

# Manuale del Rivenditore

STRADA	MTB	Trekking
City Touring/ Comfort Bike	CICLISMO URBANO	E-BIKE

## Freno a disco idraulico

### XTR

BR-M9000  
BR-M9020  
BR-M987

BL-M9000  
BL-M9020  
BL-M988-B  
BL-M987

### SAINT

BR-M820

BL-M820  
BL-M820-B

### DEORE XT

BR-M8000  
BR-M8020  
BR-M785

BL-M8000  
BL-M785-B

### SLX

BR-M675

BL-M675  
BL-M675-B

### ZEE

BR-M640

BL-M640  
BL-M640-B

### DEORE

BR-M615

BL-M615

### ALIVIO

BR-M4050

### ACERA

BR-M3050

### SHIMANO

BR-M447  
BR-M395

BL-M506

BL-M425

BL-M396

BL-M395

BR-MT520

BL-MT501

### DEORE XT (Trekking)

BL-T785-B

### DEORE LX (Trekking)

BR-T675

BL-T675

BL-T675-B

### DEORE (Trekking)

BR-T615

BL-T615

### Adattatore per il montaggio

SM-MA-F180P/P2

SM-MA90-F180P/P

SM-MA-F203P/PM

SM-MA90-F203P/PM

# INDICE

<b>AVVISO IMPORTANTE.....</b>	<b>3</b>
<b>PER GARANTIRE LA SICUREZZA.....</b>	<b>4</b>
<b>ELENCO DEGLI ATTREZZI DA UTILIZZARE .....</b>	<b>9</b>
<b>INSTALLAZIONE.....</b>	<b>11</b>
Adattatore montaggio freni a disco (per rotori del freno a disco da 180/203 mm).....	11
Adattatore del rotore .....	13
Tubo freni .....	16
<b>MANUTENZIONE .....</b>	<b>19</b>
Aggiunta di olio minerale originale SHIMANO e spurgo dell'aria .....	19
Come sostituire il tubo freni.....	25
Sostituzione delle pastiglie.....	31
Parti specifiche per prodotti in magnesio .....	33

## AVVISO IMPORTANTE

- Il presente manuale del rivenditore è destinato principalmente all'uso da parte di meccanici professionisti. Gli utenti che non siano professionalmente qualificati per l'assemblaggio delle biciclette non dovranno tentare di installare i componenti autonomamente utilizzando il manuale del rivenditore. Se delle istruzioni dovessero risultare poco chiare, non procedere all'installazione. Piuttosto, si consiglia di contattare il proprio rivenditore o un rivenditore di bici locale per richiedere assistenza.
- Leggere sempre con attenzione tutti i manuali delle istruzioni allegati al prodotto.
- Non smontare o modificare il prodotto secondo modalità diverse da quelle illustrate nel presente manuale del rivenditore.
- Tutti i manuali e i documenti tecnici sono accessibili online su <https://si.shimano.com>.
- Per gli utenti che non dispongono di un accesso a Internet, contattare un rivenditore SHIMANO o uno qualsiasi degli uffici SHIMANO per ottenere una copia cartacea del manuale d'uso.
- Si pregano i rivenditori di rispettare le normative e i regolamenti in vigore in ciascun paese, stato o regione nel quale svolgono le rispettive attività.

**Per garantire la sicurezza, prima dell'uso leggere attentamente il presente manuale e seguirne le indicazioni per un uso corretto.**

Le seguenti istruzioni dovranno essere sempre osservate per prevenire possibili lesioni personali e danni alle attrezzature e ai luoghi nei quali vengono utilizzate.

Le istruzioni sono classificate a seconda del grado di pericolo o dei danni che potrebbero verificarsi se il prodotto venisse usato in modo non corretto.

 **PERICOLO**

La mancata osservanza delle istruzioni causerà lesioni molto gravi.

 **AVVERTENZA**


La mancata osservanza delle istruzioni potrebbe causare lesioni molto gravi.

 **ATTENZIONE**

Il mancato rispetto delle istruzioni potrebbe causare lesioni gravi o danni alle attrezzature e ai luoghi nei quali vengono utilizzate.


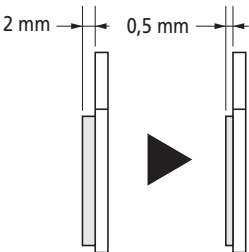
## PER GARANTIRE LA SICUREZZA

### AVVERTENZA

- **Per l'installazione dei componenti, seguire sempre le indicazioni fornite nei libretti delle istruzioni.**  
Si consiglia di utilizzare componenti originali SHIMANO. Se alcuni componenti, ad esempio viti e dadi, dovessero allentarsi o subire danni, la bicicletta potrebbe cadere improvvisamente e causare lesioni gravi.
-  Indossare le protezioni oculari approvate durante l'esecuzione delle operazioni di manutenzione come la sostituzione di componenti.

Inoltre, è opportuno informare sempre gli utenti di quanto segue:

#### SAINT/ZEE

- Il downhill e il freeriding sono attività intrinsecamente pericolose. Esiste il rischio di trovarsi coinvolti in un incidente che potrebbe causare lesioni gravi. Si consiglia di indossare equipaggiamenti per la protezione della testa e del corpo e di eseguire accurati controlli di sicurezza sulle bici prima dell'uso. Vi preghiamo di ricordare che andando in bici vi assumete i vostri rischi, e di valutare con attenzione la vostra esperienza e le vostre capacità.
  - Prima di utilizzare la bicicletta i ciclisti dovranno familiarizzare con le prestazioni più elevate di questi freni in un ambiente controllato e nel rispetto delle modalità suindicate.  
Il sistema frenante è progettato per il downhill e il freeriding e le prestazioni in frenata sono molto superiori rispetto ad altre tipologie di freni. Se non si familiarizza con le prestazioni di questi freni esiste il rischio di un incidente che potrebbe causare lesioni gravi o addirittura mortali. Inoltre, le prestazioni di questi freni li rendono inadatti all'uso sulle strade cittadine. Se non è possibile evitare l'uso della bicicletta su strade cittadine, sarà opportuno prestare la massima attenzione.
  - Dato che ogni bicicletta si comporta in modo diverso in base al modello, è essenziale imparare la giusta tecnica di frenata (comprese la forza di pressione sulla leva del freno e le caratteristiche di controllo della bicicletta) e conoscere il funzionamento generale della bicicletta. Un uso inadeguato del sistema frenante della bici potrebbe comportare perdita di controllo del mezzo o cadute, che potrebbero causare lesioni gravi.
  - Prima di usare la bicicletta assicurarsi di avere la massima familiarità con le caratteristiche di frenata. I rotori del freno a disco da 203 mm e 180 mm garantiscono una potenza di frenata superiore rispetto ai rotori del freno a disco da 160 mm. Se si sale in sella alla bicicletta senza prendere sufficiente confidenza con le caratteristiche dei freni, le prestazioni dei freni potrebbero causare delle cadute con conseguenze potenzialmente gravi o addirittura fatali.
  - Prestare la massima attenzione per mantenere le dita lontane dal rotore dei freni a disco in rotazione. Il rotore del freno a disco è affilato e può causare lesioni gravi alle dita, se queste dovessero essere inserite nelle aperture del rotore in movimento.
- 
- Non toccare le pinze e il rotore del freno a disco durante la corsa o subito dopo essere scesi dalla bicicletta. Le pinze e il rotore del freno a disco si riscaldano durante l'azionamento dei freni e potrebbero causare ustioni in caso di contatto.
  - Evitare la contaminazione del rotore del freno a disco o delle pastiglie freno con olio o grasso. Usare la bicicletta con olio o grasso sul rotore del freno a disco e sulle pastiglie dei freni può impedire il funzionamento dei freni e causare gravi lesioni a causa di una caduta o di uno scontro.
  - Verificare lo spessore dei pattini dei freni e non utilizzarli se presentano uno spessore pari o inferiore a 0,5 mm. La mancata osservanza di questa precauzione può impedire il funzionamento dei freni e causare lesioni gravi.
- 
- Non utilizzare il rotore del freno a disco se è crepato o deformato. Il rotore del freno a disco potrebbe rompersi, causando cadute con conseguenti lesioni gravi.
  - Non utilizzare il rotore del freno a disco se il suo spessore è pari o inferiore a 1,5 mm. Inoltre, non utilizzarlo se la superficie in alluminio diventa visibile. Il rotore del freno a disco potrebbe rompersi, causando cadute con conseguenti lesioni gravi.
  - Non azionare in modo continuativo i freni. La mancata osservanza di questa precauzione può causare un improvviso aumento dell'escursione leva freno e impedire il funzionamento dei freni e causare lesioni gravi.
  - Non utilizzare i freni con perdite di liquido. La mancata osservanza di questa precauzione può impedire il funzionamento dei freni e causare lesioni gravi.
  - Non azionare il freno anteriore con troppa forza. In caso contrario, la ruota anteriore potrebbe bloccarsi causando cadute in avanti della bicicletta, con lesioni potenzialmente gravi.

- Poiché in presenza di pioggia la distanza di frenata risulterà più lunga, ridurre la velocità e applicare i freni in modo anticipato e graduale. Potreste cadere o scontrarvi e subire gravi lesioni.
- Un manto stradale bagnato può causare lo slittamento delle gomme; pertanto, per evitarlo, ridurre la velocità e frenare in anticipo e gradualmente. Lo slittamento dei pneumatici può provocare la caduta dalla bicicletta e lesioni gravi.

**Per l'installazione sulla Bicicletta e per la Manutenzione:**

- Durante l'installazione o la manutenzione della ruota tenere sempre le dita lontane dal rotore del freno a disco mentre è in funzione. Il rotore del freno a disco è affilato e può causare lesioni gravi alle dita, se queste dovessero essere inserite nelle aperture del rotore in movimento.



