

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)

Covidien Puritan Bennett 840 呼吸器操作作業規範

編號：AUNW00B03N

中華民國 88 年 8 月 7 日 制定公佈

中華民國 110 年 2 月 22 日 第三次修改

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範

編號：AUNW00-B03N

總頁數：15

頁數：1



Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範（一）

編號：AUNW00- B03N

總頁數：15

頁數：2

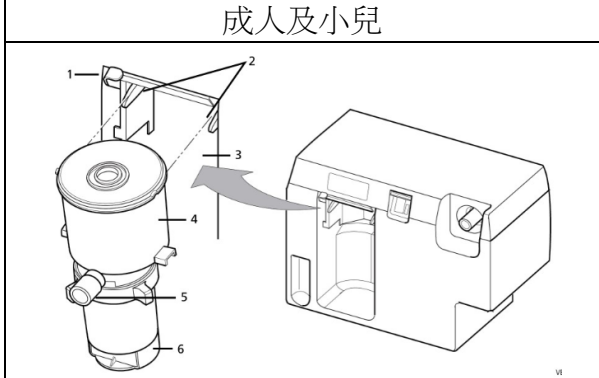
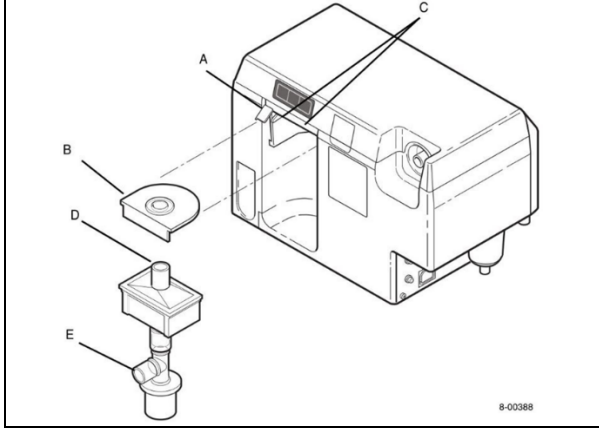
作業目的	適用範圍及人員	使用器材、工具
<p>一、 提供呼吸衰竭的病患氣體交換，包括氧氣的吸收和二氧化碳的排除。</p> <p>二、 輔助病人呼吸，協助病人渡過急性呼吸衰竭的危機。</p>	<p>一、 急診病患</p> <p>二、 住院病患</p>	<p>Covidien Puritan Bennett 840 呼吸器</p> <p>一、 呼吸器管路及附屬配件</p> <p>二、 吐氣端廢水收集瓶</p> <p>三、 短軟管或 HME</p> <p>四、 測試肺</p> <p>五、 L 型銜接管</p> <p>六、 吐氣端細菌過濾器</p> <p>七、 甦醒球及甦醒面罩</p> <p>八、 Air and O2 Piping</p>
高雄呼吸治療科		<p>公佈日期：九十一年十一月</p> <p>修訂日期：一百一十年二月第三次修訂</p>

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範 (二)

編號：AUNW00- B03N

總頁數：15

頁數：3

項次	作 業 說 明	注 意 事 項
	1、 保持清潔 (1) 洗手 (2) 執行過程保持清潔 2、 準備裝備 i、 呼吸器管路及附屬配件 ii、 吐氣端廢水收集瓶 iii、 短軟管或 HME iv、 測試肺 v、 L 型銜接管 vi、 吐氣端細菌過濾器 vii、 甦醒球及甦醒面罩 viii、 接Air及O ₂ PiPing	1. 吐氣端細菌過濾器安裝方式 <div> <p>成人及小兒</p>  </div> <div> <p>新生兒</p>  </div>

