



L-TWOO

變速套件系列 用戶手冊



關注我們（微信公眾號）



APP下載

聯繫我們

珠海藍圖運動科技股份有限公司

地址：廣東省珠海市金灣區聯港工業區
虹暉五路8號B-2棟

網址：www.ltwoo.com

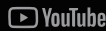
電話：0756-7795001

銷售郵箱：sales@ltwoo.com

服務郵箱：service@ltwoo.com



<https://space.bilibili.com/1790317475>



<https://www.youtube.com/@ltwoo.official>



<https://www.instagram.com/ltwoo.official>



敬告用戶

非常感謝您選擇購買本公司產品！

為了安全起見，在您使用本產品前，請務必仔細閱讀本操作手冊，並遵照指示正確使用。



注意！

該手冊為電變系列說明書，有可能手冊包含該系列中其他產品信息，可能與您購買的產品存在差異，請您以實際產品為準。

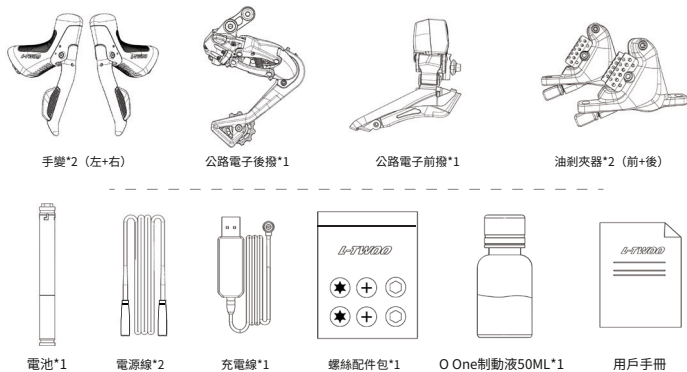
1. 產品長期不用，請存放在常溫乾燥環境，同時建議將電池充電至60%-80%範圍。
2. 建議充滿電後再使用以獲取最長工作時間，充電前請確保充電端口清潔，如有髒污請使用濕布或無腐蝕性的清潔濕布擦拭充電端口，並用乾布吸乾水分。
3. 在較長時間的靜止狀態下產品會自動進入休眠模式，連接調試前請輕晃車輛以喚醒設備。
4. 為了安全起見，使用時請遠離火源，請勿長時間在高温環境使用本品。
5. 建議本產品由專業人士或到店進行安裝及調試。
6. 車輛在運輸前請注意切斷電源，停放時請注意不要擠壓到手變按鍵，避免其受到觸發以免出現功能異常。
7. 請注意防護泥沙污水侵蝕電源連接端口，並禁止將產品浸泡於水中。任何組件被雨水浸濕後都可能出現操作故障或腐蝕，如有髒污請及時清潔。請保持電池與後撥和前撥的端子連接處清潔，並在每次斷開和重連充電端子線時，觀察和確認端子線結合處和端子頭內部是否乾燥清潔。
8. 產品具備IPX6級防水功能，但請勿使用高壓清洗器清潔自行車，並定期對設備、車輛進行保養維護。
9. 注意不能私自對本品進行拆卸或改動，否則會造成產品運行不正常，可能會造成您突然掉落或受傷。
10. 當發現產品變速功能異常時，請勿繼續使用，並尋求有專業資質的車店或聯繫官方售後服務，請勿私自嘗試拆解修理。否則會造成不可恢復的損傷，且導致質保失效。



