

COMEUP WINCH

油 壓 捲 揚 機



操作手冊



COMEUP WINCH

油壓捲揚機

感謝您採購 **COMEUP** 油壓捲揚機，此份操作說明書涵蓋油壓捲揚機之操作及維修內容，所有的資料乃依據最新產品訊息。

請依據此操作說明書來操作油壓捲揚機，才能使油壓捲揚機提供安全可靠之吊貨或拖拉服務。安裝及操作此油壓捲揚機前，請務必詳讀並瞭解此份操作說明書內容。

請遵守下列安全原則：


- 操作油壓捲揚機前，使用者須確實明瞭所有法律相關規範，並按照其相關規範安裝及操作。
- 確保操作環境符合油壓捲揚機之安全使用需求。
- 確保油壓捲揚機已被穩固地安裝於合適的位置與空間，且鋼索能正常的捲入或捲出。
- 嚴禁使用不符規範之配件，如：鋼索、錘重...等等。
- 請使用結構及材質皆符合安全規範之鋼索，嚴禁使用鋼索斷裂強度不符規範或有任何破損及瑕疵之鋼索。
- 油壓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，以確保安裝正確。
- 操作之前，須確保每一層鋼索已平整地纏繞於索輪上(特別是第一層)，倘若發現鋼索不平整或集中於單邊索輪，請調整主機達到水平狀態，並重新繞線。

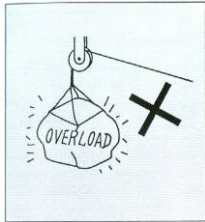
⚠ 警示

1. 此油壓捲揚機需由受訓合格之專業人員才能操作。
2. 嚴禁將油壓捲揚機使用於人員之垂直起降或移動的場合。
3. 為確保油壓捲揚機能安全地操作，鋼索保留至少 5 圈纏繞於索輪上不得使用。
4. 油壓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項目，倘若不遵循此要約，可能發生嚴重財物損失或人員傷害。
5. 油壓捲揚機之所有人或使用者，務必保留此份操作說明書。
6. 鋼索可能在未注意情況下發生斷裂，操作油壓捲揚機時務必遠離鋼索的操作區域，並且必須定期檢查更換。
7. 油壓捲揚機之吊重量性能定義，以其鋼索繞線的最外層為額定值。

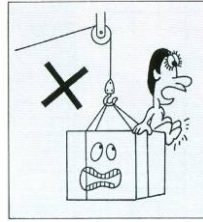
一. 安裝操作

▶ 一般安全操作須知

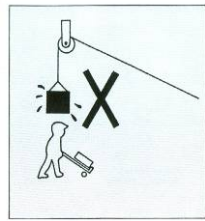
 危險
<ul style="list-style-type: none"> ● 下述工作環境可能導致危險



