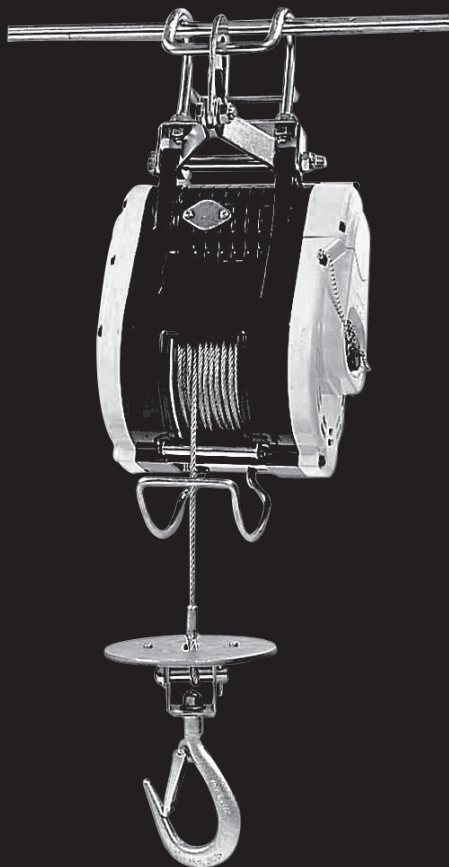
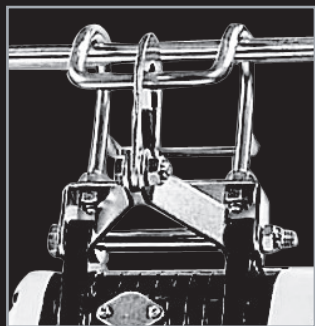


COMEUP

輕巧型吊掛式捲揚機



操作手冊



感謝您採購 **COMEUP** 吊貨捲揚機。此份操作說明書涵蓋捲揚機之操作及維修內容。所有的資料乃依據未印刷前之最新產品訊息。

一般安全原則

假使依據此份操作說明書來操作電動捲揚機，此捲揚機能提供安全且可信賴之吊貨服務。安裝及操作此捲揚機，務必詳讀並明瞭此份操作說明書。

遵循下述之一般安全原則：

- 操作捲揚機時，使用者須確實明瞭所有法律相關規範並符合需求。
- 確保捲揚機符合其使用環境需求。
- 確保捲揚機已被穩固地安裝妥當，且鋼索從索輪內捲入或捲出。
- 嚴禁使用不符規範之配件，如：鋼索、錘重或滑輪等。
- 嚴禁使用不符規範之鋼索結構，破裂強度或有任何瑕疵之鋼索。
- 確認捲揚機已做完善之接地處理，以避免因漏電而可能產生之電擊危險。
- 捲揚機做負載操作之前，務必先進行無負載吊上及降下操作數回。
- 確保鋼索第一層已平整地纏繞於索輪上，倘若發現鋼索不平整或集中於單邊索輪上，應調整主機以達到水平狀態，務必重新繞線。

警示

1. 嚴禁捲揚機使用於人員之垂直起降或移動的場合。
2. 鋼索務必保留5圈纏繞於索輪上不得使用，以確保捲揚機安全地操作。
3. 捲揚機之所有人或使用者務必詳讀並明瞭此份操作說明書之操作說明及警示。倘若不遵循此要約，可能發生嚴重財物損失或人員傷害。
4. 捲揚機之所有人或使用者，務必保留此份操作說明書以供不時之需。
5. 鋼索可能在未注意情況下發生斷裂，操作捲揚機務必遠離鋼索作業區域並作定期維修。

I. 捲揚機原則

▶ 負荷時間率

警告	
	● 操作捲揚機不可超過其所設定之負荷時間率 (%ED)

捲揚機壽命與負載物重量及工作頻率有極大的關係
 在長時間運轉時，須確保捲揚機在連續額定負荷時間率內操作
 連續額定負荷時間率的定義為：在額定電壓，額定頻率及額定吊重63%下操作

