzo	150-200 gm
Cuscinetto interno	45-50 gm
Cuscinetto esterno	45-50 gm
Coprimozzo	Zero
<b>Mozzo LMC</b>	
Questo mozzo è un'unità già ingrassata e a manutenzione zero.	

# LM & LMC - Servizio

## Sezione 1

# Manutenzione del freno a tamburo LM/LMC



## SEZIONE 1

### Revisione principale dei freni - senza estrazione dei mozzi

#### 1.1 COME DEREGOLARE I FRENI

Servirsi del dado di regolazione manuale sul regolatore del gioco e deregolare completamente il freno. Seguire la corretta procedura per il particolare tipo di regolatore automatico del gioco installato. Le istruzioni sono disponibili dal Reparto Tecnico Vendite di Meritor.

#### 1.2 COME TOGLIERE LE RUOTE

#### 1.3 COME ESTRARRE IL TAMBURO DEL FRENO

Usare due viti idonee di tipo M12 x 1,75 per sollevare la superficie anteriore del tamburo del freno dal mozzo. Stringere in modo uniforme le viti, per evitare che il tamburo vada ad incastrarsi sul montaggio a bicchiere del mozzo (Fig. 1).

Ora diventa possibile sollevare il tamburo del freno e toglierlo dal mozzo.

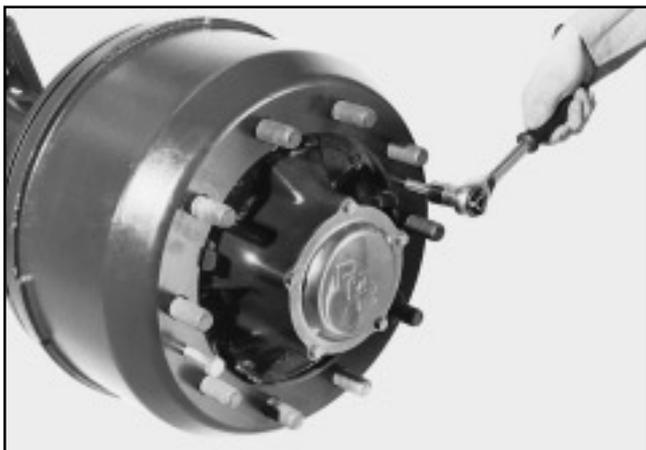


FIG. 1

#### 1.4 COME ESTRARRE LE GANASCE DEL FRENO

Togliere le due molle di fermo delle ganasce del freno (Fig. 2).

**NB:** Le ganasce montate sull'assale LM sono del nuovo design 'Q Plus' e NON sono intercambiabili con le ganasce di altri prodotti Meritor. Le ganasce 'Q Plus' sono riconoscibili dai due fori a forma di '+' stampigliati attraverso la piattaforma della ganascia. Per riconoscere le guarnizioni 'Q Plus' basta vedere i contrassegni gialli sul bordo. La ganascia e la guarnizione 'Q Plus' presentano inoltre una distribuzione particolare dei fori dei rivetti.

Identificare con chiarezza la ganascia CONDUTTRICE e la ganascia CONDOTTA, per poterle rimontare nella stessa posizione.

Ora fare pressione sulla ganascia inferiore per sganciarla dal perno di ancoraggio e sollevarla fino al lato della staffa di ancoraggio del freno. A questo punto diventa possibile sollevare la ganascia superiore dalla staffa di ancoraggio e togliere dall'assale entrambe le ganasce, collegate dalla molla di ritorno del freno.

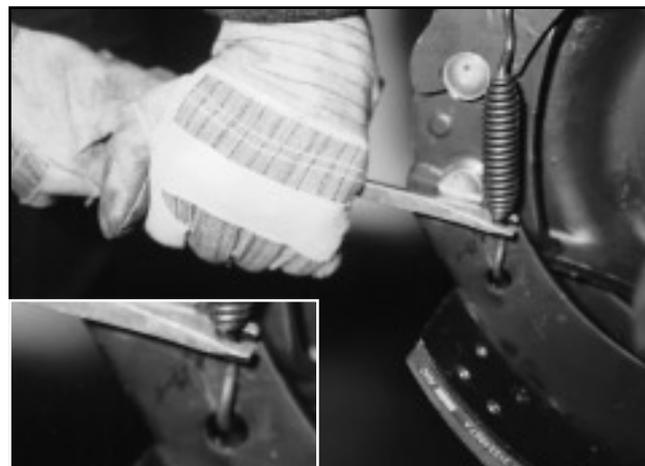


FIG. 2

#### 1.5 COME ESTRARRE I PERNI DI ANCORAGGIO

Togliere entrambi i perni di ancoraggio facendoli passare fuori dalle rispettive boccole nella staffa di ancoraggio del freno (Fig. 3).



FIG. 3

Per l'estrazione e la sostituzione delle boccole degli assali prodotti dopo l'aprile 2000 e per tutte le sostituzioni delle nuove boccole su assali di vecchio modello occorrono l'attrezzo per estrazione di boccole dei perni di ancoraggio LM n. 21226353 e l'attrezzo di installazione n. 21226692 (Fig. 4).



FIG. 4

# LM & LMC - Servizio

## 1.6 COME PULIRE LA STAFFA DI ANCORAGGIO E LE BOCCOLE DEL PERNO DI ANCORAGGIO

Con l'ausilio di una spazzola metallica, pulire entrambi i lati della staffa di ancoraggio nell'area delle boccole del perno di ancoraggio. Pulire anche la cavità delle boccole del perno di ancoraggio.

Applicare una piccola quantità di lubrificante per freni Meritor sulle cavità delle boccole del perno di ancoraggio ed un sottile strato anche su entrambi i lati della staffa di ancoraggio, attorno alle boccole del perno di ancoraggio.

## 1.7 COME PULIRE E RIPOSIZIONARE IL SENSORE DELL'ABS

Se l'assale è provvisto di un sistema di rilevamento per l'ABS, pulire la parte esposta del sensore e poi spingerlo dal retro, fino a quando non tocca la ruota polare (Fig. 5).

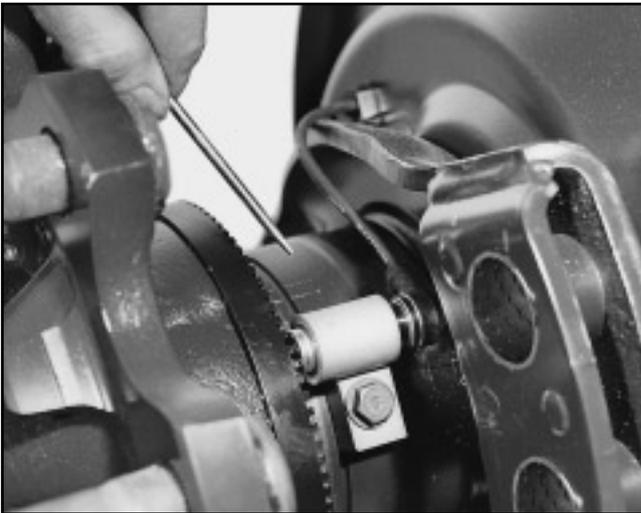


FIG. 5

## 1.8 COME ESTRARRE I RULLI DELLA CAMMA DALLE GANASCE DEL FRENO

Inserire un cacciavite nel foro del sostegno della ganasca del freno e premere con cura sull'aletta di fermo del fermaglio del rullo della camma, tirando piano simultaneamente il rullo. Mantenere la pressione sul rullo della camma e capovolgere la ganasca del freno, ripetendo la procedura sul lato opposto. Ora il rullo della camma e il fermaglio possono essere estratti tirandoli dalla ganasca (Fig., 6).



FIG. 6

Togliere il fermaglio dal rullo e controllare che le alette di fermo non si siano danneggiate.

Ora togliere il perno dal rullo (Fig. 7).



FIG. 7

## 1.9 COME ISPEZIONARE L'ALBERO A CAMME ED IL LIVELLO DI USURA DEI CUSCINETTI

Inserire una leva tra l'albero a camme e la traversa dell'assale, vicino al cuscinetto della testa della camma, quindi fare leva verso l'alto per controllare che vi sia libertà di movimento (Fig. 8).

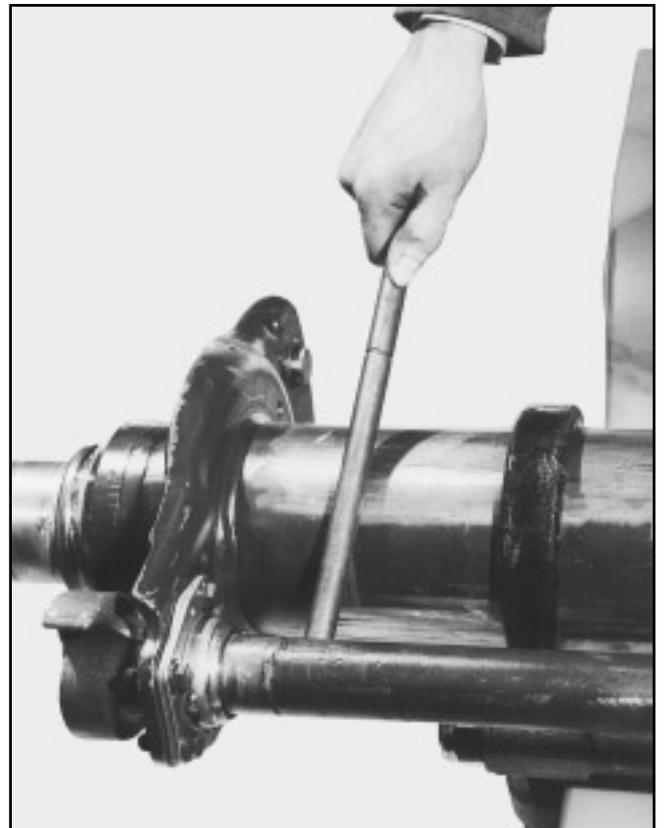


FIG. 8



an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

Il movimento non dovrebbe superare 3,0mm in totale in corrispondenza della boccola (il valore in corrispondenza della leva dipende invece dalla lunghezza di quest'ultima, quindi occorre usare la propria discrezione).

Inserire la leva anche fra l'assale e l'albero a camme, vicino al cuscinetto sferico sull'estremità scanalata dell'albero a camme, quindi fare leva verso l'alto e verso il basso per controllare che vi sia un gioco simile a quello rilevato per il cuscinetto della testa della camma. Se il gioco supera il valore massimo suddetto è possibile che albero a camme e cuscinetti si siano consumati e debbano essere sostituiti.

## 1.10 COME ESTRARRE L'ALBERO A CAMME E I CUSCINETTI

### 1.10.1 Senza togliere i parapolvere:

Estrarre il perno con testa che collega il regolatore del gioco alla camera del freno e ruotare il regolatore del gioco per estrarlo dal perno, girando il dado di regolazione. Vedere la procedura corretta per il particolare tipo di regolatore del gioco installato. Ora togliere il fermaglio circolare, le rondelle distanziatrici, il regolatore del gioco e la protezione esterna di gomma dall'albero a camme.

Sganciare i fermagli dal cuscinetto sferico e dalle protezioni in gomma del cuscinetto della testa della camma.

Ora sganciare l'albero a camme dal fermaglio del cuscinetto della testa della camma, battendo sull'estremità dell'albero con un martello di rame (Fig. 9).

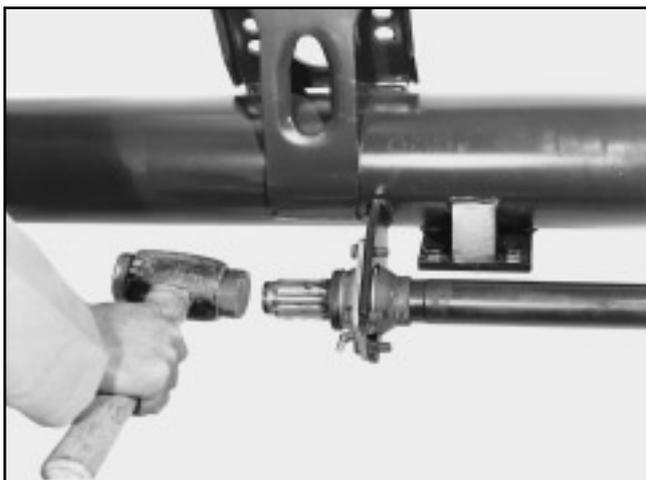


FIG. 9

Togliere le viti di fermo M10 che bloccano la testa della camma e i cuscinetti sferici sull'estremità scanalata (Fig. 10), quindi estrarre il complessivo del cuscinetto sferico dall'albero a camme.

Se si desidera riutilizzare il cuscinetto sferico, pulire a fondo l'intera lunghezza dell'albero a camme prima di toglierlo.

Ora diventa possibile estrarre l'albero a camme spostandolo in avanti attraverso la staffa di ancoraggio del freno ed inclinandolo per farlo passare tra le curve del mozzo (Fig. 11).

### 1.10.2 Togliendo i parapolvere:

Togliere il parapolvere sganciando le due viti M10 e i due dadi a flangia M8 (Fig. 12). Ora sganciare la boccola antisollecitazione del cavo del sensore dell'ABS e fare passare il cavo attraverso il parapolvere.



FIG. 10

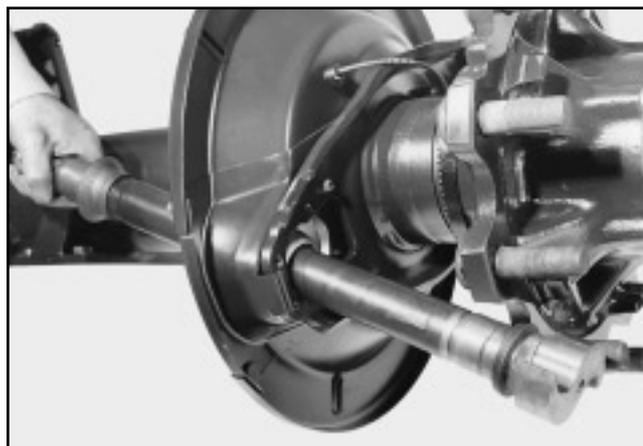


FIG. 11

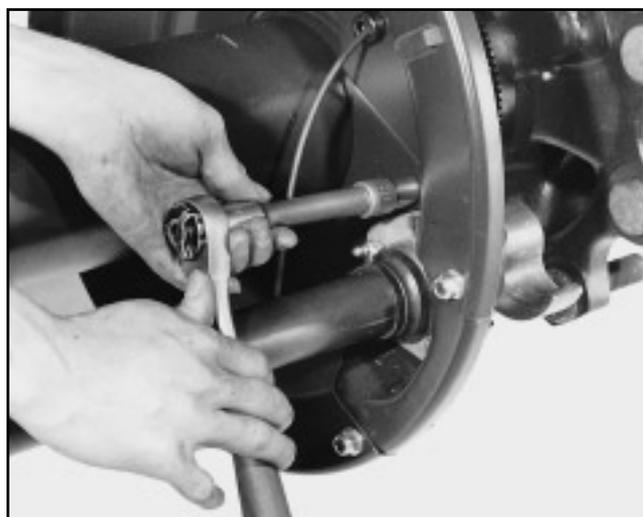


FIG. 12

# LM & LMC - Servizio

A questo punto togliere le due viti M10 che fermano la piastra di copertura e togliere l'albero a camme all'indietro, facendolo passare attraverso la fessura a chiave nella staffa di ancoraggio del freno (Fig. 13).

**NB:**

*Questa procedura di estrazione non è possibile nel caso degli assali costruiti dopo il mese di set '99 - in questi casi attenersi alla sezione 1.10.1.*



FIG. 13

## 1.11 COME RIMONTARE GLI ALBERI A CAMME E I CUSCINETTI

### 1.11.1 Senza togliere i parapolvere:

Prima del montaggio, pulire l'albero a camme sull'intera lunghezza.

Controllare che le superfici della staffa di ancoraggio e della staffa dell'albero a camme siano pulite.

Infilare sull'albero a camme la protezione in gomma sotto la testa. Fare passare l'albero a camme attraverso la staffa di ancoraggio del freno, dal lato fuoribordo, quindi infilare il cuscinetto della testa della camma, le protezioni interne in gomma e il cuscinetto sferico dell'estremità scanalata sull'albero a camme.

Fissare in posizione entrambi i cuscinetti dell'albero a camme, usando le viti M10. **NON STRINGERE COMPLETAMENTE LE VITI DI FERMO DEI CUSCINETTI FINO A QUANDO NON SI RIMONTANO LE GANASCE DEL FRENO.**

Per inserire il fermaglio a molla nella scanalatura dell'albero a camme occorre picchiare energicamente sulla testa della camma con un martello di rame.

Con l'albero a camme in posizione, rimontare la protezione in gomma dell'estremità scanalata, il regolatore del gioco, le rondelle distanziatrici ed il fermaglio circolare.

### 1.11.2 Togliendo i parapolvere:

Prima del montaggio, pulire l'albero a camme sull'intera lunghezza. Infilare sull'albero a camme la protezione in gomma sotto la testa, ingrassare leggermente il supporto della testa della camma e poi infilare il cuscinetto della testa della camma sull'albero a camme, in direzione della testa, fino a quando il fermaglio a molla è pronto ad agganciarsi all'interno della scanalatura (si avvertirà lieve resistenza).

Ora infilare le protezioni interne in gomma, la piastra di copertura e il cuscinetto sferico dell'estremità scanalata sull'albero a camme.

Controllare che le superfici della staffa di ancoraggio e della staffa dell'albero a camme siano pulite.

Fare passare la testa della camma attraverso la fessura a chiave nella staffa di ancoraggio del freno e poi infilare l'estremità scanalata attraverso la fessura nella staffa della camma. Fissare in posizione entrambi i cuscinetti dell'albero a camme, usando le viti M10. **NON STRINGERE COMPLETAMENTE LE VITI DI FERMO DEI CUSCINETTI FINO A QUANDO NON SI RIMONTANO LE GANASCE DEL FRENO.**

Controllare che la linguetta posizionatrice della piastra di riempimento sia agganciata attorno all'estremità della staffa di ancoraggio e fissare usando due viti M10. Serrare alla coppia specificata nella tabella 1.

