

**Ruote - Wheels - Laufräder**  
**Roues - Ruedas - Wielen**

***Campagnolo®***

# ***PART 1***

Manuale Uso e Manutenzione - Owner's Manual - Bedienungs-Anleitung  
Manuel d'instructions et d'entretien - Manual de Uso y de Manutención - Handleiding



Caro amico,  
complimenti per aver scelto le ruote Campagnolo<sup>®</sup>, sinonimo di velocità, leggerezza e affidabilità.  
Questo manuale contiene importanti informazioni relative al montaggio, all'utilizzo e alla manutenzione delle Vostre ruote.  
Un utilizzo idoneo ti permetterà di aumentare ulteriormente il tuo comfort e le tue prestazioni.  
Una corretta e costante manutenzione delle ruote ne aumenterà la durata e l'affidabilità.



**ATTENZIONE!**  
**USO DESIGNATO.**

Questo prodotto Campagnolo<sup>®</sup> è stato progettato e fabbricato per essere usato esclusivamente su biciclette del tipo “da corsa” utilizzate solo su strade con asfalto liscio o in pista.

Qualsiasi altro uso di questo prodotto, come fuori strada o sentieri, potrebbe provocare cedimenti o malfunzionamenti del prodotto, un incidente, lesioni fisiche o morte.

Il ciclo vitale dei componenti Campagnolo<sup>®</sup>, come di qualsiasi altro prodotto, dipende da molti fattori, quali ad esempio il peso dell'utilizzatore, il tipo di bicicletta, lo stile e le condizioni di utilizzo.

Vi preghiamo di far ispezionare regolarmente la bicicletta da un meccanico qualificato, per controllare se vi siano cricche, deformazioni o altre indicazioni di fatica.

La frequenza delle ispezioni dipende da molti fattori; contattate un rappresentante della Campagnolo<sup>®</sup> per scegliere l'intervallo più adatto a voi.

Se l'ispezione evidenziasse qualsiasi segno di fatica, rimpiazzate immediatamente il componente. Se pesate più di 82 kg/180 lbs, verificate col vostro meccanico che i componenti Campagnolo<sup>®</sup> che avete scelto siano adatti all'uso che ne farete.

Se avete qualsiasi domanda, vi preghiamo di contattare il vostro meccanico o il più vicino rivenditore Campagnolo<sup>®</sup> per ottenere ulteriori informazioni.

**NOTA BENE.**

Per la perfetta funzionalità delle trasmissioni **9 Speed** e **10 Speed** è necessario che ne siano sempre utilizzati tutti gli elementi costitutivi, che sono parte di un unico progetto integrato.

## INDICE - PART 1

1. Consigli per la sicurezza .....	3
2. Montaggio e smontaggio dei pignoni .....	4
3. Montaggio della ruota sul telaio .....	8
4. Uso del bloccaggio rapido .....	9
5. Regolazione della tensione dei raggi e centraggio delle ruote .....	12
6. Freni .....	15
7. Manutenzione periodica delle ruote .....	16

## INDICE - PART 2

- La confezione.
- Specifiche tecniche.
- Pneumatici.
- Sostituzione del cerchio.
- Sostituzione di un raggio.
- Smontaggio, montaggio e lubrificazione dei mozzi.
- Registrazione dei mozzi.
- Freni (solo ruote in carbonio).

## USO DEI MANUALI (PART 1 + PART 2)

Leggete attentamente le istruzioni riportate sui presenti manuali (PART 1 + PART 2) e conservateli per le future consultazioni.

La maggior parte delle operazioni di manutenzione e riparazione della bicicletta richiedono conoscenze specifiche, esperienza e attrezzatura adeguata. La semplice attitudine alla meccanica potrebbe non essere sufficiente per operare correttamente sulla vostra bicicletta. Se avete dubbi sulla vostra capacità di effettuare tali operazioni, rivolgetevi a personale specializzato. L'errata regolazione e manutenzione possono essere causa di incidenti.

## SIMBOLI UTILIZZATI ALL'INTERNO DEL MANUALE



Il simbolo qui a lato indica le operazioni che devono essere eseguite con particolare attenzione perché maggiormente legate alla sicurezza dell'utilizzatore.



Il simbolo qui a lato indica le operazioni che devono essere effettuate **solo** da persone con elevato livello di preparazione ed esperienza.



## 1. CONSIGLI PER LA SICUREZZA

Se le operazioni di manutenzione, montaggio e riparazione contenute in questo manuale non vengono eseguite in modo corretto, si possono verificare incidenti che possono provocare gravi lesioni o morte. I simboli riportati a pagina 2 richiamano l'attenzione sulle operazioni che devono essere effettuate con estrema cautela onde evitare possibili incidenti.

### A - PRIMA DI OGNI UTILIZZO.

- Assicuratevi che il bloccaggio rapido sia regolato in modo corretto (Vedi Capitolo 4). Fate rimbalzare la bicicletta sul terreno per verificare la presenza di parti allentate.
- Assicuratevi che i pneumatici siano gonfiati con la corretta pressione e che non vi sia alcun danno sul battistrada o sui fianchi.
- Assicuratevi che non vi sia alcun raggio danneggiato o allentato.
- Assicuratevi che le ruote siano perfettamente centrate. Fate girare la ruota per verificare che non ondeggi su e giù o da lato a lato e che ruotando non tocchi i pattini dei freni.
- Assicuratevi che i cavi e i pattini dei freni siano in buono stato.
- Verificate il corretto funzionamento dei freni prima di iniziare la corsa.
- Verificate che i catarifrangenti siano montati saldamente e siano puliti.
- Imparate e rispettate le norme ciclistiche locali e **tutti** i segnali stradali durante la corsa.

**NON UTILIZZATE LA BICICLETTA SE NON SONO SODDISFATTI TUTTI I CONTROLLI PRECEDENTEMENTE ELENCATI!**

### B - CONSIGLI GENERALI PER LA SICUREZZA.

- Seguite accuratamente il programma di manutenzione periodica (Vedi Capitolo 7).
- Usate sempre ricambi originali Campagnolo.
- Non apportate mai alcuna modifica alle ruote.
- Eventuali parti piegate o danneggiate in seguito a urti o incidenti devono essere sostituite con ricambi originali Campagnolo e non riparate.
- 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, equipaggetela con luci e catarifrangenti adeguati.
- In caso di utilizzo della bicicletta sul bagnato, ricordate che la potenza dei freni e l'aderenza dei pneumatici sul terreno diminuiscono notevolmente, rendendo più difficile il controllo del mezzo. Inoltre, tenente presente che a causa del progressivo asciugarsi della superficie frenante durante la frenata, la potenza frenante potrebbe variare bruscamente. Prestate, quindi, maggiore attenzione durante la guida sul bagnato per evitare possibili incidenti.
- Campagnolo vi raccomanda di indossare sempre il casco protettivo, di allacciarlo correttamente e di verificare che esso sia omologato nel paese di utilizzo.
- Per ulteriori dubbi, domande o commenti rivolgetevi al Service Center più vicino tra quelli elencati nell'ultima pagina del manuale.



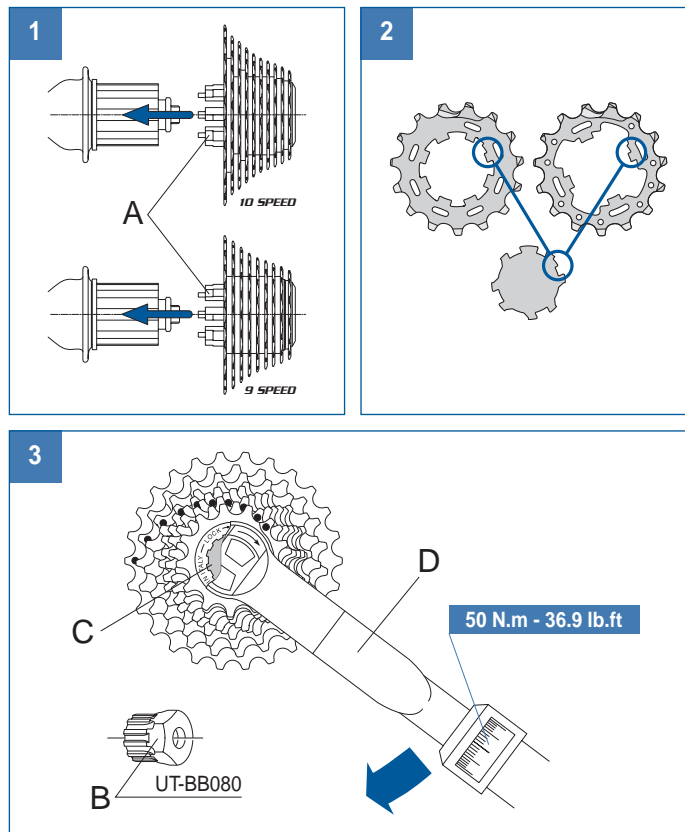
## 2. MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEI PIGNONI

### 2.1 - MONTAGGIO DEI PIGNONI.

- I pignoni sono preassemblati e fasati sul supporto in resina (A - Fig. 1).
- Inserite il supporto sul fianco del corpetto ruota libera, allineate i profili scanalati, spingete i pignoni sul corpetto ruota libera ed estraete il supporto (A) dal mozzo (Fig. 1).
- Nel caso di montaggio senza il supporto in resina, inserite i pignoni, sciolti o preassiemati, e i distanziali sul corpo porta pignoni del mozzo, facendo coincidere il profilo di entrambe le scanalature (Fig. 2). Il profilo del corpo ruota libera con due scanalature asimmetriche rende la fasatura dei pignoni automatica in quanto c'è solo una possibilità di montaggio.
- Mediante l'utensile (B - cod. Campagnolo UT-BB080), serrate la ghiera (C), fornita in dotazione con il mozzo, sul corpo ruota libera a 50 N.m - 36.9 lb.ft utilizzando una chiave dinamometrica (D - Fig. 3).

#### Nota.

Solo le ghiera con filetto 27x1 sono compatibili con il corpo ruota libera della ruota.





Per ogni pacco pignoni, rispettate scrupolosamente la rispettiva tabella delle composizioni standard:

- **10 SPEED**: vedi tabella riportata in figura 4.
- **9 SPEED**: vedi tabella riportata in figura 5.



### ATTENZIONE!

Sia nel pacco pignoni **10 SPEED** che nel pacco pignoni **9 SPEED** esistono due tipi di pignone 12A (indicati nelle tabelle con il simbolo “◊”): primo tipo con zigrinatura per prima posizione (Fig. 8 - Pag. 6), secondo tipo senza zigrinatura per la seconda posizione (per pacchi pignoni con partenza da Z=11 - Fig. 8 - Pag. 6). Utilizzate tassativamente pignoni e distanziali Campagnolo **10 SPEED** per pacco pignoni **10 SPEED** e pignoni e distanziali Campagnolo **9 SPEED** per pacco pignoni **9 SPEED**.

**Non utilizzate mai un pignone di un tipo al posto di un altro!**

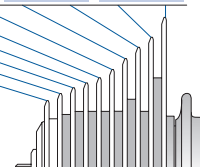
Esempio: nel pacco pignoni 12/21 del **9 SPEED** non montare un pignone 17B al posto del 17A.

4

### 10 SPEED

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11-21	11A	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C
11-23	11A	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A
12-25	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	25A
13-26	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C	23C	26C
13-29	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	26A	29A

Preassimati

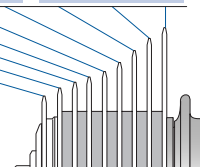


5

### 9 SPEED

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11-23	11B	12B	13B	14B	15B	17B	19A	21A	23A
12-21	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C
12-23	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A
13-23	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C	23C
13-26	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	26A

Preassimati

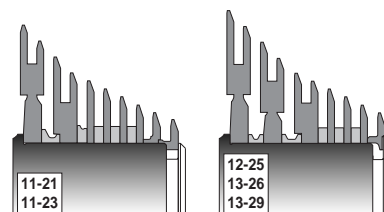


**ATTENZIONE!**

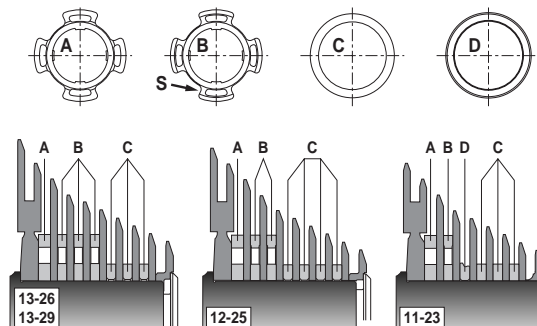
I distanziali dei pacchi pignoni **10 SPEED** non sono tutti uguali:

- **RECORD - CHORUS:** utilizzate esclusivamente quelli inclusi nella specifica combinazione in uso e rispettate accuratamente l'ordine di montaggio illustrato in figura 6.
- **CENTAUR - DAYTONA:** utilizzate esclusivamente quelli inclusi nella specifica combinazione in uso e rispettate l'ordine di montaggio dei distanziali illustrato in figura 7; prestate attenzione nel montare il distanziale di tipo A (riconoscibile dal distanziale di tipo B per la mancanza della scanalatura S - Fig. 7) subito dopo i due pignoni più grandi preassiemati.

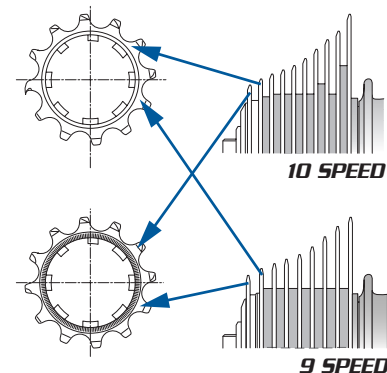
6

**RECORD - CHORUS**

7

**CENTAUR - DAYTONA**

8

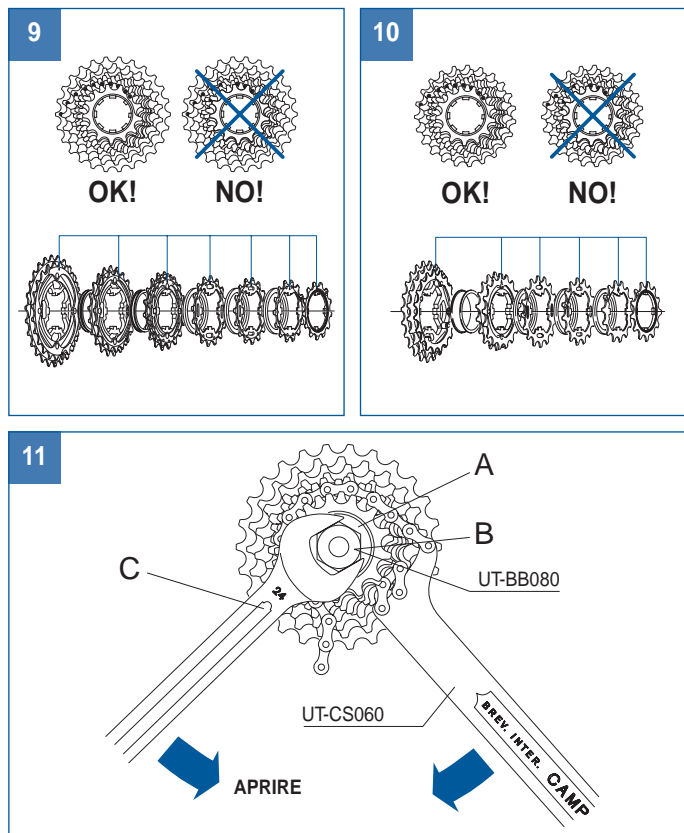




- Se i pignoni utilizzati sono quelli indicati nelle tabelle a pag. 5 e sono fasati in modo corretto, i cerchietti stampigliati dovranno formare una curva regolare e i triangolini stampigliati dovranno risultare allineati (**10 SPEED**: vedi Fig. 9 - **9 SPEED**: vedi fig. 10).
- Il profilo del corpo ruota libera mozzo con due scanalature asimmetriche (Fig. 2 - Pag. 4), rende la fasatura dei pignoni automatica in quanto c'è solo una possibilità di montaggio.

## 2.2 - SMONTAGGIO DEI PIGNONI.

- Smontate la ghiera (A) utilizzando l'utensile (B - cod. Campagnolo UT-BB080) con la chiave esagonale (C) da 24 mm e la chiave con catena C10 (cod. Campagnolo UT-CS060) (Fig. 11).
- Inserite il supporto portapignoni in resina sul fianco del corpo ruota libera, allineate i profili scanalati del corpo con quelli del supporto e fatevi scorrere sopra i pignoni.
- Rimuovete il supporto portapignoni in resina con i pignoni dal corpo ruota libera.







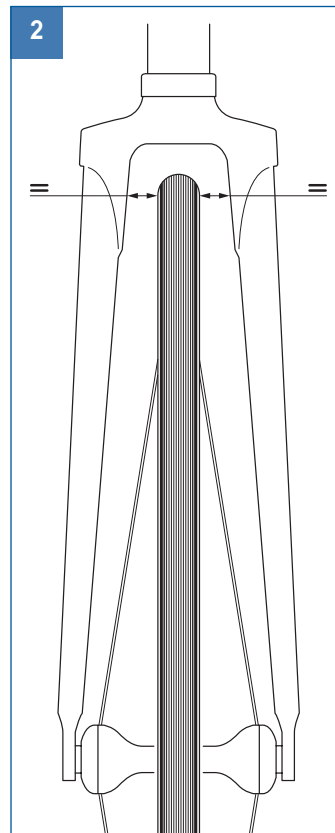
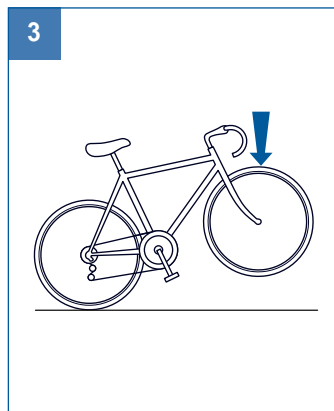
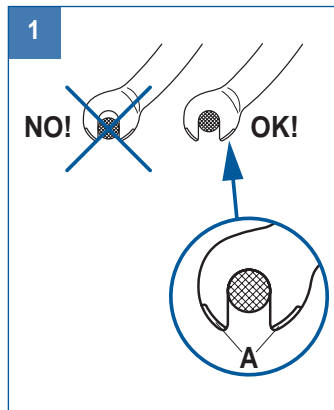
### 3. MONTAGGIO DELLA RUOTA SUL TELAIO

- Posizionate la ruota nei forcellini del telaio e assicuratevi che vi sia inserita a fondo (Fig. 1).
- Verificate che la ruota sia ben centrata rispetto ai foderi del telaio o alla forcella (Fig. 2).
- Bloccate la ruota per mezzo del bloccaggio rapido come spiegato nel capitolo successivo.  
Una valutazione approssimativa del corretto bloccaggio della ruota può essere effettuata col seguente controllo: sollevate la ruota anteriore alzando la bicicletta per il manubrio (Fig. 3) e date dei colpi secchi dall'alto verso il basso sulla ruota verificando che essa rimanga saldamente in posizione.
- Ripetete il controllo anche sulla ruota posteriore.



#### ATTENZIONE!

Non modificare o in nessun modo manomettere il bordino di ritenzione (A - Fig. 1) (se la vostra forcella ne è dotata). Il bordino di ritenzione è stato pensato per prevenire il distacco della ruota in caso di allentamento del bloccaggio rapido.





#### 4. USO DEL BLOCCAGGIO RAPIDO

**ATTENZIONE!**

Usate sempre e solamente il bloccaggio rapido Campagnolo!

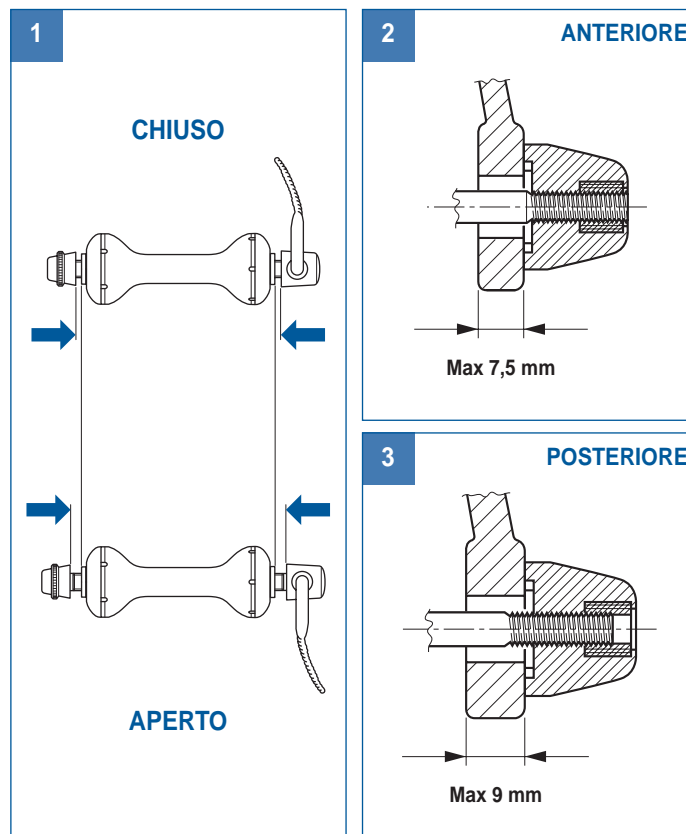
- Agendo sulla leva del bloccaggio (ruotandola dalla posizione aperta a chiusa) si riduce la distanza tra il dado del bloccaggio e il cap-pelletto della leva stessa. La pressione ottenuta permette di mantenere la ruota bloccata ai forcellini della bicicletta (Fig. 1).
- Il bloccaggio rapido è compatibile con forcellini di spessore massimo:
  - anteriore: max 7,5 mm (Fig. 2)
  - posteriore: max 9 mm (Fig. 3)

**ATTENZIONE!**

Non utilizzate il bloccaggio con forcellini di spessore superiore a quello indicato per evitare il cedimento dello stesso durante l'uso.

**ATTENZIONE!**

Non modificare o in nessun modo manomettere il bordino di ritenzione (A - Fig. 1 - pag. 8) (se la vostra forcella ne è dotata). Il bordino di ritenzione è stato pensato per prevenire il distacco della ruota in caso di allentamento del bloccaggio rapido.





#### 4.1 - COME CONTROLLARE LA POSIZIONE DELLA LEVA?

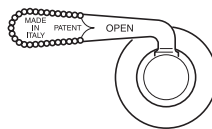
- Quando la leva è in posizione aperta, si può leggere la marcatura "OPEN" (Fig. 4).
- Quando la leva è in posizione chiusa, si può leggere la marcatura "CLOSED" (Fig. 5).
- Quando chiudete il bloccaggio, assicuratevi che la leva raggiunga la posizione di fine corsa (Fig. 6).

#### 4.2 - REGISTRAZIONE DEL BLOCCAGGIO RAPIDO.

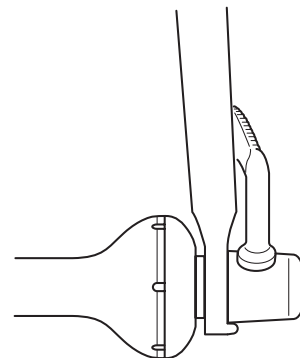
- Ruotate la leva in modo che sia perpendicolare alla bicicletta (Fig. 7).
- Avvitare il dado a fondo con la sola forza della mano (Fig. 7).
- Spingete la leva in posizione chiusa e verificate se la ruota è bloccata (Fig. 8).
- Se è possibile portare la leva in posizione chiusa facilmente, significa che la forza di chiusura non è sufficiente: portate la leva in posizione aperta, avvitate il dado di 1/4 di giro e riportate la leva in posizione chiusa.

4

APERTO

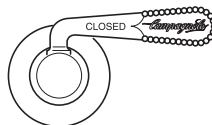


6

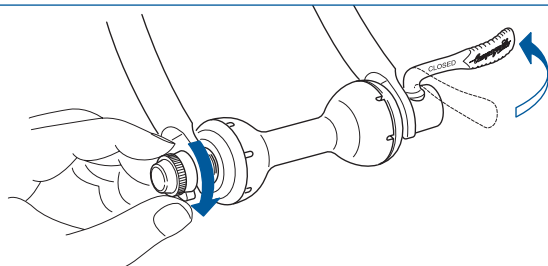


5

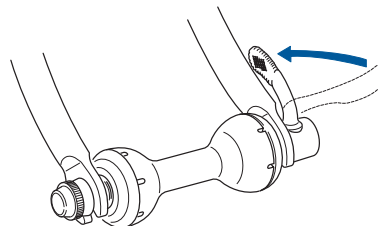
CHIUSO



7



8





- Contrariamente, se è necessario uno sforzo importante e non si riesce a chiudere la leva fino a fine corsa (una chiusura corretta è indicata in Fig. 9), significa che la forza di chiusura è eccessiva: portate la leva in posizione aperta, svitate il dado di 1/8 di giro e richiudete la leva.



**ATTENZIONE!**

**E' importante ricordare che un solo mezzo giro del dado può fare la differenza tra una chiusura corretta ed una troppo lenta.**

- Eventualmente, ripetete la regolazione.
- Quando si chiude la leva del bloccaggio, posizionarla come illustrato in Fig. 10, in modo che sia facilmente accessibile al momento dell'apertura.
- Esercitatevi nell'utilizzo del bloccaggio rapido fino a che non saprete ottenere chiusure corrette con facilità.
- In caso di dubbi non esitate a chiedere i consigli di un tecnico specializzato.

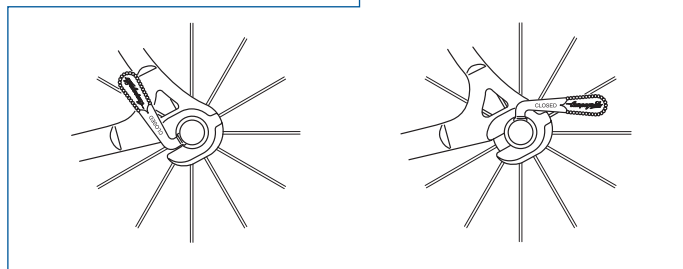
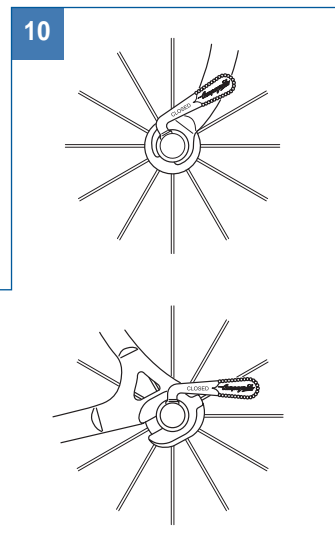
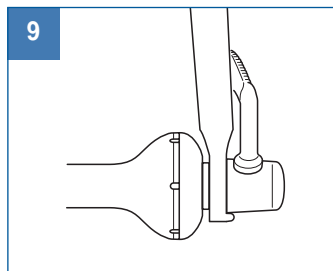
### 4.3 - MANUTENZIONE DEL BLOCCAGGIO RAPIDO.

Dopo vari lavaggi o ripetute uscite sotto la pioggia, smontate il bloccaggio dal mozzo e ingrassate la spina su tutta la sua lunghezza per prevenire fenomeni di ossidazione.



**ATTENZIONE!**

**Non chiudere mai il bloccaggio usando la leva come un semplice dado (Fig. 11): il serraggio si effettua spingendo la leva dalla posizione aperta a chiusa come indicato precedentemente.**





## 5. REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DEI RAGGI E CENTRAGGIO DELLE RUOTE

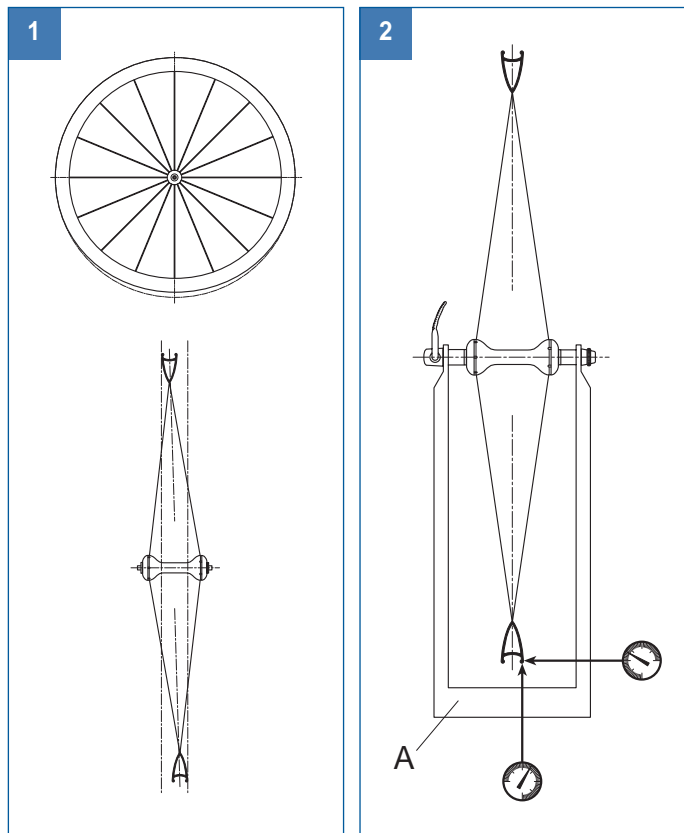
- Il centraggio della ruota consiste nel controllo e nella correzione del suo sbandamento assiale (centratura) e radiale (salto) (Fig. 1).