$$\text{負荷時間率 (\%ED)} = \frac{T_b}{T_b + T_s} \times 100 (\%)$$

T_b: 捲揚機操作時間總合

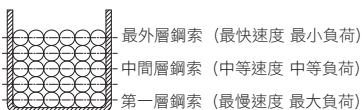
T_s: 捲揚機休息時間總合

T_b + T_s = 大約1到10分鐘

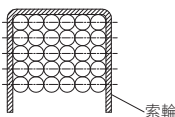
故CWS系列捲揚機負荷時間率設定為25% ED。

▶ 額定吊重

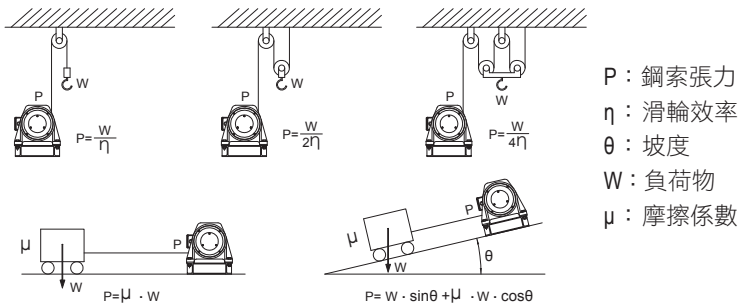
吊重之速度變化與索輪上之鋼索層有密切關係。第一層鋼索呈現出最大吊重但速度卻最慢。最外層鋼索呈現出最小吊重但速度卻最快。



為確保電動捲揚機能在任何鋼索層皆能完成任務，故CWS系列捲揚機吊重額定以最外層吊重為其額定值。



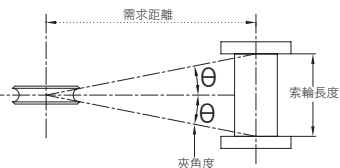
▶ 負荷計算



使用一只滑輪作雙線吊重可以增加負荷力達85%，但速度與可使用揚程也會同時降低成一半。

► 夾角計算

- 捲揚機須與負載物呈直線排列且置中，如此可確保獲得較小之夾角 θ 。
- 倘若無法確保合適夾角，那麼鋼索將無法整齊地排列，甚至於將集中於索輪單邊，易造成捲揚機故障。



經驗顯示，為維持捲揚機最佳操作狀況，對平滑索輪其最大夾角不得超過1.5度。索輪到滑輪所需之最低需求距離與索輪長度有密切關連，為確保捲揚機正常地操作與夾角維持在1.5度以下，索輪到滑輪所需之最低需求距離如下述：

捲揚機型號	CWS-80	CWS-160	CWS-230	CWS-300
索輪長度	4.6 cm	6 cm		
最低需求距離	87.4 cm	114 cm		

► D/d比率

定義為索輪節圓徑與鋼索直徑的比率

為確保操作安全性，對大部份使用於垂直吊貨場合之捲揚機其D/d比率應大於15:1。

舉例來說、CWS-230 捲揚機之索輪內徑為90 mm、搭配5 mm x 25 m鋼索，故D/d值為19倍。計算公式為

D/d比率 = (90 + 5 mm) / 5 mm = 19 倍。

► 鋼索安全係數

鋼索之安全性取決於鋼索破裂強度與捲揚機額定吊重之比值。

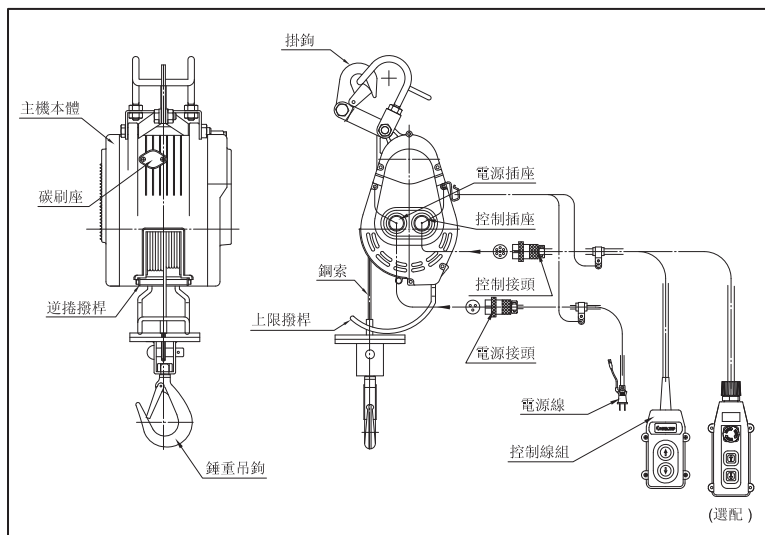
為確保操作安全性，對大部份使用於垂直吊貨場合之捲揚機其鋼索安全係數至少為5倍。

舉例來說：CWS-230 捲揚機之額定吊重為230 kg、搭配5 mm x 25 m鋼索，其破裂強度為 1,270 kg，故其鋼索安全係數為5.53倍。計算公式為：