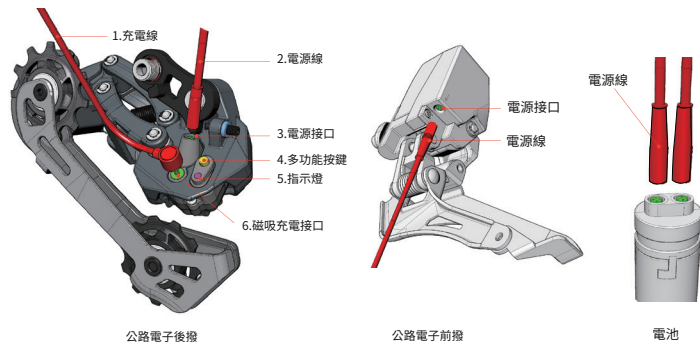
警告！

1. 請勿使用破損的電源線連接產品，否則有可能短路而損壞本產品。
2. 本產品存在引起火災和燒傷的風險。
3. 禁止拆卸、擠壓或焚毀本產品。
4. 產品表面溫度不得高於60°C。
5. 不匹配的電池型號存在爆炸的風險。
6. 為避免使用時對人員造成傷害或對設備車輛等造成損壞，請勿對產品進行非正常的拆卸安裝或改動，否則不僅可能會造成設備的損壞，嚴重時還可能危及人身安全！
7. 包裝內有細小零件與製動液，請謹防兒童接觸，如有誤食、誤飲等意外情況，請立即採取急救措施和及時就醫。
8. 關於製動液，為避免不同體質的人群接觸時可能產生的瘙癢、紅疹等過敏情況，請安裝時佩戴口罩和手套。
9. 請使用藍圖專用的礦物製動液，禁止使用DOT類油，否則會損壞油路系統！

包裝配件



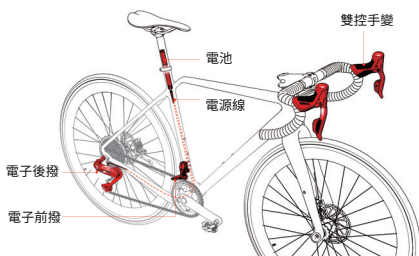
產品結構介紹



安裝/拆卸

總接線圖

我們的公路電變套件採用的是無線連接+有線供電方式。雙控手變對前後撥鍵器的換擋指令為無線通信方式，前/後撥鍵器通過使用端子線與安裝在座管的電池進行供電連接。注意在安裝各個組件之前請將線穿過車架內側，穿線安裝過程中請勿將電源線與電池接通。

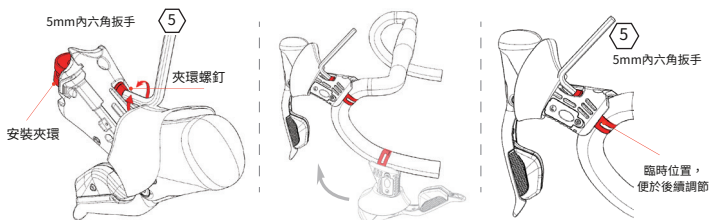


安裝手變*油刹注油和夾器

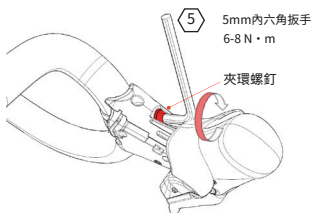
1. 從背面翻轉支架外套。用雙手輕輕地從背面翻轉支架膠套的各端，然後緩緩地將其推下。



2. 旋松夾環螺釘，然後將夾環穿過車把。當翻轉支架外套時，手柄支架頂端應有夾環螺釘。
3. 將手變臨時安裝於車把上，臨時安裝手變以避免其移動。



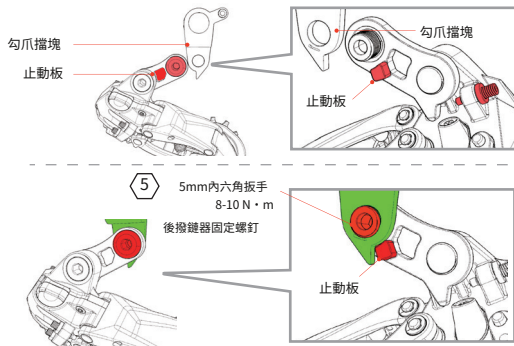
4. 在安裝並連接剎車油管之後，檢查連接。擰緊夾環螺釘將雙控手變固定至車把。



安裝後撥

1. 固定後撥

請注意避免將後撥固定螺釘斜向插入尾勾內。此外，安裝後撥時應確保止動板與尾勾擋塊保持無縫隙接觸。鎖緊後撥和吊耳應能相對尾勾轉動，但不應有明顯的軸向晃動。



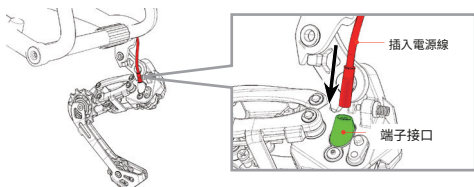
2. 連接電源線

請按照圖示步驟正確插入電源線，切勿用力插線，防止接頭損壞。同時請避免過度彎折線束的線頭，以延長線束的使用壽命。當線束髮生鬆動或無法牢固地與前後撥固定時，請及時更換線束。



