



**IMPIANTO IDRAULICO
FRENO A DISCO
11s / 12s / 13s**

ATTENZIONE!

Indossate **SEMPRE** guanti e occhiali protettivi quando lavorate sulla bicicletta.



INDICE

1	CONSIGLI PER LA SICUREZZA	4
2	SPECIFICHE TECNICHE	6
3	COMPATIBILITA'	9
4	INTERFACCIA CON IL TELAIO	10
5	MONTAGGIO	14
6	MANUTENZIONE STRAORDINARIA	44
7	MANUTENZIONE ORDINARIA	53

IMPIANTO IDRAULICO FRENO A DISCO



IL PRESENTE MANUALE TECNICO È DESTINATO ALL'UTILIZZO DA PARTE DI MECCANICI PROFESSIONISTI.

Coloro che non sono professionalmente qualificati per l'assemblaggio delle biciclette non devono tentare di installare e operare sui componenti, per il rischio di effettuare operazioni non corrette che potrebbero essere causa di malfunzionamento dei componenti e provocare incidenti, lesioni fisiche o morte.

Il prodotto effettivo potrebbe differire dall'illustrazione, poiché queste istruzioni sono finalizzate in modo specifico a spiegare le procedure per l'uso del componente

Info per i meccanici professionisti: sebbene lo User Manual che accompagna il prodotto sia destinato principalmente all'utilizzatore finale, è fondamentale che anche il meccanico professionista lo legga e lo comprenda per poterlo eventualmente spiegare al cliente, affinché siano rispettate tutte le attenzioni necessarie per un utilizzo sicuro e corretto del prodotto.

1 - CONSIGLI PER LA SICUREZZA



ATTENZIONE!

La frenata con questi freni Campagnolo® è diversa e più potente rispetto ad altri sistemi frenanti. L'uso improprio di questo sistema frenante potrebbe causare la perdita di controllo della bicicletta, un incidente, ed essere causa di lesioni fisiche o morte.

Leggete e seguite tutte le avvertenze e le istruzioni.

Poiché ogni bicicletta si può maneggiare in maniera diversa, accertatevi di conoscere bene la tecnica di frenata (comprese la pressione da esercitare sulla leva del freno e le caratteristiche di controllo) e le funzioni della bicicletta stessa.

- Vi consigliamo di mettere in pratica le tecniche di guida e di frenata, possibilmente in un'area sgombra e sicura, perlomeno fino a quando non abbiate preso confidenza con il nuovo sistema frenante.
- Se applicate una pressione eccessiva sul freno anteriore e/o posteriore, la ruota potrebbe bloccarsi improvvisamente e la bicicletta potrebbe cadere in avanti esponendovi al rischio di gravi lesioni.
- Non toccate mai il rotore del freno a disco, anche quando la bicicletta è ferma. Il rotore, infatti, può essere molto caldo e potrebbe causarvi gravi ustioni.
- Vi ricordiamo di prestare la massima attenzione anche quando la bicicletta è in movimento poiché, il rotore affilato, potrebbe causare lesioni gravi alle dita, nel caso in cui dovessero essere inserite nelle aperture del rotore in movimento (Fig.1).
- Nel caso in cui si verifichi una delle condizioni di seguito riportate, smettete immediatamente di usare la bicicletta:
 - Il rotore presenti cricche o deformazioni, anche di minima entità
 - il rotore sia consumato oltre il limite previsto
 - ci sia una perdita di liquidi nell'impianto frenante

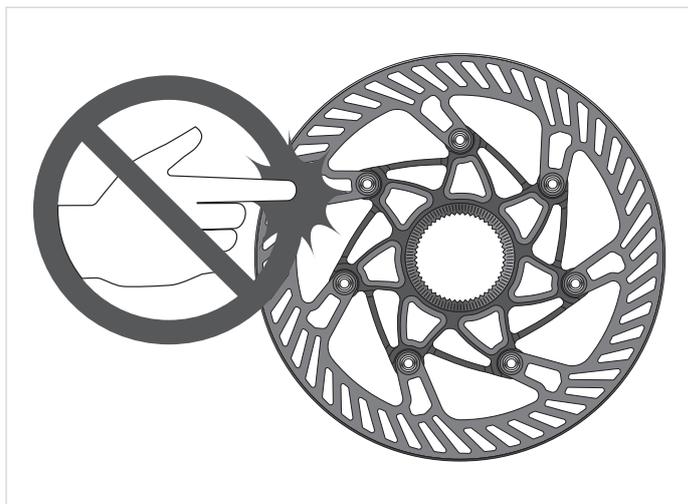


Fig.1

La mancata osservanza delle indicazioni sopra riportate, potrebbe causare incidenti, lesioni fisiche o morte.

- Nel caso in cui l'olio fuoriuscito venisse a contatto con gli occhi potrebbe causare irritazioni: sciacquateli con acqua e rivolgetevi immediatamente a un medico.
- Nel caso in cui l'olio fuoriuscito venisse a contatto con la pelle potrebbe causare irritazioni: lavatevi accuratamente usando acqua e sapone.
- L'eventuale inalazione di vapori o ingestione di olio minerale può causare nausea. Copritevi il naso e la bocca e raggiungete immediatamente un'area ben ventilata. Se necessario, rivolgetevi a un medico.
- Non apportate mai alcuna modifica ai componenti di un qualsiasi prodotto Campagnolo®.
- Eventuali parti piegate o danneggiate in seguito a urti o incidenti devono essere sostituite con ricambi originali Campagnolo®.
- Indossate abiti aderenti e che vi rendano facilmente visibili (colori fluorescenti o colori chiari).
- Evitate il ciclismo notturno poiché è più difficile essere visti dagli altri e distinguere gli ostacoli sulla strada. Se utilizzate la bicicletta di notte, equipaggiatela con luci e catarifrangenti adeguati.
- Non usate mai una bicicletta o un componente che non vi è perfettamente familiare, o di cui non sapete come è stato utilizzato e quali interventi di manutenzione ha subito. I componenti "di seconda mano" possono essere stati usati in modo errato o essere rovinati, perciò potrebbero cedere inaspettatamente provocando un incidente.
- In caso di utilizzo della bicicletta sul bagnato, ricordate che la potenza dei freni e l'aderenza degli pneumatici sul terreno diminuiscono notevolmente, rendendo più difficile il controllo del mezzo. Prestate, quindi, maggiore attenzione durante la guida sul bagnato per evitare possibili incidenti.
- Indossate sempre il casco protettivo, allacciatelo correttamente e verificate che esso sia omologato ANSI o SNELL.

ATTENZIONE!



Utilizzate solo rotori originali, pastiglie ed olio forniti in dotazione con la trasmissione Campagnolo o parti di ricambio originali; il mancato rispetto di queste prescrizioni, potrebbe essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

1.1 - PRIMA DI USARE LA BICICLETTA

NON USATE LA VOSTRA BICICLETTA SE NON SUPERA QUESTO TEST – CORREGGETE EVENTUALI SITUAZIONI ANOMALE PRIMA DI USARE LA BICICLETTA.

- Assicuratevi che tutti i componenti della bicicletta, compresi – ma non soltanto – freni, pedali, impugnature, manubrio, telaio e gruppo sellino, siano in perfette condizioni e pronti all'uso.
- Assicuratevi che nessuno dei componenti della bicicletta sia piegato, danneggiato o fuori asse.
- Verificate e assicuratevi che tutti i bloccaggi ed i sistemi di fissaggio siano regolati correttamente. Fate rimbalzare la bicicletta sul terreno per verificare se vedete o udite, la presenza di parti allentate.
- Verificate che i catarifrangenti siano montati saldamente e siano puliti.
- Assicuratevi che le ruote siano perfettamente centrate. Fate girare la ruota per verificare che non ondeggi su e giù o da un lato.
- Fate girare la ruota per verificare che giri liberamente e che le pastiglie dei freni non tocchino il rotore se non state azionando le leve dei freni.
- Prima di utilizzare la bicicletta, verificare sempre che i freni anteriore e posteriore funzionino correttamente effettuando una serie di azionamenti delle leve dei freni verificando il corretto bloccaggio dei rotori anteriore e posteriore.

2 - SPECIFICHE TECNICHE

Comandi Ergopower Ultra-Shift / Power-Shift **meccanici ed elettronici**, con regolazione della corsa a vuoto (AMS - ove previsto) e della posizione della leva freno.

COMANDI ERGOPOWER	UP / DOWN	GUAINA CAMBIO	CAVO CAMBIO	TUBO FRENO (Ø ESTERNO)
POWER-SHIFT 13s	3 UP 1 DOWN	Ø 4.1 mm Campagnolo maximum smoothness	Ø 1.2 mm	5 mm
ULTRA-SHIFT 12s	3 UP 5 DOWN	Ø 4.1 mm Campagnolo maximum smoothness	Ø 1.2 mm	5 mm
ULTRA-SHIFT 11s	3 UP 5 DOWN	Ø 4.1 mm Campagnolo ultra-low friction	Ø 1.2 mm	5 mm
POWER-SHIFT (POTENZA 11™)	3 UP 1 DOWN	Ø 4.1 mm Campagnolo ultra-low friction	Ø 1.2 mm	5 mm
EPS 12s	11 UP 11 DOWN	—	—	5 mm
EPS 11s	10 UP 10 DOWN	—	—	5 mm

GRUPPI	PINZE	PASTIGLIE	ROTORI	OLIO
SR / RE / CH 12s SR EPS 12s H11 POTENZA 11™	Flat Mount a 2 pistoncini Ø 22 mm	DB-210 / DB-310	ANTERIORE (mm) / POSTERIORE (mm)	Campagnolo minerale (Blu): LB-200 LB-200B LB-200S oppure: Magura Royal Blood
		Organiche Campagnolo (con indicazione di usura)	140 oppure 160	

GRUPPI	PINZE	PASTIGLIE	ROTORI	OLIO
SR / RE / CH 12s SR EPS 12s	Flat Mount a 2 pistoncini Ø 22 mm	DB-310	ANTERIORE (mm) / POSTERIORE (mm)	Campagnolo minerale (Rosso): LB-300XS LB-300M
		Organiche Campagnolo (con indicazione di usura)	140 oppure 160	
EKAR 13s	Flat Mount a 2 pistoncini Ø 22 mm	DB-310	ANTERIORE (mm) / POSTERIORE (mm)	
		Organiche Campagnolo (con indicazione di usura)	140 oppure 160	



ATTENZIONE!

Utilizzate solo rotori originali, pastiglie ed olio forniti in dotazione con la trasmissione Campagnolo o parti di ricambio originali; il mancato rispetto di queste prescrizioni, potrebbe essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

2.1 - SELEZIONE DEI ROTORI



ATTENZIONE!

Questo impianto frenante non è utilizzabile da ciclisti che pesano più di 109 kg (240 lbs) o se il ciclista, la bici ed eventuali borse o parti varie installate superano il peso complessivo di 120 kg (265 lbs).

Usate rotori da 140 oppure 160 mm, in funzione del vostro peso e del peso complessivo vostro, della bici e di eventuali borse o parti varie installate.

Per effettuare la scelta del rotore dovete rispettare entrambi i limiti di peso, il vostro e quello complessivo:

DIAMETRO ROTORE (mm)	PESO DEL CICLISTA (KG/LBS)	PESO COMPLESSIVO: CICLISTA + BICI + ACCESSORI (KG/LBS)
140 OPPURE 160	FINO A 82/180	FINO A 90/198
160	FINO A 109/240	FINO A 120/265



ATTENZIONE!

La mancata osservanza dei limiti di peso sopra riportati, potrebbe provocare la perdita di controllo della bicicletta, un incidente, lesioni personali o la morte.



AVVERTENZA

La mancata osservanza dei limiti di peso riportati, farà decadere la garanzia del prodotto.



ATTENZIONE!

Nel caso in cui utilizzate un rotore da 160 mm al posteriore, vi ricordiamo che la potenza frenante aumenta e, di conseguenza, può comportare un maggior rischio di bloccaggio della ruota posteriore.

Esercitatevi quindi in un luogo sicuro, per comprendere bene la potenza frenante che si ottiene con un disco posteriore di differenti dimensioni.



ATTENZIONE!

La Campagnolo s.r.l. non prevede e non autorizza la trasformazione del rotore tramite l'utilizzo di adattatori per la conversione AFS/6 viti del sistema di bloccaggio del disco.

L'uso di adattatori per la conversione AFS/6 viti del sistema di bloccaggio del disco, potrebbe tradursi in una perdita di controllo della bicicletta, ed essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.



AVVERTENZA

L'uso di adattatori per la conversione AFS/6 viti, farà decadere la garanzia del prodotto.

2.2 - ROTORI SEMI-FLOTTANTI

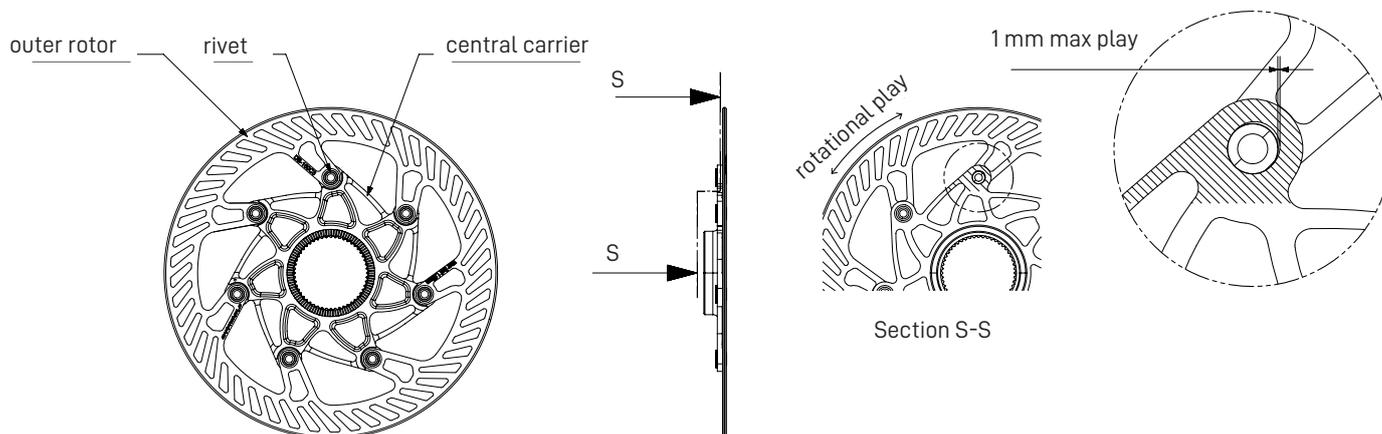
I rotori semi-flottanti sono identificabili dal codice C3:

DIAMETRO ROTORE (mm)	CODICE PRODOTTO
140	DB-140C3
160	DB-160C3

I rotori di questo tipo sono realizzati con un supporto centrale, solidale con il mozzo e la pista frenante esterna che viene connessa tramite i rivetti.

Per consentire una dilatazione della pista frenante senza perdita di planarità del rotore, in caso del raggiungimento di elevate temperature, esiste un gioco tra il supporto centrale e la pista frenante.

Questo gioco rotazionale è da considerarsi normale e **non deve essere superiore a 1 mm**.



La forza da imprimere per verificare il gioco può variare notevolmente tra un rotore ed un altro, ma questo è da considerarsi una normale conseguenza dell'utilizzo dei rivetti e non compromette il corretto funzionamento durante l'utilizzo dei rotori stessi.

3 – COMPATIBILITA'

3.1 – GRUPPI MECCANICI

COMANDI ERGOPOWER	GUARNITURA MARCATURA INGRANAGGI	CAMBIO	DERAGLIATORE
POWER-SHIFT (EKAR 13s)	ULTRA-TORQUE (EKAR 13s)	EKAR 13s	—
ULTRA-SHIFT 12s (FG)	ULTRA-TORQUE 12s (F / G)	SUPER RECORD 12s RECORD 12s (FG)	SUPER RECORD 12s RECORD 12s (FG)
ULTRA-SHIFT H11	ULTRA-TORQUE H11 (H)	SUPER RECORD 11s RECORD 11s (HO)	SUPER RECORD 11s RECORD 11s (2015)
POWER-SHIFT (POTENZA 11™)	ULTRA-TORQUE (POTENZA 11™) HO - (CD)	POTENZA 11™ (HO)	POTENZA 11™

3.2 – GRUPPI ELETTRONICI

COMANDI ERGOPOWER	ULTRA-SHIFT 12s EPS	ULTRA-SHIFT 11s EPS
GUARNITURA	ULTRA-TORQUE 12s	ULTRA-TORQUE H11
MARCATURA INGRANAGGI	F / G	H
CAMBIO	SUPER RECORD EPS 12s	SUPER RECORD 11S EPS* / RECORD 11S EPS*
DERAGLIATORE	SUPER RECORD EPS 12s	SUPER RECORD 11S EPS / RECORD 11S EPS (2015)
INTERFACCIA	V4	V3 con firmware superiore alla versione 0.1.14
MODULO WIRELESS	V4	V3 con firmware superiore alla versione 1.5.1
POWER UNIT	V4	V3 con firmware superiore alla versione 0.0.24

* In caso di telaio con perno passante, per essere sicuri che non ci siano interferenze tra il cambio ed il telaio, utilizzate un cambio prodotto a partire dal 2017 che presenta il corpo ribassato nella zona a rischio di contatto con il telaio.



ATTENZIONE!

Combinazioni diverse da quella previste nelle tabelle sopra riportate, potrebbero causare il malfunzionamento della trasmissione ed essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

4 - INTERFACCIA CON IL TELAIO

4.1 - INTERFACCIA CON IL MANUBRIO PER COMANDI ERGOPOWER MECCANICI / EPS



ATTENZIONE!

Il non corretto fissaggio dei comandi al manubrio potrebbe causare incidenti o lesioni fisiche o morte.