鋼索安全係數 = 1,270 kg / 230 kg = 5.53倍。

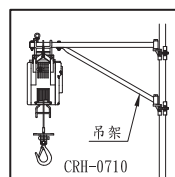
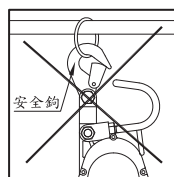
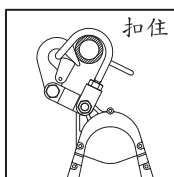
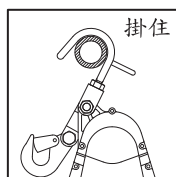
II. 配備與安裝

► 捲揚機分解圖



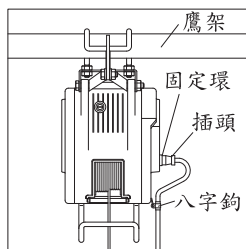
► 攜帶與安裝之方法

1. 除具備專業知識者外，請勿安裝本主機。
2. 本捲揚機是設計為懸掛之用，必須掛在水平穩固的鋼管或鋼條上，或足夠支撐本機及吊掛物之結構上。
3. 懸掛主機時，請握住把手往上提，將掛鉤勾住鋼管後方可鬆手，然後勾上安全鉤頭，確定無誤後，方可使用。
4. 安裝位置須適當，以免機體或吊載之物品碰撞到結構物，鋼架或其他障礙物。
5. 攜帶時請利用把手，攜帶極為方便。
6. 請勿以安全鉤作為吊掛時之承載用。



► 電源線及控制線之使用

1. 將電纜接頭依相配之公母套配合，然後鎖緊固定
2. 利用八字鉤固定電纜線
3. 為避免觸電，操作時必須注意不可讓電纜線碰觸鋼索，以防破損
4. 請務必安裝地線，裝地線時務必在電路上加裝漏電遮蔽器
5. 控制線插入主機時，一定要先將電源插頭從插座上拔出
6. 主機及操作按鈕勿直接接觸水或雨水，使用完後，請將電源線拔除並直接用防水布蓋上，以保護不受雨水侵害
7. 不可用拉控制線方式來移動主機
8. 電源線之最大長度為20公尺，倘若超過，請加裝電磁開關裝置或用3.5 mm²電纜線以避免壓降存在
9. 控制線之最大長度為10公尺，倘若超過，請接另一條10m長之中繼線(選購品)



捲揚機型號	吊重	電源線	控制線
CWS-80	80 kg	2 mm ² x 3C x 5 m	1.25 mm ² x 6C x 10 m
CWS-160	160 kg	2 mm ² x 3C x 5 m	1.25 mm ² x 6C x 10 m
CWS-230	230 kg	2 mm ² x 3C x 5 m	1.25 mm ² x 6C x 10 m
CWS-300	300 kg	2 mm ² x 3C x 5 m	1.25 mm ² x 6C x 10 m