### ATTENZIONE!

**Questa è una delle fasi più importanti del montaggio di una ruota. Un centraggio o un tensionamento non corretto possono danneggiare la ruota stessa o essere causa di incidenti.**

- Per effettuare il centraggio posizionate la ruota su un supporto centraruote rigido (A), bloccatela con il bloccaggio rapido e controllate lo sbandamento assiale e radiale per mezzo di un comparatore (Fig. 2).
- Per correggere l'eccessivo sbandamento assiale verso sinistra in una zona della ruota, si deve agire sul raggio presente nell'area interessata, o aumentando la tensione di quello sul lato destro o diminuendo la tensione di quello sinistro.
- Effettuate questa operazione su tutta la superficie della ruota, tenendo presente che la scelta di tendere o rilasciare i raggi influenza direttamente anche la campanatura della ruota.
- Per correggere l'eccessivo sbandamento radiale verso l'esterno, si deve agire sulla coppia di raggi presenti nella zona interessata aumentandone la tensione; per correggere l'eccessivo sbandamento radiale verso l'interno si deve agire sulla coppia di raggi presenti nella zona interessata diminuendone la tensione.





- Ripetete il controllo dello sbandamento laterale e radiale fino ad ottenere un errore massimo di 0,4 mm.
- Effettuate l'assestamento della ruota come descritto nel paragrafo 5.1.
- **Alternate tensionamento dei dadi (o nipples) e controllo di centratura e salto fino ad ottenere la corretta tensione dei raggi e un errore massimo di sbandamento contenuto entro i seguenti limiti:**
  - centratura (sbando assiale): 0,3 mm
  - salto (sbando radiale): 0,4 mm
- Ripetete l'assestamento e correggete nuovamente, se necessario, finché la ruota non è perfettamente centrata (Fig. 3).

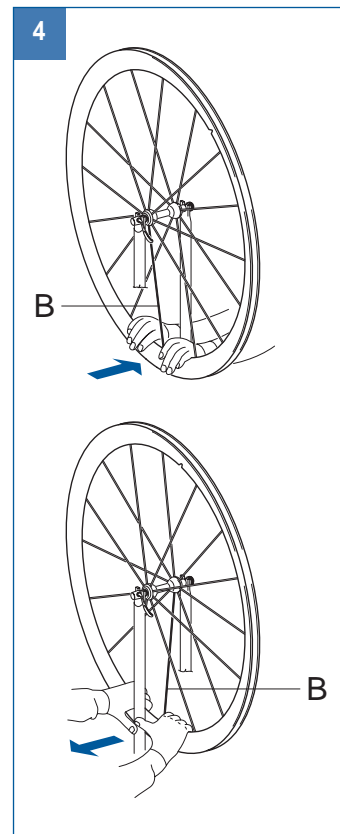
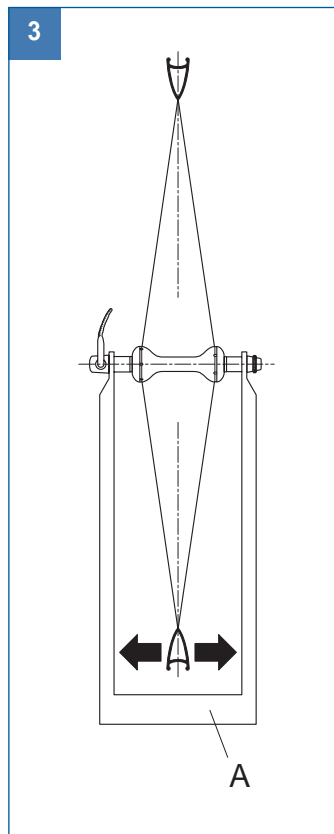
### 5.1 - ASSESTAMENTO DELLE RUOTE.



#### ATTENZIONE!

Questa è una delle fasi più importanti del montaggio di una ruota. Un assestamento non corretto può danneggiare la ruota stessa o provocarne un cedimento improvviso ed essere causa di incidenti.

- Per effettuare questa operazione, la ruota deve essere montata su un supporto centraruote molto rigido (A).
- **Raggio dopo raggio**, tirate energicamente il cerchio con le due mani dal lato opposto al raggio (B - Fig. 4) sul quale si effettua l'assestamento.
- Ripetete l'operazione sul lato opposto della ruota (Fig. 4).





## 5.2 - CONTROLLO DELLA CAMPANATURA.

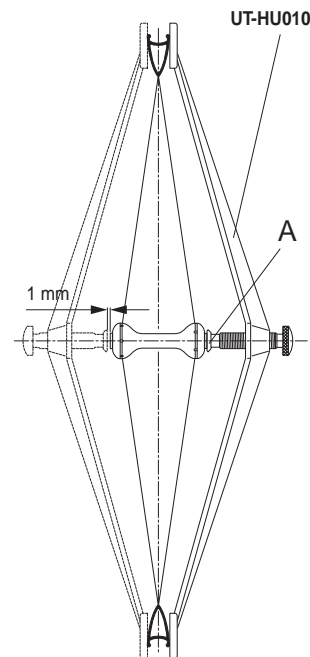
- Per controllare la campanatura della ruota, utilizzate l'apposita dima Campagnolo (UT-HU010), appoggiatela su un lato della ruota e avvitate o svitate la vite di misurazione fino a toccare il dado o il controcono del mozzo.
- Appoggiate la dima sul lato opposto della ruota e verificate che la vite di misurazione (A) appoggi sul dado o sul controcono del mozzo. Se tra la vite e il mozzo vi è una distanza diversa, la campanatura dovrà essere corretta.
- La tolleranza massima ammessa per la campanatura è di 1 mm.
- **Nelle ruote anteriori**, se l'asse del cerchio è troppo spostato verso un lato, allentate di circa 1/4 di giro tutti i dadi (o nipples) dei raggi dello stesso lato e, successivamente, avvitate di circa 1/4 di giro tutti i dadi (o nipples) dei raggi del lato opposto; ricontrollate la campanatura e ripetete eventualmente l'operazione facendo attenzione a non tendere eccessivamente i raggi.
- **Nelle ruote posteriori**, se l'asse del cerchio è troppo spostato verso un lato, allentate di circa 1/2 giro tutti i dadi (o nipples) dei raggi dello stesso lato e, nel contempo, avvitate di circa 1/4 di giro tutti i dadi (o nipples) dei raggi del lato opposto. Ricordate che la diversità di inclinazione tra i raggi di destra (meno inclinati) e quelli di sinistra (più inclinati) influenza molto la campanatura della ruota, per cui non aumentate mai più di circa 1/4 di giro i dadi (o nipples) dei raggi di sinistra per non avere poi difficoltà nel ripristino della campanatura. Ripetete eventualmente l'operazione, facendo attenzione a non tendere eccessivamente i raggi.



### ATTENZIONE!

I valori precedentemente riportati (circa 1/2 giro e circa 1/4 di giro) sono indicativi, ma ricordate che ad un cambiamento di tensione dei raggi destri in un senso, deve corrispondere un cambiamento di tensione dei raggi sinistri quasi doppio in senso opposto.

4





## 6. FRENI

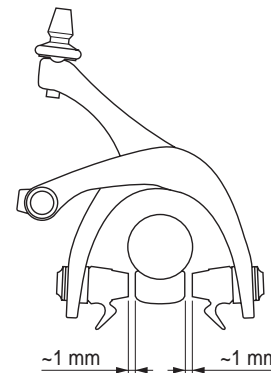


### ATTENZIONE!

Per le ruote in carbonio, riferirsi alla sezione “Freni” del “Manuale d'uso e manutenzione PART 2” della ruota stessa.

- Prima di ogni utilizzo controllate che i cavi e i pattini siano in buone condizioni e verificate che i freni funzionino correttamente.
- Verificate che i pattini dei freni siano perfettamente allineati con la superficie frenante della ruota, che siano centrati in altezza rispetto alla superficie frenante del cerchio, che siano ad essa paralleli orizzontalmente e verticalmente e che distino circa 1 mm dalla superficie del cerchio (Fig. 1).
- Verificate periodicamente lo stato di usura dei pattini e sostituiteli quando la superficie frenante è in prossimità della fine della scanalatura contrassegnata dalla scritta "WEAR LIMIT" o in caso la loro potenza frenante risulti insufficiente (fare riferimento al foglio istruzioni dei freni).
- Verificate la tensione dei cavi di comando freni ad intervalli regolari.
- Evitate che la superficie frenante della ruota e i pattini dei freni vengano a contatto con oli o grassi.
- Rimuovete periodicamente con una lima perfettamente pulita eventuali tracce di impurità o sabbia dai pattini dei freni che potrebbero provocare profonde rigature sui fianchi dei cerchi, pregiudicando l'effetto frenante e l'integrità del cerchio stesso.
- Verificate lo stato di usura dei cavi dei freni (se necessario effettuatene la sostituzione); verificate inoltre che la vite di bloccaggio cavo sul freno sia stretta correttamente (fare riferimento al foglio istruzioni dei freni).
- Verificate periodicamente le coppie di serraggio delle viti di bloccaggio del freno, di bloccaggio dei pattini e del cavo.
- In caso di utilizzo della bicicletta sul bagnato ricordate che la potenza dei freni e l'aderenza dei pneumatici sul terreno diminuiscono notevolmente rendendo più difficile il controllo del mezzo. Inoltre, a causa del progressivo asciugarsi della superficie frenante durante la frenata, la potenza frenante potrebbe variare bruscamente. Prestate quindi maggiore attenzione durante la guida sul bagnato per evitare possibili incidenti.

1







## 7. MANUTENZIONE PERIODICA DELLE RUOTE

- Dopo il primo utilizzo controllate la centratura delle ruote.
- Dopo ogni uscita controllate lo stato delle coperture e la pressione di gonfiaggio.
- Ogni 2.000-3.000 km smontate e lubrificate i mozzi.
- Ogni 10.000-20.000 km smontate, pulite, controllate e ingrassate i mozzi.
- Controllate periodicamente la tensione dei raggi, la centratura e la campanatura delle ruote.
- I periodi e chilometraggi sono puramente indicativi e andranno modificati anche sensibilmente in funzione delle condizioni di utilizzo e dell'intensità della vostra attività (esempio: agonismo, pioggia, strade salate, ecc.).

### 7.1 - PULIZIA DELLE RUOTE.

Per la pulizia delle ruote usare solamente prodotti non aggressivi come acqua e sapone neutro o prodotti specifici per la pulizia delle biciclette, asciugare con un panno morbido ed evitare tassativamente spugne abrasive o metalliche.

### 7.2 - TRASPORTO E CUSTODIA.

Quando trasportate la ruota separatamente dalla bicicletta o in vista di un periodo di inutilizzo, riponetela nell'apposita borsa per ruote per proteggerla dagli urti e dallo sporco.

Evitate di esporre le ruote in carbonio alle alte temperature, sia dirette che indirette (es. sole, bagagliai di automobili parcheggiate al sole, ecc).



Dear friend,  
thank you for choosing Campagnolo<sup>®</sup> wheels, a synonym of speed, lightness and reliability.  
This manual contains important information regarding the assembly, use and maintenance of your wheels.  
Proper use will allow you to enhance your comfort and performance even more.  
Correct and constant maintenance of the wheels will increase their life and reliability.



**WARNING!**  
**INTENDED USE.**

This Campagnolo<sup>®</sup> product is designed and manufactured for use only on road racing style bicycles that are ridden only on smooth road or track surfaces. Any other use of this product, such as off-road or on trails, could result in failure of the product, an accident, and personal injury or death.

The lifespan of Campagnolo<sup>®</sup> components, like any other product, depends on many factors, such as rider size, type of bicycle, riding style and riding conditions.

Please have your bicycle regularly inspected by a qualified mechanic for any cracks, deformation, or other signs of fatigue.

The frequency of inspection depends on many factors; check with your authorized Campagnolo<sup>®</sup> representative to select a schedule that is best for you.

If any evidence of fatigue is found, please immediately replace the component. If you weight over 82 kilos/180 pounds, please confirm with your mechanic that your Campagnolo<sup>®</sup> components are suitable for your use.

If you have any questions, please contact your mechanic or your nearest Campagnolo<sup>®</sup> dealer for additional information.

**ATTENTION.**

The **9 Speed** and **10 Speed** drivetrains are designed as a single, integrated system. To achieve the fullest potential, you must use all the components specified by Campagnolo<sup>®</sup>.

## CONTENTS - PART 1

1. Safety recommendations .....	3
2. Sprocket assembly and removal .....	4
3. Fitting the wheel on the frame .....	8
4. Using the quick release skewer .....	9
5. Adjustment of spokes tension and wheels centering .....	12
6. Brakes .....	15
7. Periodical wheel maintenance .....	16

## CONTENTS - PART 2

- The package.
- Technical specifications.
- Tires.
- Replacing the rim.
- Replacing a spoke.
- Disassembly, assembly and lubrication of hubs.
- Hubs adjustment.
- Brakes (for carbon wheels only).

## USE OF THE MANUALS (PART 1 + PART 2)

Carefully read the instructions given in both manuals (PART 1 + PART 2) and keep them for future reference.

Please be advised that many bicycle service and repair tasks require specialized knowledge, tools and experience. General mechanical aptitude may not be sufficient to properly service or repair your bicycle. If you have any doubt whatsoever regarding your ability to properly service or repair your bicycle, please take your bicycle to a qualified repair shop. Improper adjustment or service can result in an accident.

## SYMBOLS USED IN THIS MANUAL



The symbol to the side indicates operations which must be carried out with extreme care because of their importance to the user's safety.



The symbol to the side indicates the operations which must **only** be carried out by persons with high levels of preparation, training, and experience.



## 1. SAFETY RECOMMENDATIONS

Please be advised that if the maintenance and repair procedures provided in this manual are not properly performed, or if the other instructions in this manual are not followed, an accident could occur, resulting in serious injury or death.

The symbols on page 2 call attention to the tasks which must be performed with extreme care to avoid an accident.

### A - BEFORE EVERY RIDE.

- Check to be sure that all quick release fasteners, nuts and bolts are properly adjusted. See Section 4 regarding the Quick Release Skewers. Bounce the bicycle on the ground and listen and look for anything which may be loose.
- Be sure that your tires are inflated to the correct pressure and that there is no damage whatsoever in the tread or sidewall.
- Be sure that none of the spokes are damaged or loose.
- Be sure that your wheels are perfectly centered. Spin the wheels to be sure that they do not wobble up and down or from side to side, and that they do not make contact with the brake pads while rotating.
- Check your brake pads and cables to be sure they are in good condition.
- Test your brakes in the beginning of your ride to make sure that they are operating properly.
- Check all reflectors to make sure that they are clean, straight, and securely mounted.
- Learn and follow the local bicycle laws and regulations, and obey **all** traffic signals, signs and laws while you ride.

**DO NOT RIDE YOUR BICYCLE IF IT DOES NOT PASS THIS PRE-RIDE TEST. CORRECT ANY CONDITION BEFORE YOU RIDE!**

### B - GENERAL SAFETY RECOMMENDATIONS.

- Be sure that the periodic maintenance schedule is strictly followed (see Section 7).
- Always use original Campagnolo spare parts.
- Never make any modifications whatsoever to the wheels.
- Parts which have been bent or otherwise damaged in an accident or as a result of any other impact must not be re-straightened. They must be replaced immediately with original Campagnolo parts.
- Wear clothes which are snug-fitting and which make you visible to traffic, such as neon, fluorescent, or other bright colors.
- Avoid biking at night, because it is more difficult for you to be seen by traffic, and it is more difficult for you to see obstructions on the ground. If you do ride at night, you should equip your bicycle with and use a headlight and a taillight.
- When riding in wet conditions, remember that the stopping power of your brakes is greatly reduced and that the adherence of the tires on the ground is considerably reduced. Also bear in mind that because of the progressive drying of the braking surface during braking itself, braking power may vary sharply. This makes it harder to control and stop your bicycle. Extra care is required when riding your bicycle in wet conditions to avoid an accident.
- Campagnolo reminds you to always wear a properly fitted and fastened bicycle helmet that has been approved by ANSI or SNELL.
- If you ever have any comments, questions, or concerns, please contact the nearest Service Center listed on the last page of this booklet.



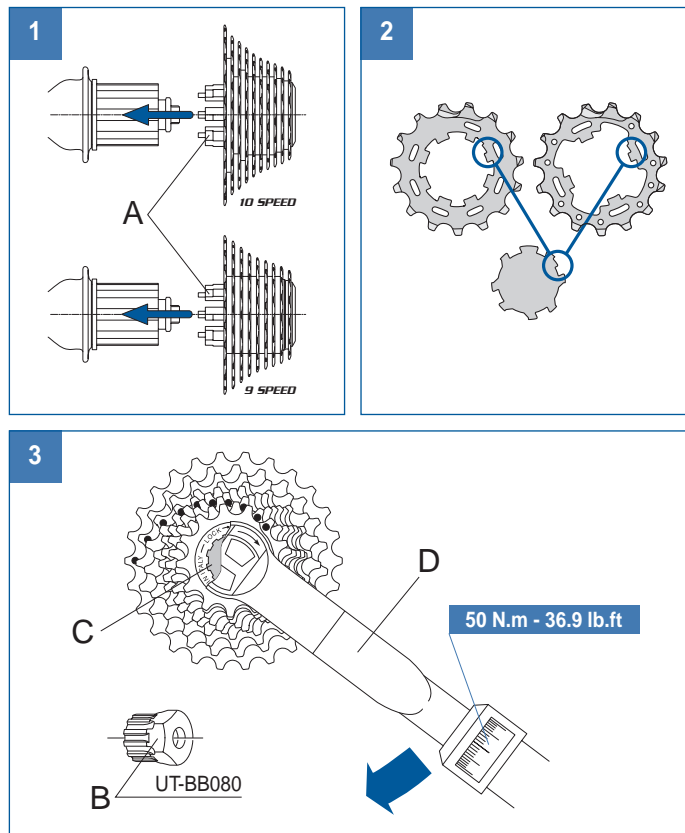
## 2. SPROCKET ASSEMBLY AND REMOVAL

### 2.1 - ASSEMBLING THE SPROCKETS.

- The sprockets are pre-assembled and timed on the plastic support (A - Fig. 1).
- Insert the support on the side of the freewheel body, align the spline patterns, press the sprockets onto the freewheel and extract the support (A) from the hub (Fig. 1).
- If installing the sprockets without the plastic support, install the individual or preassembled sprockets and the spacers on the sprocket body of the hub aligning the spline patterns (Fig. 2). The profile of the freewheel body with two asymmetrical grooves ensures automatic sprocket timing since there is only one assembly option.
- Using tool (B - Campagnolo code UT-BB080), tighten the lock ring (C), supplied as standard with the hub, on the freehub body to 50 N.m - 36.9 lb.ft using a torque wrench (D - Fig. 3).

#### Note.

Only lock rings with 27x1 thread are compatible with the freehub body of the wheel.





You must strictly follow the table of standard compositions for every sprocket assembly:

- **10 SPEED**: see the table in figure 4.
- **9 SPEED**: see the table in figure 5.



**CAUTION!**

Both the **10 SPEED** and the **9 SPEED** sprocket sets have two types of 12A sprocket (indicated in the tables with the symbol "◊"): first type with knurling for the first position (Fig. 8 - page 6), second type without knurling for the second position (for sprocket sets starting from Z=11 - Fig. 8 - page 6). Exclusively use Campagnolo **10 SPEED** sprockets and spacers for the **10 SPEED** sprocket set and Campagnolo **9 SPEED** sprockets and spacers for the **9 SPEED** sprocket set.

Never use a different type of sprocket in place of a specified sprocket!

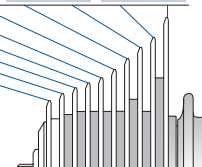
For example: with the **9 SPEED** 12/21 sprocket set do not fit a 17B sprocket in place of the 17A.

4

**10 SPEED**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11-21	11A	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C
11-23	11A	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A
12-25	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	25A
13-26	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C	23C	26C
13-29	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	26A	29A

Pre-assembled

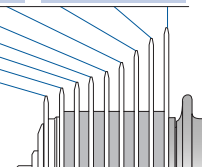


5

**9 SPEED**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11-23	11B	12B	13B	14B	15B	17B	19A	21A	23A
12-21	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C
12-23	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A
13-23	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C	23C
13-26	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	26A

Pre-assembled

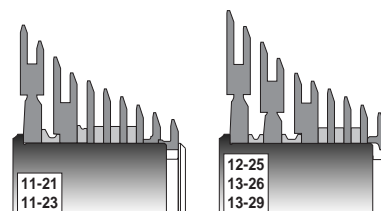


**WARNING!**

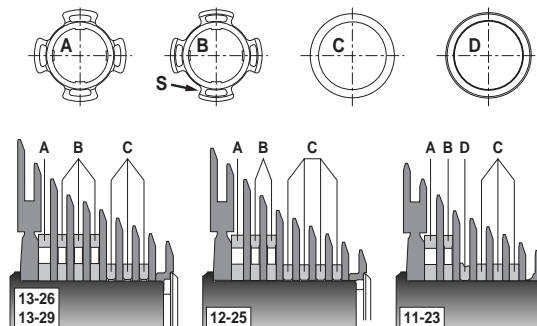
The spacers of the **10 SPEED** sprockets are not all identical:

- **RECORD - CHORUS:** use only those included with your specific combination, and do not change the order of assembly shown in figure 6.
- **CENTAUR - DAYTONA:** use only those included with your specific combination and respect the order of assembly of the spacers illustrated in figure 7; take care to fit the type A spacer (which can be distinguished from the B type because there is no groove S - Fig. 7) immediately after the two large pre-assembled sprockets.

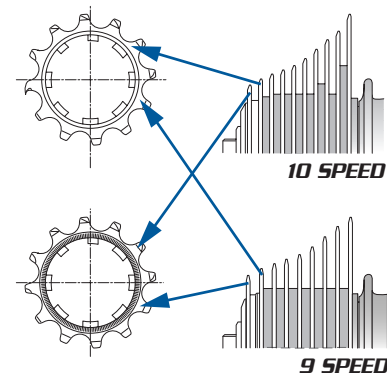
6

**RECORD - CHORUS**

7

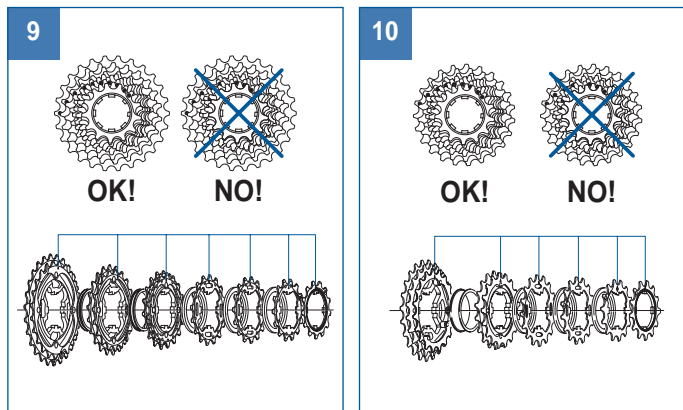
**CENTAUR - DAYTONA**

8



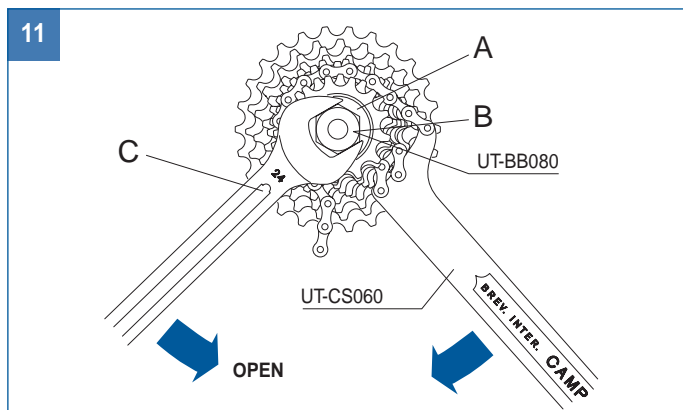


- If the sprockets used are those indicated in the tables on page 5 and timing is properly set, the small stamped circles should form a regular curve and the small stamped triangles should be aligned (**10 SPEED**: see Fig. 9 - **9 SPEED**: see fig. 10).
- The profile of the freewheel body with two asymmetrical grooves (Fig. 2 - page 4) ensures automatic sprocket timing since there is only one assembly option.



## 2.2 - REMOVING THE SPROCKETS.

- Remove the ring (A), using the tool (B - UT-BB080) with the 24 mm hexagonal key (C) and the C10 chain whip (UT-CS060) (Fig. 11).
- Insert the plastic sprocket carrier on the side of the freewheel body, align the spline patterns on the body with those on the carrier and slide the sprockets onto it.
- Slide the sprocket carrier, with the sprockets, off the freewheel body.







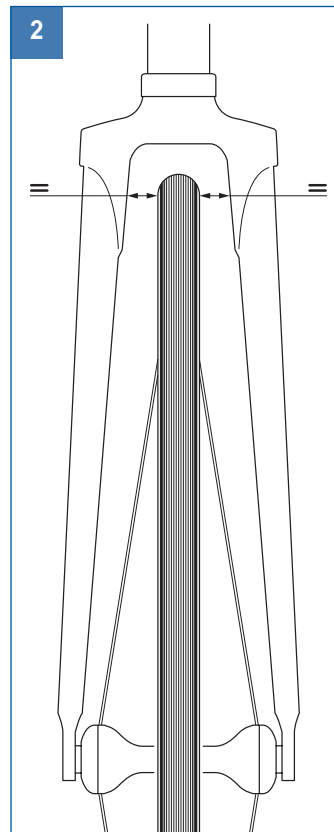
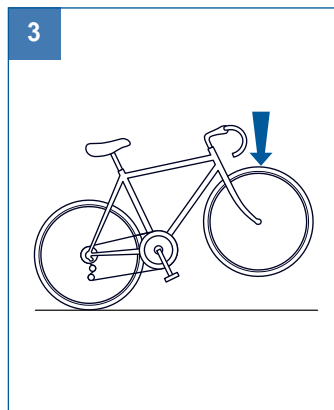
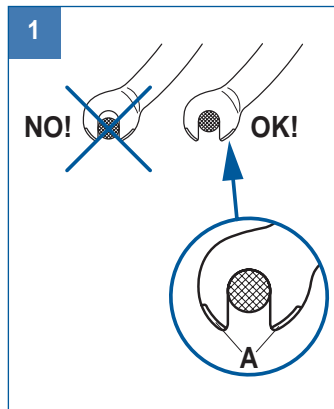
### 3. FITTING THE WHEEL ON THE FRAME

- Position the wheel axle in the forks in the frame and ensure that the axle is fully inserted in the notch (Fig. 1).
- Check that the wheel is properly centered with respect to the frame and the fork legs (Fig. 2).
- Secure the wheel with the quick release as explained in the next chapter.  
To check that the wheel is tight, raise the front wheel by lifting the bicycle by the handlebars (Fig. 3) and strike the top of the wheel sharply in a downward direction. The wheel should remain firmly in place.
- Then repeat this check on the rear wheel by lifting the back of the bicycle.



#### WARNING!

Do not change or otherwise tamper with the retainer edge (A - Fig. 1) (if your fork is so equipped). This retainer edge is designed to prevent wheel detachment in the event of loss of clamping pressure of the Quick Release.





## 4. USING THE QUICK RELEASE SKEWER



### CAUTION!

Always and only use original Campagnolo quick release skewers!

- By turning the quick release lever (from the open to the closed position) the distance between the lock nut and the lever housing is reduced. The resulting pressure locks the wheel to the bicycle frame or fork (Fig. 1).
- The quick release skewer is compatible with forks with maximum thickness of:
  - front: 7.5 mm max (Fig. 2)
  - rear: 9 mm max (Fig. 3)



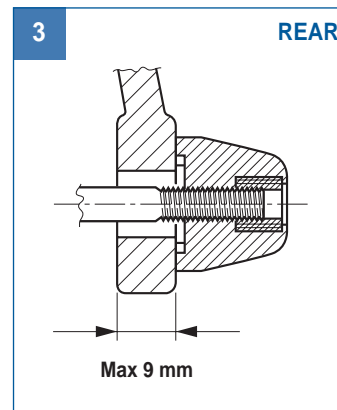
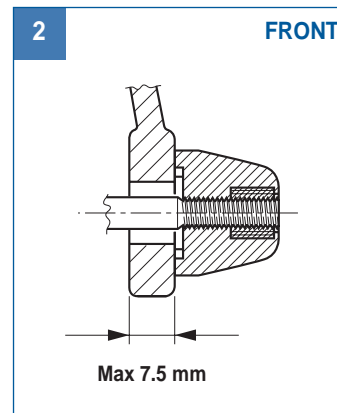
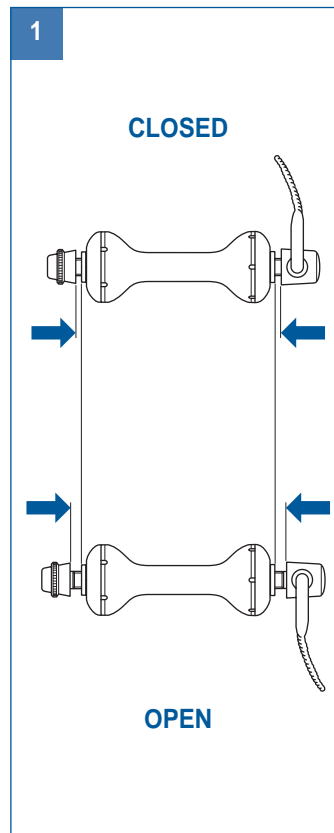
### WARNING!

Do not use the quick release skewer with forks having thicknesses greater than those indicated or failure of the quick release locking system could occur, resulting in an accident.



### WARNING!

Do not change or otherwise tamper with the retainer edge (A - Fig. 1 - page 8) (if your fork is so equipped). This retainer edge is designed to prevent wheel detachment in the event of loss of clamping pressure of the Quick Release.