Montare il parapolvere monopezzo (Fig. 14) controllando che si collochi correttamente sulle due borchie della piastra di riempimento. Ora stringere le due viti M10 ed i due dadi M8 in base alle coppie indicate nella tabella 1 (pagina 10).



FIG. 14

## 1.12 COME PULIRE I RULLI DELLA CAMMA E I PERNI DI ANCORAGGIO

Pulire le superfici di lavoro di rulli di camma, perni dei rulli e perni di ancoraggio, per asportare tutti gli accumuli di residui compattati. Fare attenzione ad evitare qualunque danno. Non usare abrasivi, altrimenti la superficie si danneggerà.

## 1.13 COME RIMONTARE I RULLI DELLA CAMMA E I PERNI DI ANCORAGGIO

Lubrificare i perni di ancoraggio e le boccole usando il lubrificante per freni Meritor (Fig. 15).



FIG. 15



an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio



FIG. 15a

Spingere entrambi i perni di ancoraggio nelle rispettive boccole sulla staffa di ancoraggio del freno.

Ora spingere i perni del rullo della camma nei rispettivi manicotti e montare i fermagli sui rulli della camma (Fig. 15a).

## 1.14 COME ISPEZIONARE LE GUARNIZIONI DEL FRENO

Non interferire con le superfici delle guarnizioni del freno se esse appaiono normali. Non contaminare la superficie delle guarnizioni con grasso, ecc. Ripulire tutti gli eventuali residui di guarnizioni compattate dai fori dei rivetti. E' possibile pulire con cura a mano la superficie delle guarnizioni del freno, usando carta abrasiva idonea nel caso di contaminazione a causa di sporco, ecc. **NON USARE UTENSILI ELETTRICI DI ALCUN TIPO.**

## 1.15 COME RIMONTARE LE GANASCE DEL FRENO

Ripulire tutta l'eventuale corrosione sia dal perno di ancoraggio che dall'area orientabile del rullo della camma sulle ganasce del freno, usando della carta vetrata.

Ora montare il complessivo di rullo della camma e fermaglio nella ganasce del freno, controllando che i fermagli di serraggio si aggancino bene nei fori di posizionamento sulla ganasce del freno.

Ispezionare la molla di ritorno del freno e le molle di fermo per escludere che si siano danneggiate. **QUALUNQUE MOLLA CHE MOSTRI SEGNI DELLA SEPARAZIONE DELLA SERPENTINA DEVE ESSERE SOSTITUITA.**

Montare la molla di ritorno del freno sui perni dei rulli di entrambe le ganasce

Ora la ganasce possono venire rimontate sull'assale.

Controllare che le ganasce vengano rimontate nelle corrette posizioni originarie e collocare il rullo della ganasce superiore nella rientranza della testa della camma, posizionando le fessure a "D" sul perno di ancoraggio superiore.

Inclinare la ganasce inferiore ed inserire il rullo della camma nella rientranza sulla testa della camma inferiore, posizionando le fessure a "D" sui supporti del perno di ancoraggio inferiore. Ora rimontare le molle di fermo della ganasce del freno (Fig. 16)

Con le ganasce appoggiate correttamente alla testa della camma, azionare diverse volte il freno tirando manualmente sul regolatore del gioco. Quando le ganasce si sono risistemate nella posizione disattivata ("OFF"), stringere i bulloni di fissaggio del complessivo di testa e cuscinetto della camma dell'estremità scanalata, in base alla coppia specificata nella tabella 1 (pagina 10). (Fig. 17)

Controllare che le guarnizioni del freno siano pulite, passandole con carta assorbente pulita se necessario.



FIG. 16



FIG. 17

# LM & LMC - Servizio

## 1.16 COME INGRASSARE I CUSCINETTI DELL'ALBERO A CAMME

Ingrassare i cuscinetti dell'albero a camme usando una pistola (Fig. 18). Usare sempre il lubrificante per freni Meritor.



FIG. 18

## 1.17 COME ISPEZIONARE IL TAMBURO DEL FRENO

Pulire l'eccesso di polvere dal tamburo del freno ed ispezionare la sua superficie per escludere la presenza di corrosione, eccessiva usura o danni di altro tipo.

Asportare la corrosione leggera usando una carta vetrata spessa, tenendola angolata di 45 gradi in una direzione e poi di 45 gradi nella direzione opposta, per avere un effetto incrociato. **NON USARE UTENSILI ELETTRICI DI ALCUN TIPO.**

Se la superficie frenante del tamburo mostra segni di leggera crepatura da calore, normalmente è possibile riutilizzare il tamburo (Fig. 19A). Tuttavia, se le crepe sono pronunciate occorre procedere alla sostituzione del tamburo (Fig. 19B).

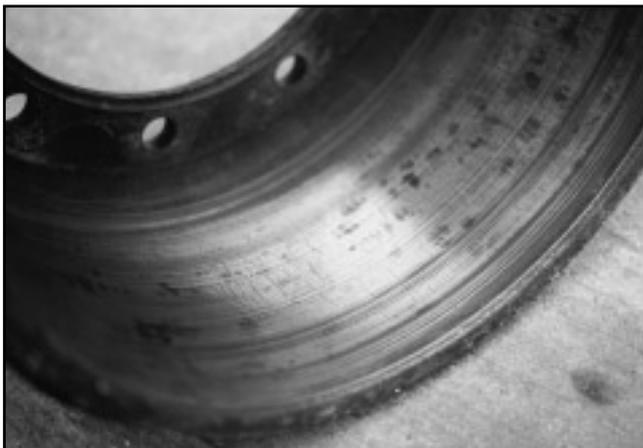


FIG. 19A

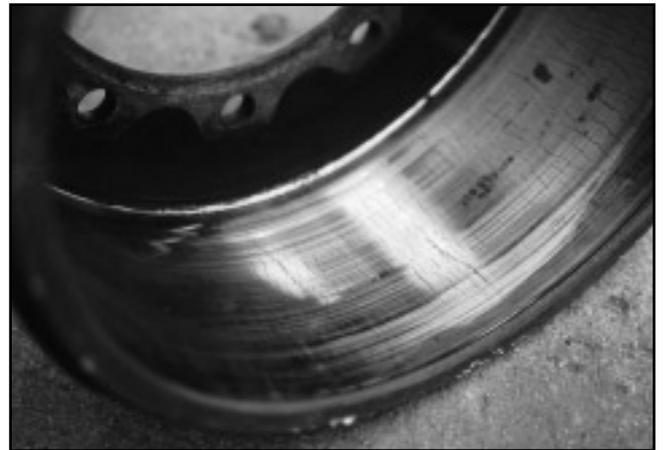


FIG. 19B

Se si prolunga la durata utile del tamburo lavorandolo al tornio, il limite di lavorazione consigliato è un diametro di 423mm, affinché nell'arco della vita utile delle ganasce il diametro finale del tamburo non superi 424,0mm.

Ispezionare anche i tamburi molto consumati e non rimontare mai tamburi di diametro superiore a 423mm insieme a ganasce nuove.

## 1.18 COME RIMONTARE IL TAMBURO DEL FRENO

Rimontare il tamburo collocandolo sui dieci perni della ruota. Per agevolare la futura estrazione del tamburo, controllare che i due fori filettati di sollevamento nella flangia del tamburo siano allineati rispetto alle due borchie sulla flangia del mozzo.

Accertarsi che il tamburo sia bene inserito nei giunti a bicchiere.

### ATTENZIONE:

*IL TAMBURO DEL FRENO NON E' SALDAMENTE FISSATO AL MOZZO E RIMANE ALLENTATO SULL'ASSALE FINO A QUANDO NON SI RIMETTE LA RUOTA E NON SI STRINGONO I DADI DELLA RUOTA.*

*SE OCCORRE SPOSTARE IL RIMORCHIO O LASCIARLO INCUSTUDITO PRIMA DI RIMONTARE LA RUOTA, CONTROLLARE DI FISSARE PROVVISORIAMENTE IL TAMBURO DEL FRENO COLLOCANDO ALMENTO DUE DADI SULLA RUOTA, L'UNO DIAMETRALMENTE OPPOSTO ALL'ALTRO..*

## 1.19 COME LUBRIFICARE IL COMPLESSIVO DEL PERNO CON TESTA DELLA CAMERA DEL FRENO

Lubrificare il complessivo del perno con testa da entrambi i lati, usando dell'olio e controllando che sia possibile azionare facilmente il freno tirando manualmente il regolatore del gioco.



an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## 1.20 LUNGHEZZE DI REGOLAZIONE DELL'ASTA DELLA PUNTERIA PER REGOLATORI DEL GIOCO MANUALI E AUTOMATICI (Haldex)

A garanzia di posizioni corrette di installazione per il regolatore del gioco è necessario identificare il tipo di staffa per camera d'aria installata.

Le dimensioni illustrate vanno dall'interfaccia tra camera e staffa al centro del perno con testa (NB: NON la lunghezza di taglio dell'asta di punteria, che varia infatti a seconda della profondità dell'IMBOCCATURA del giogo del perno con testa "X").

Le dimensioni illustrate sono corrette per tutti i freni con diametro di 420, ossia LM 'Q+', 'TE 'Q' e TM 'Z'. Una volta regolate queste dimensioni, attenersi alla procedura ufficiale per l'installazione e la regolazione del regolatore automatico del gioco (Fig. 19).

## 1.21 COME RIREGOLARE I FRENI

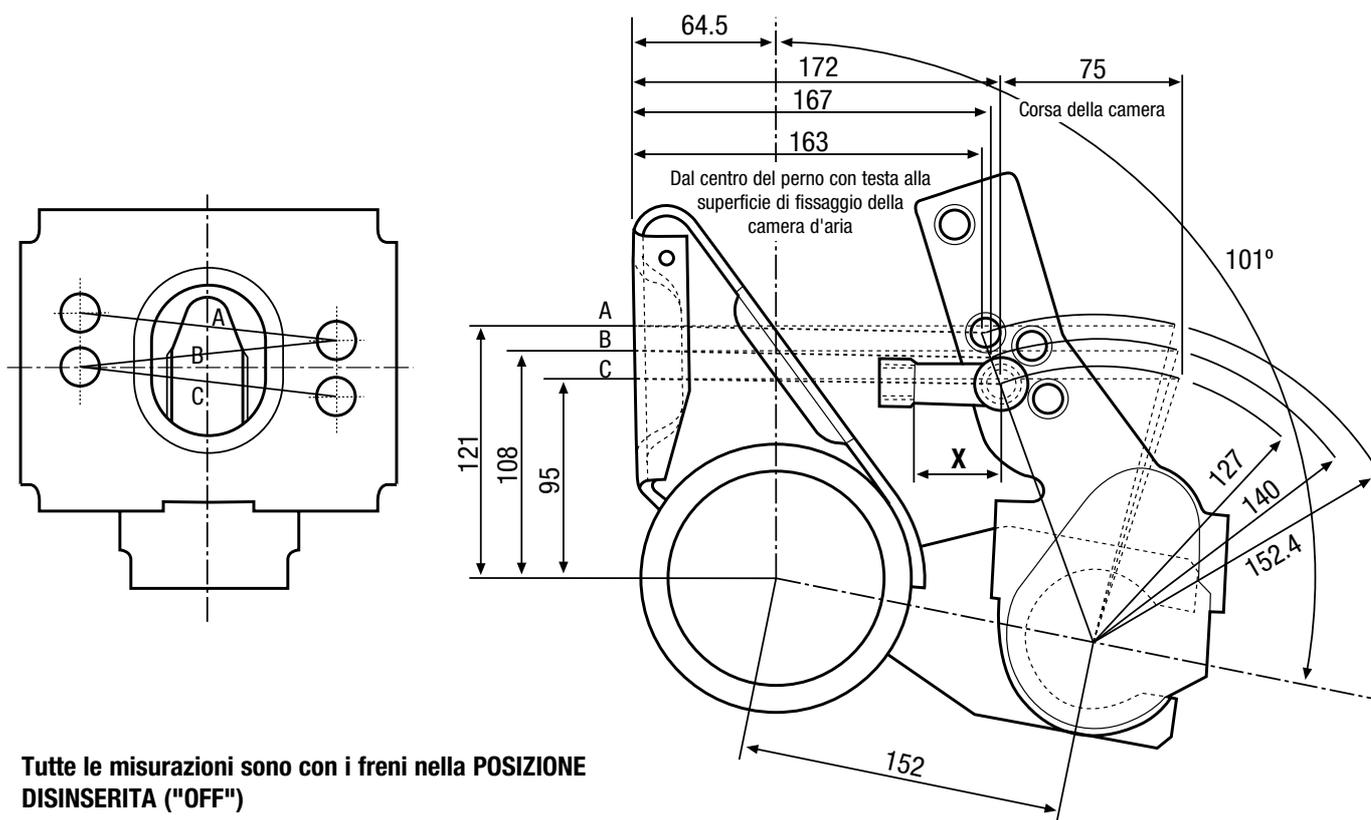
### 1.21.1 Regolatori manuali del gioco:

Usando il dado di regolazione manuale sul regolatore del gioco, regolare il freno fino a quando diventa impossibile girare a mano la ruota. Se pertinente, controllare che il manicotto di serraggio attorno al dado di regolazione sia premuto fino in fondo. Retrocedere nella regolazione fino a quando non inizia a diventare possibile girare liberamente la ruota senza resistenza da parte delle guarnizioni del freno. Ora controllare che il manicotto di bloccaggio si sia riagganciato.

### 1.21.2 Regolatori automatici del gioco:

Seguire la procedura di regolazione appropriata al tipo di regolatore automatico del gioco installato. Le istruzioni sono disponibili dal Reparto Tecnico Vendite di Meritor.

*Freni con diametro di 420 - LM, TE, TM post-'97*



**Tutte le misurazioni sono con i freni nella POSIZIONE DISINSERITA ("OFF")**

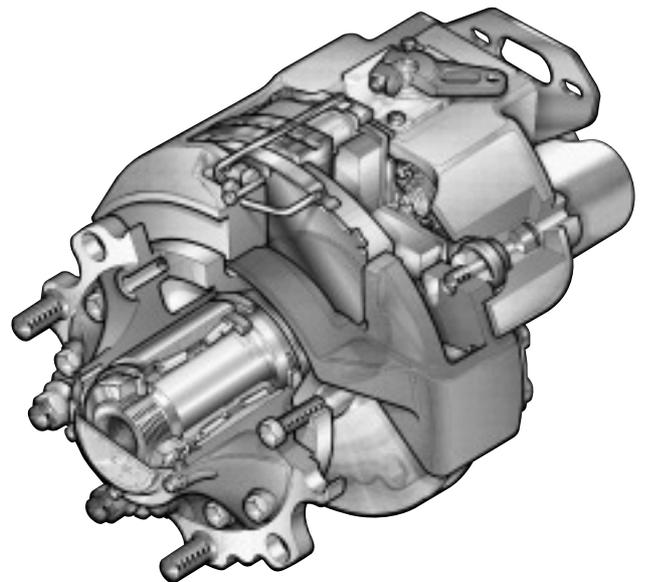
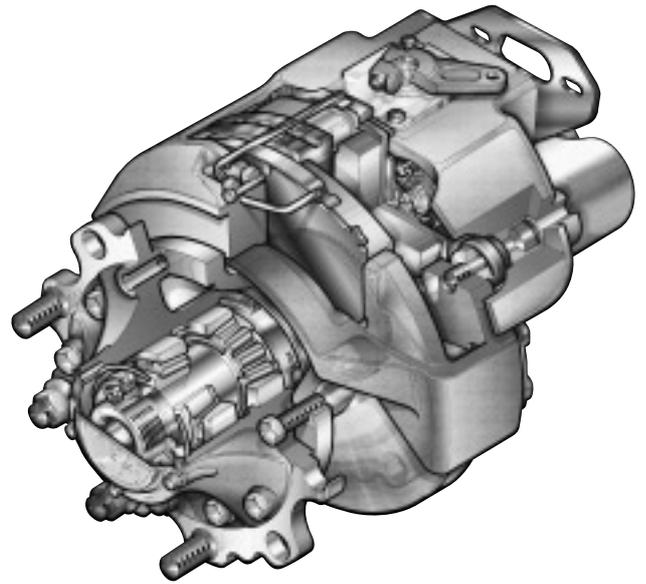
Per l'installazione e la regolazione delle unità Meritor ASA, si veda la brochure sui regolatori automatici del gioco Meritor, pubblicazione n. 4.61.2

Fig.19

# LM & LMC - Servizio

## Sezione 2

# Manutenzione dei freni a disco LM/LMC





an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## Sezione 2

### Freni e manutenzione

#### 2.1 NOMENCLATURA

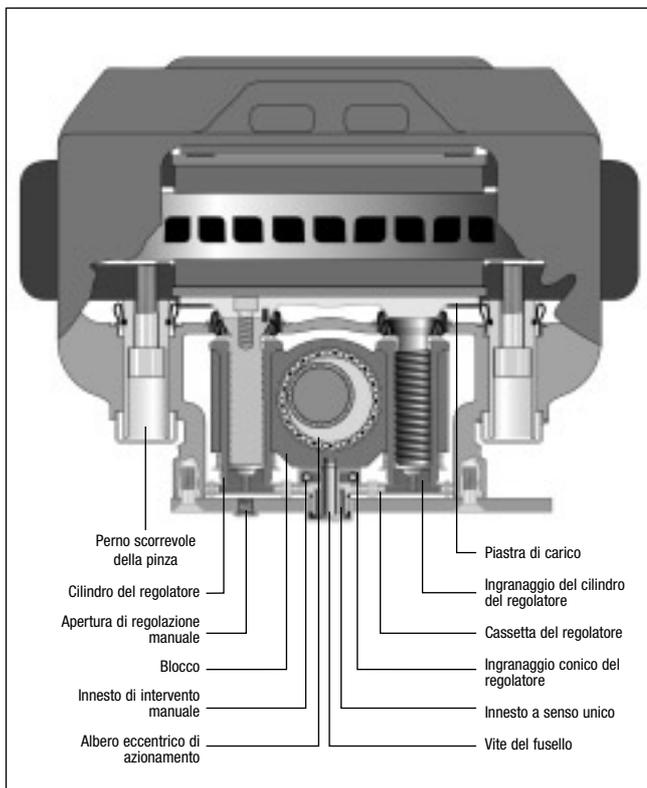


FIG. 1

#### 2.2 PRINCIPI DEL FUNZIONAMENTO

##### Azionamento:

La forza lineare dalla camera d'aria viene trasformata dall'azione della leva in forza rotante sull'albero azionatore principale e sull'albero eccentrico.