注意！

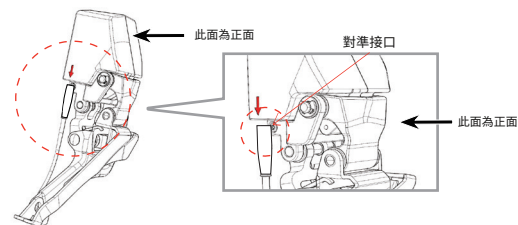
- (1) 將線束插入電源線接口，緩慢轉動接頭，便於找到準確接口方向；
- (2) 在確認接口的V型槽對準後，將線束壓緊。



安裝前撥

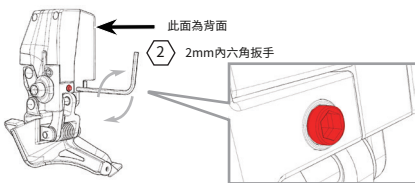
1. 連接電源線(接線方式參考後撥說明部分)

固定前撥前，先將電源線穿入車架，再連接好電源線。在確認電源線內V型槽與前撥端子接口對準後將線束壓入。



2. 調節安裝穩定性

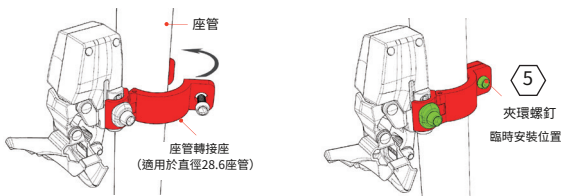
為增加前撥安裝的穩定性，可以調節前撥背部的穩定調節螺絲，旋松使其探出到可以支撐在車架前撥耳/夾環上，嘗試後選擇合適的位置加以固定。



3. 固定前撥

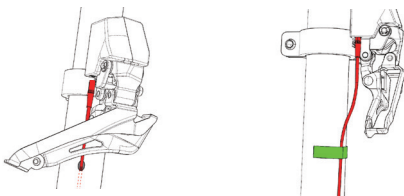
直裝式：將前撥暫時安裝到座管的前撥吊耳上；

夾環式：拆卸夾環螺釘，將夾環轉接座的安裝夾環置於車架上，然後重新安裝夾環螺釘。



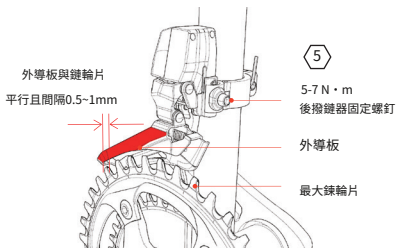
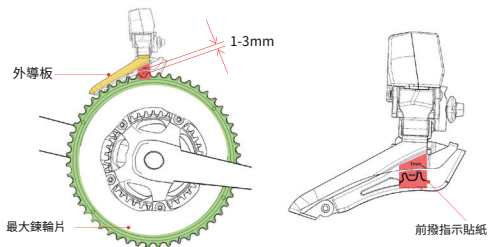
4. 整理電源線

固定好前撥後，建議將連接前撥的端子線適度拉出一些，可先用膠帶固定，方便後續前撥的固定調整。



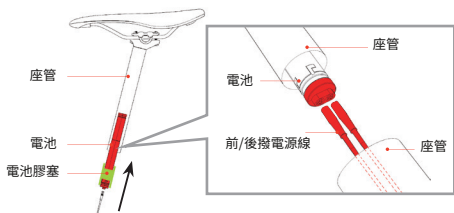
5. 調節安裝高度和角度

調節安裝高度時請參考前撥外導板上張貼的示意標籤，將牙盤最大鍊輪片齒尖對準標籤上的齒輪輪廓，調節後兩端的縫隙控制在1-3mm。同時確保外導板平面位於最大鍊輪片正上方且外導板與牙盤平面保持平行。



安裝電池

1. 將電池膠塞包裹住電池倉底部;
2. 將電池慢慢插入座管內，確保電池不會脫落;
3. 將連接至前/後撥的兩根電源線，對準方位插入電池的兩個電源端口。當座桿為非圓柱形或座桿直徑為非標準27.2規格時，請諮詢車架而座桿電池安裝對相關安裝配件的要求。
4. 最後將座管輕緩插入車架內，並鎖緊座管螺絲。



注：使用時，請確保電源線完全插緊，使前/後撥始終連接電源

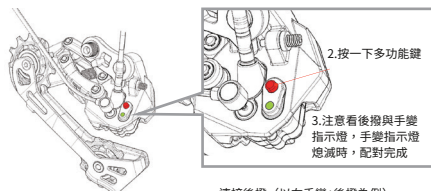
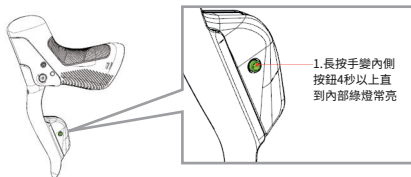
配對

