

Manuale del Rivenditore

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

Freni a disco meccanici

BR-CX77
BR-CX75
BR-R517
BR-R515
BR-R317
BR-R315

INDICE

AVVISO IMPORTANTE	3
PER GARANTIRE LA SICUREZZA.....	4
ELENCO DEGLI ATTREZZI DA UTILIZZARE	8
INSTALLAZIONE	10
Installazione delle pinze freno.....	10
REGOLAZIONE	17
Regolazione in caso di pastiglie usurate	17
Controllo delle distanze delle pastiglie freno e sostituzione.....	19
MANUTENZIONE	21
Sostituzione delle pastiglie.....	21

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 per rivenditori e i manuali delle istruzioni possono essere consultati on-line sul nostro sito web (<http://si.shimano.com>).
- 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 rispettate 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.

 **ATTENZIONE**


La mancata osservanza delle istruzioni potrebbe causare lesioni molto gravi.

 **AVVERTENZA**

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

PER GARANTIRE LA SICUREZZA

⚠ ATTENZIONE

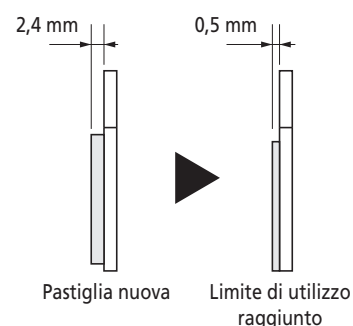
- **Durante l'installazione del prodotto, seguire sempre le istruzioni contenute nei manuali.**
Si consiglia di utilizzare esclusivamente componenti originali Shimano. Se dei componenti, come ad esempio perni e dadi, dovessero allentarsi o subire danneggiamenti, il ciclista sarà esposto al rischio di cadute che potrebbero causare lesioni gravi. Inoltre, se gli interventi non vengono effettuati correttamente potranno verificarsi dei problemi, con conseguenti cadute improvvise che potranno causare lesioni gravi.
-  Durante le operazioni di manutenzione come la sostituzione di componenti è necessario indossare sempre occhiali di sicurezza o occhiali a mascherina, per proteggere gli occhi.
- Dopo aver letto con attenzione il manuale d'uso, conservarlo in un luogo sicuro per eventuali consultazioni future.

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

- Tenere sempre le dita lontane dal disco del freno in rotazione. Il rotore dei freni a disco è affilato e se le dita vengono inserite nelle aperture quando il rotore è in movimento può causare lesioni gravi.



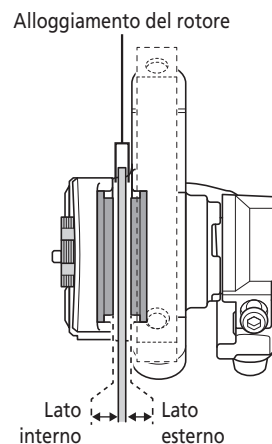
- I calibri e il rotore dei freni a disco tendono a scaldarsi con l'uso, pertanto è necessario evitare di toccarli quando si è in sella o subito dopo l'uso della bici. In caso di contatto potranno verificarsi ustioni.
- Evitare la contaminazione del rotore del freno a disco o delle pastiglie con olio o grasso. Infatti, in tal caso i freni potrebbero funzionare in modo inadeguato.
- Se dell'olio o del grasso dovessero contaminare le pastiglie, rivolgersi a un rivenditore o a una rappresentanza. Infatti, in tal caso i freni potrebbero funzionare in modo inadeguato.
- Se i freni sono rumorosi, i pattini potrebbero essersi consumati oltre il limite massimo. Dopo aver verificato che la temperatura del sistema frenante si sia abbassata a sufficienza, verificare che lo spessore di ciascuna pastiglia sia di 0,5 mm o inferiore. Oppure, rivolgersi a un rivenditore o a una rappresentanza.
* Lo spessore delle pastiglie nuove differisce a seconda dei modelli.



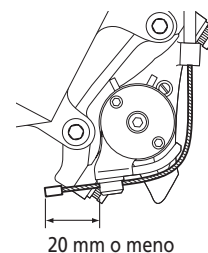
- Se le pastiglie sono usurate, regolare le distanze facendo riferimento alla sezione "Regolazione in caso di pastiglie usurate" nel capitolo "REGOLAZIONE". Continuare a utilizzare la bici senza effettuare la regolazione è pericoloso, in quanto i freni potrebbero smettere di funzionare.
- Se il rotore del freno a disco dovesse apparire crepato o deformato, interrompere immediatamente l'uso dei freni e rivolgersi a un rivenditore o a una rappresentanza.
- Se il rotore dovesse consumarsi fino a uno spessore di 1,5 mm o inferiore, oppure se dovesse iniziare ad affiorare la superficie in alluminio, interrompere immediatamente l'uso dei freni e consultare un rivenditore o una rappresentanza.
- Verificare la presenza di ruggine, usura e crepe sul cavo, e se necessario rivolgersi a un rivenditore di biciclette. Diversamente, i freni potrebbero funzionare in modo inadeguato.
- Le bici possono avere comportamenti diversi, a seconda dei modelli. Pertanto, è essenziale imparare la giusta tecnica di frenata (comprese la forza di pressione sulla leva e le caratteristiche di controllo della bici), e conoscere il funzionamento generale della bici. Un uso inadeguato del sistema frenante della bici potrebbe comportare perdita di controllo del mezzo o cadute, che potrebbero causare lesioni gravi. Per un uso corretto, rivolgersi al proprio rivenditore di bici o consultare il manuale della bicicletta. Inoltre è importante fare pratica in sella, esercitarsi nella tecnica di frenata ecc.
- Se il freno anteriore viene azionato con troppa forza, la ruota potrebbe bloccarsi causando cadute in avanti, con lesioni potenzialmente gravi.
- Prima di usare la bici assicurarsi sempre che i freni anteriore e posteriore funzionino correttamente.
- In presenza di pioggia, la distanza di frenata risulterà più lunga. Ridurre la velocità e azionare i freni anticipatamente e con delicatezza.
- Se la superficie stradale è bagnata, le gomme tenderanno a slittare più facilmente. Se le gomme slittano, possono verificarsi delle cadute; pertanto, per evitarlo, ridurre la velocità azionando i freni in modo anticipato e graduale.