- Non utilizzare il rotore del freno a disco se questo è crepato o deformato. Il rotore del freno a disco potrebbe rompersi, causando cadute con conseguenti lesioni gravi.
- Non utilizzare il rotore del freno a disco se il suo spessore è pari o inferiore a 1,5 mm. Inoltre, non utilizzarlo se la superficie in alluminio diventa visibile. Il rotore del freno a disco potrebbe rompersi, causando cadute con conseguenti lesioni gravi.
- Le pinze e il rotore del freno a disco tendono a scaldarsi durante l'utilizzo, pertanto è necessario evitare di toccarli quando si è in sella o subito dopo l'uso della bicicletta. In caso di contatto potrebbero verificarsi ustioni.
- Evitare la contaminazione del rotore del freno a disco o delle pastiglie freno con olio o grasso. Usare la bici in tale stato può impedire il funzionamento dei freni e causare gravi lesioni a causa di una caduta o di uno scontro.
- Verificare lo spessore dei pattini dei freni e non utilizzarli se presentano uno spessore pari o inferiore a 0,5 mm. La mancata osservanza di questa precauzione può impedire il funzionamento dei freni e causare lesioni gravi.
- Non utilizzare oli diversi dall'olio minerale originale SHIMANO. La mancata osservanza di questa precauzione può impedire il funzionamento dei freni e causare lesioni gravi.
- Accertarsi di utilizzare solo olio proveniente da un contenitore appena aperto. La mancata osservanza di questa precauzione può impedire il funzionamento dei freni e causare lesioni gravi.
- Non lasciare che acqua o bolle d'aria penetrino nel sistema frenante. La mancata osservanza di questa precauzione può impedire il funzionamento dei freni e causare lesioni gravi.
- Non utilizzare con un tandem. La mancata osservanza di questa precauzione può impedire il funzionamento dei freni e causare lesioni gravi dovuti a caduta o scontro.

**■ Adattatore per rotore per freni a disco SM-RTAD05**

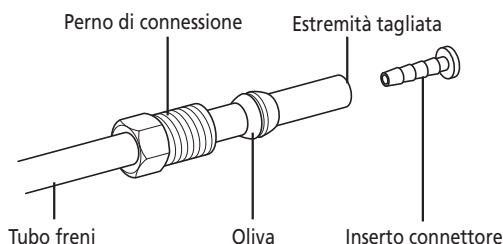
- Non installare rotori del freno a disco con diametro superiore a 203 mm. In caso contrario, le potenze di frenata che ne derivano potrebbero danneggiare il freno.

**■ Tubo freni**

- Fare riferimento alla tabella seguente e non utilizzare un inserto connettore non corretto. La mancata osservanza di questa precauzione può impedire il funzionamento dei freni e causare lesioni gravi.

Tubo freni	Inserto connettore	
	Lunghezza	Colore
SM-BH90	11,2 mm	Argento
SM-BH59/80	13,2 mm	Oro
YM-BH81	13,2 mm	Argento

- In caso di rimontaggio, non riutilizzare l'inserto connettore o l'anello di tenuta metallico. La mancata osservanza di questa precauzione può impedire il funzionamento dei freni e causare lesioni gravi dovuti a caduta.



- Tagliare la condotta freni facendo in modo che l'estremità tagliata sia perfettamente perpendicolare alla lunghezza della condotta. Se la condotta viene tagliata in modo angolato, potrebbero verificarsi delle perdite di fluidi.





Inoltre, è opportuno informare sempre gli utenti di quanto segue:

#### ■ Precauzioni per l'uso dell'olio minerale originale SHIMANO

- In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e rivolgersi immediatamente a un medico. A contatto con gli occhi può causare irritazioni.
- In caso di contatto con la pelle, sciacquare bene con acqua e sapone. A contatto con gli occhi può causare irritazioni.
- Coprirsi il naso e la bocca con una maschera con respiratore e usare in ambienti ben ventilati. L'inalazione di vapori di olio minerale può causare nausea. In caso di inalazione di vapori di olio minerale, raggiungere immediatamente un ambiente ventilato. Coprirsi con una coperta. Restare al caldo e rivolgersi a un medico.

#### ■ Periodo di rodaggio (burn in)

- I freni a disco sono soggetti a un periodo di rodaggio; la potenza di frenata aumenterà progressivamente nel corso del periodo di rodaggio. Quando si usano i freni durante il periodo di rodaggio sarà necessario essere sempre consapevoli di tali aumenti della potenza di frenata. Lo stesso accadrà in caso di sostituzione delle pastiglie freno o del rotore del freno a disco.

Per l'installazione sulla bicicletta e per la manutenzione:

- Quando si usa l'utensile originale SHIMANO (TL-FC36) per rimuovere e montare l'anello di bloccaggio del rotore del freno a disco, indossare dei guanti ed evitare di toccare i bordi esterni del rotore del freno a disco con le mani. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni alle mani.

#### ■ Come utilizzare l'olio minerale originale SHIMANO

- Durante l'uso indossare occhiali di protezione ed evitare il contatto con gli occhi. In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e rivolgersi immediatamente a un medico. A contatto con gli occhi può causare irritazioni.
- Durante l'uso dell'olio indossare guanti protettivi. In caso di contatto con la pelle, sciacquare bene con acqua e sapone. A contatto con gli occhi può causare irritazioni.
- Non ingerire. Potrebbe causare vomito o diarrea.
- Tenere fuori della portata dei bambini.
- Non tagliare, saldare o mettere sotto pressione il contenitore dell'olio minerale originale SHIMANO. In caso contrario, si potrebbe verificare un'esplosione o un incendio.
- Smaltimento dell'olio usato: Per lo smaltimento, rispettare le normative locali, regionali e/o statali. Usare particolare cura nel preparare l'olio per lo smaltimento.
- Istruzioni: Tenere il contenitore sigillato per evitare la penetrazione di corpi estranei e umidità all'interno, e conservarlo in luogo fresco e evitando la luce diretta del sole o il calore. Tenere lontano dal calore o dalle fiamme libere, Petrolio Classe III, Livello Rischio III.

#### ■ Tubo freni

- Quando si taglia il tubo freni, utilizzare la lama con attenzione, per evitare lesioni.
- Fare attenzione a non ferirsi con l'oliva.

## NOTA

**Inoltre, è opportuno informare sempre gli utenti di quanto segue:**

- In caso di rimozione della ruota dalla bici, si consiglia l'installazione di distanziali per le pastiglie. Quando la ruota è rimossa, non azionare la leva del freno. Se la leva freno viene azionata senza i distanziali, i pistoni potrebbero fuoriuscire più del normale. Se ciò dovesse accadere, consultare un rivenditore.
- Per la pulizia e la manutenzione del sistema frenante usare acqua saponata e un panno asciutto. Non usare detergenti freno o agenti antirumidità disponibili in commercio. Queste sostanze potrebbero danneggiare i componenti come le guarnizioni.
- In caso di leve in carbonio, pulirle con un panno morbido e un detergente neutro. Diversamente, il materiale potrebbe rompersi e subire danni.
- Evitare di lasciare le leve in carbonio in luoghi soggetti a temperature elevate. E tenerle lontane da fiamme.
- I prodotti non sono garantiti contro l'usura o il deterioramento conseguenti a un uso normale.

**■ SAINT/ZEE**

- Il presente prodotto non è garantito contro danni derivanti da utilizzi impropri come, ad esempio, salti in corsa, oppure a seguito di cadute, eccetto per il caso in cui i malfunzionamenti dovessero derivare da metodi di produzione non conformi.

**Per l'Installazione sulla Bicicletta e per la Manutenzione:**

- I rotori da 203 mm e 180 mm hanno un diametro superiore rispetto al rotore da 160 mm per bici da cross-country, pertanto la flessione di questi rotori risulterà maggiore. Di conseguenza, tenderanno ad interferire con le pastiglie.
- Se il perno di montaggio del corpo freno e il forcellino non sono paralleli, il rotore del freno a disco e il corpo freno potrebbero toccarsi.
- In caso di rimozione della ruota dalla bici, si consiglia l'installazione di distanziali per le pastiglie. I distanziali per le pastiglie impediranno la fuoriuscita del pistone se la leva freno dovesse essere azionata quando la ruota è stata rimossa.
- Se la leva freno viene azionata senza i distanziali, i pistoni potrebbero fuoriuscire più del normale. Usare un attrezzo piatto per spingere indietro le pastiglie del freno, facendo attenzione a non danneggiarne le superfici.  
(Se le pastiglie non vengono installate, usare un attrezzo piatto per respingere all'interno i pistoni, facendo attenzione a non danneggiarli).  
Se risulta difficile respingere all'interno le pastiglie dei freni o i pistoni, rimuovere le viti di spurgo e ritentare. (N.B.: durante queste operazioni una parte dell'olio potrebbe traboccare dal serbatoio.)
- Per la pulizia e la manutenzione del sistema frenante, usare alcool isopropilico, acqua saponata o un panno asciutto. Non usare detergenti freno o agenti antirumidità disponibili in commercio. Queste sostanze potrebbero danneggiare i componenti come le guarnizioni.
- Quando si smontano i corpi freno, non rimuovere i pistoni.
- Se il rotore è consumato, crepato o deformato, dovrà essere sostituito.
- Il calibro dei modelli BR-M9000/BR-M987 e il cilindro dei modelli BL-M9000/BL-M987 sono in magnesio. La corrosione inizia a verificarsi quando questi componenti entrano in contatto con parti realizzate con altri tipi di metallo, come i perni in ferro. Nella zona di contatto, residui di acqua, sudore, pioggia e altre particelle di acqua potrebbero innescare una potenziale reazione. Così si forma una cella elettrochimica, che innesca una reazione elettrochimica. Per prevenire questo problema, ciascun elemento viene sottoposto a uno speciale trattamento in superficie. Usare componenti adeguati per prevenire l'ossidazione. Per ulteriori dettagli, consultare "Parti specifiche per prodotti in magnesio" in "MANUTENZIONE".

**■ Adattatore per rotore per freni a disco SM-RTAD05**

- Quando si usa questo adattatore per il rotore, la struttura stessa dell'adattatore comporta un aumento del gioco del rotore rispetto al normale. Per questa ragione il rotore potrebbe interferire con le pastiglie. Inoltre potrebbe interferire con i corpi freno in direzione radiale (verso l'alto).
- Questo prodotto non può essere usato con il rotore a 6 perni, che viene installato con un adattatore in alluminio (SM-RT86/RT76).












Il prodotto effettivo potrebbe differire dall'illustrazione, perché il presente manuale è finalizzato in modo specifico a illustrare le procedure per l'uso del prodotto.

