

長庚紀念醫院

高雄院區

部門 呼吸治療科

適用對象（呼吸治療師）

Hamilton C1 呼吸器操作作業規範

編號：AUNW00B50

中華民國 105 年 6 月制訂公佈

中華民國 110 年 10 月 28 日 第一次修訂

使 用 規 定

- 一、擔任本職務執行作業者，應詳讀本手冊，並嚴格遵照執行。
- 二、倘若對所訂內容有疑問，應即向直屬主管請教，務必求得徹底瞭解為止。
- 三、對所訂內容如有改善意見時，應反應直屬主管並作充分溝通，俾使內容更為完整。

HAMILTON C1 呼吸器操作規範（一）

總頁數：52

編號：AUNW00B50

頁數：1



**HAMILTON
MEDICAL**
Intelligent Ventilation since 1983



Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：2

總頁數：52

作業目的	適用範圍	使用器材、工具
輔助病人呼吸，提供病人維持氧合及通氣的功能，支持病人渡過呼吸衰竭危機。	1. 急診病人 2. 住診病人 3. 病人轉送檢查時 ※體重大於三公斤的病人	1. Hamilton C1 呼吸器 2. 吐氣端細菌過濾器/熱濕交換細菌過濾器HMEF 3. 呼吸管路 4. 流量感測器 5. 病人介面 (侵入型：氣管內管/氣切管) (非侵入型：密閉充氣式口鼻面罩) 6. 熱濕交換器 HME/加熱潮溼系統Humidifier(需要時) 6. 氧氣雙頭管或醫用氧氣鋼瓶 7. 氧氣流量表 8. 甦醒球及甦醒面罩 9. 測試肺
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：3

總頁數：52

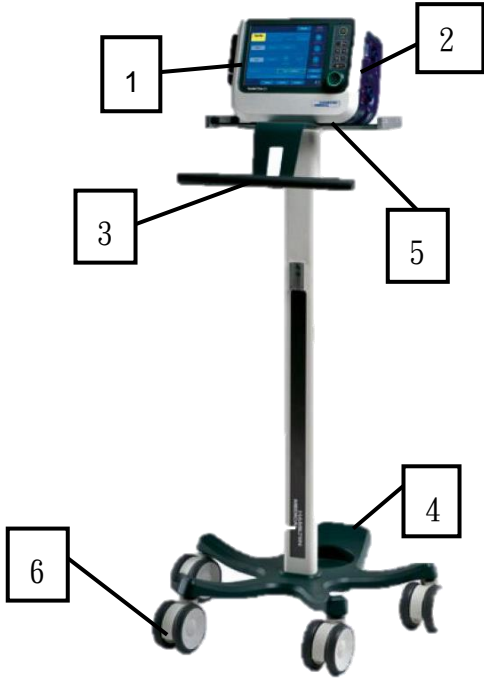
項次	作業說明	注意事項
壹	執行前 一、檢查醫囑 二、核對病人 三、清潔：將雙手洗淨、並保持手部乾燥 四、準備裝備： (一) 主機 (二) 管路 (三) 吐氣端細菌過濾器/熱濕交換細菌過濾器HMEF (四) 流量感測器 (五) 病人介面 (侵入型：氣管內管/氣切管) (非侵入型：密閉充氣式口鼻面罩) (六) 熱濕交換器 HME/加熱潮溼系統Humidifier(需要時) (七) 氧氣管路或醫用氧氣鋼瓶 (八) 甦醒球及甦醒面罩 (九) 測試肺	※此機種內部電池充滿電後最多可使用4小時。
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：4

總頁數：52

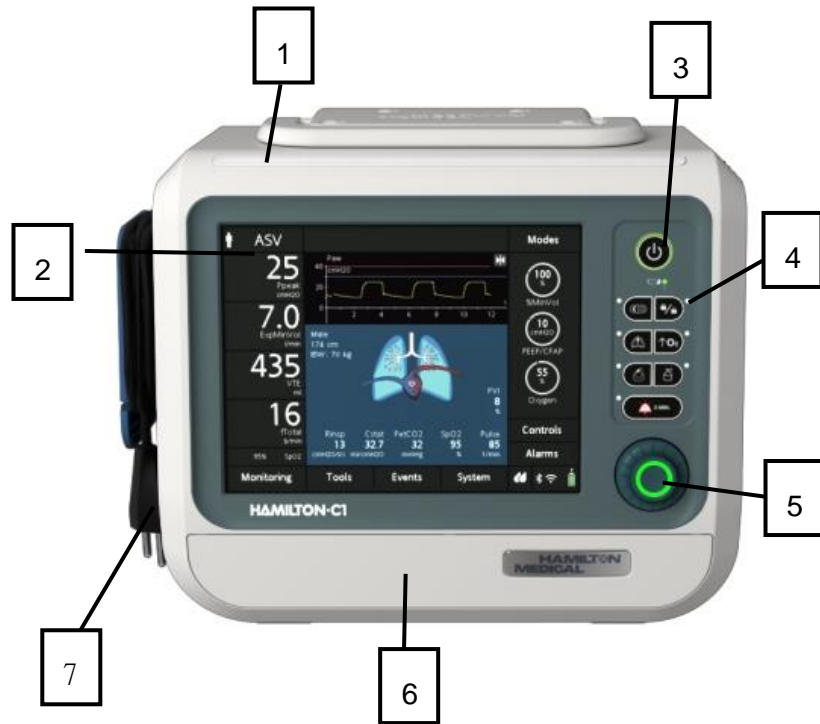
項次	作業說明	注意事項
壹	<p>五、呼吸器說明-正面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.主機 2.呼吸器管路連接處 3.呼吸器推車把手 4.氧氣鋼瓶置放處 5.呼吸器與支架上鎖固定處 6.輪子及卡榫固定處 	 <p>The diagram shows a Hamilton C1 ventilator unit mounted on a mobile cart. Numbered callouts identify the following components: 1. The main ventilator unit (top screen and control panel). 2. The connection point for the breathing circuit. 3. The handle of the mobile cart. 4. The oxygen cylinder storage area. 5. The locking mechanism that secures the ventilator to the cart's frame. 6. The casters and locking mechanism at the base of the cart.</p>
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	<div>公佈日期：105 年6 月</div> <div>修訂日期：110年10月</div>

HAMILTON C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：5

總頁數：52

項次	作業說明	注意事項
壹	<p>五、 面板說明-正面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 警報指示燈 2. 觸控面板 3. 開關機/待機鍵 4. 功能鍵 5. 飛梭旋鈕 6. 內部電池 7. 電源線插頭 	 <p>The diagram shows the front panel of the HAMILTON C1 ventilator. Numbered callouts point to the following components: 1. Alarm indicator light (top center), 2. Touchscreen (center), 3. Power/Standby button (top right), 4. Function buttons (middle right), 5. Joystick (bottom right), 6. Internal battery (bottom center), and 7. Power cable connector (bottom left).</p>
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		<p>公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月</p>