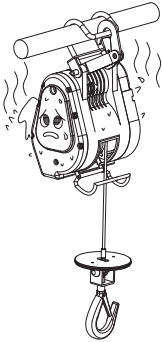
III. 安裝與操作

▶ 工作環境須知

⚠ 危險

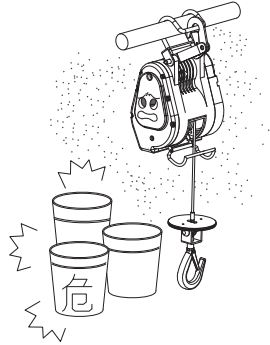
● 下述工作環境可能導致捲揚機故障

- 溫度低於-10°C,或高40°C或溼度高於90%環境



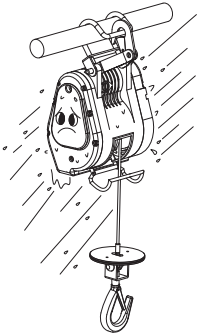
※可能產生零件發生故障

- 有機化學或具爆炸粉塵環境



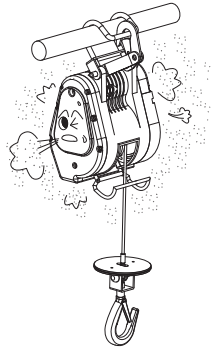
※可能產生爆炸

- 在雨中或雪中操作



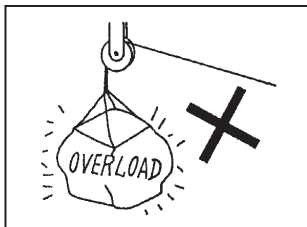
※可能產生零件發生故障或電器短路及生鏽

- 一般嚴重粉塵環境

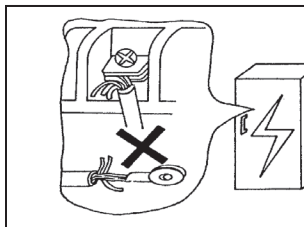


※可能產生零件發生故障

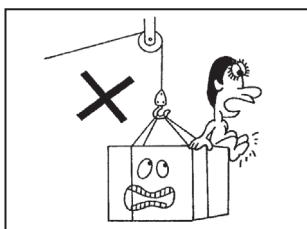
▶ 操作安全須知



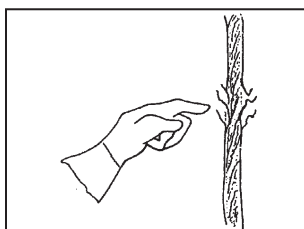
- 嚴禁過載使用



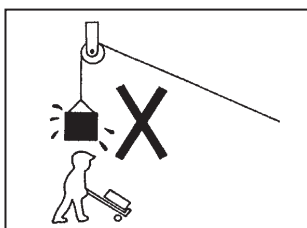
- 須與主電源確實連結，並予以鎖緊



- 嚴禁承載人員



- 不可忽視有瑕疵之配件，如：鋼索，錘重，開關及控制器等



- 不可站立於負荷物操作區域下方



- 不可在雨中或雪中操作

IV. 運轉之方法

► 運轉前準備

- 詳細檢查所有安全及周遭環境之安全。
- 鋼索必須至少保留五圈於索輪上不得使用。
- 發現鋼索有任何瑕疵比如磨損過大，太多鋼絲斷裂，腐蝕等時，須立即更換。
- 須與主電源確實連結，並接受地線。
- 不得過載操作且嚴禁承載人員。
- 正確連結額定之電壓，操作電壓不得低於額定電壓之 $\pm 5\%$ 。