所有組件安裝完成並固定後，然後檢查電線連接並開始配對。LTWOO公路電子變速器在新安裝或者更換手變/後撥之後，使用前需要先進行配對。

配對方法：

使用前，需要將左右手變都與後撥配對一次

1. 長按右手變內側的圓形按鍵4秒以上，觀察內部的指示燈長亮綠燈時，然後按一下後撥的多功能按鍵，手變內部的指示燈隨之熄滅，即完成配對；
2. 然後使用同樣的方法完成左手變與後撥的配對。配對完成後，可以嘗試按左右手變按鍵查看前後撥的反應。（默認左手變控制前撥，右手變控制後撥）



連接後撥（以右手變+後撥為例）

調試

1. 後撥功能按鍵調節

| 按鍵操作 | 功能狀態 |
|----------|--|
| 短按1下 | 減一檔（上鍵） |
| 連按2下 | 加一檔（下鍵） |
| 長按2秒（以上） | 綠燈快閃，按手變上下鍵快調，進入連續運動找零點模式，再按2秒綠燈熄滅保存退出 |
| 長按5秒（以上） | 復位：尋找機械零點 |

2. 指示燈狀態顯示

| | 充電情況 | 指示燈狀態 |
|------|-------------------|-------------|
| 充電狀態 | 充電進行中 | 綠燈慢閃 |
| | 充電完成 | 綠燈常亮 |
| | 電量提醒（<20%） | 黃燈慢閃 |
| | 電量不足（<5%） | 紅燈慢閃，無法變檔 |
| | 工作情況 | 指示燈狀態 |
| 工作狀態 | 加檔指令 | 綠燈閃1次 |
| | 減檔指令 | 綠燈閃1次 |
| | 最高檔位時 不響應加檔指令 | 紅燈閃1次 |
| | 最低檔位時 不響應減檔指令 | 紅燈閃1次 |
| | 工作中電量 不足（<5%）時 | 收到變速信號後紅燈慢閃 |

3. 手變微調功能

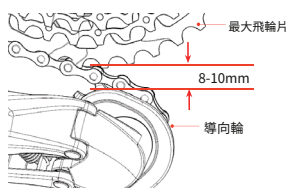
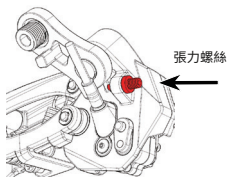
| 按鍵操作 | 功能狀態 |
|----------------------|------|
| 按住右手變內測圓形按鍵的同時，再按上檔鍵 | 微調值+ |
| 按住右手變內測圓形按鍵的同時，再按下檔鍵 | 微調值- |
| 按住左手變內測圓形按鍵的同時，再按上檔鍵 | 微調值+ |
| 按住左手變內測圓形按鍵的同時，再按下檔鍵 | 微調值- |

4. 電變套件調試步驟（重要！）

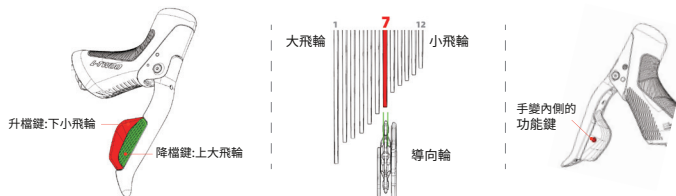


注意！

- ① 車輛組裝後，進入調試流程。調節張力螺絲：將後撥和前撥變速到最低檔後（最大飛輪和最小鏈輪片），調節張力螺絲使最大飛輪片與導向輪之間的間隙範圍在8-10mm。