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：6

總頁數：52

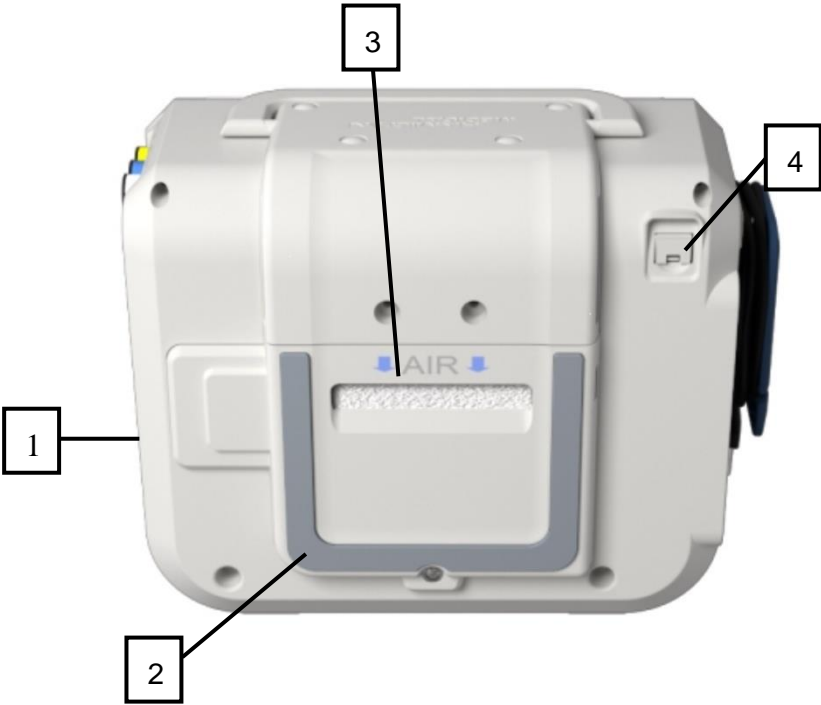
項次	作業說明	注意事項
壹	<p>五、面板說明-正面-功能鍵</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 螢幕鎖定鍵 2. 100%O₂鍵：按一次2分鐘，再按一次停止。 3. 噴霧鍵：噴霧治療30分鐘，僅於吸氣期送氣。 4. 靜音鍵：按一次可靜音2分鐘。 5. 電池充電指示燈：當電池充電中會呈現綠燈閃爍。 充飽電呈現綠燈恆亮。 燈號不亮則表示電池未充電。 6. 螢幕亮度切換鍵(白天/夜晚模式)。 7. 強制呼吸(Manual breath)/吸氣維持(Inspiratory hold)鍵： 吸氣期按此鍵執行吸氣維持(Inspiratory hold)， 以便X光照射，最長可維持15秒。 吐氣期按此鍵執行強制呼吸(Manual breath)直到釋放此鍵。 8. 資料儲存鍵。 	 <p>The diagram shows the front panel of the Hamilton C1 ventilator. It features a power button at the top, followed by a battery status indicator. Below these are several function buttons: a screen lock button, a screen brightness toggle button, a manual breath/inspiratory hold button, a 100% O2 button, a nebulizer button, and a 2-minute timer button. A large rotary knob is at the bottom. Numbered callouts 1 through 8 identify the following components: 1. Screen lock button, 2. 100% O2 button, 3. Nebulizer button, 4. 2-minute timer button, 5. Battery status indicator, 6. Screen brightness toggle button, 7. Manual breath/inspiratory hold button, and 8. Data storage button.</p>
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		<p>公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月</p>

HAMILTON C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：7

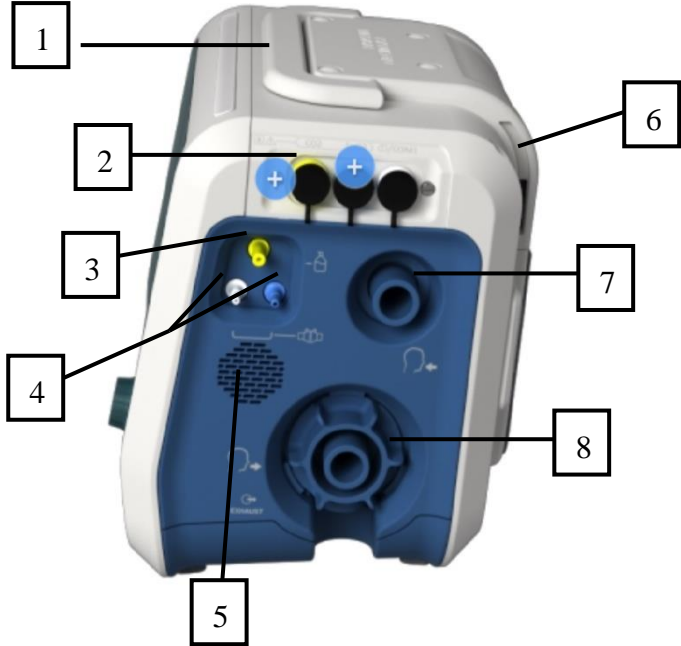
總頁數：52

項次	作業說明	注意事項	
壹	<p>五、面板說明-背面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O₂ cell 2. 背蓋 3. 空氣進氣口及過濾器 4. 程式軟體連接孔 	 <p>The diagram shows the back of the Hamilton C1 ventilator. Callout 1 points to the O₂ cell on the left side. Callout 2 points to the back cover at the bottom. Callout 3 points to the air inlet and filter at the top center. Callout 4 points to the software connection port on the right side.</p>	
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	公佈日期：105 年6 月	修訂日期：110年10月

HAMILTON C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50
頁數：8

總頁數：52

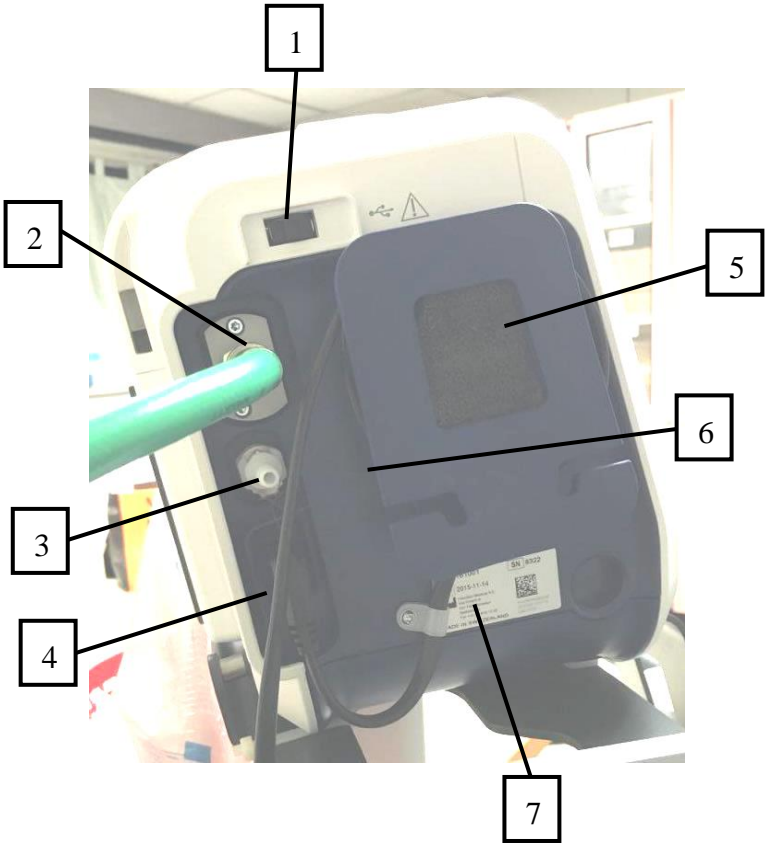
項次	作業說明	注意事項
壹	<p>五、面板說明-側面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 手提把手 2. 氣道模組(選配) 3. 噴霧端 4. 流量感應(Flow Sensor)連接端 5. 喇叭 6. 冷卻通風口 7. 病人吸氣端 8. 病人吐氣端與吐氣閥 	 <p>The diagram shows the side panel of the Hamilton C1 ventilator. It is a blue and white device. The numbered callouts are: 1. Top handle; 2. Airway module (optional); 3. Nebulizer port; 4. Flow sensor connection port; 5. Speaker; 6. Cooling fan; 7. Patient inspiratory port; 8. Patient expiratory port and valve.</p>
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	<div>公佈日期：105 年6 月</div> <div>修訂日期：110年10月</div>