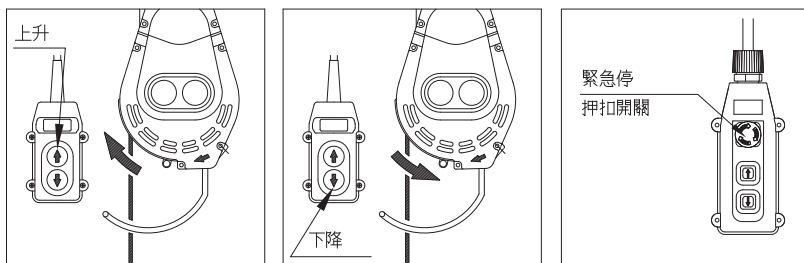
► 捲上及降下操作

捲上之操作：押住”上” 按鈕，索輪將依下圖所示方向轉動。

降下之操作：押住”下” 按鈕，索輪將依下圖所示方向轉動。

停止之操作：放開”上” 或”下” 按鈕。

緊急停止之操作：遇緊急事件，迅速按下緊急停止按鈕(選購品)，捲揚機立即停止；緊急事件排除後，旋開緊急停止按鈕，按鈕即跳起自動歸位。



► 押扣開關種類

押扣開關	額定電流	接點	備註
CPB-313	16A	2a1b	標準品
PB-417	16A	2a1b + 緊急停鈕 1a1b	選購品

V. 使用安全須知

- 捲揚機在任何工作場所，應以安全第一為最大原則。
- 為確保用電安全，本機外殼必須施加接地處理且供電線路必須加裝漏電斷路器，並請由合格之電工人員施工。
- 請由熟練之技術人員操作，工作人員應戴安全帽，以確保生命安全。
- 嚴禁超載使用。
- 捲揚機於輸送電源前，應先核對捲揚機上所標示之電源與所輸送電源相符，以免因電源輸送錯誤而導致捲揚機燒毀。
- 不可以隨意更改主機之設定或使用非本公司之正廠牌零配件作產品維修或保養，以避免發生危險。
- 僅供吊載物品，嚴禁程載人員。
- 機械使用中，嚴禁人員在物品下方走動，站立或作任何工作。
- 機械使用中，須留意操作情形，不可遠離控制。
- 適當地調整捲揚機之吊掛位置，以免被吊載之物品碰撞到任何結構物，樑，柱，鋼架等。
- 使用之吊掛配件如錘重吊鉤，滑輪，鋼索，吊籃等應經常檢查，如有損傷或斷裂之處，應立即更換修護，以免發生危險。
- 操作時，必須注意開關線及電源線不得被鋼索碰觸或勾絆住。
- 使用前請確認索輪旋轉方向是否正確及煞作用是否正常，再行使用。
- 捲揚機操作時，嚴禁電焊負載物。
- 鋼索有任何下列敘述之瑕疵時須立即更換新鋼索
 - 1) 糾結
 - 2) 變型
 - 3) 腐蝕，
 - 4) 鋼絲斷裂超過10%
 - 5) 鋼索直徑縮小超過7%
- 發現齒輪箱內發出不正常異音或震動時，須立即停止操作。
- 不可以讓鋼索與電焊機之地線有任何接觸機會。
- 電焊操作時，主機不可以與電焊物品相接觸以避免火花產生。
- 不可強拉押扣開關。
- 不可寸動或瞬間逆向操作。
- 不可超過額定負荷時間率操作(額定為25%ED)。
- 須確保鋼索穩定地固定於索輪上，且須保留5圈鋼索於索輪上不得使用。
- 鋼索必須排列整齊地纏繞於索輪上，倘發現有不規則纏繞於索輪上時，須重新繞線。
- 請勿強拉固定於地面或構造物上之物品。
- 不使用捲揚機時，務必將開關附線拔除以脫離主機。
- 隨時確保垂直吊載物品，不可斜拉物品。
- 避免用水撥灑押扣開關及馬達。
- 不可用鋼索纏繞負載物。
- 操作前請詳讀此說明書並妥適保存。

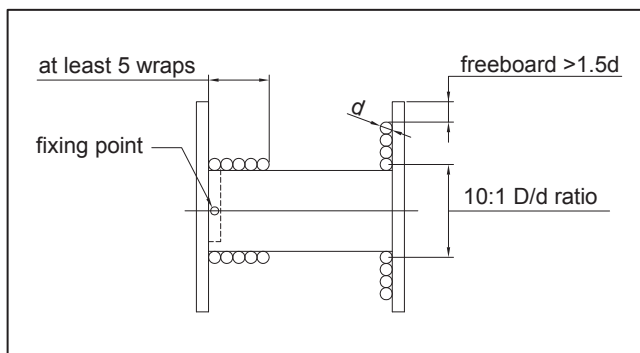
VI. 規範符合

► COMEUP 之CWS系列捲揚機符合下述之規範

1. 歐盟EN 14492-1動力驅動捲揚機規範，2009年12月29日正式生效
2. 最新機械安全規範2006/42/EC 機械指令
3. 最新機械安全規範2004/108/EC 電磁干擾指令

► 指令摘錄及Comeup 符合事項：

1. EN 14492-1 章節 5.15.6 鋼索
鋼索之破裂強度須為額定拉力2倍以上
2. EN 14492-1 章節5.7.2 索輪
索輪平均直徑須為鋼索直徑10倍以上
3. EN 14492-1 章節5.7.6 鋼索固定於索輪上
索輪固定裝置須能承受額定拉力2.5倍以上
鋼索須保留至少2圈於索輪是不得使用
4. EN 14492-1 章節5.15.5 剎車
捲揚機須能夾住滿載額定負荷
5. EN 14492-1 章節5.15.2 額定負荷限制器
溫控過載切斷裝置須能限制驅動馬達以防止捲揚機過載