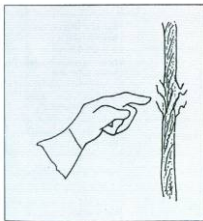
• 嚴禁過載使用



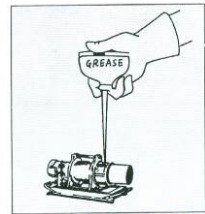
• 嚴禁承載人員



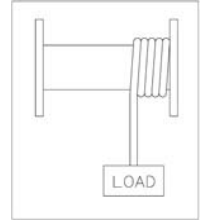
• 不可站立於負荷物操作區域下方



• 嚴禁使用不符規範之配件，如：
鋼索、錘重、開關及控制器等



• 定期做產品維修保養

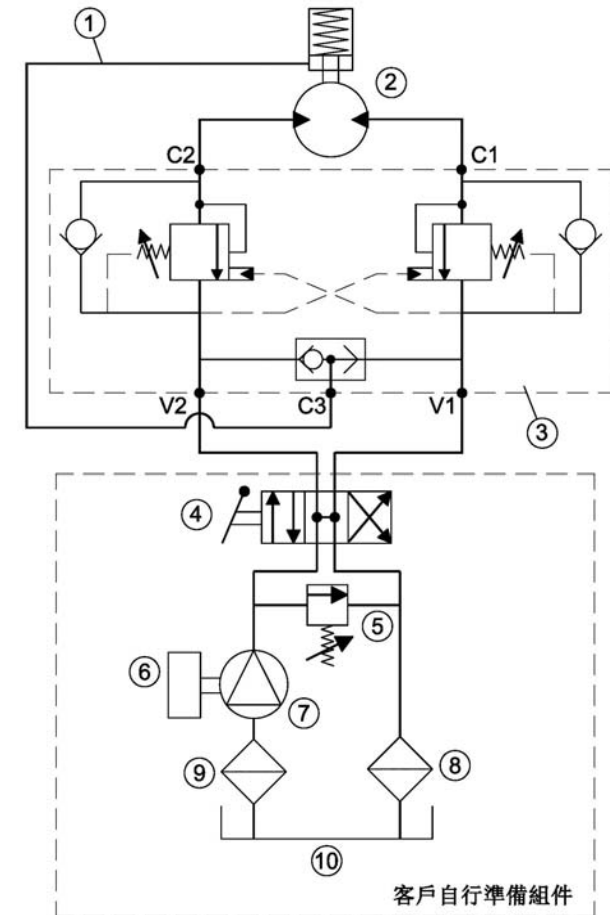


• 鋼索至少保留 5 圈纏繞於索輪上不得使用。

二. 油壓系統安裝 (油壓動力單元驅動幫浦)

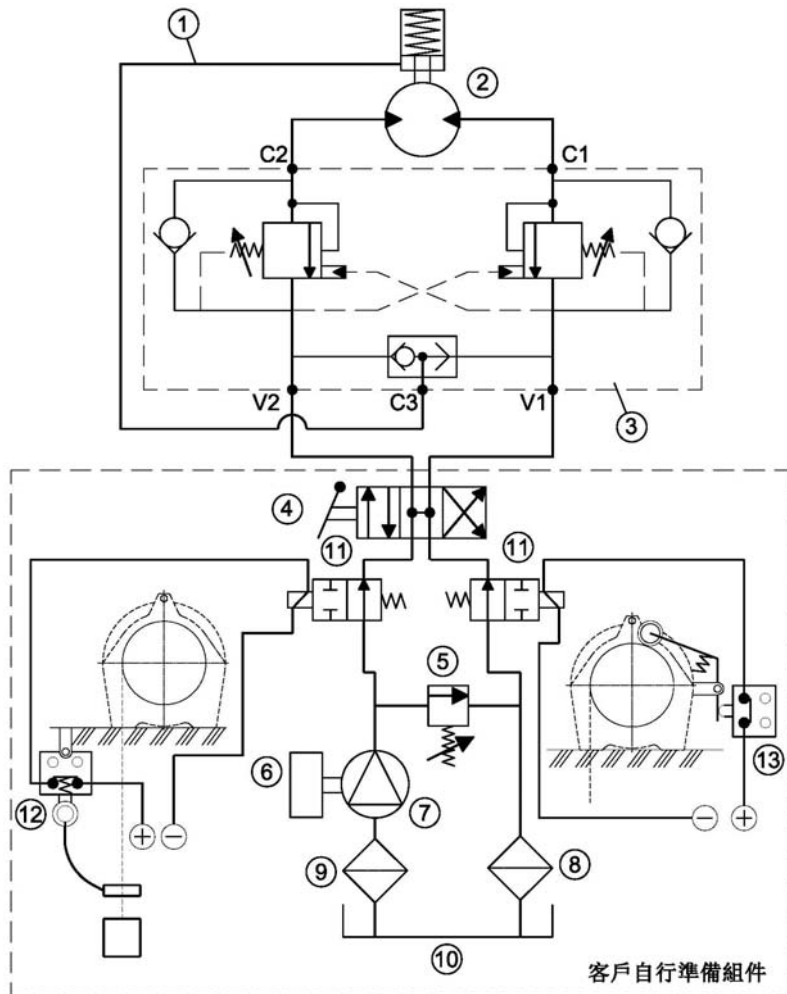
▶ APE 系列油壓捲揚機(標配)