L'albero eccentrico si trova in una traversa di contrappeso (blocco di azionamento) e la rotazione dell'albero porta al "sollevamento" del blocco o al suo spostamento in avanti (Fig. 2).

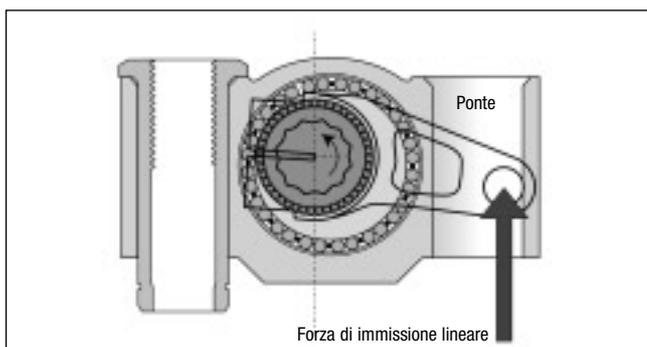


FIG. 2

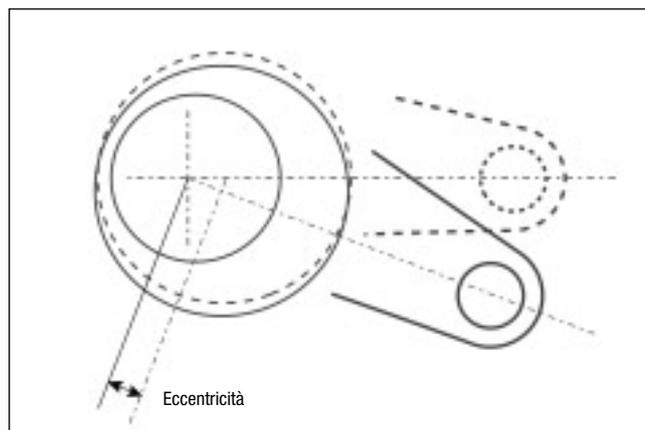


FIG. 3

Tutti i carichi radiali all'interno dell'albero eccentrico e del blocco vengono trasportati attraverso complessivi con rulli ad aghi di precisione, per mantenere un'efficienza del 97% circa grazie alla totale assenza di attrito di scorrimento nell'intero sistema.

##### Serraggio:

Il complessivo della pinza è libero di "flottare" sui perni scorrevoli assicurati alla slitta fissa. La forza di serraggio esercitata sulla pastiglia interna in virtù dell'azione eccentrica sulla traversa di contrappeso crea una forza reattiva pari ed opposta all'interno del corpo della pinza (Fig. 4).

Questa reazione genera la forza di serraggio per la pastiglia esterna, garantendo che entrambe le pastiglie siano caricate sul rotore con una forza pari.

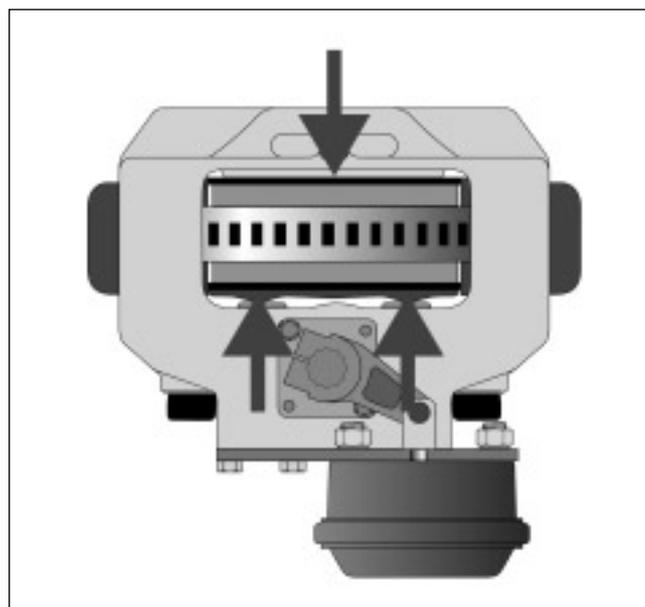


FIG. 4

# LM & LMC - Servizio

## 2.3 PRINCIPALI COMPONENTI DEL REGOLATORE AUTOMATICO DEL GIOCO

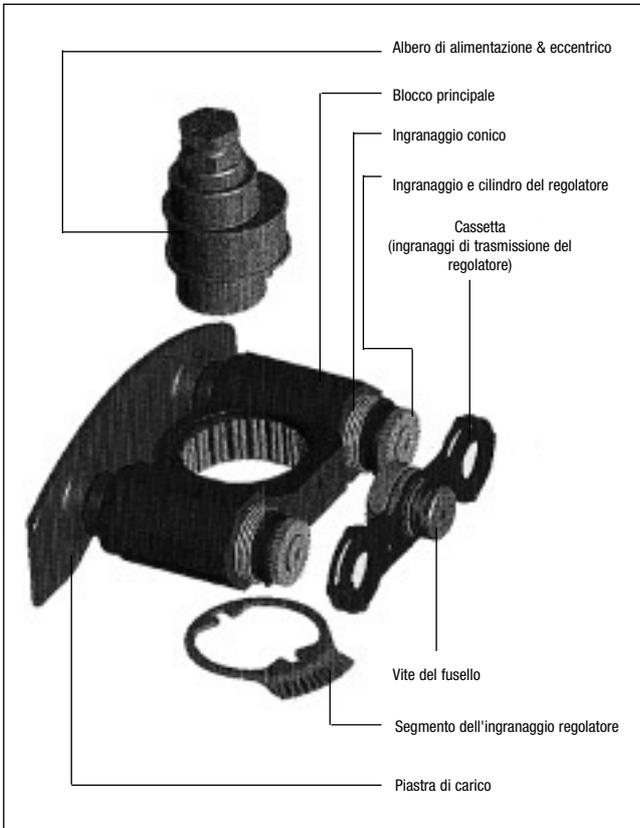


FIG. 5

## 2.4 MECCANISMO DI REGOLAZIONE AUTOMATICA

### STADIO 1:

- La leva azionatrice di muove e l'albero eccentrico gira.
- Il blocco si "solleva", inizia a spostarsi in avanti e muove i manicotti del regolatore e i pistoni (Fig. 6).
- L'albero eccentrico gira all'interno del segmento della piastra degli ingranaggi, eliminando il gioco fra lingua e supporti laterali (Fig. 7).

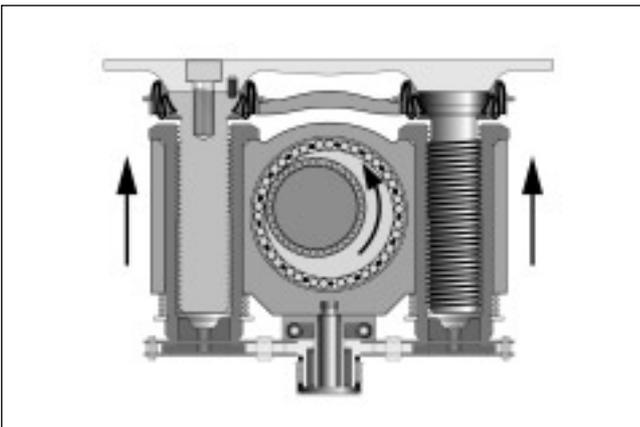


FIG. 6

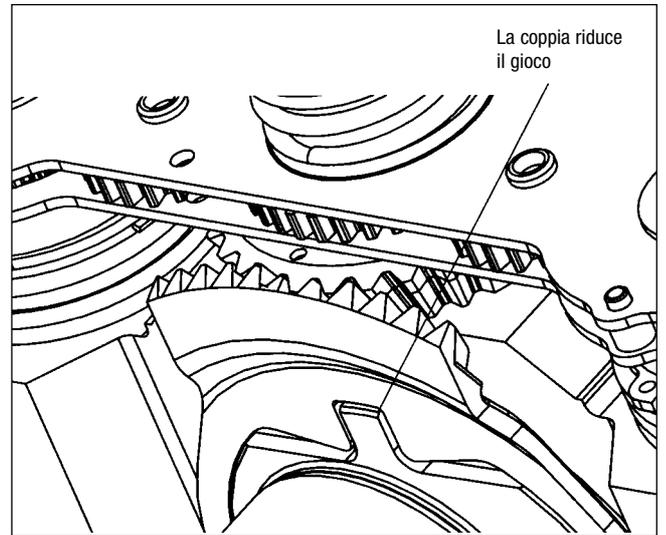


FIG. 7

### NB:

Questo gioco detta il gioco di esercizio fra pastiglia e rotore e varia da freno a freno. E' essenziale tenere abbonato il corretto segmento della piastra degli ingranaggi (originale) rispetto all'albero eccentrico. L'uso di un segmento non abbinato altererà i giochi di esercizio fra pastiglia e rotore, portandoli in alcuni casi oltre i limiti consentiti.

### STADIO 2:

- Il segmento degli ingranaggi inizia a ruotare.
- L'ingranaggio principale del regolatore gira, in sincronia con il segmento dell'ingranaggio inferiore.
- Il regolatore principale aziona mediante l'innesto a senso unico e l'innesto di intervento manuale, per ruotare l'ingranaggio centrale.
- L'intera trasmissione gira in sincronia con l'ingranaggio centrale. I cilindri del regolatore iniziano a ruotare.

A questo punto si avranno due possibili situazioni : VEDERE LO STADIO 3A O 3B.



an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

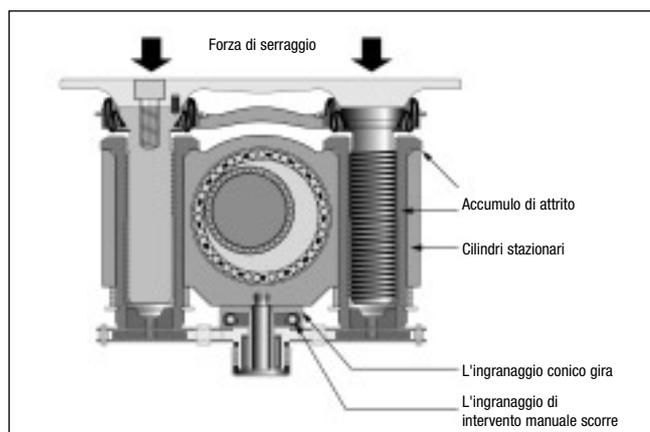


FIG. 8

## STADIO 3A:

### Non occorre regolare - il gioco è corretto:

- In corrispondenza del punto in cui i regolatori iniziano a girare, le pastiglie sono a contatto col rotore e la forza di serraggio inizia ad aumentare.
- La forza di serraggio genera attrito nei filetti della vite, tra i manicotti del regolatore e i pistoni e attrito sotto la testa flangiata dei manicotti (Fig. 8).

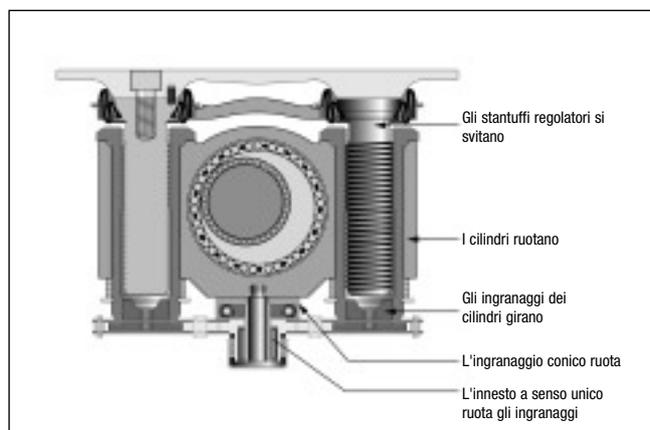


FIG. 9

- L'accumulo di attrito impedisce ai manicotti del regolatore di girare - è invece l'innesto di intervento manuale che inizia a slittare. La trasmissione del regolatore è bloccata su azione dell'attrito presente nel sistema e non è possibile procedere ad alcuna regolazione. L'ingranaggio principale gira ma non trasmette movimento oltre l'innesto di intervento manuale alla trasmissione del regolatore.

## STADIO 3B

### Occorre regolare poiché vi è gioco eccessivo

- Prima che le pastiglie facciano contatto col rotore, i manicotti del regolatore vengono ruotati dalla trasmissione, con l'effetto di svitare il pistone del regolatore all'interno dei manicotti e quindi accrescere la lunghezza effettiva dei pistoni e ridurre la corsa necessaria (Fig. 9).
- Quando le pastiglie entrano a contatto col rotore si genera una forza di serraggio, che viene ritrasmessa nei manicotti del regolatore e nei pistoni, generando attrito nei filetti della vite del regolatore e sotto la testa flangiata dei manicotti del regolatore (Fig. 8).

- L'accumulo di attrito impedisce ai manicotti del regolatore di girare - è invece l'innesto di intervento manuale che inizia a scorrere. La trasmissione del regolatore è bloccata su azione dell'attrito presente nel sistema e non è possibile procedere ad alcuna regolazione. L'ingranaggio principale gira ma non trasmette movimento oltre l'innesto di intervento manuale alla trasmissione del regolatore (Fig. 8)

## STADIO 4

### Rilascio dei freni

- Quando si scarica la pressione alla camera d'aria la leva azionatrice si ritira. L'albero eccentrico e l'ingranaggio a quadrante invertono il senso di marcia con l'ingranaggio centrale.

L'innesto a senso unico gira a ruota libera, per impedire la retrotrasmissione negli ingranaggi del regolatore. I manicotti del regolatore rimangono fermi, mantenendo così la regolazione (Fig. 10).

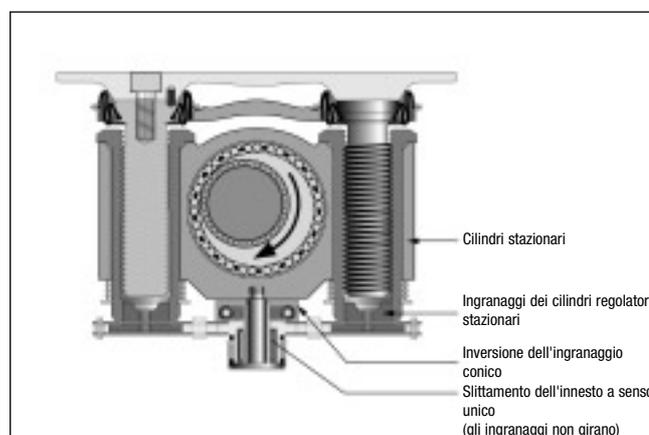


FIG. 10

### Ammortizzamento

- Le molle a compressione garantiscono che gli ingranaggi del regolatore abbiano il necessario attrito predeterminato che impedisce alla vibrazione durante l'uso di interferire con l'impostazione del gioco (Fig. 11).

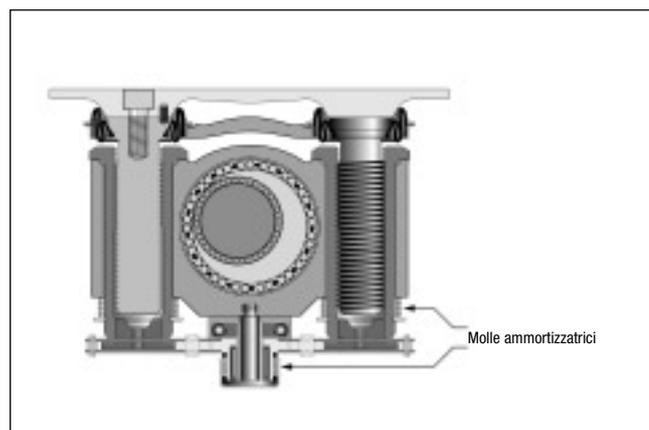


FIG. 11

# LM & LMC - Servizio

## 2.5 REGOLAZIONE MANUALE

Nelle normali condizioni di impiego il meccanismo di regolazione automatica manterrà il corretto gioco fra pastiglia e rotore.

E' comunque possibile regolare manualmente il freno, per esempio nei seguenti casi:

- 1) Se non è possibile estrarre le pastiglie a causa di un rotore consumato - in questo caso occorrerà retrainare le pastiglie regolando il freno all'indietro.
- 2) Se occorre montare nuove pastiglie - in questo caso bisognerà retrainare completamente i regolatori per inserire pastiglie di pieno spessore.

Il freno viene regolato manualmente girando uno dei cilindri del regolatore con l'ausilio di una chiave esagonale di 6mm di tipo standard. La trasmissione garantisce che anche l'altro cilindro venga ruotato in modo identico.

L'accesso per la chiave esagonale è dato estraendo il tappo (Fig. 12) dalla piastra posteriore.

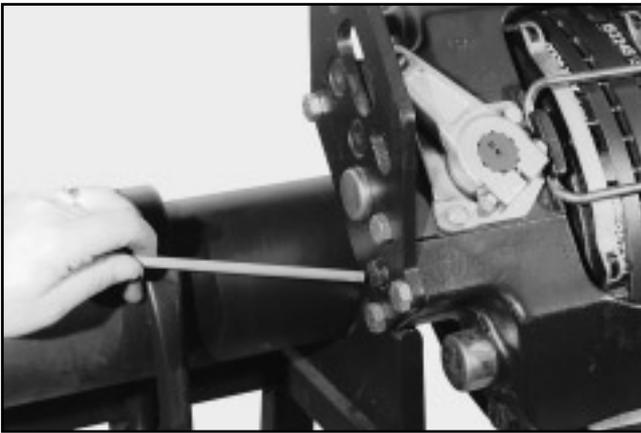


FIG. 12

La direzione di regolazione dipende dalla particolare installazione del freno: se l'albero eccentrico è a destra o a sinistra e dalla posizione della camera d'aria.