► 為符合歐盟EN 14492-1規範，所有CWS系列捲揚機需安裝下述之選購配件

- 低電壓控制組
- 緊急停裝置
- 當使用及安裝捲揚機時，捲揚機之所有者或是用者須確保符合所有法律規範之相關需求。

VII. 定期保養級組件更換

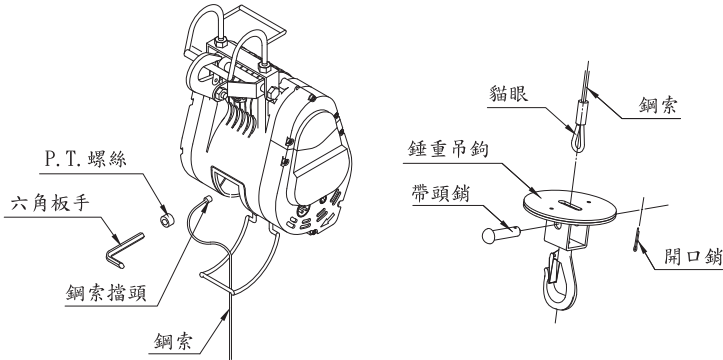
► 鋼索組之更換

錘重吊鉤

- 將新鋼索穿過錘重吊鉤之圓盤
- 帶頭銷穿過鋼索之貓眼
- 開口銷穿過帶頭銷之孔洞後以夾鉗將開口銷彎曲固定

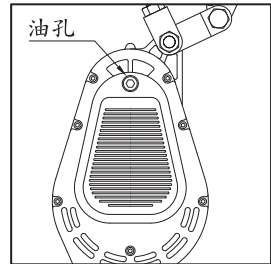
索輪

- 將新鋼索通過上限撥桿並將鋼索檔頭插入索輪上之鋼索固定孔
- 利用六角板手將塞頭螺絲鎖緊在鋼索固定孔上
- 壓住押扣開關之”上”按鈕，此時索輪將朝捲上方向轉動
- 鋼索不規則之纏繞於索輪上將導致負載物搖晃，進而減損鋼索及主機壽命。倘發生不規則之纏繞情形時應將鋼索重新繞線



► 潤滑油之更換

良好的潤滑對於捲揚機壽命扮演關鍵之角色。請依據建議之潤滑油等級及數量作定期主機之潤滑。出廠前主機已潤滑完成不需要重新潤滑。本捲揚機乃利用齒輪減速傳達動力，絕對可以在無潤滑油之情況下使用捲揚機。



潤滑油等級	數量				間隔
	NIGI NO.0	CWS-80	CWS-160	CWS-230	
Caltex Multifak EP	100 cc	250 cc	250 cc	250 cc	1 年或250 工作小時
Cosmogear SP460					

▶ 馬達碳刷之更換

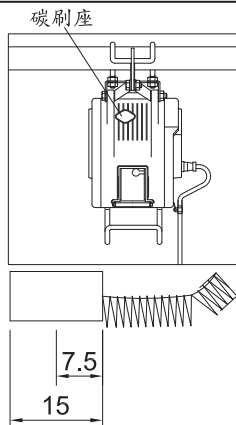


警示



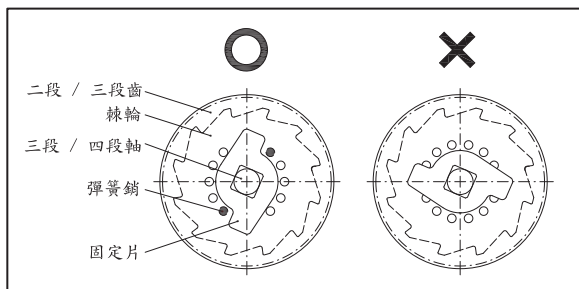
定期清掃碳刷座內之累積碳刷粉末以確保絕緣電阻值達到1 MΩ以上

- 經常查看碳刷磨耗程度並適時予以更新。倘若碳刷剩餘長度少於7.5mm時須立即更換新品(標準碳刷出廠長度為15 mm)。
- 更換時，將碳刷置入碳刷座內後並鎖緊碳刷蓋。
- 鎖緊碳刷蓋前，務必要放入O型環。
- 一組碳刷包含2個碳刷，更換新品時務必一次同時更換2個碳刷。



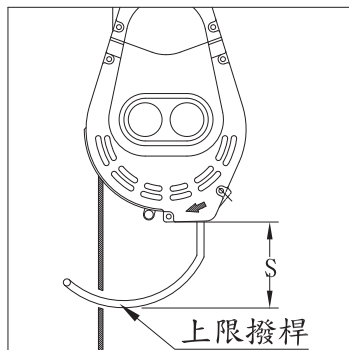
▶ 剎車裝置之檢查及調整

- 剎車裝置採機械式及發電是併用，每次作業前請檢查剎車之容許下滑距離為鋼索速度之1.5%以內，如大於1.5%時，請調整之。
- 在無附載情況下，剎車距離會因馬達特性，使鋼索速度變快，此時無附載之速度較有負載之速度快1.5 – 1.8倍，因此剎車距離亦會變長，但依舊維持在鋼索速度之1.5%以內。
- 剎車調整須由捲揚機維護服務中心之有經驗之技術人員為之。
- 剎車調整之步驟：
 - 步驟 1. 取下C型扣環及彈簧銷。
 - 步驟 2. CWS-80：以逆時鐘方向鎖緊二段齒/三段軸直到剎車棘輪被固定著
CWS-160/230/300：以逆時鐘方向鎖緊三段齒/四段軸直到剎車棘輪被固定著。
 - 步驟 3. 在彈簧銷及固定片間(共有四種組合)找尋最靠近之孔洞，在三段軸(CWS-80)或四段軸(CWS-160/230/300)之四方孔上放入固定片。
 - 步驟 4. 放入彈簧銷及鎖住C型扣環。