- ② 按動手變將後撥變檔至第7檔位。（建議使用11-32T 12S飛輪，從大飛往小飛數，確保鏈條處在第7片飛輪上）

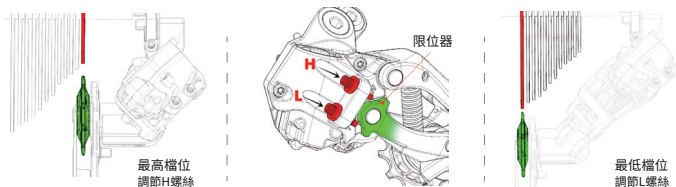


- ③ 長按後撥多功能鍵2秒以上直到指示燈進入綠燈快閃狀態鬆開，即進入微調模式。（注意長按5秒以上，是前/後撥初始化設置）

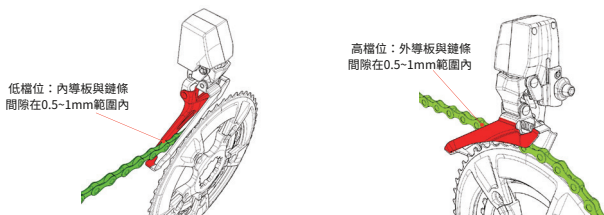
- ④ 調節右手變升檔鍵/降檔鍵，當後撥上導輪與第7飛輪中心在同一水平面時，再長按後撥的多功能鍵2秒以上直到指示燈熄滅，保存設置。（注意短按1秒指示燈也會熄滅，但不會保存參數設置）

- ⑤ 操作手變的升檔鍵/和降檔鍵，檢查變速是否準確、順暢。如果只有少數檔位變檔不順暢，可通過手變進行單檔微調。比如長按住右手變功能鍵，同時按降檔鍵或升檔鍵可對後撥進行微調。

- ⑥ 後撥高位/低位限制調節：（1）先將後撥變到最高檔（最小飛輪片），順時針旋轉H螺絲，鎖緊高位限制螺釘直至其剛好觸及限位器，然後逆時針旋轉H螺絲1/4圈以保持行程容差。（2）再將後撥變到最低檔（最大飛輪片），順時針旋轉L螺絲，鎖緊低位限制螺釘直至其剛好觸及限位器，然後逆時針旋轉H螺絲1/4圈以保持行程容差。

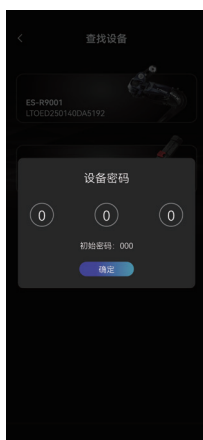
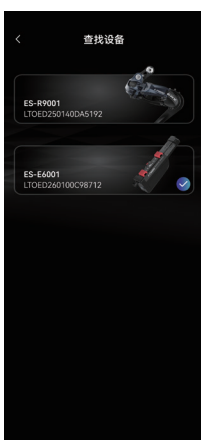
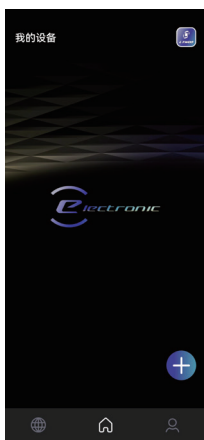


- ⑦ 前撥高位/低位限制調節：(1) 先將後撥變到最低檔（最大飛），再將前撥變到小盤，通過手變微調，確認鏈條與內導板間隙在 0.5-1mm 範圍內。(2) 先將後撥變到最高檔（最小飛），再將前撥變到大盤，通過手變微調，確認鏈條與外導板間隙在 0.5-1mm 範圍內。
- ⑧ 前撥半檔操作：在騎行過程中前撥如有蹭鏈現象，可通過手變進行半檔調節。示例：若牙盤檔位為大盤，再按進檔鍵觸發半檔；若牙盤檔位為小盤，再按退檔鍵觸發半檔。

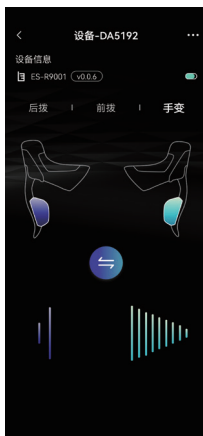
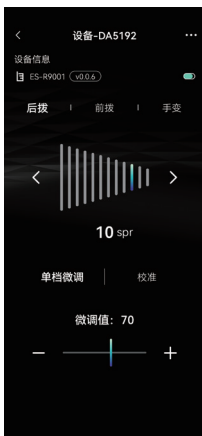


APP調試操作

- (1) 安裝APP（掃描首頁二維碼下載），登錄或註冊APP
- (2) 點擊“查找設備”，綁定電子變速器（例如：ES-R9001）
- (3) 輸入電子變速器的設備密碼（默認：000），提示綁定成功