高雄呼吸治療科

公佈日期：九十一年十一月

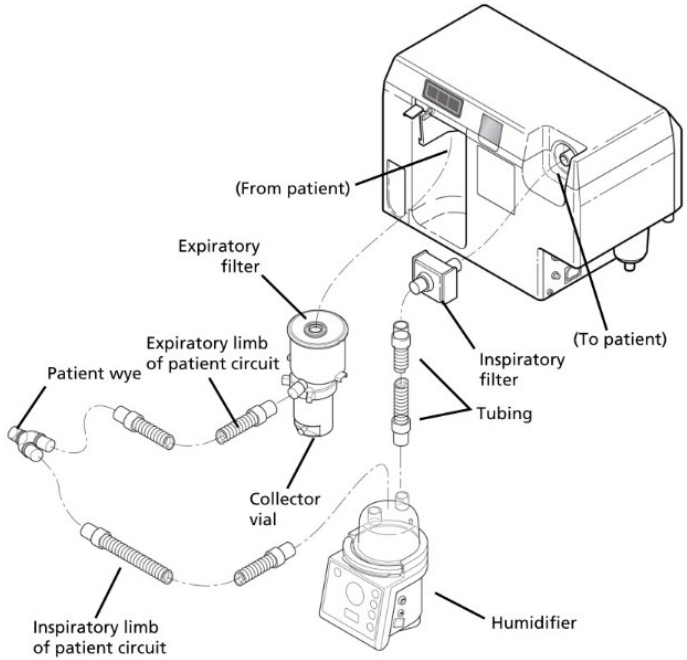
修訂日期：一百一十年二月第三次修訂

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範 (二)

編號：AUNW00- B03N

總頁數：15

頁數：4

項次	作 業 說 明	注 意 事 項
	<p>3、 裝備組合</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 吐氣端過濾器裝置 (2) 銜接吐氣端廢水收集瓶 (3) 呼吸器管路銜接完全 <p>4、 操作步驟</p> <p>(一)POST使用前呼吸器自我測試</p> <p>打開電源開關會自己執行一個POST，在呼吸器啟動狀態進入服務模式前約10秒以內，即可見成整個GUI（圖形使用者介面）BDU（呼吸傳送器）的電力自我測試。</p>	<p>1. 管路及潮濕器連接方式</p> 

高雄呼吸治療科

公佈日期：九十一年十一月







修訂日期：一百一十年二月第三次修訂

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範 (二)