▶ 過捲防止

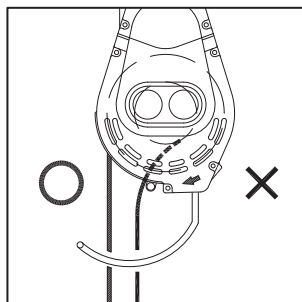
- 特殊機械結構可防止過捲情形發生。
- 當錘重吊鉤碰撞上限撥桿時，馬達會立即停止運轉。
- 如果上限撥桿之設定太過接近機體，則機殼會有碰撞之情形發生。
- 上限撥桿與機殼底部最適當距離(S)為下述：



捲揚機型號	CWS-80	CWS-160	CWS-230	CWS-300
適當距離 (S)	80-100 mm	70-90 mm	70-90 mm	70-90 mm

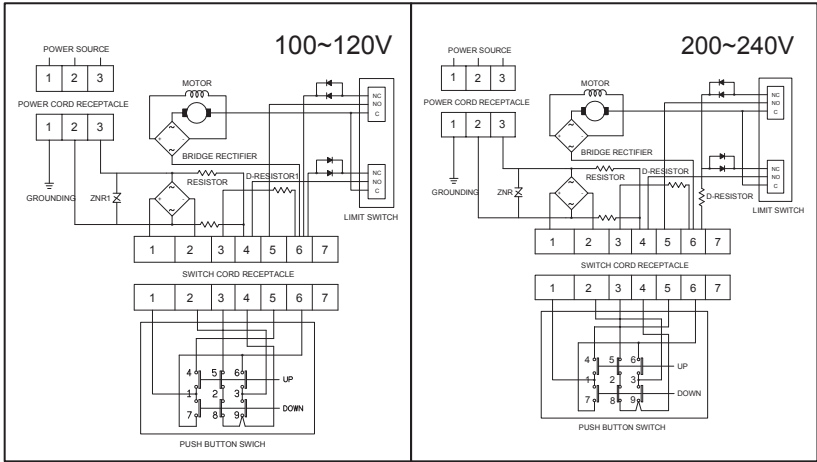
▶ 逆捲防止

- 特殊機械結構可防止逆捲情形發生。
- 當鋼索下降過多或鋼索排列零亂，而造成鋼索逆捲時，鋼索會由○跑到X。
- 鋼索碰撞到逆捲撥桿防止設計時，馬達會立即停止運轉。
- 此時僅壓住押扣開關之”上”按鈕，鋼索將恢復於○位置。