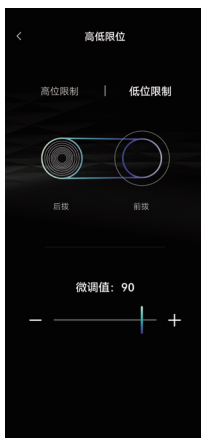
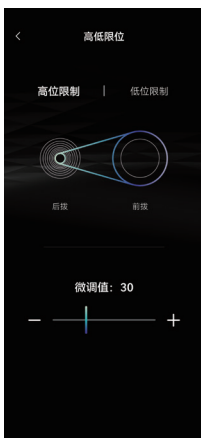
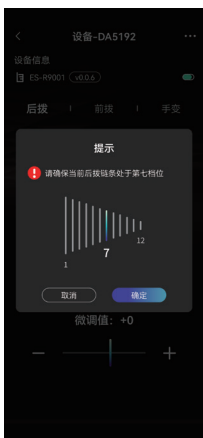
- (4) 後撥調節主要有：檔位+/-、單檔微調、校準
- (5) 前撥調節主要有：檔位+/-、單檔微調、高低限位設定
- (6) 手變調節主要有：左右手變切換設置



(7) 後撥校正功能：確保後撥和鏈條處於第7檔位，再進行+/-微調，使上導輪與飛輪在同一水平面

(8) 前撥高位限制：確保鏈條在大鏈輪和最小飛輪上，再進行+/-微調

(9) 前撥低位限制：確保鏈條在小鏈輪和最大飛輪上，再進行+/-微調



(10) 點擊設備連接界面右上角“...”可進入設備管理頁面，可修改設備密碼、切換速別、查看變檔次數、固件升級、恢復出廠設置、前撥一鍵換擋、檔位保護、後撥連續變檔速度設置等操作。

(11) APP其他操作：個人信息設置、賬號設置、設備列表管理、版本更新等。



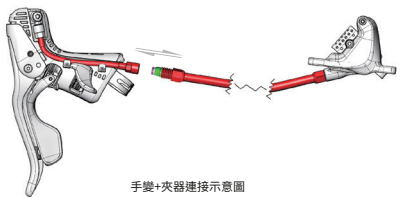
Disc系列產品安裝說明

工具準備

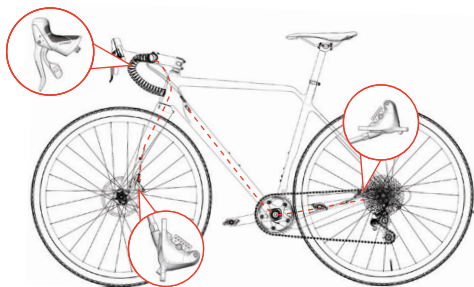
| | |
|------------|---------------------------|
| 2.5mm內六角扳手 | 油管切割器 |
| 3mm內六角扳手 | 油針壓入工具 |
| 5mm內六角扳手 | 注油專用套裝工具 (漏斗、注油專用注射器、軟管等) |
| 8mm開口扳手 | 固體潤滑油 |
| 10mm 開口扳手 | 藍圖專用礦物製動液 |
| T15梅花扳手 | 清潔劑、清潔布 |

安裝步驟

1.將自行車固定好並與地面保持平行;



手變+夾器連接示意圖

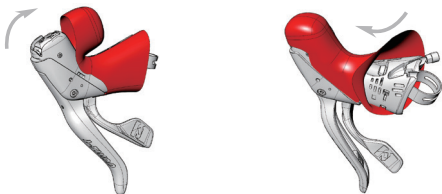


安裝位置連接示意圖

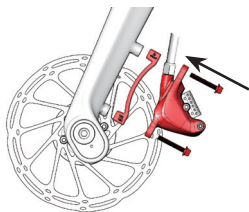


注意!

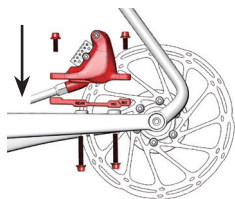
為了便於說明，部分示意圖裡沒有標明膠套。實際操作過程中，可能需要將膠套翻起。注意不要大力拉扯，避免膠套損壞。



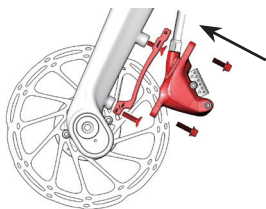
2.選擇對應的碟片尺寸轉換座，安裝至卡鉗（由於車架種類眾多，請選擇合適的螺絲進行固定）。