V1 捲下入油口	V2 捲上入油口	C3 連接至剎車
① 剎車迴路	② 絞盤	③ 雙向抗衡閥
④ 控制閥	⑤ 洩壓閥	⑥ PTO電控盒
⑦ 油壓幫浦	⑧ 迴油過濾器	⑨ 吸油過濾器
⑩ 蓄油箱		



►APE 系列油壓捲揚機

V1 捲下入油口	V2 捲上入油口	C3 連接至剎車
① 剎車迴路	② 絞盤	③ 雙向抗衡閥
④ 控制閥	⑤ 洩壓閥	⑥ PTO電控盒
⑦ 油壓幫浦	⑧ 迴油過濾器	⑨ 吸油過濾器
⑩ 蓄油箱	⑪ 電磁閥	⑫ 上極限微動開關
⑬ 下極限微動開關		



► 液壓油

- 液壓油須為高品質之石化原料，具備抗鏽蝕、抗氧化及低磨耗等特性。
- 液壓油須保持乾淨度及操作黏度(700-800 cST/38° C)。
- 液壓油對油壓捲揚機之穩定性、效能及壽命，扮演極重要的角色。

► 油壓幫浦

- 為維持絞車之最佳性能，油壓幫浦必須提供油壓捲揚機最低所需之工作壓力與流量。(參考第 7 頁)

► 控制閥

- 此閥用來控制油壓捲揚機基本之三種功能：鋼索捲入、鋼索捲出及停止功能。

► 洩壓閥

- 用來限制液壓油的壓力，使液壓油的壓力保持在安全工作範圍內。
- 不正確的液壓油壓力及流量，將導致油壓捲揚機之毀損及人員之傷害。

► 蓄油箱

- 須有足夠之容量以提供液壓油最佳之散熱效果，並防止絞車性能減損。
- 油箱需搭配濾油裝置。

► 附導壓之雙向抗衡閥

- 提供捲揚機之剎車功能，油壓捲揚機須安裝此類之閥。
- 附導壓之雙向抗衡閥為 APE 系列油壓捲揚機之標準配件。

► 液壓管

- 使用較大口徑之液壓管以確保較佳之絞盤性能。盡可能縮短液壓管之長度，過長之液壓管將導致壓力及流量之降低損失。壓力管及回油管之長度超過 3.5 公尺時，須增加正常孔徑(N.B.)之尺寸。
- 建議正常孔徑之尺寸如下述：
 - 馬達洩油管.....1/4" N.B.
 - 進油管.....1 1/4" - 1 1/2" N.B. (從蓄油箱到幫浦)
 - 回油管.....1" N.B. (從控制閥到蓄油箱)
 - 壓力管.....1/2" N.B.(從控制閥到雙向抗衡閥)

► 濾網及過濾器

- 濾網過濾較大顆粒之雜質。
- 過濾器過濾較小顆粒之雜質及不溶解性之汙物。

► 規範油壓源之工作壓力及額定流量

型號	APE-9	APE-12	APE-16	APE-19
工作壓力	140 bar	150 bar	205 bar	205 bar
	2,030 psi	2,176 psi	2,973 psi	2,973 psi
最大流量	35 l/min	40 l/min	45 l/min	60 l/min
	9.2 g/min	10.6 g/min	11.9 g/min	15.9 g/min
最小流量	15 l/min	20 l/min	15 l/min	20 l/min
	4.0 g/min	5.3 g/min	4.0 g/min	5.3 g/min
油箱容量	40 公升以上		60 公升以上	

三. 絞車的操作原則

► 負荷時間率

警告

操作油壓捲揚機不可超過其所設定之連續額定負荷時間率 (30%ED)

油壓捲揚機壽命與負荷物重量及工作頻率有極大的關係，在長時間運轉時，須確保油壓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：在額定壓力、額定流量及額定吊重 63% 下操作。

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

T_b: 油壓捲揚機操作時間總合

T_s: 油壓捲揚機休息時間總合

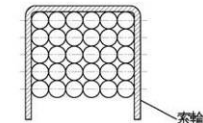
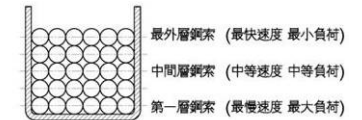
T_b + T_s = 大約 1 到 10 分鐘