編號：AUNW00- B03N

總頁數：15

頁數：5

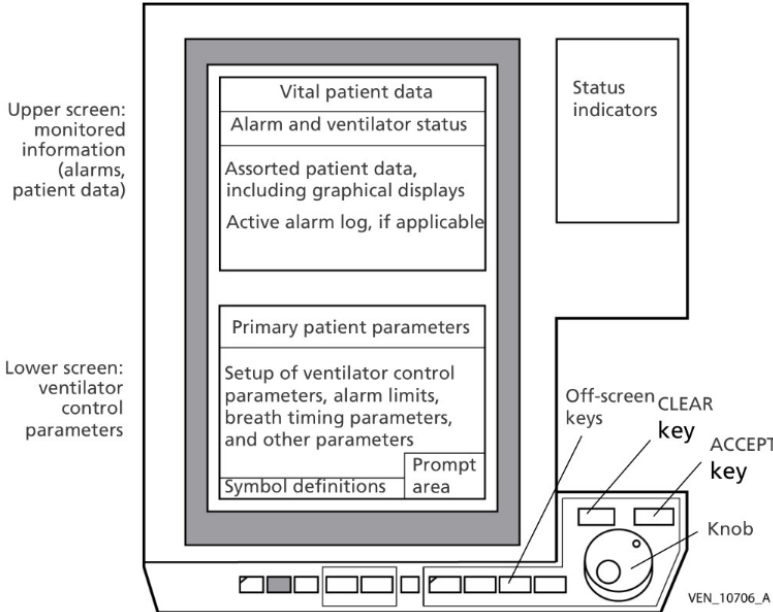
項次	作 業 說 明	注 意 事 項															
	<p>(二)SST簡短功能測試</p> <ol style="list-style-type: none">1.依病患理想體重選擇管路尺寸，呼吸器管路及潮濕器2.打開電源開關（在機器前面）3.壓一下機器螢幕中之SST位置，然後在位於呼吸器旁之測試鈕壓5秒鐘4.出現SST Set up 螢幕時，選擇病人管路尺寸、管路加熱型式和潮濕器容積，然後壓下ACCEPT鈕5.流量感應器測試接吸氣過濾器不接潮濕器，如果完成壓一下ACCEPT鈕6.流量感應器測試堵住Y型病人接頭，如果你堵住壓一下ACCEPT鈕7.流量感應器測試接上潮濕器（如果有使用），當接好時壓一下ACCEPT鈕8.管路壓力測試堵住Y型病人接頭即可9.管路漏器測試約10秒，堵住Y型病人接頭即可10.分開吐氣過濾器之呼吸器管路，完成壓ACCEPT鈕11.接回呼吸器管路，完成壓ACCEPT鈕12.循環阻力測試不要堵住Y型接頭，完成壓ACCEPT鈕13.順應性校正堵住Y型接頭，完成壓ACCEPT14.順應性校正完成不要堵住Y型接頭，完成壓ACCEPT鈕15.SST完成	<ul style="list-style-type: none">● 依病患理想體重選擇，病人管路尺寸及過濾器 <table><tr><td>理想體重</td><td>0.3~7 kg</td><td>7~24</td><td>24~150</td></tr><tr><td>管路尺寸</td><td>新生兒</td><td>小兒</td><td>成人</td></tr><tr><td>過濾器</td><td colspan="2"></td><td></td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">● SST 測試時不可接人工肺● SST 測試時機<ol style="list-style-type: none">(1) 每 15 天(2) 每一個新病人(3)更換新管路時				理想體重	0.3~7 kg	7~24	24~150	管路尺寸	新生兒	小兒	成人	過濾器			
理想體重	0.3~7 kg	7~24	24~150														
管路尺寸	新生兒	小兒	成人														
過濾器																	
高雄呼吸治療科		公佈日期：九十一年十一月		修訂日期：一百一十年二月第三次修訂													

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範 (二)

編號：AUNW00- B03N

總頁數：15

頁數：6














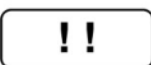
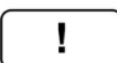


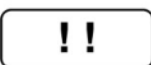
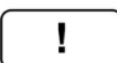


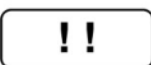
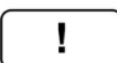

項次	作 業 說 明	注 意 事 項
	<p>5、 面板說明</p> <p>(1) 上螢幕：病患監測數據、波形、警報訊息</p> <p>(2) 下螢幕：模式、參數、警報及其他設定值、操作指示提示區</p> <p>(3) 功能鍵、其他按鍵、警告級數顯示區（請參閱下頁圖示）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 螢幕鎖定鍵黃光鎖定在壓一下便可解除 2. 警告音量調整鍵可用旋轉鈕調整但無法關閉 3. 警告音暫停鈕壓一下可暫停 2 分鐘 4. 警告解除鍵 5. 顯示螢幕基本操作資訊 6. 氧氣濃度增加鍵：成人及小兒-供應 100%氧氣 2 分鐘鍵；新生兒-供應當下設定濃度加 20%。 7. 手動供氣鍵壓一下給於一個設定之吸氣量 8. 吐氣暫停鍵，可以測量 PEEP_{TOT} 和 PEEP_I 自動式 0.5sec~2sec，手動式不可超過 20sec 9. 吸氣暫停鍵可以測量肺的順應性和阻力自動式 0.5sec~2sec 可測量肺的順應性和阻力。 10. 清除鍵清除設定 11. 確認鍵，任何調整之接受鍵 12. 調整鍵，調整鈕旋轉調整設定值大或切換選項 <p>(4) 警報訊號</p> <p>高度警告紅色光和高頻警告聲</p> <p>中度警告黃色光和中頻警告聲</p> <p>低度警告黃色光和低頻警告聲警告訊號</p> <p>正常運作綠色光</p>	
高雄呼吸治療科	公佈日期：九十一年十一月	修訂日期：一百一十年二月第三次修訂