In termini generali, per deregolare o "regolare all'indietro" si gira la chiave nella direzione che produce carico, fino a quando non scatta (il che indica che il limitatore di coppia funziona). Se si gira la chiave nella direzione opposta, si ha un movimento più continuo e senza alcuno scatto, ottenendo una regolazione positiva e riducendo il gioco fra pastiglia e rotore (Fig. 13).

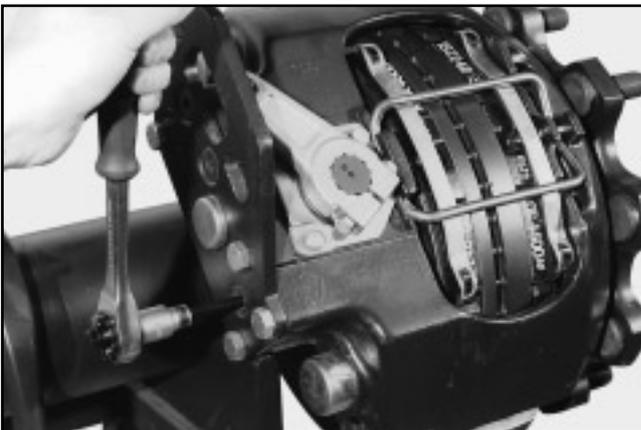


FIG. 13

### NB:

Per aprire i regolatori nel caso di pastiglie totalmente consumate, fino alla posizione totalmente ritirata, richiede circa 20 giri.

### ATTENZIONE:

Quando si fa retrocedere il freno, smettere di girare la chiave quando si avverte resistenza. Questo indica infatti che i pistoni del regolatore sono completamente ritirati. Se si continua a girare la chiave si rischia di bloccare i pistoni all'interno dei manicotti e danneggiare i componenti interni. Quando si avverte resistenza, regolare il freno di 1/4 di giro all'esterno, affinché si possa avere la regolazione automatica.

### \* NON USARE UNA PISTOLA AD ARIA

## 2.6 ISPEZIONE DEL FRENO E LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI

### ATTENZIONE:

Non lavorare sotto un veicolo sostenuto solo mediante cricchi. Essi, infatti, possono slittare o ribaltarsi, causando seri infortuni. Sostenere il veicolo usando appositi cavalletti di sicurezza e bloccare le ruote per impedire qualunque spostamento.

### Programmi di ispezione

Ispezionare il freno in base a uno dei seguenti programmi. Adottare il programma che garantisce le ispezioni più frequenti.

- Il programma di lubrificazione del telaio adottato per il vostro parco veicoli.
- Il programma di lubrificazione del telaio raccomandato dal produttore dei telai.
- A scadenza almeno trimestrale.
- Nel corso della sostituzione dei pneumatici.

### L'ispezione dovrà includere quanto segue:

1. **Lunghezza della corsa:** Controllare la lunghezza regolata della camera, procedendo così (Fig. 14):

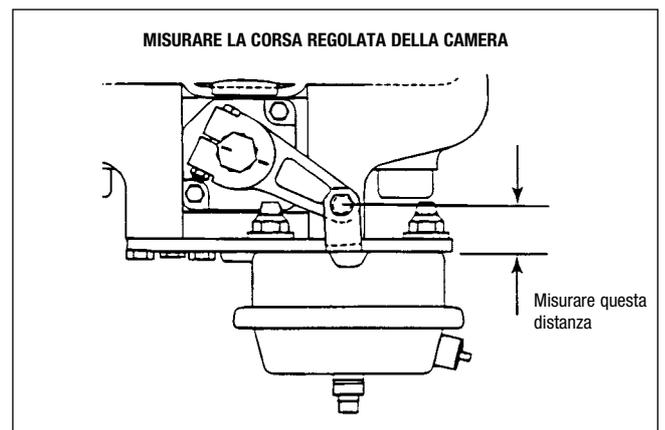


FIG. 14

- a. Misurare la distanza tra la base della camera d'aria e il centro del perno con testa largo, con i freni rilasciati.
- b. Chiedere a un collega di azionare i freni usando una pressione d'aria di 80-90 psi.

### NB:

Se il veicolo non ha un manometro di applicazione, accumulare 100 psi di pressione nel serbatoio, spegnere il motore e poi tenere premuto per un'applicazione completa dei freni. In tal modo si avranno 80-90 psi nella camera d'aria.



an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

- c. Misurare la distanza fra la camera d'aria ed il centro del perno con testa largo, coi freni azionati.
- d. La differenza fra la misurazione rappresenta la corsa regolata della camera.
2. **Usura delle pastiglie:** Sostituire le pastiglie quando il loro spessore si riduce a 2mm, oppure prima.
3. **Molle antirumore:** Le pastiglie sono provviste di molle antirumore. Controllare che esse non siano piegate, incurvate o rotte, altrimenti sostituirle. Vedere alla voce "Come estrarre e sostituire le pastiglie".
4. **Tenute:** Cambiare la pinza se una delle tenute appare incrinata, strappata o danneggiata.
5. **La pinza scorre liberamente sui perni scorrevoli:** Il gioco fra rotore e pastiglia dovrebbe trasferirsi dalla superficie entrobordo del rotore a quella fuoribordo, mediante il movimento in avanti e all'indietro della pinza.
6. **Disco (rotore):** Controllare che il rotore non presenti crepe, incisioni profonde o altri danni. Se necessario, sostituirlo.

## Ispezione e localizzazione dei guasti

CONDIZIONE	POSSIBILI CAUSE	CONTROLLI NECESSARI	CORREZIONI
1 La corsa della camera d'aria supera il limite massimo di 50mm a 80 - 90 psi	Regolazione iniziale incorretta o regolatore automatico non funzionante	Ricontrollare la corsa della camera dopo 20 frenate	Se la corsa della camera d'aria rimane eccessiva, cambiare il complessivo di pinza/slitta (vedere sezione 2.9)
2 Il freno fa resistenza	Gioco incorretto fra pastiglia e rotore	La corsa minima a 80-90 psi deve essere 22mm	Cambiare il complessivo di pinza/slitta
	Regolazione iniziale incorretta		Riregolare come in sezione 2.7
	Guasto dell'impianto pneumatico		Riparare o sostituire i componenti
3 La pastiglia entrobordo/fuoribordo dura poco	Pinza grippata o adesione sui perni scorrevoli	Tenute danneggiate sul perno scorrevole La pinza deve muoversi avanti e indietro se spinta a mano con le pastiglie rimosse	Cambiare il complessivo di pinza/slitta
4 La pastiglia dura poco	Vedere 2 e 3	Vedere 2 e 3	Vedere 2 e 3
	Uso improprio dell'impianto frenante	Tecnica del conducente	Addestrare i conducenti
	Superficie del rotore	Crepe o danni termici pesanti. Vedere sezione 1.8	Vedere sezione 2.8 per l'ispezione del rotore
	Pastiglie non originali		Montare pastiglie Meritor
	Sovraccarico del veicolo	Vedere limiti GAWR sulla targhetta ID del veicolo	Attenersi alle raccomandazioni del fabbricante per il carico
	Freni ausiliari non funzionanti correttamente	Ispezionare i freni e impianti pneumatici sugli altri veicoli	Regolare o riparare
5 Il freno fuma	Alta temperatura frenante	Vedere 2, 3 e 4	Vedere 2, 3 e 4
	Pastiglie contaminate	Grasso, olio, ecc. sulle pastiglie	Ispezionare la tenuta del mozzo e cambiarla se necessario. Pulire il complessivo di rotore e pinza. Cambiare le pastiglie (vedere sezione 2.7)
6 Il veicolo si ferma a fatica  • Lunghe distanze di frenatura  • Cattiva tenuta di strada • Alte pressioni frenanti • Mancanza di normale risposta  • Il veicolo sbanda da un lato	Guasto dell'impianto pneumatico	Corretta pressione dell'aria alla presa della camera	Chiedere a uno specialista qualificato per i freni di valutare l'impianto pneumatico
	Freni mal regolati	La corsa supera il limite di 50mm	Cambiare il complessivo di pinza/slitta Vedere la sezione 2.9
	Sovraccarico del veicolo	Vedere limiti GAWR sulla targhetta ID del veicolo	Attenersi alle raccomandazioni del fabbricante per il carico
	Pastiglie contaminate	Grasso, olio, ecc. sulle pastiglie	Ispezionare la tenuta del mozzo e cambiare le pastiglie (vedere sezione 2.7)
	Freni ausiliari non funzionanti correttamente	Ispezionare i freni e impianti pneumatici sugli altri veicoli	Regolare o riparare
7 Difetto shimmy, o il freno tira	Vedere 1, 2 e 6	Vedere 1, 2 e 6	Vedere 1, 2 e 6
	Eccentricità del rotore e variazione dello spessore		Cambiare il complessivo di mozzo e rotore

# LM & LMC - Servizio

## 2.7 COME ESTRARRE E SOSTITUIRE LE PASTIGLIE

Le pastiglie vanno cambiate quando raggiungono uno spessore di 2mm, oppure prima.

### ATTENZIONE:

*Fare attenzione nel maneggiare materiali contenenti amianto e non.*

### PRECAUZIONE:

*Cambiare le pastiglie di entrambi i freni nel caso di assali singoli, oppure di tutti i sei freni nel caso dei triassi. Se non si sostituiscono contemporaneamente tutte le pastiglie, le prestazioni dei freni potranno essere scadenti.*

1. Collocare blocchi dinanzi e dietro alla ruota, per evitare che il veicolo possa spostarsi.

### ATTENZIONE:

*Non lavorare sotto un veicolo sostenuto solo mediante cricchi. Essi, infatti, possono slittare o ribaltarsi, causando seri infortuni. Sostenere il veicolo usando appositi cavalletti di sicurezza e bloccare le ruote per impedire qualunque spostamento.*

2. Sollevare a sufficienza il veicolo per avere il necessario spazio per estrarre la ruota e il pneumatico. Sostenere l'assale mediante cavalletti. Togliere ruota e pneumatico.
3. Togliere il tappo regolatore dalla staffa della camera d'aria (Fig. 12).
4. Usando una chiave Allen di 6mm, retrarre con cura il freno (Fig. 13 a 14a).  
**ATTENZIONE - Leggere la sezione 2.5 - Regolazione manuale.**

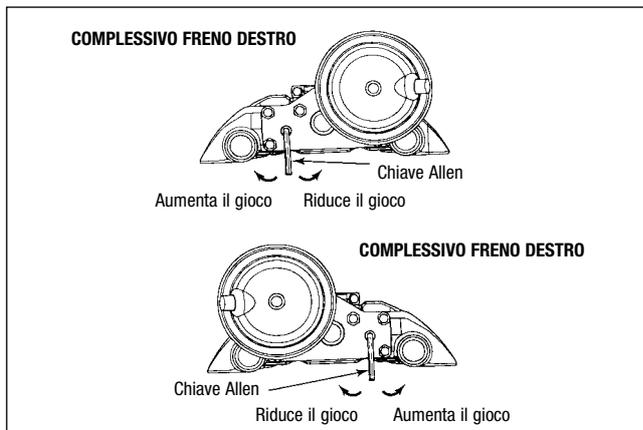


FIG. 14a

5. Estrarre il perno diviso della barra stabilizzatrice e il suo perno di fermo. Spostare la barra verso l'alto ed allontanarla (Fig. 15 e 16).
6. Sollevare la pastiglia interna per estrarla dal complesso della pinza. Se non si desidera cambiare queste pastiglie, contrassegnarle come pastiglie entrobordo e fuoribordo (Fig. 17).
7. Spostare la pinza verso l'esterno e togliere la pastiglia fuoribordo.
8. Controllare che la pinza possa muoversi liberamente sui perni a scorrimento. Se spostata oltre la corsa di esercizio, la pinza potrebbe incastrarsi. In questo caso, usare un martello di gomma per riportare la pinza entro la normale corsa e controllare che possa muoversi liberamente.
9. Asportare lo sporco o la ruggine dalle superfici di contatto della pastiglia sulla slitta.

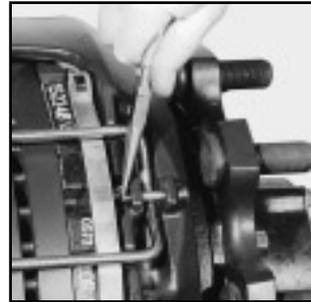


FIG. 15



FIG. 16

10. Controllare che le protezioni non siano danneggiate, **altrimenti cambiare la pinza.**
11. Per l'ispezione del rotore e tutte le istruzioni, vedere la sezione 2.8.
12. Spostare fuoribordo la pinza e installare il complessivo di pastiglia e molla nel lato fuoribordo. Se si desidera riutilizzare queste pastiglie, collocare la pastiglia segnata come fuoribordo (al punto 6) e rimetterla nella posizione originaria. Fare attenzione ad evitare che la piastra di carico rimanga sospesa sulle guide della slitta.
13. Spostare la pinza entrobordo e installare il complessivo di pastiglia entrobordo e molla. Se si desidera riutilizzare queste pastiglie, collocare la pastiglia segnata come entrobordo (al punto 6) e rimetterla nella posizione originaria.
14. Spingere verso il basso la barra stabilizzatrice, comprimendo le molle, e installare il suo perno di fermo e il perno diviso, piegandone la gamba lunga.
15. Per regolare l'iniziale gioco della pinza, regolare la pinza riducendo a zero il gioco fra pinza e rotore (vedere la Fig. 14a per la direzione di regolazione). Controllare che la piastra di carico sia a pieno contatto con la piastra di appoggio della pastiglia. Ora retrocedere il freno di **sette scatti** per impostare il gioco iniziale.
16. Rimontare il tappo regolatore e la rondella (Fig. 12). Stringere in base alla coppia indicata nella tabella 1.

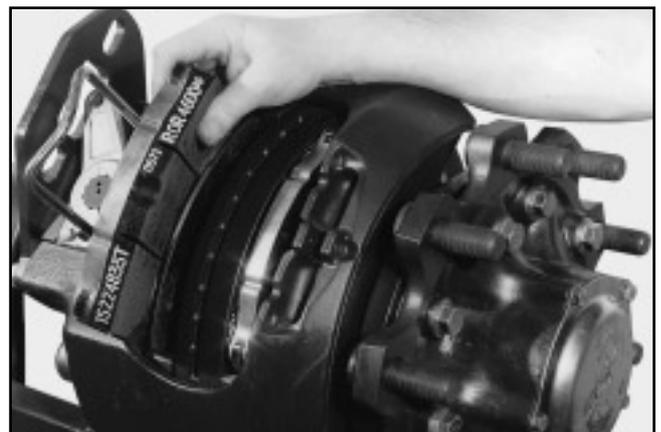


FIG. 17



an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## 2.8 ISPEZIONE DEL ROTORE

I rotori devono essere sempre esaminati in sito, ogni volta che si esegue la manutenzione dei freni o il montaggio di nuove pastiglie, oppure immediatamente se si notano problemi di frenatura. Controllare a vista le condizioni del rotore per accertare la presenza delle seguenti condizioni di superficie. Se si sospetta che un rotore sia difettoso, sostituirlo.

### A Superficie screpolata (Fig. 18a)

Segni corti e leggeri sull'intera superficie - questa condizione è normale e accettabile.

### B Crepe radiali (Fig. 18a)

Corte crepe radiali larghe fino a 0,5mm e profonde fino a 1,0mm - questa condizione è accettabile, sempre che le crepe non si estendano in senso radiale su oltre il 75% della superficie di frenatura.

### C Incisioni tangenziali (Fig. 18a)

Una serie di leggere scanalature circolari è normale e permessa, sempre che la massima profondità delle incisioni non superi 0,5mm. nel caso di profonde incisioni significa che occorre ripassare del rotore (purché lo spessore minimo del rotore possa essere mantenuto - vedere alla voce "Ripassate"). Usura e incisioni dovrebbero essere pressoché uniformi su entrambe le superfici. Se sono nettamente diverse, questo significa che il freno non funziona bene e va controllato.

### D Rotore danneggiato dal calore (Fig. 18a)

Questa condizione indica che il rotore è andato soggetto a temperature altissime che hanno causato un cambiamento strutturale del suo materiale e lo hanno reso più suscettibile alle incrinature. E' possibile lavorare questi rotori al tornio per eliminare le aree dure in rilievo (vedere alla voce "Ripassate"). Se anche la rettifica della superficie non elimina i segni, sostituire il rotore.

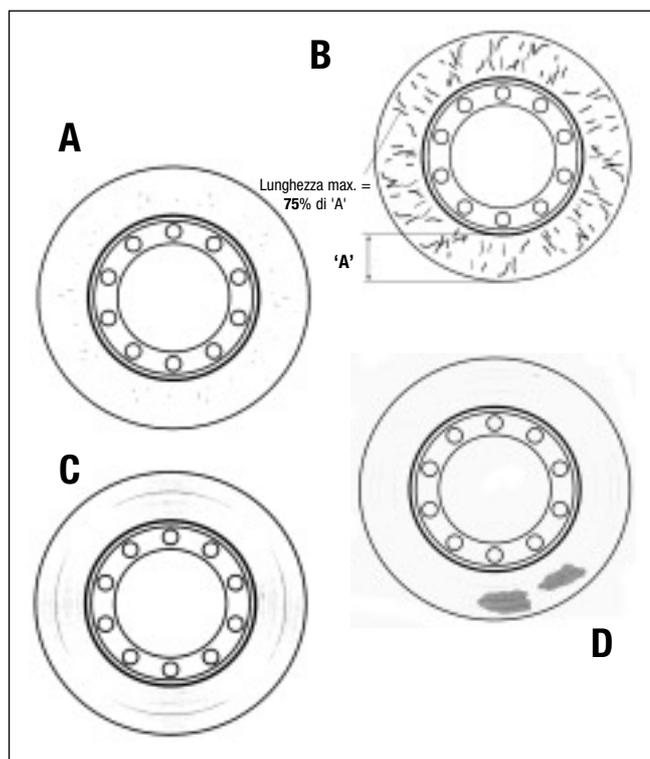


FIG. 18a

### Eccentricità del rotore

Usare un indicatore di prova provvisto di quadrante (DTI) per controllare l'eccentricità, sia in senso assiale che in senso radiale, come in (Fig. 18b).