#### 4.1 - HOW TO CONTROL THE LEVER POSITION

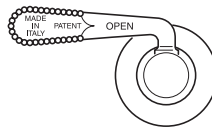
- When the lever is in the open position, the word “OPEN” can be seen (Fig. 4).
- When the lever is in the closed position, the word “CLOSED” can be seen (Fig. 5).
- When you close the quick release, make sure that the lever is fully turned (Fig. 6).

#### 4.2 - ADJUSTING THE QUICK RELEASE.

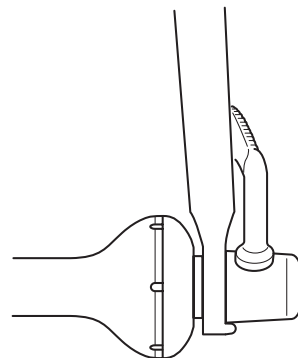
- Turn the lever so that it is perpendicular to the bike (Fig. 7).
- Screw the nut fully in by hand only (Fig. 7).
- Press the lever to the fully closed position and check that the wheel is locked (Fig. 8).
- You should have to wrap your fingers around the fork leg and squeeze to obtain sufficient force to close the lever, and the lever should leave an imprint in the palm of your hand when it has closed. If not, the closing force is insufficient; pull the lever to the open position, tighten the nut one quarter of a turn and press the lever to the fully closed position again.

4

OPEN

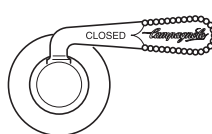


6

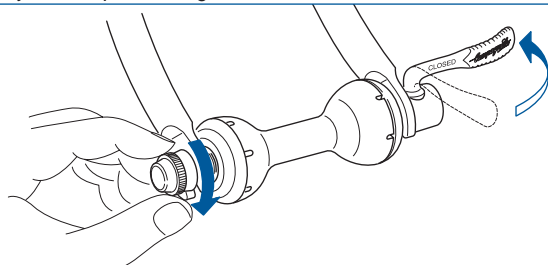


5

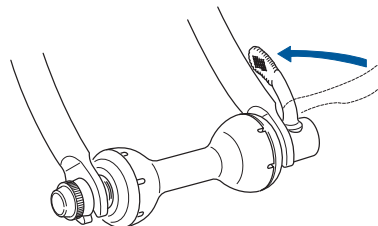
CLOSED



7



8





- If you cannot push the lever to the end of its stroke (a properly closed lever is shown in fig. 9), then, the quick release is not properly adjusted. Pull the lever to the open position, unscrew the nut 1/8 of a turn and press the lever to the fully closed position again.



**WARNING!**

It is important to remember that just a half turn of the nut can make the difference between correct and incorrect closing force of the quick release. If the quick release is not properly adjusted, the wheel can suddenly and unexpectedly fall off the bicycle, resulting in an accident.

- If necessary, repeat the adjustment.
- When you close the quick release lever, position it as shown in picture 10 so that it is easily accessible for opening.
- Practice the use of the quick release until you can obtain correct closing force with ease.
- If you have doubts about the tightness or use of the quick release, do not hesitate to ask for advice from a specialized technician.

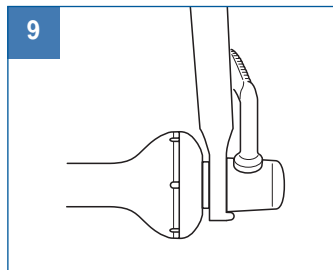
### 4.3 - QUICK RELEASE MAINTENANCE.

After various washes or repeated rides in wet conditions, disassemble the quick release from the hub and grease the whole length of the shaft to prevent rust formation.

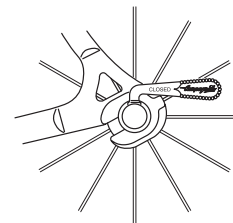
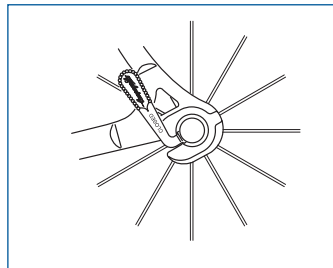
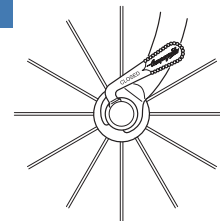


**WARNING!**

Never close the quick release using the lever as a simple nut (Fig. 11): locking is obtained by pressing the lever from the open to the closed position as described above.

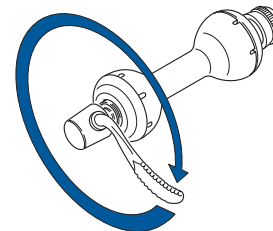


10



11

**NO!**





## 5. ADJUSTMENT OF SPOKES TENSION AND WHEEL CENTERING

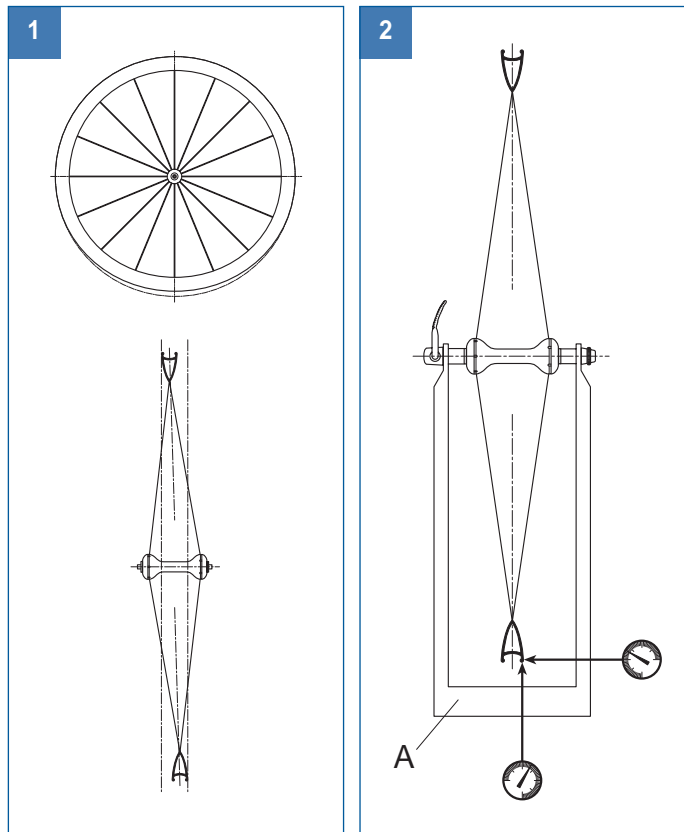
- Centering the wheel involves checking and correcting axial (centering) and radial (roundness) offsets (Fig. 1).



### WARNING!

**This is one of the most important stages in assembling the wheel. Incorrect centering or tensioning may damage the wheel or cause the wheel to unexpectedly fail, resulting in an accident.**

- To center, place the wheel on a rigid wheel-centering support (A), lock it by means of the quick release skewer and check the axial and radial offsets using a dial gauge (Fig. 2).
- To correct excessive axial deformation to the left in part of the wheel, adjust the spoke in the area in question, either by increasing the tension of the RH spoke or reducing the tension of the LH spoke.
- Carry out this operation over the whole surface of the wheel, bearing in mind that the decision to tension or relax the spokes also directly influences the wheel dishing.
- To correct excessive outwards radial deformation, adjust the pair of spokes in the area in question by increasing their tension; to correct excessive inwards radial deformation, adjust the pair of spokes in the area in question by reducing their tension.





- Repeat the side and radial trueness checks until a maximum error of 0.4 mm is obtained.
- Balance the wheel as described in para 5.1.
- **Alternate nut (or nipple) tensioning and trueness and circularity check until correct spoke tension is obtained and a maximum deformation error within the following limits:**
  - centering (axial offset): 0.3 mm
  - circularity (radial offset): 0.4 mm
- Repeat balancing and correct again, if necessary, until the wheel is properly centered (Fig. 3).

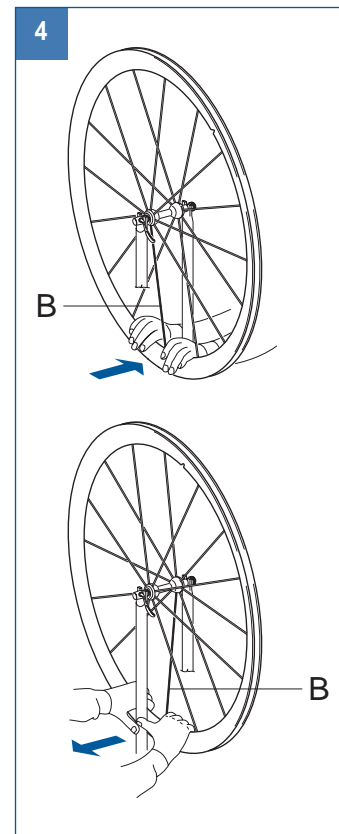
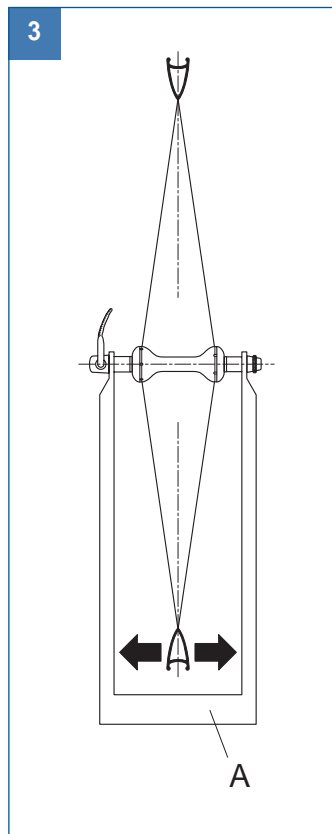
### 5.1 - BALANCING THE WHEELS.



#### WARNING!

This is one of the most important stages in assembling the wheel. Incorrect balancing may damage the wheel or cause the wheel to unexpectedly fail, resulting in an accident.

- To carry out this operation, the wheel must be fitted on a very rigid wheel centering support (A).
- **Spoke after spoke**, pull the rim forcefully with both hands from the side opposite the spoke (B - Fig. 4) to balance.
- Repeat the operation from the other side of the wheel (Fig. 4).





## 5.2 - CHECKING WHEEL DISH.

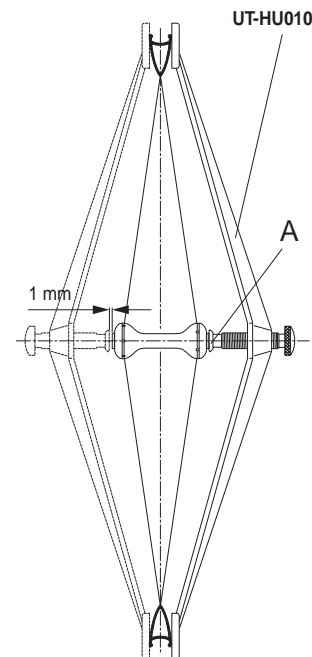
- To check wheel dish, use the Campagnolo special template (UT-HU010); place it on one side of the wheel and screw or unscrew the measuring screw until it touches the nut or the counter-cup of the hub.
- Place the template on the other side of the wheel and check that the measuring screw (A) rests on the nut or counter-cup of the hub. If there is any distance between the screw and hub, the wheel dish must be corrected.
- The maximum permitted wheel dish tolerance is 1 mm.
- **Front wheels:** if the rim axis is excessively displaced to one side, slacken all the spoke nuts (or nipples) on the same side by approximately one-quarter turn and then tighten all the spoke nuts (or nipples) on the opposite side by approximately one-quarter turn; check dishing again and repeat the operation as required, taking care not to tension the spokes excessively.
- **Rear wheels:** if the rim axis is excessively displaced to one side, slacken all the spoke nuts (or nipples) on the same side by approximately one-half turn and simultaneously tighten all the spoke nuts (or nipples) on the opposite side by approximately one-quarter turn. Remember that the different angle of the right and left spokes (respectively shallower and steeper) significantly affects wheel dishing; inasmuch, never increase the left spoke nuts (or nipples) by more than approximately one-quarter turn to avoid difficulties in setting dishing. Repeat the operation as required, taking care not to tension the spokes excessively.



### CAUTION!

The values given above (approximately 1/2 turn and approximately 1/4 turn) are indicative. However, bear in mind that if the tension of the right-hand spokes is changed in one direction, then the tension of the left-hand spokes must be changed almost twice as much in the opposite direction.

4





## 6. BRAKES

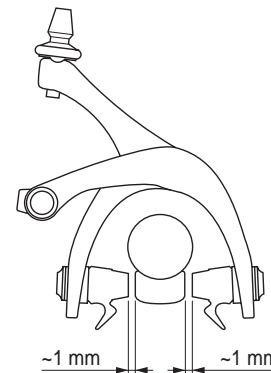


### WARNING!

For carbon wheels, please also consult the section “Brakes” of the “Owner’s Manual PART 2” of the wheel.

- Before every ride, check your brake pads and cables to be sure they are in good condition. In addition, test your brakes in the beginning of your ride to make sure they are operating properly.
- Make sure that the brake pads are perfectly aligned with the wheel braking surface, adjust the brake pads so that they are centered in height in relation to the braking surface of the rim and parallel to it horizontally and vertically and make sure that they are about 1 mm from the surface of the rim (Fig. 1).
- Check the wear status of the brake pads at regular intervals and replace them when the braking surfaces reach the limit marked by the wording "WEAR LIMIT" or if braking power is in any way insufficient (consult the brake instruction leaflet).
- Check the tension of the brake control cables at regular intervals.
- Keep the braking surface of the rim and the brake pads free from oil and grease.
- Using a file, periodically remove any traces of debris or sand from the brake pads which could lead to deep scoring on the sides of the rims, reduce the braking efficiency and adversely affect the integrity of the rim itself.
- Check the brake cable for any evidence of wear or stretching, and replace the cables if necessary. In addition, check that the screw locking the cable to the brake is correctly tensioned (consult the brake instruction leaflet).
- Check torque setting(s) of the brake, brake pad and cable locking screws at regular intervals.
- When riding in wet conditions, remember that the stopping power of your brakes is greatly reduced and the adherence of the tires to the ground is considerably reduced. Also bear in mind that because of the progressive drying of the braking surface during braking itself, braking power may vary sharply. This makes it harder to control and stop your bicycle. Extra care is required when riding your bicycle in wet conditions to avoid an accident. An accident could result in severe personal injury or death.

1







## 7. PERIODICAL WHEEL MAINTENANCE

- After using the wheel for the first time, check wheel trueness and circularity.
- After every ride, check the condition of the tires and inflation pressure.
- Lubricate the hubs every 2,000-3,000 km (1,200-1,800 miles).
- Remove, disassemble and check the hubs every 10,000-20,000 km (6,000-12,000 miles).
- At least once each month, check the tension of the spokes, wheel centering and wheel dish and correct as necessary.
- Periods and riding distances are purely indicative and may be significantly different in relation to conditions of use and the intensity of your activity (for example: racing, rain, salted Winter roads, etc.).

### 7.1 - CLEANING THE WHEELS.

When cleaning the wheels, only use non-aggressive, non-corrosive products such as water and neutral soap, or specific products specially designed for cleaning bicycles. Absolutely never use abrasive or metal sponges. Dry with a soft cloth.

### 7.2 - TRANSPORT AND STORAGE.

When transporting the wheel separately from the bike or if the wheel will not be used for a long period of time, store it in the wheelbag to protect it against impacts and dirt.

Avoid exposing the carbon wheels to direct and indirect high temperatures (e.g. sun, boots of motor vehicles parked in the sun, etc).



Lieber Freund,  
herzlichen Glückwunsch zu Ihren Campagnolo® Laufrädern! Campagnolo® steht für Schnelligkeit, Leichtigkeit und Zuverlässigkeit!  
Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zu Montage, Anwendung und Pflege Ihrer Laufräder.  
Eine fachgerechte Anwendung verbessert Komfort und Leistung. Eine korrekte und regelmäßige Pflege steigert die Langlebigkeit und Zuverlässigkeit der Laufräder.

**ACHTUNG!****BENUTZUNGSBESCHRÄNKUNGEN.**

Dieses Campagnolo® Produkt wurde ausschließlich zum Gebrauch auf Rennrädern zum Einsatz auf asphaltierten Strassen oder Rennbahnen entwickelt und hergestellt.

Jeglicher anderer Gebrauch dieses Produkts wie beispielsweise im Gelände oder auf unbefestigten Wegen kann zu Nachgeben und Bruch bzw. Funktionsstörungen des Produkts, zu Unfällen, Verletzungen oder Tod führen.

Die Lebensdauer der Campagnolo®-Komponenten hängt wie bei jedem anderen Produkt von vielen Einzelfaktoren ab wie z.B. vom Fahrergewicht, vom Radtyp, vom Fahrstil und von den Einsatzbedingungen. Das Fahrrad sollte regelmäßig von einem Fahrradmechaniker inspektioniert werden, um Brüche, Deformationen oder andere Ermüdungserscheinungen festzustellen. Die Inspektionshäufigkeit hängt von vielen Faktoren ab. Der Campagnolo®-Händler hilft bei der Auswahl des richtigen Intervallzeitraums. Sollte bei der Inspektion Ermüdungserscheinungen festgestellt werden, ist die Komponente sofort auszuwechseln. Bei einem Fahrergewicht über 82 kg/180 lbs ist zusammen mit dem Mechaniker zu prüfen, ob die ausgewählte Campagnolo®-Komponente für die vorgesehenen Einsatzbedingungen geeignet ist. Für jede Nachfrage bitte den Fahrradmechaniker bzw. den nächstliegenden Campagnolo®-Händler zu Rate ziehen.

**HINWEIS.**

Zur perfekten Funktionstüchtigkeit der **9 Speed**- und **10 Speed**-Schaltwerke ist es notwendig, immer alle Bestandteile zu verwenden, da diese jeweils zu einem einzigen integrierten Projekt gehören.

## INHALTSVERZEICHNIS - PART 1

1. Sicherheitsvorkehrungen .....	3
2. Montage und Demontage der Ritzel .....	4
3. Montage des Laufrads auf den Rahmen .....	8
4. Einsatz des Schnellspanners .....	9
5. Spannungseinstellung der Speichen und Zentrierung der Laufräder .....	12
6. Bremsen .....	15
7. Regelmäßige Pflege der Laufräder .....	16

## INHALTSVERZEICHNIS - PART 2

- Die Verpackung.
- Technische Spezifikationen.
- Reifen.
- Austausch der Felge.
- Austausch einer Speiche.
- Demontage, Montage und Schmierung der Naben.
- Einstellung der Naben.
- Bremsen (nur Karbonräder).

## GEBRAUCH DER HANDBÜCHER (PART 1 + PART 2)

Die im den vorliegenden Handbüchern (PART 1 + PART 2) beschriebenen Anleitungen aufmerksam lesen und aufbewahren.

Ein Großteil der Wartungs- und Reparaturarbeiten des Fahrrads setzen spezifische Kenntnisse, Erfahrung und geeignetes Werkzeug voraus.

Mechanisches Talent allein könnte nicht ausreichen, um auf Ihrem Fahrrad fachgerechte Wartungs- und Reparaturarbeiten durchzuführen. Sollten Sie an Ihren Fähigkeiten zweifeln, diese Arbeiten korrekt durchzuführen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Eine nicht fachgerechte Justage und Wartung kann Unfälle verursachen.

### IM HANDBUCH VERWENDETE SYMBOLE



Das seitlich angeführte Symbol kennzeichnet Anleitungen, die ganz besonders beachtet werden müssen, da sie für die Sicherheit des Anwenders äußerst wichtig sind.



Das seitlich angeführte Symbol kennzeichnet Anleitungen, die **ausschließlich** von erfahrenen Fachleuten ausgeführt werden können.



## 1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Werden die Wartungs-, Montage- und Reparaturmaßnahmen, die im vorliegenden Handbuch beschrieben werden, nicht sachgemäß durchgeführt, so kann dies zu schweren Verletzungen oder tödlichen Unfällen führen. Die auf Seite 2 angeführten Symbole kennzeichnen Maßnahmen, die zur Vermeidung von Unfällen mit äußerster Vorsicht durchgeführt werden müssen.

### A - VOR JEDEM GEBRAUCH.

- Vergewissern Sie sich, dass die Stellmuttern des Schnellspanners sachgemäß eingestellt sind (siehe dazu Kapitel 4). Das Fahrrad vom Boden leicht anheben und aufprallen lassen, um zu kontrollieren, ob irgendwelche Bestandteile locker sind.
- Überprüfen, ob die Reifen korrekt aufgepumpt sind und ob die Reifenprofile oder die Reifenflanken nicht beschädigt sind.
- Achten Sie darauf, dass keine Speiche beschädigt oder locker ist.
- Achten Sie darauf, dass die Laufräder perfekt zentriert sind.  
Das Laufrad drehen und kontrollieren, ob es nicht nach unten, oben oder seitlich ausschlägt und ob es beim Drehen nicht die Bremsschuhe berührt.
- Vergewissern Sie sich, dass sich die Kabel und Bremsschuhe in einem guten Zustand befinden.
- Die Funktionstüchtigkeit der Bremsen vor jedem Gebrauch kontrollieren.
- Überprüfen Sie, ob die Katzenaugen fest montiert und sauber sind.
- Die örtliche Fahrradverkehrsordnung lernen und respektieren und sich an alle Verkehrszeichen während der Fahrt halten.

**SOLLTEN NICHT ALLE EBEN AUFGELISTETEN KONTROLLEN ZUFRIEDENSTELLEND AUSFALLEN, DAS FAHRRAD NICHT IN GEBRAUCH NEHMEN.**

### B - ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN.

- Das Wartungsprogramm sorgfältig und in regelmäßigen Abständen durchzuführen (siehe dazu Kapitel 7).
- Immer Campagnolo Originalersatzteile verwenden.
- Bei den Laufrädern niemals Änderungen jeglicher Art vornehmen.
- Teile, die durch Aufprallen oder Unfälle verbogen oder beschädigt wurden, dürfen nicht repariert werden, sondern müssen mit Campagnolo Originalersatzteilen ersetzt werden.
- Benutzen Sie enganliegende Kleidung, durch die Sie auch leicht ersichtlich werden (wie durch Leuchtfarben oder helle Farben).
- Nachtfahren vermeiden, da die Sicht der anderen Verkehrsteilnehmer stark herabgesetzt ist und da man selber Hindernisse auf der Straße viel schlechter erkennt. Sollten Sie das Fahrrad auch nachts benutzen, sollten Sie entsprechende Front- und Rücklichter, sowie Katzenaugen verwenden.
- Bei nasser Fahrbahn daran denken, dass die Bremskraft sowie die Bodenhaftung der Reifen beachtlich herabgesetzt ist und es somit schwerer ist, das Fahrrad perfekt zu kontrollieren. Außerdem beachten, dass aufgrund der fortschreitenden Abtrocknung der Bremsoberfläche während des Bremsvorgangs die Bremskraft sich plötzlich verändern kann. Fahren Sie deshalb bei nasser Fahrbahn ganz besonders vorsichtig fahren, um jede Art von Unfälle zu vermeiden.
- Campagnolo empfiehlt immer mit Fahrradhelm zu fahren, diesen sachgemäß anzuschallen und zu kontrollieren, ob dieser auch im Benutzerland zugelassen ist.
- Für weitere Zweifel, Fragen oder Anmerkungen bitten wir Sie, sich an Ihr Service Center zu wenden. Die vollständige Liste unserer Service Center finden Sie auf der letzten Seite dieses Handbuchs.



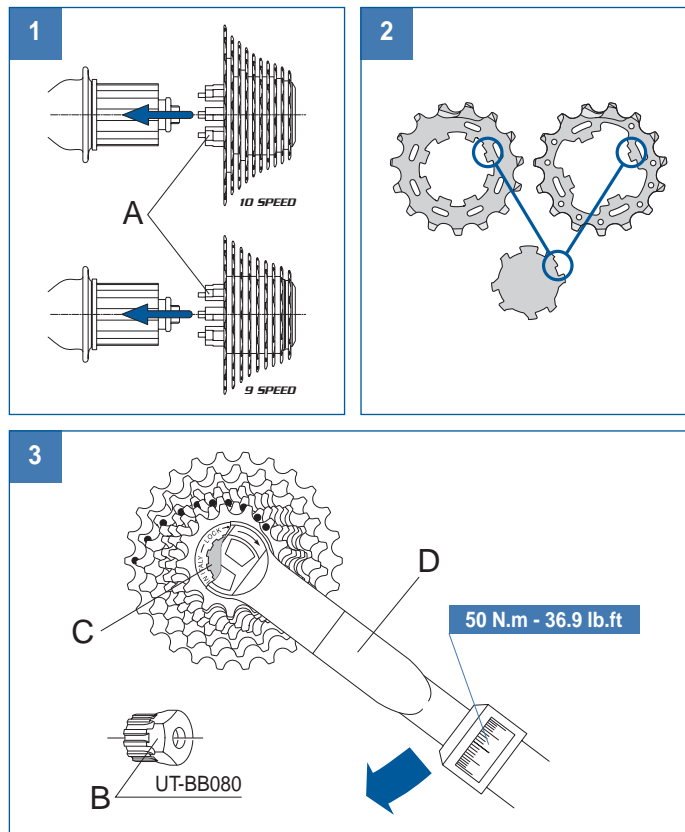
## 2. MONTAGE UND DEMONTAGE DER RITZEL

### 2.1 - MONTAGE DER RITZEL.

- Die Ritzel sind auf der Plastikhalterung (A - Abb. 1) zu einer Einheit zusammengefasst und bereits in der richtigen Phasenstellung aufgesteckt.
- Die Halterung seitlich auf den Freilaufkörper setzen, die Aufsteckprofile ausrichten, die Ritzel auf den Freilaufkörper schieben und die Halterung (A) aus der Nabe ziehen (Abb. 1).
- Falls die Ritzel ohne die vorgesehene Montagehalterung aufgesteckt werden, die einzelnen Ritzel so aufsetzen, dass die inneren Ritzelprofile wie abgebildet mit dem Freilaufkörper zusammenpassen. Handelt es sich bei der Nabe um die Ausführung mit den zwei asymmetrischen Profilen (Abb. 2), ist die Phasenstellung der Ritzel automatisch, da es nur eine Möglichkeit der Montage gibt.
- Mit Werkzeug (B - Cod. Campagnolo UT-BB080) die mit der Nabe mitgelieferte Hülse (C) auf dem Körper des Freilaufrads von 50 N.m - 36.9 lb.ft festziehen und dazu einen dynamometrischen Schlüssel verwenden (D - Abb. 3).

#### Anmerkung.

Nur Hülse mit einem Gewinde 27x1 sind mit dem Freilaufkörper des Laufrads kompatibel.





Bei jedem Ritzelpaket sorgfältig die Tabelle der Standardzusammensetzung beachten:

- **10 SPEED:** siehe Tabelle in Abb. 4.
- **9 SPEED:** siehe Tabelle in Abb. 5.



### WICHTIG!

Sowohl beim Ritzelpaket **10 SPEED** als auch beim Ritzelpaket **9 SPEED** existieren zwei Ritzeltypen 12A (in den Tabellen mit dem Symbol “◊” angegeben): erster Typ mit Rändelung für erste Position (Abb. 8 - Seite 6), zweiter Typ ohne Rändelung für zweite Position (für Ritzelpakete mit Start von Z=11 - Abb. 8 - Seite 6). Ausschließlich Ritzeln und Distanzringe Campagnolo **10 SPEED** für Ritzelpaket **10 SPEED** und Ritzel und Distanzringe Campagnolo **9 SPEED** für Ritzelpaket **9 SPEED** verwenden.

Nie ein Ritzel eines bestimmten Typs anstelle eines anderen verwenden!

Beispiel: im Ritzelpaket 12/21 von **9 SPEED** kein Ritzel 17B anstelle von 17A montieren.

4

### 10 SPEED

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11-21	11A	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C
11-23	11A	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A
12-25	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	25A
13-26	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C	23C	26C
13-29	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	26A	29A

Vormontiert

5

### 9 SPEED

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11-23	11B	12B	13B	14B	15B	17B	19A	21A	23A
12-21	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C
12-23	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A
13-23	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C	23C
13-26	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	26A

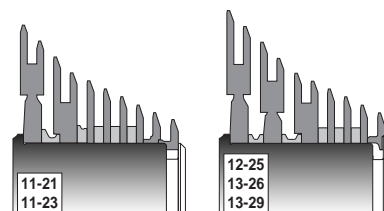
Vormontiert

**HINWEIS!**

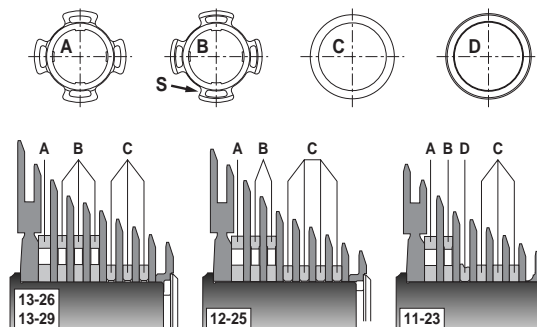
Nicht alle Ritzelkombinationen **10 Speed** verwenden dieselben Abstandhalter:

- **RECORD - CHORUS:** Nur diejenigen einbauen, die in der Verpackung der zu installierenden Kombination mitgeliefert werden (Abb. 6).
- **CENTAUR - DAYTONA:** Nur diejenigen einbauen, die in der Verpackung der zu installierenden Kombination mitgeliefert werden (Abb. 7); Achten Sie darauf, dass Sie das Distanzstück Typ A (es unterscheidet sich vom Distanzstück Typ B durch das Fehlen der Nute S . s. Abb. 7) unmittelbar nach den beiden größten, bereits vormontierten Ritzeln aufstecken.