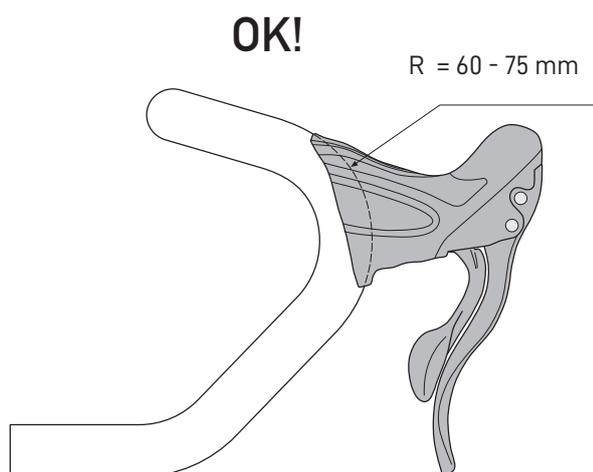


Fig.1

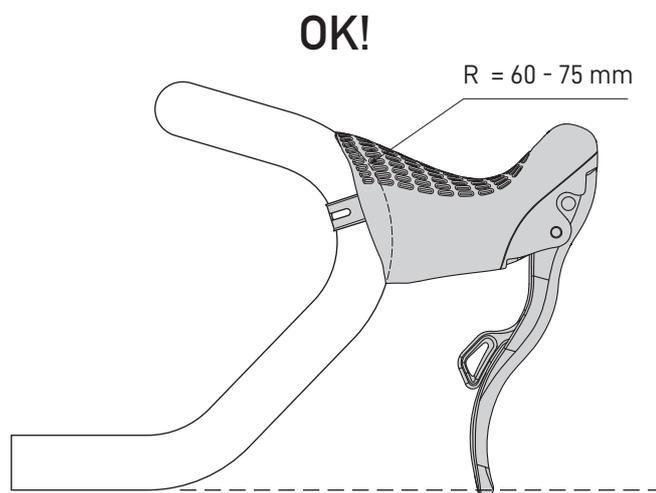
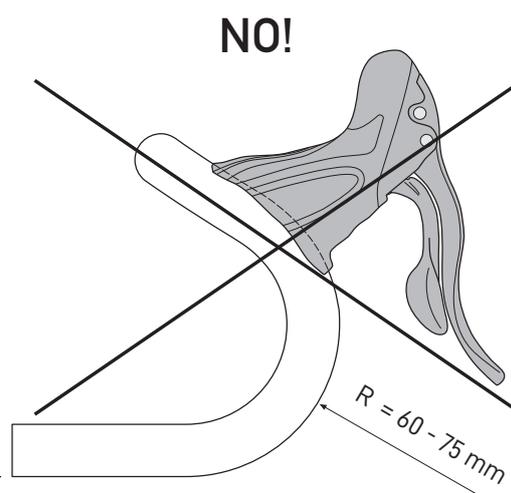
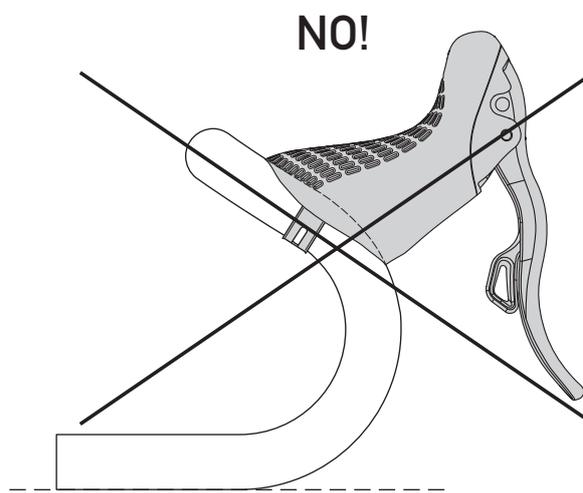


Fig.2



- Non alloggiare la parte superiore del comando nel tratto rettilineo del manubrio (Fig. 1 / Fig. 2).
- Alloggiare il comando nel tratto curvo con $R = 60 - 75 \text{ mm}$ e diametro = $23.8 - 24.2 \text{ mm}$ (compresa eventuale ovalizzazione) per garantire un fissaggio più efficace (Fig. 1 / Fig. 2).



AVVERTENZA

Assicuratevi che la parte della piega manubrio sulla quale verrà alloggiato il comando abbia una rugosità superficiale tale da garantire una maggiore aderenza.

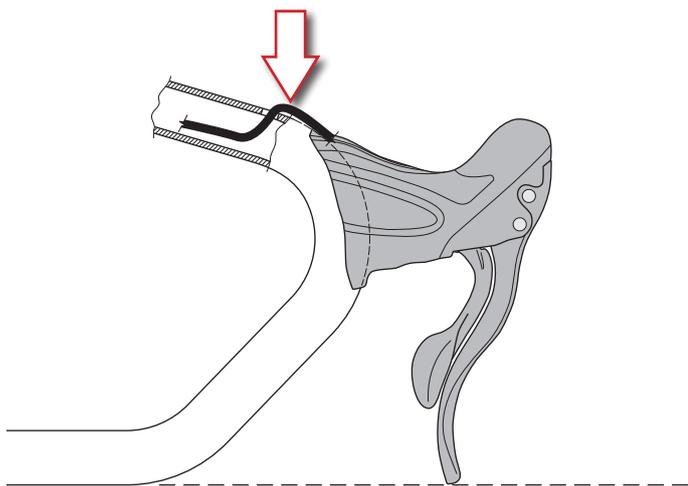


Fig.3

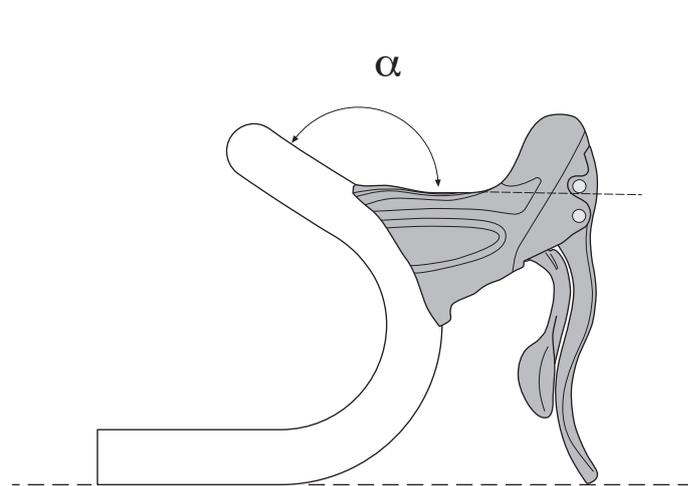


Fig.4

AVVERTENZA

I passaggi del cavo del tipo di quelli indicati in figura 3 compromettono gravemente le prestazioni di cambiata e deragliata della trasmissione.

NON UTILIZZATE PIEGHE MANUBRIO CON PASSAGGI DI QUESTO TIPO.

- Assicuratevi che l'angolo α sia sufficientemente ampio in modo da garantire il corretto montaggio della guaina e la relativa scorrevolezza del cavo (Fig. 4).

4.2 - LUNGHEZZA MINIMA CARRO

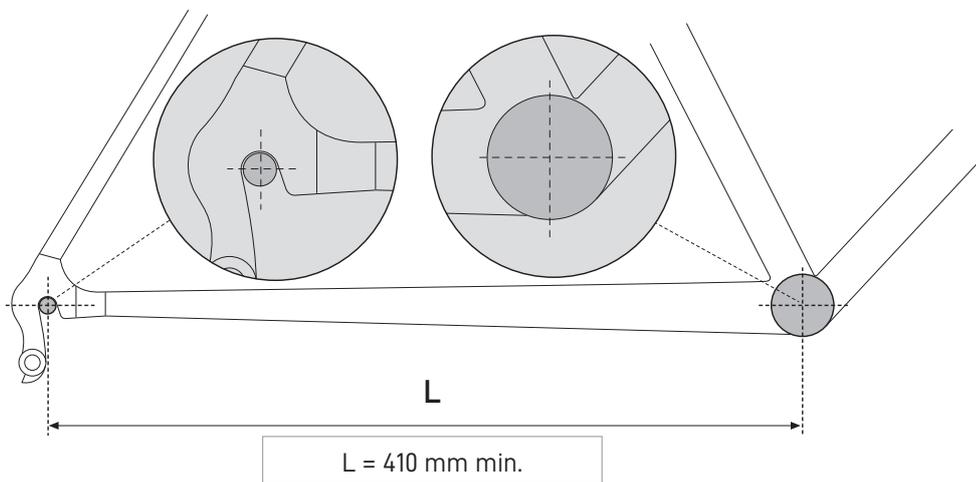


Fig.5

4.3 - INDICAZIONI SU CURVATURA TUBAZIONI IDRAULICHE

Il raggio minimo di curvatura consigliato del tubo è pari a 15 mm.

La presenza di grinze sulla parete esterna del tubo non è indice di perdita di funzionalità.

In presenza di evidenti schiacciate o segni rilevanti sulla superficie esterna del tubo, anche in caso non sia rilevata perdita di funzionalità, sostituite il tubo.

4.4 - SPECIFICHE DELLA FORCELLA PER LA PINZA ANTERIORE

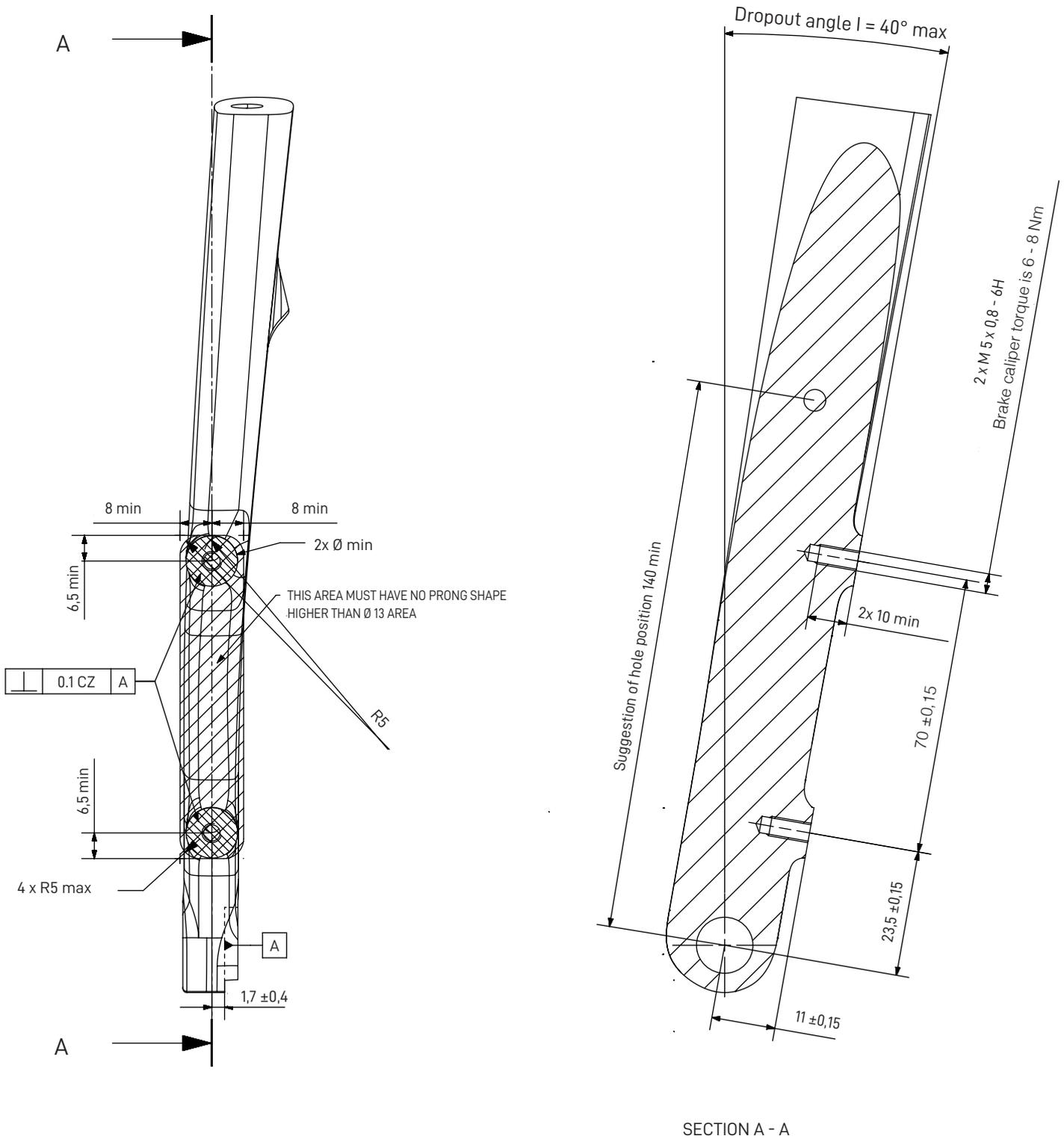


Fig.6

Nota: ove non specificato, le quote sono espresse in millimetri.

4.5 - FODERO INFERIORE SINISTRO PER PINZA POSTERIORE

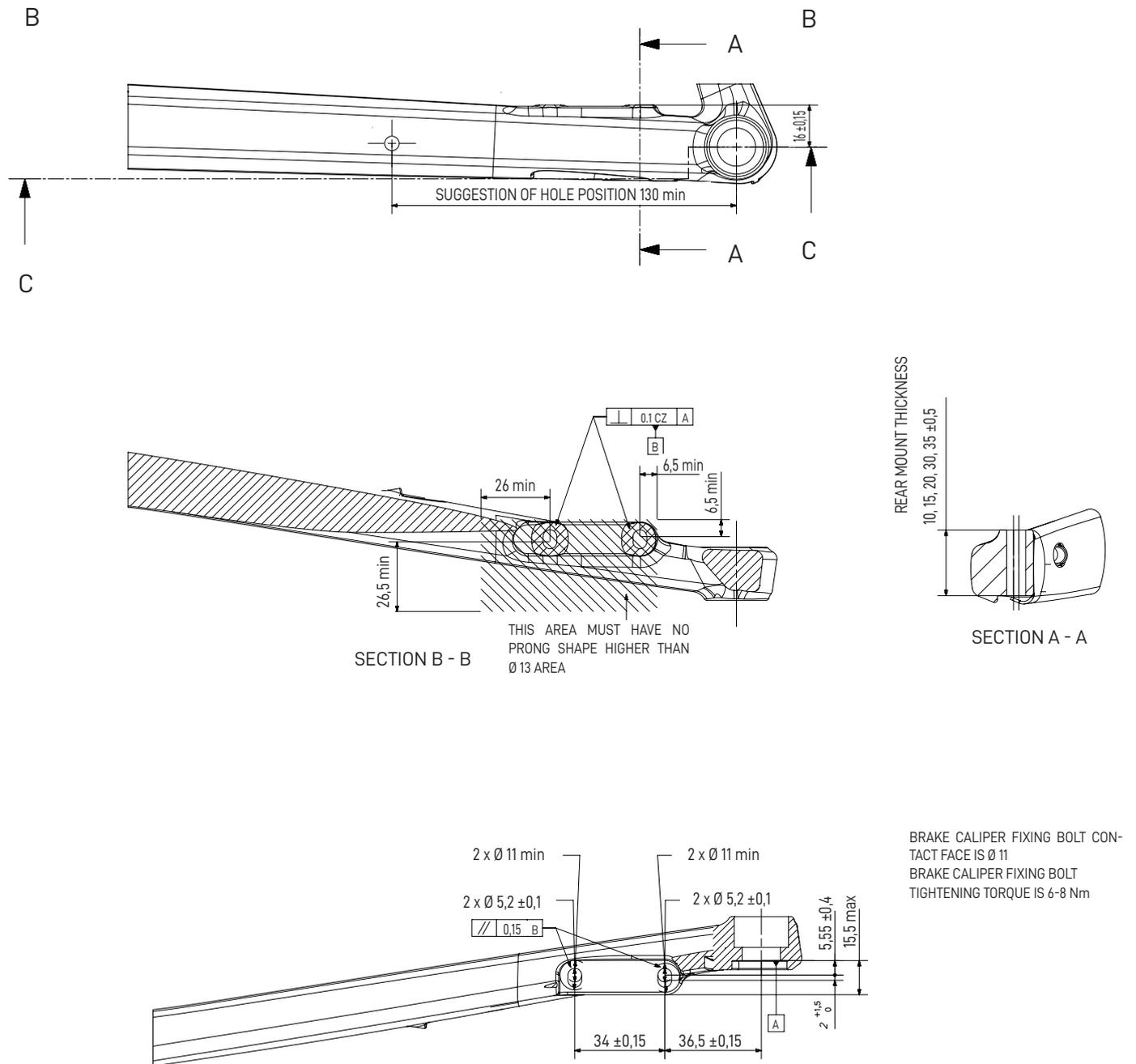


Fig.7

Nota: ove non specificato, le quote sono espresse in millimetri.

5 - MONTAGGIO

5.1 - UTENSILI PER IL MONTAGGIO E LO SPURGO DELL'IMPIANTO IDRAULICO

ATTENZIONE!

 I ricambi Campagnolo devono essere installati esclusivamente da personale qualificato in possesso di conoscenze specialistiche, idonei strumenti e sufficiente esperienza ed attenendosi scrupolosamente alle istruzioni di installazione. Il mancato rispetto della presente disposizione può causare malfunzionamenti del prodotto, incidenti, lesioni fisiche o morte.

Utensili generici:

	CHIAVE A BRUGOLA		CACCIAVITE PIATTO
	CHIAVE A BRUGOLA		CACCIAVITE A STELLA
	CHIAVE A BRUGOLA		CHIAVE FISSA
	CHIAVE A BRUGOLA		CHIAVE TORX T10
	CHIAVE A BRUGOLA		CHIAVE TORX T20
	CHIAVE A BRUGOLA		CHIAVE TORX T25
	CHIAVE A BRUGOLA		
	CHIAVE A BRUGOLA		

 Utensili forniti da altri produttori per componenti simili ai componenti Campagnolo® potrebbero non essere compatibili con i componenti Campagnolo®. Similmente, utensili forniti dalla Campagnolo S.r.l. potrebbero non essere compatibili con i componenti di altri produttori. Verificate sempre col vostro meccanico o col fabbricante dell'utensile la compatibilità, prima di usare gli utensili di un fabbricante sui componenti di un altro fabbricante.

Oltre ai normali utensili generici da officina, sono necessari:

→	TAGLIERINO TUBO IDRAULICO MAGURA
→	PRESSA PER INSERTO METALLICO JAGWIRE
→	CACCIAVITE DINAMOMETRICO CON INSERTO APERTO MAGURA
→	CHIAVE DINAMOMETRICA 4- 20 NM (CON BUSSOLA DA 8 mm ED INSERTO ESAGONALE DA 5 mm)
→	ATTREZZO CAMPAGNOLO OIL LEVEL TOOL UT-DB010 (PER INSERIRE LA CORRETTA QUANTITÀ DI OLIO NELL'IMPIANTO)
→	KIT DI SPURGO CAMPAGNOLO DB-100 (PER IL RIEMPIMENTO E LO SPURGO DELL'IMPIANTO)
→	OLIO MINERALE (TABELLA PAG. 6)

PERICOLO!



Utilizzate solo ed esclusivamente olio minerale secondo la tabella (pag. 6).
L'utilizzo di olio DOT o di olio diverso dall'olio indicato nella tabella (pag. 6), potrebbe danneggiare irreparabilmente le tenute in gomma.
La mancata osservanza delle condizioni sopra riportate, potrebbe essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

5.2 - MONTAGGIO DEL KIT DI SPURGO CAMPAGNOLO

- Il tubo corto, con connettore con filetto M6, deve essere montato sulla siringa con il foro.
- Il tubo lungo, con il connettore con filetto M4, deve essere montato sulla siringa senza il foro.



Fig.1

5.3 - PREPARAZIONE DEL TELAIO

- Eliminate ogni traccia di verniciatura dalle zone in cui le pinze saranno installate sulla forcella anteriore e sul fodero inferiore sinistro. Eliminate anche le tracce di verniciatura nella parte inferiore dei fori del fodero inferiore dove avviene l'appoggio delle teste delle viti della pinza posteriore (Fig. 1 / Fig. 1.1).