Per l'installazione sulla Bicicletta e per la Manutenzione:

- Quando si installa la pinza freno sul telaio, posizionare il rotore del freno a disco al centro dell'alloggiamento rotore della pinza.
- Regolare le distanze destra e sinistra tra il rotore del freno a disco e le pastiglie, fino a renderle uguali. Quando le pastiglie sono usurate, assicurarsi di regolare le distanze del lato interno e del lato esterno uniformemente allo stesso tempo per evitare che le pastiglie entrino in contatto con solo un lato del rotore.
(Lato interno: vite di regolazione delle pastiglie; lato esterno: Vite di regolazione braccio/registri cavo a barilotto)
Regolare solo una delle distanze destra e sinistra potrebbe causare disparità tra le distanze e far guastare i freni prima che le pastiglie freno siano usurate fino al minimo spessore di funzionamento (0,5 mm).



- Regolare il cavo interno facendo in modo che la lunghezza sporgente sia pari a 20 mm o meno. Se la lunghezza fosse maggiore, l'estremità del cavo potrebbe incastrarsi nel rotore del freno a disco, causando il bloccaggio della ruota e pericolose cadute in avanti.



- I freni a disco sono progettati per garantire le massime prestazioni se usati nelle configurazioni riportate nelle tabelle delle combinazioni consigliate. Rispettare sempre le tabelle. Abbinare le leve freno a 2 dita alle pinze freno. In caso di abbinamento a leve a 4 dita, la forza frenante potrebbe risultare eccessiva. In modo analogo, anche determinate posizioni in sella, il peso complessivo e altri fattori possono causare pericolose cadute e lesioni.

BR-CX77/R517/R317

Leva per manubri da corsa	ST-9070/9001/9000/6800/5700/4600/4603/3500/2400/2403/R460/R350/R353/R2000/S705-R/S705-L
Leva per TT	ST-9071 BL-TT79
Leva per manubri tipo sport	ST-R240*/ST-R243* BL-4600*/3500*/2400*/R780*/R2000*

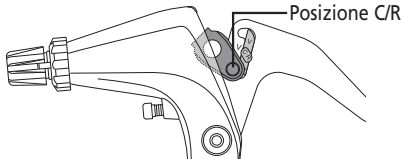
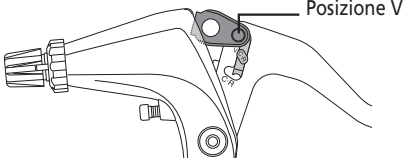
* Leve freno con selezione di modalità. Consultare la sezione sulle leve freno con selezione modalità.

- Se la leva dello sgancio rapido si trova sul medesimo lato del rotore del freno a disco, vi è il rischio che possa interferire con il rotore, pertanto è necessario verificare.

Leve freno con selezione modalità

- Le leve freno sono dotate di un meccanismo di selezione modalità per renderle compatibili con i freni cantilever e i freni roller, o con i freni V-BRAKE con modulatore di potenza.
- Per i freni a disco meccanici per uso STRADA usare la posizione del selettore C/R, per i freni a disco meccanici per MTB usare la posizione del selettore V.

Qualora venga selezionata la modalità errata, ciò potrebbe causare una forza frenante eccessiva o insufficiente, il che è molto pericoloso. Selezionare la modalità corretta come indicato nelle illustrazioni.

Posizione del selettore	Freni applicabili
<p>C: Posizione del selettore per la compatibilità con freni cantilever R: Posizione del selettore per la compatibilità con freni a disco meccanici da STRADA</p> 	<p>Freni a disco meccanici per uso su STRADA * Utilizzare BR-CX77/R517/R317 in questa modalità.</p>
<p>V: Posizione del selettore per la compatibilità con freni V-BRAKE</p> 	<p>Freno a disco meccanico per MTB</p>

⚠ AVVERTENZA

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

Periodo di rodaggio (burn in)

- I freni a disco hanno un periodo di rodaggio (burn-in), e la forza frenante aumenterà progressivamente con il progredire del rodaggio; pertanto, è necessario essere consapevoli di tali aumenti di potenza dei freni durante tale periodo. Lo stesso accadrà in caso di sostituzione delle pastiglie o del rotore.

NOTA

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

- I prodotti non sono garantiti contro l'usura o il deterioramento conseguenti a un uso normale.

Per l'Installazione sulla Bicicletta e per la Manutenzione:






- Se la borchia di montaggio della pinza freno e il forcellino non sono di dimensioni standard, il rotore del freno a disco e la pinza freno potrebbero toccarsi.
- Usare i rotori indicati come "SOLO PASTIGLIA IN RESINA" esclusivamente in abbinamento alle pastiglie in resina. L'abbinamento a pastiglie metalliche comporterebbe un'usura molto rapida.

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.

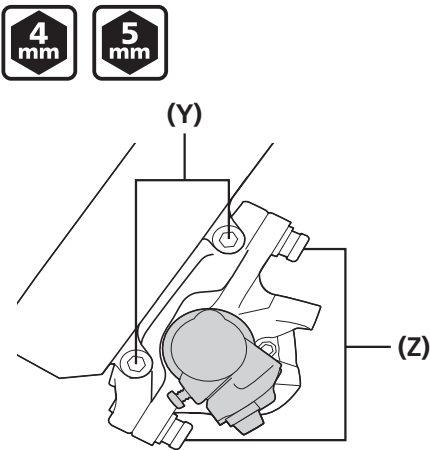
Utensile		Utensile		Utensile	
	Brugola da 2,5 mm		Brugola da 4 mm		Cacciavite a lama piatta
	Brugola da 3 mm		Brugola da 5 mm		

INSTALLAZIONE

INSTALLAZIONE

■ Installazione delle pinze freno



1



Stringere i perni di fissaggio della pinza freno A.