# **ELENCO DEGLI ATTREZZI DA UTILIZZARE**



## ELENCO DEGLI ATTREZZI DA UTILIZZARE

I seguenti utensili sono necessari per l'installazione, la regolazione e la manutenzione.

Utensile		Utensile		Utensile	
	Brugola da 2 mm		Chiave da 8 mm		TL-BH61
	Brugola da 3 mm		Taglierino		TL-FC36
	Brugola da 4 mm		Cacciavite a lama piatta		Micrometro
	Brugola da 5 mm		Esalobata [N.ro 15]		

# INSTALLAZIONE

►► Adattatore montaggio freni a disco (per rotori del freno a disco da 180/203 mm)

## INSTALLAZIONE

\* Consultare la sezione Freni a disco in Operazioni Generali per le modalità di installazione della pinza freno, della leva freno e del rotore del freno a disco.

\* SM-MA-F203-P/PM e SM-MA90-F203-P/PM sono adattatori che permettono di utilizzare rotori del freno a disco da 203 mm su telai progettati per rotori del freno a disco da 180 mm.

### ■ Adattatore montaggio freni a disco (per rotori del freno a disco da 180/203 mm)

SM-MA-F180P/P2 SM-MA90-F180P/P (per rotori del freno a disco da 180 mm)

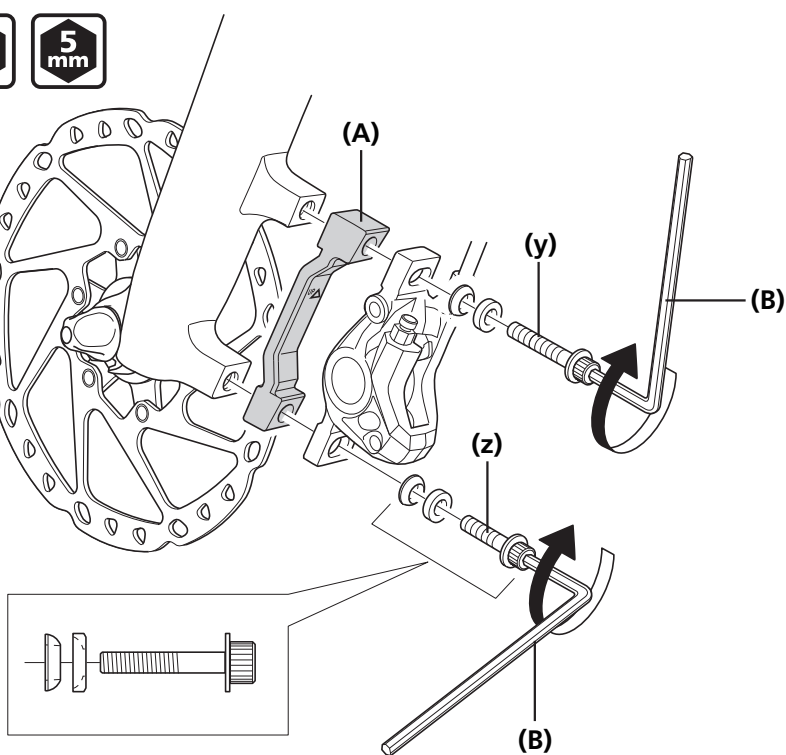
SM-MA-F203-P/PM SM-MA90-F203-P/PM (per rotori del freno a disco da 203 mm)

Posizionare l'adattatore sulla pinza freno come mostrato nell'illustrazione, quindi installare l'adattatore sul telaio.

4 mm

5 mm

1



(y) Lungo

(z) Corto

(A) Adattatore per il montaggio

(B) Brugola da 5 mm  
BR-M9000/M9020/M987:  
Brugola da 4 mm

Coppia di serraggio

4 mm

5 mm

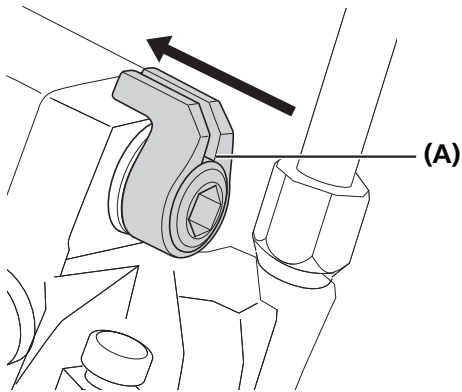
6 - 8 N·m

▶▶ Adattatore montaggio freni a disco (per rotori del freno a disco da 180/203 mm)

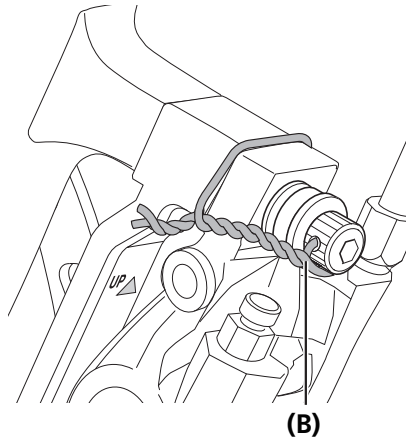
Fissare il bullone di fissaggio della pinza.

**2**

<Metodo capocorda>



<Metodo di cablaggio>

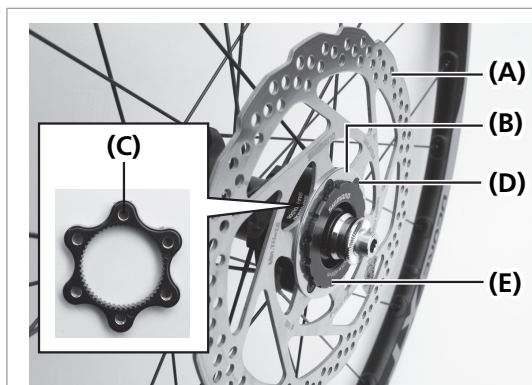


**(A)** Ghiera

**(B)** Cavo

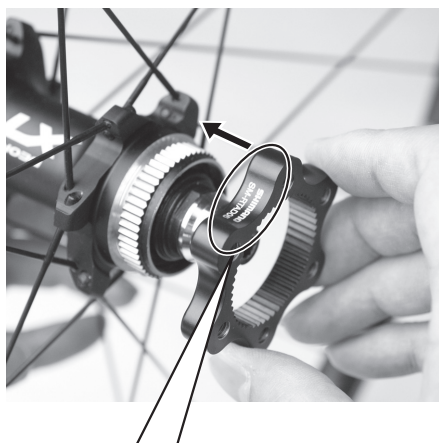
■ **Adattatore del rotore**

**SM-RTAD05**



Da utilizzare per installare un rotore per freno a disco a 6 perni su un mozzo/ruota sistema center lock.

- (A)** Rotore del freno a disco
- (B)** Rondella
- (C)** Adattatore del rotore
- (D)** Perno di fissaggio del rotore
- (E)** Anello di bloccaggio del rotore del freno a disco

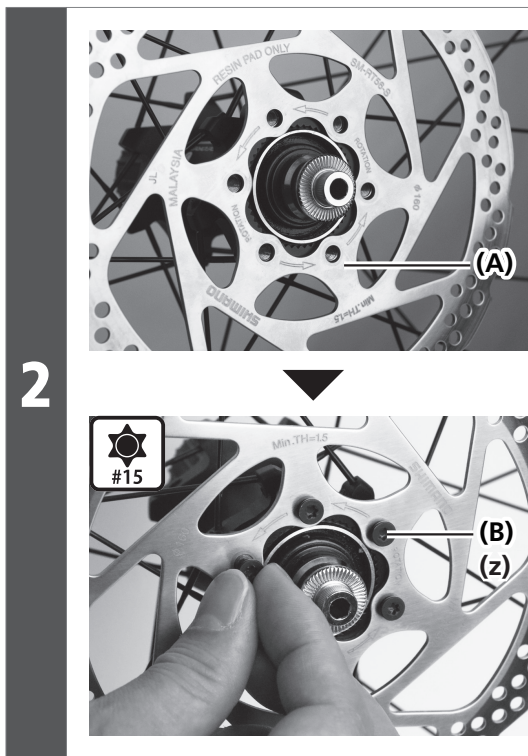


Posizionare l'adattatore del rotore sul mozzo.

**1**



► Adattatore del rotore

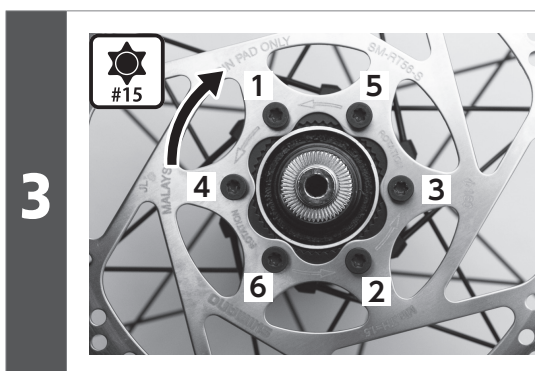


Posizionare il rotore del freno a disco, quindi fissarlo provvisoriamente serrando i perni di fissaggio del rotore.

**(z)** Esalobata [N.ro 15]

**(A)** Rotore del freno a disco

**(B)** Perno di fissaggio del rotore



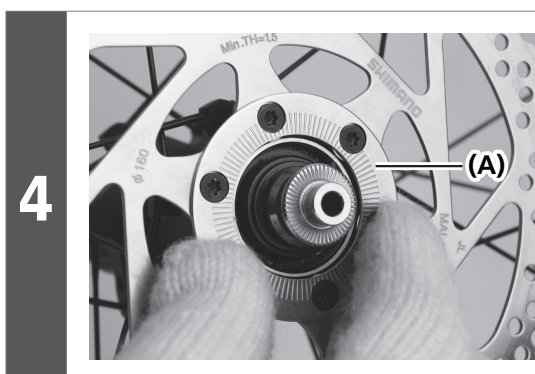
Indossare i guanti e ruotare il rotore in senso orario con una certa forza.

Quindi, stringere i perni di montaggio del rotore del freno a disco seguendo l'ordine mostrato nell'illustrazione.