5.3.1 - FORCELLA ANTERIORE

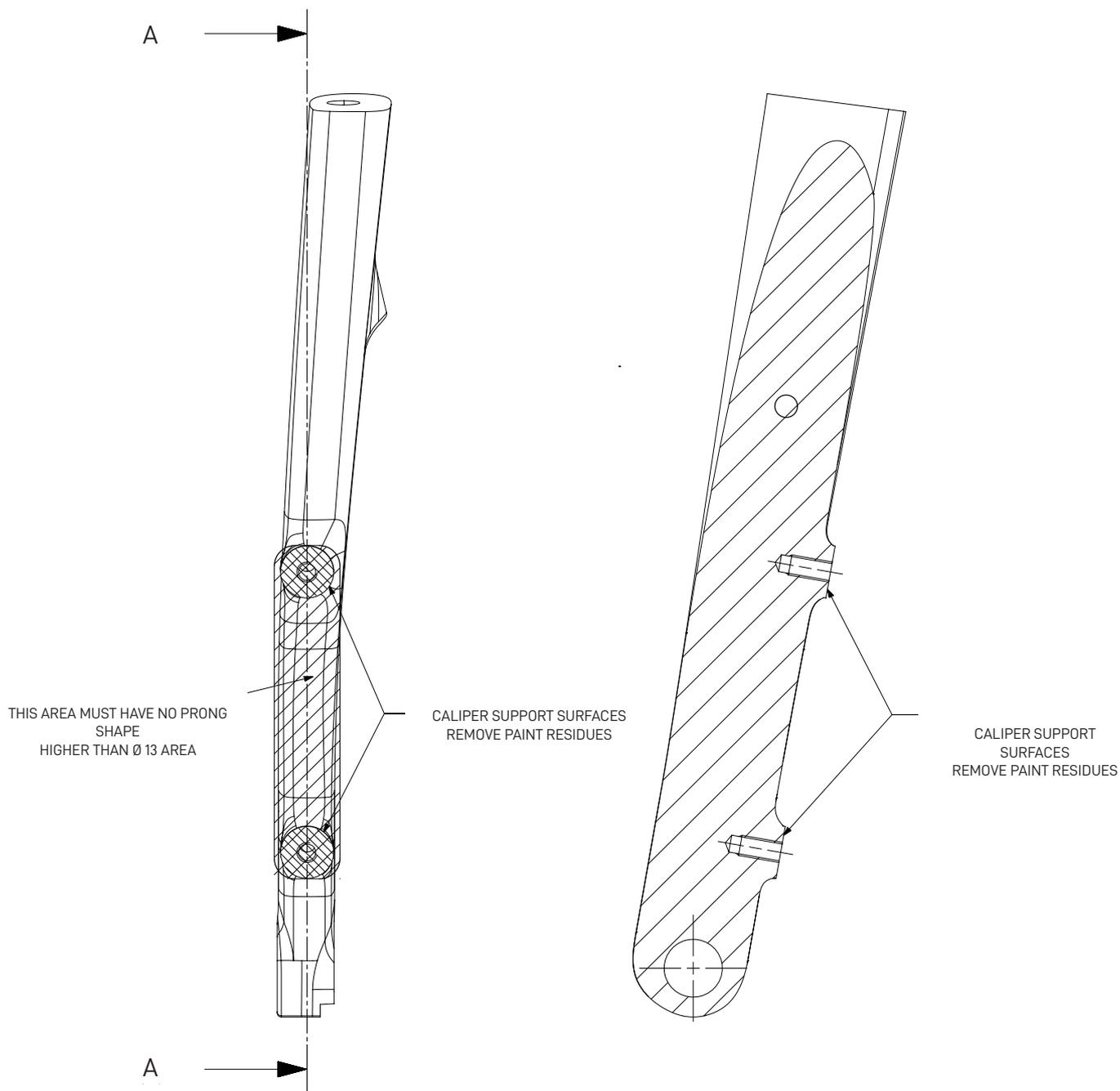


Fig.1

SECTION A - A

Nota: ove non specificato, le quote sono espresse in millimetri.

5.3.2 - FODERO POSTERIORE

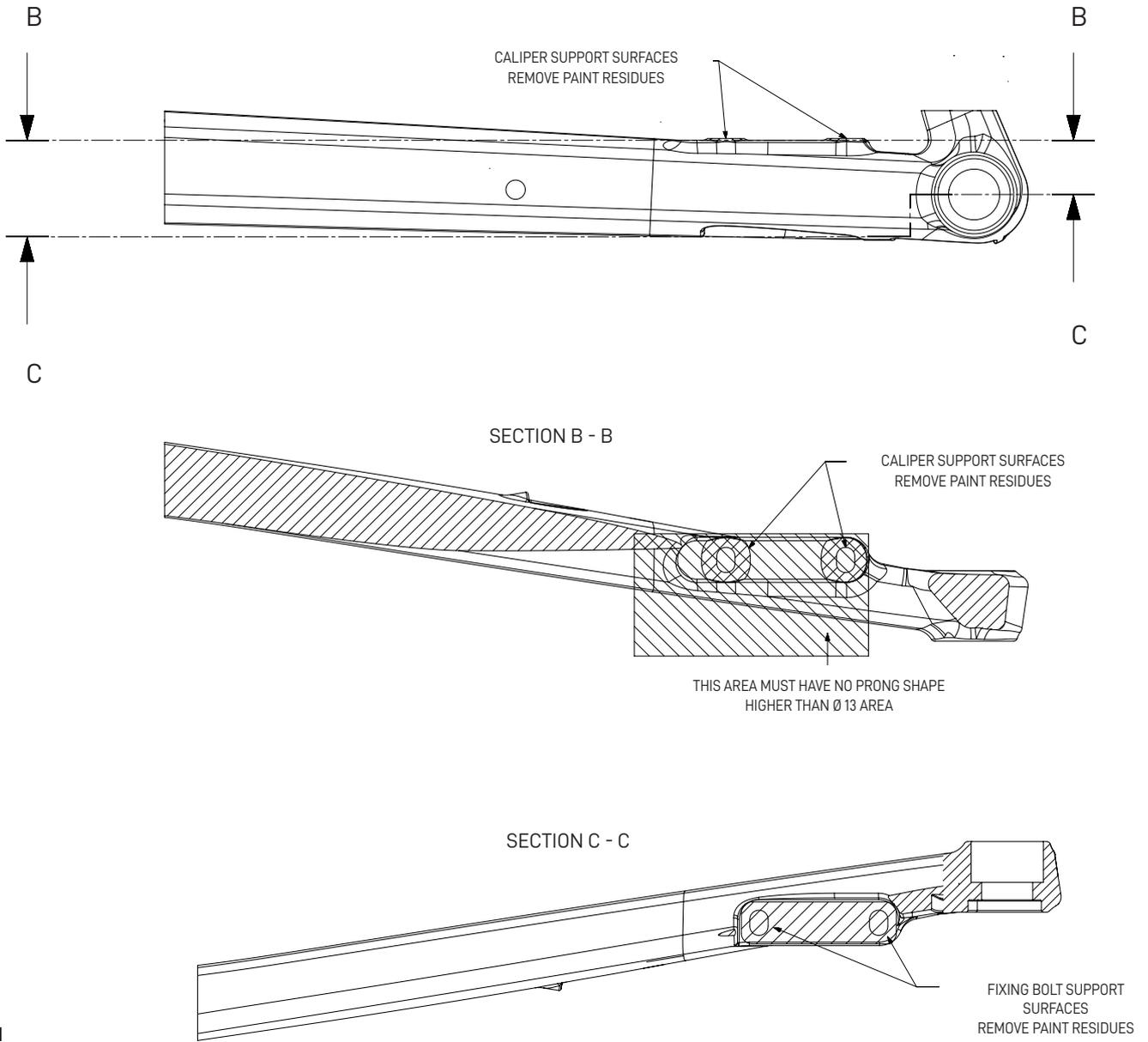


Fig.1.1

Nota: ove non specificato, le quote sono espresse in millimetri.

- Verificate con l'attrezzo fresa telaio che il piano di appoggio delle pinze sulla forcella e sul foderino inferiore sinistro siano perpendicolari ai dischi ed eventualmente fresate il telaio per ottenere questa condizione (Fig. 2).

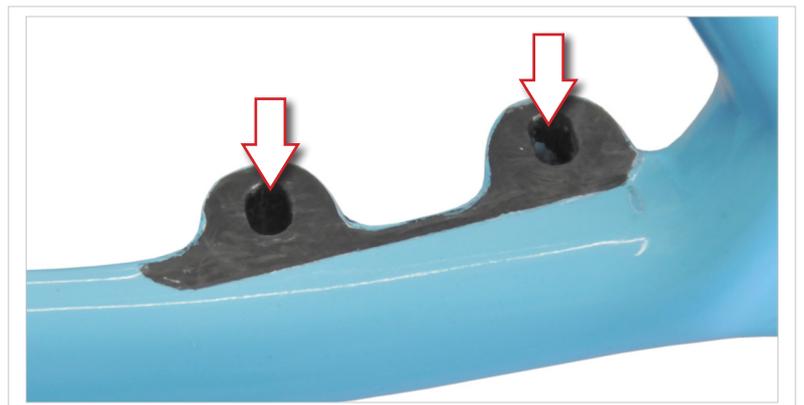


Fig.2

5.4 - MONTAGGIO DEI COMANDI ERGOPOWER

! Verificate sempre nel Manuale tecnico le tabelle di compatibilità del prodotto con le gamme precedenti Campagnolo.

- Per quel che riguarda le procedure di montaggio sul manubrio ed il montaggio dei cavi e delle guaine di azionamento del cambio e del deragliatore degli Ergopower Ultra Shift e Power Shift, fate riferimento al capitolo "Comandi Ergopower" del manuale tecnico, disponibile nel nostro sito www.campagnolo.com.
- Per quel riguarda la procedura di montaggio degli Ergopower EPS e la connessione all'interfaccia EPS V3 / V4, fate riferimento al capitolo "Montaggio del gruppo EPS", del manuale tecnico, disponibile nel nostro sito www.campagnolo.com.

5.5 - INSTALLAZIONE DEL DISCO

ATTENZIONE!



Utilizzate solo rotori originali, pastiglie ed olio forniti in dotazione con la trasmissione Campagnolo o parti di ricambio originali; il mancato rispetto di queste prescrizioni, potrebbe essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

1) Posizionate il disco sul mozzo in modo che la superficie zigrinata del disco sia visibile (Fig.1).

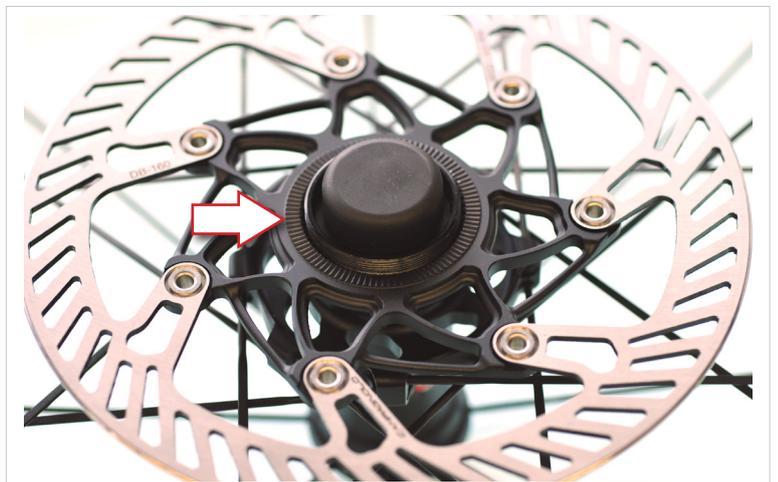


Fig.1

2) Inserite la rondella e la ghiera di bloccaggio del disco (Fig.2).

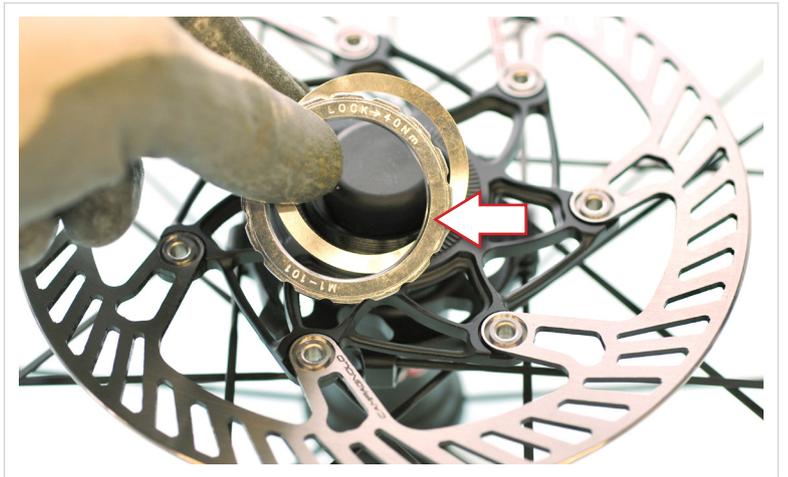


Fig.2

3) Avvitate la ghiera di bloccaggio (Fig.3).

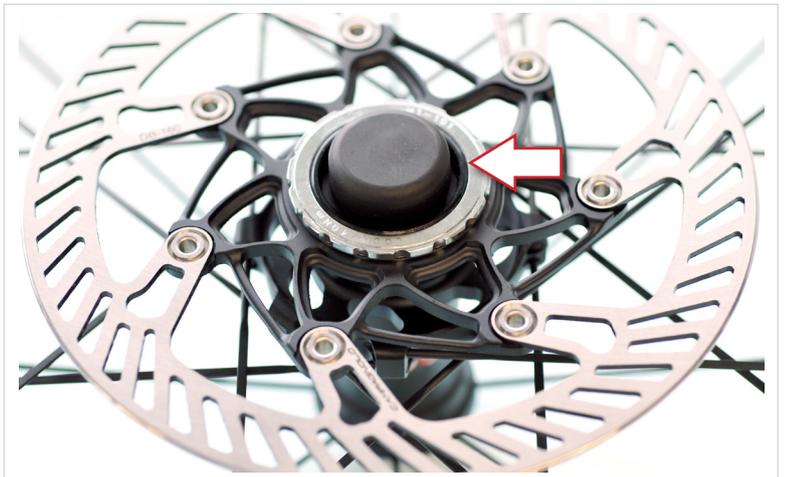


Fig.3

4) Serrate la ghiera (Fig. 4).

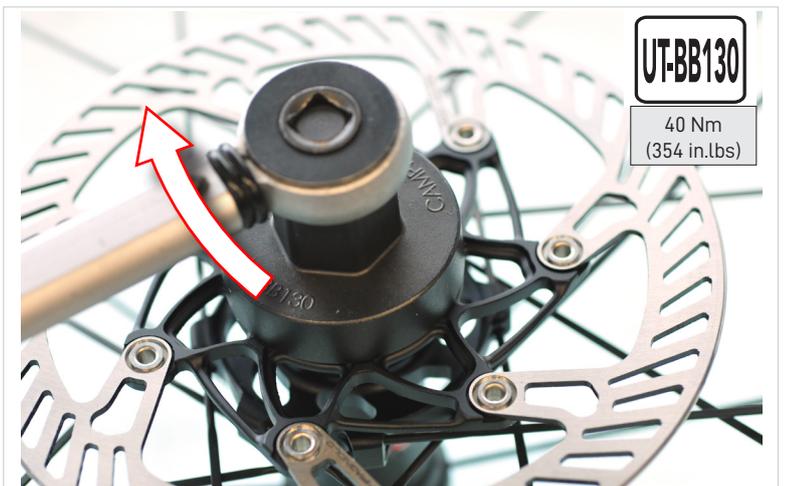


Fig.4

5.6 - MONTAGGIO IMPIANTO IDRAULICO FRENO A DISCO ANTERIORE (PER IMPIANTO SENZA OLIO)

Nel caso in cui sia installata la ruota sulla bici, rimuovetela preventivamente, in modo che l'eventuale uscita di olio dall'impianto durante la fase di montaggio o di spurgo, non sporchi il disco costringendovi a doverlo pulire e sgrassare.

1) Individuate la pinza anteriore rispetto a quella posteriore in base alla sua geometria ed alla distanza tra i fori di fissaggio al telaio (70 mm) (Fig.1 - Fig. 2).



Fig.1

Fig.2

2) Rimuovete il distanziale da trasporto, la coppia, e la vite di bloccaggio delle pastiglie (Fig.3).



Fig.3

3) Inserite l'attrezzo per il corretto livello dell'olio nell'impianto (presenta una larghezza di 10,5 mm). Eventualmente fate arretrare i pistoni nella pinza con il distanziale da trasporto (Fig.4).

4) Bloccate l'attrezzo rimontando la vite di bloccaggio delle pastiglie (Fig.5).



Fig.4

Fig.5

5) Rimuovete lo spezzone di tubo dalla pinza: svitate il dado, sfilate il dado ed il tubo (Fig.6).

6) Installate provvisoriamente la pinza sulla forcella con le due viti in dotazione (Fig.7).

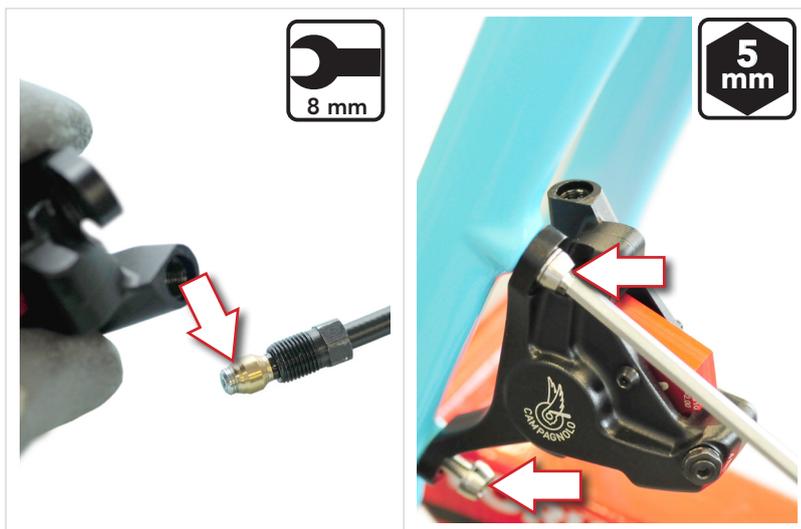


Fig.6

Fig.7

7) Una volta installato il comando sul manubrio, inserite il tubo idraulico all'interno del foro presente nel fodero sinistro della forcella (Fig.8).

L'inserto metallico guida presente all'estremità del tubo può essere utilizzato per guidare il tubo tramite un cavo cambio montato su di esso (Fig.8). Inserite quindi il cavo nel foro superiore della forcella e, una volta uscito dal foro inferiore, esercitate una forza di trazione per far scorrere il tubo nella zona inferiore della forcella.



Fig.8

8) Valutate la corretta lunghezza del tubo osservando la sua posizione nella zona del manubrio e considerando che entrerà nella pinza per circa 11 mm a partire dall'estremità che taglierete del tubo (Fig. 9).

Una volta inserito anche l'inserto metallico, la cui testa è lunga 4 mm, il tubo assieme all'inserto metallico entrerà nella pinza per circa 15 mm.

Vi suggeriamo di considerare una lunghezza superiore al necessario, nel caso in cui le successive operazioni (11 e/o 14), non andassero a buon fine.

9) Utilizzate il taglierino, prestando attenzione affinché il taglio sia a 90° rispetto al tubo (Fig. 10).



Fig.9

Fig.10

10) Inserite l'inserto metallico parzialmente nel tubo e premetelo all'interno con l'attrezzo pressa (Fig. 11).

11) Verificate che la parte terminale del tubo sia a contatto con l'inserto metallico e che si riesca ad inserire l'oliva sul tubo (Fig.12).

Nel caso in cui non fosse possibile, verificate che l'inserto metallico non sia stato inserito eccessivamente, provocando un rigonfiamento del tubo.

La soluzione a questa situazione, che comporterebbe il posizionamento errato dell'oliva, è ritornare al punto 8 della procedura, tagliare l'estremità del tubo, e rimontare l'inserto metallico.

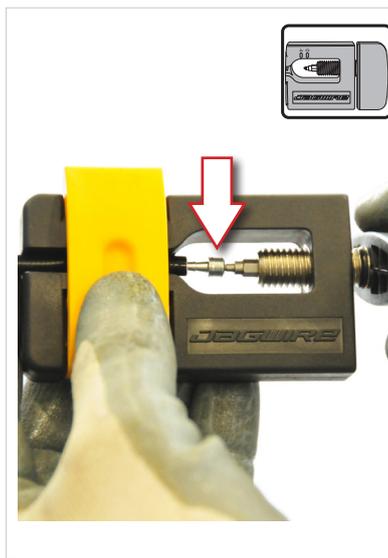


Fig.11



Fig.12

12) Inserite l'oliva nella pinza (Fig. 13).

13) Avvitate a mano il dado sulla pinza in modo di avvitarlo con sicurezza e precisione senza il vincolo del tubo (Fig. 14).