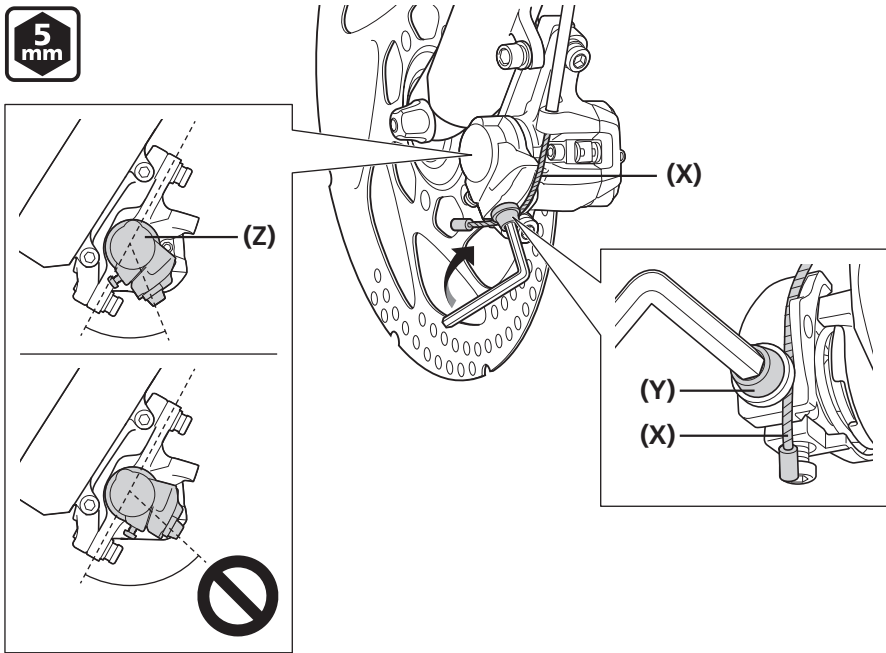
Quindi, stringere temporaneamente i perni di fissaggio della pinza freno B lasciando che la pinza freno mantenga un minimo di gioco.

- (Y) Perno di fissaggio della pinza freno A
- (Z) Perno di fissaggio della pinza freno B


Coppia di serraggio (CX77)	
	6 - 8 N·m
Coppia di serraggio (R517/R317)	
	6 - 8 N·m

2

Far passare il cavo interno, quindi, con il braccio nella posizione iniziale, stringere il perno di fissaggio del cavo.



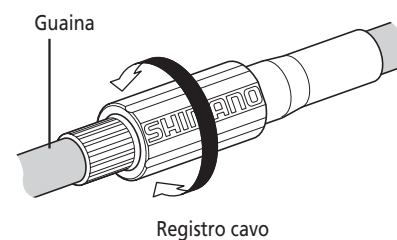
- (X) Cavo interno
- (Y) Perno di fissaggio del cavo
- (Z) Braccio

Coppia di serraggio	
	6 - 8 N·m

 **CONSIGLI TECNICI**

BR-CX77/BR-R517

Se si usa un manubrio da corsa, il cavo potrà essere regolato con un registro come il modello SM-CB70. Collegare il registro cavo alla guaina, quindi far passare il cavo interno. Con il braccio della pinza nella posizione iniziale, stringere il perno di fissaggio del cavo. Per i dettagli sull'installazione, consultare il manuale del registro cavo.

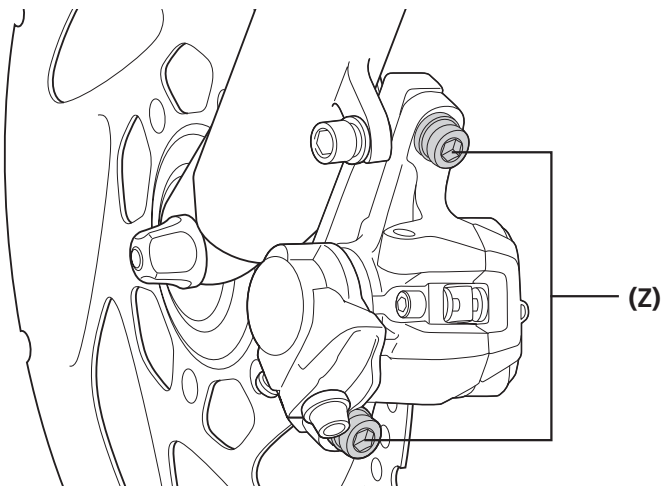


Fissare la pinza al telaio.

Abbassare la leva freno fino a quando le pastiglie sono bene a contatto con il rotore del freno a disco.

Tenendo premuta la leva del freno, stringere i due perni di fissaggio della pinza freno B serrando progressivamente e in modo alternato.

Infine, stringere a fondo i perni di fissaggio della pinza freno fino alla coppia specificata.