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範 (二)

編號：AUNW00- B03N

總頁數：15

頁數：7






項次	作 業 說 明														
															
	螢幕鎖	音量調整	警報靜音鍵	警報重置	解說鍵	FiO ₂ 增加鍵									
															
	手動吸氣鍵	吐氣暫停鍵	吸氣暫停鍵	旋鈕	取消鍵	確認鍵									
	<table><tr><td>指示燈</td><td>功能</td></tr><tr><td></td><td>(!!!) 紅色高緊急警報指示：此等級警報發生時，<u>紅色燈號會快速閃爍</u>；若警報解除，自動重置後，紅色燈號會恆亮。</td></tr><tr><td></td><td>(!!) 黃色中緊急警報指示：此等級警報發生時，<u>黃色燈號會緩慢閃爍</u>；若警報解除，自動重置後，燈號關閉。</td></tr><tr><td></td><td>(!) 黃色低緊急警報指示：此等級警報發生時，<u>黃色燈號恆亮</u>；若警報解除，自動重置後，燈號關閉。</td></tr><tr><td></td><td>綠色正常狀態指示：正常通氣狀態下，此<u>綠色燈號恆亮</u>。若未在通氣狀態，指示燈不亮，例如 SST 時。</td></tr></table>						指示燈	功能		(!!!) 紅色高緊急警報指示：此等級警報發生時， <u>紅色燈號會快速閃爍</u> ；若警報解除，自動重置後，紅色燈號會恆亮。		(!!) 黃色中緊急警報指示：此等級警報發生時， <u>黃色燈號會緩慢閃爍</u> ；若警報解除，自動重置後，燈號關閉。		(!) 黃色低緊急警報指示：此等級警報發生時， <u>黃色燈號恆亮</u> ；若警報解除，自動重置後，燈號關閉。	
指示燈	功能														
	(!!!) 紅色高緊急警報指示：此等級警報發生時， <u>紅色燈號會快速閃爍</u> ；若警報解除，自動重置後，紅色燈號會恆亮。														
	(!!) 黃色中緊急警報指示：此等級警報發生時， <u>黃色燈號會緩慢閃爍</u> ；若警報解除，自動重置後，燈號關閉。														
	(!) 黃色低緊急警報指示：此等級警報發生時， <u>黃色燈號恆亮</u> ；若警報解除，自動重置後，燈號關閉。														
	綠色正常狀態指示：正常通氣狀態下，此 <u>綠色燈號恆亮</u> 。若未在通氣狀態，指示燈不亮，例如 SST 時。														
高雄呼吸治療科		公佈日期：九十一年十一月		修訂日期：一百一十年二月第三次修訂											

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範 (二)

編號：AUNW00- B03N

總頁數：15

頁數：8

	<p>Gray normal ventilator operation indicator :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 若無紅色叉叉燈號亮起，表示機器功能正常。 • 若紅色叉叉燈號亮起，表示無法正常通氣，需要檢修。呼吸器會進入安全狀態。
	<p>Gray normal GUI operation indicator :</p> <p>若無紅色叉叉燈號亮起，表示 GUI 連接正常。</p>
	<p>Red safety valve open (SVO) indicator</p> <p>此紅色燈號亮起時，表示機器進入安全狀態，安全閥打開，病患可以透過管路呼吸到機器外部空氣。</p>
	<p>Green BPS ready indicator :</p> <p>綠色燈亮起表示備用電源已安裝。</p>
	<p>On battery power indicator</p> <p>右側黃色條亮起，表示呼氣正在用備用電源的電力，此時潮濕器的插座孔斷電。</p>