Coppia di serraggio



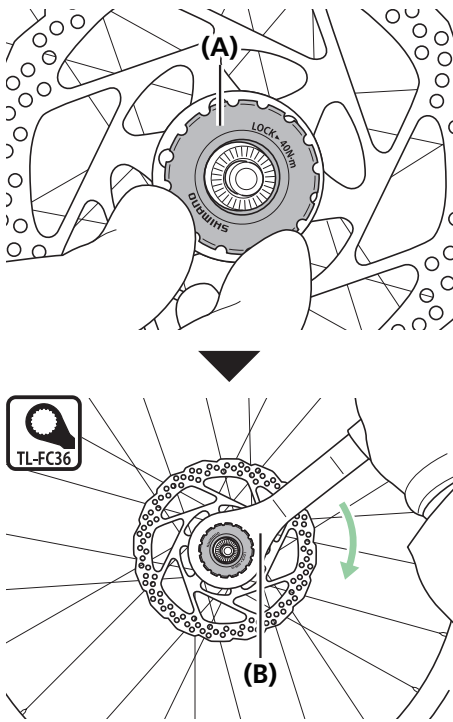
2 - 4 N·m



Installare la rondella.


**(A)** Rondella

**5**



Stringere l'anello di bloccaggio del rotore del freno a disco.

- (A)** Anello di bloccaggio del rotore del freno a disco
- (B)** TL-FC36

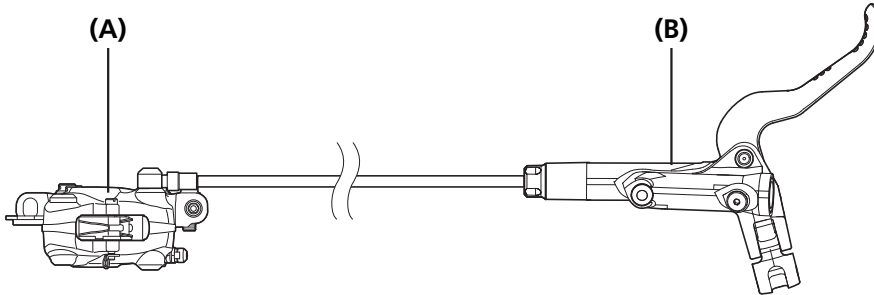
Coppia di serraggio	
	<b>40 N·m</b>

■ Tubo freni

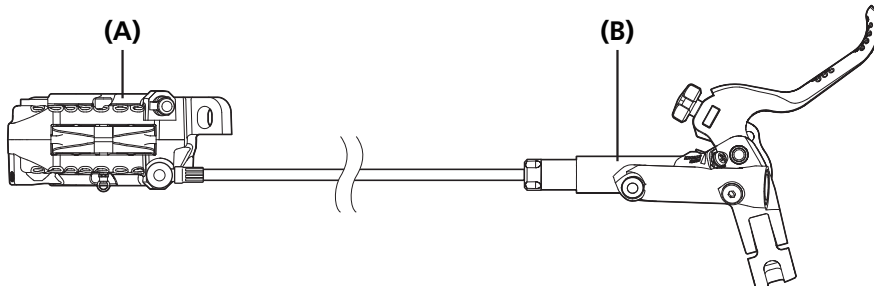
Per informazioni sull'installazione del tubo freni, fare riferimento alla sezione delle Operazioni generali relativa ai freni.

Assicurarsi che le pinze e le leve siano nelle posizioni mostrate nelle illustrazioni.

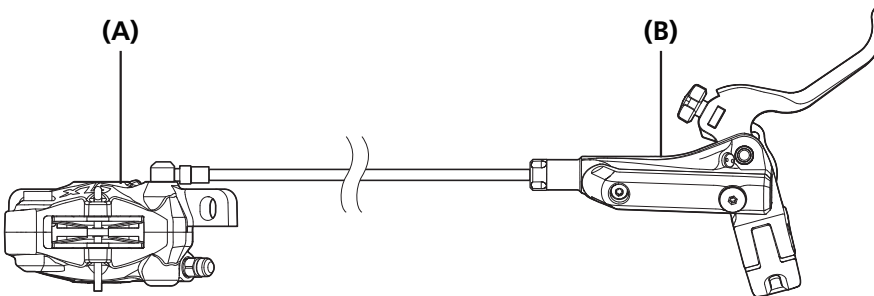
**XTR/DEORE XT (BR-M8000/BR-M785)**



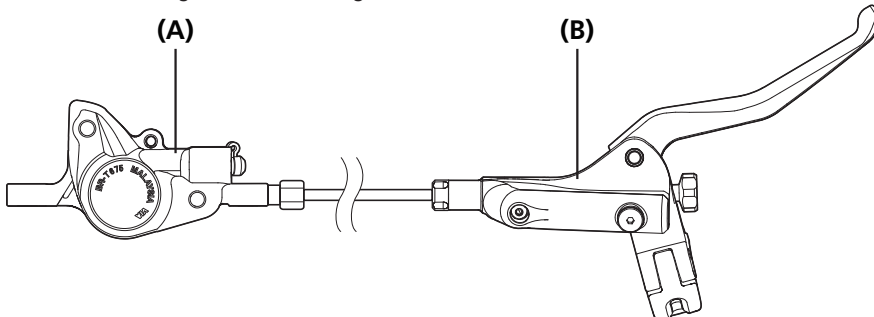
**SAINT/ZEE/DEORE XT (BR-M8020)**



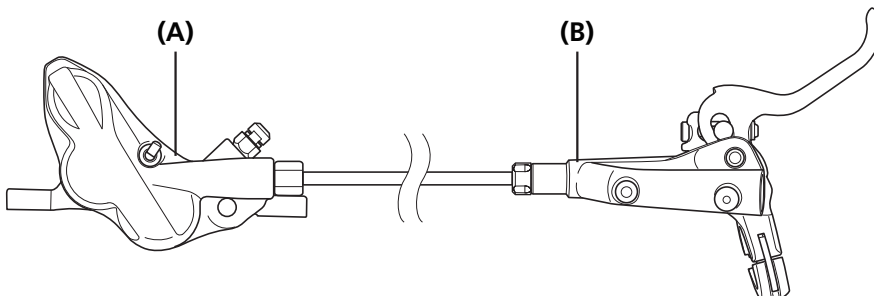
**SLX**



**DEORE LX (Trekking)/DEORE (Trekking)/M395/M447/M4050/M3050**



**BR-MT520**



**(A)** Pinza freno

**(B)** Leva freno

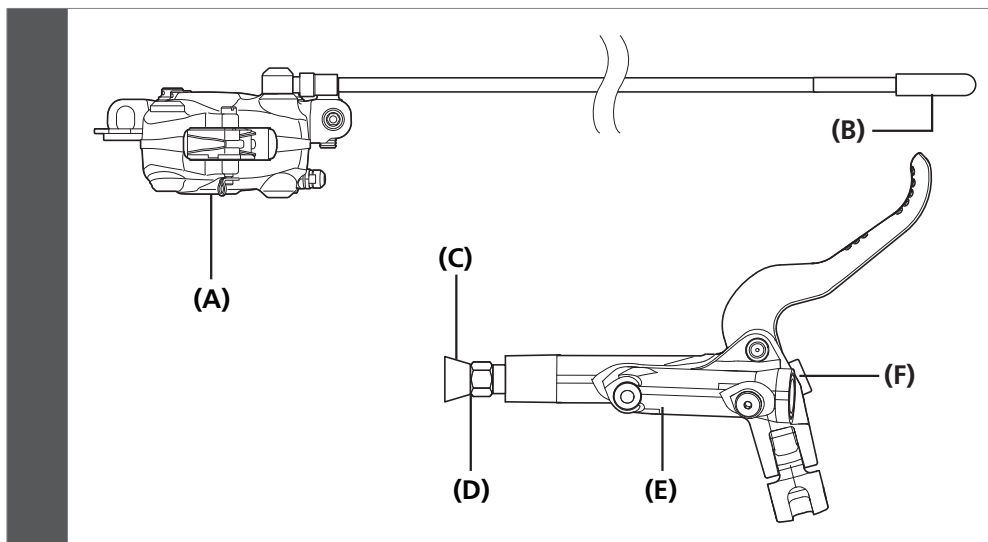
**NOTA**

- La posizione di installazione del tubo freni differisce a seconda del modello.
- Durante l'installazione evitare che il tubo freni possa torcersi.



## Sistema di giunzione semplificato

Per informazioni sull'installazione e la sostituzione del tubo freni, fare riferimento alla sezione delle Operazioni generali relativa ai freni.



- (A)** Pinza freno
- (B)** Cappuccio tubo
- (C)** Spinotto sigillante
- (D)** Porta di collegamento del tubo
- (E)** Leva freno
- (F)** Stopper

# MANUTENZIONE

# MANUTENZIONE

Questa sezione descrive solo le differenze delle specifiche dei prodotti non fornite nella sezione Freni a disco in Operazioni Generali.

## ■ Aggiunta di olio minerale originale SHIMANO e spurgo dell'aria

**BR-M447/BR-M4050/BR-M395/BR-M3050**

Per rimuovere l'aria dalla pinza freno è necessario un imbuto.



### CONSIGLI TECNICI

#### Sostituzione dell'olio minerale originale SHIMANO

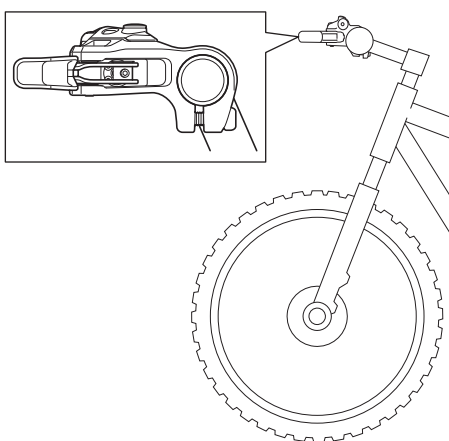
Se dovesse scolorirsi in modo significativo, si consiglia di sostituire l'olio all'interno del serbatoio.

Collegare un tubo con una sacca al nipplo di spurgo, quindi aprire il nipplo per spurgare l'olio. In questa fase si può azionare la leva freno per agevolare lo spurgo dell'olio. Quindi, aggiungere olio facendo riferimento alla sezione "Aggiunta di olio minerale originale SHIMANO e spurgo dell'aria".