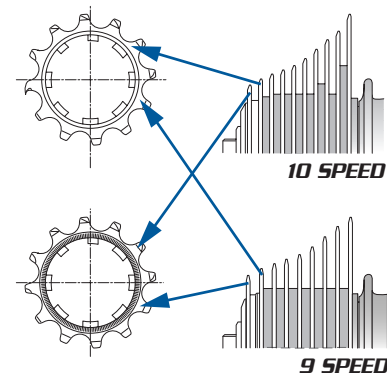
6

**RECORD - CHORUS**

7

**CENTAUR - DAYTONA**

8

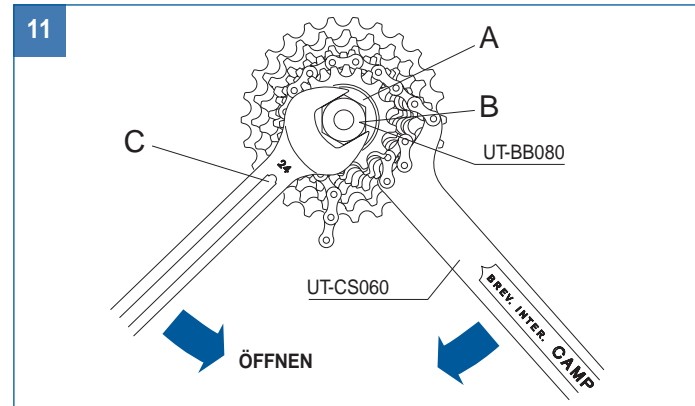
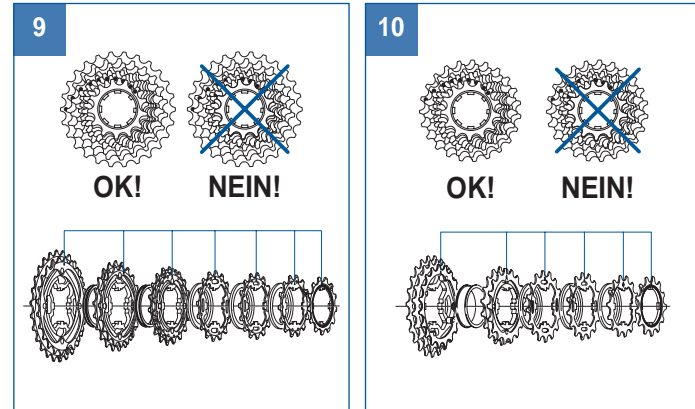




- Wenn die verwendeten Ritzel den in Tabelle auf S. 5 angegebenen Ritzeln entsprechen und korrekt aufeinander abgestimmt sind, müssen die gestempelten Drahtkerne eine regelmäßige Kurve bilden und die gestempelten Dreiecke ausgerichtet sein (**10 SPEED**: siehe Abb. 9 - **9 SPEED**: siehe Abb. 10).
- Handelt es sich bei der Nabe um die Ausführung mit den zwei asymmetrischen Profilen (Abb. 2 - S. 4), ist die Phasenstellung der Ritzel automatisch, da es nur eine Möglichkeit der Montage gibt.

## 2.2 - DEMONTAGE DER RITZEL.

- Den Schließring (A) mit dem Campagnolo Werkzeug UT-BB080 (B) zusammen mit dem sechseckigen 24 mm Schlüssel (C) und dem C10 Kettengegenhalter (UT-CS060) abnehmen (siehe Abb. 11).
- Die Kunststoffhalterung des Ritzelträgers seitlich auf den Freilaufkörper setzen, die Aufsteckprofile des Freilaufkörpers mit denen der Halterung ausrichten und die Ritzel darüberstülpen.
- Die Kunststoffhalterung des Ritzelträgers mit den Ritzeln vom Freilaufkörper abnehmen.







### 3. MONTAGE DES LAUFRADS AUF DEN RAHMEN

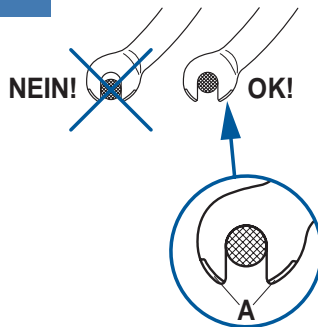
- Das Laufrad in die Ausfallenden des Rahmens einführen und sicherstellen, dass das Laufrad bis zum Anschlag der Ausfallenden des Rahmens eingeführt ist (Abb. 1).
- Die symmetrische Ausrichtung der Laufräder im Hinterbau des Rennrahmens sowie in der Vordergabel überprüfen (Abb. 2).
- Die Klemmung und Sicherung der Laufradnabe im Ausfallende des Rahmens und der Gabel mit Hilfe des Schnellspanners vornehmen (siehe dazu nachfolgendes Kapitel).  
Eine grobe Kontrolle der korrekten Klemmung des Laufrads lässt sich wie folgt durchführen: das Fahrrad beim Lenkerbügel leicht hochziehen, um das Vorderrad vom Boden abzuheben (Abb. 3). Nun von oben nach unten auf das Laufrad schlagen. Darauf achten, dass das Laufrad fest und sicher in Position bleibt.
- Die selbe Kontrolle nun auch beim Hinterrad durchführen.



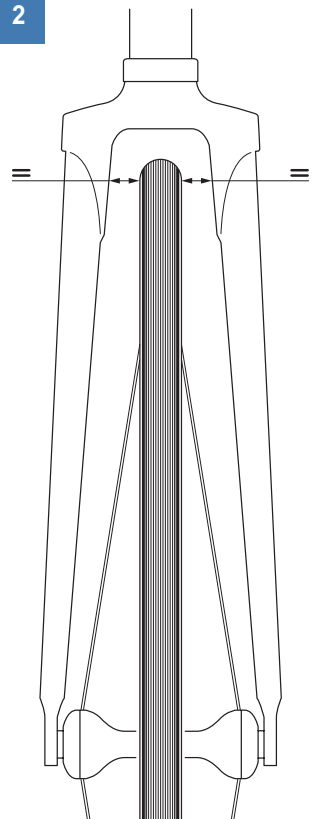
#### WICHTIG!

Die Haltekante nicht verändern bzw. unter keinem Umständen beschädigen (A - Abb. 1) (wenn auf der Gabel vorhanden). Die Haltekante soll das Ablösen des Laufrads verhindern, wenn der Schnellspanner sich löst.

1



2



3





## 4. EINSATZ DES SCHNELLSPANNERS



### WICHTIG!

Verwenden Sie immer und ausschließlich Campagnolo Schnellspanner!

- Wird der Hebel des Schnellspanners gedreht (von "geöffnet" nach "geschlossen") verringert sich der Abstand zwischen der Stellmutter des Schnellspanners und dem Hebelhalterungskörper selbst. Der erzeugte Druck ermöglicht es, das Laufrad ins Ausfallende des Rahmens sowie der Gabel zu klemmen (Abb.1).
- Der Schnellspanner ist mit Ausfallenden kompatibel, deren Stärke die folgenden Maße nicht übertreffen:
  - vorne: max 7,5 mm (Abb. 2)
  - hinten: max 9 mm (Abb. 3)



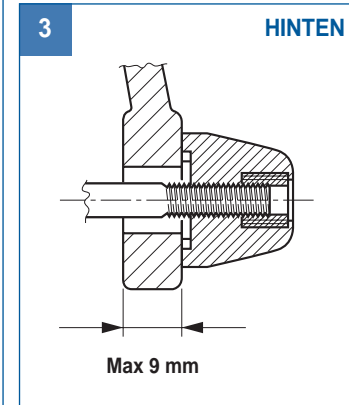
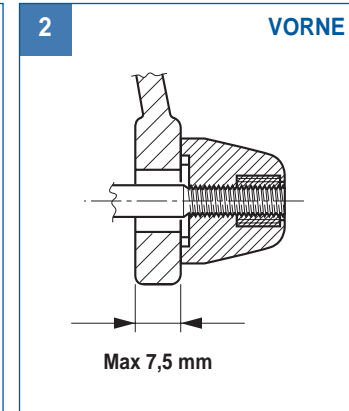
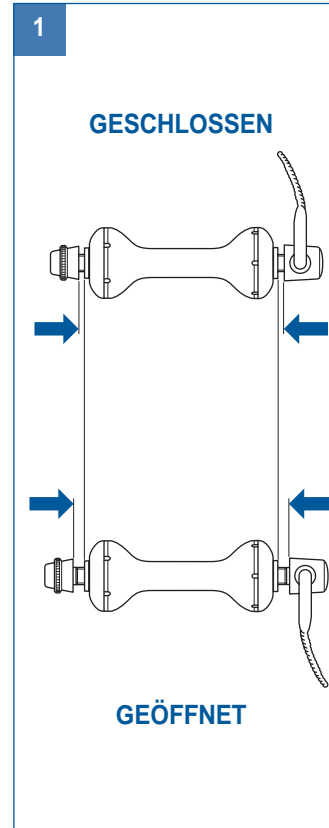
### WICHTIG!

Den Schnellspanner nicht mit Ausfallenden verwenden, deren Stärke die oben angeführten Werte übertreffen, um ein Nachgeben des Schnellspanners zu verhindern.



### WICHTIG!

Die Haltekante nicht verändern bzw. unter keinem Umständen beschädigen (A - Abb. 1 - Seite 8) (wenn auf der Gabel vorhanden). Die Haltekante soll das Ablösen des Laufrads verhindern, wenn der Schnellspanner sich löst.





#### 4.1 - WIE WIRD DIE HEBELPOSITION KONTROLLIERT?

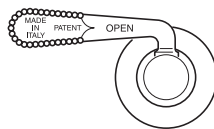
- Ist der Hebel "geöffnet", ist der Aufdruck "OPEN" ersichtlich (Abb. 4).
- Ist der Hebel "geschlossen", ist der Aufdruck "CLOSED" ersichtlich (Abb. 5).
- Beim Schließen des Hebels darauf achten, ihn auch wirklich bis an seinen Anschlag zu führen (Abb. 6).

#### 4.2 - JUSTAGE DES SCHNELLSPANNERS.

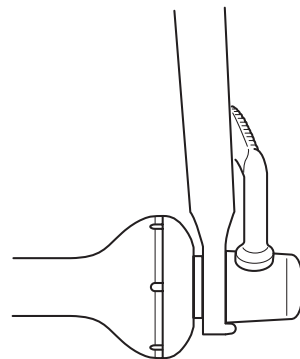
- Den Hebel senkrecht zum Fahrrad drehen (Abb. 7).
- Die Einstellmutter nur mit den Fingern anschrauben (Abb. 7).
- Den Hebel schließen und kontrollieren, ob das Laufrad festgeklemmt ist (Abb. 8).
- Kann der Hebel mit Leichtigkeit geschlossen werden, ist die Klemmkraft nicht ausreichend: den Hebel wieder öffnen, die Einstellmutter um 1/4 Drehung fester anziehen und den Hebel wieder schließen.

4

GEÖFFNET

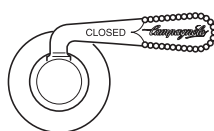


6

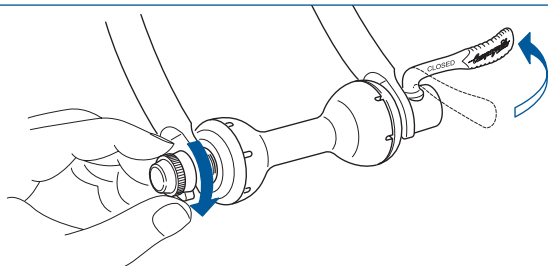


5

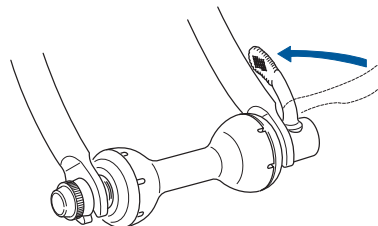
GESCHLOSSEN



7



8





- Kann der Hebel hingegen nur schwer geschlossen werden und ist es nicht möglich ihn bis zum Anschlag zu führen (ein korrekter Verschluss ist in Abb. 9 dargestellt), ist die Klemmkraft zu groß: den Hebel wieder öffnen, die Einstellmutter um 1/8 Drehung lockern und den Hebel wieder schließen.



**WICHTIG!**

**Eine halbe Drehung der Führungsbuchse macht den Unterschied zwischen einer korrekten und einer zu leichten Schließung aus!**

- Die Justage eventuell wiederholen.
- Beim Schließen, den Hebel des Schnellspanners in die abgebildete Lage (Abb. 10) bringen, so dass er für das Öffnen leicht zugänglich ist.
- Den Gebrauch des Schnellspanners üben, bis korrekte Verschlüsse problemlos erreicht werden.
- Im Zweifelsfall bitte immer an einen Fachmann wenden.

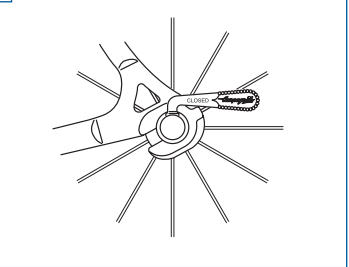
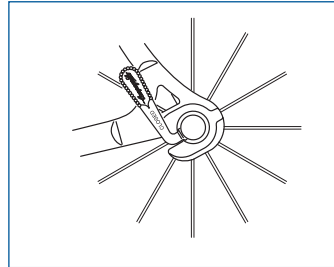
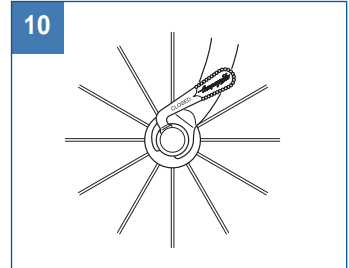
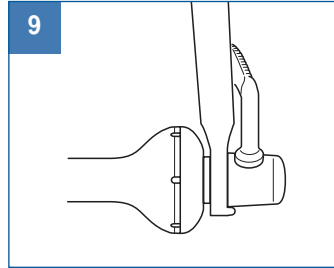
### 4.3 - PFLEGE DES SCHNELLSPANNERS.

Nach wiederholtem Waschen oder mehreren Ausfahrten im Regen, den Schnellspanner der Nabe entnehmen und die Achse in der ganzen Länge einfetten um Oxydationserscheinungen vorzubeugen.



**WICHTIG!**

**Niemals beim Schließen des Schnellspanners den Hebel wie eine einfache Mutter (Abb. 11) betätigen: der Schnellspanner wird geschlossen, indem der Hebel, wie zuvor beschrieben, von "offen" nach "zu" umgelegt wird.**





## 5. SPANNUNGSEINSTELLUNG DER SPEICHEN UND ZENTRIERUNG DER LAUFRÄDER

- Beim Zentrieren des Laufrades werden das seitliche Weggehen (Zentrierung) und der Rundschlag (Höhenschlag) überprüft und korrigiert (Abb. 1).

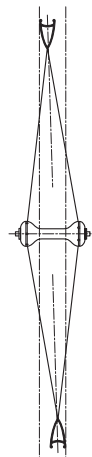
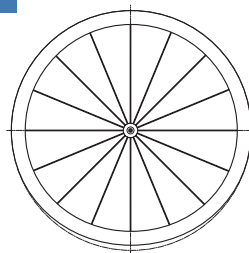


### HINWEIS!

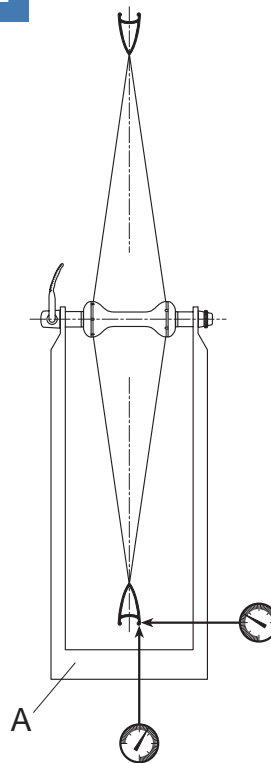
**Dies ist einer der wichtigsten Schritte bei der Laufradmontage. Eine unkorrekte Zentrierung oder Spannung können das Laufrad selbst beschädigen oder Unfälle verursachen.**

- Zur Zentrierung das Laufrad in einen festen Zentrierständer positionieren (A), mit dem Schnellspanner blockieren und den Seiten- und Höhenschlag mittels eines Komparators (Abb. 2) kontrollieren.
- Zur Korrektur eines übermäßigen Seitenschlags rechts oder nach links in einem gegebenen Bereich des Laufrades, auf die Speiche in diesem Bereich korrigierend einwirken, indem die Spannung der entsprechenden Speiche auf der rechten Seite erhöht wird, oder auf der linken Seite verringert wird.
- Die Vorgehensweise über den gesamten Radumfang wiederholen. Daran denken, dass das An- oder Entspannen der Speichen auf der einen oder anderen Seite, auch die Winkelstellung der Speichen direkt beeinflusst.
- Zur Korrektur eines übermäßigen Höhenschlags nach außen, auf das Speichenpaar im gegebenen Bereich einwirken, indem die Spannung erhöht wird; zur Korrektur eines übermäßigen Höhenschlags nach innen, auf das Speichenpaar im gegebenen Bereich einwirken, indem die Spannung verringert wird.

1



2





- Die Kontrolle des Seiten- und Höhengschlags wiederholen, bis ein Fehlerwert von maximal 0,4 mm erreicht wird.
- Die Einstellung des Laufrads wie unter Punkt 5.1 beschrieben durchführen.
- **Abwechselnd die Muttern (oder Nippel) anziehen und den Seiten- und Höhengschlags kontrollieren bis eine korrekte Spannung der Speichen erzielt wird und bis folgende Messwerte nicht übertroffen werden:**
  - Seitenschlag: 0,3 mm
  - Höhengschlag: 0,4 mm
- Die Einstellung wiederholen und falls notwendig, erneuert korrigieren, aber so, **dass die Felge bei der neuen Kontrolle immer noch zentriert ist (Abb. 3).**

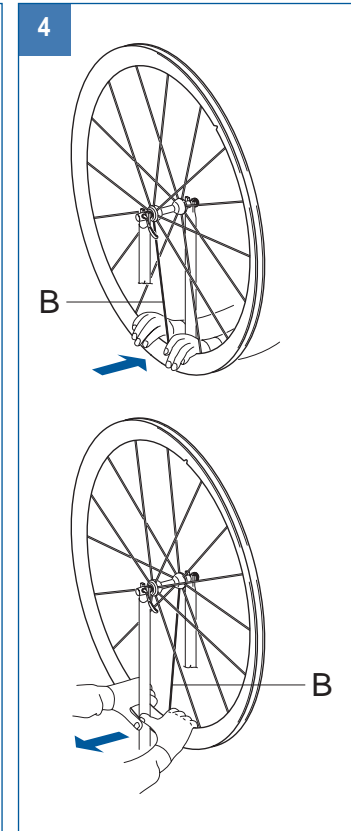
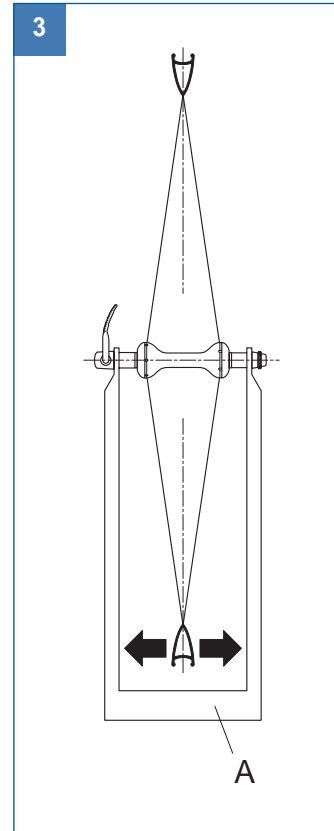
### 5.1 - JUSTAGE DER LAUFRÄDER.



#### HINWEIS!

Dies ist einer der wichtigsten Schritte bei der Laufradmontage. Eine unkorrekte Einstellung kann das Laufrad beschädigen oder ein plötzliches Nachgeben auslösen und damit Unfälle verursachen.

- Um diesen Schritt durchzuführen, muß das Laufrad auf einen sehr stabilen Zentrierständer (A) montiert werden.
- **Speiche um Speiche**, die Felge kraftvoll mit den Händen an der Seite anziehen, die der auszurichtenden Speiche (B - Fig. 4) gegenüberliegt.
- Diese Vorgehensweise auf der entgegengesetzten Seite des Laufrades wiederholen (Abb. 4).





## 5.2 - KONTROLLE DER WINKELSTELLUNG.

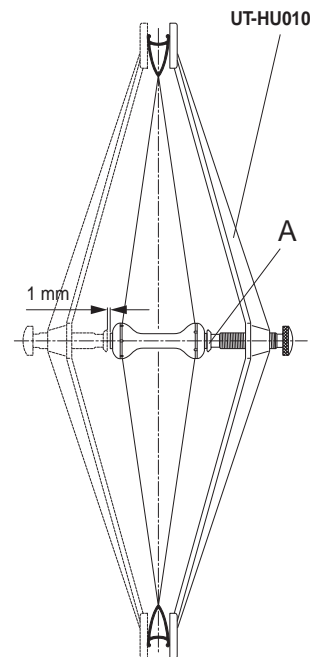
- Zur Kontrolle der Winkelstellung der Speichen, den dafür vorgesehenen Zentrierbügel (UT-HU010) verwenden. Den Zentrierbügel auf eine Seite des Laufrades aufsetzen und die Einstellschraube anziehen oder lockern bis die Mutter oder die Gegenmutter der Nabe berührt wird.
- Den Zentrierbügel auf die dem Laufrad entgegengesetzte Seite aufsetzen und überprüfen, ob die Einstellschraube auf der Mutter oder auf der Gegenmutter der Nabe aufliegt. Wenn der Abstand zwischen Schraube und Nabe nicht gleich ist, muss die Winkelstellung der Speichen zur Nabenmitte korrigiert werden.
- Der maximale Toleranzwert beträgt bei der Winkelstellung 1 mm.
- **In den Vorderrädern:** wenn die Felgenachse zu weit auf eine Seite verschoben ist, alle Speichemuttern (oder Speichennippel) derselben Seite um zirka 1/4-Drehung lösen und anschließend alle Speichemuttern (oder Speichennippel) der gegenüberliegenden Seite um zirka 1/4-Drehung anziehen. Die Winkelstellung kontrollieren und ggfs. den Arbeitsschritt wiederholen. Dabei beachten, dass die Speichen nicht übermäßig gespannt werden.
- **In den Hinterrädern:** wenn die Felgenachse zu weit auf eine Seite verschoben ist, alle Speichemuttern (oder Speichennippel) derselben Seite um zirka 1/2-Drehung lösen und anschließend alle Speichemuttern (oder Speichennippel) der gegenüberliegenden Seite um zirka 1/4-Drehung anziehen. Beachten, dass der Neigungsunterschied zwischen den Speichen rechts (weniger geneigt) und links (mehr geneigt) die Winkelstellung des Laufrads stark beeinflusst. Deshalb die Speichemuttern (oder Speichennippel) links unter keinen Umständen um mehr als 1/4-Drehung erhöhen, um Schwierigkeiten bei der Einstellung der Winkelstellung zu vermeiden. Ggfs. den Arbeitsschritt wiederholen. Dabei beachten, dass die Speichen nicht übermäßig gespannt werden.



### WICHTIG!

Die zuvor angeführten Werte (zirka 1/2 Drehung und zirka 1/4 Drehung) sind Richtwerte, aber es darf nicht vergessen werden, dass einer Spannungsänderung der rechten Speichen, eine fast doppelt so starke Spannungsänderung der linken Speichen folgen muss.

4





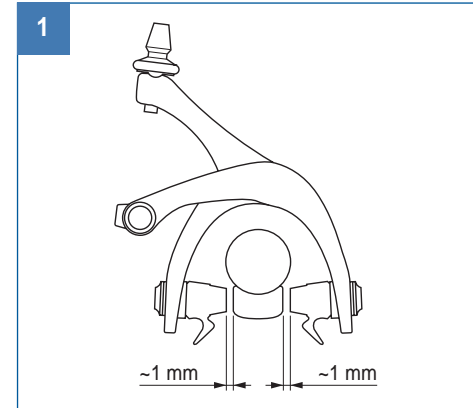
## 6. BREMSSEN



### HINWEIS!

Für Karbonräder den Abschnitt "Bremsen" im Handbuch "PART 2" desselben Rads zu Rate ziehen.

- Kontrollieren Sie vor jedem Gebrauch, dass die Kabel und Bremsschuhe in gutem Zustand sind und überprüfen Sie die einwandfreie Funktion der Bremsen.
- Überprüfen, ob die Bremsschuhe perfekt mit der Bremsfläche des Rads ausgerichtet sind, ob sie gegenüber der Bremsfläche in der Höhe zentriert sind, ob sie zu ihr parallel in der Horizontale sind und ob sie zirka 1 mm von der Felgenoberfläche abstehen (Abb. 1).
- Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Bremsschuhe sich bereits abgenutzt haben und tauschen Sie diese aus, wenn die Bremsoberfläche den mit "WEAR LIMIT" markierten Punkt erreicht oder wenn die Bremskraft nicht mehr zufriedenstellend ausfällt (siehe dazu die Bedienungsanleitung der Bremsen).
- Die Spannung der Bremsschaltungsseile in regelmäßigen Abständen überprüfen.
- Die Bremsflächen des Laufrads und die Bremsschuhe dürfen nicht mit Öl oder Fett in Berührung kommen.
- Eventuelle Verunreinigungen wie z. B. Sandkörner und sonstige Schmutzpartikel, durch regelmäßiges Reinigen mit einer sauberen Feile, aus dem Bremsgummi entfernen. Verunreinigungen der Bremsgummis können tiefe Riefen im Bereich der Felgenflanke verursachen und so die Bremswirkung beeinträchtigen, sowie die Felge selbst beschädigen.
- Den Abnutzungsgrad der Bremsseile kontrollieren (wenn notwendig, diese durch einen neuen Bremszug ersetzen); außerdem überprüfen ob die Seilklemmungen an den Bremsen korrekt angezogen sind (siehe dazu die Bedienungsanleitung der Bremsen).
- Überprüfen Sie regelmäßig die Anziehmomente der Befestigungsschrauben der Bremsen, der Bremsschuhe und des Kabels.
- Bei nasser Fahrbahn daran denken, dass die Bremskraft sowie die Bodenhaftung der Reifen beachtlich herabgesetzt ist und es somit schwerer ist, das Fahrrad perfekt zu kontrollieren. Außerdem kann aufgrund der fortschreitenden Abtrocknung der Bremsfläche während des Bremsvorgangs die Bremskraft plötzlich variieren. Fahren Sie deshalb bei nasser Fahrbahn ganz besonders vorsichtig, um jede Art von Unfälle zu vermeiden.







## 7. REGELMÄSSIGE PFLEGE DER LAUFRÄDER

- Nach dem ersten Gebrauch die Zentrierung der Laufräder kontrollieren.
- Nach jeder Ausfahrt den Zustand der Reifenmäntel und den Luftdruck kontrollieren.
- Alle 2.000-3.000 km die Naben einfetten.
- Alle 10.000-20.000 km die Naben demontieren, säubern, kontrollieren und einfetten.
- Die Speichenspannung, die Zentrierung und die Winkelstellung der Speichen regelmäßig überprüfen.
- Die Zeiträume und Kilometerangaben sind lediglich Hinweise und werden je nach Einsatzbedingungen und Einsatzintensivität (Wettkampfsport, Regen, Strassen in Meersnähe usw.) auch stark verändert.

### 7.1 - REINIGUNG DER LAUFRÄDER.

Zur Reifenreinigung nur milde Reinigungsmittel, wie Wasser und neutrale Seife oder für Fahrräder spezifische Putzmittel verwenden; Laufräder mit weichem Tuch trocknen und niemals kratzende Schwämme, vor allem Schwämme mit metallischer Oberfläche, verwenden.

### 7.2 - TRANSPORT UND AUFBEWAHRUNG.

Sollten Sie das Laufrad vom Fahrrad getrennt transportieren oder sollten Sie das Laufrad für längere Zeit nicht benutzen, dieses in seiner Tragetasche aufbewahren, um es vor Schlägen und Schmutz zu schützen.

Vermeiden, dass die Karbonräder direkten oder indirekten hohen Temperaturen ausgesetzt werden (z. B. Sonneneinstrahlung, Kofferraum von in der Sonne geparkten Autos usw.).



Cher ami,

Recevez nos compliments pour avoir choisi les roues Campagnolo<sup>®</sup>, synonymes de vitesse, de légèreté et de fiabilité.

Le présent manuel contient d'importants renseignements concernant le montage, l'utilisation et l'entretien de vos roues.

Des roues correctement utilisées vous permettront d'améliorer encore votre confort et vos performances.

Un entretien régulier et correct des roues augmentera de plus leur durée de vie ainsi que leur fiabilité.

**ATTENTION!****LIMITES D'EMPLOI.**

Ce produit Campagnolo<sup>®</sup> a été conçu et fabriqué en vue d'être exclusivement utilisé sur des vélos "de course" ne roulant que sur des routes goudronnées lisses ou des pistes. Tout autre emploi de ce produit, par exemple pour du tout terrain ou des chemins, pourrait endommager le produit et entraîner son dysfonctionnement, ou encore provoquer un accident grave -voire mortel.

Le cycle de vie des composants Campagnolo<sup>®</sup> -comme pour tout autre produit- dépend de nombreux facteurs: du poids de l'utilisateur par exemple, du type de vélo, du style et des conditions d'utilisation. Nous vous prions de faire régulièrement contrôler votre vélo par un mécanicien qualifié afin de vérifier qu'il n'y a pas de fissures de déformations ou d'autres signes de fatigue. La fréquence des contrôles dépend d'un tout aussi grand nombre de facteurs: contactez un représentant Campagnolo<sup>®</sup> pour établir la fréquence correspondant à vos conditions d'utilisation. Si le contrôle met en évidence un quelconque signe de fatigue, remplacez immédiatement le composant. Si vous pesez plus de 82 kg/180 lbs, vérifiez à l'aide de votre mécanicien que les composants Campagnolo<sup>®</sup> que vous avez choisis correspondent bien à l'utilisation que vous en ferez. Pour toute demande, nous vous prions de contacter votre mécanicien attitré ou le revendeur Campagnolo<sup>®</sup> le plus proche de chez vous, pour obtenir des informations supplémentaires.