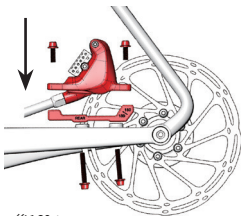
前140：
Front140/160轉換座+螺絲M5*29*2



後140：
REAR140/160轉換座+螺絲M5*34*2
* 根據車架後下叉厚度選擇M5*39或者M5*44

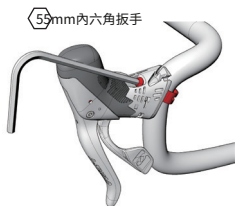


前160：
Front160/180轉換座+螺絲M5*34*2

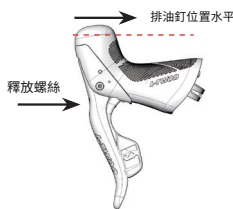


後160：
REAR160/180轉換座+螺絲M5*34*2
* 根據車架後下叉厚度選擇M5*39或者M5*44

3. 使用5mm內六角扳手插入手變頂部夾環螺絲，安裝至車把，調整其位置，使排油螺釘頂部與地面平行，*扭力值為5-7N.m



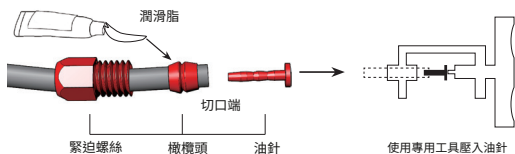
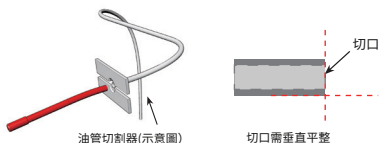
安裝至車把
(此時不需要擰緊夾環螺絲，方便後續調整位置)



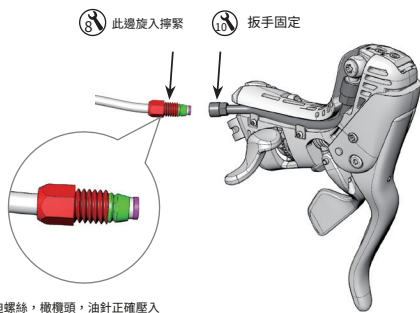
先釋放微調螺絲，使撥桿處於最大位置
保持手變排油螺釘頂部與水平面平行

注意！

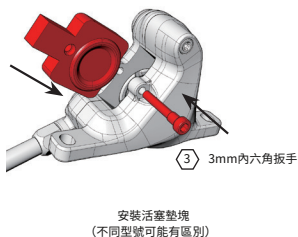
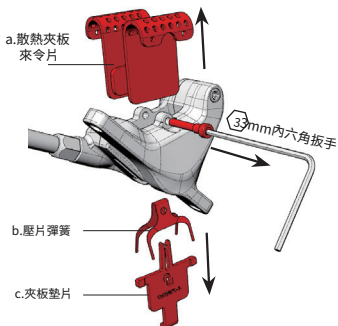
4. 切割合適長度的剎車油管；
- * 請使用切割油管的專用工具以確保截面平整！
- * 切割器具鋒利，請小心使用！
- * 切割為不可逆過程，請確保長度合適後再進行切割！
5. 將油管依次穿過緊迫螺絲，橄欖頭；
6. 使用專用壓入油針工具安裝油針；
7. 在緊迫螺絲和橄欖頭外表面塗覆少量優質固體潤滑脂；



8. 取下手變末端的油管連接堵頭，插入剎車手柄的油管連接處（深度13mm）
- * 請務必完全插入油管並鎖緊螺母，否則可能出現制動液漏出或製動力下降！
9. 使用10mm開口扳手固定油管，使用8MM開口扳手對鎖緊螺母施以5-6N.m扭力