Usare esclusivamente olio minerale originale SHIMANO.

Smaltire l'olio esausto nel rispetto delle normative locali e/o statali.

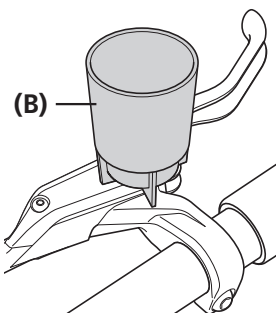
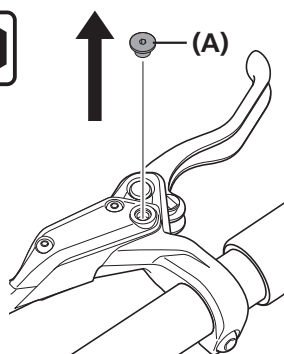
**1**



Mettere la leva del freno in posizione orizzontale.

**2**

Rimuovere la vite di spurgo superiore e inserire l'imbuto per l'olio.

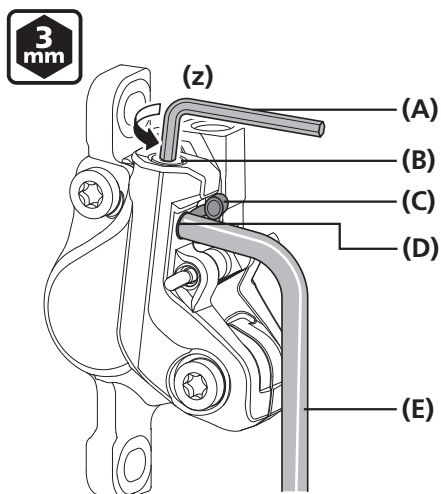


**(A)** Vite di spurgo

**(B)** Imbuto olio



**3**



Rimuovere il coperchio del nipplo di spurgo dalla pinza freno, riempire la siringa di olio e collegare il tubo al nipplo di spurgo.

Con una brugola da 3 mm aprire la vite di spurgo allentandola di 1/8 di giro.

Quando si spinge lo stantuffo della siringa per aggiungere olio, l'olio inizierà a uscire dall'imbuto.

Continuare ad aggiungere olio fino a quando quello che fuoriesce risulterà privo di bolle d'aria.

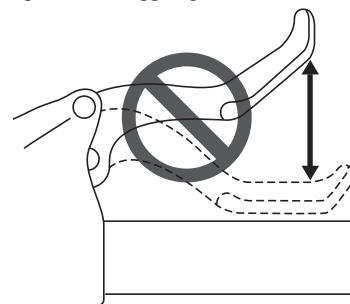
**(z)** 1/8 di giro

- (A)** Brugola da 3 mm
- (B)** Vite di spurgo
- (C)** Tappo nipplo di spurgo
- (D)** Nipplo di spurgo
- (E)** Tubo freni dalla siringa

**NOTA**

Bloccare la pinza freno in una morsa per impedire il distacco accidentale del tubo. Non premere e rilasciare la leva ripetutamente.

Infatti così facendo si potrebbe causare la fuoriuscita di olio privo di bolle d'aria, ma le bolle d'aria potrebbero restare nell'olio all'interno della pinza freno e lo spurgo dell'aria richiederebbe più tempo. (Se la leva è stata continuamente premuta e rilasciata, spurgare l'olio e aggiungerlo nuovamente.)

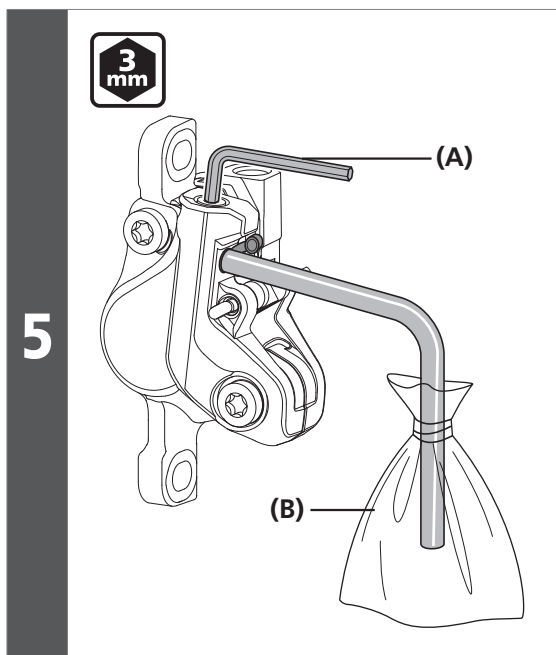


**4**

Quando non vi saranno più bolle d'aria nell'olio, chiudere provvisoriamente il vite di spurgo.

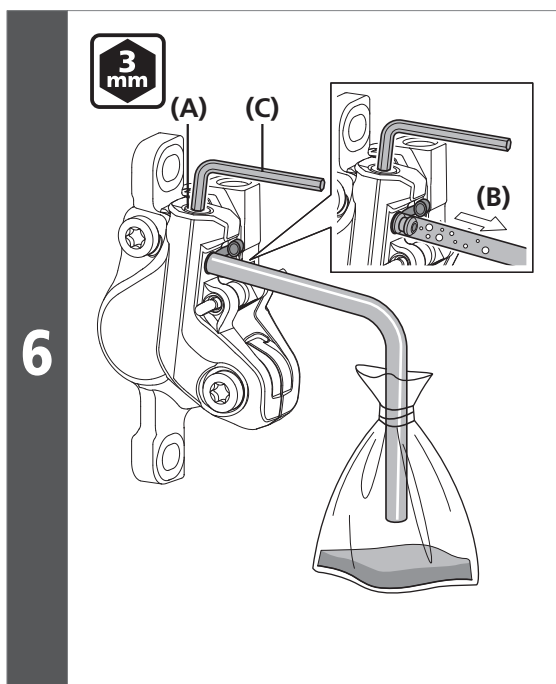
Rimuovere la siringa coprendo l'estremità del tubo della siringa con uno straccio pulito, per evitare schizzi d'olio.

►► Aggiunta di olio minerale originale SHIMANO e spurgo dell'aria



Fissare il tubo e la sacca in dotazione con elastici, posizionare una brugola da 3 mm come mostrato nell'illustrazione e collegare il tubo al nipplo di spurgo.

- (A)** Brugola da 3 mm
- (B)** Sacca



Allentare la vite di spurgo.

Entro breve, l'olio e le bolle d'aria fuoriusciranno naturalmente dal nipplo di spurgo nel tubo.

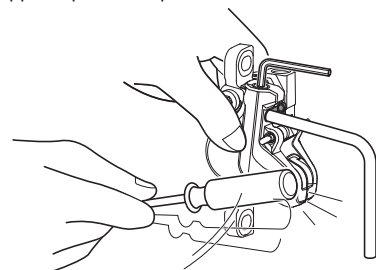
In questo modo sarà possibile estrarre la maggior parte delle bolle d'aria rimaste nel sistema frenante.

- (A)** Vite di spurgo
- (B)** Bolle d'aria
- (C)** Brugola da 3 mm



**CONSIGLI TECNICI**

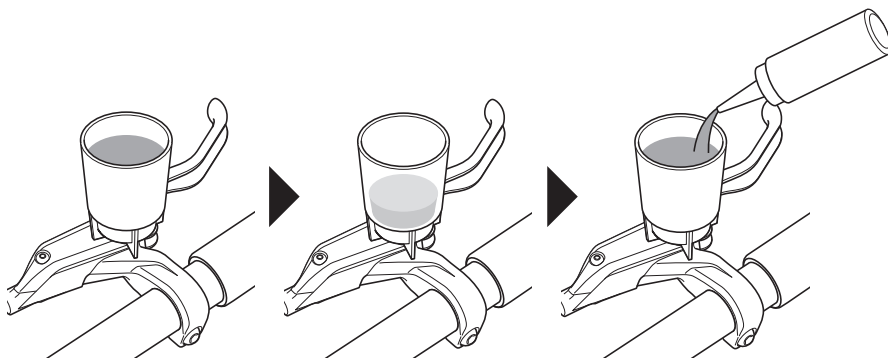
A questo scopo, potrebbe essere utile scuotere delicatamente il tubo o picchiare il serbatoio o la pinza freno con un cacciavite, oppure spostare la pinza freno.



► Aggiunta di olio minerale originale SHIMANO e spurgo dell'aria

A questo punto il livello dell'olio nell'imbuto dell'olio diminuirà, pertanto è opportuno continuare a rabboccare l'olio per mantenere il livello affinché l'aria non entri attraverso l'apertura.

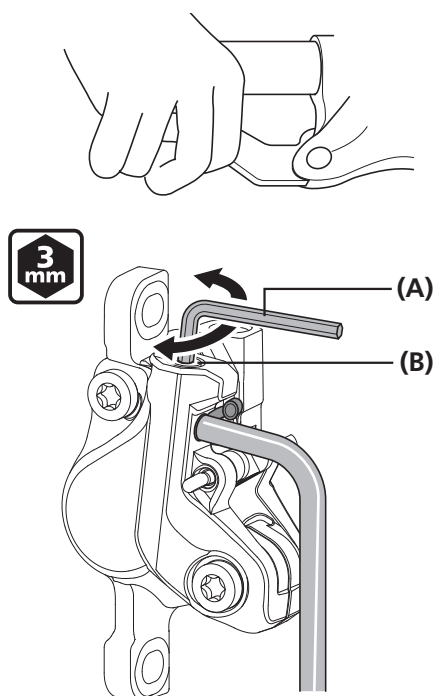
**7**



**8**

Quando non fuoriesce più aria, serrare temporaneamente il nipplo di spurgo.

**9**



Tenendo azionata la leva freno, aprire e chiudere la vite di spurgo in rapida successione (circa 0,5 secondi per volta) per eliminare eventuali bolle d'aria ancora presenti nelle pinze freno.

Ripetere la procedura 2 - 3 volte.

Quindi serrare di nuovo la vite di spurgo.