**REMARQUE.**

Pour garantir un fonctionnement parfait des transmissions 9 Speed et 10 Speed, il est nécessaire que tous les éléments constitutifs, qui font partie d'un seul et même projet intégré, soient toujours utilisés.

## INDEX - PART 1

1. Conseils de sécurité .....	3
2. Montage et démontage des pignons .....	4
3. Montage de la roue sur le cadre .....	8
4. Utilisation du blocage rapide .....	9
5. Réglage de la tension des rayons et centrage des roues .....	12
6. Freins .....	15
7. Entretien périodique des roues .....	16

## INDEX - PART 2

- L'emballage.
- Caractéristiques techniques.
- Pneumatiques.
- Remplacement de la jante.
- Remplacement d'un rayon.
- Démontage, montage et graissage des moyeux.
- Réglage des moyeux.
- Freins (que des roues en carbone).

## UTILISATION DES NOTICES (PART 1 + PART 2)

Lisez attentivement les instructions reportées sur ces notices (PART 1 + PART 2) et conservez-les pour les prochaines consultations.

La majeure partie des opérations d'entretien et de réparation de la bicyclette nécessite des connaissances spécifiques, de l'expérience et un équipement adéquat.

Le fait d'avoir des dispositions pour la mécanique pourrait ne pas être suffisant pour vous permettre d'opérer correctement sur votre bicyclette. Si vous avez des doutes sur vos capacités à effectuer ces opérations, adressez-vous à du personnel spécialisé. Un réglage et un entretien erronés peuvent être à l'origine d'accidents.

## SYMBOLES UTILISÉS DANS LE MANUEL



Le symbole ci-contre indique les opérations qui doivent être effectuées avec un soin particulier étant donné qu'elles sont liées à la sécurité de l'utilisateur.



Le symbole ci-contre indique les opérations qui doivent être effectuées **uniquement** par des personnes d'un niveau de préparation élevé et bénéficiant de toute l'expérience nécessaire.



## 1. CONSEILS DE SECURITE

Si les opérations d'entretien, de montage et de réparation contenues dans ce manuel ne sont pas exécutées correctement, des accidents pouvant provoquer de graves lésions ou la mort risquent de se produire. Les symboles reportés en page 2 attirent l'attention sur les opérations qui doivent être effectuées avec un soin particulier afin d'éviter des risques d'accidents.

### A - AVANT CHAQUE UTILISATION.

- Assurez-vous que le blocage rapide soit réglé correctement (voir Chapitre 4).  
Faites rebondir la bicyclette sur le terrain pour vérifier qu'il n'y a pas de pièces desserrées.
- Assurez-vous que les pneus sont gonflés avec la pression correcte et que ni la bande de roulement, ni les flancs ne sont endommagés.
- Assurez-vous qu'aucun rayon n'est endommagé ou détendu.
- Assurez-vous que les roues sont parfaitement centrées. Faites tourner la roue pour vérifier qu'elle n'ondule pas vers le haut et le bas ou d'un côté et de l'autre et que, quand elle tourne, elle ne touche pas les patins des freins.
- Assurez-vous que les câbles et les patins des freins soient en bon état.
- Vérifiez le bon fonctionnement des freins avant de partir.
- Vérifiez que les catadioptres sont montés fermement et sont propres.
- Apprenez les normes cyclistes locales et **tous** les signaux routiers et respectez-les pendant la course.

**N'UTILISEZ PAS LA BICYCLETTE SI TOUS LES CONTROLES SUSMENTIONNES N'ONT PAS ETE EFFECTUES!**

### B - CONSEILS GÉNÉRAUX POUR LA SÉCURITÉ.

- Respectez soigneusement le programme d'entretien périodique (Voir Chapitre 7).
- Utilisez toujours des pièces de rechange d'origine Campagnolo.
- N'apportez jamais de modifications aux roues.
- Les éventuelles pièces pliées ou endommagées suite à des chocs ou accidents doivent être remplacées par des pièces de rechange d'origine Campagnolo et non pas réparées.
- Portez des vêtements adhérents et qui vous rendent facilement visibles (couleurs fluorescentes ou couleurs claires).
- Evitez le cyclisme nocturne, car il est plus difficile d'être vu par les autres et de distinguer les obstacles sur la route. Si vous utilisez la bicyclette de nuit, équipez-la d'un phare avant et d'un phare arrière.
- En cas d'utilisation de la bicyclette sur route mouillée, rappelez-vous que la puissance des freins et l'adhérence des pneus sur le terrain diminuent considérablement, rendant ainsi le contrôle de la bicyclette plus difficile. Considérez d'autre part que la puissance de freinage peut varier d'un seul coup étant donné que la surface de freinage sèche progressivement durant le freinage. Faites donc plus attention sur route mouillée pour éviter d'éventuels accidents.
- Campagnolo vous recommande de toujours porter le casque de protection, de l'attacher correctement et de vérifier qu'il est homologué dans le pays d'utilisation.
- Pour tout autre doute, question ou commentaire, adressez-vous au Centre d'assistance agréé le plus proche parmi ceux indiqués en dernière page du manuel.



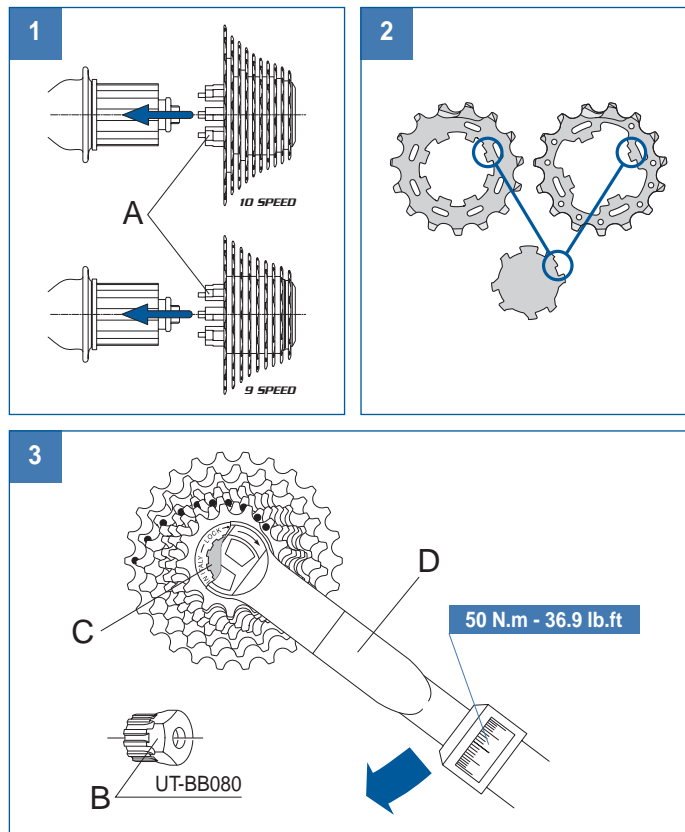
## 2. MONTAGE ET DEMONTAGE DES PIGNONS

### 2.1 - MONTAGE ET DEMONTAGE DES PIGNONS.

- Les pignons sont préassemblés et réglés sur le support (A - Fig. 1).
- Introduisez le support sur le côté du corps roue libre, alignez les profils rainurés, poussez les pignons sur la roue libre et retirez le support (A) du moyeu (Fig. 1).
- Au cas où le montage se ferait sans support en résine, introduisez les pignons un à un ou bien préassemblés ainsi que les entretoises sur le corps porte-pignons du moyeu en faisant coïncider le profil de chacune des rainures comme le montre la figure 2. Le profil du corps roue libre moyeu avec deux rainures asymétriques rend le réglage des pignons automatique car il n'y a qu'une seule possibilité de montage.
- A l'aide de l'outil (B - code Campagnolo UT-BB080), serrez la bague (C) fournie de série avec le moyeu sur le corps roue libre à 50 N.m - 36.9 lb.ft en utilisant une clé dynamométrique (D - Fig. 3).

#### Remarque.

Seules les bagues d'un filet de 27x1 sont compatibles avec le corps roue libre de la roue.





Respectez scrupuleusement le tableau des compositions standards pour chaque ensemble de pignons:

- **10 SPEED**: voir tableau figure 4.
- **9 SPEED**: voir tableau figure 5.



### ATTENTION!

Pour la cassette **10 SPEED** comme pour la cassette **9 SPEED**, il existe deux types de pignon 12A (indiqués dans les tableaux par le symbole “◊”): le premier type moleté en première position (Fig. 8 - Page 6), le deuxième type sans moletage en deuxième position (pour les cassettes partant de Z=11 - Fig. 8 - Page 6). Utilisez impérativement des pignons et des entretoises Campagnolo **10 SPEED** pour les cassettes **10 SPEED** et des pignons et des entretoises Campagnolo **9 SPEED** pour les cassettes **9 SPEED**.

N'utilisez jamais un type de pignon à la place d'un autre!

Exemple: ne pas monter un pignon 17B à la place d'un pignon 17A dans la cassette 12/21 de la **9 SPEED**.

4

### 10 SPEED

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11-21	11A	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C
11-23	11A	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A
12-25	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	25A
13-26	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C	23C	26C
13-29	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	26A	29A

Préassemblés

5

### 9 SPEED

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11-23	11B	12B	13B	14B	15B	17B	19A	21A	23A
12-21	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C
12-23	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A
13-23	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C	23C
13-26	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	26A

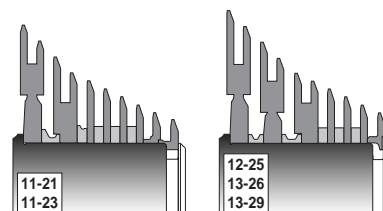
Préassemblés

**ATTENTION!**

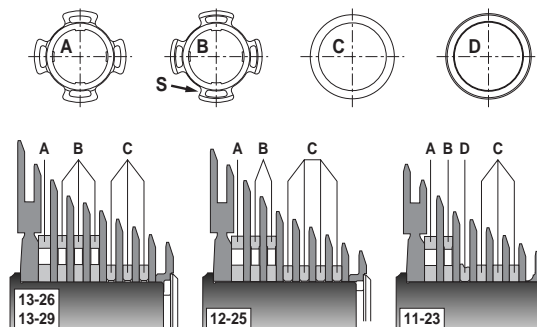
Non toutes les combinaisons de pignons **10 SPEED** adoptent les mêmes entretoises:

- **RECORD - CHORUS**: ne utilisez que les entretoises incluses dans la boîte de la combinaison que vous desirez installer et respectez attentivement l'ordre de montage (Fig. 6).
- **CENTAUR - DAYTONA**: ne utilisez que les entretoises incluses dans la boîte de la combinaison que vous desirez installer et respectez attentivement l'ordre de montage (Fig. 7); ayez soin de monter l'entretoise de type A (au contraire de celle de type B elle est pas munie de rainure S - Fig. 7) immédiatement après les plus grands pignons unis.

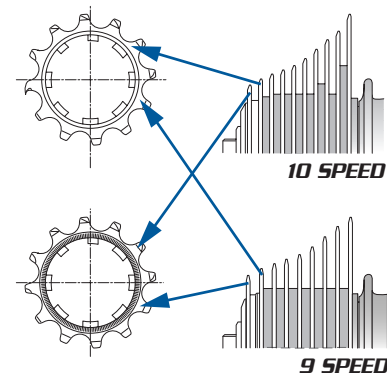
6

**RECORD - CHORUS**

7

**CENTAUR - DAYTONA**

8

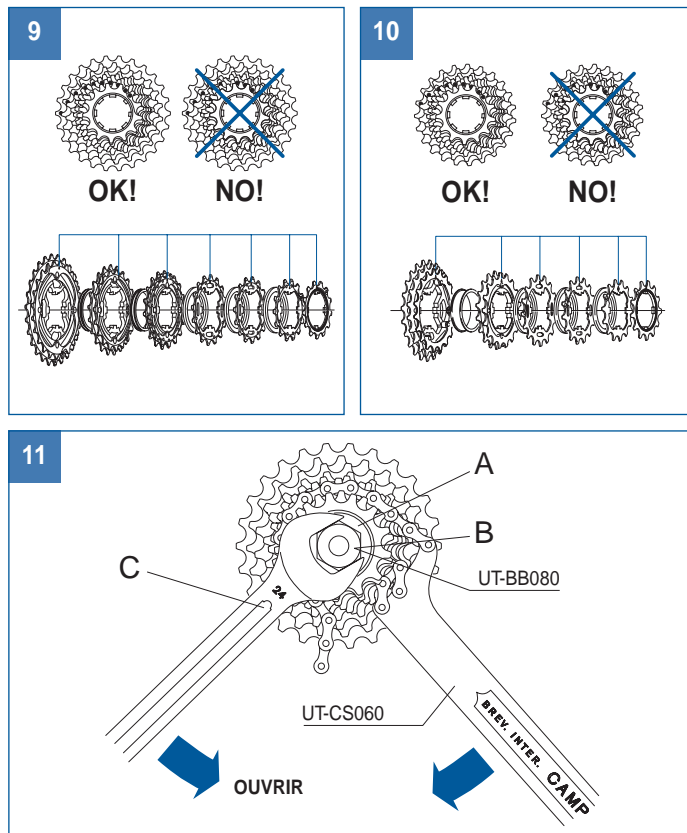




- Si les pignons utilisés sont ceux qui sont indiqués dans les tableaux de la page 5 et s'ils sont montés de façon correcte, les petits cercles imprimés doivent former une courbe régulière et les petits triangles estampillés doivent résulter alignés (**10 SPEED**: voir Fig. 9 - **9 SPEED**: voir fig. 10).
- Le profil du corps roue libre moyeu avec deux rainures asymétriques (Fig. 2 - Page 4) rend le réglage des pignons automatique car il n'y a qu'une seule possibilité de montage.

## 2.2 - DEMONTAGE DES PIGNONS DU CORPS ROUE LIBRE.

- Démonter la bague (A), en utilisant l'outil (B - Campagnolo UT-BB080), la clé Allen (C) de 24 mm ainsi que le fouet à chaîne C10 (Campagnolo - UT-CS060) comme le montre la figure (Fig. 11).
- Introduisez le support porte-pignons en résine sur le côté du corps RL, alignez les profils rainurés du corps sur ceux du support et faites passer les pignons par dessus.
- Enlever le support porte-pignons en résine avec les pignons du corps roue libre.







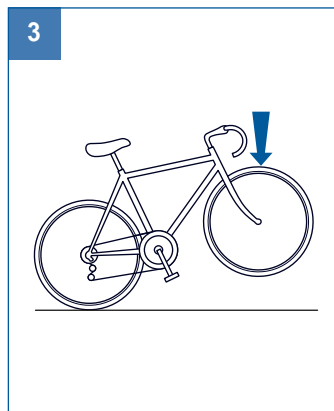
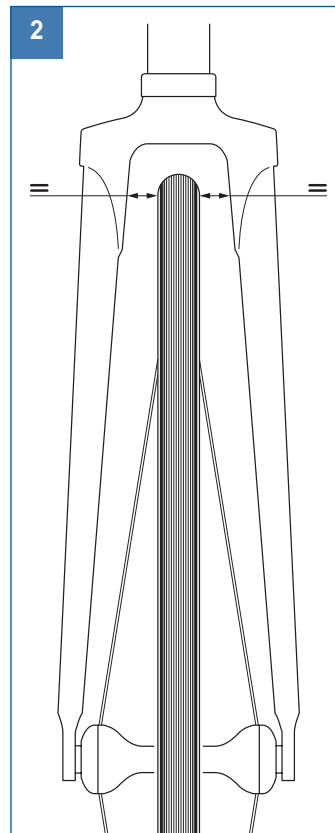
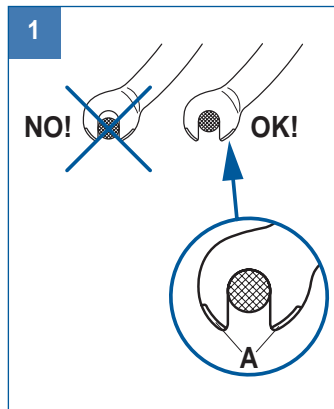
### 3. MONTAGE DE LA ROUE SUR LE CADRE

- Positionnez la roue dans les pattes du cadre et assurez-vous qu'elle y est insérée à fond (Fig. 1).
- Vérifiez que la roue est bien centrée par rapport aux cales du cadre et à la fourche (Fig. 2).
- Bloquez la roue à l'aide du blocage rapide comme il est expliqué dans le chapitre suivant.  
Une estimation approximative du blocage correct de la roue peut être effectuée grâce à la vérification suivante: soulevez la roue avant en levant la bicyclette par le guidon (Fig. 3) et donner quelques coups secs du haut vers le bas sur la roue en vérifiant qu'elle est solidement fixée.
- Répétez la vérification également sur la roue arrière.



#### ATTENTION!

Ne jamais modifier et ne jamais toucher le bord de retenue (A - Fig. 1) (si votre fourche en a un). Le bord de retenue a été conçu pour empêcher que la roue ne se décroche en cas de relâchement du blocage rapide.





## 4. UTILISATION DU BLOCAGE RAPIDE



### ATTENTION!

Utilisez toujours et uniquement le blocage rapide Campagnolo!

- En intervenant sur le levier du blocage (en le faisant tourner de la position ouverte à la position fermée), la distance entre l'écrou du blocage et le capuchon du levier lui-même se réduit. La pression obtenue permet de maintenir la roue bloquée sur les pattes de la bicyclette (Fig. 1).
- Le blocage rapide est compatible avec des pattes d'une épaisseur maximale de:
  - à l'avant: max 7,5 mm (Fig. 2)
  - à l'arrière: max 9 mm (Fig. 3)



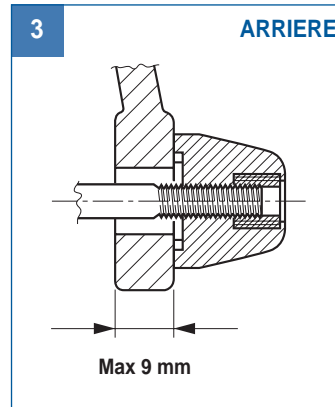
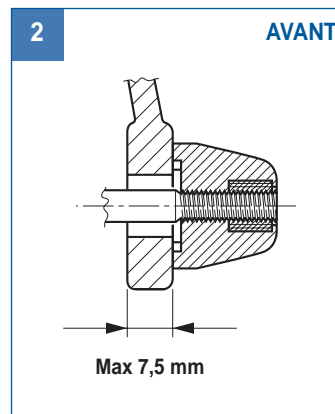
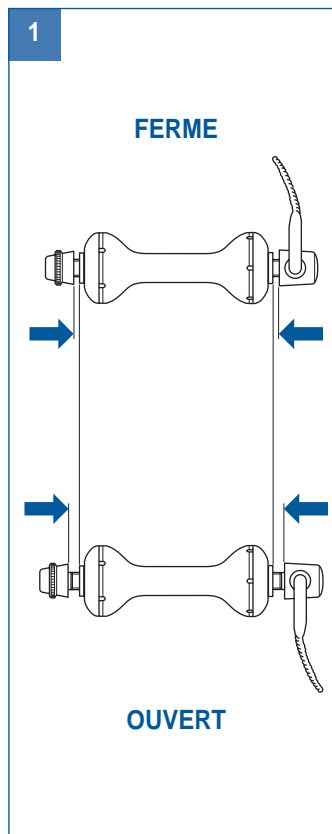
### ATTENTION!

N'utilisez pas le blocage avec des pattes d'une épaisseur supérieure à l'épaisseur indiquée afin d'éviter que le blocage ne cède durant son utilisation.



### ATTENTION !

Ne jamais modifier et ne jamais toucher le bord de retenue (A - Fig. 1 - page 8) (si votre fourche en a un). Le bord de retenue a été conçu pour empêcher que la roue ne se décroche en cas de relâchement du blocage rapide.





#### 4.1 - COMMENT CONTRÔLER LA POSITION DU LEVIER?

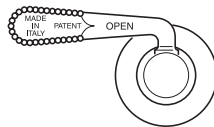
- Quand le levier est en position ouverte, il est possible de lire "OPEN" (Fig. 4).
- Quand le levier est en position fermée, il est possible de lire "CLOSED" (Fig. 5).
- Quand vous fermez le blocage, assurez-vous que le levier est en fin de course (Fig. 6).

#### 4.2 - RÉGLAGE DU BLOCAGE RAPIDE.

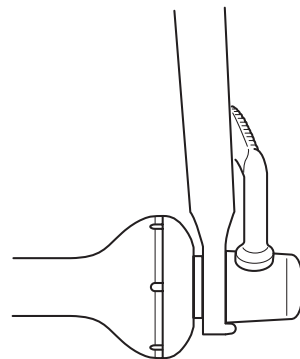
- Tournez le levier de façon à ce qu'il soit perpendiculaire à la bicyclette (Fig. 7).
- Vissez l'écrou à fond uniquement par la force de la main (Fig. 7).
- Poussez le levier en position fermée et vérifiez que la roue est bloquée (Fig. 8).
- S'il est possible de mettre facilement le levier en position de fermeture, ceci veut dire que la force de fermeture est insuffisante: mettre le levier en position ouverte, visser l'écrou de 1/4 de tour et remettre le levier sur la position fermée.

4

OUVERT

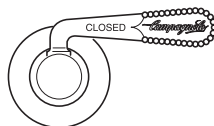


6

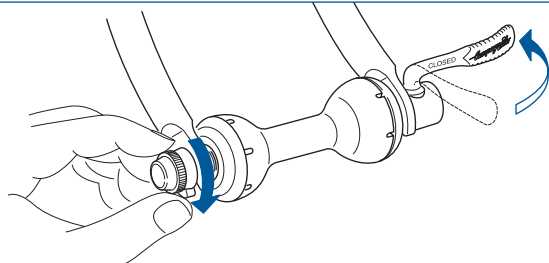


5

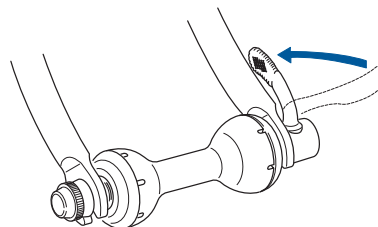
FERME



7



8





- A l'inverse, si vous sentez que ça force et s'il est impossible de fermer le levier à fond (la figure 9 montre quand le levier est correctement fermé), ceci veut dire que la force de fermeture est trop grande: mettre le levier en position ouverte, dévisser l'écrou de 1/8 de tour et refermez le levier.

**ATTENTION!**

**Il est important de se rappeler qu'un seul demi-tour de l'écrou peut faire la différence entre une fermeture correcte et une fermeture trop souple.**

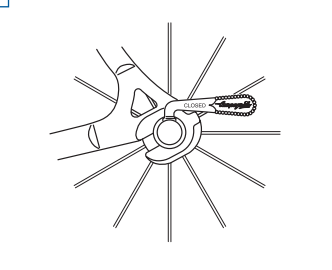
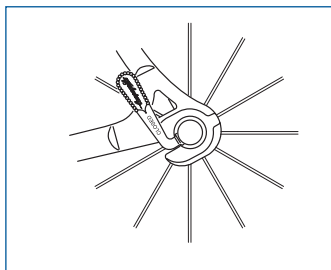
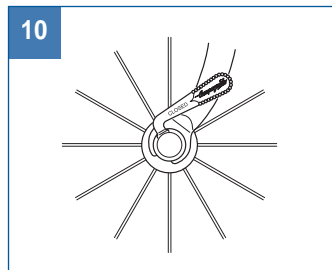
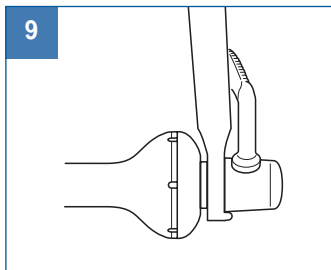
- Recommencez éventuellement le réglage.
- Quand vous fermez le levier du blocage, positionnez-le comme le montre la figure 10 de façon à ce qu'il soit facile d'y avoir accès au moment de son ouverture.
- Entraînez-vous pour utiliser le blocage rapide jusqu'à ce que vous soyez en mesure d'obtenir des fermetures correctes en toute facilité.
- Si vous avez des doutes, n'hésitez pas à demander conseil auprès d'un technicien spécialisé.

**4.3 - ENTRETIEN DU BLOCAGE RAPIDE.**

Après plusieurs lavages ou après plusieurs sorties sous la pluie, démontez le blocage du moyeu et graissez la tige sur toute sa longueur afin d'éviter tout type d'oxydation.

**ATTENTION!**

**Ne fermez jamais le blocage en utilisant le levier comme un simple écrou (Fig. 11): le serrage s'effectue en poussant le levier de la position ouverte à la position fermée comme indiqué précédemment.**





## 5. REGLAGE DE LA TENSION DES RAYONS ET CENTRAGE DES ROUES

- Le centrage de la roue consiste à contrôler et à corriger son débattement axial (centrage) et son débattement radial (saut) (Fig. 1).

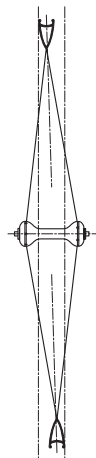
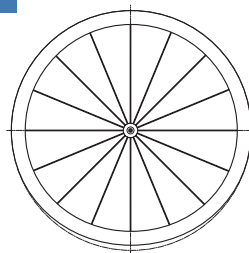


### ATTENTION!

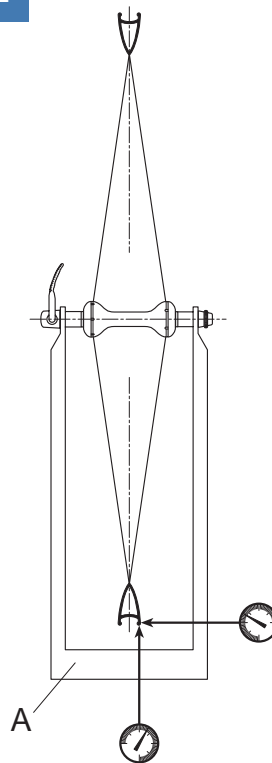
Cette phase est l'une des phases les plus importantes du montage d'une roue. Un centrage ou une mise en tension (des rayons) incorrects peuvent endommager la roue ou être à l'origine d'accidents.

- Pour réaliser le centrage, positionnez la roue sur un support rigide de centrage des roues (A), bloquez-la à l'aide du blocage rapide et contrôlez les débattements axial et radial à l'aide d'un comparateur (Fig. 2).
- Pour corriger l'excès de débattement axial vers la gauche à un endroit de la roue, il est nécessaire d'agir sur le rayon se trouvant dans la zone concernée en augmentant la tension du rayon sur le côté droit ou en diminuant la tension du rayon gauche.
- Effectuez cette opération sur toute la superficie de la roue, en vous rappelant que la décision de tendre ou de relâcher les rayons a une influence directe également sur l'angle d'inclinaison de la roue.
- Pour corriger l'excès de débattement radial vers l'extérieur, il est nécessaire d'agir sur la paire de rayons se trouvant dans la zone concernée en augmentant leur tension. Pour corriger l'excès de débattement radial vers l'intérieur, il est nécessaire d'agir sur la paire de rayons se trouvant dans la zone concernée en diminuant leur tension.

1



2





- Répétez le contrôle du débattement latéral et radial jusqu'à obtenir une erreur maximum de 0,4 mm.
- Effectuez l'ajustement de la roue comme décrit au paragraphe 5.1.
- **Altermes la mise en tension des écrous (ou nipples) et la vérification du centrage et du saut jusqu'à ce que la tension correcte des rayons soit obtenue et que l'erreur de débattement maximal soit contenue dans les limites suivantes:**
  - centrage (débattement axial): 0,3 mm
  - saut (débattement radial): 0,4 mm
- Recommencez l'ajustement et corrigez à nouveau, si besoin est, **de manière à ce que la jante résulte encore centrée au moment de la nouvelle vérification** (Fig. 3).

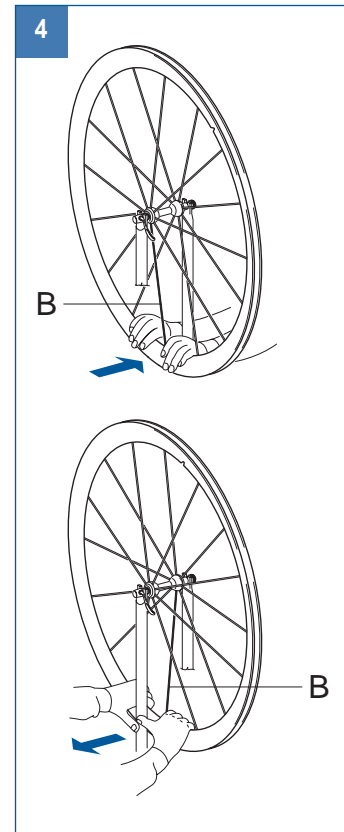
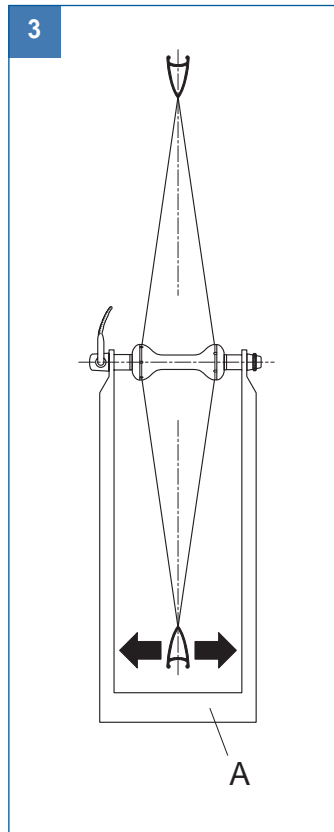
### 5.1 - AJUSTEMENT DES ROUES.