油壓捲揚機的連續額定負荷時間率設定為 30% ED。

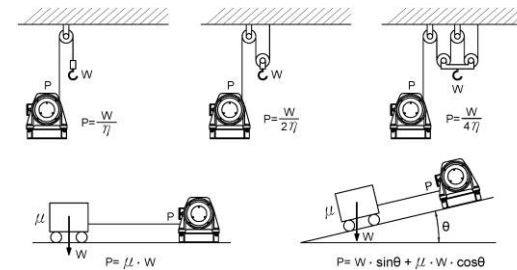
► 額定吊重

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負荷但速度卻最慢。最外層鋼索呈現出最小負荷但速度卻最快。

為確保油壓捲揚機在任何鋼索層皆能完成任務，故油壓捲揚機吊重額定以最外層吊重為額定值。



► 負荷計算



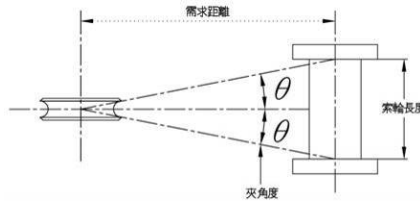
P: 鋼索張力
 η: 滑輪效率
 θ: 坡度
 W: 負荷物
 μ: 摩擦係數

假設使用一只動滑輪做雙掛吊重，因 $P=W/2\eta$ ，若動滑輪的效率不列入計算，則，吊重量可以增加一倍，速度與可使用揚程會降低一半。

四. 油壓捲揚機安裝

▶ 夾角計算

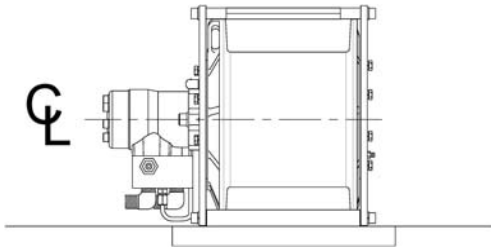
- 油壓捲揚機須與負荷物呈直線且置中，如此可確保獲得較小之夾角 θ 。
- 倘若無法確保合適夾角，那麼鋼索將無法整齊地排列，甚至於將集中於索輪單邊，會造成油壓捲揚機故障。
- 經驗顯示，為維持油壓捲揚機最佳操作狀況，對平滑索輪其最大夾角不得超過 1.5 度，但對車溝索輪其最大夾角不得超過 2 度。



型號	APE-9	APE-12	APE-16	APE-19	APE-19 長索輪
主機與滑輪 最小距離	3.7m	3.7m	3.7m	3.7m	6.1m

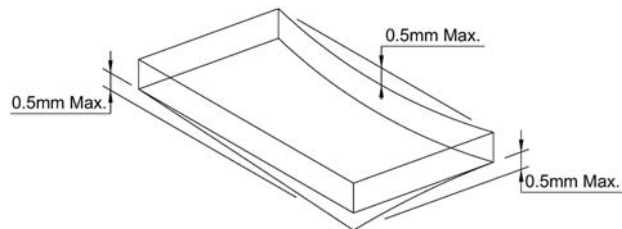
▶ 油壓捲揚機的索輪與安裝處須保持水平。

捲揚機索輪中心需安裝在一個水平面上，以確保捲揚機兩端都可以充分的潤滑。



▶ 油壓捲揚機的安裝處平面度須保持 0.5mm。

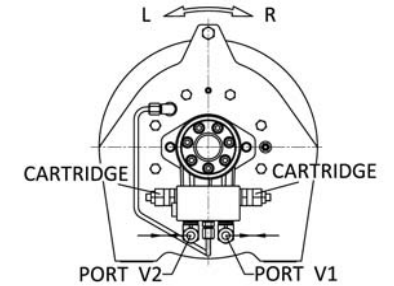
捲揚機安裝表面務必平坦，從任何區域來說平面度都必須在 0.5mm 以內，並且需有足夠的強度來承受滿載負荷而不會造成任何彎曲與變形。