### Assiale

L'eccentricità non dovrebbe superare 0,3mm sulla superficie frenante del rotore quando il rotore gira su cuscinetti della ruota regolati correttamente. L'eccessiva eccentricità può essere dovuto al fissaggio incorretto del mozzo, alla coppia non appropriata dei fissaggi o ancora a cuscinetti regolati male.

### Radiale

L'eccentricità non dovrebbe superare un valore totale di 0,8mm sull'indicatore.

### Spessore

Lo spessore del rotore non deve variare di oltre 0,13mm fra due punti qualsiasi delle sue superfici.

### Ripassate

E' possibile rettificare la superficie del rotore fino a quando il suo spessore scende a 41mm.

Dopo la lavorazione a macchina la finitura superficiale non dovrebbe superare 5 micron.

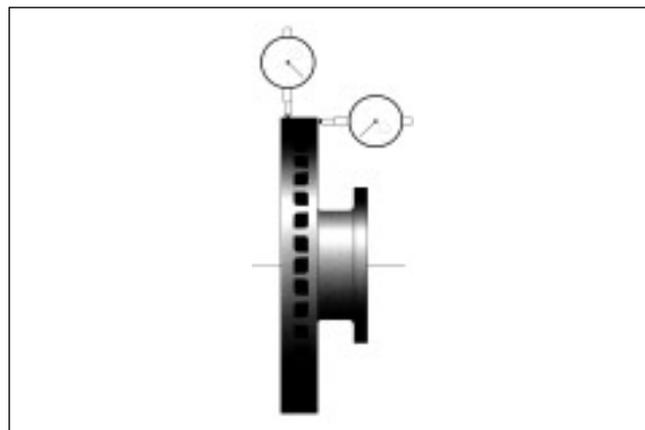


FIG. 18b

## 2.9 ESTRAZIONE E SOSTITUZIONE DELLA PINZA

### PRECAUZIONE:

Per agevolare l'assemblaggio su alcuni assali, i due fissaggi d'estremità si agganciano a fessure sulla piastra torsionometrica. Non lasciare mai la pinza con solo questi due fissaggi inseriti. **Pericolo di caduta!** (Fig. 19a e Fig. 19b).

### PRECAUZIONE:

Non usare la barra stabilizzatrice come aiuto nella manipolazione, altrimenti si rischia di danneggiarla.



FIG. 19a

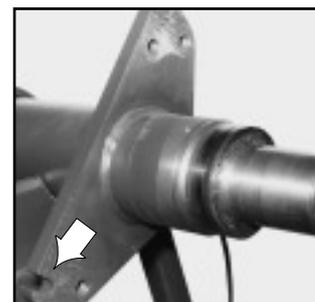


FIG. 19b

# LM & LMC - Servizio

## Come estrarre il complessivo della pinza (vedere la Fig. 25):

1. Seguire i punti da 1 a 7 della procedura di sostituzione delle guarnizioni (sezione 1.7) per estrarre le guarnizioni.
2. Togliere il fermaglio a 'R' ed il perno con testa dalla leva (Fig. 20).

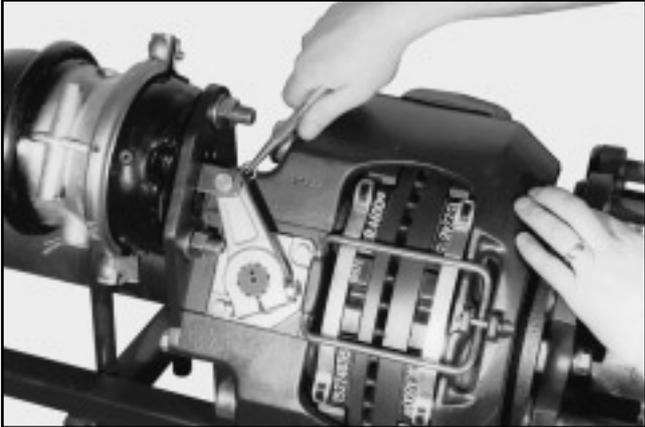


FIG. 20

3. Estrarre la camera d'aria (Fig. 21).

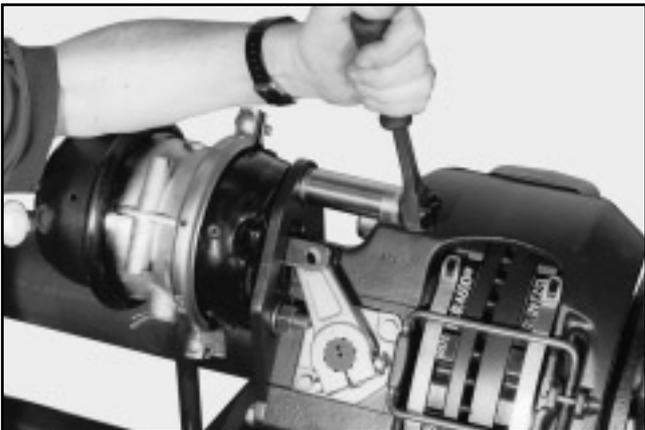


FIG. 21

4. Togliere i bulloni che fissano la pinza. Fare attenzione a non lasciare che la pinza cada (Fig. 22). Si ricorda che la pinza pesa ben 35 kg!



FIG. 22

5. Sollevare la pinza per staccarla dal disco.

## Come installare il complessivo della pinza:

1. Sollevare la pinza sul rotore. ATTENZIONE: Pagina 26, Fig. 19a, Fig. 19b se vi sono fessure di assemblaggio sulla piastra torsionometrica.
2. Allineare i fori dei bulloni inferiori della pinza e stringere a mano uno dei fermi interni, provvisto di rondella temprata.
3. Stringere a mano i rimanenti 5 bulloni, iniziando dalla metà superiore della piastra torsionometrica..
4. Stringere i sei fermi in base alla coppia specificata nella tabella 1, usando una chiave trasversale di 24mm 1/2 pollice (Fig. 23).

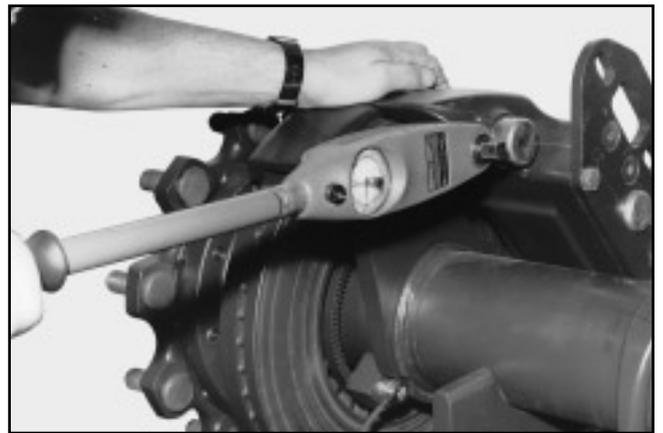


FIG. 23

## Importante

Per leve di 80mm, la camera si fissa all'estremità inferiore (vicina) della fessura  
Per leve di 90mm, la camera si fissa all'estremità superiore (lontana) della fessura

5. Fissare la camera d'aria al complessivo della pinza (fig. 24). Stringere i dadi e le rondelle della camera d'aria in base alla coppia specifica nella tabella 1 (pag. 10).

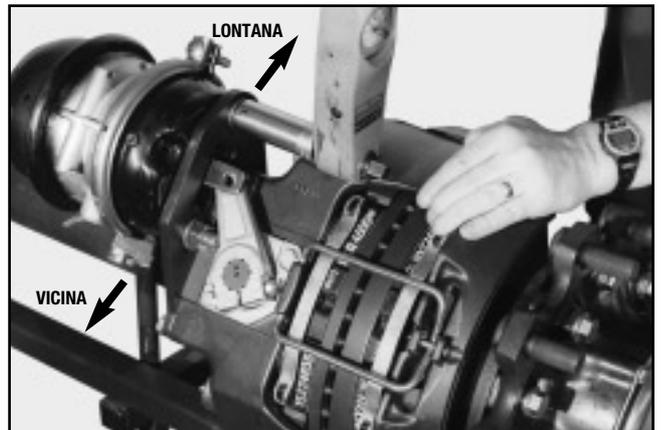


FIG. 24

6. Installare il perno con testa e il fermaglio 'R' (Fig. 20).
7. Attenersi ai punti da 12 a 16 nella sezione 1.7 per montare le pastiglie e regolare il freno.



an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

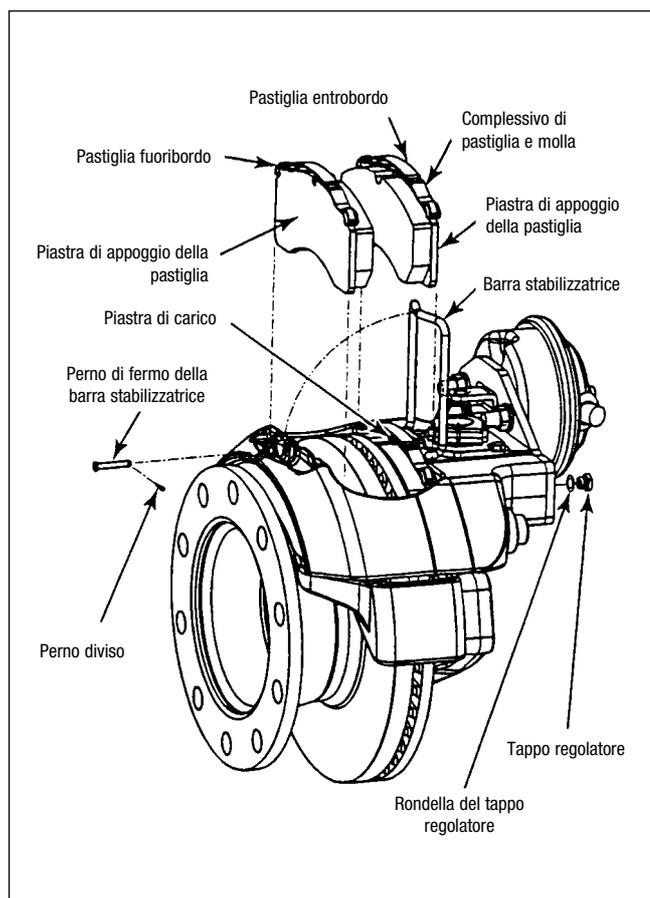


FIG. 25

## COME MONTARE UN NUOVO ROTORE E ANELLO PER L'ABS

Collocare il mozzo su una superficie idonea, pulita e in piano, posizionando il rotore allentato sul fissaggio a bicchiere. Ora spingere il condotto dell'ABS nel rotore (Fig. 26).



FIG. 26

Usando l'estrattore per paraolio LM (n. cat. Meritor 21224749), picchiare piano sul condotto ABS sopra il suo fissaggio a bicchiere sul mozzo (Fig. 27).



FIG. 27

Tenere sempre a squadra la ruota polare e non usare forza eccessiva, per evitare di danneggiare il condotto sottile. Quando la ruota si trova circa 4 mm sotto la superficie anteriore del rotore, sollevare piano il rotore per staccarlo dal fissaggio a bicchiere del mozzo e riabbassarlo in posizione, per controllare che le sezioni spinate sul condotto si aggancino bene alla sporgenza della cavità del rotore (Fig. 28).



FIG. 28

Montare manualmente almeno due bulloni sul rotore, in posizioni opposte, insieme alle rispettive rondelle, prima di capovolgere il complessivo.

Ora montare i rimanenti fissaggi e le rondelle temprate. Applicare una coppia nominale di non oltre 30 Nm su tutti i fissaggi, per collocare in posizione il rotore. Controllare di usare bulloni di lunghezza corretta in tutte le 10 posizioni di fissaggio.

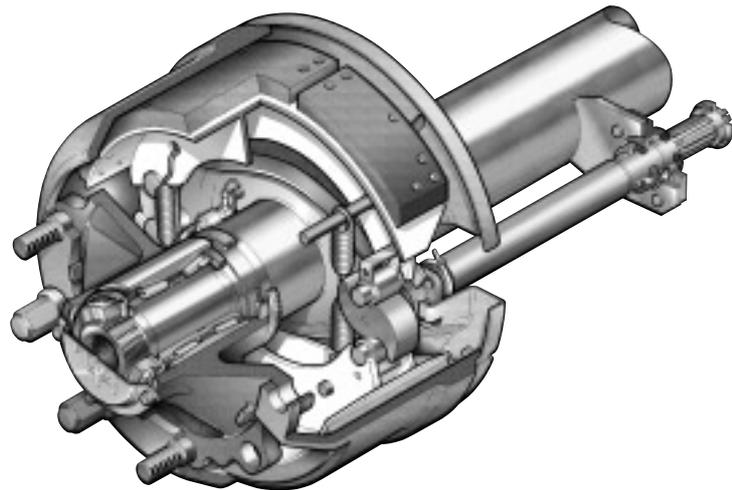
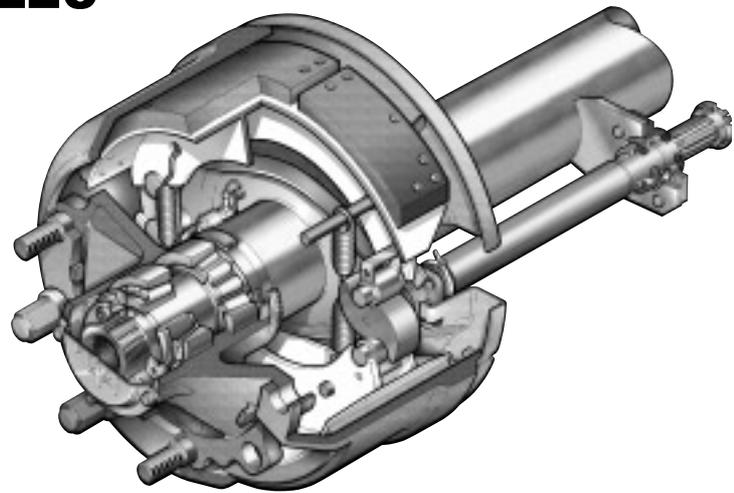
**NB: Tutti i fissaggi del rotore vanno serrati alla coppia indicata nella tabella 1.**

**ATTENZIONE: IL ROTORE PESA 32 KG.**

# LM & LMC - Servizio

## Sezione 3

### Manutenzione del mozzo per frani a tamburo LM/LMC





an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## SEZIONE 3

### Ispezione del mozzo e dei cuscinetti LM

E' possibile eseguire le seguenti procedure con la ruota e il tamburo del freno montati sul mozzo, oppure dopo averli estratti dal mozzo. In quest'ultimo caso, vedere le sezioni 1.1 - 1.3.

Per maggiore chiarezza si è estratto il tamburo del freno nelle seguenti fotografie.

#### 3.1 COME DEREGOLARE I FRENI

Vedere la sezione 1.1.

#### 3.2 COME ESTRARRE IL CONTRODADO DEL MOZZO

Estrarre le cinque viti senza dado M8 del mozzo.

Togliere il coprimozzo e la guarnizione (Fig. 1).

Togliere le due viti a bottone usando una chiave Allen di 5mm A/F (Fig. 2).

Togliere il controdado del mozzo con l'ausilio di una chiave per dadi di mozzo (Meritor art. 21224839).



FIG. 1



FIG. 2

Si consiglia di lasciare sul mozzo il fermaglio e la rondella di fermo, fino a quando non si è tolto il complessivo del mozzo dal fusello.

#### 3.3 COME ESTRARRE IL MOZZO

Togliere il complessivo del mozzo dall'assale, usando un estrattore per mozzi (n. art. Meritor 21224863). E' possibile usare le cinque viti per coprimozzo M8 per fissare l'estrattore sulla superficie anteriore del mozzo (Fig. 3).

Se occorre estrarre il mozzo prima di smontarlo dalla ruota e dal tamburo del freno, servirsi di un carrello per ruote per sostenere il peso del complessivo.

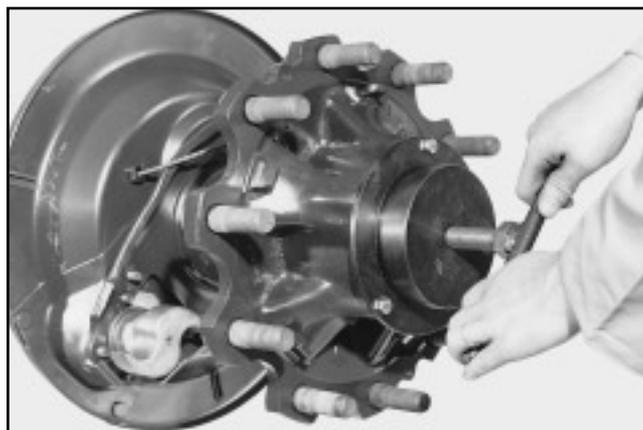


FIG. 3

#### 3.4 COME ESTRARRE IL PARAOLIO E IL CONO DEL CUSCINETTO INTERNO

Estrarre il paraolio dal mozzo con l'ausilio di una piastra di rimozione per paraolio (n. art. Meritor 21224938) e una leva idonea (Fig. 4).

**GETTARE LA TENUTA. NON RIUTILIZZARE MAI UN PARAOLIO DOPO AVER SMONTATO IL MOZZO DAL FUSELLO DELL'ASSALE.**

Estrarre il cono del cuscinetto interno e collocarlo in un'area pulita. Identificare con chiarezza il cono per poterlo rimontare sulla posizione originaria nel mozzo.

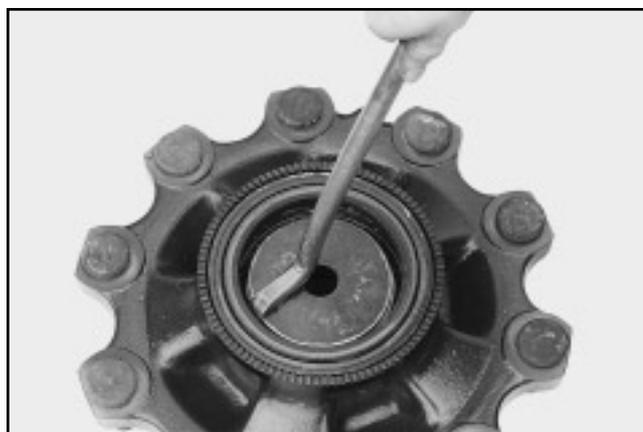


FIG. 4

# LM & LMC - Servizio

## 3.5 COME ESTRARRE LA RONDELLA DI FERMO E IL CONO DEL CUSCINETTO ESTERNO

Ora è possibile togliere il fermaglio dal lato esterno del mozzo, con delle pinze o con un cacciavite adatto.