#### ATTENTION!

Cette phase est l'une des phases les plus importantes du montage d'une roue. Un ajustement incorrect peut endommager la roue, provoquer son affaissement soudain et par conséquent être à l'origine d'accidents.

- Pour effectuer une telle opération, la roue doit être montée sur un support très rigide de centrage des roues (A).
- **Rayon après rayon**, tirez énergiquement la jante des deux mains, du côté opposé au rayon (B - Fig. 4) sur lequel vous effectuez l'ajustement.
- Recommencez l'opération sur le côté opposé de la roue (Fig. 4).





## 5.2 - CONTRÔLE DE L'ANGLE D'INCLINAISON.

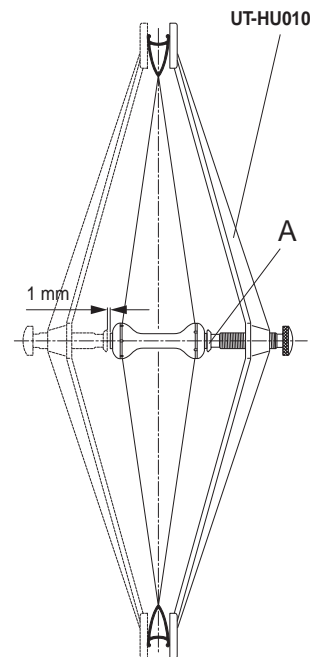
- Pour contrôler l'angle d'inclinaison de la roue, utilisez le gabarit prévu (UT-HU010). Appuyez-le sur un côté de la roue et vissez ou dévissez la vis de mesure jusqu'à toucher l'écrou ou le contre-cône du moyeu.
- Appuyez le gabarit sur le côté opposé de la roue et vérifiez que la vis de mesure (A) touche l'écrou ou le contre-cône du moyeu. S'il y a une distance différente entre la vis et le moyeu, l'angle d'inclinaison devra être corrigé.
- La tolérance maximale admise pour l'angle d'inclinaison est de 1 mm.
- **Sur les roues avant**, si l'axe de la jante est trop poussé vers l'un des côtés, desserrez d'1/4 de tour environ tous les écrous (ou nipples) des rayons du même côté, puis vissez d'1/4 de tour environ tous les écrous (ou nipples) des rayons du côté opposé. Vérifiez à nouveau l'angle d'inclinaison et recommencez éventuellement l'opération en veillant à ne pas trop tendre les rayons.
- **Sur les roues arrière**, si l'axe de la jante est trop poussé vers l'un des côtés, desserrez d'1/2 tour environ tous les écrous (ou nipples) des rayons du même côté et en même temps, vissez d'1/4 de tour environ tous les écrous (ou nipples) des rayons du côté opposé. Rappelez-vous que la différence d'inclinaison entre les rayons du côté droit (moins inclinés) et les rayons du côté gauche (plus inclinés) a une forte influence sur l'angle d'inclinaison de la roue. Pour cette raison, n'augmentez jamais de plus d'1/4 de tour environ les écrous (ou nipples) des rayons de gauche pour ne pas avoir de problèmes ensuite pour rétablir l'angle d'inclinaison. Recommencez éventuellement l'opération, en veillant à ne pas trop tendre les rayons.



### ATTENTION!

Les valeurs données précédemment (environ 1/2 et environ 1/4 de tour) sont indicatives, mais rappelez-vous qu'à chaque changement de tension des rayons droits dans un sens doit correspondre un changement de tension des rayons gauches pratiquement double dans le sens opposé.

4





## 6. FREINS

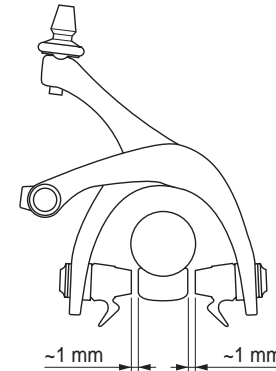


### ATTENTION!

Pour les roues en carbone se référer à la section "Freins" de "Manuel d'utilisation et d'entretien PART 2" de la même roue.

- Avant l'utilisation, vérifiez que les câbles et les patins soient dans des bonnes conditions et vérifiez aussi que les freins fonctionnent correctement.
- Vérifiez que les patins des freins sont parfaitement alignés, mais aussi bien centrés en hauteur, et enfin parallèles horizontalement et verticalement par rapport à la surface de freinage de la roue. Ils doivent également être plus ou moins à 1 mm de la surface de la jante (Fig. 1).
- Vérifiez périodiquement l'état d'usure des patins et remplacez ces derniers lorsque leur surface de freinage atteint la limite indiquée par la légende "WEAR LIMIT" ou lorsque leur puissance de freinage résulte insuffisante (reportez-vous au feuillet d'instructions des freins).
- Vérifiez régulièrement la tension des câbles de commande des freins.
- Evitez que la surface de freinage de la roue ainsi que les patins de frein soient en contact de l'huile ou de la graisse.
- A l'aide d'une lime parfaitement propre, enlevez périodiquement d'éventuelles traces d'impuretés ou de sable des patins des freins, ce qui pourrait provoquer de profondes rayures sur les flancs des jantes et porter préjudice à l'effet de freinage ainsi qu'à l'intégrité de la jante elle-même.
- Vérifiez l'état d'usure des câbles des freins (remplacez-les si ceci s'avère nécessaire); vérifiez de plus que la vis de blocage du câble sur le frein soit correctement vissée (reportez-vous au feuillet d'instructions des freins).
- Vérifiez périodiquement les couples de serrage des vis de blocage du frein, des vis de blocage des patins et du câble.
- En cas d'utilisation de la bicyclette sur route mouillée, rappelez-vous que la puissance des freins et l'adhérence des pneus sur le terrain diminuent considérablement, rendant ainsi plus difficile le contrôle de la bicyclette. D'autre part, la puissance de freinage peut varier d'un seul coup étant donné que la surface de freinage sèche progressivement durant le freinage. Faites donc plus attention sur route mouillée pour éviter d'éventuels accidents.

1







## 7. ENTRETIEN PÉRIODIQUE DES ROUES

- Après les avoir utilisées pour la première fois, contrôlez le centrage des roues.
- Après chaque sortie, vérifiez l'état pneus ainsi que la pression de gonflage.
- Tous les 2.000-3.000 km, graissez les moyeux (voir chapitre 12).
- Tous les 10.000-20.000 km, démontez, nettoyez, vérifiez et graissez les moyeux (voir chapitre 12).
- Vérifiez périodiquement la tension des rayons, le centrage et l'angle d'inclinaison des roues.
- Les délais et les kilométrages sont donnés purement à titre indicatif et peuvent changer même de manière significative en fonction des conditions d'utilisation ainsi que de l'intensité de votre activité (exemple : compétition, pluie, routes salées, etc.).

### 7.1 - NETTOYAGE DES ROUES.

Pour le nettoyage des roues, n'utilisez que des produits non agressifs tels que l'eau avec du savon neutre ou encore des produits spécifiques pour le nettoyage des bicyclettes. Pour le séchage, prenez un chiffon doux.

### 7.2 - TRANSPORT ET STOCKAGE.

Quand vous transportez la roue séparément de la bicyclette ou en prévision d'une période au cours de laquelle elle ne sera pas utilisée, rangez-la dans la housse pour roues prévue à cet effet afin de la protéger des chocs et de la saleté.

Évitez d'exposer les roues au carbone à de hautes températures, directes ou indirectes (par ex. au soleil, dans le coffre de voitures garées au soleil, etc.).



Querido amigo,  
enhorabuena por haber elegido las ruedas Campagnolo®, sinónimo de velocidad, ligereza y fiabilidad.  
En este manual encontrarás informaciones imprescindibles para el montaje, el uso y el mantenimiento de tus ruedas.  
Lograrás mucho más confort y prestaciones aún mejores con el uso apropiado de las ruedas.  
El mantenimiento correcto y constante de las ruedas aumentará su vida y la fiabilidad.



### **¡ATENCIÓN! LÍMITES DE USO.**

Este producto Campagnolo® ha sido diseñado y fabricado para ser usado exclusivamente en bicicletas de carretera, utilizadas sólo en carreteras con asfalto uniforme o en pista. Cualquier otro tipo de uso de este producto, como todo terreno o senderos, podría provocar la rotura o el mal funcionamiento del producto, accidentes, lesiones físicas o muerte.

El ciclo vital de los componentes Campagnolo®, como de cualquier producto, depende de muchos factores, como por ejemplo el peso de la persona que utiliza la bicicleta, el tipo de bicicleta, el estilo y las condiciones de uso. Le rogamos hacer controlar regularmente la bicicleta por un mecánico especializado, para controlar si hay grietas, deformaciones u otras indicaciones de fatiga. La frecuencia de los controles depende de muchos factores; contactar un representante de Campagnolo® para elegir el intervalo más adecuado. Si el control evidenciase cualquier signo de fatiga reemplazar inmediatamente el componente. Si Ud. pesa más de 82 kg/180 lbs, verifique con su mecánico que los componentes Campagnolo® que ha elegido sean adecuados al uso que hará. Si tiene cualquier pregunta, le rogamos contacte a su mecánico o al distribuidor Campagnolo® más cercano para mayor información.

### **NOTA.**

Para el perfecto funcionamiento de las transmisiones **9 Speed** y **10 Speed**, hay que utilizar siempre la totalidad de los elementos que las conforman, componentes de un único proyecto integrado.

## INDICE - PART 1

1. Consejos para la seguridad . . . . .	3
2. Montaje y desmontaje de los piñones . . . . .	4
3. Montaje de la rueda en el cuadro . . . . .	8
4. Cómo se usa el bloqueo rápido . . . . .	9
5. Regulación del tensado de los radios y centrado de las ruedas . . . .	12
6. Frenos . . . . .	15
7. Mantenimiento periódico de las ruedas . . . . .	16

## INDICE - PART 2

- Contenido del suministro.
- Especificaciones técnicas.
- Neumáticos.
- Sustitución de la llanta.
- Sustitución de un radio.
- Desmontaje, montaje y lubricación de los bujes.
- Regulación de los bujes.
- Frenos (sólo ruedas de carbono).

## USO DE LOS MANUALES (PART 1 + PART 2)

Leer atentamente las instrucciones presentes en los manuales (PART 1 + PART 2) y conservarlos para futuras consultas.

Para efectuar la mayor parte de las operaciones de mantenimiento y reparación de la bicicleta, hace falta tener conocimientos específicos, experiencia y herramientas adecuadas.

Una cierta capacidad mecánica no garantiza un manejo correcto de su bicicleta.

Si Uds. están inciertos sobre la propia capacidad para llevar a cabo dichas operaciones, acudan a personal especializado. Si la regulación y el mantenimiento no son correctos, pueden ser causa de accidentes.

## SÍMBOLOS UTILIZADOS EN EL INTERIOR DEL MANUAL



El símbolo que figura al lado indica las operaciones que hay que realizar con mucho cuidado, ya que, sobre todo éstas, pueden suponer un riesgo para la seguridad del usuario.



El símbolo que figura al lado indica las operaciones que deben ser efectuadas **sólo** por personas con una buena preparación y gran experiencia.



## 1. CONSEJOS PARA LA SEGURIDAD

Si las operaciones de mantenimiento, montaje y reparaciones que constan en este manual no vienen efectuadas correctamente, pueden ocurrir accidentes que pueden causar lesiones graves o la muerte. Los símbolos que figuran en la página 2 dirigen la atención a las operaciones que deben ser llevadas a cabo con suma cautela a fin de evitar posibles accidentes.

### A - ANTES DE UTILIZAR LA BICICLETA.

- Cerciorarse de que las tuercas del bloqueo rápido estén ajustadas correctamente (Ver capítulo 4). Sacudir la bicicleta sobre el suelo para verificar que no haya partes flojas.
- Cerciorarse de que los neumáticos estén inflados con la presión correcta y que la banda de rodamiento y los lados no estén estropeados.
- Cerciorarse de que ningún radio esté estropeado o aflojado.
- Cerciorarse de que las ruedas estén perfectamente centradas. Girar la rueda para comprobar que no ondee para arriba y abajo o de lado a lado y que al girar no toque las zapatas de los frenos.
- Cerciorarse de que los cables y las zapatas de los frenos estén en buenas condiciones.
- Verificar que los frenos funcionen correctamente antes de montar en bicicleta.
- Verificar que los reflectores luminosos estén bien fijados y limpios.
- Aprender a respetar las normas de ciclismo locales y **todas** las señales de carreteras durante la salida.

**¡NO UTILIZAR LA BICICLETA EN EL CASO DE QUE NO SE HAYAN EFECTUADO TODAS LAS COMPROBACIONES YA RESEÑADAS!**

### B - CONSEJOS GENERALES PARA LA SEGURIDAD.

- Cumplir rigurosamente el programa de mantenimiento periódico (Vedi Capítulo 7).
- Usar siempre las piezas de repuesto originales Campagnolo.
- No modificar nunca las ruedas.
- Las partes que estén dobladas o estropeadas debido a choques o accidentes deben ser sustituidas con repuestos originales Campagnolo, no hay que repararlas.
- Llevar indumentarios adherentes que aumenten su visibilidad (colores fluorescentes o colores claros).
- No practicar el ciclismo en las horas nocturnas, ya que resulta más difícil que los demás nos distingan así como percibir los obstáculos de la carretera. En el caso de utilizar la bicicleta por la noche, equiparla con un faro anterior y otro posterior.
- En el caso de que se utilice la bicicleta sobre suelo mojado, recordar que tanto la potencia de los frenos como la adherencia de los neumáticos sobre el terreno se reducen de mucho y por consiguiente resulta más difícil controlar el medio. A demás, hay que tener presente que a causa del progresivo secado de la superficie de frenado durante la frenada, la potencia de la frenada podría variar bruscamente. Por esta razón tener mucho más cuidado al conducir el citado medio sobre suelo mojado, a fin de evitar posibles accidentes.
- Campagnolo les recomienda llevar puesto siempre el casco de protección, atarlo correctamente y verificar que esté homologado en el país donde se utilice.
- Para aclaraciones de dudas así como para preguntas o comentarios, acudir al Service Center más cercano de entre los que están reseñados en la última página de este manual.



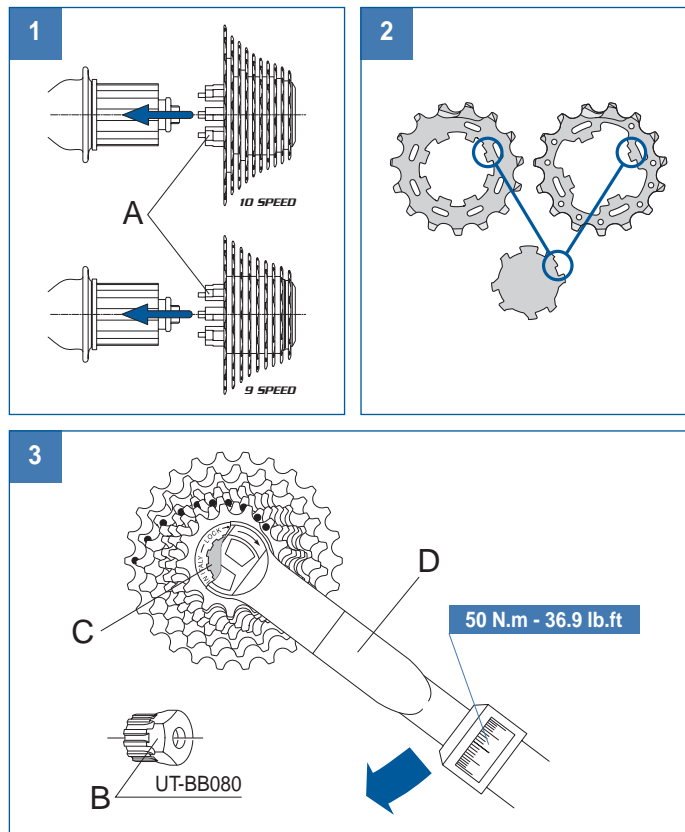
## 2. MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS PIÑONES

### 2.1 - MONTAJE DE LOS PIÑONES.

- Los piñones vienen preensamblados y fasados en el soporte en resina (A - Fig. 1).
- Montar el soporte en la extremidad del cuerpo rueda libre, alinear los canales del perfil, presionar los piñones hacia la rueda libre y extraer el soporte (A) del buje (Fig. 1).
- Para el montaje sin el soporte en resina, introducir los piñones sueitos el cuerpo rueda libre del buje, haciendo coincidir el perfil de todos ellos con el rebaje (Fig. 2). El perfil del cuerpo de la rueda libre buje dispone de dos ranuras asimétricas, los piñones se ponen en fase automáticamente, dado que sólo hay una posibilidad de montaje.
- Mediante el utensilio (B - cod. Campagnolo UT-BB080), cerrar la virola (C), en dotación con el buje, en el cuerpo de la rueda libre a 50 N.m - 36.9 lb.ft utilizando una llave dinamométrica (D - Fig. 3).

#### Nota.

Sólo las virolas con rosca 27x1 son compatibles con el cuerpo rueda libre de la rueda.





Respecto a cada rueda libre, obedecer rigurosamente la tabla de composiciones estándar:

- **10 SPEED:** ver tabla indicada en figura 4.
- **9 SPEED:** ver tabla indicada en figura 5.



### ¡ATENCIÓN!

Tanto en los piñones **10 SPEED** como en los piñones **9 SPEED** hay dos tipos de piñones 12 A (indicados en las tablas con el símbolo “◊”): primer tipo con moleteado para la primera posición (Fig. 8 - Pag. 6), segundo tipo sin moleteado para la segunda posición (para piñones con inicio de la combinación de Z=11 - Fig. 8 - Pag. 6). Utilizar exclusivamente piñones y distanciales Campagnolo **10 SPEED** para piñones **10 SPEED** y piñones y distanciales Campagnolo **9 SPEED** para piñones **9 SPEED**.

¡No utilizar nunca un piñón de un tipo diferente!

Ejemplo: en los piñones 12/21 del **9 SPEED** no montar un piñón 17B en el lugar del 17A.

4

### 10 SPEED

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11-21	11A	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C
11-23	11A	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A
12-25	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	25A
13-26	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C	23C	26C
13-29	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	26A	29A

Preensamblados

5

### 9 SPEED

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11-23	11B	12B	13B	14B	15B	17B	19A	21A	23A
12-21	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C
12-23	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A
13-23	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C	23C
13-26	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	26A

Preensamblados



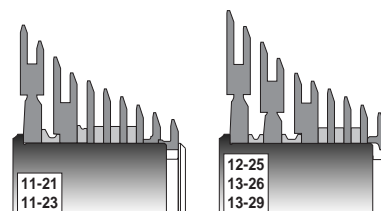
¡ATENCIÓN!

No todas las combinaciones de piñones **10 SPEED** adoptan los mismos distancias:

- **RECORD - CHORUS:** utilizar únicamente los suministrados en la confección de la combinación que se desea montar y respetar el orden de montaje indicado en figura 6.
- **CENTAUR - DAYTONA:** utilizar únicamente los suministrados en la confección de la combinación que se desea montar y respetar el orden de montaje indicado en figura 7; prestar atención al montar el distancial de tipo A (se reconoce ya que a diferencia del de tipo B no posee el perfil exterior S - Fig. 7) a continuación los dos piñones más grandes ensamblados.

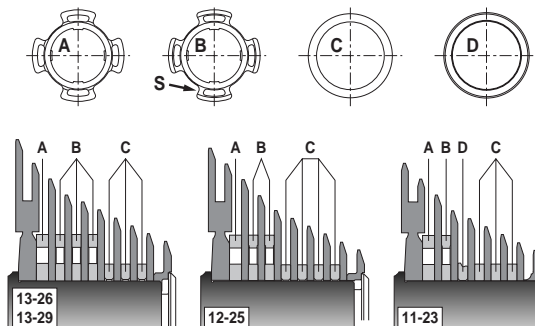
6

### RECORD - CHORUS

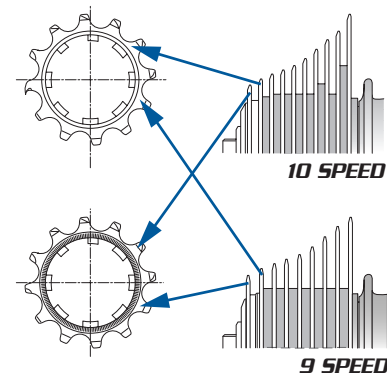


7

### CENTAUR - DAYTONA



8

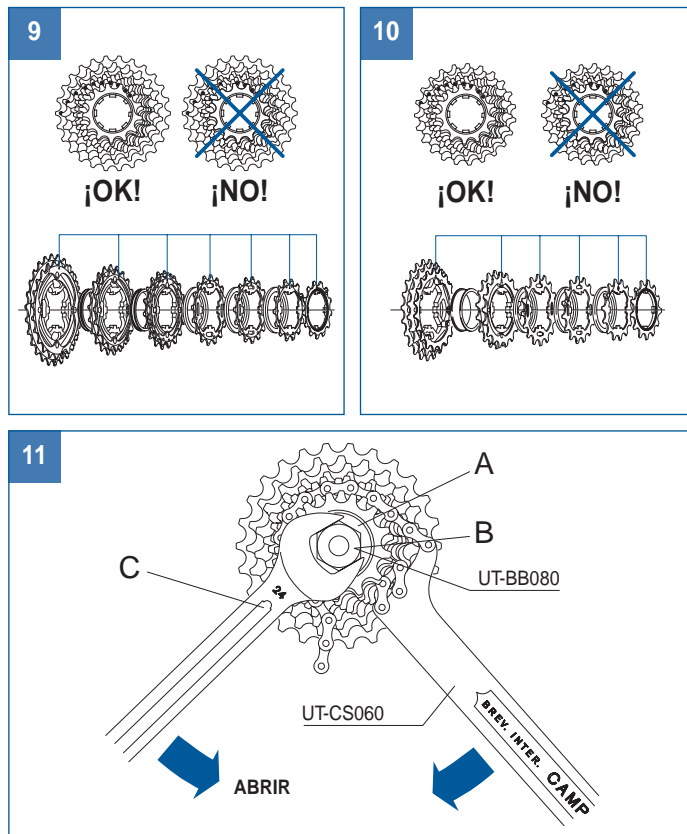




- Si los piñones utilizados son los indicados en las tablas en la pág. 5 y están colocados en fase de sucesión de modo correcto, los círculos estampados tienen que formar una curva regular y los triángulitos estampados tendrán que estar alineados (**10 SPEED**: ver Fig. 9 - **9 SPEED**: ver fig. 10).
- El perfil del cuerpo de la rueda libre buje dispone de dos ranuras asimétricas (Fig. 2 - Pag. 4), los piñones se ponen en fase automáticamente, dado que sólo hay una posibilidad de montaje.

## 2.2 - DESMONTAJE DE LOS PIÑONES.

- Desmontar la virola (A), con la herramienta Campagnolo (B - UT-BB080), con la llave hexagonal (C) de 24 mm y la llave con cadena Campagnolo C10 (UT-CS060) (Fig. 11).
- Meter el soporte portapiñones de resina en la extremidad del cuerpo de la rueda libre, alinear los perfiles ranurados del cuerpo con los del soporte, y comprobar que los piñones se des-placen encima.
- Extraer el soporte portapiñones de resina con los piñones del cuerpo rueda libre.







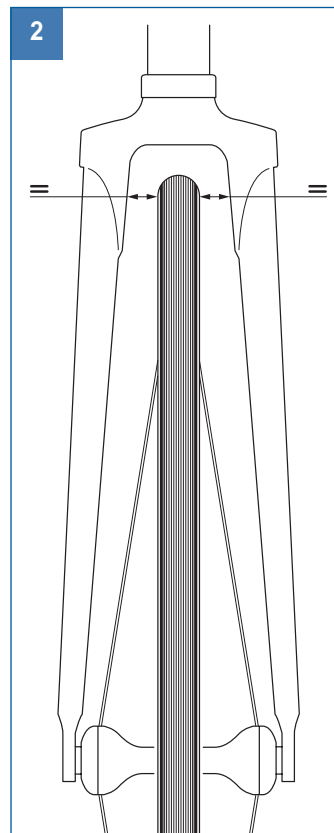
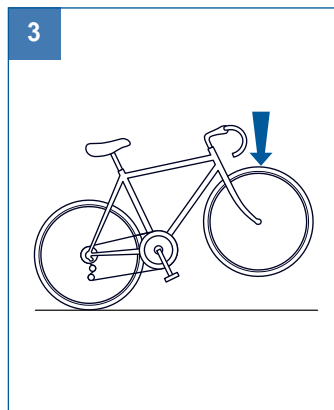
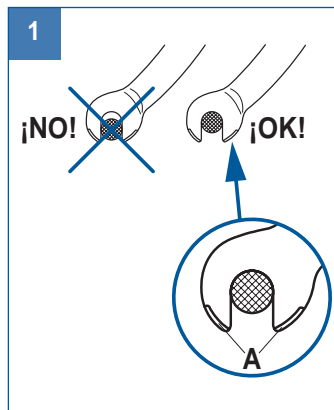
### 3. MONTAJE DE LA RUEDA EN EL CUADRO

- Poner la rueda en las horquillas del cuadro comprobando que haya entrado completamente (Fig. 1).
- Comprobar que la rueda esté bien centrada respecto a los forros del cuadro o a la horquilla (Fig. 2).
- Bloquear la rueda con la ayuda del bloqueo rápido como figura en el siguiente capítulo.  
Para poder valorar adecuadamente el correcto bloqueo de la rueda, realizar el siguiente control: levantar la rueda anterior cogiendo la bicicleta por el manillar (Fig. 3) y golpear con golpes secos, de arriba a abajo, la rueda, asegurándose que ésta permanezca en su sitio bien fija.
- Repetir la misma operación de control con la rueda posterior.



#### ¡ATENCIÓN!

No modificar o de ningún modo manipular el borde de retención (A - Fig. 1) (si vuestra horquilla lo tiene). El borde de retención ha sido pensado para prevenir la salida de la rueda en caso de que el bloqueo rápido se afloje.





#### 4. COMO SE USA EL BLOQUEO RAPIDO



**¡ATENCIÓN!**

**¡Utilizar única y exclusivamente el bloqueo rápido Campagnolo!**

- Mediante la palanca de bloqueo (que se gira desde la posición abierta a la cerrada) se disminuye la distancia entre la tuerca de bloqueo y el sombrerete de la palanca. Con la presión obtenida se logra mantener la rueda bloqueada contra las horquillas de la bicicleta (Fig. 1).
- El bloqueo rápido es compatible con horquillas con un espesor máximo:
  - anterior: max 7,5 mm (Fig. 2)
  - posterior: max 9 mm (Fig. 3)



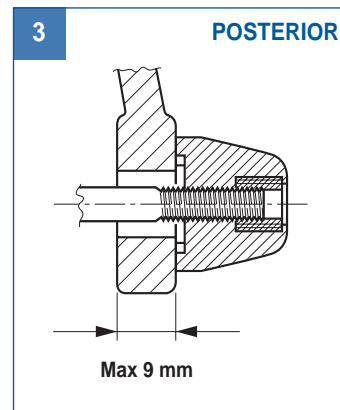
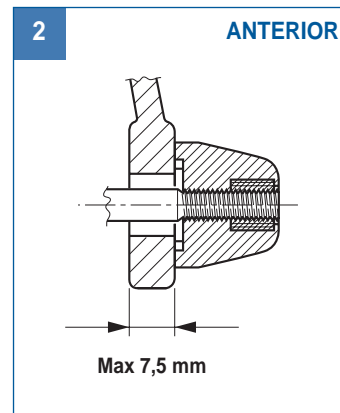
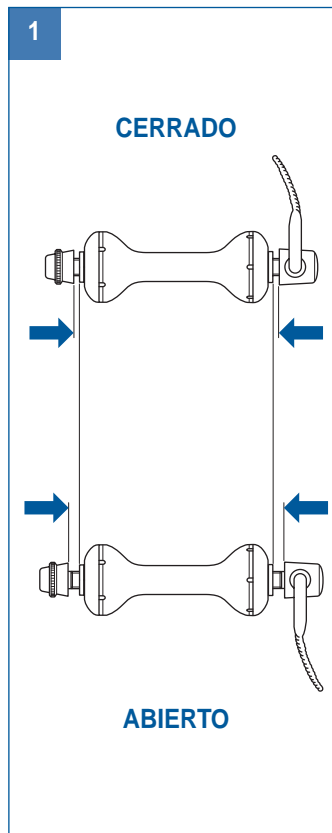
**¡ATENCIÓN!**

**No utilizar el bloqueo con horquillas de espesor mayor al indicado, con el fin de que éste no ceda durante la marcha.**



**¡ATENCIÓN!**

**No modificar o de ningún modo manipular el borde de retención (A - Fig. 1 - pag. 8) (si vuestra horquilla lo tiene). El borde de retención ha sido pensado para prevenir la salida de la rueda en caso de que el bloqueo rápido se afloje.**





#### 4.1 - ¿CÓMO CONTROLAR LA POSICIÓN DE LA PALANCA?

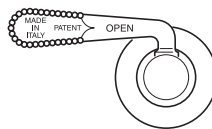
- Cuando la palanca está en posición abierta, se puede leer la palabra "OPEN" (Fig. 4).
- Si la palanca se halla en posición cerrada, se puede leer la palabra "CLOSED" (Fig. 5).
- Al cerrar el bloqueo, comprobar que la palanca alcance la posición de final de carrera (Fig. 6).