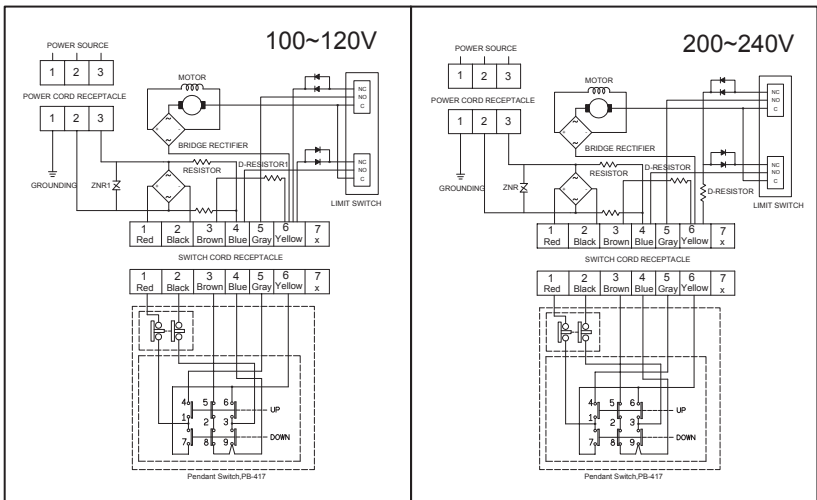


VIII. 電器迴路圖

標準品



押扣開關附緊急停鈕



IX. 檢查及故障排除

► 檢查

1. 捲揚機之管理單位須負責檢查。
2. 檢查可分類為每日及定期兩種。
3. 根據檢查項目及檢查方法，務必每日及定期做檢查。

檢查項目			檢查方法	檢查分類			
				每日	期間		
					3個月或 20小時	1年	3年或 250小時
1	煞車	性能 煞車片及導磁片磨耗 煞車彈簧	量測 分解檢查 分解檢查	▲			▲ ▲
2	碳刷	磨耗	拆解		▲		
3	馬達	絕緣條件 外觀	10 MΩ量測 目視	▲	▲		
4	控制器	操作 控制線徑及長度 絕緣條件	手動 目視 10 MΩ量測	▲ ▲	▲		
5	配線	轉動方向 地線	目視 目視	▲	▲		
6	安全設計	過捲防止功能 逆捲防止功能 上限撥桿變型	目視 目視 目視	▲ ▲ ▲			
7	鋼索	打結現象 鋼索絲斷裂10%以上 直徑減少7%以上 變形或腐蝕	目視 目視 目視 目視	▲ ▲ ▲ ▲			
8	錘重或滑輪	變形，損壞鬆脫	目視	▲			
9	索輪	固定片變形 磨耗	目視 目視	▲	▲ ▲		
10	齒輪	損壞 傳動潤滑情況	目視 量測	▲		▲	▲
11	固定	鬆脫	手動	▲		▲	
12	標示	標籤或圖示	手動	▲			

► 故障排除

對捲揚機進行無負載操作吊上及降下數回後發現可能故障事件、原因，進而採取相關對策。倘若依舊無法使捲揚機正常地操作，務必將捲揚機送回授權之售後服務據點作進一步維修與服務。

症狀	可能原因	對策
無作動	電源線或控制線斷路	檢查電源線或控制線
	電源側之整流器燒毀	更換整流器並留意其正負極
	過載導致馬達燒毀或短路	更換
	碳刷不正確安裝或磨耗	檢查或更新碳刷
	碳刷導線鬆脫或斷路	檢查或更新碳刷導線
能上升卻無法下講	下限開關之彈簧片變型	調整或重新安裝彈簧片直到有聲音
	整流子燒毀	更換整流子並留意其正負極
	下限開關燒毀	更換下限開關
	馬達側之整流子燒毀	更換整流器並留意其正負極
	押扣開關之上接點發生故障	更換押扣開關
能下降卻無法上升	上限開關之彈簧片變型	調整或重新安裝彈簧片直到有聲音
	傳動臂鬆脫	調整
	調整螺絲鬆脫	調整
	整流子燒毀	更換整流子並留意其正負極
	上限開關燒毀	更換上限開關
	馬達側之整流器燒毀	更換整流器並留意其正負極
	押扣開關之上接點無作動	更換押扣開關
短路	押扣開關之B接點融毀	更換押扣開關
	整流子燒毀	更換整流子並留意其正負極
	馬達側之整流器短路	更換整流器並留意其正負極
	D 型電阻燒毀	更換D 型電阻
	碳刷座有過多碳刷粉累積	分解主機已清掃碳刷粉
	馬達燒毀	更換馬達
	電路板毀損	更換電路板
無法吊起負荷物	過載	降低負荷
	轉子之整流子燒毀或短路	更換轉子
	電樞繞線燒毀	更換電樞繞線
	碳刷規格不符或過短l	更換碳刷
	碳刷座燒或變型	更換碳刷座
停止時無法夾住負荷物	棘輪剎車間擊過大	調整棘輪剎車
	棘輪剎車之壓縮彈簧發生故障	更換壓縮彈簧
	潤滑油過髒或含有雜質	更換潤滑油
	齒輪箱內有過多潤滑油	減少潤滑油量
無附載時剎車距離過大	D 型電阻發生故障	檢查或更換D 型電阻
聞到味道或有煙	棘輪剎車之壓縮彈簧發生故障	更換壓縮彈簧
	D 型電阻燒毀	更換D 型電阻
	押扣開關之上接點發生故障	更換押扣開關
吊上時聲音過大	聲音來自於棘輪止動片與及棘輪間撞擊	為正常現象

COMEUP

川方企業股份有限公司

22453 新北市瑞芳區 鯨魚坑路 139 號

TEL:+886-2-24971788 FAX:+886-2-24971699

Email: info@comeup.com.tw

<http://www.comeupwinch.com>

PN 882237 Ver:02

本產品規格及外觀如有更動，恕不另行通知。