五. 油壓捲揚機操作

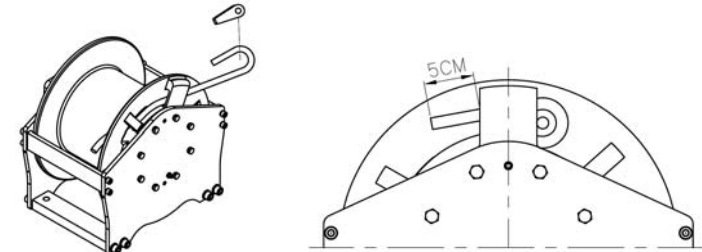
▶ 馬達轉向

- L: 從馬達後方看過來，油壓源從 V2 輸入，捲揚機索輪會逆時針轉動。
- R: 從馬達後方看過來，油壓源從 V1 輸入，捲揚機索輪會順時針轉動。



▶ 鋼索更換

1. 使用塑膠錘及一字起子，將舊鋼索及鋼索固定片，從索輪之楔形槽敲出。
2. 取下鋼索固定片，拉出舊鋼索。
3. 將新鋼索穿過索輪法藍上之側邊孔及楔形槽。
4. 鋼索尾端反折放入鋼索固定片(需確保尾端超出 5CM)，用塑膠錘將鋼索連同鋼索固定片一起敲入索輪法藍之楔形槽內。



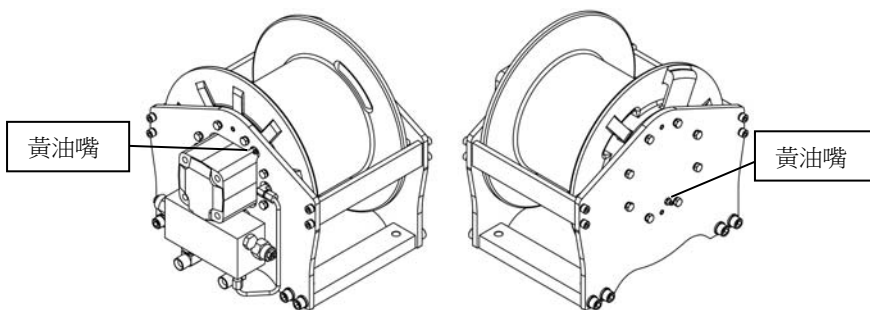
5. 鋼索務必保留至少 5 圈纏繞於索輪上不得使用，以確保安全地操作。
6. 請使用結構及材質皆符合規範之鋼索。
7. 建議鋼索容量表

型號	APE-9	APE-12	APE-16	APE-19
拉力	kg	900	1,200	1,600
	lb	1,984	2,645	3,527
鋼索直徑	EN	8mm	10mm	10mm
	ASME	5/16"	3/8"	3/8"
標準索輪	EN	68 m	55m	57 m
	ASME	223'	180'	187'
長索輪	EN	-	-	82 m
	ASME	-	-	269'
鋼索等級	1,960 N/mm ² 或 EIPS			
鋼索斷裂強度 kN	44.7	69.8	69.8	100

*ASME 為美國 ASME 30.7 規範之鋼索規格，而 EN 則為歐盟 EN 14492-1 規範之內容

► 潤滑

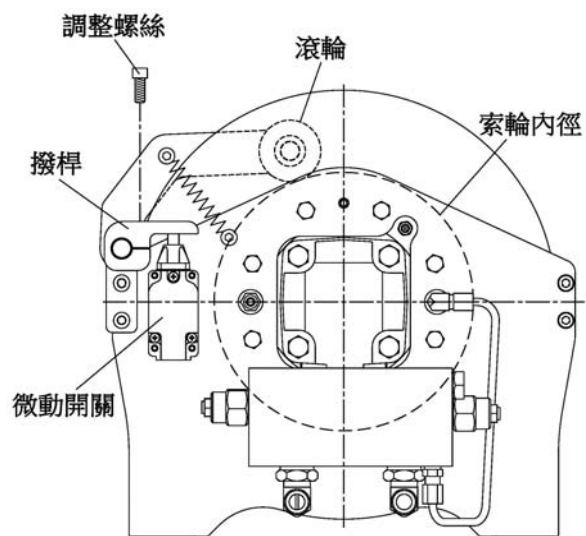
- 所有轉動零件在裝配時都已作潤滑。在正常情況下，使用者需定期從黃油嘴補充潤滑油脂予以潤滑。