#### 4.2 - AJUSTE DEL BLOCAJE RÁPIDO.

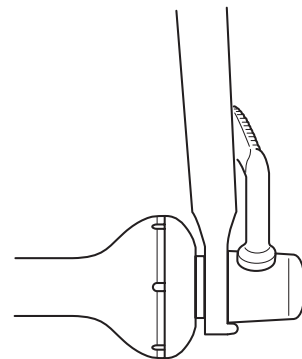
- Girar la palanca hasta que quede perpendicular a la bicicleta (Fig. 7).
- Enroscar la tuerca a fondo manualmente (Fig. 7).
- Empujar la palanca hasta la posición cerrada y comprobar que la rueda quede bloqueada (Fig. 8).
- En el caso de que resulte fácil poner la palanca en posición cerrada, ello es debido a que la fuerza de cierre no es suficiente: colocar la palanca en posición abierta, enroscar la tuerca 1/4 de giro y volver a poner la palanca en la posición cerrada.

4

ABIERTO

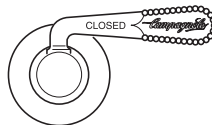


6

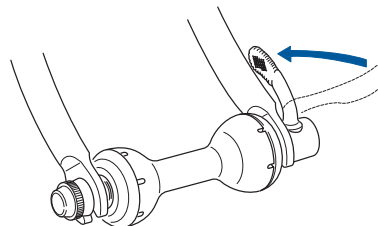


5

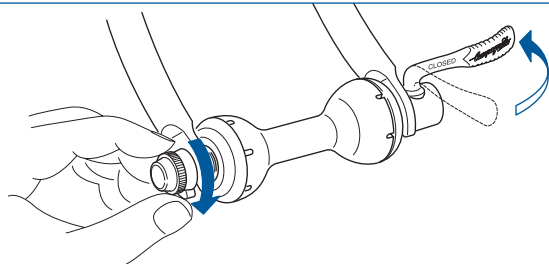
CERRADO



8



7





- Al contrario, si se necesita mucha fuerza para cerrar la palanca hasta el final de carrera, sin lograrlo (un cierre correcto está indicado en Fig. 9), ello es debido a que la fuerza de cierre es excesiva: poner la palanca en la posición abierta, desenroscar la tuerca 1/8 de giro y volver a cerrar la palanca.



**¡ATENCIÓN!**

**Es importante recordar que es suficiente con medio giro de la tuerca para crear una diferencia entre un cierre correcto y otro cierre demasiado lento.**

- De ser necesario, repetir el ajuste.
- Al cerrar la palanca de bloqueo, ponerla como se indica en Fig. 10 a fin de que se pueda acceder a ella al momento de la abertura.
- Practicar las operaciones del bloqueo rápido hasta conseguir efectuar fácilmente cierres correctos.
- En caso de dudas solicitar los consejos de un técnico especializado.

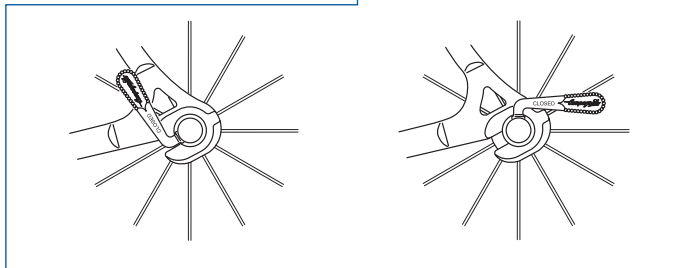
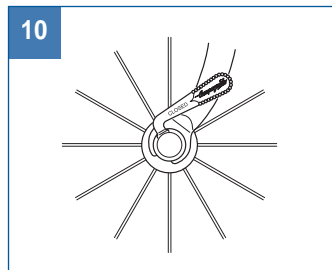
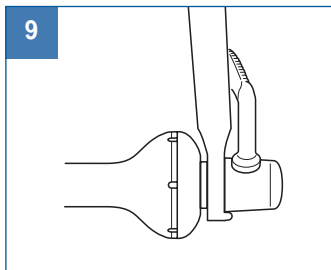
### 4.3 - MANTENIMIENTO DEL BLOCAJE RÁPIDO.

Si se ha lavado la bicicleta varias veces o se ha salido mientras llovía, desmontar el bloqueo del buje y engrasar todo el largo de la varilla para que no se forme óxido.



**¡ATENCIÓN!**

**No cerrar nunca el bloqueo usando la palanca como una simple tuerca (Fig. 11): para el apriete hay que empujar la palanca desde la posición abierta hasta la cerrada, como se ha indicado anteriormente.**





## 5. REGULACIÓN DEL TENSADO DE LOS RADIO Y CENTRADO DE LAS RUEDAS

- Centrar las ruedas significa comprobar y corregir el desalineamiento axial (centrado) y radial (salto) (Fig. 1).

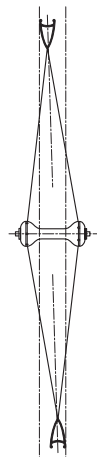
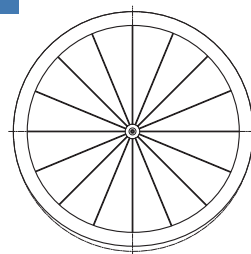


### ¡ATENCIÓN!

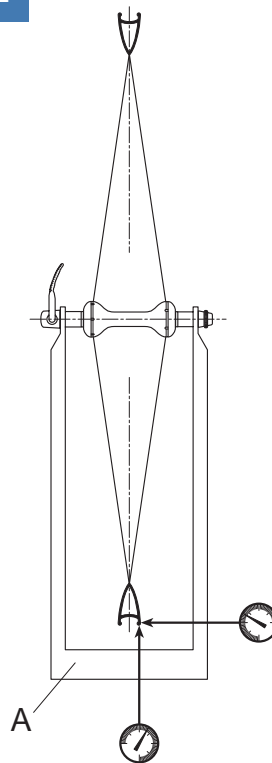
Esta es una de las fases más importantes del montaje de una rueda. La razón es que si el centrado o el tensado no es correcto, se puede dañar a la rueda o provocar accidentes.

- Para efectuar el centrado, colocar la rueda en un soporte centrarruedas rígido (A), bloquearla con el bloqueo rápido y comprobar su desalineamiento axial y radial mediante un comparador (Fig. 2).
- Para corregir el excesivo ladeo axial hacia la izquierda en una zona de la rueda, hay que maniobrar sobre el radio montado en dicha zona, aumentando la tensión del radio del lado derecho o disminuyendo la tensión del izquierdo.
- Ejecutar esta operación en toda la superficie de la rueda, recordando siempre que tanto al tensar como al aflojar los radios, se afecta directamente a la inclinación lateral de la rueda.
- Para corregir el excesivo ladeo hacia el exterior, hay que maniobrar sobre el par de radios instalados en la zona examinada, aumentando su tensión; a fin de corregir el excesivo ladeo hacia el interior, hay que manejar también aquí el par de radios montados en la zona examinada, disminuyendo su tensión.

1



2





- Repetir el control del ladeo lateral y radial, hasta obtener un error máximo de 0,4 mm.
- Efectuar el asentamiento de la rueda como consta en el apartado 5.1.
- **Alternar el tensado de las tuercas (o cabecillas de radios) y el control del centrado y salto hasta obtener la correcta tensión de los radios y un error máximo de ladeo comprendido dentro de los siguientes límites:**
  - centraje (desalineamiento axial): 0,3 mm
  - salto (desalineamiento radial): 0,4 mm
- Repetir el asentamiento y corregir otra vez, de ser necesario, **de forma que al controlar nuevamente la llanta, ésta resulte todavía centrada** (Fig. 3).

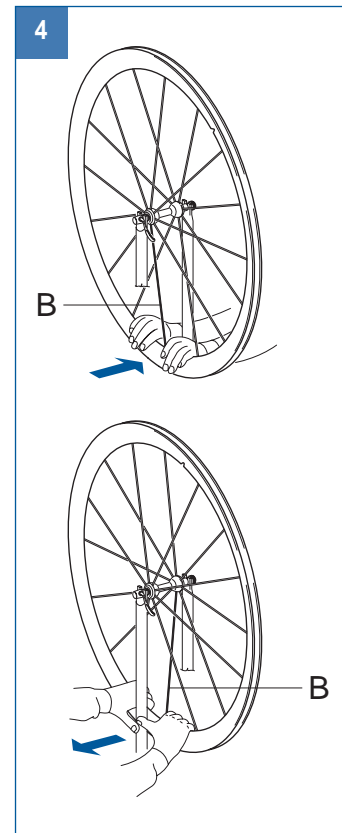
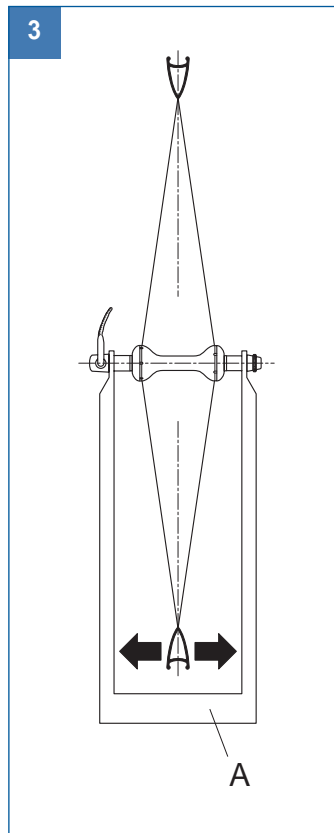
### 5.1 - ASENTAMIENTO DE LAS RUEDAS.



#### ¡ATENCIÓN!

Ésta es una de las fases más importantes del montaje de una rueda. Un mal asentamiento puede dañar la rueda misma o provocar que esta ceda improvisadamente y ser causa de accidentes.

- Para efectuar esta operación hay que colocar la rueda en un soporte para centrar ruedas muy rígido (A).
- **Radio tras radio**, tirar con fuerza, con las dos manos, de la llanta del lado contrario al radio (B - Fig. 4) que se está asentando.
- Repetir la operación en el lado contrario de la rueda (Fig. 4).





## 5.2 - CONTROL DE LA INCLINACIÓN LATERAL.

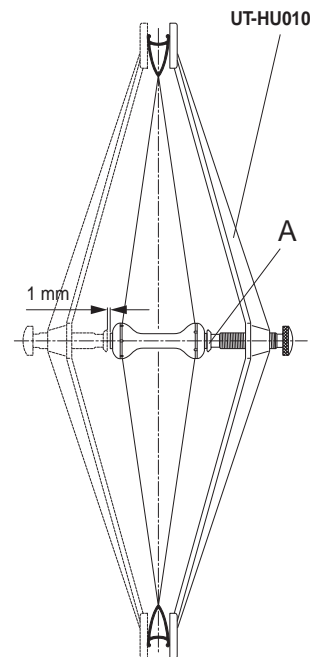
- Para controlar la inclinación lateral de la rueda, emplear la relativa plantilla Campagnolo (UT-HU010), apoyarla en un lado de la rueda y atornillar o desatornillar el tornillo de medición hasta tocar la tuerca o el contracono del buje.
- Apoyar la plantilla en el lado contrario de la rueda y comprobar que el tornillo de medición (A) se apoye en la tuerca o en el contracono del buje. Si entre el tornillo y el buje la distancia es diferente, la inclinación lateral tendrá que ser corregida.
- La tolerancia máxima admitida para la inclinación lateral es de 1 mm.
- **En las ruedas anteriores**, si el eje de la llanta está demasiado desplazado hacia un lado, aflojar alrededor de 1/4 de giro todas las tuercas (o cabecillas de los radios) del mismo lado y, sucesivamente, enroscar alrededor de 1/4 de giro todas las tuercas (o cabecillas de los radios) del lado opuesto de los radios del lado opuesto; volver a controlar la inclinación lateral y repetir eventualmente la operación teniendo cuidado de no tensar excesivamente los radios.
- **En las ruedas posteriores**, si el eje de la llanta está demasiado desplazado hacia un lado, aflojar alrededor de 1/2 giro todas las tuercas (o cabecillas de los radios) del mismo lado y, al mismo tiempo, enroscar alrededor de 1/4 de giro todas las tuercas (o cabecillas de los radios) del lado opuesto. Recordar que la diferencia de inclinación entre los radios de la derecha (menos inclinados) y los de la izquierda (más inclinados) influencia mucho la inclinación lateral de la rueda, por lo que no se debe aumentar nunca más de alrededor de 1/4 de giro las tuercas (o cabecillas de los radios) de la izquierda para no tener ningún tipo de dificultad a la hora de mantener la inclinación adecuada. Repetir eventualmente la operación, teniendo cuidado de no tensar demasiado los radios.



### ¡ATENCIÓN!

Los valores indicados anteriormente (alrededor de 1/2 giro y alrededor de 1/4 de giro) son indicativos, pero hay que recordar que a un cambio de tensión de los radios de la derecha en un sentido, debe corresponder otro cambio de tensión de los radios de la izquierda casi doble en sentido contrario.

4





## 6. FRENOS

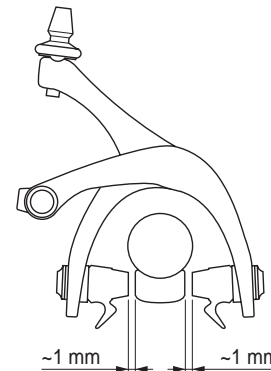


### ¡ATENCIÓN!

Para las ruedas de carbono, hacer referencia a la sección "Frenos" del "Manual de uso y mantenimiento PART 2" de la rueda.

- Antes de su utilización contralrar que los cables y las zapatas de freno estén en buenas condiciones y verificar que los frenos funcionen correctamente.
- Verificar que las zapatas de los frenos estén perfectamente alineadas con la superficie de frenado de la rueda, que estén centradas en altura respecto a la superficie de freno de la llanta, que estén posicionadas en paralelo horizontalmente y verticalmente respecto a la llanta y que estén a 1 mm aproximadamente de la superficie de la llanta (Fig. 1).
- Verifique periódicamente el estado de desgaste de las zapatas y sustitúyalas cuando la superficie de freno llegue al límite señalado con la escritura "WEAR LIMIT" o en el caso de que su potencia resulte insuficiente (para ello consultar la hoja de instrucciones de los frenos).
- Verificar la tensión de los cables de los frenos a intervalos regulares.
- Evitar que la superficie de frenado de la rueda y las zapatas de los frenos entren en contacto con aceites o grasas.
- Eliminar periódicamente, con el auxilio de una lima perfectamente limpia, las trazas de impurezas o de arena de las zapatas de los frenos, porque podrían rayar en profundidad los lados de las llantas, perjudicando así el efecto de frenado y las buenas condiciones de la misma llanta.
- Comprobar las condiciones de desgaste de los cables de los frenos (y de ser necesario, sustituirlos); comprobar además que el tornillo de bloqueo del cable en el freno esté apretado correctamente (para ello consultar la hoja de instrucciones de los frenos).
- Verifique periódicamente los pares de apriete de los tornillos de bloqueo del freno, de bloqueo de las zapatas y del cable.
- En el caso de que se utilice la bicicleta sobre suelo mojado, recordar que tanto la potencia de los frenos como la adherencia de los neumáticos sobre el terreno se reducen de mucho y por consiguiente resulta más difícil controlar el medio. Además, a causa del progresivo secado de la superficie de frenado durante la frenada, la potencia de frenado podría variar bruscamente. Por esta razón tener mucho más cuidado al conducir el citado medio sobre suelo mojado, a fin de evitar posibles accidentes.

1







## 7. MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LAS RUEDAS

- Al usarlas por primera vez, controlar a continuación el centrado de las ruedas.
- Después de cada salida controlar el estado de las cubiertas y la presión de inflado.
- Cada 2.000-3.000 km lubricar los bujes.
- Cada 10.000-20.000 km desmontar, limpiar, controlar y engrasar los bujes.
- Periódicamente controlar la tensión de los radios, el centrado y la inclinación lateral de las ruedas.
- Los periodos y kilometrajes son puramente indicativos y se modificarán sensiblemente incluso en función de las condiciones de uso y de la intensidad de su actividad (ejemplo: competición, lluvia, carreteras con sal, etc.).

### 7.1 - LIMPIEZA DE LAS RUEDAS.

Para limpiar las ruedas hay que usar sólo productos no agresivos, como agua y jabón neutro, o productos específicos para la limpieza de las bicicletas. Luego se secan con un trapo suave, evitando absolutamente el uso de estropajos abrasivos o metálicos.

### 7.2 - CÓMO SE TRANSPORTA Y SE GUARDA LA RUEDA.

Para transportar la rueda separada de la bicicleta o para guardarla en un periodo de inactividad, meterla en la bolsa para ruedas correspondiente, a fin de protegerla contra golpes y suciedad.

Evitar exponer las ruedas de carbono a altas temperaturas, tanto directas como indirectas (ej. sol, maleteros de coches aparcados al sol etc.).



Beste vriend(in),  
Bedankt dat u gekozen hebt voor Campagnolo® wielen, die synoniem zijn voor snelheid en betrouwbaarheid.  
Deze handleiding bevat belangrijke informatie over de montage, het gebruik en het onderhoud van uw wielen.  
Het juiste gebruik verhoogt het comfort en de prestatie.  
Regelmatig onderhoud van de wielen verlengt de levensduur en de betrouwbaarheid.



**WAARSCHUWING!**  
**DOELGERICHT GEBRUIK.**

Dit Campagnolo® product is ontwikkeld en geproduceerd voor weg-racefietsen die gebruikt worden op wegen zonder oneffenheden of wielerveden.  
Een ander gebruik van dit product, zoals off-road of trials, kan leiden tot beschadiging van het product, ongelukken en persoonlijk letsel of de dood.

De levensduur van Campagnolo® onderdelen is, zoals bij andere producten, afhankelijk van veel factoren, zoals gewicht van de rijder, type fiets, rijstijl en rijomstandigheden. Laat uw fiets daarom regelmatig controleren door een gediplomeerd rijwielhersteller op scheuren, vervormingen of andere afwijkingen. De inspectiefrequentie hangt af van veel factoren; spreek met uw officiële Campagnolo® handelaar af welk onderhoudsschema voor uw fiets het beste is. Vervang onmiddellijk een onderdeel indien een beschadiging of tekortkoming wordt geconstateerd. Indien u meer weegt dan 82 kilogram/180 lbs., overleg dan met uw dealer of een Campagnolo® onderdeel voor u geschikt is. Raadpleeg uw monteur of dichtsbijzijnde Campagnolo® dealer voor meer informatie indien u nog vragen heeft.

**ATTENTIE.**

Om het optimaal functioneren van **9 Speed** en **10 Speed** transmissies te garanderen is het noodzakelijk alle specifieke onderdelen hiervoor te gebruiken, die op hun beurt onderdeel zijn van een geïntegreerd project.

## INHOUD - PART 1

1. Veiligheidsvoorschriften .....	3
2. Cassette (de)montage .....	4
3. Monteren van het wiel in het frame .....	8
4. Gebruik van de snelspanner .....	9
5. Spaken op spanning brengen en centreren van het wiel .....	12
6. Remmen .....	15
7. Periodiek onderhoud van de wielen .....	16

## INHOUD - PART 2

- Inhoud van de verpakking.
- Technische specificaties.
- Banden.
- Vervangen van de velg.
- Vervangen van een spaak.
- Demonteren, monteren en smeren van naven.
- Afstellen van de naven.
- Remmen (alleen wielen van koolstof).

## GEBRUIK VAN DE HANDLEIDINGEN (PART 1 + PART 2)

Lees de instructies in deze handleidingen (PART 1 + PART 2) aandachtig en bewaar ze voor raadpleging in de toekomst.

U dient er rekening mee te houden dat veel onderhoudswerkzaamheden en reparaties speciale kennis en gereedschappen vereisen. Indien u twijfelt aan de juiste wijze van onderhoud of reparatie, neemt u dan contact op met een gediplomeerd rijwielhandelaar. Niet correct uitgevoerd onderhoud of reparatie kan een ongeluk tot gevolg hebben.

## GEBRUIKTE SYMBOLEN IN DEZE HANDLEIDING



Dit symbool in de marge geeft een handeling aan die in verband met de veiligheid met de meeste zorgvuldigheid dient te worden uitgevoerd.



Dit symbool in de marge geeft een handeling aan die alleen uitgevoerd mag worden door personen die hiervoor zijn opgeleid en veel ervaring hebben.



## 1. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

U dient er rekening mee te houden dat indien de onderhouds- en reparatiewerkzaamheden niet worden uitgevoerd zoals omschreven is in deze handleiding, dit kan leiden tot ongelukken, die zelfs de dood tot gevolg kunnen hebben.

De symbolen op pagina 2 verwijzen naar handelingen die met de meeste zorg uitgevoerd dienen te worden om ongelukken te voorkomen.

### A - VOOR IEDERE RIT.

- Controleer voor de zekerheid of alle snelspanners, bouten en moeren op de juiste wijze zijn gemonteerd. Zie ook Hoofdstuk 4 voor de snelspanners. Laat de fiets voorzichtig op de grond stuiten en luister en kijk of er een onderdeel loskomt.
- Controleer of de banden op de correcte spanning staan en of er geen beschadigingen in het loopvlak of in de zijanten zijn.
- Controleer of er geen enkele spaak is beschadigd of is losgekomen.
- Controleer of de wielen perfect gecentreerd zijn. Draai de wielen rond en controleer of er geen horizontale en verticale slagen aanwezig zijn, en dat ze de remblokken niet raken.
- Controleer uw remblokken en –kabels om u te overtuigen dat ze in goede staat zijn.
- Test uw remmen aan het begin van de rit om te zien of ze correct werken.
- Controleer alle reflectors of ze schoon zijn en correct gemonteerd.
- Bestudeer de lokale verkeersregels en houd u aan deze regels en verkeersborden tijdens het fietsen.

**RIJD NIET OP UW FIETS ALS U NIET VOOR IEDERE RIT BOVENGENOEMDE CONTROLES EN EVENTUELE CORRECTIES HEEFT UITGEVOERD.**

### B - ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN.

- Overtuig uzelf of het periodieke onderhoudsschema wordt opgevolgd (zie Hoofdstuk 7).
- Gebruik altijd originele Campagnolo spare parts.
- Breng nooit wijzigingen aan aan de wielen.
- Onderdelen die zijn vervormd door een ongeluk of val mogen nooit worden teruggebogen. Zij moeten onmiddellijk worden vervangen door nieuwe, originele Campagnolo onderdelen.
- Draag kleding die niet fladdert en die u goed zichtbaar maakt in het verkeer, zoals neon, fluoriserende of andere heldere kleuren.
- Voorkom fietsen in het donker omdat het overige verkeer u moeilijker kan zien en u moeilijker obstakels kan herkennen. Indien u toch in het donker dient te fietsen, rust uw fiets dan uit met een deugdelijk voor- en achterlicht.
- Als u in de natte omstandigheden rijdt, houdt er dan rekening mee dat de remwerking van uw remmen aanzienlijk is verminderd. Ook de grip van uw banden met het wegdek is verminderd. Hou ook in de gaten dat door het snel opwarmen van de remblokken bij het remmen de te doseren remkracht gewijzigd moet worden. Dit leidt ertoe dat het moeilijker wordt uw fiets onder controle te houden en te stoppen. Bij natte weersomstandigheden is extra aandacht noodzakelijk om ongelukken te voorkomen.
- Campagnolo adviseert u om altijd een perfect passende fietshelm te dragen die is voorzien van een ANSI of SNELL keurmerk.
- Indien u opmerkingen, vragen of aanbevelingen heeft, verzoeken wij u contact op te nemen met het dichtstbijzijnde Service Center, vermeld op de laatste pagina van deze handleiding.



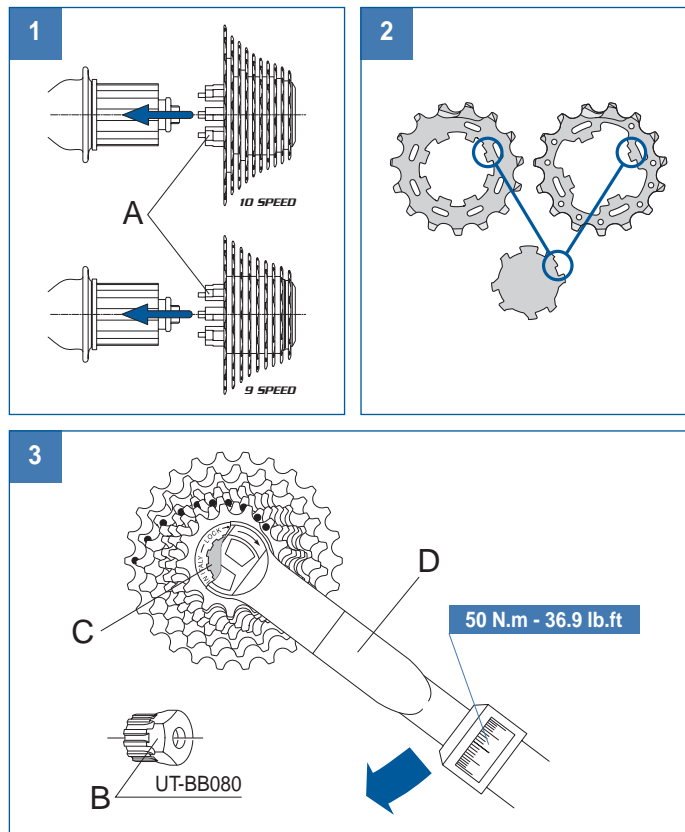
## 2. CASSETTE (DE)MONTAGE

### 2.1 - MONTEREN VAN DE CASSETTE.

- De cassette is voorgemonteerd op een geleider (A - Fig. 1).
- Plaats de geleider op de zijkant van de body zodanig dat de uitsparingen in 1 lijn staan. Druk de tandwielen op de body en haal de geleider (A) van de naaf. (Fig. 1).
- Indien de kransjes niet vanaf de plastic houder worden gemonteerd, kunnen deze één voor één op de cassette body worden geplaatst. Het binnenprofiel van de kransjes blijft daarbij in lijn met de gleuven in de cassettebody, zoals in het diagram is geïllustreerd (Fig. 2). Als de body een model is met twee asymmetrische vlakke delen is de positie van de tandwielen automatisch goed omdat de assemblage maar op één manier mogelijk is.
- Gebruik gereedschap (B - Campagnolo code UT-BB080) voor het aandraaien van de borgmoer (C), die standaard wordt meegeleverd met de naaf. Maak gebruik van een momentsleutel (D - Fig. 3) en zet de borgmoer vast met een moment van 50 N.m - 36.9 lb.ft.

#### Opmerking.

Alleen borgmoeren met een schroefdraad 27x1 passen op de cassettebody van het wiel





Hanteer nauwgezet de tabel met standaardcomposities voor iedere cassette:

- **10 SPEED**: zie tabel in figuur 4.
- **9 SPEED**: zie tabel in figuur 5.



#### AANDACHT!

Zowel de **10 SPEED** als de **9 SPEED** cassettes hebben twee types 12A kransjes (aangegeven in de tabel met het symbool “◊”): een type met draad voor de eerste positie (Fig. 8 - pagina 6), een type zonder draad voor de tweede positie (voor cassettes beginnende met een 11 krans, Fig. 8 - pagina 6). Gebruik alleen de **10 SPEED** kransen en tussenringen voor de **10 SPEED** cassette en de **9 SPEED** kransen en tussenringen voor de **9 SPEED** cassette.

Gebruik nooit een tandwiel van een ander type!

Bijvoorbeeld: gebruik bij de **9 SPEED** cassette 12/21 geen 17B krans in plaats van een 17A krans.

4

#### 10 SPEED

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11-21	11A	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C
11-23	11A	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A
12-25	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	25A
13-26	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C	23C	26C
13-29	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	26A	29A

Voor-geassembleerd

5

#### 9 SPEED

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11-23	11B	12B	13B	14B	15B	17B	19A	21A	23A
12-21	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C
12-23	12A◊	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A
13-23	13A	14A	15A	16A	17A	18C	19C	21C	23C
13-26	13A	14A	15A	16A	17A	19A	21A	23A	26A

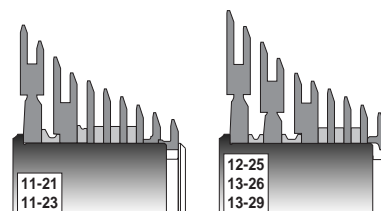
Voor-geassembleerd

**WAARSCHUWING!**

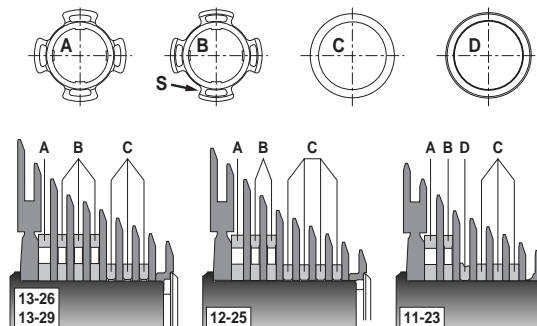
De opvulringen van de **10 Speed** cassettes zijn niet allemaal identiek:

- **RECORD - CHORUS:** gebruik alleen die van de specifieke combinatie en wijzig de volgorde, zoals is aangegeven in figuur 6, niet.
- **CENTAUR - DAYTONA:** gebruik alleen die van de specifieke combinatie en houdt u aan de volgorde van de tussenringen, zoals is aangegeven in figuur 7; zorg ervoor dat u het type A (te onderscheiden van type B want er is geen groef S - Fig. 7) onmiddellijk monteert na de twee voor-geassembleerde kransen.