Fig.13

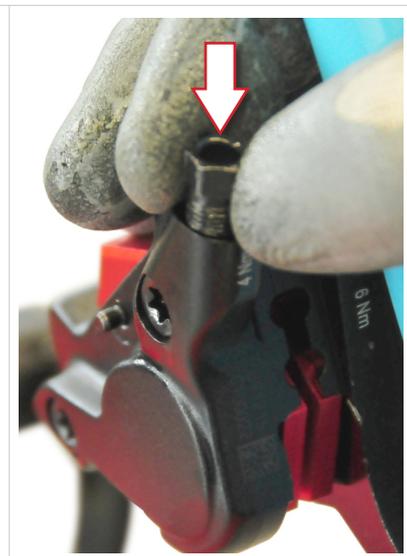


Fig.14

14) Inserite il tubo nella pinza e, tenendo il tubo ben inserito nella pinza, serrate il dado (Fig. 15).

15) Dopo aver serrato sufficientemente, svitate il dado per poter estrarre il tubo e verificate che la cianfrinatura dell'oliva faccia sporgere l'inserto metallico dall'oliva stessa (Fig.16).

Se questo non dovesse succedere, sarà necessario ritornare al punto 8, tagliando l'estremità del tubo poiché la tenuta tra tubo ed inserto metallico non sarebbe corretta.

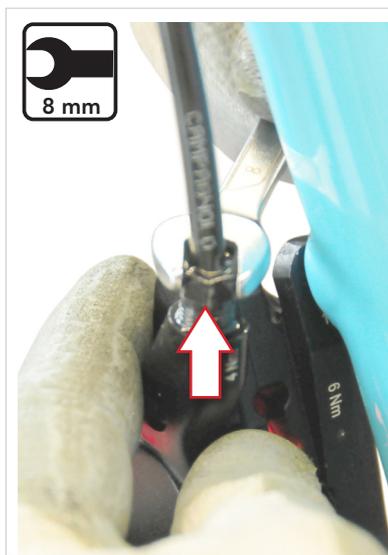


Fig.15



Fig.16

16) Inserite nuovamente il tubo nella pinza, avvitate nuovamente il dado e serrate alla coppia prevista facendo attenzione a non danneggiare il tubo con l'attrezzo (Fig. 17).

17) Proseguite ora con la procedura di spurgo dell'impianto idraulico.



Fig.17

5.7 - MONTAGGIO IMPIANTO IDRAULICO FRENO A DISCO POSTERIORE (PER IMPIANTO SENZA OLIO)

- Nel caso in cui il tubo idraulico passi attraverso la scatola movimento centrale e non sia previsto un passaggio separato da essa, è necessario che nel movimento centrale sia installato il cilindro copriperno (fornito in dotazione con i componenti del gruppo idraulico - Fig.1).

- Nel caso in cui sia installata la ruota sulla bici, rimuovetela, in modo che l'eventuale uscita di olio dall'impianto durante la fase di montaggio o di spurgo, non sporchi il disco (costringendovi a doverlo pulire e sgrassare).



Fig.1

ATTENZIONE!



Evitate accuratamente che sulle pastiglie e sui rotori possano depositarsi materiali lubrificanti, olii, solventi oppure cere per la lucidatura dei telai. Nel caso in cui questo fosse avvenuto, la potenza frenante sarà ridotta o eliminata completamente. Non utilizzate la bici e non intervenite per pulire le pastiglie ma fate sostituire le pastiglie e pulite i rotori con prodotti sgrassanti. La mancata osservanza delle condizioni sopra riportate, potrebbe essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

1) Individuate la pinza posteriore, rispetto a quella anteriore, in base alla sua geometria ed alla distanza tra i fori di fissaggio al telaio (34 mm) (Fig. 2 / Fig. 2.1).



Fig.2

Fig.2.1

2) Rimuovete il distanziale da trasporto, la coppia, e la vite di bloccaggio delle pastiglie (Fig. 3).



Fig.3

3) Inserite l'attrezzo per il corretto livello dell'olio nell'impianto (presenta una larghezza di 10,5 mm). Eventualmente fate arretrare i pistoni nella pinza con il distanziale da trasporto (Fig.4).

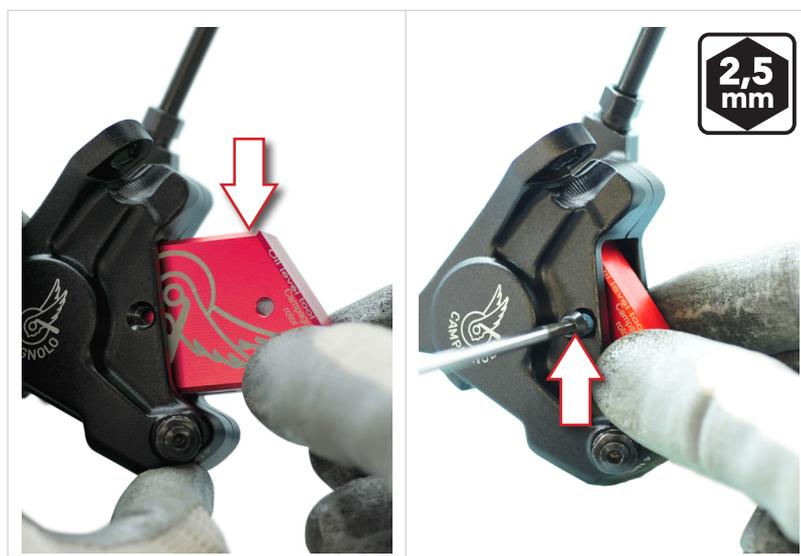


Fig.4

Fig.5

4) Bloccate l'attrezzo rimontando la vite di bloccaggio delle pastiglie (Fig.5).

5) Rimuovete lo spezzone di tubo dalla pinza: svitate il dado, sfilate il dado ed il tubo (Fig.6).

6) Una volta installato il comando sul manubrio, inserite il tubo idraulico all'interno del foro presente nel telaio per raggiungere il fodero inferiore sinistro (Fig. 7).

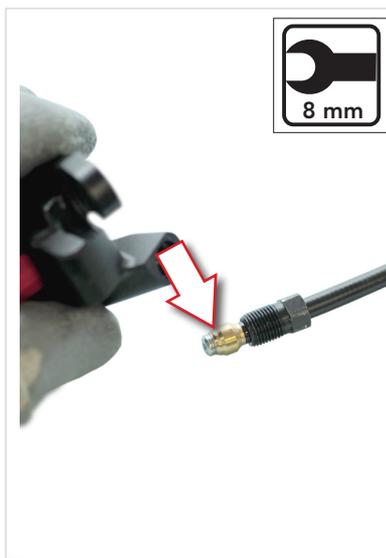


Fig.6



Fig.7

L'inserto metallico guida, presente all'estremità del tubo, può essere utilizzato per guidare il tubo tramite un cavo cambio montato su di esso. Inserite quindi il cavo nel foro del telaio (Fig.8) e, una volta uscito dal fodero, esercitate una forza di trazione per far scorrere il tubo all'interno del telaio (Fig. 9).



Fig.8



Fig.9

7) Valutate la corretta lunghezza del tubo osservando la sua posizione nella zona del manubrio e considerando che entrerà nella pinza per circa 11 mm a partire dall'estremità che taglierete del tubo (Fig. 10).

Una volta inserito anche l'inserto metallico, la cui testa è lunga 4 mm, il tubo assieme all'inserto metallico entrerà nella pinza per circa 15 mm.



Vi suggeriamo di considerare una lunghezza superiore al necessario, nel caso in cui le successive operazioni (10 e/o 13), non andassero a buon fine.

8) Utilizzate il taglierino, prestando attenzione affinché il taglio sia a 90° rispetto al tubo (Fig. 11).

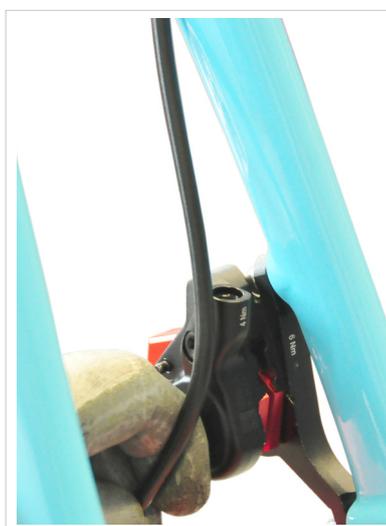


Fig.10

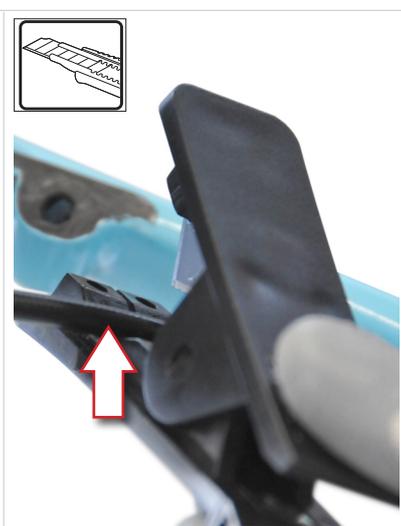


Fig.11

9) Inserite l'inserto metallico parzialmente nel tubo e premetelo all'interno con l'attrezzo pressa (Fig. 12).

10) Verificate che la parte terminale del tubo sia a contatto con l'inserto metallico e che si riesca ad inserire l'oliva sul tubo (Fig.13).

Nel caso in cui non fosse possibile, verificate che l'inserto metallico non sia stato inserito eccessivamente, provocando un rigonfiamento del tubo.

La soluzione a questa situazione, che comporterebbe il posizionamento errato dell'oliva, è ritornare al punto 7 della procedura, tagliare l'estremità del tubo, e rimontare l'inserto metallico.

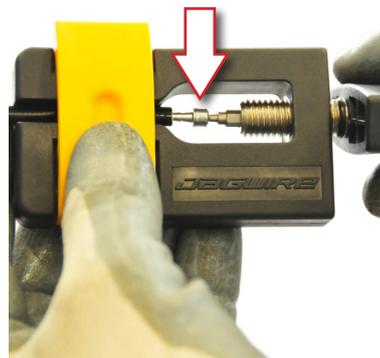
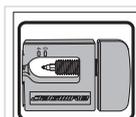


Fig.12



Fig.13

11) Tenendo in mano la pinza posteriore, inserite l'oliva nella pinza ed avvitate a mano il dado sulla pinza in modo da serrarlo con sicurezza e precisione, senza il vincolo del tubo (Fig. 14).

12) Inserite il tubo nella pinza e, tenendo il tubo ben inserito nella pinza, serrate il dado (Fig. 15).

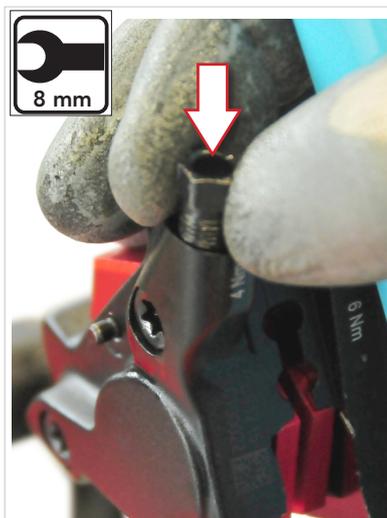


Fig.14



Fig.15

13) Dopo aver serrato sufficientemente, svitate il dado per poter estrarre il tubo e verificate che la cianfrinatura dell'oliva faccia sporgere l'inserto metallico dall'oliva stessa (Fig.16).



Se questo non dovesse succedere, sarà necessario ritornare al punto 7, tagliando l'estremità del tubo poiché la tenuta tra tubo ed inserto metallico non sarebbe corretta.

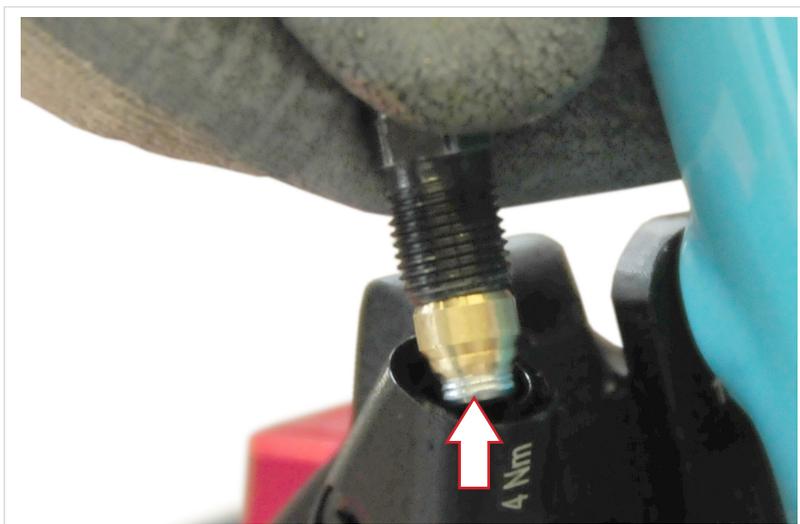


Fig.16

16) Inserite nuovamente il tubo nella pinza, avvitate nuovamente il dado e serrate alla coppia prevista facendo attenzione a non danneggiare il tubo con l'attrezzo (Fig. 17).

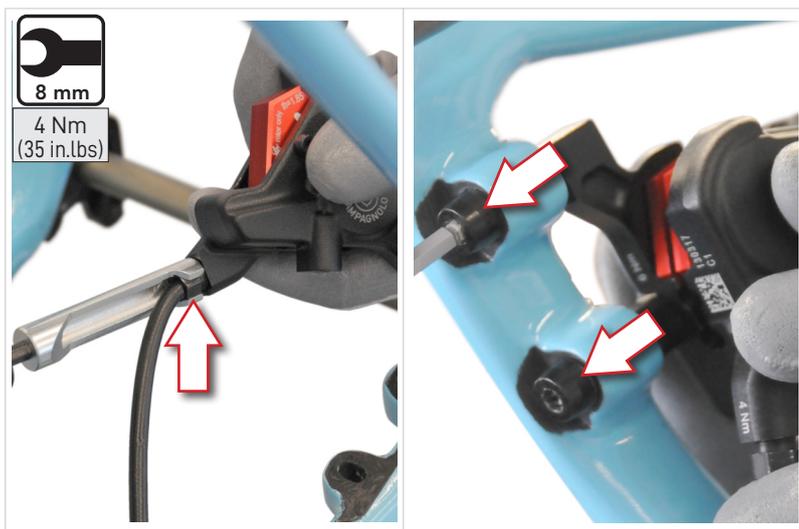


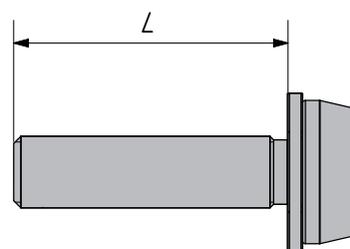
Fig.17

Fig.18

17) Installate provvisoriamente la pinza sul fodero inferiore sinistro installando le due viti Campagnolo (Fig. 18) e rispettando la tabella riportata qui a destra, che assicura che le viti siano in presa per almeno per 5 mm all'interno della pinza.

18) Proseguite ora con la procedura di spurgo dell'impianto idraulico.

ALTEZZA SEDE VITI SUL TELAIO (mm)	L VITE (mm)
10-14	19
15-19	24
20-24	29
25-29	34
30-34	39
35	44



5.8 - MONTAGGIO IMPIANTO IDRAULICO FRENO A DISCO ANTERIORE (PER IMPIANTO CON OLIO PREINSERITO)

Nel caso in cui sia installata la ruota sulla bici, rimuovetela preventivamente, in modo che l'eventuale uscita di olio dall'impianto durante la fase di montaggio o di spurgo, non sporchi il disco costringendovi a doverlo pulire e sgrassare.



A partire dal gruppo EPS 12s disc brake, nei comandi Ergopower, ossia nel master cilindro e nel tubo connesso, è presente l'olio. Anche la pinza freno, presente nella stessa confezione dei comandi Ergopower, ma non collegata al tubo, è riempita di olio. Non allontanate le pastiglie tra di loro per evitare che fuoriesca l'olio presente nella pinza.

Questa configurazione, permette di non dover necessariamente effettuare lo spurgo alla fine dell'installazione.

Si può evitare lo spurgo, se si effettua correttamente la procedura di installazione che prevede l'utilizzo del pin di bloccaggio della leva freno, per evitare che l'olio presente nella camera di espansione esca durante la fase di montaggio.

1) Inserite il pin di bloccaggio leva nel foro presente sull'Ergopower sul lato interno (Fig.1).

2) Tenete premuto il pin di bloccaggio e, contemporaneamente, azionate la leva freno fino a quando il pin di bloccaggio, entrando nel foro presente nella leva, arresta la corsa della leva stessa (Fig.2).

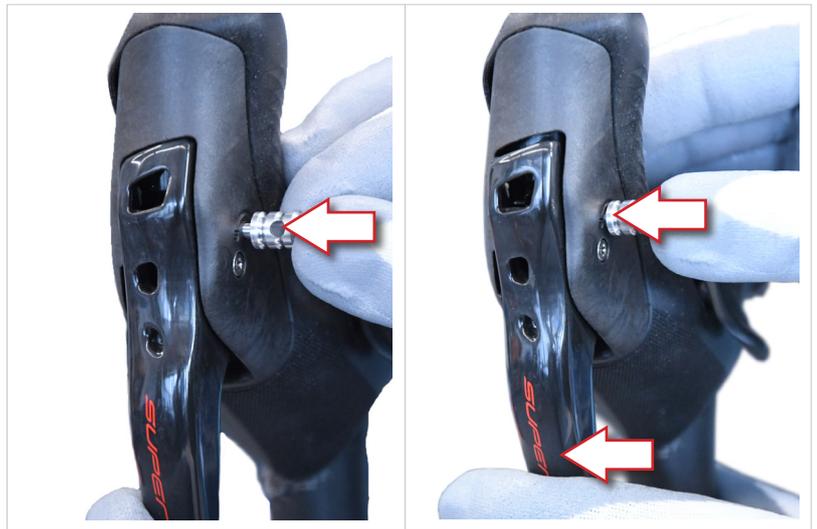


Fig.1

Fig.2

3) Una volta installato il comando sul manubrio, inserite il tubo idraulico all'interno del foro presente nel foderino sinistro della forcella (Fig. 3).

L'inserto metallico guida presente all'estremità del tubo può essere utilizzato per guidare il tubo tramite un cavo cambio montato su di esso (Fig.3). Inserite quindi il cavo nel foro superiore della forcella e, una volta uscito dal foro inferiore, esercitate una forza di trazione per far scorrere il tubo nella zona inferiore della forcella.



Fig.3

4) Installate provvisoriamente la pinza sulla forcella con le due viti fornite in dotazione (Fig. 4).

5) Tagliate il tubo della corretta lunghezza, considerando che circa **19 mm del tubo** dovranno essere posizionati all'interno della pinza (il tubo deve essere misurato a partire dall'estremità del dado, appena avvitato, presente sulla pinza) (Fig. 5).

Vi suggeriamo di considerare una lunghezza superiore al necessario, nel caso in cui le successive operazioni (7 e/o 9), non andassero a buon fine.



Fig.4



Fig.5

6) Utilizzate il taglierino, prestando attenzione affinché il taglio sia a 90° rispetto al tubo (Fig. 6).

7) Inserite l'inserto metallico parzialmente nel tubo e premetelo all'interno con l'attrezzo pressa (Fig. 7). Verificate che la parte terminale del tubo sia a contatto con l'inserto metallico.



Accertatevi che l'inserto metallico non sia stato inserito eccessivamente, provocando un rigonfiamento del tubo.



Fig.6

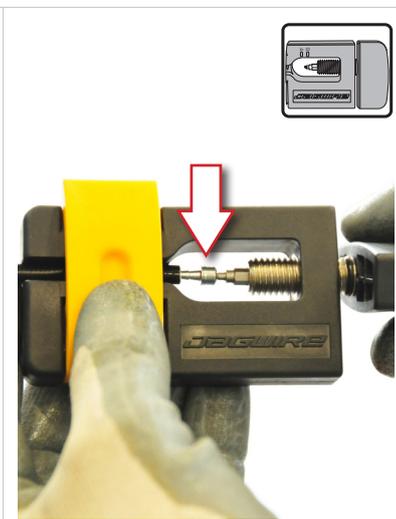


Fig.7

8) Rimuovete il tappo giallo dalla pinza (Fig.8).