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：9

總頁數：52

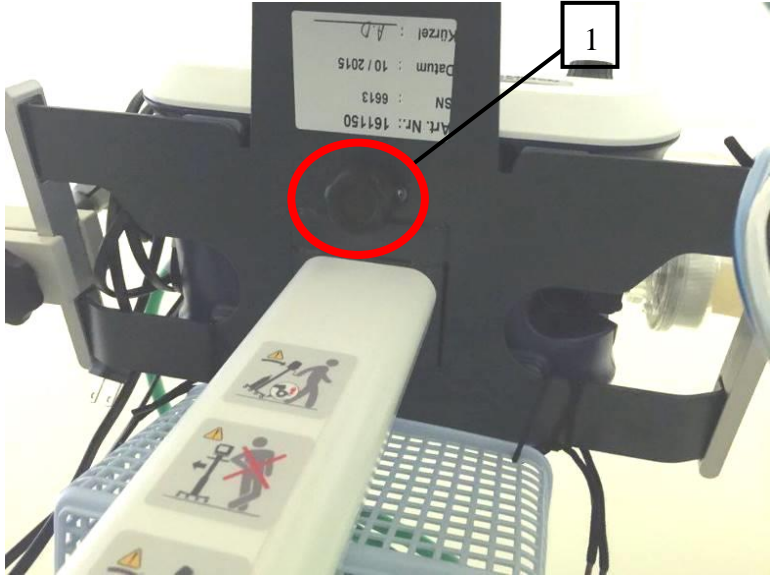
項次	作業說明	注意事項
壹	<p>五、面板說明-側面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 隨身碟 USB 連接孔 2. 氧氣氣體牆 O₂ piping(HP0)連接端 3. 氧氣鋼瓶(LP0)連接端 連接端之 O₂ 雙頭管轉接頭已使用釣魚線作固定，未使用時請記得拔除轉接頭 4. 交流電電源(AC power)連接端 5. 冷卻進氣口與過濾器 6. 交流電電源線固定處 7. 呼吸器出廠序號標籤 	
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	<p>公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月</p>

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：10

總頁數：52


項次	作業說明	注意事項
貳	<p>五、面板說明-底面</p> <p>1. 呼吸器固定螺絲，呼吸器與支架上鎖固定處。</p>	 <p>※病患轉送前若要將呼吸器放置病床上，先鬆開此固定螺絲，轉送結束後將呼吸器歸位，務必將固定螺絲鎖緊，以免主機摔落損壞。</p>
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：11

總頁數：52


項次	作業說明	注意事項
壹	<p>六、組裝管路 (一)不含濕化功能</p> 	
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：12

總頁數：52



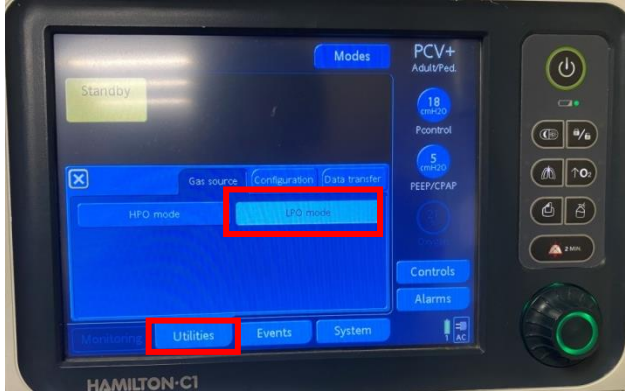
項次	作業說明	注意事項
壹	<p>(二)含濕化功能</p> 	<p>※潮濕加熱器注意事項</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 勿將電線插頭處浸入消毒劑內 2. 請勿使用高壓蒸氣消毒 3. 勿使用有溶解力的清潔劑
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	<p>公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月</p>

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：13

總頁數：52


項次	作業說明	注意事項
壹	<p>七、轉送機管路組裝</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	<p>※使用轉送型呼吸器須備加長型呼吸器管路、加長型 flow sensor line、氧氣雙頭管、熱濕交換細菌過濾器（HMEF）及氧氣鋼瓶</p> <p>※使用轉送型呼吸器使用鋼瓶外接氧氣模式調整 點選 Utilities → Gas source → LP0 mode</p> 
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月 </div>

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：14

總頁數：52

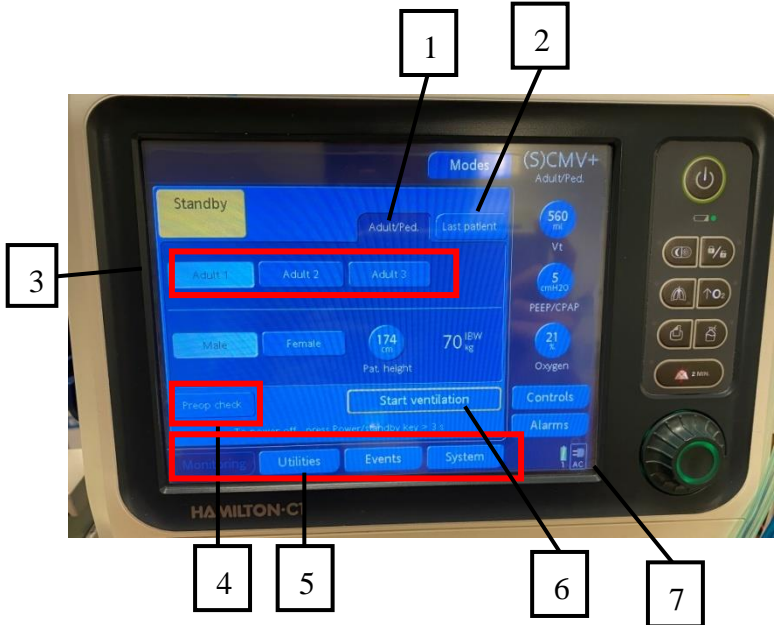
項次	作業說明	注意事項
壹	<p>※外接氧氣轉接頭如下，若未使用外接氧氣時此接頭需取下</p> 	<p>※呼吸器轉送過程中，使用外接氧氣鋼瓶時，氧氣用量計算公式如下。例：使用 E 型鋼瓶時，打開壓力錶確認剩餘壓力（假設 1200psi），使用流量：8L/min。</p> <p>算法：$1200(\text{剩餘壓力值}) \times 0.28 (\text{E 型鋼瓶係數}) \div 8 (\text{使用流量}) = 42\text{min} (\text{可使用分鐘數})$。</p>
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	<div>公佈日期：105 年6 月</div> <div>修訂日期：110年10月</div>

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：15

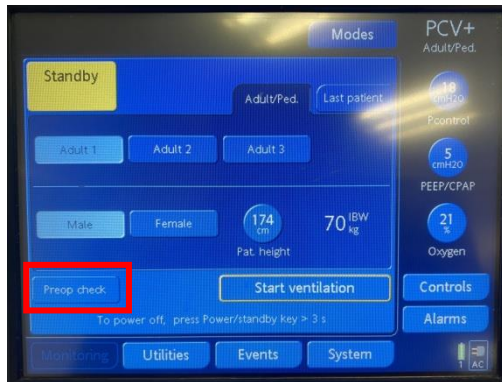
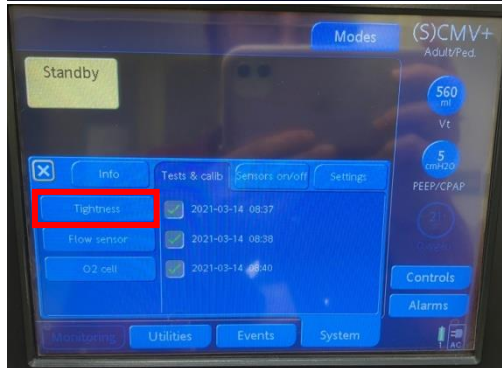
總頁數：52