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範 (二)

編號：AUNW00- B03N

總頁數：15

頁數：9

項次	作業說明	注意事項
5、	<p>連接病人執行設定</p> <p>(一) 確認病人</p> <p>(二) Monitor：BP、SpO₂、ABG、Airway的固定</p> <p>(三) 此機型為未設定完整前，不可連接到病人</p> <p>(四) 打開電源，呼吸器會先執行自我測試，然後出現Same patient和New pateint供選擇</p> <p>(五) 若選擇Same patient，則按Accept會繼續上一次的設定，呼吸器是等到接上病人時，才開始通氣</p> <p>(六) 若選擇New patient，則須先按IBW理想體重鈕，然後調整旋轉鈕至病人之體重，之後按Continue，或按Restar鍵，回到呼吸器設定螢幕</p> <p>(七) 呼吸器螢幕將出現Mode、Mandatory type、Spontaneous type、Trigger type、Apnea setup、Alarm setup等參數，根據病人之情況設定螢幕</p> <p>(八) 所有設定值，觸碰使用者圖形介面上之鍵和旋轉調整鈕，再按Accept確定之</p> <p>(九) 當完成所有設定值後方可接上病人執行呼吸器之功能</p> <p>(十) 執行設定30分鐘後，再抽ABG確定是否合適</p> <p>(十一) 設定常用範圍</p>	 
高雄呼吸治療科	公佈日期：九十一年十一月	修訂日期：一百一十年二月第三次修訂

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範 (二)

編號：AUNW00- B03N

總頁數：15

頁數：10

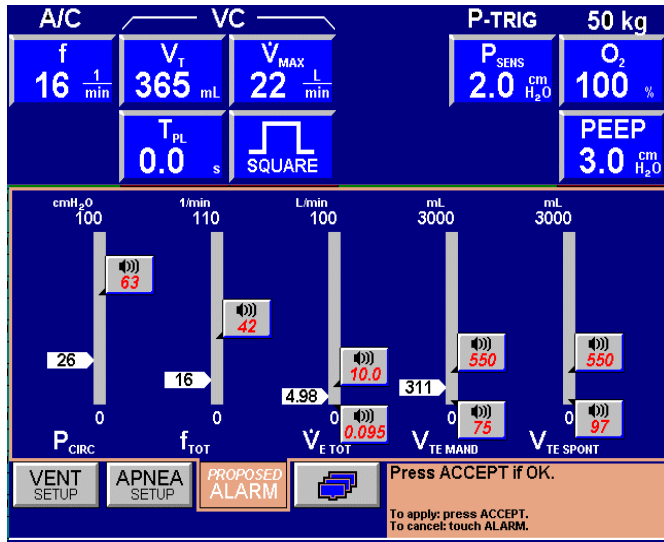
項次	作業說明			注意事項
	項目	範圍	一般設定	
	1.Tidal volume	新生兒：2~315 ml 小兒/成人：25~2500 ml 1.16*IBW-45.7*IBW default 7.25ml/Kg	7~15ml/Kg	 
	2.Rate	新生兒：1~150 bpm 小兒/成人：1~100 bpm	機器設定 16bpm 12~16bpm	
	3.Trigger type	新生兒/NIV：Flow 小兒/成人：Pressure or Flow		
	4.Setting limits For volume Control mandatory Breaths	Tv=25~2500ml Ti=0.2~8S Te=0.2~59.8S flow=3~60L <24Kg ≤ 150L >24Kg	機器設定 7.25ml/Kg Vt、Vmax、f、Flow pattern 為相互變動參數	
	5.setting limits for pressure control	Pi=5~90cmH2O Pi+PEEP<90cmH2O Ti=0.2~8S	20~40cmH2O Pi、f、Ti、Te、I:E 為相互 變動參數	
	6.mandatory breath	Te=0.2~59.8S Rate=1~100bpm		
	7.Apnea Rate	2~40bpm	12bpm	
	8.Disconnect sensitivity(Dsens)	20~95%	機器設定 75%	
	9.Expiratory Sensitivity(Esens)	1~80%	機器設定	
高雄呼吸治療科				公佈日期：九十一年十一月 修訂日期：一百一十年二月第三次修訂