3

(Z) Perno di fissaggio della pinza freno B

Coppia di serraggio (CX77)



6 - 8 N·m

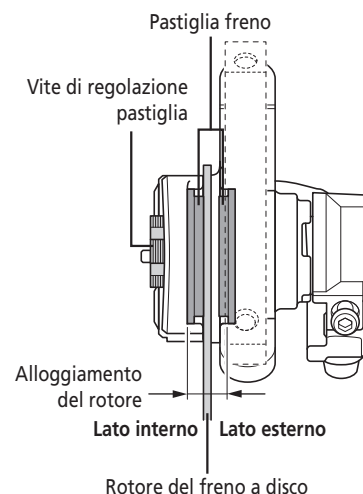


6 - 8 N·m

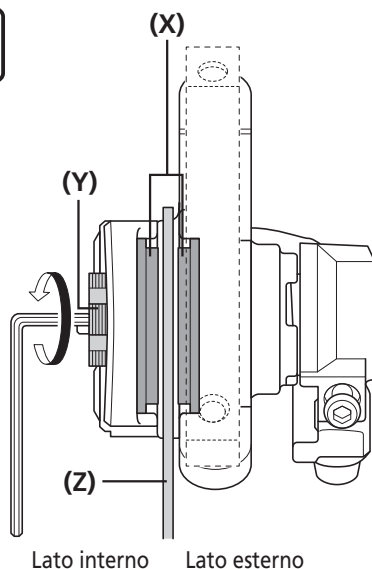


CONSIGLI TECNICI

Questa operazione rende la pinza freno parallela al rotore del freno a disco. Verificare che il rotore del freno a disco sia posizionato al centro dell'alloggiamento del rotore della pinza. A questo punto sarà presente una certa distanza tra il rotore del freno a disco e le pastiglie sul lato esterno, ma non sul lato interno.



4



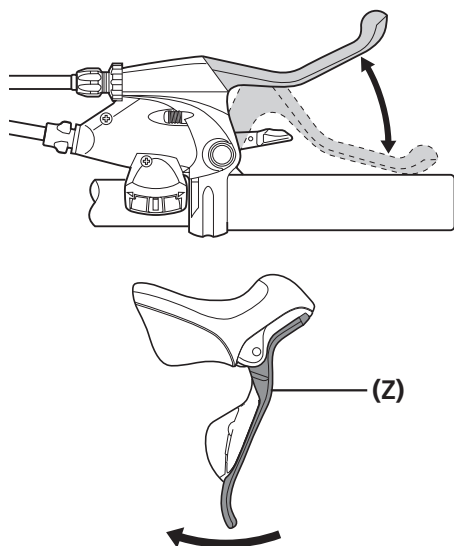
Allentare di uno o due scatti la vite di regolazione delle pastiglie, ruotandola in senso antiorario.

Questa operazione crea una distanza appropriata tra la pastiglia e il rotore del freno a disco sul lato interno.

Verificare che entrambe le distanze tra il rotore del freno a disco e le pastiglie siano uguali: lato interno = lato esterno.

- (X) Pastiglia freno
- (Y) Vite di regolazione pastiglia
- (Z) Rotore del freno a disco

5

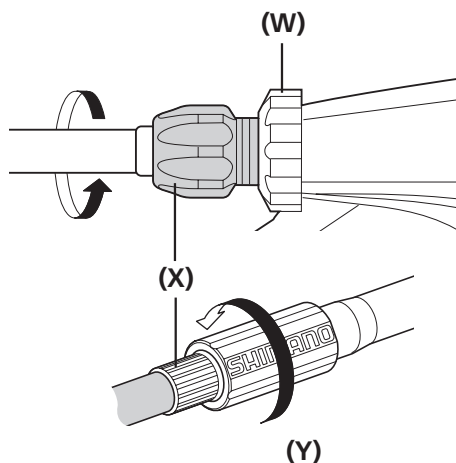


Premere la leva freno circa 10 volte fino a toccare la manopola e verificare che non vi siano problemi con gli altri componenti e che i rotori per freno a disco e le pastiglie non interferiscano tra loro quando la ruota è in movimento.

- (Z) Leva freno

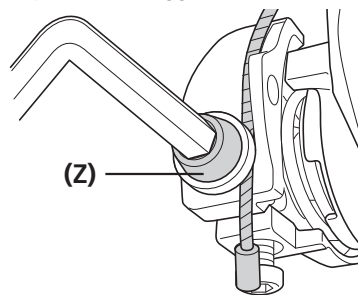
Se durante l'operazione al punto 5 il cavo si allenta, tenderlo nuovamente eseguendo una delle seguenti procedure.

Uso del registro cavo barilotto



Ruotare il registro cavo a barilotto in senso antiorario per regolare la tensione del cavo, quindi stringere a mano il dado di regolazione del cavo, se presente.

Uso del perno di fissaggio del cavo



Allentare il perno di fissaggio del cavo, tendere il cavo, quindi stringere nuovamente il perno di fissaggio del cavo.

6

7

Assicurare i tre perni con anelli elastici o cablaggio per impedirne l'allentamento.

- (W) Dado di regolazione cavo
- (X) Registro cavo a barilotto
- (Y) Registro cavo
- (Z) Perno di fissaggio del cavo



CONSIGLI TECNICI

Se l'escursione della leva è troppo lunga

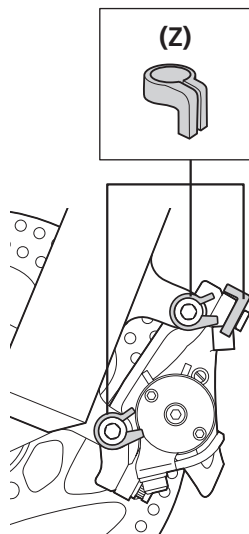
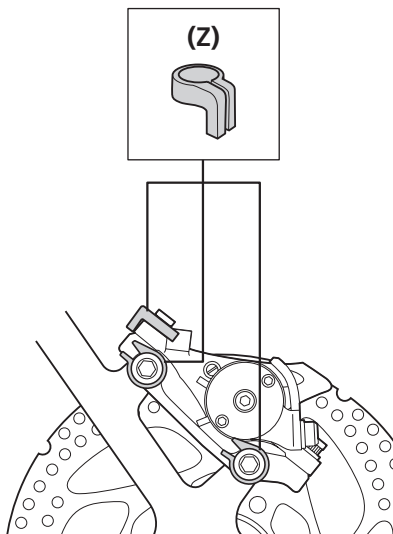
Se l'escursione della leva risulta troppo lunga anche dopo la regolazione seguendo i punti riportati a sinistra, effettuare la seguente procedura.

L'escursione corretta può essere impostata riducendo le distanze iniziali delle pastiglie.