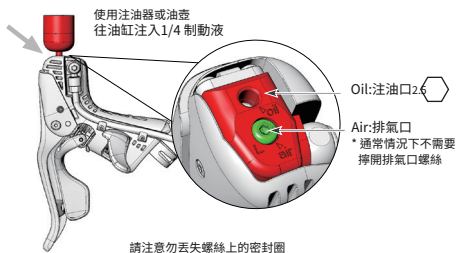


10. 使用3mm內六角折卸夾令片固定螺絲、夾令片、夾令片彈簧；
11. 拆卸完後，再插入活塞墊塊並用螺絲固定好；

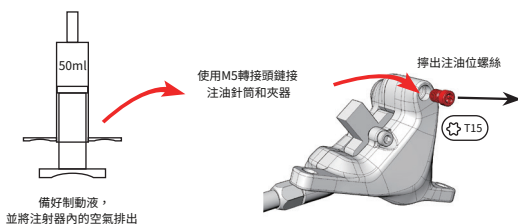


- 使用2.5mm內六角扳手拆卸手變頂部注油螺釘；
- 安裝油壺或漏斗，倒入1/4制動液；

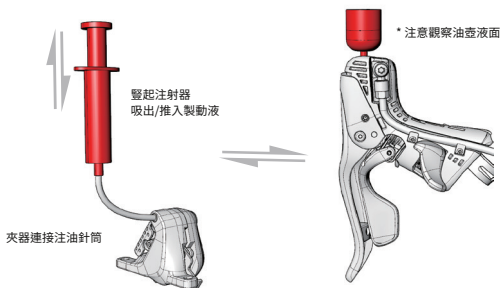
注意！請確保手變油管與夾器正確連接後，方可注油。



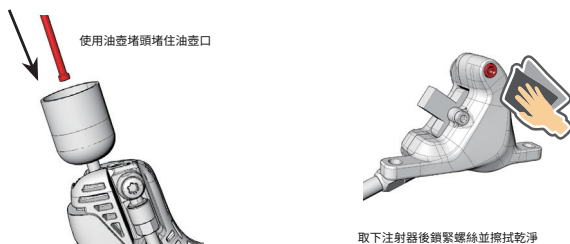
- 使用注油專用注射器吸入50ml制動液；
- 使用T15梅花扳手打開卡鉗注油口螺絲，*卡鉗注油口螺絲扭力值為5-7N.m
- 使用M5轉接頭連接注油針筒和夾器；



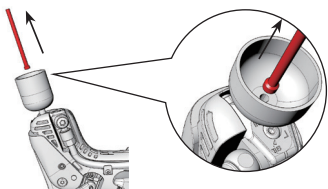
- 推動注射器的活塞，向卡鉗壓入製動液，*觀察油壺制動液情況，避免溢出！
- 抽動注射器將卡鉗空氣吸出，*觀察油壺制動液情況，避免油壺裡的製動液被吸收完！
- 將注射器豎起，觀察氣泡聚集到針筒頂部，直至全部氣泡消失；
- 再次重複步驟16、17、18，直到注射器和油壺工作時沒有明顯氣泡。此過程需多次推拉注射器進行注入吸出的操作，確保完全排出油管跟夾器內的空氣。



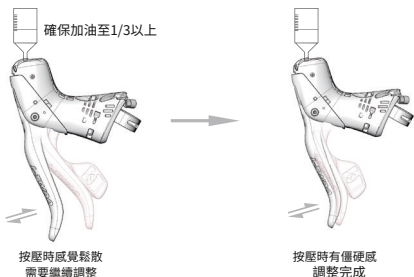
- 使用油壺堵頭堵住油壺口，取下注射器使用T15梅花扳手鎖緊卡鉗注油口螺絲，使用清潔劑和清潔布簡單擦拭注油口。
* 卡鉗注油口螺絲扭力值為5-7N.m



- 取出油壺堵頭，在保證油壺油量在1/3以上時，不斷調整車把角度，按壓剎車手柄數次，直到手柄的有僵硬感，若手柄未有僵硬，請重複步驟14至步驟20。

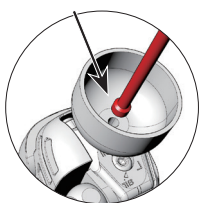


移除油壺堵頭

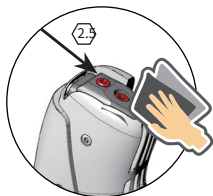


23. 插入油壺堵頭移除灌油漏斗

24. 使用2.5mm內六角扳手將手變頂部注油螺釘扭緊。*手變頂部注油螺釘扭力值為1-1.5Nm

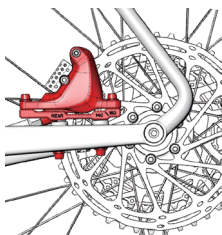
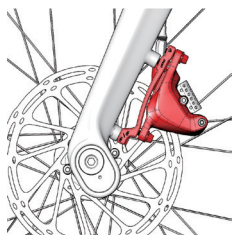
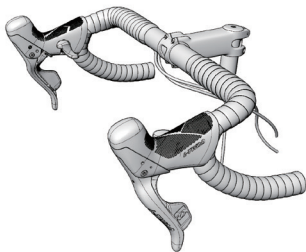


堵住油壺，移除漏斗



最後擰緊螺絲，
使用清潔布擦拭表面油漬

25. 將膠套復位，調整好手變在車把上適合自己握持的位置，擰緊螺絲；最後將夾器上的來令片、散熱片和壓片彈簧裝回並固定好。



安裝完成效果示意圖

至此手變與夾器的安裝已經完成，您可以繼續進行其他部件的安裝調試。

再次感謝您選擇和使用L-TWOO的產品！