Fig.8

9) Inserite il tubo nella pinza e, tenendolo ben inserito nella pinza stessa, serrate il dado (Fig. 9).



ATTENZIONE!

Non è necessario inserire l'oliva nella pinza perchè è già premontata all'interno della pinza stessa.

10) Dopo aver serrato sufficientemente, svitate il dado per poter estrarre il tubo e verificate che la cianfrinatura dell'oliva faccia sporgere l'inserto metallico dall'oliva stessa (Fig.10).



Se questo non dovesse succedere, sarà necessario ritornare al punto 5, tagliando l'estremità del tubo poiché la tenuta tra tubo ed inserto metallico non sarebbe corretta.

11) Inserite nuovamente il tubo nella pinza, avvitate nuovamente il dado e serrate alla coppia prevista facendo attenzione a non danneggiare il tubo con l'attrezzo (Fig. 11).

12) Nel caso in cui fosse fuoriuscito dell'olio dal tubo, provvedete ad eliminare eventuali residui utilizzando un panno pulito ed alcool denaturato.

13) Effettuate una leggera pressione della leva freno ed estraete il pin di bloccaggio della leva stessa (Fig. 12).

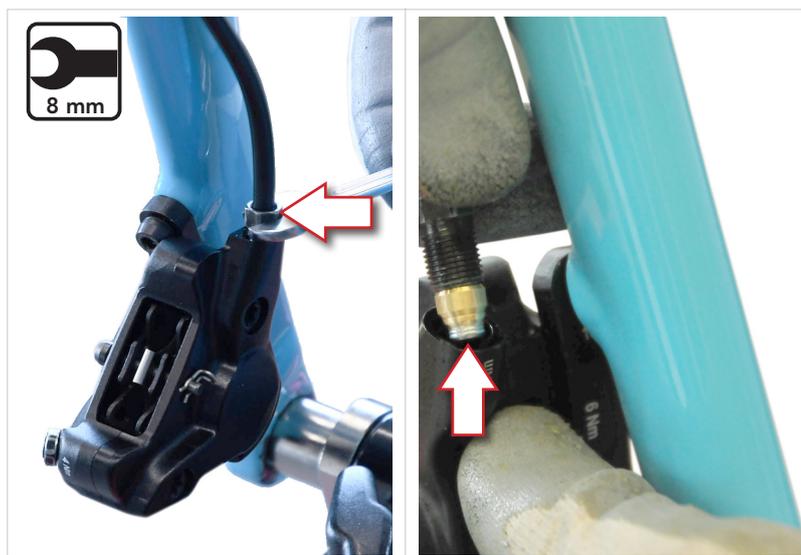


Fig.9

Fig.10



Fig.11



Fig.12

14) Utilizzando il kit di trasporto, oppure con un cacciavite piatto, allargate le pastiglie (Fig. 13).



Fig.13



ATTENZIONE!

Appoggiatevi sulla parte metallica delle pastiglie e NON sulla superficie frenante.

15) Montate la ruota facendo entrare il disco nella pinza.

16) A questo punto verificate l'efficacia della frenata.



Nel caso in cui la leva risultasse "spugnosa", potrebbe essere entrata aria nell'impianto oppure potrebbe essere fuoriuscita un'eccessiva quantità di olio. In questo ultimo caso è necessario effettuare lo spurgo dell'impianto.

17) Per la regolazione della corsa a vuoto della leva freno (ove previsto) e per la regolazione della posizione della leva freno (per posizionarla più vicino o più lontano dal manubrio), fate riferimento al Manuale utente comandi Ergopower DB.



Prestate particolare attenzione nel caso in cui abbiate comandi Ergopower meccanici (non EPS): in questo caso, in funzione della posizione della leva freno, potrebbe essere necessario regolare anche la posizione della leva esterna di azionamento del cambio e del deragliatore per evitare che la leva stessa vada in interferenza, o sia eccessivamente distanziata, rispetto alla leva freno. Fate riferimento, anche in questo caso, al Manuale utente comandi Ergopower DB.

5.9 - MONTAGGIO IMPIANTO IDRAULICO FRENO A DISCO POSTERIORE (PER IMPIANTO CON OLIO PREINSERITO)

• Nel caso in cui il tubo idraulico passi attraverso la scatola movimento centrale e non sia previsto un passaggio separato da essa, è necessario che nel movimento centrale sia installato il cilindro copriperno (fornito in dotazione con i componenti del gruppo idraulico - Fig.1).

• Nel caso in cui sia installata la ruota sulla bici, rimuovetela, in modo che l'eventuale uscita di olio dall'impianto durante la fase di montaggio o di spurgo, non sporchi il disco (costringendovi a doverlo pulire e sgrassare).



Fig.1



ATTENZIONE!

Evitate accuratamente che sulle pastiglie e sui rotori possano depositarsi materiali lubrificanti, olii, solventi oppure cere per la lucidatura dei telai. Nel caso in cui questo fosse avvenuto, la potenza frenante sarà ridotta o eliminata completamente. Non utilizzate la bici e non intervenite per pulire le pastiglie ma fate sostituire le pastiglie e pulite i rotori con prodotti sgrassanti. La mancata osservanza delle condizioni sopra riportate, potrebbe essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

A partire dal gruppo EPS 12s disc brake, nei comandi Ergopower, ossia nel master cilindro e nel tubo connesso, è presente l'olio.

Anche la pinza freno, presente nella stessa confezione dei comandi Ergopower, ma non collegata al tubo, è riempita di olio. **Non allontanate le pastiglie tra di loro per evitare che fuoriesca l'olio presente nella pinza.**

Questa configurazione, permette di non dover necessariamente effettuare lo spurgo alla fine dell'installazione.

Si può evitare lo spurgo, se si effettua correttamente la procedura di installazione che prevede l'utilizzo del pin di bloccaggio della leva freno, per evitare che l'olio presente nella camera di espansione esca durante la fase di montaggio.

1) Inserite il pin di bloccaggio leva nel foro presente sull'Ergopower sul lato interno (Fig.2).

2) Tenete premuto il pin di bloccaggio e, contemporaneamente, azionate la leva freno fino a quando il pin di bloccaggio, entrando nel foro presente nella leva, arresta la corsa della leva stessa (Fig.2.1).

3) Una volta installato il comando sul manubrio, inserite il tubo idraulico all'interno del foro presente nel telaio per raggiungere il fodero inferiore sinistro (Fig. 3).

L'inserito metallico guida, presente all'estremità del tubo, può essere utilizzato per guidare il tubo tramite un cavo cambio montato su di esso.

Inserite quindi il cavo nel foro del telaio (Fig.4) e, una volta uscito dal fodero, esercitate una forza di trazione per far scorrere il tubo all'interno del telaio (Fig.5).

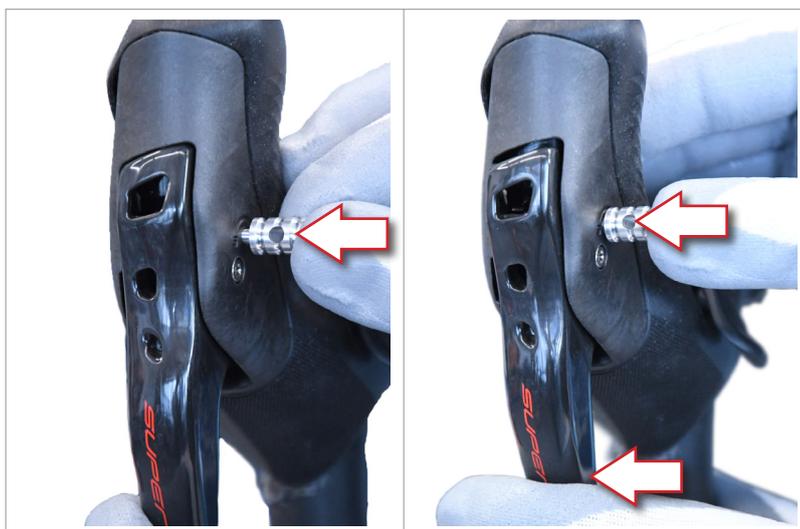


Fig.2

Fig.2.1



Fig.3

Fig.4



Fig.5

4) Tagliate il tubo della corretta lunghezza, considerando che circa **19 mm del tubo** dovranno essere posizionati all'interno della pinza (il tubo deve essere misurato a partire dall'estremità del dado, appena avvitato, presente sulla pinza) (Fig. 6).



Vi suggeriamo di considerare una lunghezza superiore al necessario, nel caso in cui le successive operazioni (6 e/o 9), non andassero a buon fine.

5) Utilizzate il taglierino, prestando attenzione affinché il taglio sia a 90° rispetto al tubo (Fig. 7).

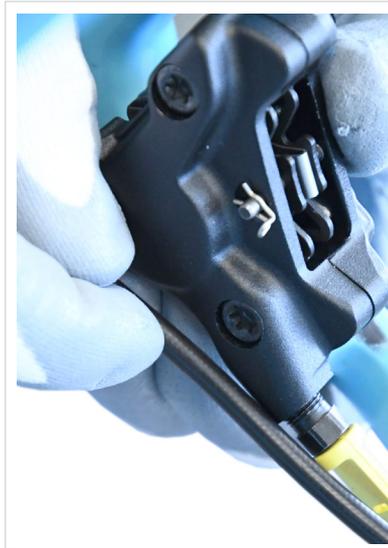


Fig.6

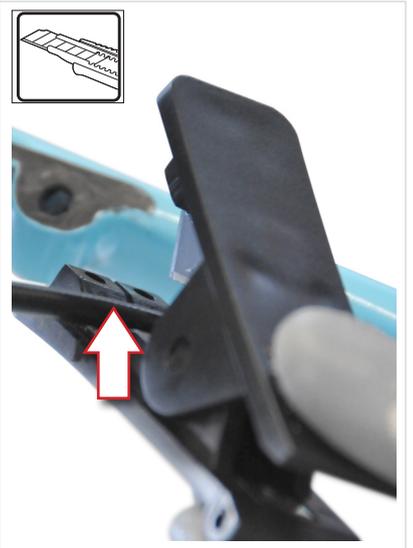


Fig.7

6) Inserite l'inserto metallico parzialmente nel tubo e premetelo all'interno con l'attrezzo pressa (Fig. 8). Verificate che la parte terminale del tubo sia a contatto con l'inserto metallico.



Accertatevi che l'inserto metallico non sia stato inserito eccessivamente, provocando un rigonfiamento del tubo.

7) Rimuovete il tappo giallo dalla pinza tenendola in verticale, per evitare di far uscire l'olio (Fig. 9).

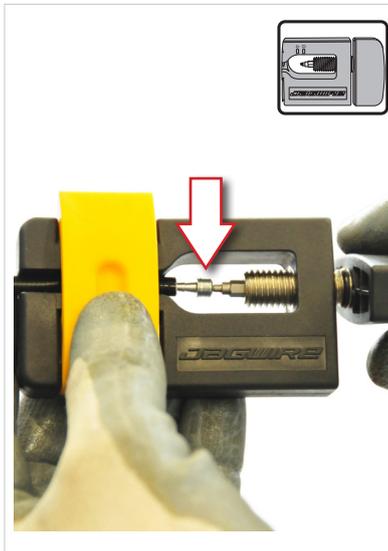


Fig.8

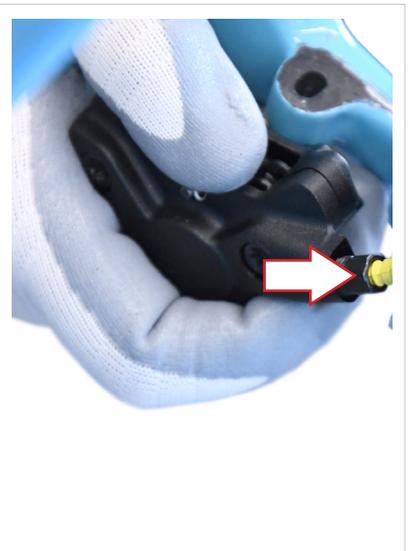


Fig.9

8) Inserite il tubo nella pinza e, tenendolo ben inserito nella pinza stessa, serrate il dado (Fig. 10).



ATTENZIONE!

Non è necessario inserire l'oliva nella pinza perchè è già premontata all'interno della pinza stessa.

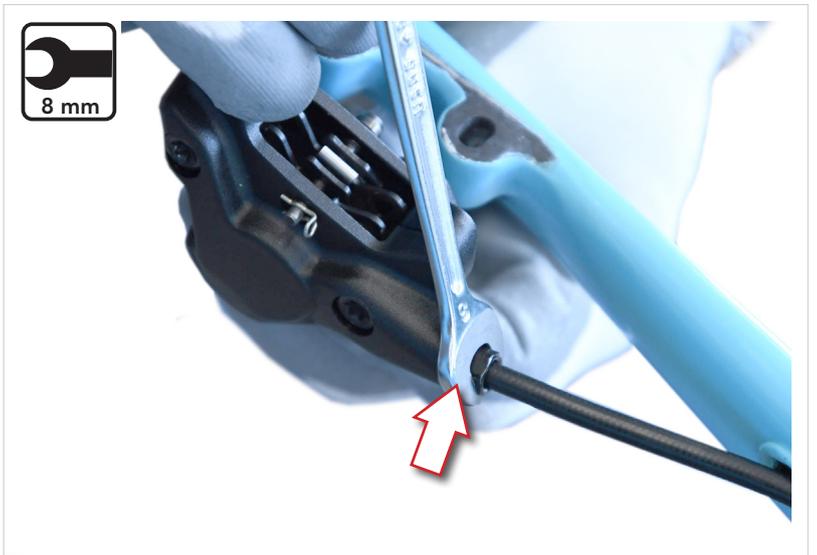


Fig.10

9) Dopo aver serrato sufficientemente, svitate il dado per poter estrarre il tubo e verificate che la cianfrinatura dell'oliva faccia sporgere l'inserto metallico dall'oliva stessa. Se questo non dovesse succedere, sarà necessario ritornare al punto 4, tagliando l'estremità del tubo poiché la tenuta tra tubo ed inserto metallico non sarebbe corretta.

10) Inserite nuovamente il tubo nella pinza, avvitate nuovamente il dado e serrate alla coppia prevista facendo attenzione a non danneggiare il tubo con l'attrezzo (Fig. 12).



Fig.11



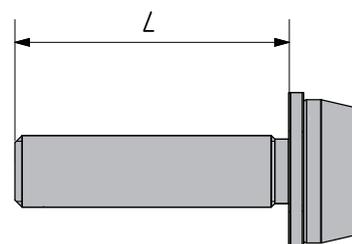
Fig.12

11) Installate provvisoriamente la pinza sul fodero inferiore sinistro installando le due viti Campagnolo (Fig. 13) e rispettando la tabella riportata qui a destra, che assicura che le viti siano in presa per almeno per 5 mm all'interno della pinza.



Fig.13

ALTEZZA SEDE VITI SUL TELAIO (mm)	L VITE (mm)
10-14	19
15-19	24
20-24	29
25-29	34
30-34	39
35	44



12) Nel caso in cui fosse fuoriuscito dell'olio dal tubo, provvedete ad eliminare eventuali residui utilizzando un panno pulito ed alcool denaturato.

13) Effettuate una leggera pressione della leva freno ed estraete il pin di bloccaggio della leva stessa (Fig. 14).

14) Utilizzando il kit di trasporto, oppure con un cacciavite piatto, allargate le pastiglie (Fig. 15).



Fig.14



Fig.15



ATTENZIONE!

Appoggiatevi sulla parte metallica delle pastiglie e NON sulla superficie frenante.

15) Montate la ruota facendo entrare il disco nella pinza.

16) A questo punto verificate l'efficacia della frenata.



Nel caso in cui la leva risultasse "spugnosa", potrebbe essere entrata aria nell'impianto oppure potrebbe essere fuoriuscita un'eccessiva quantità di olio. In questo ultimo caso è necessario effettuare lo spurgo dell'impianto.

17) Per la regolazione della corsa a vuoto della leva freno (ove previsto) e per la regolazione della posizione della leva freno (per posizionarla più vicino o più lontano dal manubrio), fate riferimento al Manuale utente comandi Ergopower DB.



Prestate particolare attenzione nel caso in cui abbiate comandi Ergopower meccanici (non EPS): in questo caso, in funzione della posizione della leva freno, potrebbe essere necessario regolare anche la posizione della leva esterna di azionamento del cambio e del deragliatore per evitare che la leva stessa vada in interferenza, o sia eccessivamente distanziata, rispetto alla leva freno. Fate riferimento, anche in questo caso, al Manuale utente comandi Ergopower DB.

5.10 - SPURGO IMPIANTO IDRAULICO FRENO A DISCO ANTERIORE/POSTERIORE

Premessa: le immagini di questa procedura sono relative allo spurgo del comando sinistro e della pinza anteriore, ma sono valide anche per le operazioni di spurgo del comando destro e della pinza posteriore.

1) Il comando presenta la regolazione della corsa a vuoto (AMS - ove disponibile) nella posizione corta (S), in modo di avere meno olio nel circuito nel caso in cui doveste regolare l'impianto con corsa lunga (L).

Verificate sempre, prima di effettuare lo spurgo, che la regolazione della corsa a vuoto sia in posizione S (Fig.1).

2) Inserite l'attrezzo per il corretto livello dell'olio nell'impianto (presenta una larghezza di 10,5 mm). Eventualmente fate arretrare i pistoni nella pinza con il distanziale da trasporto (Fig.2).



Fig.1

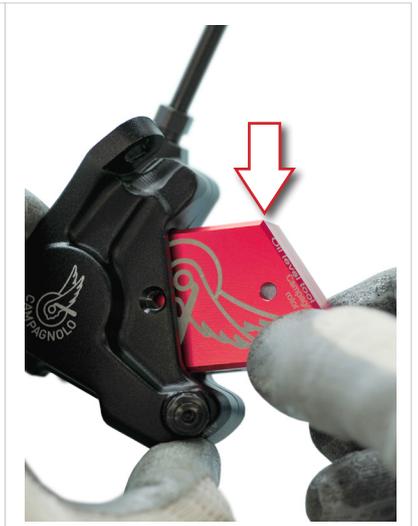


Fig.2

3) Bloccate l'attrezzo rimontando la vite di bloccaggio delle pastiglie (Fig.3).

4) Rimuovete la vite della valvola di spurgo (Fig.4).



Fig.3



Fig.4

3) Riempite di olio minerale Campagnolo (per la scelta del corretto olio, fate riferimento alla tabella a pag. 6), la siringa senza il foro e, con il tubo più lungo (filetto M4) di circa ¾ la sua capacità ed avvitate la siringa sulla valvola di spurgo (Fig.5).

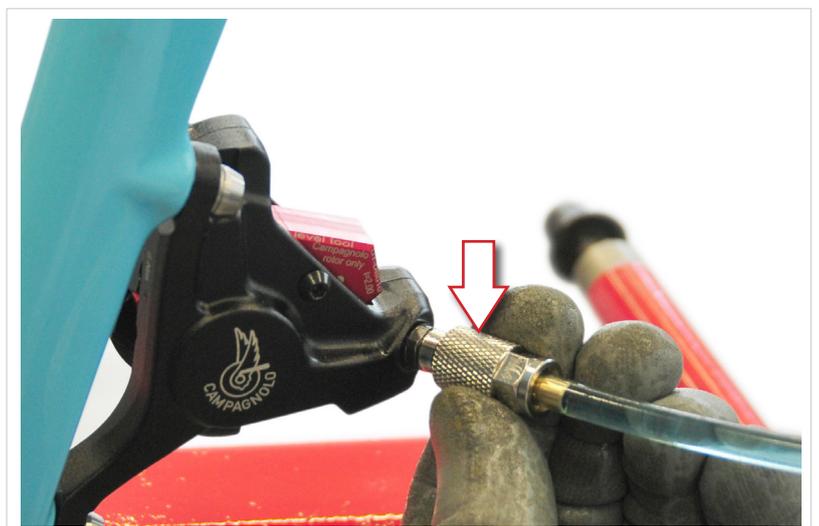


Fig.5



PERICOLO!