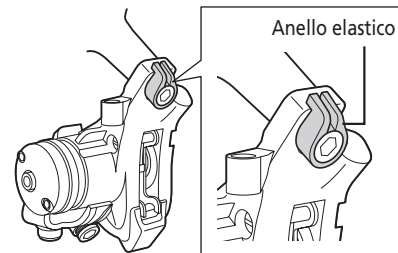
- Prima di proseguire con il punto 3, ruotare la vite di regolazione delle pastiglie in senso orario per spingere le pastiglie contro il rotore del freno a disco.
- Spingendo le pastiglie contro il rotore del freno a disco, ruotare la vite di regolazione in senso antiorario di uno o due scatti.

Metodo dell'anello elastico (BR-R517/BR-R317)

Assicurare i perni con anelli elastici per impedirne l'allentamento.

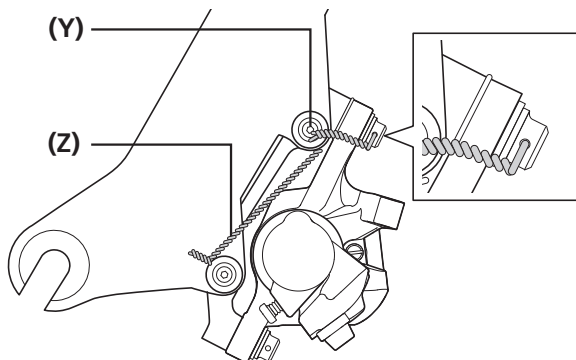
Anteriore**Posteriore****(Z)** Anello elastico**NOTA**

Al momento di installare i perni di fissaggio della pinza freno, utilizzare sempre l'anello elastico.

**CONSIGLI TECNICI****Per montaggio su perno**

Metodo di cablaggio (BR-CX77)

Regolare la lunghezza del cavo come mostrato nell'illustrazione e avvolgere il cavo attorno ai tre perni (o a un perno per il tipo con montaggio su perno), per impedirne l'allentamento.



(Y) Perno

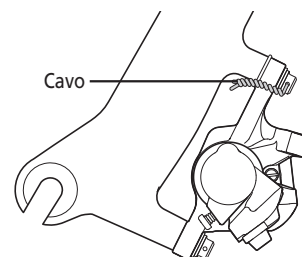
(Z) Cavo



CONSIGLI TECNICI

Per montaggio su perno

Avvolgere il cavo attorno al perno di fissaggio tra l'adattatore e il telaio, come mostrato nell'illustrazione.

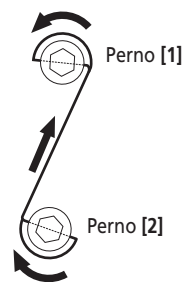


Meccanismo su cui si basa il cablaggio

Se il perno [1] tende ad allentarsi (ruotando in senso antiorario), sul cavo viene applicata una forza che tende a far ruotare il perno [2] nella direzione di serraggio (senso orario). Tuttavia, il perno [2] non potrà ruotare ulteriormente nella direzione di serraggio.

Così questo impedisce al perno [1] di ruotare nella direzione di allentamento perché è collegato tramite il cavo.

Se uno qualunque dei perni tende ad allentarsi, questo comporta l'applicazione di una forza all'altro perno che ruota nella direzione di serraggio. In altre parole, questo sistema impedisce ai perni di allentarsi.



REGOLAZIONE

REGOLAZIONE

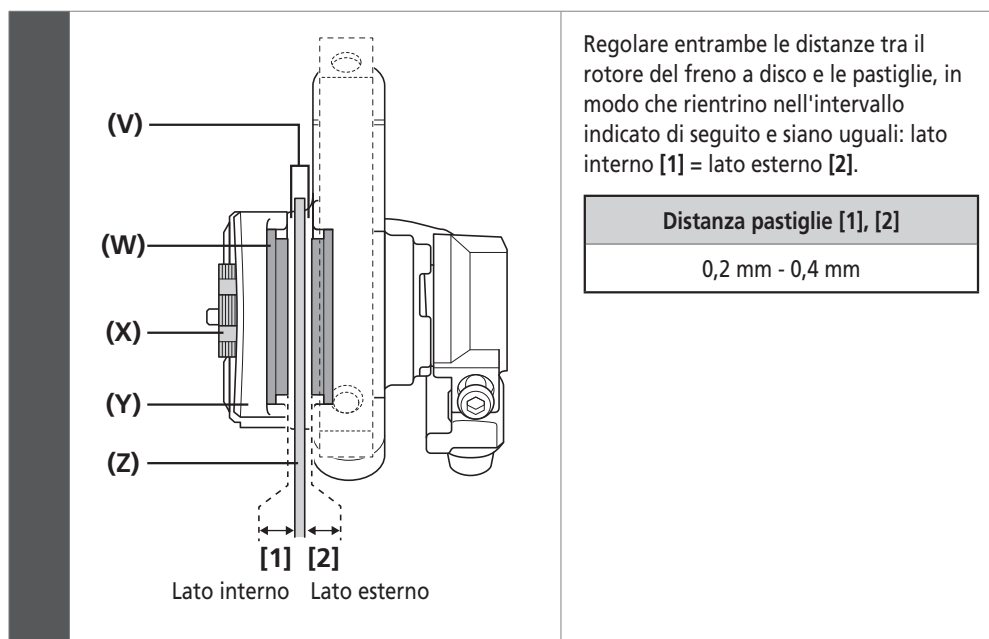
Regolazione in caso di pastiglie usurate

Quando le pastiglie sono usurate, regolare le distanze. Assicurarsi di regolare le distanze contemporaneamente sia sul lato interno che sul lato esterno.

NOTA

Assicurarsi di regolare le distanze contemporaneamente sia sul lato interno che sul lato esterno. Se si regola una sola delle distanze, potrebbero verificarsi i seguenti problemi.