Estrarre la rondella di fermo (Fig. 5).

Estrarre il cono del cuscinetto esterno e collocarlo in un'area pulita. Identificare con chiarezza il cono per poterlo rimontare sulla posizione originaria nel mozzo.

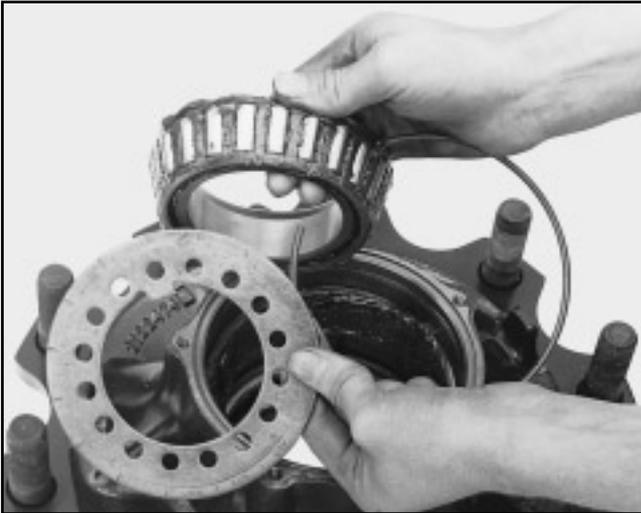


FIG. 5

## 3.6 COME CONTROLLARE LE CONDIZIONI DEL GRASSO

Se il grasso all'interno del cuscinetto è pulito e non sembra bruciato, non dovrebbe essere necessario ripulire completamente il complessivo.

Controllare la cavità del mozzo per escludere che il grasso si sia contaminato durante l'estrazione del mozzo dal fusello. Asportare tutta la contaminazione presente. Nel caso di contaminazione eccessiva, ripulire a fondo l'intero mozzo (vedere la sezione 3.7).

## 3.7 COME PULIRE IL MOZZO

Passare la cavità del mozzo per ripulirla da tutto il grasso vecchio e dalla contaminazione presente.

## 3.8 COME ISPEZIONARE I CUSCINETTI

Controllare entrambi i cuscinetti e le piste per escludere quanto segue:

Danni alla gabbia

Corrosione

Danni o vaiolatura di rullo e pista

Detriti o scaglie metallici

Sicurezza della coppa del cuscinetto - controllare che entrambe le coppe siano ben salde nel mozzo ed inserite a fondo nella sua cavità. Facendo salda presa sulle coppe, cercare di ruotarle. Se le coppe si muovono occorre sostituire il mozzo. Non cercare di montare nuovi cuscinetti su un mozzo con cavità consumate.

Se si nota la presenza di uno o più di questi difetti, **E' NECESSARIO** sostituire il cuscinetto completo (coppa e cono).

### 3.8.1 Sostituzione del mozzo:

Si consiglia di sostituirlo con un nuovo complessivo di mozzo e cuscinetti completo, disponibile dai Distributori Postvendita Meritor.

### 3.8.2 Procedura di sostituzione dei singoli cuscinetti:

Estrarre piano la coppa del cuscinetto dal mozzo, controllando che la cavità del cuscinetto sul mozzo non sia danneggiata.

Rimontaggio della coppa del cuscinetto:

**USARE SEMPRE CUSCINETTI ORIGINALI MERITOR - NON E' POSSIBILE UTILIZZARE CUSCINETTI ISO STANDARD.**

Inserire la coppa del cuscinetto sul mozzo. Usando un attrezzo per l'inserimento di coppe di cuscinetti (n. art. Meritor 21225228), inserire a fondo la coppa, controllando che vada ad appoggiarsi diritta sul supporto del mozzo.

## 3.9 COME INGRASSARE NUOVAMENTE I CUSCINETTI

Ingrassare completamente entrambi i coni con il grasso per mozzi Meritor, Blue Lithium EP2, quindi riempire nuovamente di grasso la cavità del cuscinetto. Per le corrette quantità di grasso, vedere la tabella 3.

NB: i cuscinetti ingrassati vanno sempre collocati in un'area pulita.

## 3.10 COME RIMONTARE IL CUSCINETTO INTERNO

Rimontare il cono del cuscinetto interno nella sua coppa, premendolo sino in fondo per agevolare il posizionamento dell'attrezzo introduttore di paraolio.

## 3.11 COME MONTARE UN NUOVO PARAOLIO

Premere su un **NUOVO PARAOLIO** per inserirlo sull'introduttore per paraolio (n. art. Meritor 21224749), controllando che sia visibile la dicitura 'OIL SIDE' (lato olio) sul paraolio (ovvero che essa sia sul lato opposto rispetto alla piastra dell'attrezzo introduttore), in modo da installare il paraolio nel senso corretto sul mozzo.

Ora posizionare il naso dell'attrezzo nella cavità del cono interno del cuscinetto ed inserire il paraolio fino in fondo, controllando che esso rimanga sempre a squadra rispetto al mozzo (Fig. 6). Una volta installato, il paraolio andrà ad appoggiarsi sulla spalla interna del mozzo e la sua superficie interna rimarrà sporgente rispetto al mozzo.

Controllare il grasso nella cavità del mozzo e rabboccare se necessario, usando il grasso per mozzi Meritor, Blue Lithium EP2. Per le corrette quantità di grasso, vedere la tabella 3.



FIG. 6



an ArvinMeritor brand

## LM & LMC - Servizio

### 3.12 COME RIMONTARE IL CUSCINETTO ESTERNO E LA RONDELLA DI FERMO

Rimontare il cono del cuscinetto esterno. Montare la rondella di fermo sul mozzo, controllando che i segni indicatori della regolazione siano rivolti verso l'esterno. Montare il fermaglio per tenere in posizione il cono del cuscinetto, pronto per il rimontaggio del mozzo sul fusello dell'assale (Fig. 7). Per la procedura di rimontaggio, vedere la sezione 3.

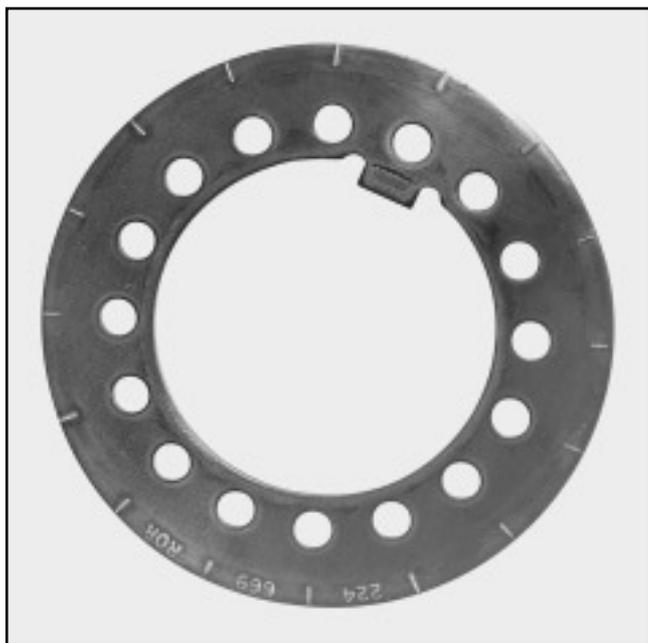


FIG. 7

## Procedura di rimontaggio del mozzo LM

### 3.13 COME PULIRE IL SUPPORTO DEL CUSCINETTO DEL FUSELLO

Prima di rimontare il mozzo sul fusello, controllare che quest'ultimo non presenti danni ed asportare eventuali spruzzi o ruggine dai supporti del cuscinetto, con della carta vetrata mediamente abrasiva. Accertarsi anche che la spalla interna sporgente del cuscinetto sia pulita e non presenti danni.

Pulire il supporto del paraolio, asportando dalle aree circostanti eventuale polvere dei freni o corrosione.

### 3.14 COME CONTROLLARE IL FILETTO D'ESTREMITA' DEL FUSELLO

E' possibile riparare danni di lievi entità con l'ausilio di un dado pressofuso di M82 x 2 e relativo supporto (n. art. ROR 21224939 e 21224940).

Applicare uno strato sottile ed uniforme di 'Optimoly White Paste T' della Optimol (disponibile dai Distributori Postvendita Meritor) sul supporto del cuscinetto e sulla sua spalla sporgente (Fig. 8).

In tal modo il fusello si logorerà meno e sarà più facile estrarre in futuro il complessivo del mozzo.



FIG. 8

### 3.15 COME RIFISSARE IL COMPLESSIVO DEL MOZZO

Se il mozzo è tuttora fissato alla ruota non motrice e al tamburo del freno, servirsi di un carrello per ruote per allineare il complessivo del mozzo rispetto al fusello dell'assale, regolando l'altezza fino a quando il tamburo del freno non va a ricoprire le guarnizioni del freno.

Se occorre sostituire il mozzo separatamente rispetto alla ruota non motrice e al tamburo del freno, accertarsi che sia ben allineato rispetto al fusello dell'assale durante l'intera procedura di rimontaggio..

Spingere il mozzo o il complessivo di mozzo, tamburo e ruota sul fusello dell'assale, quindi allineare la chiaveva sulla rondella di fermo rispetto alla fessura corrispondente all'estremità del fusello. Ora spingere completamente il complessivo sul fusello, avendo cura di non danneggiare il paraolio o i filetti del fusello.

### 3.16 COME RIMONTARE IL CONTRODADO DEL MOZZO

Montare il controdado del mozzo (Fig. 9) e stringerlo usando la chiave per dadi di mozzo (n. art. Meritor 21224839) fino a quando il dado non è ben inserito sulla filettatura del fusello.



FIG. 9

# LM & LMC - Servizio

## 3.17 PROCEDURA DI REGOLAZIONE DEL CONTRODADO DEL MOZZO

**3.16.1** Serrare il dado a una coppia di 100 Nm MENTRE SI RUOTA IL MOZZO. Il mozzo DEVE ESSERE ruotato di 5-10 giri mentre si continua ad applicare il serraggio di coppia sul dado d'estremità.

**3.16.2** Svitare il dado di una larghezza sulla presa (ossia 1/8 di giro), in senso antiorario.

**3.16.3** Staccare la chiave per dadi di mozzo. Ruotare il dado in SENSO ORARIO (ossia per 'stringerlo'), fino a quando gli spigoli del dado non risultano allineati rispetto al segno SUCCESSIVO più vicino sulla superficie della rondella di fermo (Fig. 10).

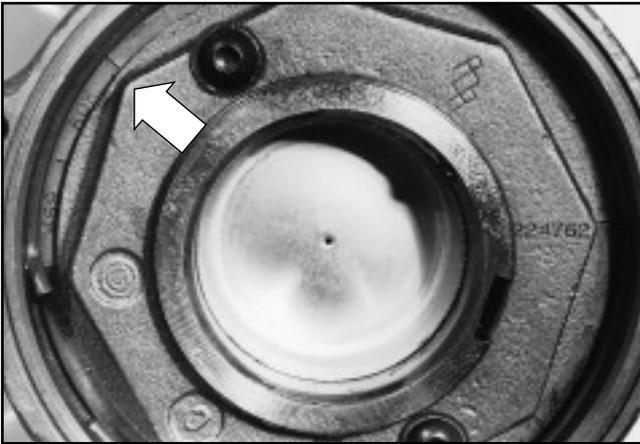


FIG. 10

Se gli spigoli del dado di allineano già ESATTAMENTE con un segno, non ruotare ulteriormente il dado.

**3.16.4** Montare le due viti a bottone sul contro dado e stringerle uniformemente fino a quando le teste di entrambe le viti sono a raso rispetto alla superficie del contro dado.

Controllare anche che le viti si inseriscano correttamente nei fori sulla rondella di fermo.

**NB:**

*A partire dal marzo 1998 le viti a bottone includono un'area di serraggio con filetti in nylon. Le proprietà di serraggio di quest'area sono efficaci per altre due applicazioni della vite dopo l'iniziale assemblaggio in fabbrica. In seguito sarà necessario sostituire le viti.*

**3.16.5** Stringere le due viti a bottone in base alla coppia di serraggio indicato nella tabella 1, usando una chiave Allen A/F di 5mm ed una chiave torsionometrica (Fig. 11).



FIG. 11

**NB:**

*Questo valore di serraggio va usato per tutti i tipi di viti, ossia viti con e senza l'area di serraggio in nylon.*

## 3.18 COME CONTROLLARE LA REGOLAZIONE DEL CUSCINETTO

Controllare che il complessivo del mozzo giri liberamente e che il gioco del cuscinetto non sia eccessivo.

In caso di dubbi, ripetere la procedura 3.17.

## 3.19 COME RIMONTARE IL COPRIMOZZO

Controllare la tacca di inserimento della tenuta sulla superficie anteriore del mozzo, accertandosi che sia pulita, quindi montare la rondella del coprizzo (Fig. 12), agganciando la parte in rilievo della rondella nella tacca sulla superficie anteriore del mozzo ed allineando i fori dei bulloni del coprizzo.



FIG. 12

Montare il coprizzo e stringere uniformemente tutti i bulloni. Infine, stringere le viti del coprizzo in base alle coppie di serraggio specificate nella tabella 1. Controllare che la rondella venga compressa uniformemente e non subisca alcun danno (Fig. 13).



FIG. 13



an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## Procedura di estrazione del mozzo LMC

Il complessivo del mozzo e cuscinetti LMC è completamente sigillato e normalmente non richiede alcuna manutenzione per almeno 7 anni o 1 milione di km (se questa distanza dovesse essere raggiunta prima dello scadere dei 7 anni).

L'assale LMC provvisto di freno a tamburo Q + presenta un tamburo del freno fissato fuoribordo, che consente quindi di eseguire tutta la manutenzione sui freni senza dover estrarre il complessivo del mozzo. Meritor consiglia caldamente di procedere in questo senso.

Tuttavia, se occorre estrarre il mozzo, è possibile eseguire le procedure seguenti tenendo il mozzo montato sulla ruota non motrice ed il tamburo del freno, oppure dopo aver tolto ruota e tamburo. In quest'ultimo caso, per i particolari relativi all'estrazione del tamburo consultare il Manuale Meritor per la Manutenzione di Assali & Freni, Freni a Tamburo LM, Sezione 1.1 - 1.3.

### 3.20 COME ESTRARRE IL COPRIMOZZO

Estrarre le cinque viti M8 del coprismozzo.

Ora estrarre il coprismozzo e la guarnizione (Fig. 14).

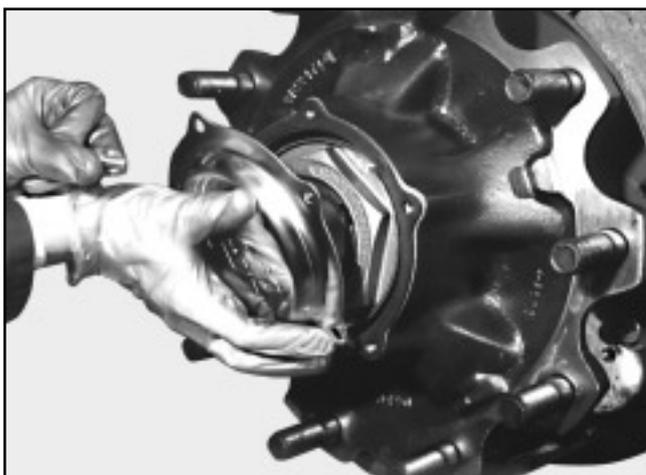


Fig. 14

### 3.21 COME SVITARE LA VITE COPRIMOZZO

Usando un piccolo scalpello o cacciavite idonei, fare leva sulla flangia della rondella, dove la si era inserita in una delle fessure sul dado d'estremità dell'assale. Accertarsi che la flangia della rondella sia stata separata dalla flangia del dado (Fig. 15).

### 3.22 COME TOGLIERE IL DADO D'ESTREMITÀ DELL'ASSALE E IL COMPLESSIVO DELLA RONDELLA DI FERMO

A questo punto è possibile estrarre il dado d'estremità dell'assale, usando l'apposita chiave del kit Meritor per la Manutenzione di LMC (n. art. Meritor 21225804) ed una chiave idonea di 3/4 di pollice.

**NB: Per estrarre il dado sarà necessario applicare una coppia di almeno 700Nm.**

Estrarre completamente il dado d'estremità dell'assale e sollevare e separare il complessivo della rondella di fermo (Fig. 16).



Fig. 15



Fig. 16

### 3.23 COME TOGLIERE IL COMPLESSIVO DEL MOZZO

Togliere il complessivo del mozzo dall'assale, usando un estrattore per mozzi (n. art. Meritor 21224863).

E' possibile usare le cinque viti per coprismozzo M8 per fissare l'estrattore sulla superficie anteriore del mozzo (Fig. 17).

Se occorre estrarre il mozzo prima di smontarlo dalla ruota non motrice e dal tamburo del freno, servirsi di un carrello per ruote per sostenere il peso del complessivo.



Fig. 17

# LM & LMC - Servizio

## 3.24 COME ISPEZIONARE MOZZO E CUSCINETTO

L'unità dei cuscinetti LMC è completamente sigillata e non è riparabile.

Si consiglia tuttavia, a garanzia della massima durata utile, che la tenuta ausiliaria sul retro del mozzo venga sempre sostituita quando si estrae il mozzo dall'assale, in quanto potrebbe essersi danneggiata nella procedura di estrazione del mozzo.

Estrarre il paraolio dal mozzo usando un'apposita piastra (n. art. Meritor 21224938) ed una leva idonea (Fig. 18).