Utilizzate solo ed esclusivamente olio minerale secondo la tabella (pag. 6). L'utilizzo di olio DOT o di olio diverso dall'olio indicato nella tabella (pag. 6), potrebbe danneggiare irreparabilmente le tenute in gomma.

La mancata osservanza delle condizioni sopra riportate, potrebbe essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

6) In questa fase la valvola è chiusa: aprire la valvola ruotando di circa $\frac{1}{4}$ di giro il dado della valvola in verso antiorario (Fig.6 - Fig. 7).



ATTENZIONE!

Non ruotate la valvola più di mezzo giro per evitare di danneggiare l'O-ring presente all'interno.



Fig.6



Fig.7

7) Sollevate il copricomando e rimuovete la vite di spurgo del comando (Fig. 8).

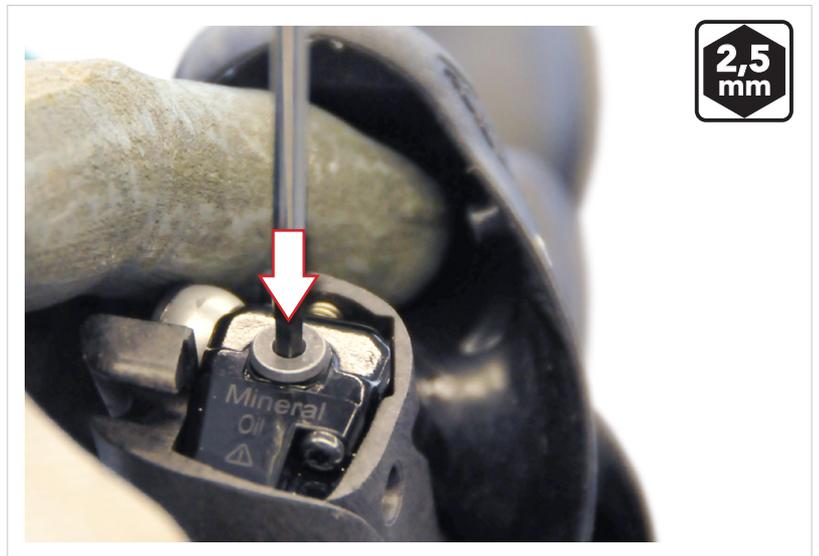


Fig.8

8) Avvitate la siringa vuota con il tubo corto (filetto M6) (Fig. 9) in modo che il pistone sia in posizione superiore rispetto al foro laterale (Fig. 10).

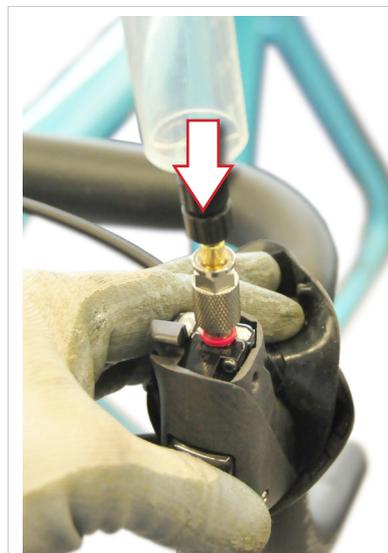


Fig.9



Fig.10

8) Premete sulla siringa collegata alla pinza (Fig.11), facendo uscire l'aria fino a che non esce olio dallo spurgo del comando e riempite la siringa almeno al 50%. Non fate rimanere senza olio la siringa inferiore per evitare di introdurre aria nella pinza.

Se l'impianto non è nuovo, fate uscire l'olio già presente nell'impianto, rimuovete la siringa tappando il foro sulla siringa, e smaltite l'olio secondo le procedure in vigore secondo la legislazione locale/regionale/nazionale. Quindi ricollegate la siringa e fate fluire il nuovo olio al suo interno.

9) Aspirate lentamente con la siringa posizionata sulla pinza, osservando l'eventuale uscita di bolle d'aria per riempire la siringa almeno al 50%. Non fate rimanere senza olio la siringa superiore per evitare di introdurre aria nel comando (Fig.12).

Effettuate l'operazione di spinta ed aspirazione finchè non esce più aria (circa 2-3 volte).

10) Mentre premete sulla siringa azionate contemporaneamente la leva del freno e rilasciatela senza controllo per eliminare eventuale aria presente nella zona del comando (nel master cylinder) (Fig.13).

11) Mentre aspirate con la siringa, azionate contemporaneamente la leva freno più volte, come se si volesse frenare, per eliminare l'aria ancora presente nella pinza (Fig.14).

12) Quando non esce più aria dall'impianto, con la siringa collegata alla pinza spingete l'olio nella siringa collegata al comando per far salire l'olio di 1 cm circa e chiudete la valvola di spurgo della pinza ruotando la chiave in verso orario (Fig.15).

13) Rimuovete la siringa del comando, facendo in modo che non esca olio, chiudendo con un dito il foro laterale nella siringa di spurgo (Fig.16).



Fig.11



Fig.12



Fig.13



Fig.14



Fig.15



Fig.16

14) Verificando che ci sia olio nella sede della vite, serrate la vite di spurgo (Fig.17).

ATTENZIONE!



Non serrate ad un valore superiore onde evitare il rischio di danneggiare l'impianto idraulico.

15) Pulite con alcool o con un prodotto specifico per gli impianti frenanti la zona del comando superiore dove è uscito un po' di olio. (Fig.18).

NOTA BENE

Per non inquinare l'olio dell'impianto idraulico, non pulite la zona del comando prima di aver serrato la vite di spurgo.

16) Eliminate l'olio che è presente tra la valvola ed il raccordo della siringa, aspirando con la siringa, per evitare che possa uscire dell'olio rimasto sotto alla vite della valvola una volta che sarà posizionata nella sua sede (Fig.19).

17) Smontate la siringa dalla pinza (Fig.20).

18) Montate la vite della valvola di spurgo (Fig.21).

19) Chiudete a coppia la valvola di spurgo (Fig.22).

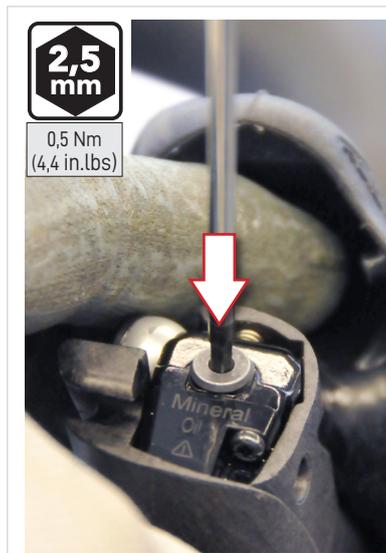


Fig.17



Fig.18



Fig.19



Fig.20

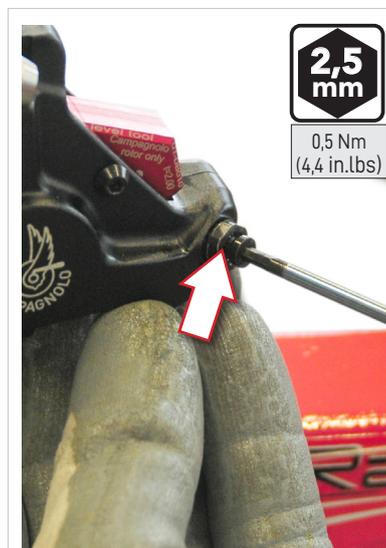


Fig.21

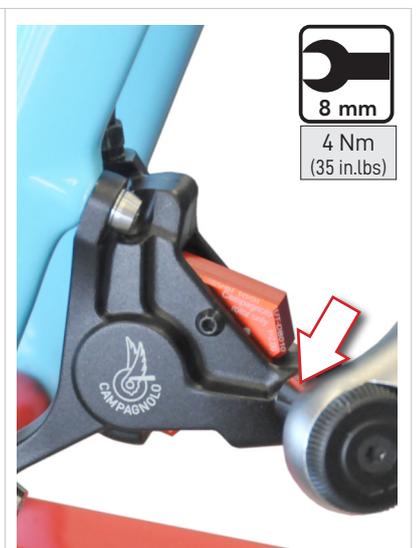


Fig.22

20) Pulite con alcool la pinza dove può essere uscito un po' di olio (Fig. 23).

21) Rimontate la ruota e centrate la pinza sul disco mantenendo ancora l'attrezzo nella pinza: questa operazione permette una prima centratura della pinza rispetto al disco (Fig.24).



Fig.23



Fig.24

22) Svitare il perno delle pastiglie che tiene in posizione l'attrezzo livello olio e smontare l'attrezzo livello olio (Fig.25).

23) Posizionare le pastiglie in modo che il supporto metallico sia a contatto con i pistoncini (Fig.26).



Fig.25

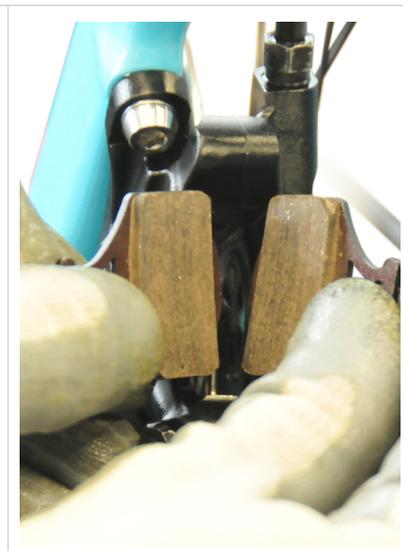


Fig.26

24) Montate ed avvitate il perno delle pastiglie (Fig.27).

25) Posizionare la coppia di sicurezza sul perno (Fig.28).

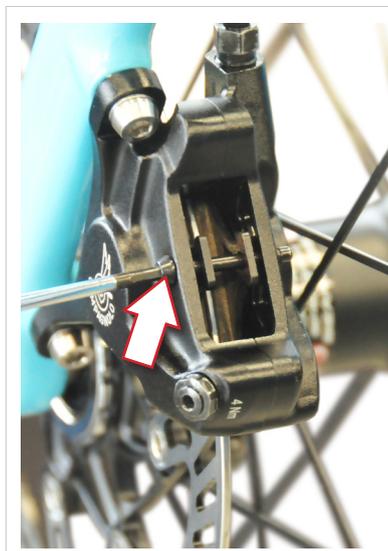


Fig.27

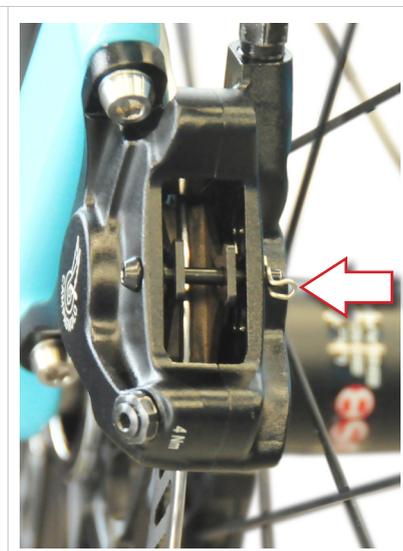


Fig.28

26) Centrate la pinza sul disco tenendo premuta la leva del freno e serrate le due viti della pinza (Fig. 29).

27) Per la regolazione della corsa a vuoto della leva freno (ove previsto) e per la regolazione della posizione della leva freno (per posizionarla più vicino o più lontano dal manubrio), fate riferimento al Manuale utente comandi Ergopower DB.



Fig.29



Prestate particolare attenzione nel caso in cui abbiate comandi Ergopower meccanici (non EPS): in questo caso, in funzione della posizione della leva freno, potrebbe essere necessario regolare anche la posizione della leva esterna di azionamento del cambio e del deragliatore per evitare che la leva stessa vada in interferenza, o sia eccessivamente distanziata, rispetto alla leva freno. Fate riferimento, anche in questo caso, al Manuale utente comandi Ergopower DB.

5.11 - MONTAGGIO DISTANZIALE ANTERIORE PER UTILIZZO PINZA POSTERIORE DA 140 mm

Utilizzando il distanziale anteriore è possibile installare all'anteriore la pinza posteriore da 140 mm per poter utilizzare il disco da 140 mm o da 160 mm a seconda di come viene installato il distanziale sulla pinza.

5.11.1 - UTILIZZO DEL DISCO DA 140 mm

Installate il distanziale anteriore sulla pinza posteriore da 140 mm in modo che quando il distanziale verrà installato sulla forcella, sia visibile dall'esterno della forcella l'indicazione 140 mm UP (Fig. 1).

Serrate le viti, fornite in dotazione con il distanziale, alla coppia di **6 Nm (53 in.lbs)**.

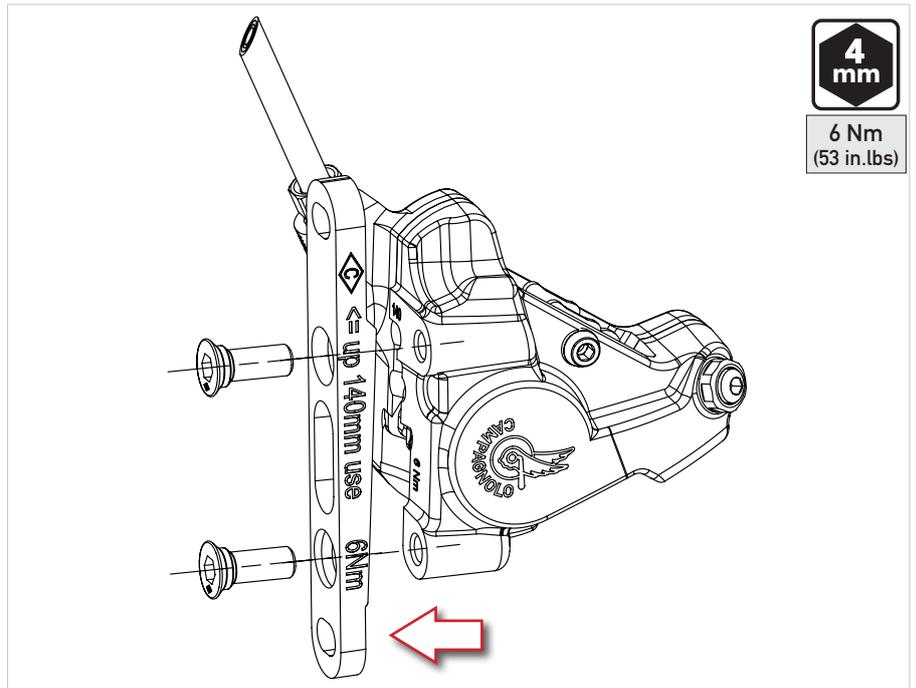


Fig.1

5.11.2 - UTILIZZO DEL DISCO DA 160 mm

Installate il distanziale anteriore sulla pinza posteriore da 140 mm in modo che quando il distanziale verrà installato sulla forcella, sia visibile dall'esterno della forcella l'indicazione 160 mm UP (Fig. 2).

Serrate le viti, fornite in dotazione con il distanziale, alla coppia di **6 Nm (53 in.lbs)**.

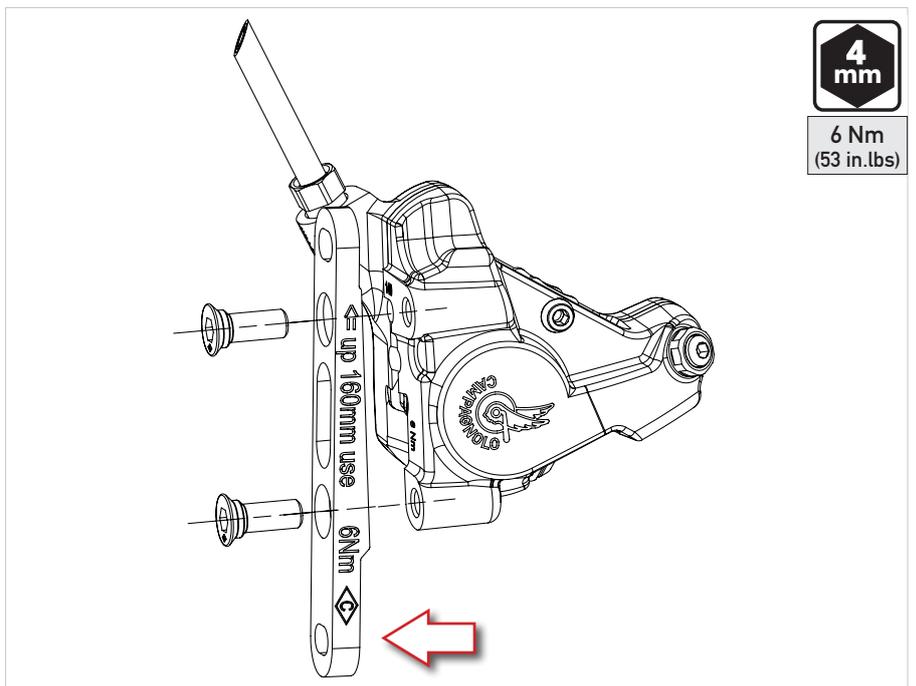


Fig.2

5.12 - MONTAGGIO DISTANZIALE PINZA POSTERIORE 140 mm PER UTILIZZO CON DISCO Ø160 mm

Installate il distanziale anteriore sulla pinza posteriore da 140 mm in modo che quando il distanziale verrà installato sulla forcella, sia visibile dall'esterno della forcella l'indicazione 140 mm UP (Fig. 3).

Serrate le viti, fornite in dotazione con il distanziale, alla coppia di **6 Nm (53 in.lbs)**.

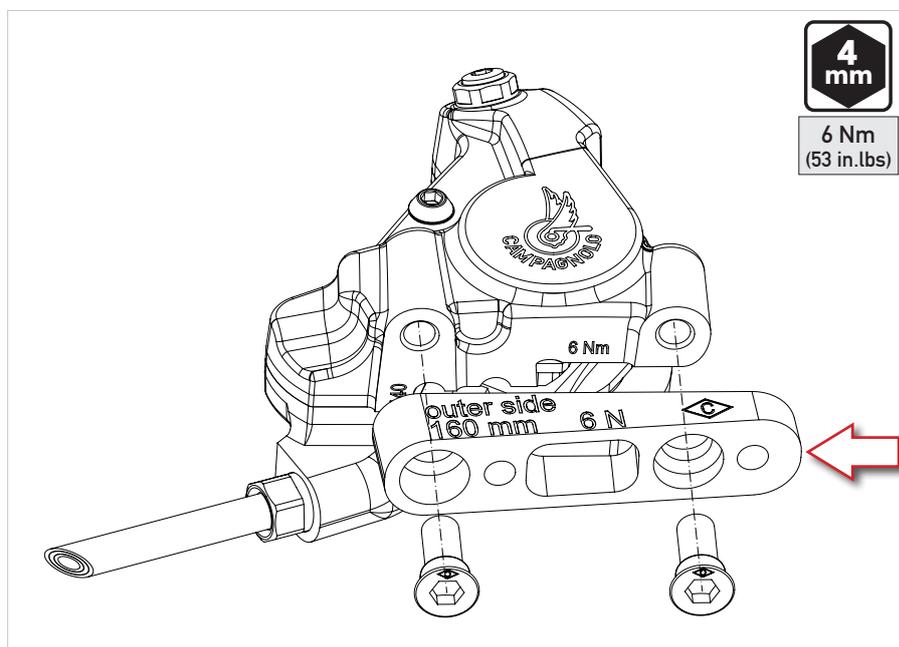


Fig.3

6 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA

6.1 - ATTREZZI PER LE PROCEDURE DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA (oltre a quelli previsti per il montaggio e lo spurgo dell'impianto idraulico)

- Normali attrezzi da officina.
- N° 2 Chiavi Torx T10

6.2 - SOSTITUZIONE DELLA LEVA FRENO SINISTRA



ATTENZIONE!