**(A)** Brugola da 3 mm

**(B)** Vite di spurgo

Coppia di serraggio



4 - 6 N·m

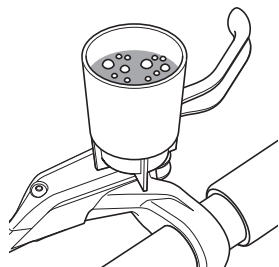
►► Aggiunta di olio minerale originale SHIMANO e spurgo dell'aria

Azionando la leva del freno in questo momento, le bolle d'aria risaliranno il sistema attraverso l'apertura nell'imbuto dell'olio.

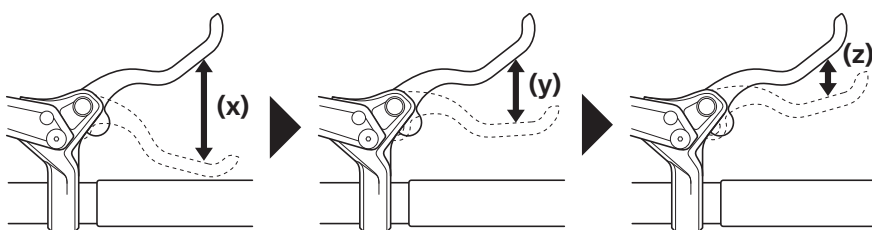
Quando le bolle non saranno più visibili, azionare la leva freno fino in fondo.

In condizioni normali, la leva deve risultare un po' rigida.

**10**



Funzionamento leva

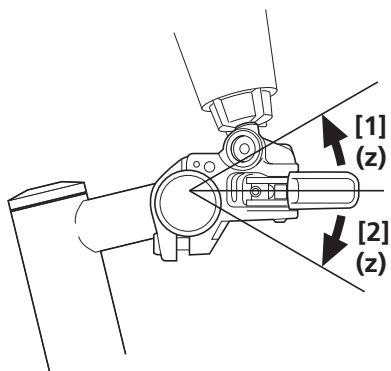


- (x) Allentata
- (y) Leggermente rigida
- (z) Rigida

**NOTA**

Se la leva non si irrigidisce, ripetere la procedura dal passo 5.

**11**



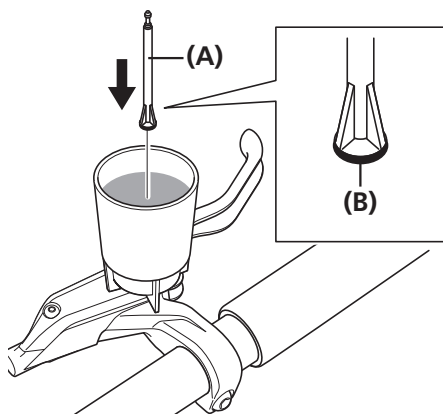
Mettere la leva in posizione orizzontale come mostrato nell'illustrazione, ruotarla di 30° nella direzione [1]; quindi eseguire il passo 10 per verificare che non vi siano residui di aria.

Quindi spostare la leva di 30° in direzione [2] e ripetere il passo 10 per verificare che non vi sia aria residua.

Se dovessero comparire delle bolle d'aria, ripetere la procedura sopra descritta fino alla scomparsa.

- (z) 30°

**12**

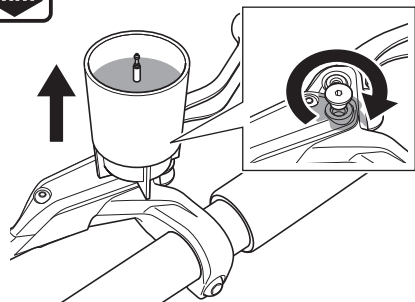


Chiudere l'imbuto dell'olio con il tappo facendo in modo che il lato con l'O-ring sia rivolto verso il basso.

- (A) Tappo olio
- (B) O-ring

►► Aggiunta di olio minerale originale SHIMANO e spurgo dell'aria

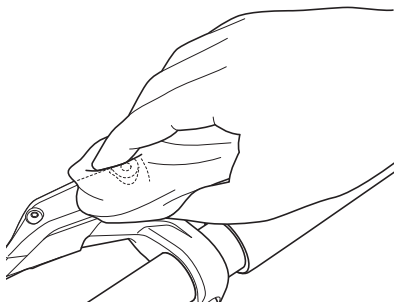
**13**



Togliere l'imbuto mentre è ancora chiuso con il tappo, quindi fissare l'O-ring alla vite di spurgo e stringerla fino alla fuoriuscita dell'olio, per garantire che non vi siano bolle d'aria residue all'interno del serbatoio.

In questa fase, assorbire con uno straccio pulito l'olio che fuoriesce.

**14**



Asciugare eventuali residui di olio.

**15**

Infine, dopo aver rimosso il distanziale di spurgo e aver installato le pastiglie e il relativo distanziatore, azionare la leva freno più volte per verificare che la leva funzioni normalmente e che non vi siano perdite di fluido dal tubo freni o dal sistema.

Coppia di serraggio



0,5 - 1 N·m

**NOTA**

Non azionare la leva freno. Se azionata, delle bolle d'aria potrebbero penetrare nel cilindro.

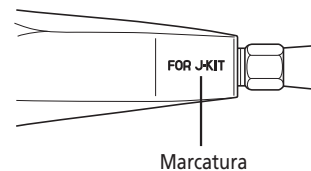


## ■ Come sostituire il tubo freni

### Lato leva freno

#### NOTA

Se vi è una marcatura come quella mostrata nell'illustrazione, consultare la sezione "Come sostituire il tubo freni (sistema di giunzione semplificato)" in Operazioni generali.



**1**

Usare un taglierino o altro utensile tagliente per il taglio del tubo freni.

**(z)** 90°

#### NOTA

Usare il taglierino in maniera sicura e nel pieno rispetto del relativo manuale delle istruzioni.

#### CONSIGLI TECNICI

Se si usa l'utensile TL-BH62, consultare il manuale allegato al prodotto.

**2**

N.ro Modello	Lunghezza	Tipo
SM-BH90-SB	11 mm	Tipo Banjo
SM-BH90-SS	11 mm*	Tipo diritto
SM-BH59-JK-SS	11 mm*	Tipo diritto
SM-BH80	14 mm	Tipo Banjo

\* 14 mm per BL-T675/T615/M445/T445.

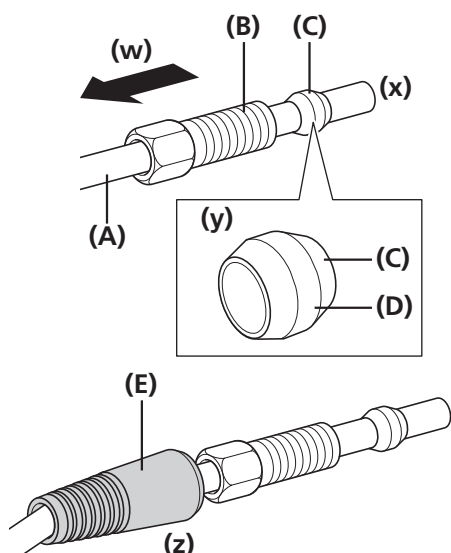
Per verificare che le estremità del tubo freni siano saldamente inserite nella base dei punti di fissaggio del tubo freni sulle pinze e sulla leva, contrassegnare preventivamente il tubo freni come mostrato nell'illustrazione. (A titolo indicativo, la lunghezza del tubo freni all'interno del punto di fissaggio dovrà essere di circa 11 mm, misurata a partire dall'estremità tagliata del tubo.)

**(z)** Circa 11 mm

#### (A) Marcatura

► Come sostituire il tubo freni

**3**

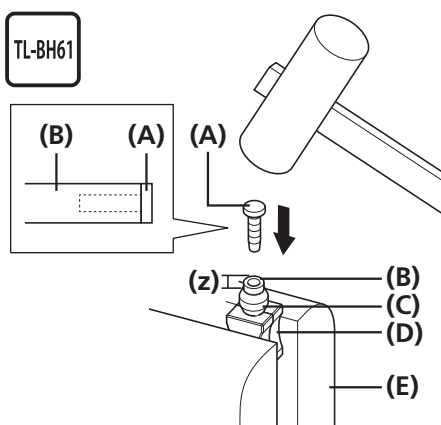


Far passare il tubo freni attraverso il perno di connessione e l'oliva.

- (w) Direzione di inserimento
- (x) Estremità tagliata
- (y) Ingrassare la superficie esterna dell'oliva.
- (z) Collegare la copertura al perno di connessione della leva freno.

- (A) Tubo freni
- (B) Perno di connessione
- (C) Oliva
- (D) Grasso Premium
- (E) Copertura

**4**



Usare un utensile smussato per rendere uniforme l'interno dell'estremità tagliata del tubo freni, quindi montare l'inserto connettore.

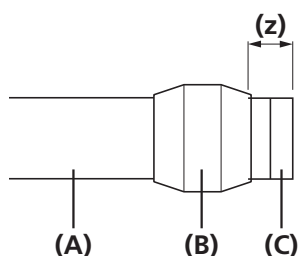
Collegare il tubo freni all'utensile TL-BH61 come mostrato nell'illustrazione, bloccare l'utensile TL-BH61 in una morsa, quindi utilizzare un martello o un utensile analogo per inserire saldamente l'inserto connettore fino a quando la base dell'inserto connettore non tocca l'estremità del tubo.

Se l'estremità del tubo freni non è a contatto con la base dell'inserto connettore, il tubo freni potrebbe scollegarsi o causare perdite di fluido.

- (z) SM-BH90: 1 mm  
SM-BH59/BH80  
(YM-BH81): 4 mm

- (A) Inserto connettore
- (B) Tubo freni
- (C) Oliva
- (D) TL-BH61
- (E) Morsa

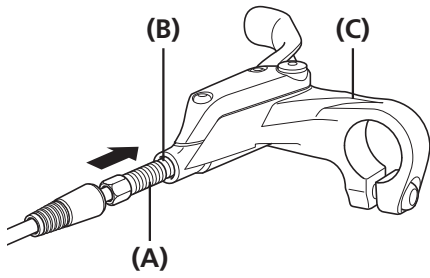
**5**



Dopo aver verificato che l'anello di tenuta metallico sia posizionato come mostrato nell'illustrazione, ingrassare le filettature del bullone di connessione con grasso Premium.