- Le pastiglie potrebbero venire a contatto con il rotore del freno a disco durante le operazioni diverse dalla frenata.
- Se la distanza dovesse aumentare significativamente su un lato, potrebbe non essere raggiunta una potenza frenante sufficiente.
- Il rotore del freno a disco entra in contatto con le pinze freno durante la frenata.



- (V) Alloggiamento del rotore
- (W) Pastiglia freno
- (X) Vite di regolazione pastiglia
- (Y) Pinza
- (Z) Rotore del freno a disco

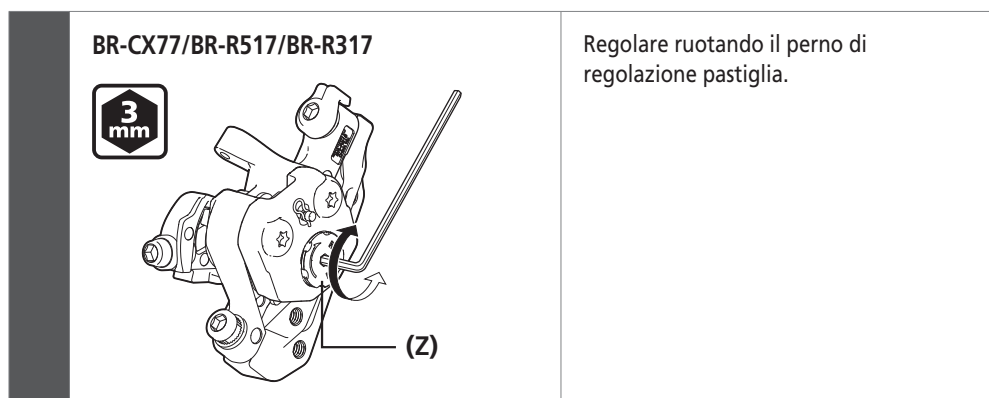


CONSIGLI TECNICI

Le pastiglie possono essere usate fino a uno spessore minimo di 0,5 mm.

Procedura di regolazione della distanza pastiglie

Lato interno



- (Z) Vite di regolazione pastiglia

REGOLAZIONE

►► Regolazione in caso di pastiglie usurate

Lato esterno

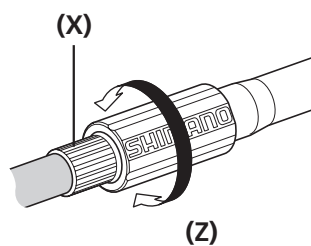
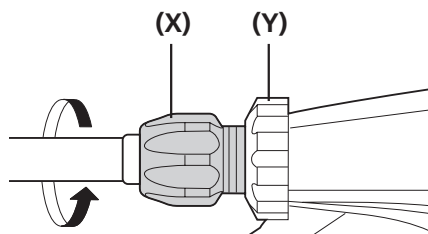
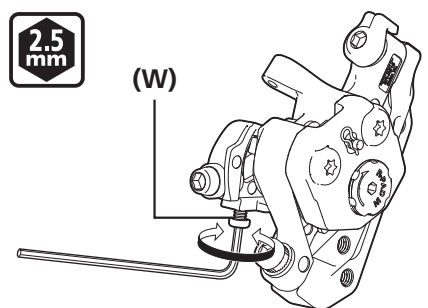
Le procedure per regolare la distanza sul lato esterno variano a seconda del modello; pertanto, consultare la tabella riportata di seguito.

	Pinza freno		Leva freno	
			Tipo per montaggio su manubrio sport	Tipo per montaggio su manubrio da corsa
	Vite di regolazione braccio	Registro cavo a barilotto	Registro cavo a barilotto	Registro cavo
BR-CX77	X	-	X	X
BR-R517	X	-	X	X
BR-R317	-	X	X	X

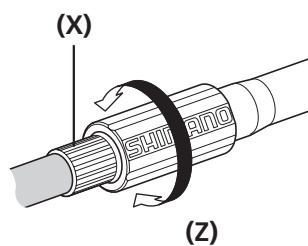
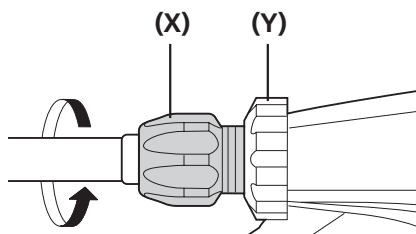
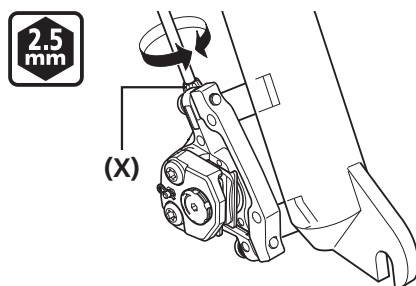
X: OK

Regolare ruotando i registri cavo a barilotto sulle pinze freno e sulle leve freno oppure la vite di regolazione.

BR-CX77/BR-R517



BR-R317



(W) Vite di regolazione braccio

(X) Registro cavo a barilotto

(Y) Dado di regolazione cavo

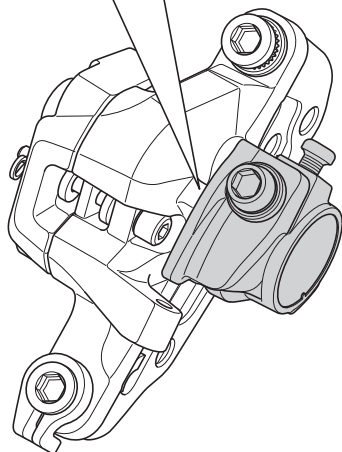
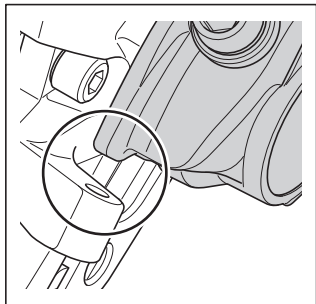
(Z) Registro cavo