Il malfunzionamento dell'impianto frenante può dare luogo ad un improvviso aumento della corsa della leva del freno che potrebbe determinare una scarsa potenza frenante ed essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

6.2.1 - SMONTAGGIO

- 1) Tenete bloccato il perno dal lato interno (Fig.1).
- 2) Svitare dal lato esterno la vite del perno ed estrarre il perno stesso (Fig.2).

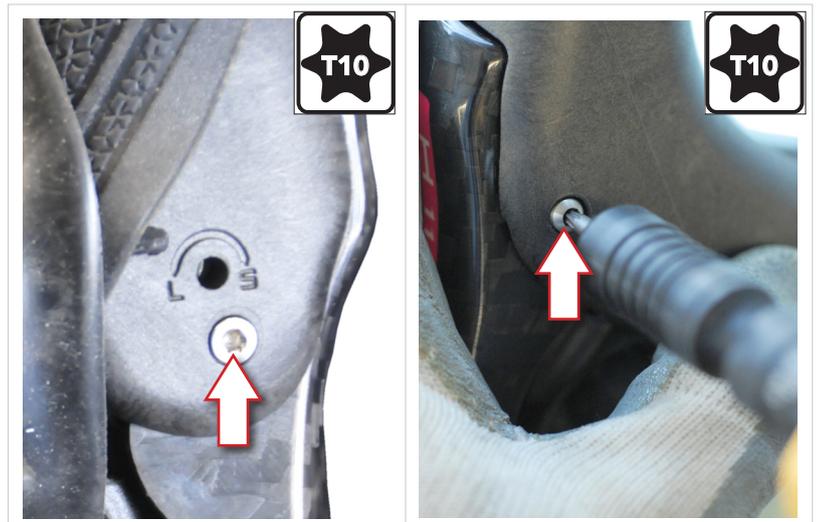


Fig.1

Fig.2

- 3) Sfilate la leva freno (Fig. 3).



Fig.3

6.2.2 - MONTAGGIO

1) Individuate la leva freno sinistra, oltre che grazie alla geometria superiore, anche dalla presenza di uno scanso presente in prossimità del foro sul lato interno (Fig.4).

2) Installate sulla superficie interna della leva, la bussola liscia che non presenta i dentini (Fig.5).



Fig.4



Fig.5

3) Installate sulla superficie esterna della leva, la bussola con i dentini sul lato esterno (Fig. 6).

NOTA: A partire dalla gamma 2019, anche questa bussola sarà liscia e senza dentini.

4) Installate l'anello di ritenzione sulla bussola esterna, i dentini dovranno essere posizionati in modo tale da fungere da ritenzione quando verrà inserito il perno (Fig. 7).



Fig.6



Fig.7



Vi consigliamo di utilizzare una piccola quantità di grasso sull'anello di ritenzione, per evitare che durante la procedura di montaggio, possa cadere.

5) Installate la molla nel foro presente sul corpo del comando (Fig. 8).



Vi consigliamo di utilizzare una piccola quantità di grasso sull'anello di ritenzione, per evitare che durante la procedura di montaggio, possa cadere.

6) Inserite la leva nel corpo del comando (Fig. 9).

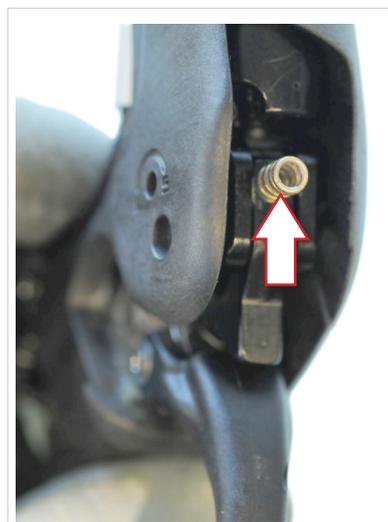


Fig.8



Fig.9

7) Tenete in posizione le bussole e l'anello inserendo un cacciavite dal lato esterno del comando (Fig. 10).

8) Inserite il perno dal lato interno facendo arretrare contemporaneamente il cacciavite (Fig. 11).



Fig.10

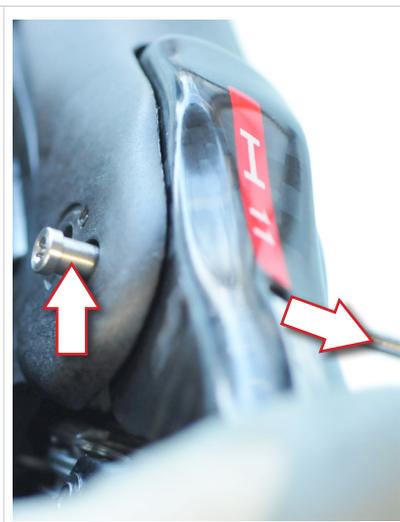


Fig.11

9) Tenete bloccato il perno dal lato interno (Fig. 12)

10) Avvitare la vite del perno (Fig. 13).



Fig.12



Fig.13

6.3 - SOSTITUZIONE DELLA LEVA FRENO DESTRA

Per quel che riguarda il montaggio e lo smontaggio e la sostituzione della leva freno destra, seguite la procedura riportata nel paragrafo "6.2 - SOSTITUZIONE LEVA FRENO SINISTRA", poichè le immagini riportate, hanno il solo scopo di spiegare le operazioni di manutenzione straordinaria.



ATTENZIONE!

Il malfunzionamento dell'impianto frenante può dare luogo ad un improvviso aumento della corsa della leva del freno che potrebbe determinare una scarsa potenza frenante ed essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

6.4 - SOSTITUZIONE DEL TUBO IDRAULICO

6.4.1 - SMONTAGGIO

1) Rimuovete la vite della valvola presente sulla pinza (Fig. 1).

2) Installate la siringa con tubo lungo (raccordo M4) sulla pinza (Fig. 2).



Fig.1

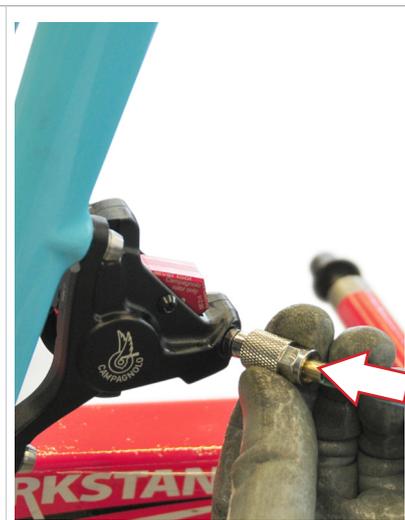


Fig.2

3) Aprite la valvola ruotando di circa $\frac{1}{4}$ di giro il dado della valvola in verso antiorario (Fig. 3 / Fig. 4).

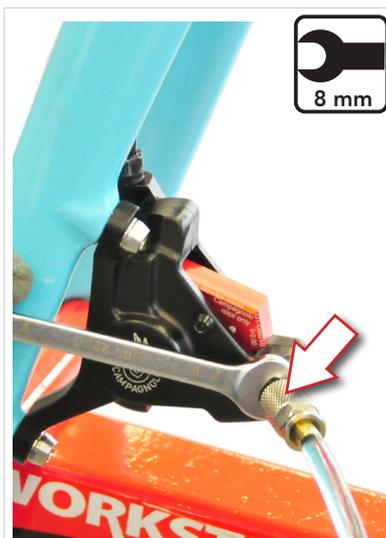


Fig.3

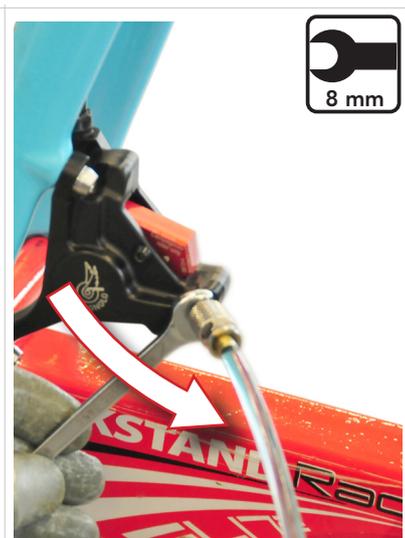


Fig.4

4) Sollevate il copricomando e smontate la vite di spurgo (Fig. 5).

5) Aspirate l'olio presente nell'impianto idraulico (Fig. 6).



Fig.5

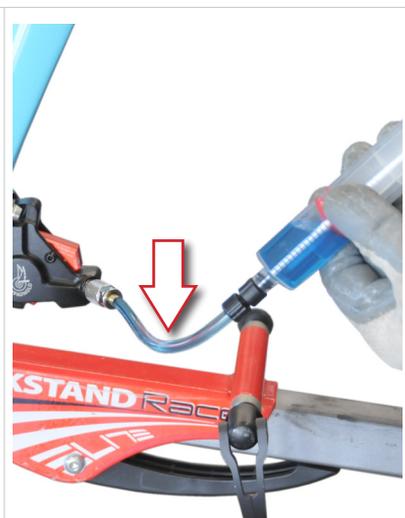


Fig.6

6) Svitare il dado presente sulla pinza e sfilare il tubo dalla pinza (Fig. 7).

7) Sollevare il copricomando per scoprire il tubo.
In caso di comandi per gruppi meccanici, individuare la piastrina che tiene il tubo idraulico in posizione ed allentare la vite (Fig. 8).

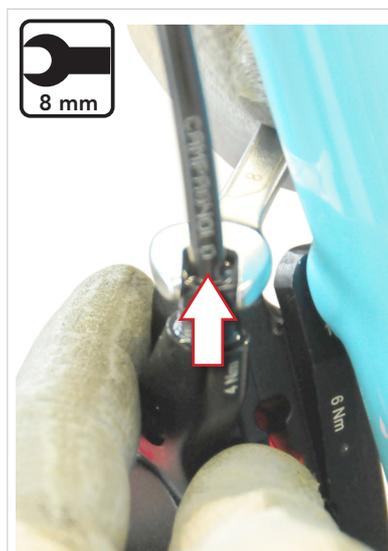


Fig.7



Fig.8

8) Sfilare il tubo dalla canalina presente sul corpo comando (Fig. 9).

9) Svitare la vite che raccorda il tubo con il banjo al master cylinder (Fig. 10).

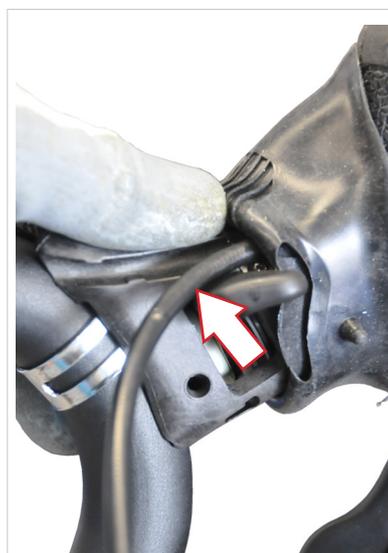


Fig.9

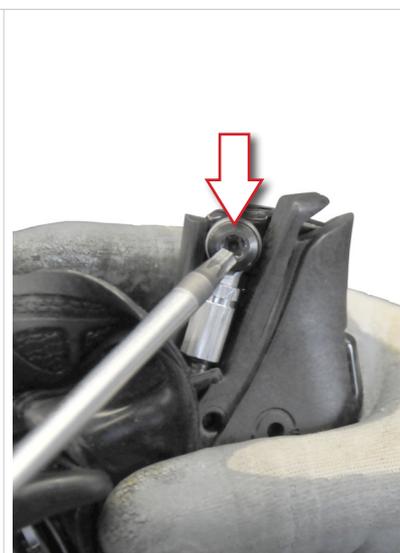


Fig.10

10) Sfilare da sotto il copricomando il tubo idraulico (Fig. 11).



Fig.11

6.4.2 - MONTAGGIO

11) Fate scivolare il tubo idraulico sotto al copricomando per raggiungere la pinza anteriore o posteriore (Fig. 12).

12) Avvitare la vite che raccorda il tubo con il banjo al master cylinder, verificando la presenza dei due o-ring presenti sul lato interno ed esterno del banjo (Fig. 13).

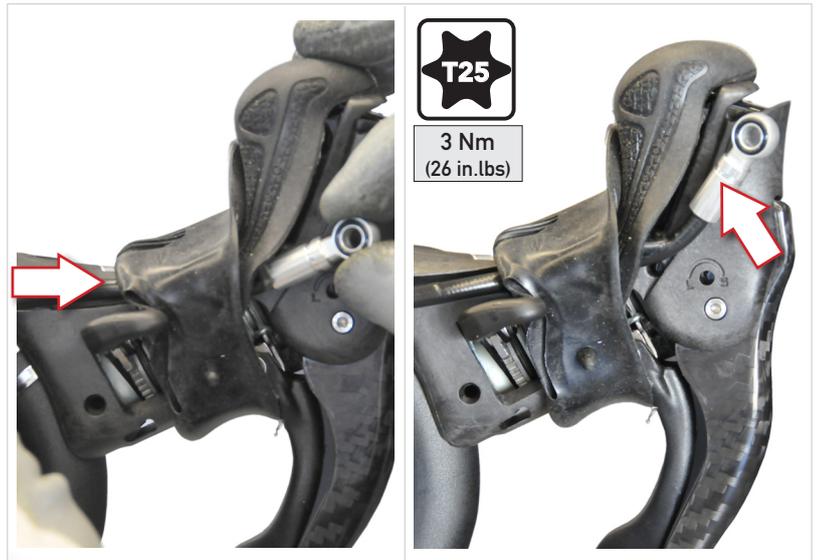


Fig.12

Fig.13

13) Posizionate il tubo idraulico nella canalina predisposta sul comando (Fig. 14).

14) In caso di comandi per gruppi meccanici, individuate la piastrina, che tiene il tubo idraulico in posizione, ed avvitate la vite (Fig. 15).

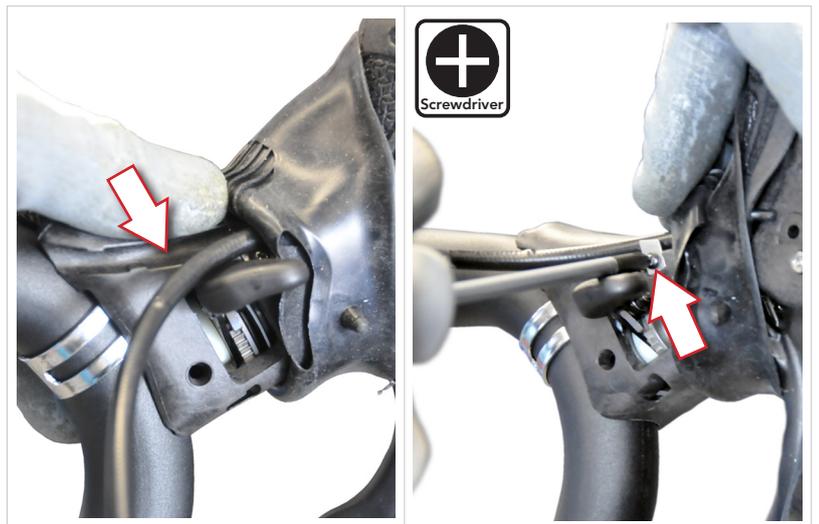


Fig.14

Fig.15

6.5 - SOSTITUZIONE DELL'IMPIANTO IDRAULICO (MASTER CILINDER E TUBO)

Nel caso in cui si presentasse la necessità di sostituire l'impianto idraulico dal corpo del comando, vi preghiamo di seguire con attenzione la procedura riportata nella pagina seguente.



ATTENZIONE!

Il malfunzionamento dell'impianto frenante può dare luogo ad un improvviso aumento della corsa della leva del freno che potrebbe determinare una scarsa potenza frenante ed essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

6.5.1 - SMONTAGGIO

Effettuate lo smontaggio della leva freno come da procedura "6.2 - SOSTITUZIONE LEVA FRENO SINISTRA / SMONTAGGIO" o "6.3 - SOSTITUZIONE LEVA FRENO DESTRA".

15) Sollevate o rimuovete il copricomando. In caso di comandi per gruppi meccanici, individuate la piastrina che tiene il tubo idraulico in posizione ed allentate la vite (Fig. 1).

16) Sfilate il tubo dalla canalina presente sul corpo comando (Fig. 2).

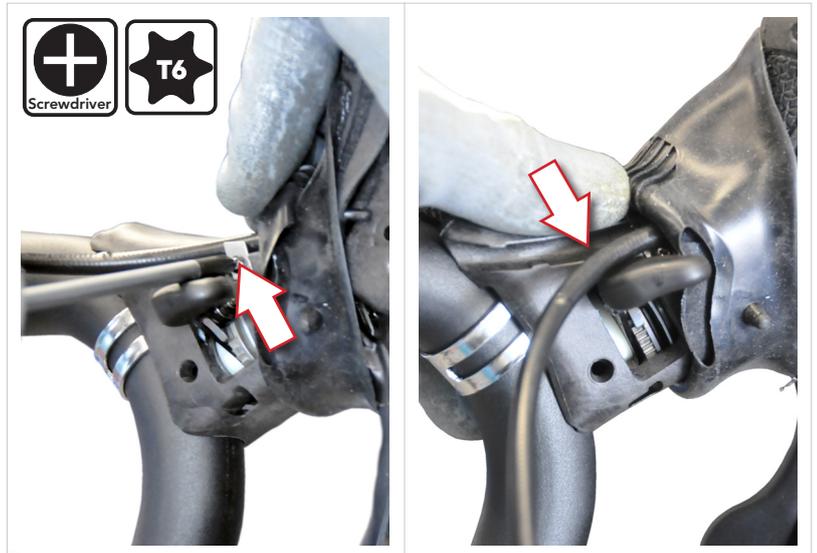


Fig.1

Fig.2

17) Spingete nella zona indicata in figura 3, per sfilare il master cylinder dal corpo; contemporaneamente tenete un dito dove è presente la molla posteriore per evitare di perderla (Fig. 4).

18) Svitare il dado presente sulla pinza e sfilate il tubo dalla pinza (Fig. 5).

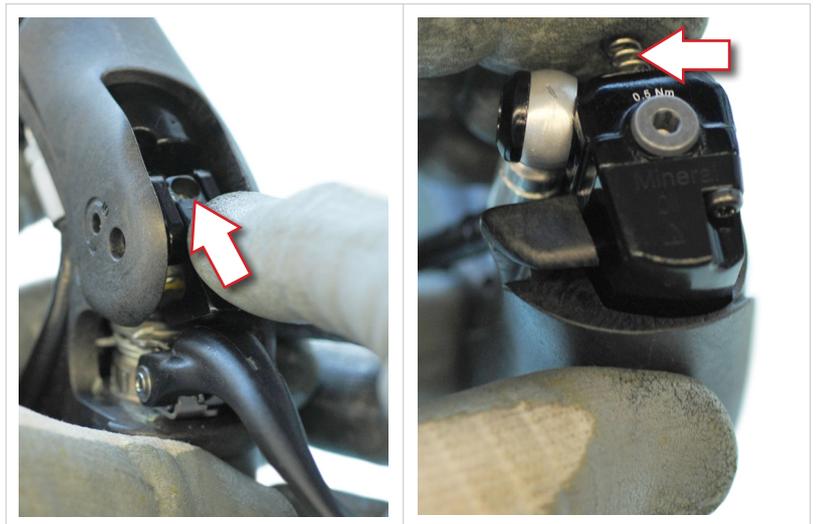


Fig.3

Fig.4

Se l'olio è ancora presente nell'impianto e volete evitare perdite dello stesso, oppure se volete riutilizzare l'olio dell'impianto seguite la procedura "6.4 - SOSTITUZIONE DEL TUBO IDRAULICO", fino al punto 5 incluso.