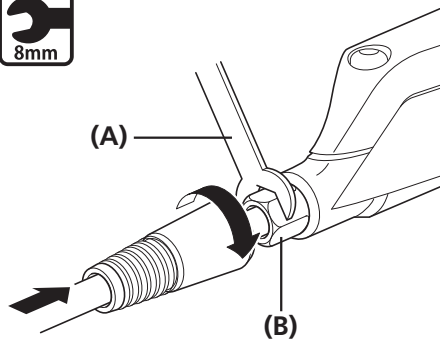
- (z) SM-BH90: 2 mm  
SM-BH59/BH80  
(YM-BH81): 5 mm

- (A) Tubo freni
- (B) Oliva
- (C) Inserto connettore

**►► Come sostituire il tubo freni****6**

Collegare il tubo alla leva freno come mostrato nell'illustrazione.

- (A)** Perno di connessione
- (B)** Oliva
- (C)** Leva freno

**7**

Spingendo il tubo, serrare il perno di connessione.

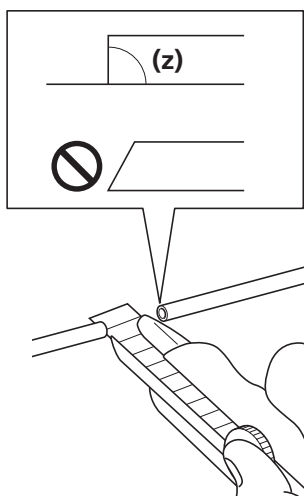
- (A)** Chiave da 8 mm
- (B)** Perno di connessione

**Coppia di serraggio****5 - 7 N·m**

## Lato pinza freno

Montare il perno di connessione, l'oliva e l'inserto connettore sul tubo freni, seguendo la medesima procedura adottata per la leva freno. Fissare il perno di connessione con una chiave da 8 mm.

**1**



Usare un taglierino o altro utensile tagliente per il taglio del tubo freni.

**(z)** 90°

### NOTA

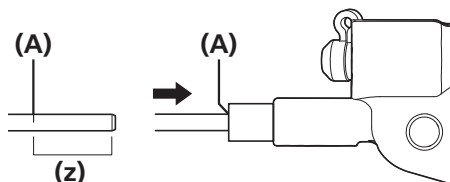
Usare il taglierino in maniera sicura e nel pieno rispetto del relativo manuale delle istruzioni.



### CONSIGLI TECNICI

Se si usa l'utensile TL-BH62, consultare il manuale allegato al prodotto.

**2**



Per verificare che le estremità del tubo freni siano saldamente inserite nella base dei punti di fissaggio del tubo freni sulle pinze e sulla leva, contrassegnare preventivamente il tubo freni come mostrato nell'illustrazione. (A titolo indicativo, la lunghezza del tubo freni all'interno del punto di fissaggio dovrà essere di circa 14 mm, misurata a partire dall'estremità tagliata del tubo.)

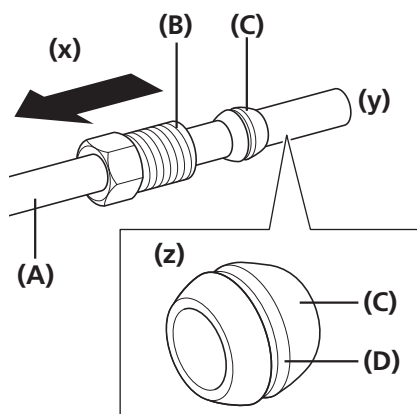
**(z)** Circa 14 mm

**(A)** Marcatura

N.ro Modello	Lunghezza	Tipo
SM-BH90-SS	11 mm*	Tipo Banjo
SM-BH59-JK-SS	11 mm*	Tipo diritto

\* 14 mm per BR-T675/T615/M446.

**3**



Far passare il tubo freni attraverso il perno di connessione e l'oliva.

**(x)** Direzione di inserimento

**(y)** Estremità tagliata

**(z)** Ingrassare la superficie esterna dell'oliva.

**(A)** Tubo freni

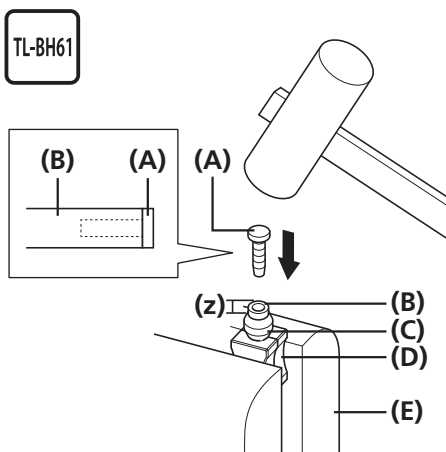
**(B)** Perno di connessione

**(C)** Oliva

**(D)** Grasso Premium

►► Come sostituire il tubo freni

**4**



Usare un utensile smussato per rendere uniforme l'interno dell'estremità tagliata del tubo freni, quindi montare l'inserto connettore.

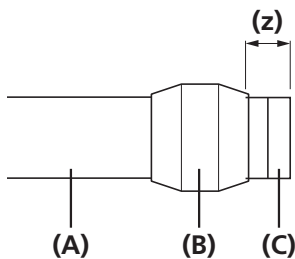
Collegare il tubo freni all'utensile TL-BH61 come mostrato nell'illustrazione, bloccare l'utensile TL-BH61 in una morsa, quindi utilizzare un martello o un utensile analogo per inserire saldamente l'inserto connettore fino a quando la base dell'inserto connettore non tocca l'estremità del tubo.

Se l'estremità del tubo freni non è a contatto con la base dell'inserto connettore, il tubo freni potrebbe scollegarsi o causare perdite di fluido.

**(z)** 4 mm

- (A)** Inserto connettore
- (B)** Tubo freni
- (C)** Oliva
- (D)** TL-BH61
- (E)** Morsa

**5**

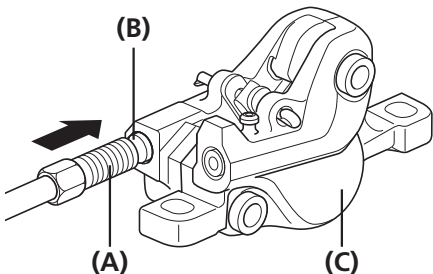


Dopo aver verificato che l'anello di tenuta metallico sia posizionato come mostrato nell'illustrazione, ingrassare le filettature del bullone di connessione con grasso Premium.

**(z)** 5 mm

- (A)** Tubo freni
- (B)** Oliva
- (C)** Inserto connettore

**6**

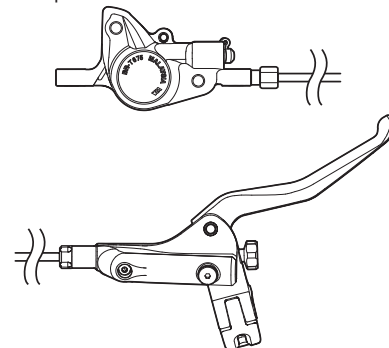


Collegare il tubo freno alle pinze freno, come mostrato nell'illustrazione.

- (A)** Perno di connessione
- (B)** Oliva
- (C)** Pinza freno

**NOTA**

Durante l'installazione evitare che il tubo freni possa torcersi. Assicurarsi che le pinze e le leve freno siano nelle posizioni mostrate nelle illustrazioni.




**Tipo dritto**

7

Spingendo il tubo freni, serrare il perno di connessione.

(A) —  
(B) —

- (A) Chiave da 8 mm
- (B) Perno di connessione

Coppia di serraggio	
	5 - 7 N·m


**Tipo Banjo**

7

XTR/DEORE XT (BR-M8000/BR-M785) /SLX

(A) —  
(B) —  
(C) —  
(D) —

- (A) Tubo freni
- (B) Banjo
- (C) O-ring
- (D) Brugola da 4 mm


Coppia di serraggio	
	8 - 10 N·m

7

SAINT/ZEE/DEORE XT (BR-M8020)

(A) —  
(B) —  
(C) —  
(D) —

- (A) Tubo freni
- (B) Banjo
- (C) O-ring
- (D) Brugola da 3 mm

Coppia di serraggio	
	4 - 6 N·m

## ■ Sostituzione delle pastiglie

Pastiglia	BR-M9000/M9020/M987/M820/ M8000/M8020/M785	BR-M675/M640/M615/MT520	BR-M447/M4050/M395/T675/T615/ M3050
Posizione pastiglia (dall'alto)	x	x	-
Asse della pastiglia	x	-	-
Perno della pastiglia	-	x	x

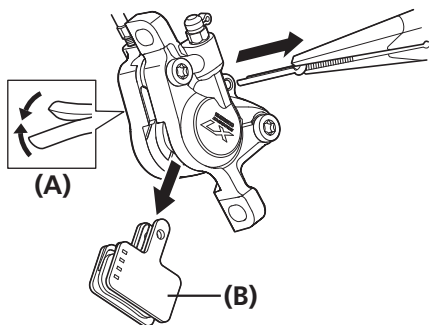
Quando si sostituisce la pastiglia dall'alto (spingendo indietro il pistone), consultare la sezione Sostituzione delle pastiglie nella sezione Manutenzione in Operazioni Generali.

### Se si sostituiscono le pastiglie freno dal basso (BR-M447/M4050/M395/T675/T675B/T615/M3050)

#### NOTA

- Questo sistema frenante è progettato per regolare automaticamente la distanza tra il rotore del freno a disco e le pastiglie con il graduale aumento della protrusione del pistone a seconda dell'usura delle pastiglie; pertanto, quando si sostituiscono le pastiglie dei freni, è necessario spingere indietro il pistone.
- Se dell'olio dovesse essere versato sulle pastiglie, se le stesse dovessero usurarsi fino a raggiungere uno spessore di 0,5 mm, oppure se le molle di spinta dovessero interferire con l'azione del rotore, sarà necessario sostituire le pastiglie.

**1**



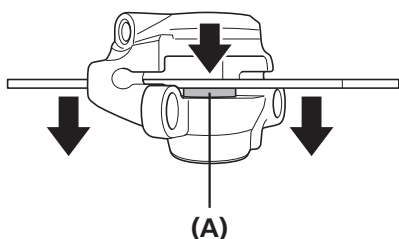
Rimuovere la ruota dal telaio, quindi rimuovere le pastiglie come mostrato nell'illustrazione.