項次	作業說明	注意事項
壹	<p>七、使用前</p> <p>(一)開啟呼吸器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 連接主電源 2. 連接氧氣氣源或氧氣鋼瓶 3. 打開呼吸器電源開關 4. 進入待機畫面 <ol style="list-style-type: none"> ①新病人:設定病人基本資料(性別、身高、體重...等) ②先前病人資料 ③快速設置病人鍵 ④使用前校正檢查 ⑤監測參數視窗鍵(Monitor、Utilities、Events、System) ⑥開始通氣 ⑦電力來源 	<p>※將呼吸器主電源插頭插於綠色(不斷電系統)插頭上,若無綠色插頭可接於紅色插頭上(緊急電源);確認呼吸器所使用的電力來源顯示,確認後記錄於呼吸器初階保養紀錄表內。</p> <p>※體重大於三公斤的病人</p>  <p>The image shows the Hamilton C1 ventilator's touch screen interface. It is in 'Standby' mode. Numbered callouts point to the following elements: 1. 'Adult/Ped.' button; 2. 'Last patient' button; 3. A red box containing 'Adult 1', 'Adult 2', and 'Adult 3' buttons; 4. 'Male' button; 5. 'Female' button; 6. A red box containing 'Prone check', 'Start ventilation', and 'Controls' buttons; 7. A red box containing 'Monitor', 'Utilities', 'Events', and 'System' buttons. The screen also displays patient data like '174 cm' for height and '70 kg' for weight, along with various respiratory parameters like '560 ml' for Vt and '5 cmH2O' for PEEP/CAP.</p>
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		<p>公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月</p>

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50
頁數：16

總頁數：52

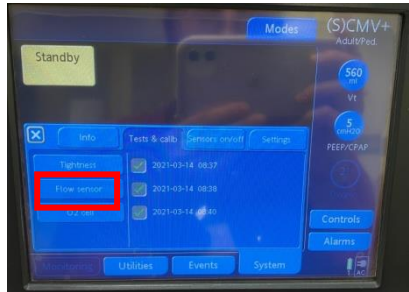


項次	作業說明	注意事項
貳	<p>(二)使用前校正檢查(Preoperational check)</p> <p>1. 管路漏氣測試Tightness 執行步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①開機。 ②點選 Preop check →顯示如右圖。 ③按 Tightness 鍵執行管路漏氣測試。 ④螢幕上方出現提示disconnect Patient，請將病人脫離呼吸器。 ⑤接著出現Tighten Patient System，請將Flow sensor 塞緊後，自動執行。 ⑥接著出現Connect patient，請將病人連接呼吸器。 ⑦顯示窗出現Test ok，即校正完成。 	<p>※執行測試時，呼吸器須脫離病人。</p> <p>※執行頻率:更換呼吸管路時需執行一次。</p> <p>※測試前須先確認吐氣閥組是否緊密。</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">   </div>
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：17

總頁數：52

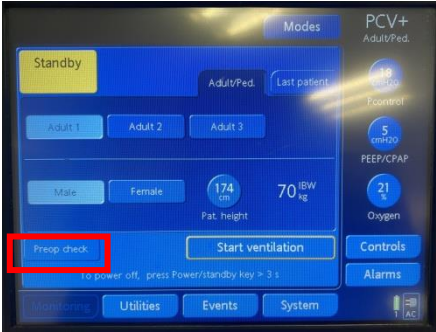
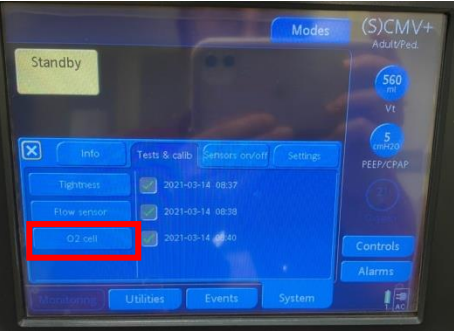

項次	作業說明	注意事項
貳	<p>2. 流量感應器Flow Sensor 校正執行步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①開機。 ②點選 Preop check。 ③按 Flow sensor 鍵執行流量感應器校正。 ④螢幕上方出現提示disconnect Patient，請將病人脫離呼吸器。 ⑤接著出現Turn Flow Sensor，請將 Flow sensor 與Y-piece 分開，接上原廠配置轉接頭(adaptor)後，再轉向接上 Y-piece，系統自動執行。 ⑥之後會再次出現一次Turn Flow Sensor 訊息，再將Flow sensor 與Y-piece 分開，拔除原廠配置轉接頭(adaptor)後，再轉回原方向接上Y-piece 系統再自動執行。 ⑦待 test ok 出現即校正完成。 	<p>※執行測試時，呼吸器須脫離病人。</p> <p>※執行頻率:更換呼吸管路時需執行一次。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>※原廠配置轉接頭(adaptor)-附於每台Hamilton C1 呼吸器</p>  <p>※將Flow Sensor接上原廠配置轉接頭(adaptor)接上Y-piece</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		<p>公佈日期：105 年6月 修訂日期：110年10月</p>

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：18

總頁數：52



項次	作業說明	注意事項
貳	<p>3. 氧氣監測儀 O₂ cell 校正執行步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①開機 ②點選 Preop check ③按 O₂ cell 鍵執行氧氣監測儀測試 ④系統自動執行校正(約2 分鐘) ⑤待 test ok 出現即測試完成 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	<p>※氧氣監測儀 O₂ cell 開機時需暖機(warm up)約 30 分鐘，請於暖機(warm up)程序結束後，再進行氧氣監測儀 O₂ cell 校正。</p> <p>※執行頻率:使用內建 O₂ Sensor 時執行。</p> <p>※若遇 O₂ cell 故障、校正失敗及無法正常使用時，於螢幕下方選擇 System→Sensor on/off 即可關閉 O₂ Sensor，並使用外接 O₂ monitor 監測氧氣濃度。</p> 
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月 </div>

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：19

總頁數：52

項次	作業說明	注意事項
貳	<p>(三)選擇氣體來源(Gas source)</p> <ol style="list-style-type: none"> 點選面板下方監測參數視窗鍵 Utilities 顯示如右圖 HPO mode: 氧氣氣體牆O2 piping LPO mode: 使用外接氧氣鋼瓶 	<p>※選擇氣體來源(Gas source)只能於待機時選擇/更改</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>※氧氣鋼瓶最高開至15L/min</p> <p>※使用LPO mode時，須調整Alarm→Limit 2的氧氣濃度上下限警報</p> <p>※氧氣鋼瓶可使用時間(分鐘)=$\frac{\text{壓力表(psi)} \times \text{E 鋼瓶係數 } 0.28}{\text{每分鐘公升流量(L/min)}}$</p>
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：20

總頁數：52

項次	作業說明	注意事項
貳	<p>(四)電力來源(Power source)</p> <p>1. 面板右下角顯示電力來源 1-內部電池 AC-主要交流電源</p> <p>2. 內部電池</p> <p>綠色:電力充足(可使用 4小時)</p> <p>橘色:部分電力已使用(無明確可用剩餘時間,僅顯示剩餘電力%) 可於螢幕下方 System→Info 查看剩餘電力%</p> 	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">使用主要交流電源</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">使用內部電池</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; margin-right: 20px;">   </div> <div>部分電力已使用</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> 無裝置內部電池 無法偵測內部電池需 更換內部電池 </div> </div> </div>
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月 </div>