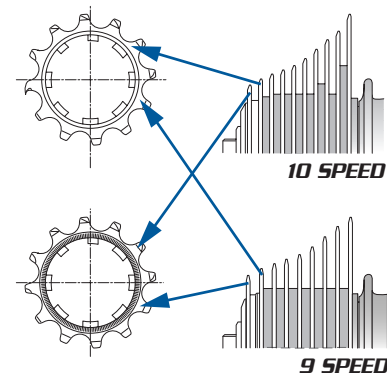
6

**RECORD - CHORUS**

7

**CENTAUR - DAYTONA**

8

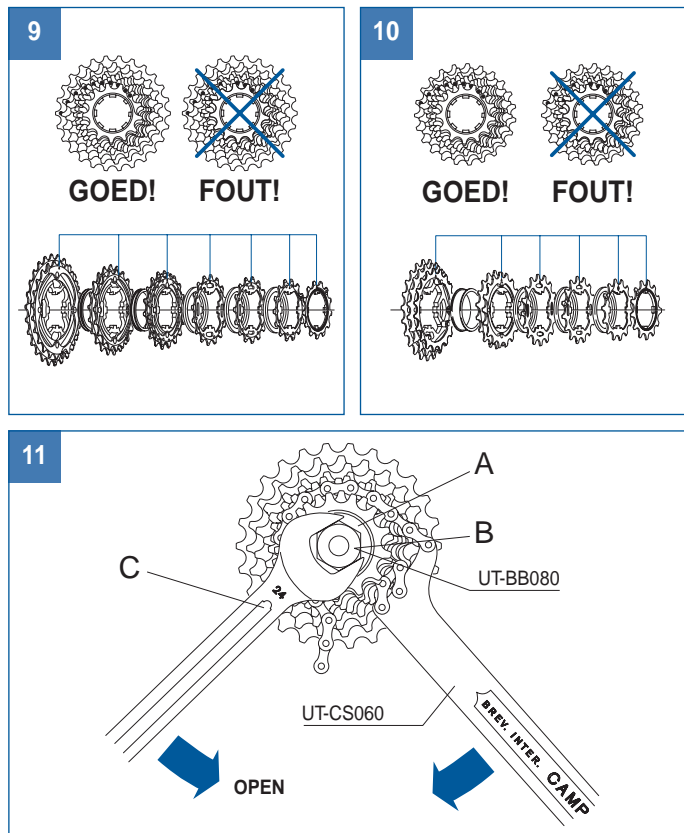




- Indien de cassettekransen correct zijn gemonteerd volgens de tabel op pagina 5, moeten de kleine cirkels op de kransen een regelmatige bocht maken en de kleine driehoekjes op een lijn staan (**10 SPEED**: zie Fig. 9, **9 SPEED**: zie fig. 10).
- Als de body een model is met twee asymmetrische vlakke delen (Fig. 2 - Pag. 4), is de positie van de tandwielen automatisch goed omdat de assemblage maar op één manier mogelijk is.

## 2.2 - DEMONTEREN VAN DE CASSETTE.

- Verwijder de ring (A) met de sleutel (B) (Campagnolo - UT-BB080) en door middel van de zeshoekige 24 mm sleutel (C) + de C10 kransafnemer (Campagnolo UT-CS060), zoals geïllustreerd (Fig. 11).
- Plaats de tandwielgeleider op de zijkant van de body. Zorg ervoor dat de uitsparingen van geleider en body in 1 lijn staan en schuif de tandwielen op de geleider .
- Schuif de kransgeleider, met de kransjes, van de cassettebody.







### 3. MONTEREN VAN HET WIEL IN HET FRAME

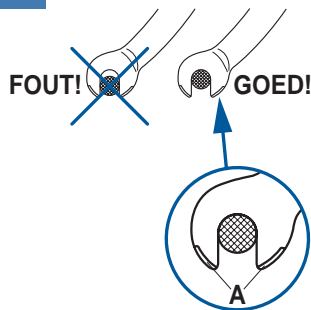
- Plaats het wiel in de vorken van het frame en overtuig uzelf dat het goed tussen de vorkbeinden zit (Fig. 1).
- Controleer of het wiel exact gecentreerd tussen de vorkbenen staat (Fig. 2).
- Zet het wiel vast door de snelspanner te sluiten zoals uitgelegd wordt in het volgende hoofdstuk.  
U kunt op de volgende wijze eenvoudig controleren of het wiel goed vastzit: Til het voorwiel van de grond door het stuur omhoog te trekken (Fig. 17) en geef het wiel een stevige duw naar beneden. Het wiel dient zonder problemen op zijn plaats te blijven.
- Herhaal deze controle voor het achterwiel.



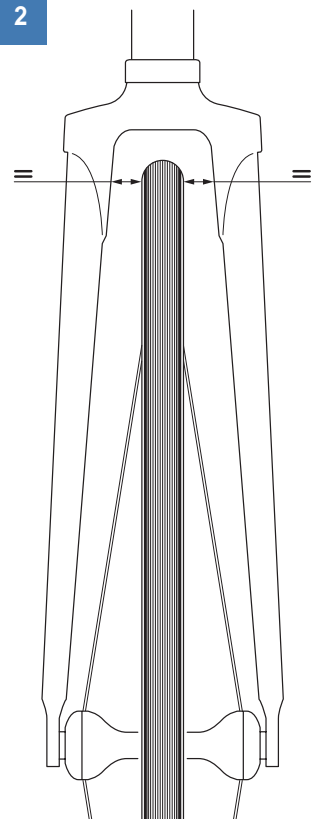
#### WAARSCHUWING!

Wijzig de uitvalhoek van de pad niet (A - Fig. 1) (indien uw vork zo is uitgevoerd). Deze uitvalhoek is zo ontworpen om het wiel op zijn plaats te houden als de snelspanner los zou komen.

1



2



3





#### 4. GEBRUIK VAN DE SNELSPANNER



##### ATTENTIE!

Gebruik altijd en enkel originele Campagnolo snelspanners!

- Door de snelspanner te draaien (van de open naar de gesloten positie) wordt de afstand tussen de as en de klemstukken van de snelspanner verkleind. Met enige druk wordt het wiel gefixeerd in de framevorken (Fig. 1).
- De snelspanner is toepasbaar in voorkeinden met een maximum dikte:
  - voor: max 7,5 mm (Fig. 2)
  - achter: max 9 mm (Fig. 3)



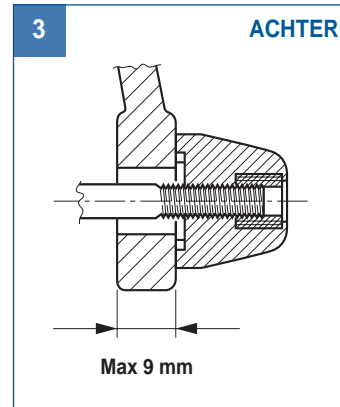
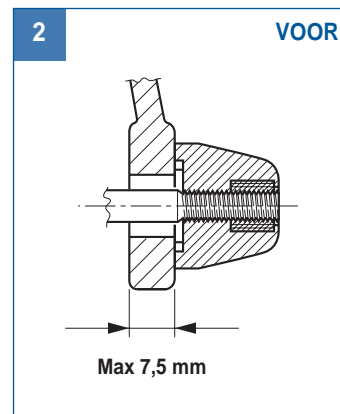
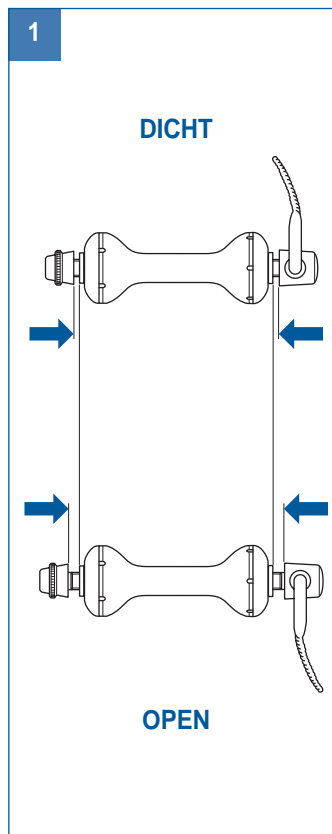
##### ATTENTIE!

Gebruik nooit de snelspanner in combinatie met vorken met een dikte groter zoals aangegeven om breuk tijdens gebruik te voorkomen.



##### WAARSCHUWING!

Wijzig de uitvalhoek van de pad niet (A - Fig. 1 - pagina 8) (indien uw vork zo is uitgevoerd). Deze uitvalhoek is zo ontworpen om het wiel op zijn plaats te houden als de snelspanner los zou komen.





#### 4.1 - CONTROLE VAN DE HANDLE POSITIE.

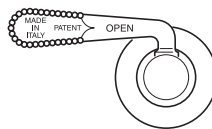
- Als de handle is geopend is het woord "OPEN" zichtbaar (Fig. 4)
- Als de handle is gesloten is het woord "CLOSED" zichtbaar (Fig. 5).
- Indien u de snelspanner sluit overtuig uzelf er dan van dat de handle het eind van zijn bereik haalt (Fig. 6).

#### 4.2 - INSTELLEN VAN DE SNELSPANNER.

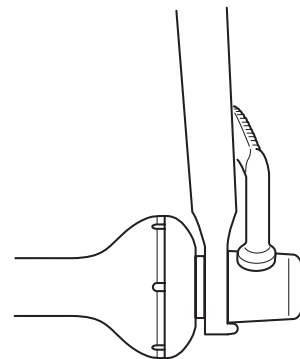
- Draai de handle zodanig dat hij loodrecht ten opzichte van de fiets staat (Fig. 7).
- Draai de moer met de hand volledig in (Fig. 7).
- Duw de handle in de gesloten positie en controleer of het wiel vastzit (Fig. 8).
- Het is mogelijk dat de handle te gemakkelijk in de gesloten positie wordt gedrukt, dit betekent dat de sluitkracht niet optimaal is: zet de handle in de open positie en draai de moer iets aan. Sluit vervolgens de handle opnieuw.

4

OPEN

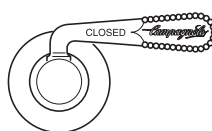


6

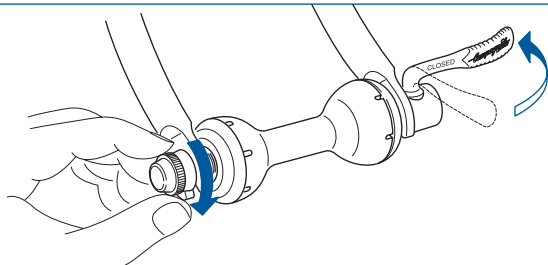


5

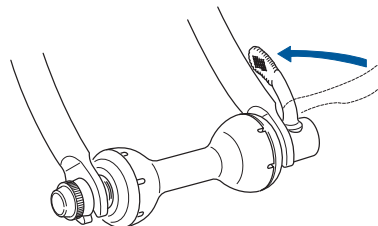
DICHT



7



8





- Anderzijds is het mogelijk dat er veel kracht nodig is om de handle te sluiten en het eind van zijn bereik niet haalbaar is (een correct gesloten handle is afgebeeld in fig. 9). In dit geval: zet de handle in de open positie en draai de moer 1/8 slag los. Sluit vervolgens de handle opnieuw.



#### WAARSCHUWING!

Het is belangrijk om te weten dat slechts een halve slag van de moer het verschil kan maken tussen correct of incorrect sluiten van de snelspanner. Indien de snelspanner niet op de juiste wijze is gesloten kan dit leiden tot het loskomen van het wiel, hetgeen kan resulteren in een ongeval.

- Indien noodzakelijk, herhaal de afstelling.
- Indien u de snelspanner sluit plaats de handle dan in de positie zoals aangegeven (Fig. 10), zodat hij makkelijk bereikbaar is om hem te openen.
- Herhaal het openen en sluiten van de snelspanner enige malen zodat u het correct sluiten makkelijk kunt uitvoeren.
- Indien u twijfelt, schroom dan niet om advies te vragen aan een specialist.

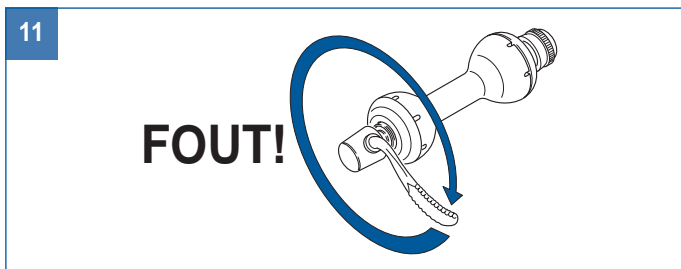
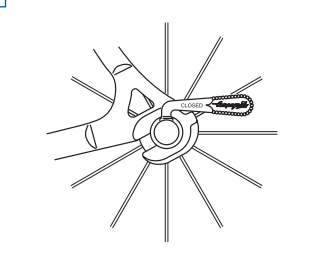
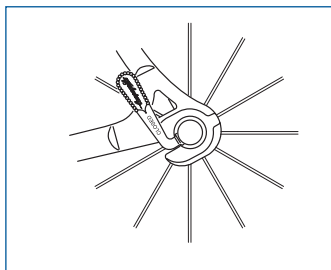
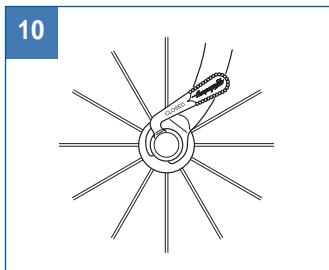
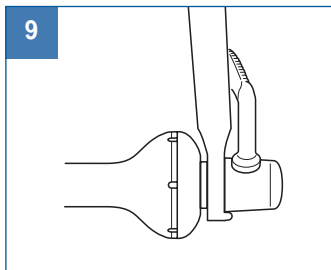
### 4.3 - ONDERHOUD VAN DE SNELSPANNER.

Na diverse wasbeurten of na rijden in de regen: haal de snelspanner uit de naaf en vet de as over de gehele lengte in, zodat roestvorming wordt voorkomen.



#### ATTENTIE!

Sluit nooit de snelspanner door de handle te gebruiken als een moer (Fig. 11): Sluiten is alleen mogelijk door de handle van de open in de gesloten positie te duwen zoals vermeld is in bovenstaande.





## 5. SPAKEN OP SPANNING BRENGEN EN CENTREREN VAN HET WIEL

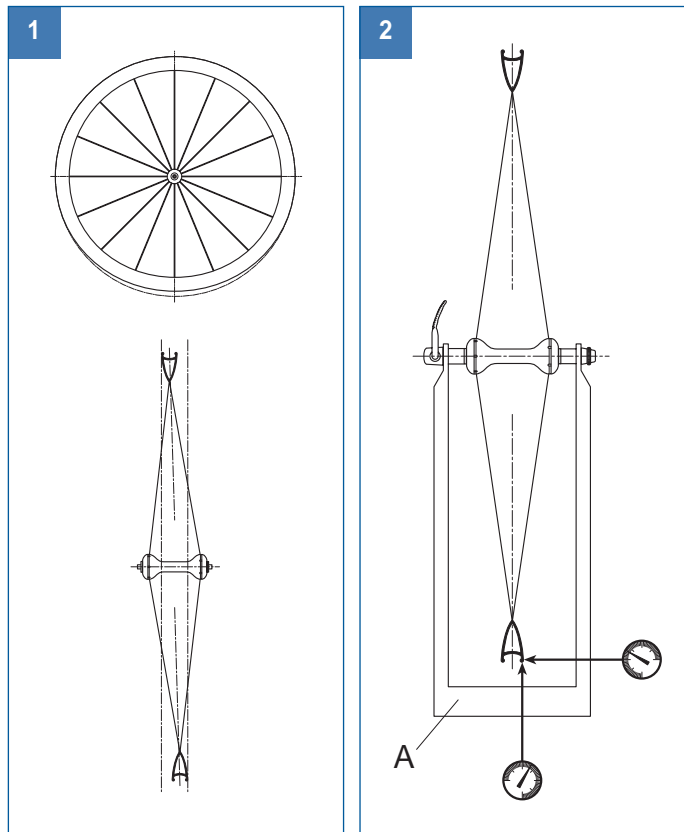
- Draai het wiel rond en controleer tegelijkertijd de zijdelingse en verticale uitslag (Fig. 1).



### ATTENTIE!

Dit is één van de belangrijkste onderdelen bij het monteren van een wiel. Foutief centreren of verkeerde spaakspanning kan leiden tot beschadiging van het wiel of tot ongevallen.

- Om het wiel te kunnen centreren plaatst u het in een stevige wielrichter (A) en zet het wiel vast door gebruik te maken van de snelspanner. De zijdelingse en verticale uitslag controleert u met behulp van een geleider (Fig. 2).
- Om een grote zijdelingse slag naar links in het wiel op te heffen zoekt u de spaken op waar de slag optreedt. Door de spaakspanning te verhogen aan de rechterzijde of de spaakspanning te verlagen aan de linkerzijde kunt u de slag ongedaan maken.
- Voer deze handeling uit over alle spaken in het wiel. Wij wijzen u erop dat het verhogen of verlagen van de spaakspanning invloed heeft op de rondheid van het wiel.
- Om een verticale uitslag naar buiten op te heffen zoekt u de spaken op waar de afwijkingen optreedt en verhoog hun spanning. Om vervolgens een verticale slag naar binnen te voorkomen vermindert u de spanning van een paar spaken in hetzelfde gebied.





- Afwisselend de zijdelingse en verticale uitslag controleren totdat een maximum afwijking van 0,4 mm is bereikt.
- Centreer het wiel zoals wordt omschreven in paragraaf 5.1.
- **Afwisselend nippelspanning, zijdelingse en verticale uitslag bijstellen totdat de juiste spaakspanning is bereikt en een maximale afwijking is bereikt van ten hoogste:**
  - zijdelings: 0,3 mm
  - en verticaal: 0,4 mm
- Indien noodzakelijk het centreren en corrigeren herhalen **totdat het wiel gecentreerd is zonder nog te hoeven corrigeren** (Fig. 3).

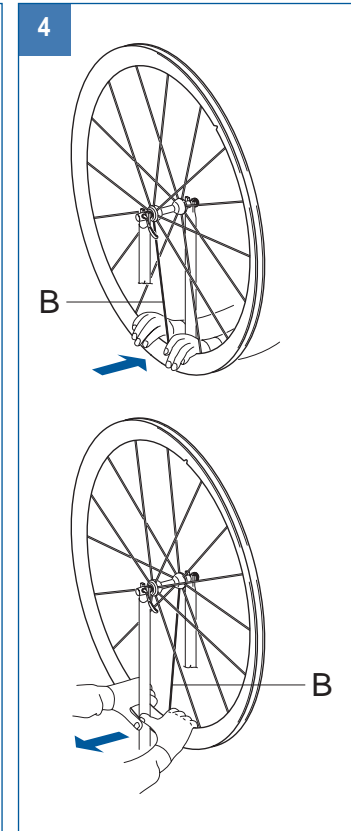
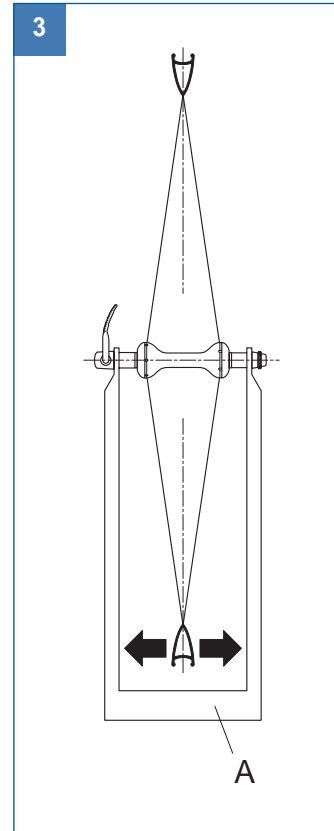
## 5.1 - ENTREREN VAN DE WIELEN.



### WAARSCHUWING!

Dit is één van de belangrijkste handelingen bij het maken van een wiel. Onjuiste centrering beschadigt het wiel en kan leiden tot een onverwachte breuk met een ongeluk als gevolg.

- Om deze bewerking uit te kunnen voeren dient het wiel bevestigd te worden in een stevige wielrichter (A).
- **Spaak voor spaak** aan één zijde spannen daarbij met beide handen de andere zijde van de te balanceren spaak (B - Fig. 4) ondersteunen.
- Herhaal deze bewerking voor de andere zijde van het wiel (Fig. 4).





## 5.2 - CONTROLEREN VAN DE RONDHEID.

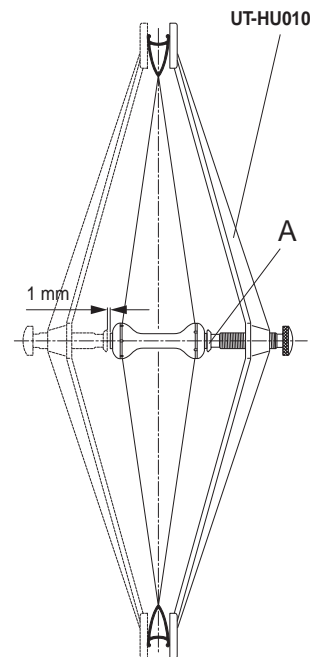
- Om de rondheid van het wiel te controleren maakt u gebruik van het speciale gereedschap Campagnolo (UT-HU010); Plaats het op één zijde van het wiel en draai de meetschroef in of uit totdat hij de as of buitenste cup van de naaf raakt..
- Plaats het gereedschap vervolgens op de andere zijde van het wiel en controleer of de meetschroef de as of buitenste cup raakt. Indien er een opening is tussen schroef en naaf dient het wiel gecorrigeerd te worden.
- De maximaal toegestane tolerantie is 1 mm.
- **Voorwielen:** indien de velg naar een zijde overhelt: los de nippels aan die zijde met ongeveer een kwart slag en draai de nippels aan de andere zijde vaster aan met ongeveer een kwart slag. Controleer de centrering en herhaal deze handeling indien noodzakelijk. Zorg ervoor dat u de spaken niet te hard aandraait.
- **Achterwielen:** indien de velg naar een zijde overhelt: los de nippels aan die zijde met ongeveer een kwart slag en draai de nippels aan de andere zijde vaster aan met ongeveer een kwart slag. Hou er rekening mee dat de linker en rechter spaken verschillende hoeken maken, die de wielcentrering onevenredig beïnvloeden. Verhoog de spaakspanning aan de linkerzijde met nooit meer dan een kwart slag. Controleer de centrering en herhaal deze handeling indien noodzakelijk. Zorg ervoor dat u de spaken niet te hard aandraait.



### WAARSCHUWING!

De waarden die in het bovenstaande zijn aangegeven (ongeveer 1/2 en ongeveer 1/4 slag) zijn een indicatie. Hou er hoe dan ook rekening mee dat indien de spanning van de spaken aan de rechterzijde is veranderd de spaakspanning aan de linkerzijde twee maal zoveel veranderd dient te worden in tegenovergestelde richting.

4





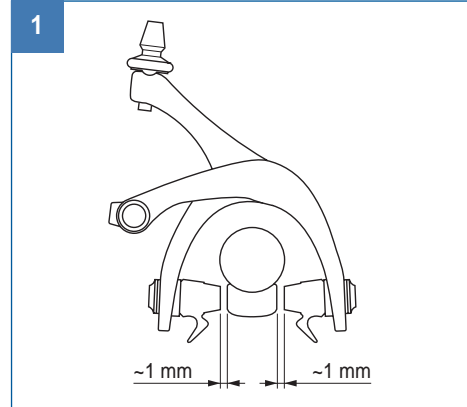
## 6. REMMEN



### ATTENTIE!

Raadpleeg voor wat de wielen van koolstof betreft de paragraaf “Remmen” in de “Gebruiks- en onderhoudshandleiding PART 2” van de wielen.

- Controleer voor iedere rit de remblokken en remkabels. Probeer tevens de remmen uit bij aanvang van iedere rit om er zeker van te zijn dat ze goed werken.
- Zorg ervoor dat de remblokken perfect in lijn staan met de velg. Stel de remblokken zodanig af dat ze horizontaal en verticaal parallel staan met het remoppervlak van de velg. De remblokken dienen ongeveer 1 mm van de velg staan (Fig. 1).
- Controleer de slijtage van de remblokken regelmatig en vervang ze wanneer het remoppervlak het woord "WEAR LIMIT" nadert of wanneer de remwerking onvoldoende is geworden (maak hierbij gebruik van de handleiding voor de remmen).
- Controleer regelmatig de kabelspanning van de remmen.
- Hou de remblokken en het remoppervlak van het wiel vrij van olie en vet.
- Verwijder regelmatig metalen deeltjes en zand van de remblokken om beschadigingen aan de velg te voorkomen en die tevens kunnen leiden tot een verminderde remwerking of stijfheid van het wiel.
- Controleer regelmatig op kabelbreuk (en vervang de kabels indien noodzakelijk). Controleer tevens of de bout waarmee de kabel aan de rem wordt bevestigd voldoende is aangedraaid (maak hierbij gebruik van de handleiding voor de remmen).
- Controleer regelmatig of remmen, remblokjes en kabels nog goed vastzitten.
- Hou er rekening mee dat bij het fietsen in natte weersomstandigheden de remwerking aanzienlijk wordt verminderd. Bovendien is de grip van uw banden met het wegdek ook verminderd. Dit betekent dat de remweg langer wordt dan normaal. Extra aandacht is dus vereist bij het rijden in natte omstandigheden om ongelukken te voorkomen. Hou ook in de gaten dat door het snel opwarmen van de remblokken bij het remmen de te doseren remkracht gewijzigd moet worden. Ongelukken kunnen kwetsuren of de dood tot gevolg hebben.







## 7. PERIODIEK ONDERHOUD VAN DE WIELEN

- Controleer de wielbalancerings na de eerste rit.
- Controleer voor iedere rit de staat van de banden en de bandenspanning.
- Smeer de naven iedere 2.000-3.000 km.
- Demonteer en controleer de naven iedere 10.000-20.000 km.
- Regelmatig de spaakspanning en balancerings van het wiel controleren.
- Periodieke onderhoudsbeurten op basis van tijd of afstand zijn louter indicatief en moeten worden aangepast aan de omstandigheden en intensiteit van gebruik (bijvoorbeeld: wedstrijden, regen, gepekelde wegen, etc.).

### 7.1 - SCHOONMAKEN VAN DE WIELEN.

Gebruik voor het schoonmaken alleen niet agressieve middelen, zoals water, neutrale zeep of speciale schoonmaakmiddelen voor de fiets. Droog de wielen met een zachte doek. Gebruik nooit een schuurmiddel of een metalen spons.

### 7.2 - TRANSPORT EN OPSLAG.

Indien u het wiel apart van de fiets dient te vervoeren of een lange periode niet gebruikt, plaats het dan in de wieltas om het te beschermen tegen vocht en vuil.

Vermijd dat de carbon wielen, zowel direct als indirect, aan hoge temperaturen blootgesteld worden (bijv. zonlicht, kofferruimtes van in de zon geparkeerde auto's enz.).

## SALES, SERVICE AND TECHNICAL INFORMATION

### **CAMPAGNOLO S.R.L.**

Via della Chimica, 4  
36100 Vicenza - ITALY

- Technical Information:  
Phone: +39-0444-225600  
Fax: +39-0-444-225400  
E-mail: tech-info@campagnolo.com
- Service Center:  
Phone: +39-0444-225605  
E-mail: custser@campagnolo.com

### **CAMPAGNOLO DEUTSCHLAND GMBH**

An der Schusterinsel 15  
51379 Leverkusen - GERMANY  
Phone: +49-2171-72430  
Fax: +49-2171-724315  
E-mail: campagnolo@campagnolo.de

- Service Information:  
Phone: +49-2171-7243-20

### **CAMPAGNOLO FRANCE SARL**

B.P. 148 - 42163 Andrézieux  
Bouthéon Cedex - FRANCE  
Phone: +33-477-556305  
Fax: +33-477-556345  
E-mail: campagnolo@campagnolo.fr

- Service Information:  
Phone: +33-477-554449

### **CAMPAGNOLO IBERICA S.L.**

Avda. de Los Huetos 46 Pab. 31  
01010 Vitoria - SPAIN  
Phone: +34-945-222504  
Fax: +34-945-244007  
E-mail: campagnolo@campagnolo.es

### **CAMPAGNOLO USA INC.**

2105-L Camino Vida Roble  
Carlsbad CA 92009 - U.S.A.  
Phone: +1-760-9310106  
Fax: +1-760-9310991  
E-mail: info@campagnolousa.com

### **CAMPAGNOLO LATINO AMERICANA CML LTDA.**

Av. Dr. Antonio Álvaro 330  
Conj. 72 Santo André  
São Paulo - CEP: 09030-520 - BRASIL  
Phone: 55-11-4436-9123  
Fax: 55-11-4438-2344  
E-mail: campagnolo@macbbs.com.br

### **AGENCIES:**

#### **BENELUX**

I.C.C.  
P.O. Box 73 - 4527 ZH Aardenburg - NEDERLAND  
Phone: +31-117-492820 - Fax: +31-117-492835

### **UNITED KINGDOM**

SELECT CYCLE COMPONENTS  
P.O. Box 5788 - Nottingham NG13 8LW - ENGLAND  
Phone: +44-1949-829029 - Fax: +44-1949-829039

### **SWEDEN - NORWAY - FINLAND**

ULLBERG & CO AB  
Ektorpsvägen 2, S-131 45 Nacka - SWEDEN  
Phone: +46-8-556 118 50 - Fax: +46-8-556 118 59

### **DENMARK**

MARKER SCANDINAVIA  
Assendløsevej 29 - DK-4130 VIBY - DENMARK  
Phone: +45- 40 21 01 40 - Fax: +45 - 46 49 80 88

### **BULGARIA - CZECH REPUBLIC - POLAND- ROMANIA SLOVAKIAN REPUBLIC - SLOVENIA - HUNGARY**

FIRMA GALLIZIA  
10. Oktoberstraße 7  
9800 Spittal/Drau - AUSTRIA  
Phone: +43-4762/2275 - Fax: +43-4762/2275

### **AUSTRALIA**

CYCLING PROJECTS  
3/14A Henson Street  
Summer Holl NSW 2130 - AUSTRALIA  
Phone: +61-297992407 - Fax: +61-2-97058407