■ Controllo delle distanze delle pastiglie freno e sostituzione

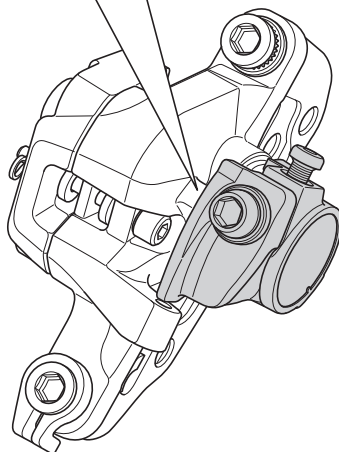
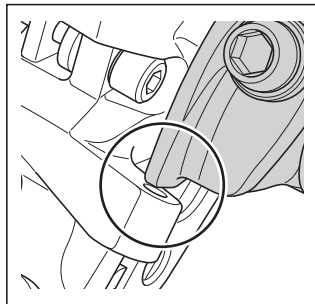
Se non è possibile ottenere una potenza di frenata sufficiente anche premendo a fondo le leve del freno oppure l'escursione delle leve non cambia anche dopo aver regolato la tensione dei cavi freno, eseguire i controlli seguenti.

Controllare che il braccio non interferisca con la pinza quando si preme la leva freno.

Il braccio non interferisce con la pinza
(Condizione normale)



Il braccio interferisce con la pinza
(È necessario regolare la distanza sul lato interno oppure sostituire le pastiglie)



NOTA

Assicurarsi che la temperatura del sistema frenante si sia abbassata prima di eseguire i controlli.

Se il braccio interferisce con la pinza, potrebbero verificarsi uno o più dei problemi seguenti. Eseguire la manutenzione necessaria.

La distanza delle pastiglie sul lato interno è eccessiva (la vite di regolazione pastiglia non è regolata correttamente):

Consultare la sezione "Regolazione in caso di pastiglie usurate" nel capitolo "REGOLAZIONE" e regolare la distanza delle pastiglie freno sul lato interno.

Le pastiglie freno hanno raggiunto uno spessore di 0,5 mm:

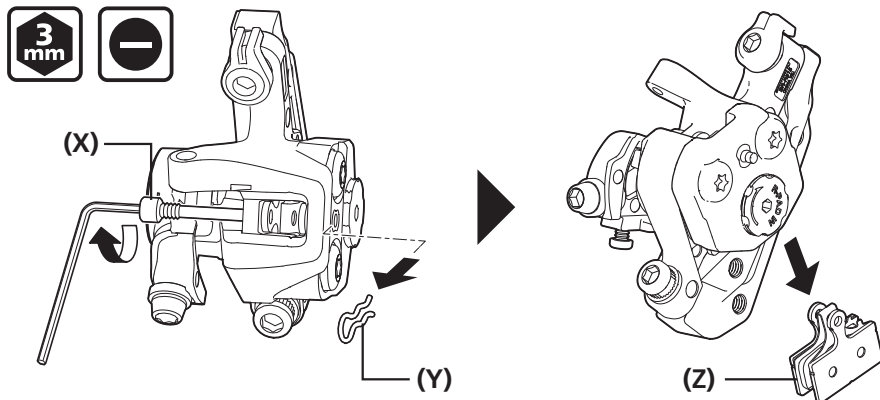
È necessario sostituire le pastiglie. Consultare la sezione "Sostituzione delle pastiglie" nel capitolo "MANUTENZIONE" e sostituire le pastiglie con pastiglie nuove.

MANUTENZIONE

MANUTENZIONE

■ Sostituzione delle pastiglie

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



1

- (X) Perno pastiglia
- (Y) Anello elastico
- (Z) Pastiglia freno



CONSIGLI TECNICI

L'attrezzo da utilizzare sul perno pastiglia varia a seconda del modello. Utilizzare l'attrezzo appropriato in base a quanto riportato di seguito.

Perno pastiglia R517/R317:

Brugola da 3 mm

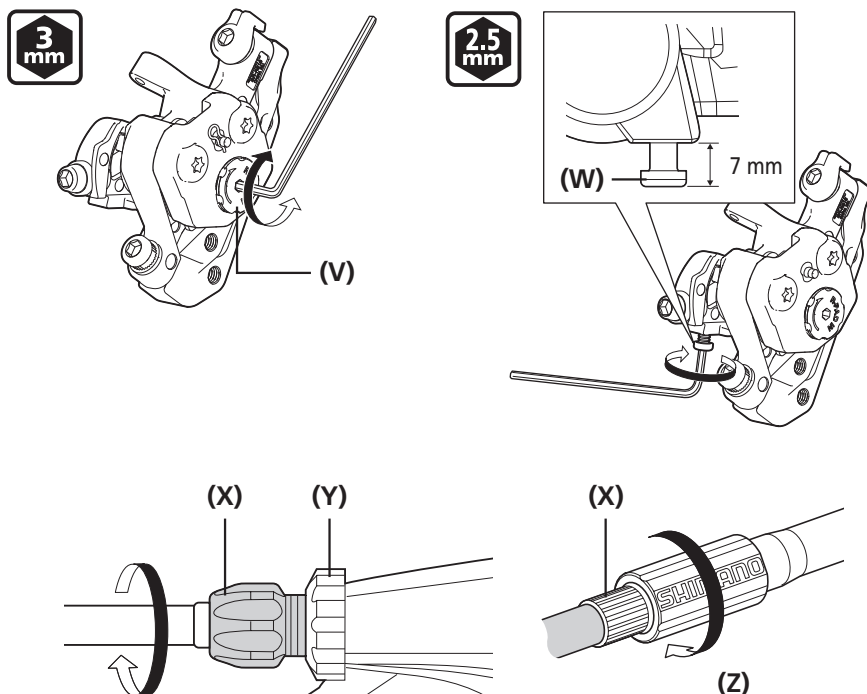
Perno pastiglia CX77:

Cacciavite a lama piatta

BR-CX77/BR-R517

Allentare la vite di regolazione pastiglia fino a che non ruota più e la vite di regolazione braccio fino a quando la lunghezza sporgente è pari a 7 mm, ruotandola in senso antiorario.