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：21

總頁數：52

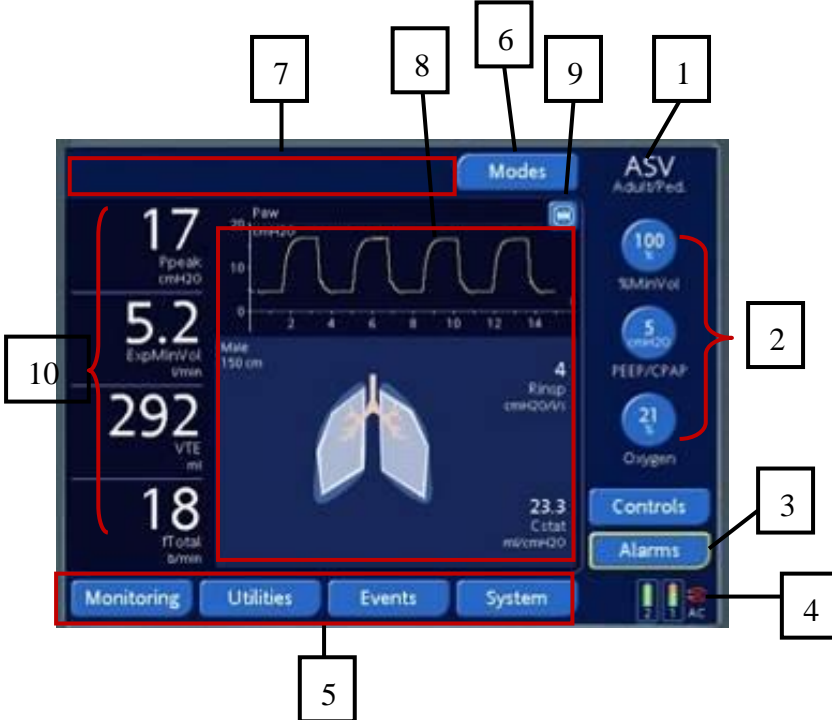
項次	作業說明	注意事項
貳	<p>3. 電量剩餘</p> <p>(1) 當呼吸器內部電池電量小於20%，呼吸器面板會出現battery low警告，且蜂鳴器會連續鳴響，顯示如下圖。</p> <div data-bbox="277 612 1039 1145" data-label="Image"> </div>	<p>※高度警報：使用內電池，內部電池電量小於20%</p> <p>※中度警報：使用內電池，內部電池電量小於25%</p> <p>※低度警報：使用主要交流電源，內部電池電量小於20%</p> <div data-bbox="1240 651 2038 1235" data-label="Image"> </div>
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：22

總頁數：52

項次	作業說明	注意事項
參	<p>八、使用中</p> <p>(一)螢幕顯示</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 現使用模式與病人 2. 呼吸模式主要調整鍵 3. 警報調整鍵 4. 電力來源及電池容量 5. 監測參數視窗鍵(Monitor、Utilities、Events、System) 6. 模式選擇鍵 7. 警報顯示區 8. 圖形顯示區(Trends、Loops、Graphics、Waveforms) 9. 波形Waveforms凍結鍵 10. 參數顯示區 	 <p>※呼吸器使用中檢視電力來源及內部電池餘量 可於螢幕下方 System→Info 查看剩餘電力%</p>
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		<p>公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月</p>

HAMILTON C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：23

總頁數：52


項次	作業說明	注意事項
參	<p>(二)模式選擇</p> <p>呼吸器模式設定點擊呼吸器模式，選擇欲使用之呼吸器模式：</p> <ol style="list-style-type: none">1. (S)CMV+2. SIMV+3. PCV+4. PSIMV+5. SPONT6. DuoPAP7. APRV8. ASV9. NIV10. NIV-ST	
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

HAMILTON C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：24

總頁數：52

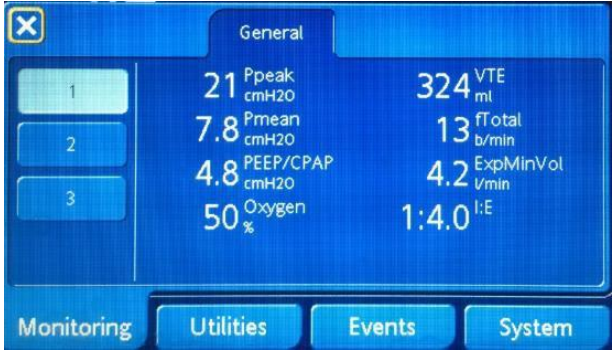

項次	作業說明	注意事項
參		<p>※當選擇PSIMV+模式時，可關閉IntelliSync 功能鍵(提供病人自行呼吸及呼吸器控制通氣皆提供一樣的壓力值)，即可調整Pressure support 值。</p> 
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：25

總頁數：52



項次	作業說明	注意事項
參	<p>(三)監測參數視窗鍵(Monitor、Utilities、Events、System)</p> <p>1. Monitor:顯示病人參數，共三頁 25 種參數</p> <p>2. Utilities:有 Gas source、Configuration、Data transfer 三種頁面</p> <p>① Gas source:選擇氣體來源。</p> <p>② Configuration:呼吸器配置管理。可設定語言、通氣頁面顯示的四筆監測值、I:E/Ti、呼吸器模組顯示及增加。</p> <p>③ Data transfer:於隨身碟USB 連接孔插入隨身碟即可以圖片方式傳輸病人使用呼吸器的資料。</p> <p>3. Events:顯示近1000筆設定值改變、發生事件及警報。</p> <p>4. System:有 Info、Test&calib、Sensor on/off、Settings 四種頁面</p> <p>① Info:呼吸器使用時間、呼吸器模組顯示、電池剩餘電量</p> <p>② Test&calib:使用前校正檢查</p> <p>③ Sensor on/off:氧氣監測儀 O₂ Cell 開關</p> <p>④ Settings:設定警報音量、螢幕顯示亮度、時間日期</p>	<p>※Monitor</p>  <p>※呼吸器使用中檢視氧氣濃度</p> 
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	<p>公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月</p>

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：26



總頁數：52

項次	作業說明	注意事項
參		<p>※Utilities-Configuration: (進入配置管理密碼7132)</p> <p>※部分選項(Modes、Transfer、Options)機器本身基於安全考量下的設計，只能於Stand by狀態下機器才能更改設定</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">語言選擇</div>
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50
頁數：27

總頁數：52

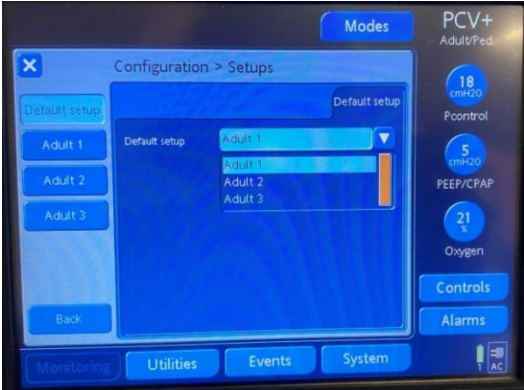
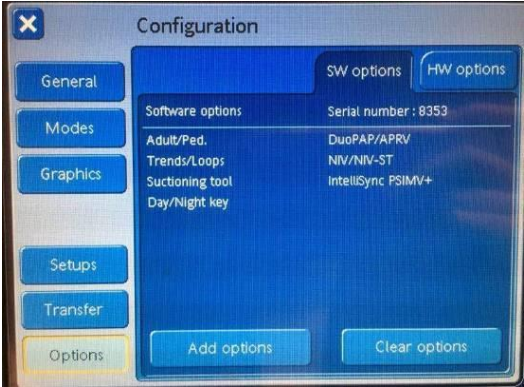
項次	作業說明	注意事項
參		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">I:E/Ti 選擇</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">通氣頁面顯示的四筆監測值</div> </div>
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：28

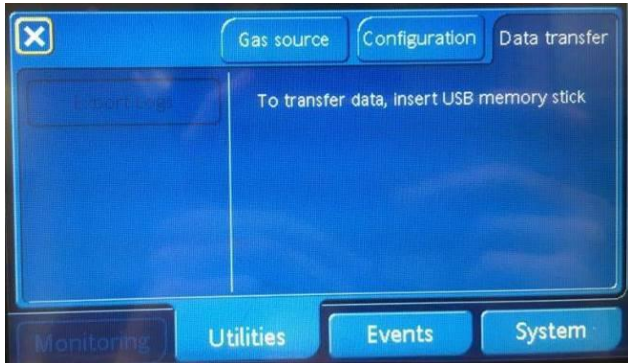
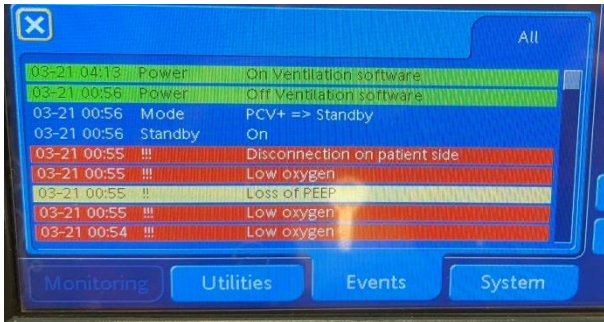
總頁數：52