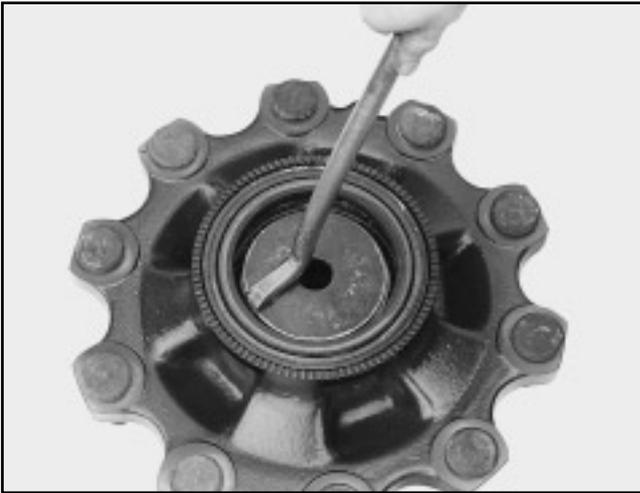


Fig. 18

**Questa particolare tenuta non va confusa con le tenute principali interna ed esterna del cuscinetto, che formano parte integrante dell'unità dei cuscinetti e non sono riparabili.**

Ispezionare il complessivo del mozzo per escludere la presenza di danni visibili. Controllare che i due paraolio non perdano. NB: Attorno alle tenute potrebbe esservi un leggero strato di grasso. Questo è normale e basterà ripulirlo con un panno.

Pulire con della carta pulita e asciutta la cavità dell'unità dei cuscinetti, per asportare tutti i residui della pasta usata per il montaggio.

Ora ispezionare il fermaglio a molla posto tra le due metà del cono del cuscinetto, per escludere che si sia danneggiato.

**NB: Non cercare mai di estrarre i componenti seguenti:**

- La rondella a molla dal mozzo
- Il complessivo dei cuscinetti dal mozzo
- Una o entrambi i paraolio integrali dell'unità dei cuscinetti dal cuscinetto
- La rondella a molla posta tra le due metà del cono interno del cuscinetto.

**IN CASO CONTRARIO, SI ARRECHERANNO DANNI PERMANENTI AL COMPLESSIVO DEL MOZZO E SI INVALIDERA' AUTOMATICAMENTE L'INTERA GARANZIA DEL MOZZO.**

## 3.25 COME MONTARE UN NUOVO PARAOLIO AUSILIARIO

Premere su un nuovo paraolio per inserirlo sull'introduttore per paraolio (n. art. Meritor 21224749), controllando che sia visibile la dicitura 'oil side' (lato olio) sul paraolio (ovvero che essa sia sul lato opposto rispetto alla piastra dell'attrezzo introduttore), in modo da installare il paraolio nel senso corretto sul mozzo.

Ora posizionare il naso dell'attrezzo nella cavità del cono interno del cuscinetto ed inserire il paraolio fino in fondo, controllando che esso rimanga sempre a squadra rispetto al mozzo (Fig. 19). Una volta installato, il paraolio andrà ad appoggiarsi sulla spalla interna del mozzo e la sua superficie interna rimarrà sporgente rispetto al mozzo.

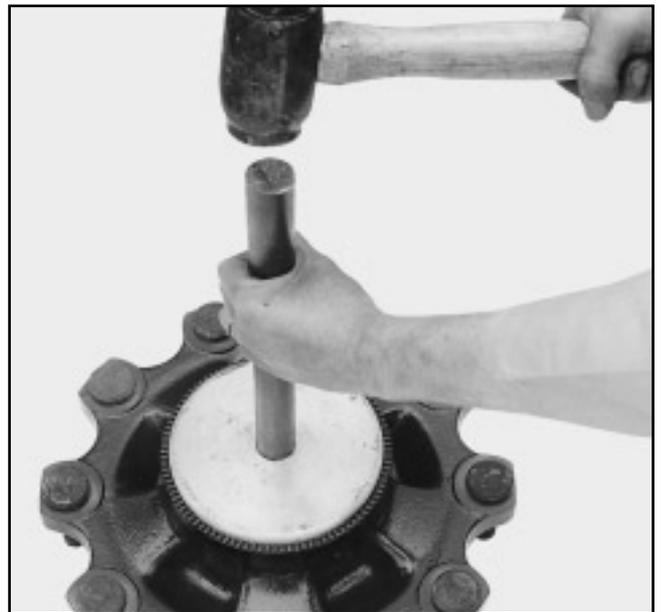


Fig. 19



an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## Procedura di Rimontaggio del Mozzo LMC

### 3.26 COME PULIRE IL SUPPORTO DEL CUSCINETTO DEL FUSELLO

Prima di rimontare il mozzo sul fusello, controllare che quest'ultimo non presenti danni ed asportare eventuali spruzzi o ruggine dai supporti del cuscinetto, con della carta vetrata mediamente abrasiva. Accertarsi anche che la spalla interna sporgente del cuscinetto sia pulita e non presenti danni.

Pulire il supporto del paraolio, asportando dalle aree circostanti eventuale polvere dei freni o corrosione.

### 3.27 COME CONTROLLARE IL FILETTO D'ESTREMITA' DEL FUSELLO

E' possibile riparare danni di lievi entità con l'ausilio di un dado pressofuso di M82 x 2 e relativo supporto (n. art. Meritor 21224939 e 21224940).

Applicare uno strato sottile ed uniforme di 'Optimoly White Paste T' della Optimol (disponibile dai Distributori Postvendita Meritor) sul supporto del cuscinetto e sulla sua spalla sporgente (Fig. 20).

In tal modo il fusello si logorerà meno e sarà più facile estrarre in futuro il complessivo del mozzo.



Fig. 20

### 3.28 COME RIMONTARE IL COMPLESSIVO DEL MOZZO

Se l'assale è dotato di freni ABS:

Nel caso di Freno a Tamburo, controllare le condizioni del sensore e tirarlo completamente in avanti all'interno del suo blocco di fissaggio.

Nel caso del Freno a Disco LM DX195, si veda il Manuale Meritor della Manutenzione per il Freno a Disco LM DX195 per le istruzioni circa l'installazione dell'ABS.

Se il mozzo è tuttora fissato alla ruota non motrice e al tamburo del freno, servirsi di un carrello per ruote per allineare il complessivo del mozzo rispetto al fusello dell'assale, regolando l'altezza fino a quando il tamburo del freno non va a ricoprire le guarnizioni del freno.

Se occorre sostituire il mozzo separatamente rispetto alla ruota non motrice e al tamburo del freno, accertarsi che sia ben allineato rispetto al fusello dell'assale durante l'intera procedura di rimontaggio.

Spingere il mozzo o il complessivo di mozzo, tamburo e ruota sul fusello dell'assale, quindi allineare la chiavetta sulla rondella di fermo rispetto alla fessura corrispondente all'estremità del fusello. Ora spingere completamente il complessivo sul fusello, avendo cura di non danneggiare il paraolio o i filetti del fusello.

### 3.29 COME RIMONTARE IL COMPLESSIVO DELLA RONDELLA DI FERMO

E' possibile riutilizzare due volte il complessivo della rondella di fermo, dopo il suo montaggio originale in fabbrica. Tuttavia, dopo che la flangia della rondella è stata collocata in tre posizioni, il suo complessivo DEVE venire sostituito.

**Lubrificare leggermente l'intera superficie bombata della rondella di fermo, usando 'Optimoly white paste T' della Optimol o un tradizionale grasso per cuscinetti di mozzo.**

Montare il complessivo della rondella di fermo (Fig. 21) allineando la sua chiavetta rispetto all'apertura corrispondente sul fusello. Controllare che il complessivo della rondella sia montato nel senso giusto, con il lato bombato della rondella di fermo rivolto verso l'esterno (Fig. 22).

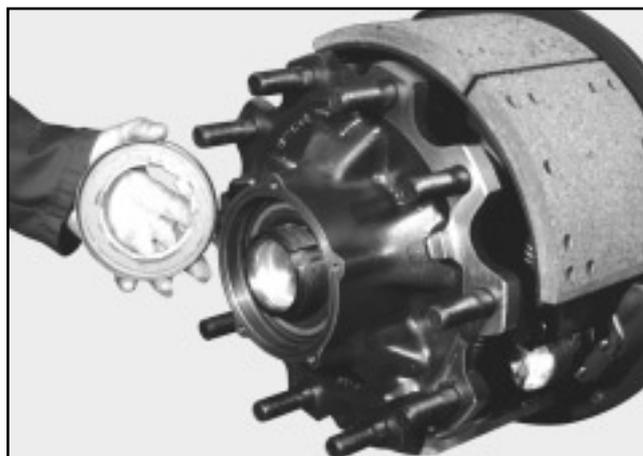


Fig. 21



Fig. 22

# LM & LMC - Servizio

## 3.30 COME RIMONTARE IL DADO D'ESTREMITA' DELL'ASSALE

Montare il dado d'estremità dell'assale sul filetto del fusello. Avvitare il dado sul filetto del fusello con l'ausilio dell'apposita chiave fornita nel kit Meritor per la Manutenzione di LMC (art. n. Meritor 21225804). Continuare fino a posizionare completamente il mozzo e, nel contempo, ruotare costantemente il mozzo (per 15-20 giri), a garanzia del corretto posizionamento dei cuscinetti a rulli.

Usando una chiave torsiometrica da 3/4 di pollice, serrare in base alla coppia indicata nella tabella 1. Continuare a ruotare il mozzo fino ad applicare tutta la coppia specificata (Fig. 23).

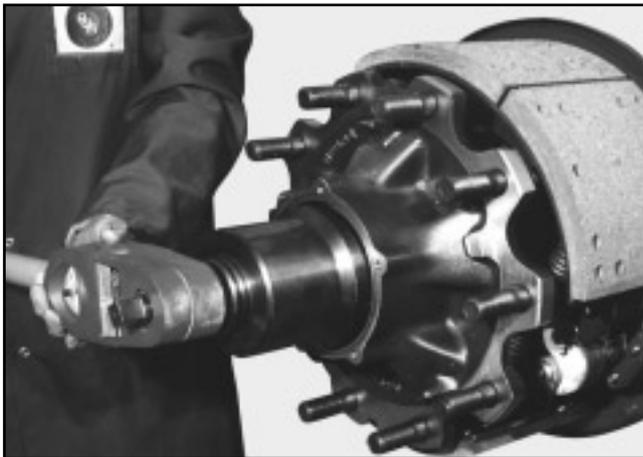


Fig. 23

E' possibile completare l'operazione di inserimento usando un pezzo di barra quadra di 10mm x 10mm e collocandone l'estremità sulla flangia della rondella, ad un'angolatura poco profonda. Allineare con attenzione il componente, affinché uno dei lati della barra sia parallelo rispetto all'estremità piatta della fessura sulla flangia del dado.

**Non usare un attrezzo appuntito, come uno scalpello o un cacciavite.**



Fig.25

## 3.31 COME INSERIRE LA RONDELLA NEL DADO D'ESTREMITA' DELL'ASSALE

Usando l'apposito attrezzo in dotazione con il kit Meritor per la Manutenzione di LMC (art. n. Meritor 21225804), inserire una sezione non ancora utilizzata della flangia esterna della rondella di fermo in UNA delle fessure sulla superficie anteriore della flangia del dado (Fig. 24). Il materiale della rondella dovrebbe risultare diviso lungo il bordo dell'estremità piatta della fessura sul dado ed andare progressivamente a ricoprire la rimanente lunghezza della fessura, onde resistere allo svitamento del dado nell'eventualità di perdita della coppia (Fig. 25).

La Fig. 26 e la Fig. 27 mostrano una procedura incorretta di serraggio.



Fig. 24



Fig.26



Fig.27



an ArvinMeritor brand

## LM & LMC - Servizio

### 3.32 COME CONTROLLARE L'IMPOSTAZIONE DEL CUSCINETTO

Controllare che il complessivo del mozzo possa ruotare liberamente. Non dovrebbe essere possibile rilevare alcun gioco assiale dei cuscinetti.

### 3.33 COME RIMONTARE IL COPRIMOZZO

Controllare la tacca di inserimento della tenuta sulla superficie anteriore del mozzo, accertandosi che sia pulita, quindi montare la rondella del coprimozzo (Fig. 28), agganciando la parte in rilievo della rondella nella tacca sulla superficie anteriore del mozzo ed allineando i fori dei bulloni del coprimozzo.

Montare il coprimozzo e stringere uniformemente tutti i bulloni. Infine, stringere le viti del coprimozzo in base alle coppie di serraggio specificate nella tabella 1. Controllare che la rondella venga compressa uniformemente e non subisca alcun danno (Fig. 29).



Fig. 28

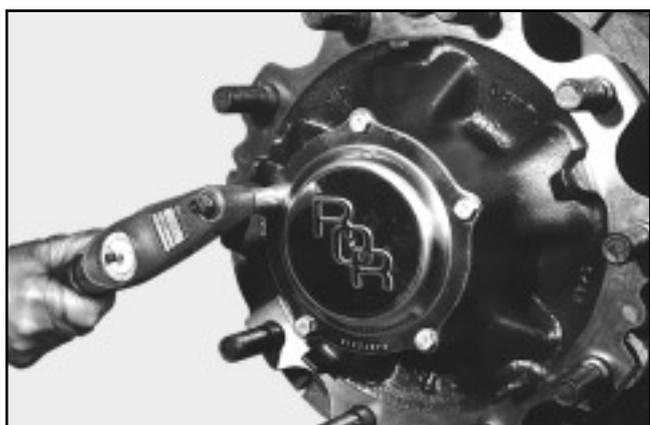
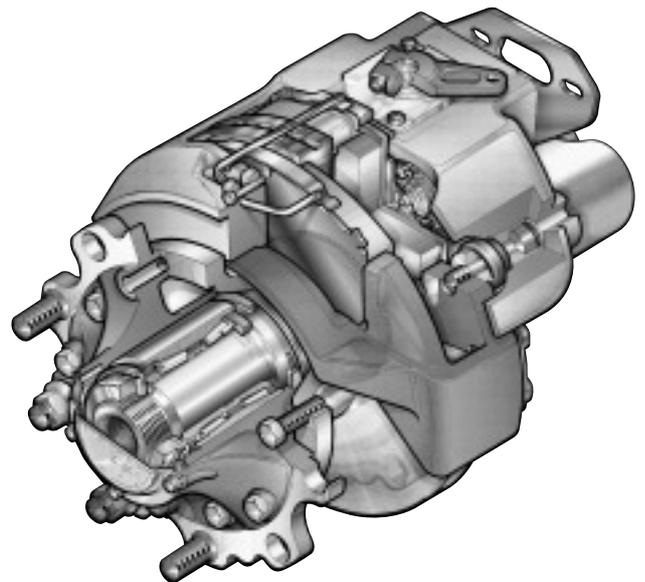
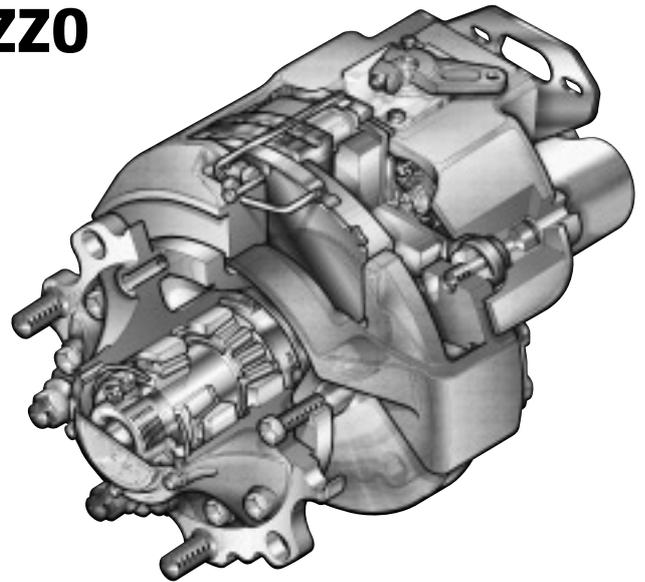


Fig. 29

# LM & LMC - Servizio

## Sezione 4

### Manutenzione del mozzo per freni a disco LM/LMC





an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## SEZIONE 4

### Ispezione di mozzo e cuscinetto

#### LMC CON FRENI A DISCO

Il complessivo del mozzo e cuscinetti LMC è completamente sigillato e normalmente non richiede alcuna manutenzione per almeno 7 anni o 1 milione di km (se questa distanza dovesse essere raggiunta prima dello scadere dei 7 anni).

L'assale LMC provvisto di freno a disco DX195 richiede normalmente la rimozione del mozzo quando in questi casi, vedere la procedura di Manutenzione per Freni a Disco Meritor LM DX195.

#### 4.1 COME ALLENTARE I BULLONI DEL ROTORE: (SE SI SOSTITUISCE IL ROTORE)

Prima di sollevare l'assale, allentare i dadi della ruota.

Sollevare l'assale a sufficienza per avere lo spazio necessario per estrarre la ruota. Sostenere l'assale con dei cavalletti e togliere ruota e pneumatico.

Con il freno di parcheggio inserito, allentare i bulloni del rotore (Fig. 1).



FIG. 1

#### 4.2 COME DEREGOLARE I FRENI

Rilasciare i freni del rimorchio e deregolare la pinza e togliere le pastiglie. (Vedere la sezione 2.7, estrazione e sostituzione delle guarnizioni).

#### 4.3 COME ESTRARRE LA PINZA

(Vedere la sezione 2.9, estrazione e sostituzione della pinza).