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範 (二)

編號：AUNW00-B03N

總頁數：15

頁數：11

項次	作業說明		注意事項
	10.Expiratory Time(Te)	0.2~59.8S	機器設定3.75~Ti秒
	11.Flow Acceleration	1~100%	機器設定50%
	12.FiO2	21~100%	機器設定新病人100% 一般設定25~60%
	13.PEEP	0~45cmH2O	機器設定3cmH2O 一般設定5~15cmH2O
	14.Patient circuit Type	IBW 0.3~7 Kg Neonatal 7~24 Kg Ped. >24Kg Adult	
	15.Plateau time (Tpl)	0~2S	機器設定新病人0 一般設定0~1S
	16.Peak flow (Vmax)	新生兒 1~30 L/min 小兒 3~150L/min 成人 3~60L/min	一般設定小兒2~3IBW 成人45~60L/min
			
高雄呼吸治療科		公佈日期：九十一年十一月	修訂日期：一百一十年二月第三次修訂

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範 (三)

編號：AUNW00- B03N

總頁數：15

頁數：12

異常狀況	發生原因	處理對策
1.AC POWER LOSS (交流電斷電)	電源開啟，AC power無功能，呼吸器由備用電池啟動。	接回脫落的電源，獲得替換的通氣，檢查AC電源是否完整，若有需要則要請修。
2.APNEA (呼吸暫停)	設定呼吸暫停的時間內未有呼吸器、病患或操作者驅動呼吸，呼吸器進入呼吸暫停的通氣模式(Apnea ventilation)。	檢查病患和設定。
3.CIRCUIT DISCONNECT (管路脫落)	病患管路有脫落。	檢查病患，接回病患管路，壓alarm reset 鍵。
COMPRESSOR INOPERATIVE (壓縮機故障)	空氣壓縮機不能維持足夠的供給壓力。	檢查病患，獲得替換的通氣，卸機及請修。
DEVICE ALERT (裝置警告)	Background test 或POST時發現有問題。	檢查病患，如果提示那麼做，獲得替換的通氣或請修。
↑P _{CIRC} (管路壓力太高)	測量的氣道壓力等於或大於設定的限制值，可能減少潮氣容積。	檢查病患、病患管路和氣管內管。
↑O ₂ % (傳送的氧氣濃度過高)	在呼吸週期所測得的氧氣濃度比設定值≥7% (運作的第一小時是12%) 至少30秒。減少氧氣濃度設定後> 5% 四分鐘。	檢查病患、空氣和氧氣來源、氧氣分析器和呼吸器。
↑V _{TE} (吐氣潮氣容積太高)	病患的吐氣潮氣容積≥設定的限制值。	檢查病患和設定值，考慮是否病患的順應性或阻力有改變。
高雄呼吸治療科		公佈日期：九十一年十一月 修訂日期：一百一十年二月第三次修訂

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範 (三)