項次	作業說明	注意事項
參		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">快速設定</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">呼吸器模組 顯示及增加</div> </div>
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50
頁數：29

總頁數：52

項次	作業說明	注意事項
參		<p>※Utilities-Data transfer</p>  <p>※Events</p> 
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：30

總頁數：52

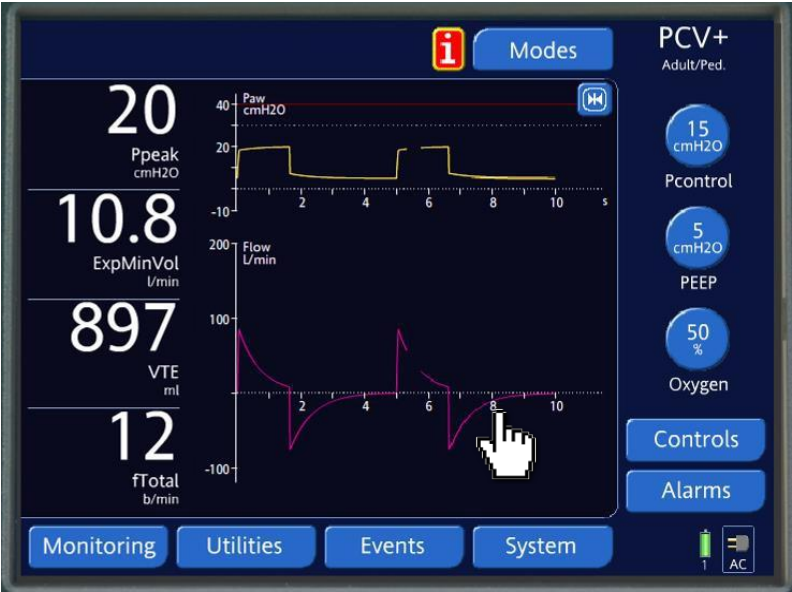
項次	作業說明	注意事項
參		<p>※System-Settings(1 最小聲、10 最大聲)</p> 
		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

HAMILTON C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：31

總頁數：52







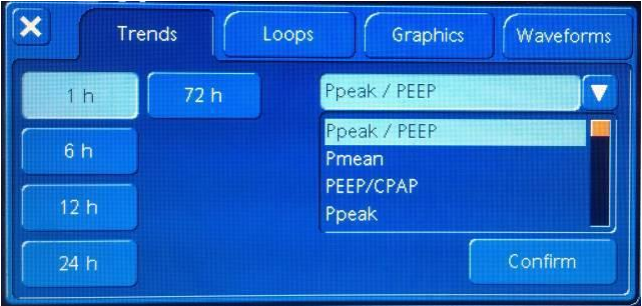
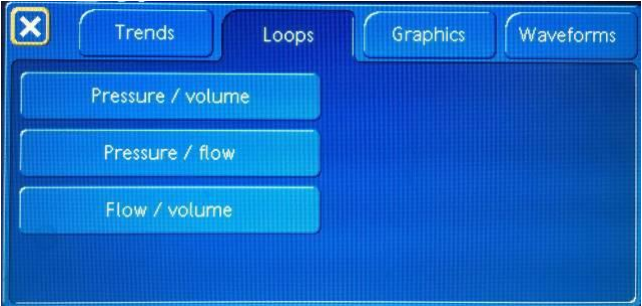
項次	作業說明	注意事項
參	(三)圖形顯示選擇 1. 觸控圖形顯示區	 <p>The screenshot displays the Hamilton C1 ventilator's user interface. On the left, four large numerical readouts are shown: 20 (Ppeak cmH2O), 10.8 (ExpMinVol l/min), 897 (VTE ml), and 12 (fTotal b/min). To the right of these are two waveforms: a top waveform for Paw (cmH2O) showing a square wave, and a bottom waveform for Flow (l/min) showing a typical respiratory flow pattern. On the far right, a vertical column of controls includes 'PCV+ Adult/Ped.', '15 cmH2O Pcontrol', '5 cmH2O PEEP', and '50 % Oxygen'. Below these are 'Controls' and 'Alarms' buttons. At the bottom of the screen are four tabs: 'Monitoring', 'Utilities', 'Events', and 'System'. A hand icon is shown touching the flow waveform.</p>
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：32

總頁數：52

項次	作業說明	注意事項
參	<p>2. 顯示 Trends、Loops、Graphics、Waveforms</p> <p>① Trends: 顯示紀錄 1H. 6H. 12H. 24H. 72H 之 Ppeak/PEEP. Pmean. PEEP/CPAP. Ppeak 數據</p> <p>② Loops: 顯示 Pressure/volume. Pressure/flow. Flow/volume Loops</p> <p>③ Graphics: 顯示 Dynamic lung. Vent Status</p> <p>(1) Dynamic lung</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Normal Resistance Moderately high High </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Low Compliance Normal High </div>	<p>※Trends</p>  <p>※Loops</p> 
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月 </div>

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：33

總頁數：52


項次	作業說明	注意事項
參	<p>(2)Vent Status</p> 	<p>※Graphics(當使用 ASV mode 可選擇 ASV Graph)</p>  <p>※Vent Status 內含6種參數, 其分成三大區域 (Oxygenation, CO2 elimination, patient activity) 當參數顯示淺藍色則可進入weaning zone, 於上方顯示進入 weaning zone時間, 所有參數進入weaning zone面板外框會呈現綠色, 則可考慮開始脫離呼吸器。</p>
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：34

總頁數：52


項次	作業說明	注意事項
參	④Waveforms:顯示Flow. Volume. Pressure 或選擇Off	※Waveforms 
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：35

總頁數：52


項次	作業說明	注意事項
參	<p>(四)警報系統</p> <p>1. 警報訊息說明</p> <div data-bbox="360 560 972 620" style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin: 10px 0;">High pressure</div> <p>— 高度優先：面板最上方顯示紅底警報，警報燈閃爍紅光，五連音連續警報音反覆</p> <div data-bbox="360 766 972 826" style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 5px; margin: 10px 0;">Low frequency</div> <p>— 中低度優先：面板最上方顯示黃底警報，警報燈閃爍黃光，三連音連續警報音反覆</p>	<p>※警報音大小聲選擇：於監測參數視窗鍵System→Setting→Loudness，顯示如下圖(1 最小聲、10 最大聲)</p> <div data-bbox="1285 604 1890 951" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">  </div>
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

HAMILTON C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：36

總頁數：52

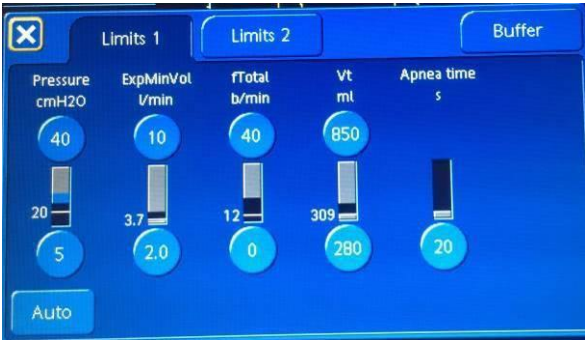
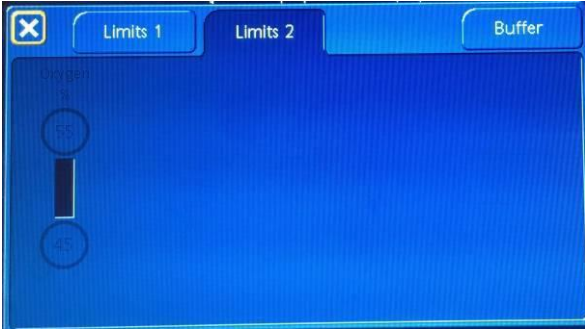
項次	作業明	注意事項
參		<p>※警報音靜音選擇:於面板正面右方功能鍵按壓，此時警報靜音鍵左上角會顯示紅燈並於觸控面板右下角顯示靜音倒數時間(按壓一次靜音 2分鐘)</p> 
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