- 減速箱經拆解做維修或零組件更換時，請使用 Castrol Alpha Spherol L-EP 2 或 Shell Alvania EP2 或 BP LS-EP2 或同等級之潤滑油脂(200 CC)做等量補充。

► 下極限微動開關調整

- 將鋼索壓板上的滾輪壓在索輪內徑上。
- 將撥桿壓在微動開關上，使微動開關作動。
- 鎖緊調整螺絲，即可。



六. 定期檢查

大部分情況下，油壓絞車之性能喪失或減損皆導因於油壓系統，在絞車被拆解或移除前，請先檢查整個油壓系統是否有任何瑕疵，工作壓力及流量必須符合本手冊所規範之規格。

► 檢查

- 1). 絞盤的使用人員須負責檢查。
- 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。

期間	檢查分類			檢查項目	檢查方式	檢查重點
	每日	每月	三個月			
○			安裝	固定螺栓	工具	螺栓無鬆脫
○			鋼索	鋼絲斷裂	目視、量測	須少於 5%
○				直徑變小	目視、量測	不得超過 7%
○				尾端固定	目視	無鬆脫
○				打結、變形或腐蝕	目視	無變形或腐蝕
○			鉤頭	磨耗、毀損	目視	無磨耗及毀損
○				舌片	目視	正常作動
○			索輪	法藍變形	目視	無變形
	○			小徑磨耗	量測	須少於 1%
○		○	齒輪箱	傳動情形	目視/聽	無異音或震動
				潤滑	目視	運轉順暢
○			煞車組	功能	目視	功能正常
		○		磨耗	量測	無磨耗及毀損
○			標示	銘牌、警示貼紙	目視	無脫落

七. 故障排除

油壓絞車操作使用以後，若發現有故障或無法順利作動時，請依下列表格內項目做絞盤功能檢查，尋找出故障原因。倘若依舊無法正常地操作絞盤，請務必將絞盤送回授權之售後服務據點，作進一步維修與服務。

狀況	可能原因	對策
捲揚機無法負荷負載物	馬達毀損	拆解馬達組，更換或修理受損馬達組
	沒有油壓源輸入	檢查油壓源接頭及管線
	系統沒有傳遞充足之油壓源壓力到捲揚機	確保油壓源輸出達到捲揚機所需之壓力
	油壓系統損壞	檢查油壓迴路
	過載	降低負載至額定負載值
	壓力或流量不足	檢查油壓馬達輸入輸出兩端之壓力
	捲揚機內部機械故障卡住	鬆開固定架上之固定螺栓之螺絲，轉動索輪確認索輪可以自由旋轉不會被卡住後鎖緊螺絲
	剎車故障卡住無法釋放	拆解剎車組，更換或修理剎車組
捲揚機無法作動	馬達毀損	拆解馬達組，更換或修理受損馬達組
	剎車組機械故障卡住	拆解剎車組，更換或修理剎車組
	絞車內部齒輪組機械故障卡住	拆解齒輪組，更換或修理齒輪組
	傳動系統損壞	整機拆解檢查，更換損壞零件
漏油	油壓馬達軸心之油封毀損	更換或修理馬達
	油壓管路或接頭鬆脫	檢查油壓管路及接頭，更換或鎖緊之
異音/噪音	齒輪箱潤滑油過少	重新注入潤滑油
	油壓源之壓力過高或過低	檢查油壓源之壓力，調整到正確值
無法立即停止	剎車組毀損	更換或修理剎車組

COMEUP WINCH

川方企業股份有限公司

22152 新北市汐止區南陽街112號
 Tel: +886-2-26947011 Fax: + 886-2-26947503
 E-mail: info@comeup.com.tw
<http://www.comeupwinch.com>

PN 882955 Ver:0

本產品規格及外觀如有更動，恕不另行通知。