編號：AUNW00- B03N

總頁數：15

頁數：13

異常狀況	發生原因	處理對策
↑V _{E TOT} (每分鐘吐氣容積太高)	病患的吐氣期每分鐘容積≥設定的限制值。	檢查病患和設定值。
↑f _{TOT} (呼吸次數太高)	全部的呼吸次數≥設定的限制值。	檢查病患和設定值。
↑P _{VENT} (呼吸器內部壓力太高)	吸氣壓力轉換器測得的壓力至少100cmH ₂ O，只在容積控制呼吸時運作，呼吸器會轉換為吐氣期，可能減少潮氣容積。	檢查病患，獲得替換的通氣，卸機及請修。
INOPERATIVE BATTERY (電池故障)	備用電池(BPS)有安裝但無功能。	請修
INSPIRATION TOO LONG (吸氣期太長)	理想體重的基礎自然呼吸時的吸氣時間大於呼吸器設定的限制值。	檢查病患、漏氣。
LOSS OF POWER (喪失電源)	呼吸器電源打開，從AC電源或備用電池未有足夠電力。此警告可能無視覺指示，且會有單獨的聲音警告至少120秒。	檢查AC電源和備用電池是否連接完整，若有需要則提供替換的通氣。
LOW AC POWER (交流電太低)	主要AC電源電壓低於正常的80%至少1秒，交流電有意義降低的警告，及更嚴重的電源降低可能立即發生，呼吸器會關閉壓縮機（若有安裝），及其他方面操作正常。	檢查AC電源是否連接完整及AC電源的供給。
LOW BATTERY	安裝的備用電池，運作時間剩下少於2分鐘。	更換備用電池或在正常呼吸器運作時充電。
↓O ₂ % (傳送的氧氣濃度過低)	在呼吸週期所測得的氧氣濃度比設定值≤7%（運作的第一小時是12%）至少30秒。增加氧氣濃度設定後<5 %四分鐘。	檢查病患、空氣和氧氣供給、氧氣分析器和呼吸器。校正氧氣感應器(壓100%O ₂ /CAL 2 min 鍵)。
↓V _{TE MAND} (強制呼吸的吐氣潮氣容積過低)	病患吐氣期的強制呼吸潮氣容積≤設定的限制值。	檢查病患、漏氣或病患的阻力或順應性有改變。
高雄呼吸治療科		公佈日期：九十一年十一月 修訂日期：一百一十年二月第三次修訂

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範 (三)

編號：AUNW00- B03N

總頁數：15

頁數：14

異常狀況	發生原因	處理對策
↓V _{TE} SPONT (吐氣期自發呼吸潮氣容積過低)	病患吐氣期的自發呼吸潮氣容積≤設定的限制值。	檢查病患和設定。
↓V _E TOT (吐氣期的每分鐘容積太低)	病患的吐氣期每分鐘容積≤設定的限制值。	檢查病患和設定。
NO AIR SUPPLY	空氣供應壓力低於正常呼吸器運作所需的最小壓力，可能危及到O ₂ 的傳送，此警告無法被設定或消除此功能。	檢查病患和空氣來源，若有需要供給替換的通氣。
NO O ₂ SUPPLY	氧氣供應壓力低於正常呼吸器運作所需的最小壓力，可能影響準確的氧氣濃度傳送，此警告無法被設定或消除此功能。	檢查病患和氧氣來源，若有需要供給替換的通氣。
PROCEDURE ERROR	呼吸器未完成設定前即接上病患，會進入安全通氣模式。	提供替換的通氣，完成呼吸器設定的過程。
SCREEN BLOCK	可能電線被阻斷或觸控螢幕故障。	移除阻塞或請修。
SEVERE OCCLUSION	病患管路嚴重阻塞。	檢查病患，若有需要提供替換的通氣，檢查病患管路是否有大量液體、皺摺和過濾器阻塞。若問題仍存在則卸機和請修。
高雄呼吸治療科		公佈日期：九十一年十一月 修訂日期：一百一十年二月第三次修訂

Covidien Puritan Bennett 840 Ventilator 標準作業規範（四）

編號：AUNW00- B03N

數：15

頁數15

參考資料：

1. Covidien Puritan Bennett 840 儀器操作手冊
2. Respiratory care equipment Richard D. Branson BA RRT, Dean R. Hess PhD RRT, Robert L. Chatburn RRT

高雄呼吸治療科

公佈日期：九十一年十一月

修訂日期：一百一十年二月第三次修訂