HAMILTON C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：37

總頁數：52

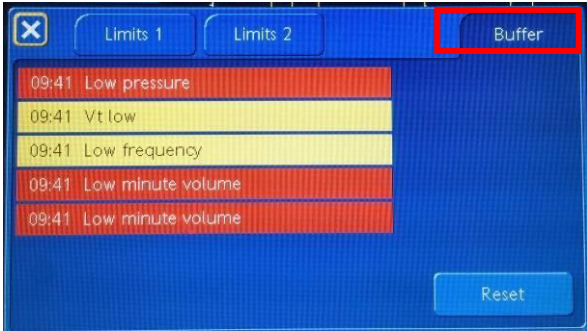
項次	作業說明	注意事項
參	2. 警報設定說明 點選 Alarm即顯示如右圖	<div data-bbox="1249 422 1832 762"></div> <p>※Limit 2的Oxygen只有於LPO(連接鋼瓶)時可調整</p> <div data-bbox="1249 868 1832 1198"></div>
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

HAMILTON C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：38

總頁數：52

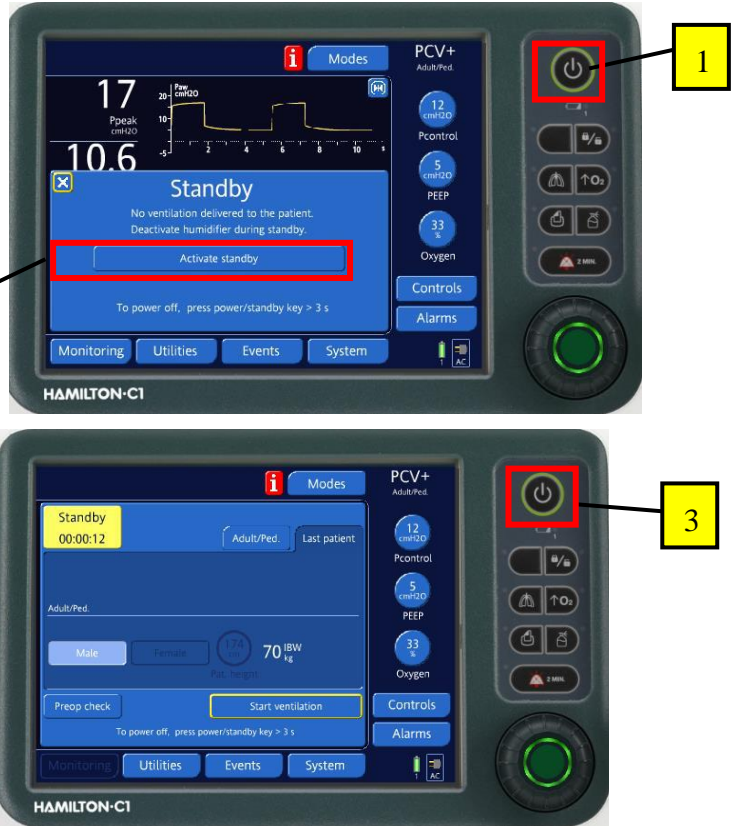
項次	作業說明	注意事項
參		<p>※Buffer可顯示近六筆之警報</p> 
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：39

總頁數：52

項次	作業說明	注意事項
肆	<p>九、使用後</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.先按關機/待機鍵(如右圖1) 2.點選 Activate standby(如右圖 2) 3.長按 3-5 秒關機/待機鍵(如右圖 3) 4.完成關機 	
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	<p>公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月</p>

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

編號：AUNW00B50

頁數：40

總頁數：52



項次	作業說明	注意事項
肆	<p>十、清潔與消毒</p> <p>(一) 可重複使用管路卸除後經由高層次(如巴斯德消毒法)消毒後方可再使用；即棄式呼吸管路卸除後丟棄。</p> <p>(二) 重複使用之吐氣端細菌過濾器卸除後送高溫高壓滅菌處理。</p> <p>(三) 重複使用之流量感測器卸除後送H2O2低溫電漿滅菌</p> <p>(四) 呼吸器面板與機體以及推車，以 75%酒精紗布擦拭即可。</p>	<p>◎呼吸管路、熱濕交換器與細菌過濾器應遵守單一病人使用，若有髒汙或功能異常應立即更換。</p> <p>◎單一病人使用完畢或更換病患使用，需執行清潔與消毒。</p> <p>◎罹患呼吸道傳染性疾病之病人，如：肺結核患者及困難梭狀桿菌隔離患者，應先採紫外線燈消毒 2 小時後，再以 75%酒精紗布擦拭之。</p> <p>◎使用期間更換頻率：</p> <p>—呼吸器管路/加熱潮濕系統：</p> <p>重複使用管路每週更換-巴斯德消毒法</p> <p>—熱濕交換器HME：每二日更換-即棄式</p> <p>—吐氣端細菌過濾器/熱濕交換細菌過濾器HMEF：</p> <p>隔週更換</p>
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		<p>公佈日期：105 年6 月</p> <p>修訂日期：110年10月</p>

Hamilton C1 呼吸器操作規範（二）

編號：AUNW00B50

頁數：41

總頁數：52




項次	作業說明	注意事項
肆	<p>（四）清潔/更換冷卻風扇過濾棉及空氣進氣過濾棉：（必要時更換，每次卸機後檢視）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.關閉主機電源，並中斷交流電源連接。 2.將主機後及主機側面的冷卻風扇過濾棉及空氣進氣過濾棉取出更換。 	<p>◎若有髒汙可用清水清潔並晾乾</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
	高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月 </div>

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (二)

總頁數：52

編號：AUNW00B50

頁數：42

項次	作業說明	注意事項
肆	<p>(五) 更換/清潔吐氣閥(必要時更換)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.關閉主機電源，並中斷交流電源連接。 2.主機側面之病人吐氣端與吐氣閥，如右圖所示，逆時針旋下然後將吐氣閥元件從呼吸器中拉出。 3.更換/清潔完畢後，順時針旋入即完成。 	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">    <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: 100%;"> <p>◎安裝時應注意瓣膜方向</p> <p>◎檢視瓣膜是否破損</p> </div> </div>
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月 </div>

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (三)

編號：AUNW00B50

頁數：43

總頁數：52

異常狀況	發生原因	處理對策
1. Apnea	未偵測到吐氣流量	確認病人狀態 確認呼吸器管路及人工氣道有無破損或漏氣 查看呼吸中止參數設定是否適當
2. Apnea ventilation	呼吸器偵測病人呼吸中止或病人每分鐘通氣量過低	觀察病人狀態 查看呼吸器設定 查看呼吸器警報設定
3. ASV: Cannot meet the target	%MinVol設定值無法達到標準	觀察病人狀態調整Pasvlimit
4. Battery: calibration required	內部電池需校正	校正內部電池 更換電池
5. Battery communication error	無裝置內部電池 無法偵測內部電池/ 需更換內部電池	確認有安裝內部電池並安裝正確 更換電池
6. Battery defective	電池故障	更換電池
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (三)

編號：AUNW00B50

頁數：44

總頁數：52

異常狀況	發生原因	處理對策
7. Battery Low	交流電電源線未連接使用內部電池 內部電池電量過低 內部電池異常	連接交流電電源線充電 更換內部電池
8. Battery power loss	無裝置內部電池 無法偵測內部電池	確認有安裝內部電池並安裝正確 更換電池
9. Blower fault	鼓風機故障	聯絡儀器課送修並更換呼吸器
10. Blower service required	鼓風機無法使用	聯絡儀器課送修並更換呼吸器
11. Buzzer defective	蜂鳴器故障	重新啟動呼吸器 若仍無法解決即聯絡儀器課送修並更換呼吸器
12. Check flow sensor (tubing)	流量感應器無法偵測 流量感應器故障	確認流量感應器及其管路有安裝並安裝正確 校正流量感應器 更換流量感應器
13. Circuit calibration needed	使用前未做管路校正	校正管路
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (三)