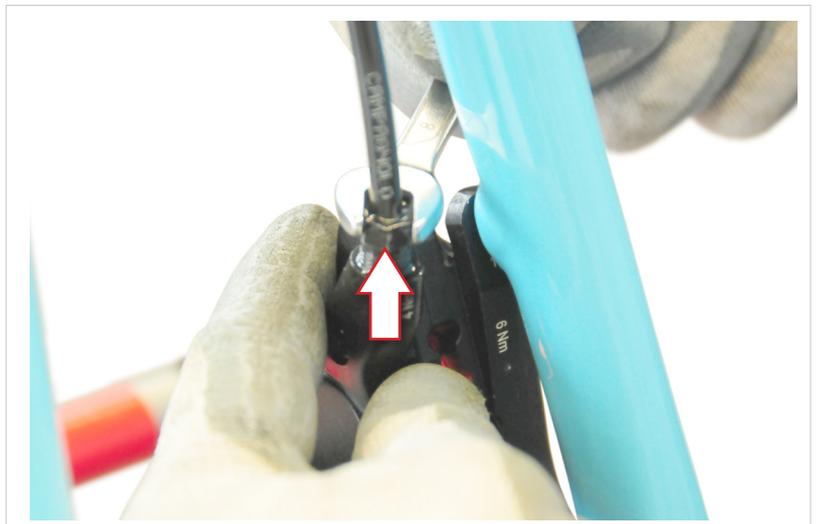


Fig.5

6.5.2 - MONTAGGIO

19) Inserite la componente idraulica nel corpo del comando con la molla installata nella parte posteriore (Fig. 6).

20) Premete contemporaneamente sul master cylinder e sulla molla verificando che la molla si sia correttamente posizionata (Fig. 7).



Fig.6



Fig.7

21) Inserite il tubo nella canalina presente sul corpo del comando (Fig. 8). In caso di comandi per gruppi meccanici, individuate la piastrina, che tiene il tubo idraulico in posizione, ed avvitate la vite (Fig. 9).

22) Effettuate il montaggio della leva freno come da procedura "6.2 SOSTITUZIONE LEVA FRENO SINISTRA / MONTAGGIO" o "6.3 - SOSTITUZIONE LEVA FRENO DESTRA / MONTAGGIO".

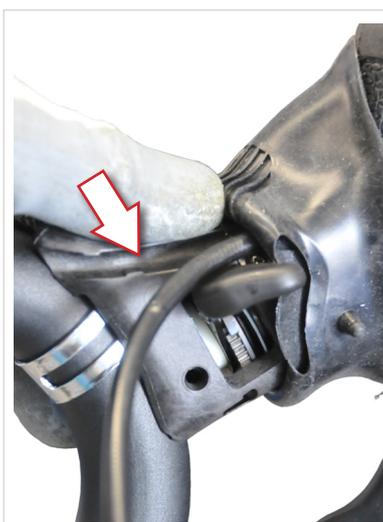


Fig.7



Fig.8

6.6 - SOSTITUZIONE DEL MASTER CILINDER

Nel caso in cui dovete sostituire il master cylinder, vi raccomandiamo di seguire la procedura "6.5 - Sostituzione dell'impianto idraulico (master cylinder e tubo) / SMONTAGGIO".

1) Svitare la vite che raccorda il tubo con il banjo al master cylinder (Fig.1).

2) Se serve, rimuovete anche il grano che si trova sul lato opposto del tubo ed installatelo sull'altra faccia del master cylinder (Fig.2).

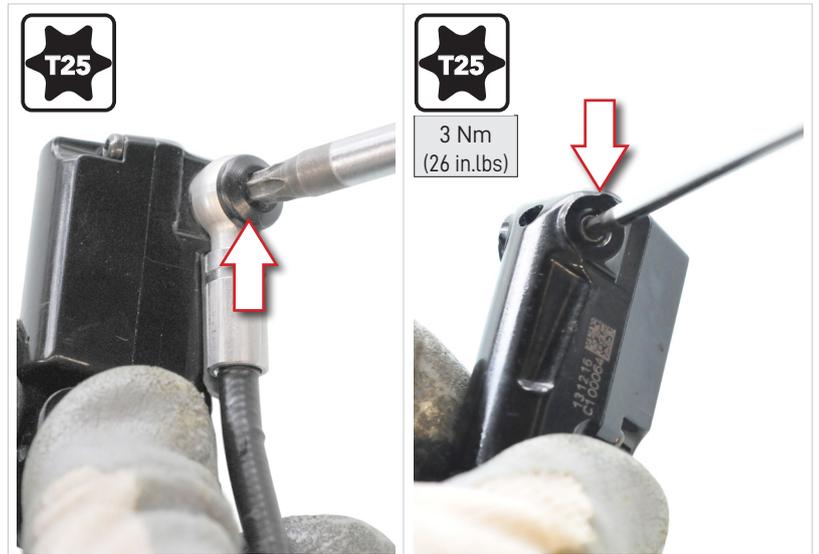


Fig.1

Fig.2

3) Verificate la presenza ed integrità dei due o-ring sulle due facce del banjo (Fig.3).

4) Rimontate la vite per bloccare il tubo con il banjo (Fig. 4).

Seguite quindi la procedura "5.4 - SOSTITUZIONE DELL'IMPIANTO IDRAULICO (MASTER CILINDER E TUBO) / MONTAGGIO".

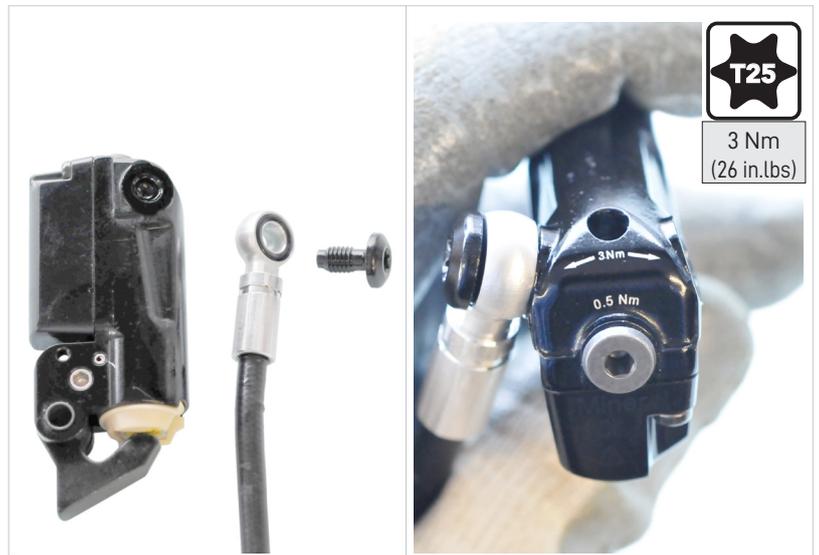


Fig.3

Fig.4

7 - MANUTENZIONE ORDINARIA

Campagnolo s.r.l. vi raccomanda di controllare bicicletta almeno una volta l'anno, al fine di verificare che il sistema frenante e tutte le altre parti della bicicletta funzionino correttamente. Tuttavia, a seconda della condizione di utilizzo, ispezioni più frequenti possono essere necessarie.

7.1 - ISPEZIONI PERIODICHE

Prima di ogni utilizzo, o dopo eventuali cadute o impatti con elementi esterni, accertatevi che i componenti della bicicletta non presentino queste anomalie:

- comandi Ergopower non correttamente posizionati o che si muovono sul manubrio (Fig. 1)
- comandi Ergopower, cavi e guaine danneggiati e che non effettuano il corretto azionamento del deragliatore, del cambio e dei freni
- leve dei comandi bloccate, che non ritornano in posizione o sono danneggiate
- copricomandi che presentano rotture o danneggiamenti che potrebbero far scivolare le mani
- tubi dell'impianto frenante che presentano tagli o danneggiamenti
- pastiglie dei freni rotte o deformate
- usura eccessiva della pastiglie dei freni (poiché non è più visibile l'indicazione di usura di una o più pastiglie) (Fig.2).
- vite che tiene in posizione le pastiglie non correttamente posizionata e/o la coppia alla sua estremità non presente (Fig. 3 / Fig. 4).
- rotor con usura eccessiva: spessore del rotore misurato a 4 mm dal bordo esterno (Fig. 5) non inferiore a 1.65 mm.

ATTENZIONE!

Se durante l'uso dei freni dovete percepire dei rumori anomali, verificate l'usura ed il posizionamento delle pastiglie poiché potrebbero essersi consumate in modo eccessivo oppure non essere correttamente installate, riducendo in tal modo le prestazioni di frenata.

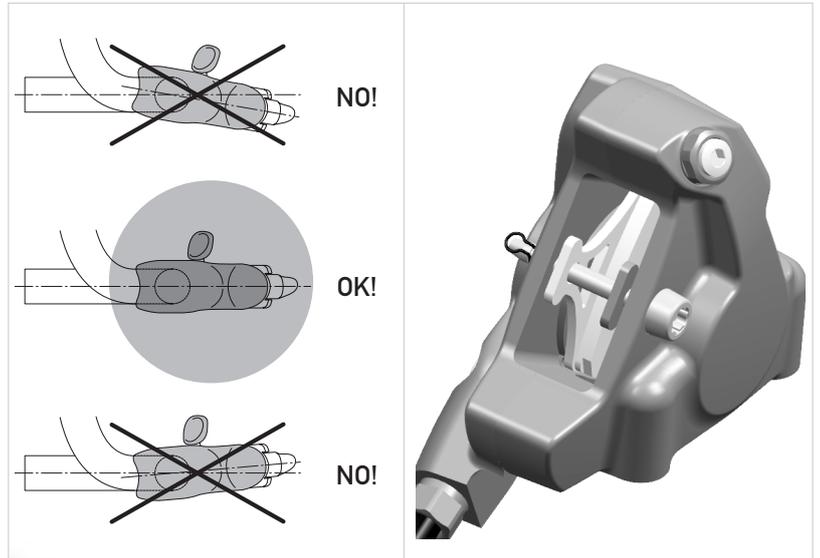


Fig.1

Fig.2

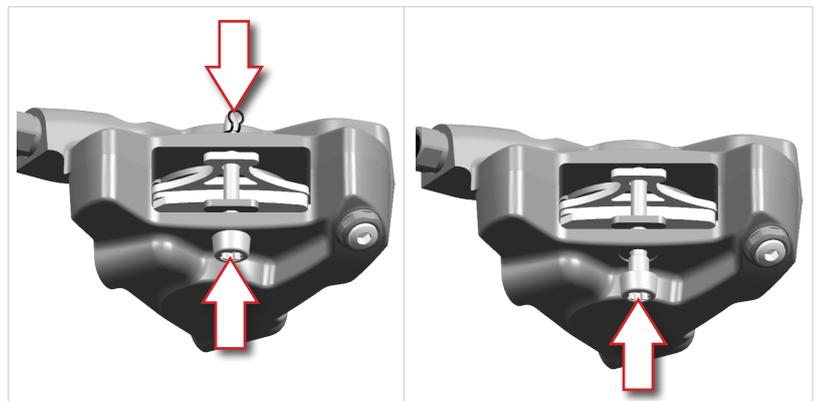


Fig.3

Fig.4

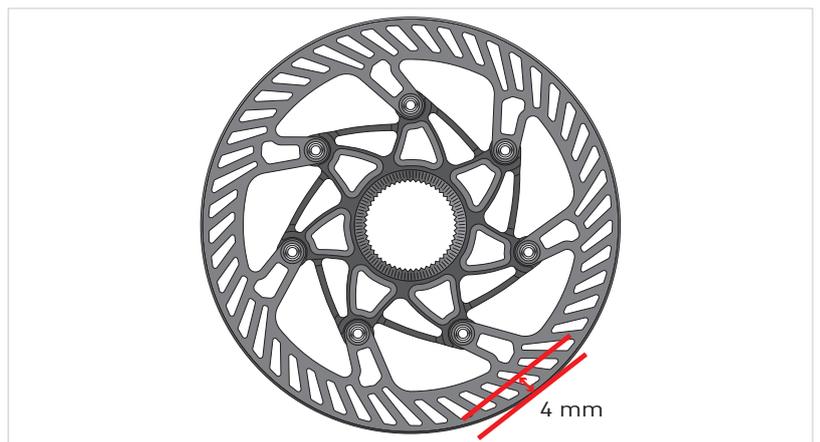


Fig.5

AVVERTENZA: L'utilizzo di pastiglie dei freni differenti dalle pastiglie dei freni originali Campagnolo®, farà decadere automaticamente la Garanzia del prodotto.

7.2 - PROCEDURA SOSTITUZIONE PASTIGLIE

- Allontanate tra di loro le pastiglie utilizzando l'apposito utensile (Fig. 1).
- Sfilate dal perno la coppia di sicurezza (Fig. 2).



Fig.1



Fig.2

- Svitare il perno utilizzando una chiave a brugola (Fig. 3).
- Sfilate le pastiglie e la molletta (ove presente) (Fig. 4).



Fig.3



Fig.4

- Verificate che la pastiglia che state inserendo nella pinza, sia correttamente posizionata. Il supporto metallico deve essere in contatto con il pistoncino e la parte di attrito della pastiglia, deve essere in contatto con il rotore (Fig. 5).

- Inserite le nuove pastiglie allineando i fori presenti nelle pastiglie ai fori presenti nelle pinze ed avvitate il perno fino ad andare in battuta (Fig. 6).



Fig.5



Fig.6

- Inserite sul perno la coppiglia di sicurezza (Fig. 7).

! Dopo aver rimontato la ruota con il disco, azionate più volte la leva freno fino ad avvertire il bloccaggio del disco stesso.

Nel caso in cui il disco toccasse una delle due pastiglie, centrate nuovamente la pinza.



Fig.7

7.3 - LUBRIFICAZIONE E PULIZIA

La durata dei componenti è variabile in funzione delle condizioni di utilizzo, della frequenza e della qualità della manutenzione. Per una buona manutenzione dei componenti è necessario quindi ripetere frequentemente l'operazione di pulizia soprattutto in condizioni severe di utilizzo (ad es. dopo ogni lavaggio della bicicletta, dopo ogni uscita sul bagnato, su strade polverose o fangose, ecc.).

ATTENZIONE!



Evitate accuratamente che sulle pastiglie e sui rotori possano depositarsi materiali lubrificanti, olii, solventi oppure cere per la lucidatura dei telai. Nel caso in cui questo fosse avvenuto, la potenza frenante sarà ridotta o eliminata completamente. Non utilizzate la bici e non intervenite per pulire le pastiglie ma fate sostituire le pastiglie e pulite i rotori con prodotti sgrassanti. La mancata osservanza delle condizioni sopra riportate, potrebbe essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

- Assicuratevi che le pastiglie non presentino inclusioni (pietre, schegge di vetro, etc) ed eventualmente rimuoveteli.

ATTENZIONE!



Non utilizzate prodotti per la riduzione del rumore in frenata poiché questi prodotti riducono anche la potenza dell'impianto frenante con il rischio di incidenti, lesioni fisiche o morte.

- Utilizzate prodotti per la pulizia compatibili con impianti frenanti che prevedono l'utilizzo di olio minerale. Non utilizzate prodotti per la pulizia compatibili con impianti che prevedono l'utilizzo di olio DOT poiché potreste danneggiare irreparabilmente le tenute in gomma.
- Non lavate mai la vostra bicicletta con acqua a pressione. L'acqua a pressione, perfino quella che esce dall'ugello di una canna da giardino, può oltrepassare le guarnizioni ed entrare all'interno dei vostri componenti Campagnolo®, danneggiandoli irreparabilmente. Lavate la vostra bicicletta e i componenti Campagnolo® pulendo delicatamente con acqua e sapone neutro.
- Verificate che i fori, eventualmente presenti sulla scatola movimento centrale, non siano ostruiti e permettano la fuoriuscita dell'acqua entrata nel telaio.

ATTENZIONE!



Gli ambienti salini (come ad esempio le strade in inverno e nelle vicinanze del mare) possono essere causa di corrosione galvanica della maggior parte dei componenti esposti della bicicletta. Per prevenire danni, malfunzionamenti e un incidente, risciacquare, pulire ed asciugare con cura tutti i componenti soggetti a tale fenomeno.

7.3.1 - PROCEDURA DI PULIZIA E LUBRIFICAZIONE DEI COMANDI ERGOPOWER

Le guaine dei comandi del cambio e del deragliatore sono fornite già prelubrificate e non necessitano di alcuna lubrificazione aggiuntiva.

7.4 - TRASPORTO

• Nel caso in cui dobbiate smontare le ruote dalla bicicletta, assicuratevi di aver inserito l'attrezzo per il trasporto (Fig. 1 / Fig. 2) che impedisce, in caso di azionamento accidentale delle leve freno, l'avvicinamento delle pastiglie del freno e quindi l'impossibilità di inserimento del disco.

Se questo dovesse succedere, ripristinate immediatamente le corrette condizioni.

• L'impianto frenante può essere trasportato in aereo senza dover intervenire su di esso in alcun modo.



Assicuratevi che i tubi dell'impianto frenante siano protetti e che non vengano piegati.

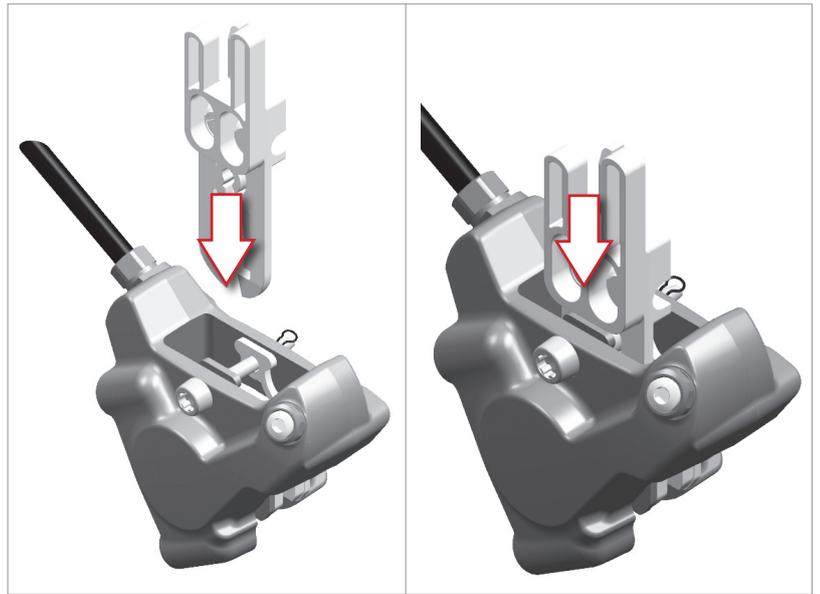


Fig.1

Fig.2

• Dopo il trasporto:

- verificate che non vi siano perdite di olio

- verificate che non vi siano danni a qualsiasi componente della bicicletta, e soprattutto ai cavi ed ai tubi dell'impianto frenante

- effettuate 4-5 azionamenti delle leve dei freni in un luogo sicuro, per accertarvi della corretta funzionalità dell'impianto frenante anteriore e posteriore.



Non esponete i prodotti a temperature inferiori ai -10°C (5°F) ed a temperature superiori a 60°C (131°F). Per questo motivo non lasciateli chiusi in automobili parcheggiate al sole, non conservateli vicino a radiatori o altre fonti di calore. Non conservate prodotti in carbonio o plastica esposti al sole diretto.

La Campagnolo S.r.l. si riserva di modificare il contenuto del presente manuale senza preavviso. La versione aggiornata sarà eventualmente disponibile su www.campagnolo.com.