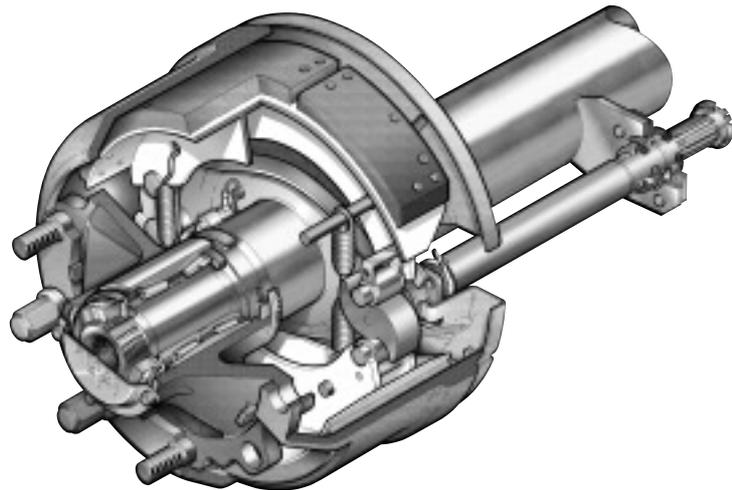
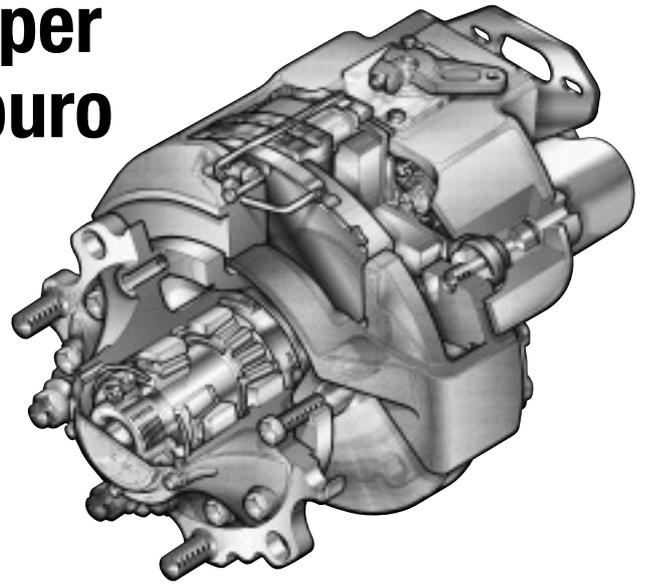
#### 4.4 PROCEDURA DI ESTRAZIONE E RIMONTAGGIO DEL MOZZO

Vedere la sezione 3.20

# LM & LMC - Servizio

## Sezione 5

### Procedure aggiuntive per freni a disco & a tamburo





an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## SEZIONE 5

### Procedure aggiuntive

#### 5.1 COME ESTRARRE E RIMONTARE I BULLONI DELLE RUOTE (FRENI A TAMBURO)

Una volta tolto il mozzo dall'assale, sostenerlo inserendo dei blocchi sotto la flangia. Servirsi dell'estrattore per bulloni di ruota (art. n. Meritor 21205455) per estrarre i bulloni della ruota (Fig. 1).



FIG. 1



FIG. 2

Per rimontare i bulloni, capovolgere il mozzo, con l'estremità del paraolio rivolta verso l'alto e sostenere il mozzo sul tamburo del freno, allineando i fori sul mozzo con quelli sul tamburo. Usando l'attrezzo per l'inserimento di bulloni di ruote (art. n. Meritor 21211274) inserire i bulloni fino a quando le teste non sono inserite completamente contro la flangia del mozzo (Fig. 2).

#### 5.2 COME MONTARE UNA RUOTA POLARE CON ABS

Togliere il mozzo dall'assale e collocarlo su una superficie pulita e in piano, con l'estremità del paraolio rivolta verso l'alto. Coprire la cavità con un panno pulito, per proteggere cuscinetti e grasso dalla contaminazione. Controllare che il giunto a bicchiere della ruota sul mozzo sia pulito ed esente da ruggine, usando della carta vetrata di grado medio per pulirlo, se necessario. Controllare che la polvere dalla carta vetrata oppure residui di altro tipo non vadano a contaminare cuscinetti o grasso.

La ruota polare può venire montata a caldo o a freddo, usando l'attrezzo per l'inserimento di paraolio (art. n. Meritor 212244749). Nel caso del montaggio a caldo, riscaldare la ruota in modo uniforme, fino a un **massimo** di 150°C, usando una piastra calda o un riscaldatore a induzione, quindi collocarla sul giunto a bicchiere del mozzo, controllando che si inserisca bene. Nel caso del montaggio a freddo, usare l'attrezzo per l'inserimento di paraolio per inserire la ruota nel giunto a bicchiere sul mozzo, controllando che si appoggi fino in fondo sul sostegno di fissaggio (Fig. 3).

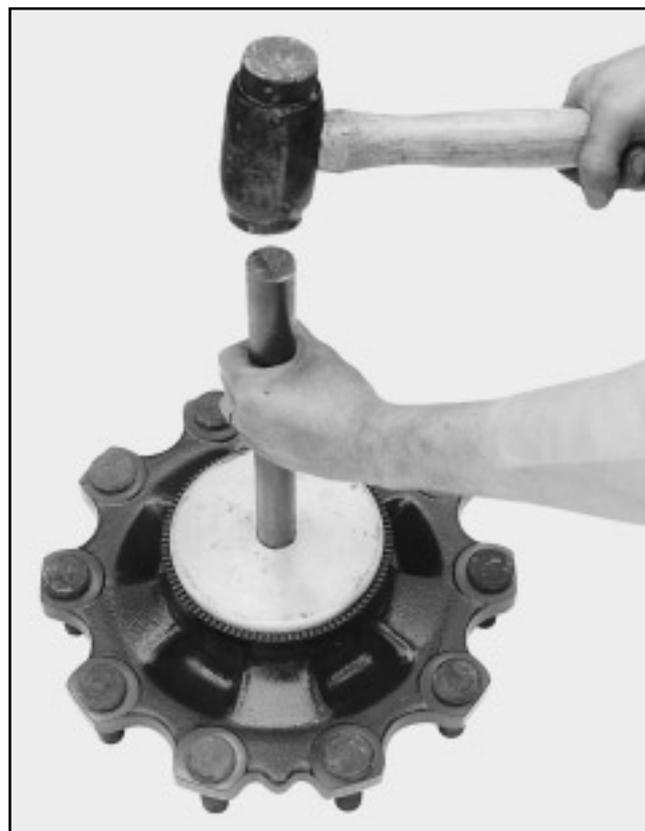


FIG. 3

# LM & LMC - Servizio

## 5.3 COME MONTARE UN SENSORE PER ABS

### 5.3.1 Complessivo del blocco del sensore:

Applicare sulla boccola il grasso lubrificante per freni Meritor.

Montare la boccola a molla nel blocco di fissaggio del sensore (Fig. 4). Spingere il sensore fino in fondo nel complessivo del blocco di fissaggio.

Una volta rimontato il mozzo, la ruota polare spingerà indietro il sensore, garantendo il gioco corretto.



FIG. 4

### 5.3.2 Come fissare il complessivo del blocco del sensore alla traversa dell'assale:

Tutte le traverse degli assali sono dotate di un foro di fissaggio per il bullone del blocco del sensore e di una scanalatura di posizionamento. Il foro si trova sull'estremità del fusello, dietro la pista del paraolio, ed è orientato fra due boccole di perni di ancoraggio.

#### NB:

*Il sensore va montato nel blocco di fissaggio del sensore, come descritto nella procedura 5.3.1, prima di fissare il complessivo del blocco alla traversa dell'assale. Non è possibile montare il sensore dopo aver posizionato il blocco.*

Collocare il complessivo del blocco di fissaggio in modo che i due piedini sul bordo anteriore del blocco vadano ad inserirsi nella scanalatura radiale sul fusello, appena davanti al foro per il bullone.

Allineare il foro del bullone nel blocco rispetto al foro nella traversa, quindi inserire il bullone di fissaggio M10 filettatore. **USARE SEMPRE IL BULLONE CORRETTO** (vedere l'elenco delle parti Meritor).

Stringere il bullone di fissaggio in modo uniforme, in base alla coppia specificata nella tabella 1. Controllare che il blocco sia inserito correttamente e sia serrato completamente.

E' possibile ruotare il sensore nel blocco di fissaggio per consentire al cavo di passare da entrambi i lati della staffa di ancoraggio.

Fare passare il cavo attraverso il parapolvere, usando il foro superiore, quindi montare il gommino antisollecitazione.

Controllare che il foro inferiore di uscita per il cavo sul parapolvere venga chiuso con un tappo.

### 5.3.3 Controllo dell'uscita del sensore:

Collegare il cavo di uscita ad un multimetro idoneo. Ruotare manualmente il mozzo, a una velocità costante di 30 giri/min circa, quindi annotare i valori minimi e massimi. Il voltaggio minimo consentito è 400 millivolt ed il rapporto fra massimo/minimo non dovrebbe superare 2. Se non è possibile uno dei valori, controllare il vuoto d'aria installato fra il sensore e la ruota polare, che non deve superare 0,7 millimetri. L'eccentricità della ruota polare non deve invece superare 0,2 mm. Se l'installazione risulta ancora incorretta, rivolgersi al fornitore delle apparecchiature ABS per altri consigli.

## 5.4 COME MONTARE UN ODOMETRO PER MOZZO

L'assale LM può essere dotato di un odometro per mozzo, mediante l'utilizzo di uno speciale coprimozzo. Non è possibile montare un odometro sui coprimozzo standard, altrimenti si rischia di compromettere la tenuta del mozzo e danneggiare il fusello.

Per gli odometri per mozzo di tipo con diametro esterno massimo di 85mm, usare un coprimozzo Meritor n. 21224904.

E' consigliabile montare l'odometro del mozzo sul coprimozzo prima di procedere al montaggio del coprimozzo sull'assale. Collocare il coprimozzo su una superficie pulita e in piano. Inserire il dado in una chiave aperta di tipo idoneo. Usando una piccola quantità di grasso, collocare la rondella sul dado.

Usando la chiave, collocare il dado e la rondella sotto il foro di fissaggio nella traversa del coprimozzo. Abbassare l'odometro per mozzo attraverso il foro, per agganciarlo al diletto. Ora ruotare l'odometro per avvitare il dado lungo la borchia di fissaggio, fino a stringerlo a mano. Infine stringere il dado con la chiave, nel modo consueto (Fig. 5).

Ora diventa possibile montare il coprimozzo e la guarnizione sull'assale, come descritto nella sezione 3.



FIG. 5



an ArvinMeritor brand

# LM & LMC - Servizio

## 5.5 COME ESTRARRE E RIMONTARE I BULLONI DELLE RUOTE (FRENI A DISCO)

Una volta tolto il mozzo dall'assale, sostenerlo inserendo dei blocchi sotto la flangia. Servirsi dell'estrattore per bulloni di ruota (art. n. Meritor 21205455) per estrarre i bulloni della ruota (Fig. 6).



FIG. 6

Avvolgere la nuova borchia nel mozzo usando le rondelle distanziatrici ed un dado per ruote. Controllare che lo spazio sotto la testa del bullone non superi 0,1mm (Fig. 7).

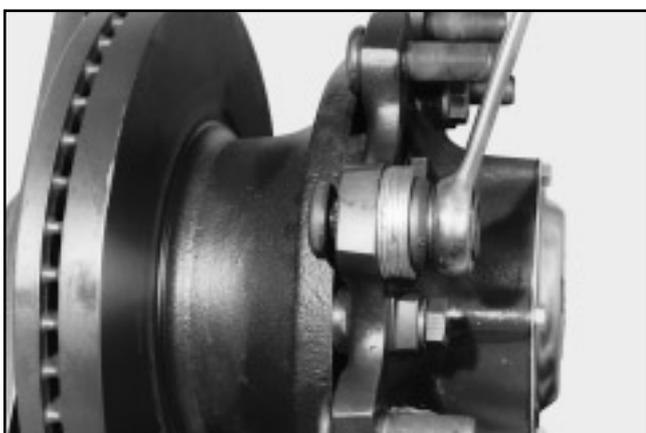


FIG. 7

## 5.6 COME ESTRARRE E RIMONTARE LA LEVA

### 5.6.1 Estrazione:

Prima che sia possibile sollevare la leva azionatrice dall'albero a camme è necessario togliere il bullone di bloccaggio. Nel tirare la leva, fare attenzione a non danneggiare la protezione e la tenuta sottostante. Aprire la ganaschia della leva con un cacciavite oppure un cuneo, prima di sollevare la parte esagonale della camma (Fig. 8).



FIG. 8

### 5.6.2 Rimontaggio:

Montare la leva controllando che il senso sull'eccentrico sia allineato rispetto alla fessura sulla leva e che l'intaglio sia rivolto verso la piastra di fissaggio, per evitare la borchia della camera (col lato diritto della leva rivolto verso il rotore (Fig. 8)).

NB: La leva si inserisce molto strettamente ed occorre un cuneo per inserirla nella fessura per aprire la cavità scanalata. Non usare un martello.

Montare il bullone di serraggio e il dado, stringendo alla coppia specificata nella tabella 1.

# LM & LMC - Servizio

## 5.7 COME MONTARE UN SENSORE PER ABS

### 5.7.1 Complessivo del blocco del sensore:

Applicare sulla boccola il grasso lubrificante per freni Meritor.

Montare la boccola a molla nel blocco di fissaggio del sensore (Fig. 9). Spingere il sensore fino in fondo nel complessivo del blocco di fissaggio. Una volta montati mozzo e rotore, controllare che il sensore sia stato spinto fino alla ruota polare.

Una volta rimontato il mozzo, la ruota polare spingerà indietro il sensore, garantendo il gioco corretto.

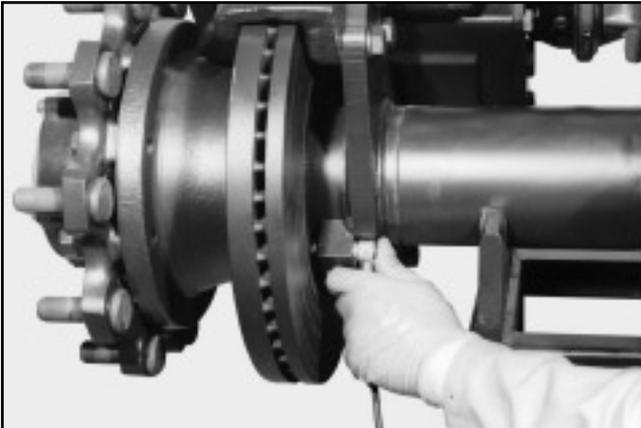


FIG. 9

### 5.7.2 Controllo dell'uscita del sensore:

Collegare il cavo di uscita ad un multimetro idoneo. Ruotare manualmente il mozzo, a una velocità costante di 30 giri/min circa, quindi annotare i valori minimi e massimi. Il voltaggio minimo consentito è 400 millivolt ed il rapporto fra massimo/minimo non dovrebbe superare 2. Se non è possibile uno dei valori, controllare il vuoto d'aria installato fra il sensore e la ruota polare, che non deve superare 0,7 millimetri. L'eccentricità della ruota polare non deve invece superare 0,2 mm. Se l'installazione risulta ancora incorretta, rivolgersi al fornitore delle apparecchiature ABS per altri consigli.

## 5.8 COME MONTARE UN ODOMETRO PER MOZZO

L'assale LM può essere dotato di un odometro per mozzo, mediante l'utilizzo di uno speciale coprimozzo. Non è possibile montare un odometro sui coprimozzo standard, altrimenti si rischia di compromettere la tenuta del mozzo e danneggiare il fusello.

Per gli odometri per mozzo di tipo con diametro esterno massimo di 85mm, usare un coprimozzo Meritor n. 21224904.

E' consigliabile montare l'odometro del mozzo sul coprimozzo prima di procedere al montaggio del coprimozzo sull'assale. Collocare il coprimozzo su una superficie pulita e in piano. Inserire il dado in una chiave aperta di tipo idoneo. Usando una piccola quantità di grasso, collocare la rondella sul dado.

Usando la chiave, collocare il dado e la rondella sotto il foro di fissaggio nella traversa del coprimozzo. Abbassare l'odometro per mozzo attraverso il foro, per agganciarlo al diletto. Ora ruotare l'odometro per avvitare il dado lungo la borchia di fissaggio, fino a stringerlo a mano. Infine stringere il dado con la chiave, nel modo consueto (Fig. 10).

Ora diventa possibile montare il coprimozzo e la guarnizione sull'assale, come descritto nella sezione 4.7.



FIG. 10



an **ArvinMeritor** brand



an **ArvinMeritor** brand

**Meritor HVS Limited**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Rackery Lane, Llay  
Wrexham LL12 0PB  
U.K.  
Telephone: +44 (0)1978 852141  
Fax: +44 (0)1978 856173

**Meritor HVS (Mityr-Mory) S.A.**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Z.I. du Moulin à Vent  
9 rue des Frères Lumière  
77290 Mityr-Mory  
France  
Telephone: +33 (0)1 64.27.44.61  
Fax: +33 (0)1 64.27.30.45

**Meritor HVS (Verona) s.r.l.**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Via Monte Fiorino, 23  
37057 San Giovanni Lupatoto  
Verona  
Italy  
Telephone: +39 045 8750399  
Fax: +39 045 8750640 / 8750513

**Meritor HVS (Barcelona) S.A.**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Ctra. Granollers - Sabadell Km. 13,3  
Poligono Argelagues  
08185 Lliçà de Vall  
Spain  
Telephone: +34 (9)3 843 95 68  
Fax: +34 (9)3 843 83 59

**ArvinMeritor Inc.**  
**World Headquarters**  
2135 West Maple Road  
Troy, Michigan 48084  
U.S.A.  
Telephone: +1 248 435 1000

**ArvinMeritor**  
**Commercial Vehicle Aftermarket AG**  
Neugutstrasse 89  
8600 Dübendorf  
Switzerland  
Telephone: +41 (0)1 824 8200  
Fax: +41 (0)1 824 8264

**ArvinMeritor**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Postbus 255  
5700AG Helmond  
Churchillaan 204A  
5705BK Helmond  
Holland  
Telephone: +31 (0)492 535805  
Fax: +31 (0)492 547175

**ArvinMeritor South Africa**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Telephone: +27 (0) 83 602 1603

Per ulteriori informazioni contattare:

**Meritor HVS Limited**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Rackery Lane, Llay  
Wrexham LL12 0PB  
Regno Unito  
Telefono: +44 (0)1978 852141  
Fax: +44 (0)1978 856173

[www.arvinmeritor.com](http://www.arvinmeritor.com)

© Copyright 2002  
Meritor Automotive  
Tutti i diritti riservati

Pubblicazione 6.88.1B

Descrizioni e specifiche risultavano vigenti alla data di pubblicazione e sono soggette a modifica senza preavviso né obbligo. Meritor si riserva il diritto di apportare migliorie alla progettazione, cambiare o ritirare dalla produzione qualunque componente in qualsiasi momento.

**ArvinMeritor**™