編號：AUNW00B50

頁數：45

總頁數：52

異常狀況	發生原因	處理對策
14. Device temperature high	呼吸器過熱 呼吸器偵測冷卻風扇錯誤	將呼吸器遠離熱源 清潔/更換呼吸器冷卻風扇過濾棉 聯絡儀器課送修並更換呼吸器
15. Disconnect on patient side	偵測吐氣容積小於吸氣容積 1/8 (且吸氣容積>50ml)	確認病人狀態 確認呼吸器管路及人工氣道有無破損或漏氣
16. Disconnect on side	偵測氣道吸氣容積小於呼吸器送 氣容積 1/2 (且呼吸器送氣容積>50ml)	確認病人狀態 確認呼吸器管路及人工氣道有無破損或漏氣 重新連接及校正流量感應器
17. Exhalation obstructed	吐氣末壓力過高 吐氣末流量過低	確認病人狀態 確認吐氣管路有無阻塞 確認流量感應器管路有無阻塞 確認吐氣閥瓣膜有無髒污、破損及方向是否正確
18. External flow sensor failed	流量感應器無法運作	確認流量感應器及其管路有安裝並安裝正確 校正流量感應器 更換流量感應器
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (三)

編號：AUNW00B50

頁數：46

總頁數：52

異常狀況	發生原因	處理對策
19. Fan failure	冷卻風扇故障	聯絡儀器課送修並更換呼吸器
20. Flow sensor calibration needed	使用前未做流量感應器校正	校正流量感應器
21. Functional key not operational	功能鍵故障	聯絡儀器課送修並更換呼吸器
22. High flow	吸氣流量大於最高吸氣流量警報值上限(只出現於非侵襲呼吸模式)	確認病人狀態 確認病人呼吸介面、呼吸管路是否脫落或有多餘的漏氣 查看呼吸器警報設定
23. High frequency	呼吸次數大於最高呼吸次數警報值上限	確認病人狀態 查看呼吸器警報設定
24. High minute volume	每分鐘呼吸潮氣容積大於最高呼吸潮氣容積警報值上限	確認病人狀態 查看呼吸器警報設定
25. High Oxygen	HP0: 氧氣濃度大於氧氣設定5% LP0: 氧氣濃度大於氧氣濃度警報值上限	O2 cell 更換O2 cell 調整呼吸器警報設定
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (三)

編號：AUNW00B50

頁數：47

總頁數：52

異常狀況	發生原因	處理對策
26. High pressure	氣道有痰液或管路阻塞 吸氣壓力大於最高吸氣壓力警報值上限	抽痰、排除管路阻塞 查看呼吸器警報設定
27. High PEEP	當使用 DuoPAP and APRV mode，當 Phigh>設定 Phigh+5 或 Plow>設定 Plow+5	確認病人狀態 查看呼吸器警報設定
28. Inspiratory volume limitation	吸氣潮氣容積大於設定吸氣潮氣容積1.5 倍	確認病人狀態 調整 Psupport 設定 查看呼吸器警報設定
29. IRV	吸氣與吐氣比>1:1	查看呼吸器設定
30. Invalid option board	選配軟體無效	聯絡儀器課送修並更換呼吸器
31. Loss of external power	交流電電源線未連接使用內部電池	連接交流電電源線
32. Loss of PEEP	吐氣末壓力超過十秒小於設定吐氣末壓力-3	確認病人狀態 確認管路是否漏氣，需要時更換管路 確認吐氣閥瓣膜有無破損及方向是否正確
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (三)

編號：AUNW00B50

頁數：48

總頁數：52

異常狀況	發生原因	處理對策
33. Loudspeaker defective	喇叭故障	聯絡儀器課送修並更換呼吸器
34. Low frequency	呼吸次數小於最低呼吸次數警報值下限	確認病人狀態 查看呼吸器警報設定
35. Low minute volume	每分鐘呼吸潮氣容積小於最低呼吸潮氣容積警報值下限	確認病人狀態 確認病人呼吸介面、呼吸管路是否脫落或漏氣 查看呼吸器警報設定
36. Low oxygen	HP0: 氧氣濃度小於氧氣設定 5% LP0: 氧氣濃度小於氧氣濃度警報值上限	校正 O ₂ cell 更換 O ₂ cell 調整呼吸器警報設定
37. Low pressure	吸氣壓力小於最低吸氣壓力警報值下限	確認病人狀態 查看呼吸器警報設定
38. O ₂ cell calibration needed	氧氣濃度監測未達閾值更換新 O ₂ cell 尚未校正	校正 O ₂ cell
39. O ₂ cell defective	O ₂ cell 故障	更換 O ₂ cell
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年 6 月 修訂日期：110 年 10 月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (三)

編號：AUNW00B50

頁數：49

總頁數：52

異常狀況	發生原因	處理對策
40. O ₂ cell missing	無法偵測O ₂ cell	安裝新的O ₂ cell 使用外接O ₂ monitor
41. Obstruction	吐氣末壓力大於設定吐氣末壓力 +5 或吐氣流量小於 1L/min (只出現於非侵襲呼吸模式)	確認病人狀態 確認吐氣管路有無阻塞 確認吐氣閥瓣膜有無髒污、破損及方向是否正確
42. Options not found	找不到選配軟體	重新開機 聯絡儀器課送修並更換呼吸器
43. Oxygen supply failed	氧氣氣體來源流量過低	確認氧氣氣體來源 更換氧氣氣體來源
44. Pressure limitation	吸氣壓力過高，已達吸氣壓力警報值 導致無法達到設定吸氣壓力與容積	確認病人狀態 調整呼吸器設定及警報值設定
45. Pressure not released	吸氣壓力過高且壓力持續五秒	檢查吐氣閥瓣膜有無髒污、破損及方向是否正確 檢查呼吸器管路 聯絡儀器課送修並更換呼吸器
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (三)

編號：AUNW00B50

頁數：50

總頁數：52

異常狀況	發生原因	處理對策
46. Preventive maintenance required	週期性提醒呼吸器需保養	聯絡儀器課保養並更換呼吸器
47. Real time clock failure	時間日期未設定	設定時間日期
48. Replace HEPA filter	Air-inlet HEPA 阻力過大	更換Air-inlet HEPA
49. Replace O ₂ cell	O ₂ cell 故障 無法偵測O ₂ cell	更換O ₂ cell
50. Technical error: xxxxxx Technical event: xxxxxx Technical fault: xxxxxx	呼吸器硬體或軟體故障	聯絡儀器課送修並更換呼吸器
51. Turn flow sensor	流量感應器反方向安裝	將流量感應器安裝正確
52. Unknown part number	面板顯示未知數字	聯絡儀器課送修並更換呼吸器
53. Ventilation canceled	呼吸器硬體或軟體故障	聯絡儀器課送修並更換呼吸器
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (三)

編號：AUNW00B50

頁數：51

總頁數：52

異常狀況	發生原因	處理對策
54. Vt high	吐氣潮氣容積大於最高吐氣容積警報值上限	確認病人狀態 調整 Psupport 設定 查看呼吸器警報設定
55. Vt low	吐氣潮氣容積小於最低吐氣容積警報值下限	確認病人狀態 確認病人呼吸介面、呼吸管路是否脫落或漏氣 查看呼吸器警報設定
高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科		公佈日期：105 年6 月 修訂日期：110年10月

Hamilton C1 呼吸器操作規範 (三)

編 號：AUNW00B50

頁 數：52

總頁數：52

參考資料：

- 1.Hamilton C1 操作手冊
- 2.Hamilton C1 維修校正手冊
- 3.<https://www.hamilton-medical.com/.static/HAMILTON-C1/start.html>
- 4.Hamilton C1-Operator's Manual
- 5.. AARC Clinical Practice Guideline：In-Hospital Transport of the Mechanically Ventilated Patient. RESPIRATORY CARE • JUNE 2002 VOL 47 NO 6

高雄長庚紀念醫院 呼吸治療科

公佈日期：105 年6 月

修訂日期：110年10月