Quindi, ruotare il registro cavo a barilotto per la leva freno o il perno di regolazione del registro cavo, ruotandoli in senso orario.



2

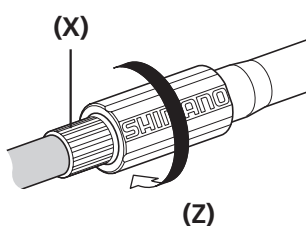
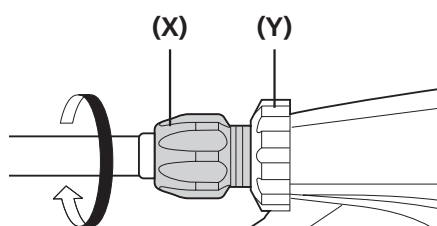
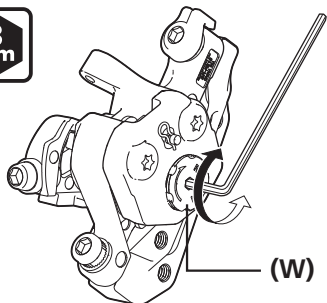
- (V) Vite di regolazione pastiglia
- (W) Vite di regolazione braccio
- (X) Registro cavo a barilotto
- (Y) Dado di regolazione cavo
- (Z) Registro cavo

BR-R317

Allentare la vite di regolazione pastiglia, ruotandola in senso antiorario fino a quando non ruota più.

Quindi, ruotare il registro cavo a barilotto per la leva freno o il perno di regolazione del registro cavo, ruotandoli in senso orario.

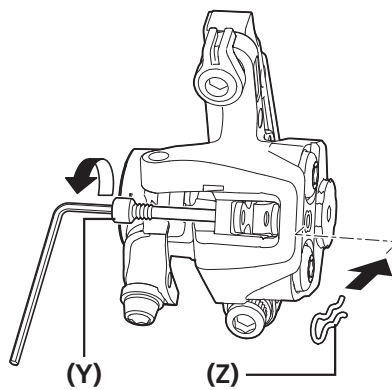
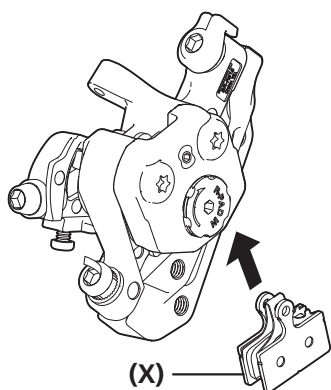
2



- (W) Vite di regolazione pastiglia
- (X) Registro cavo a barilotto
- (Y) Dado di regolazione cavo
- (Z) Registro cavo

Installare le nuove pastiglie.

3



- (X) Pastiglia freno
- (Y) Perno pastiglia
- (Z) Anello elastico

Coppia di serraggio
(perno pastiglia R517/R317)



2 - 4 N·m

Coppia di serraggio
(perno pastiglia CX77)

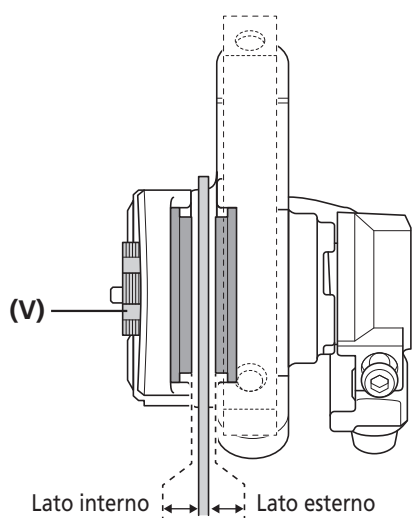


0,2 - 0,4 N·m

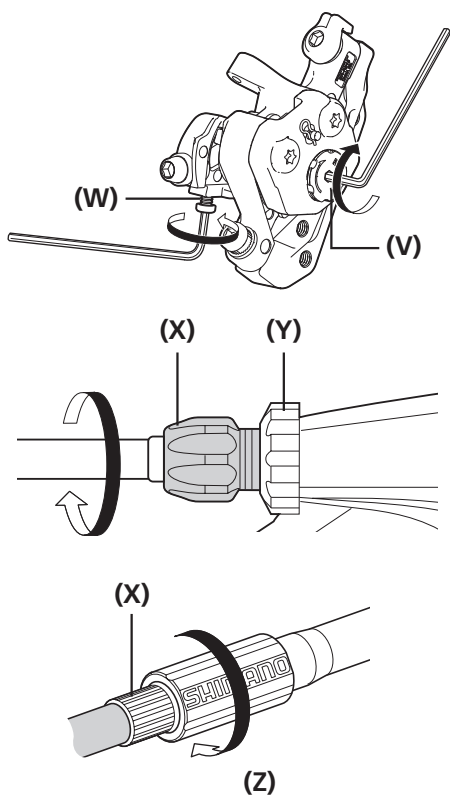
NOTA

In questa fase, assicurarsi di installare anche l'anello elastico.

4



Regolare entrambe le distanze tra il rotore del freno a disco e le pastiglie in modo che siano uguali: lato interno = lato esterno.



- (V) Vite di regolazione pastiglia
- (W) Vite di regolazione braccio
- (X) Registro cavo a barilotto
- (Y) Dado di regolazione cavo
- (Z) Registro cavo



CONSIGLI TECNICI

Le procedure per la regolazione delle distanze delle pastiglie e della distanza sul lato esterno varia a seconda del modello. Per dettagli riguardanti la procedura di regolazione, consultare la sezione "Regolazione in caso di pastiglie usurate".

5

Dopo aver controllato che la pastiglia e il rotore del freno a disco non interferiscano, controllare il funzionamento della leva del freno.