**(A)** Coppiglia  
**(B)** Pastiglia

**2**

Pulire i pistoni e la zona circostante.

**3**



Usare un utensile piatto per spingere i pistoni all'interno il più possibile, facendo attenzione a non ruotarli.

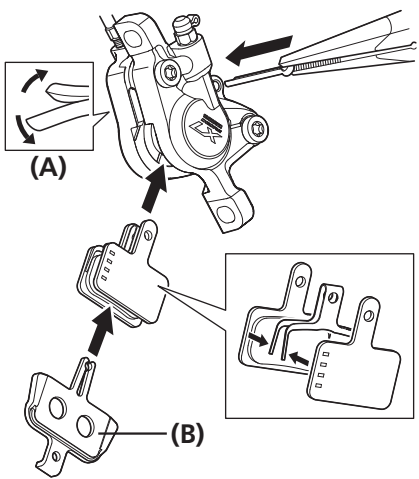
Non spingere i pistoni con un utensile acuminato. I pistoni potrebbero danneggiarsi.

**(A)** Pistone

#### NOTA

Fare attenzione perché l'olio potrebbe fuoriuscire dal serbatoio.

**4**



Installare le nuove pastiglie, quindi installare i distanziali pastiglie.

Quindi, piegare la coppiglia per aprirla.

- (A)** Coppiglia
- (B)** Distanziale pastiglia (rosso)

**5** Abbassare la leva del freno più volte per accertarsi che opponga resistenza.

**6** Rimuovere il distanziali pastiglie.

**7** Installare la ruota, quindi verificare che non vi siano interferenze tra il rotore e le pastiglie.

**8** Dopo aver verificato il livello dell'olio, riposizionare il coperchio del serbatoio.

**9** Riportare la leva del freno nella posizione originale.

**NOTA**

Se c'è contatto, regolare facendo riferimento alla sezione "INSTALLAZIONE (FRENI A DISCO IDRAULICI)" in Operazioni Generali.

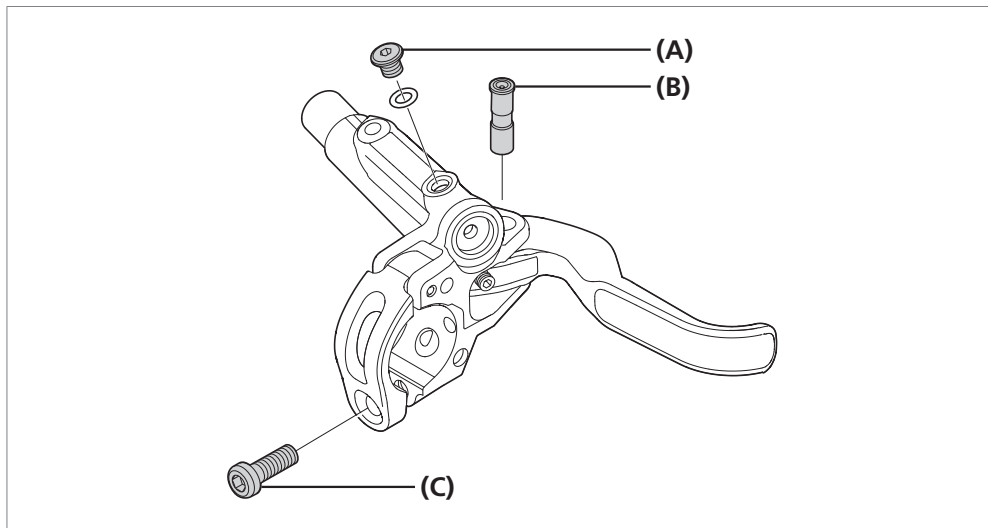


**Parti specifiche per prodotti in magnesio**

**NOTA**

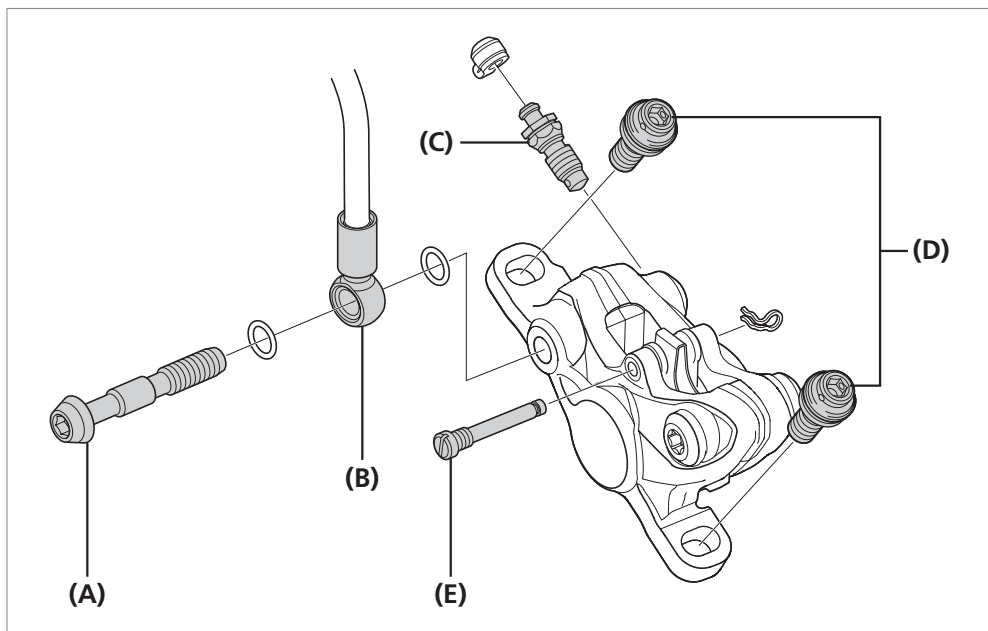
Con i modelli BR-M9000, BR-M987 o BL-M9000, BL-M987, che sono realizzati in magnesio, non usare parti diverse da quelle elencate qui di seguito. Altrimenti, il processo di ossidazione risulterà accelerato.

**BR-M987**



- (A)** Vite di spurgo
- (B)** Asse della leva
- (C)** Perno della fascetta

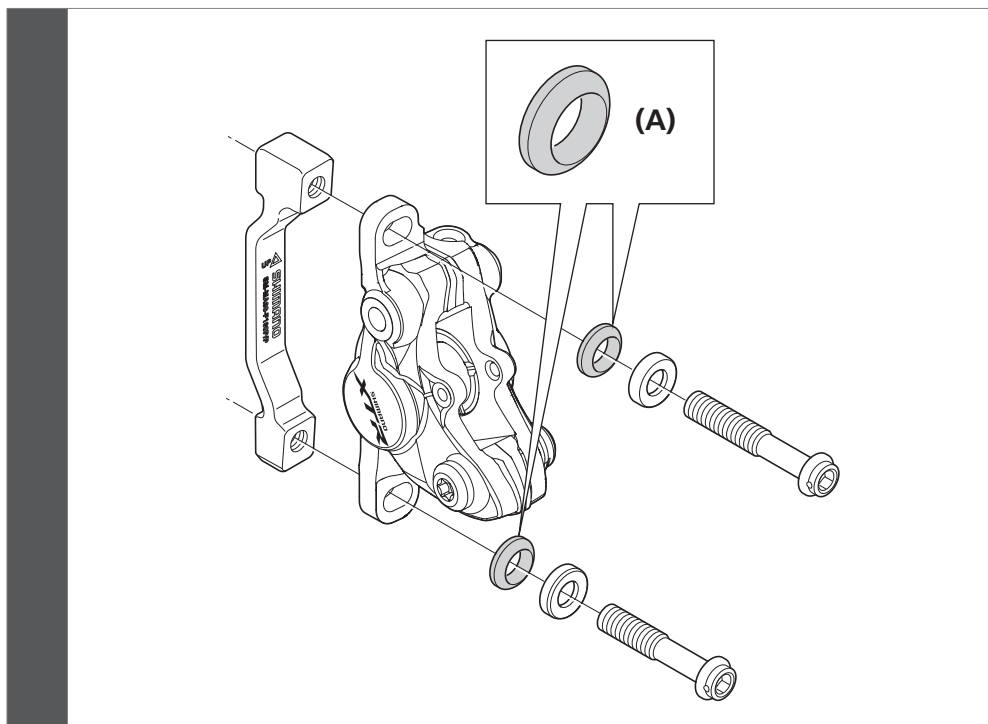
**SM-BH90-SBM/BR-M987**



- (A)** Bullone raccordo banjo
- (B)** Tubo freni (raccordo banjo)
- (C)** Nipplo di spurgo
- (D)** Perno di fissaggio
- (E)** Asse della pastiglia

**Per i clienti che usano questo prodotto con SM-MA90-F180P/P**

Se si usa il modello BR-M987 con l'adattatore SM-MA90-F180P/P, è necessario usare una rondella R trattata in superficie (argentata).



**(A)** Rondella R

**NOTA**

Non usare rondelle R non trattate in superficie (grigie).  
 Le rondelle R per i componenti S-part N.ro ISMMA90F180PP (SM-MA90-F180P/P) ed S-part N.ro ESMMAF180PP2 (SM-MA-F180P/P2) non sono trattate in superficie (grigie). Non devono essere utilizzate.  
 (Le rondelle R per i componenti S-part N.ro ISMMA90F180PPC e codice SHIMANO N.ro Y8LF12000 (SM-MA90-F180P/P) sono trattate in superficie (argentate) e pertanto sono utilizzabili.)

	S-part N.ro	Trattamento in superficie per le rondelle R	Uso
SM-MA90-F180P/P	ISMMA90F180PPC	Argento	OK
	ISMMA90F180PP	Grigio	Non OK
SM-MA-F180P/P2	ESMMAF180PP2	Grigio	Non OK

**Parti di ricambio (rondella R)**

ARTICOLO N.ro	CODICE SHIMANO N.ro	DESCRIZIONE	Trattamento in superficie per le rondelle R	Uso
28	Y8LF12000	Rondella R A	Argento	OK

