

高雄長庚紀念醫院

部門：呼吸治療科

適用對象：技術主任、技術組長、副技術組長、特殊呼吸治療師、專業
呼吸治療師、呼吸治療師、呼吸治療員

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A)
潮氣末二氧化碳監測主流式模組(型號 M3014A)
儀器操作規範

編號：AUNW00B40

中華民國 103 年 02 月 25 日 制訂公佈

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。

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範

編號：AUNW00B40

頁數：1

總頁數：16

儀器全貌圖片



ETCO₂ 模組: M3014A



ETCO₂ sensor: M2501A





ETCO₂ adaptor:
M2513A (黑)、
M2516A (紅)

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(一)

編號：AUNW00B40

頁數：2

總頁數：16

作業目的	適用範圍	使用器材、工具
1. 經由病人呼吸道內測得潮氣末最高點的CO ₂ 值 2. 協助確認人工氣道位置 3. 觀察肺部循環及二氧化碳的排除 4. 協助最佳化機械通氣 5. 觀察CPR過程的有效性	1. 適用於插管病患 2. 需搭配此 CO ₂ 延伸模組相容的生理監視器 (MMS) 3. 適用 MMS 型號：MX600 及 MP60。 注意：部份單位之 MP60 無安裝 ETCO ₂ 監測軟體。 * 收費項目名稱 1. 經皮測(呼氣末)二氧化碳分壓器(天) * 收費項目編號 1. 57016B	1) Philips 相關生理監視器: IntelliVue MP 及 MX 系列產品 2) ETCO ₂ 模組: M3014A 3) ETCO ₂ sensor: M2501A 4) ETCO ₂ adaptor: M2513A (黑) 適用 ET ID > 4mm 5) ETCO ₂ adaptor : M2516A (紅) 適用 ET ID ≤ 4mm <div> <div>ETCO₂ 模組: M3014A</div>  </div> <div> <div> <div>M2501A Mainstream CO₂ 感測器(sensor)</div>  </div> <div> <div>M2513A、M2516A 重複使用式導氣管轉接頭(adaptor)</div>  </div> </div>
公佈日期：103 年 02 月		修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(二)

編號：AUNW00B40

頁數：3

總頁數：16


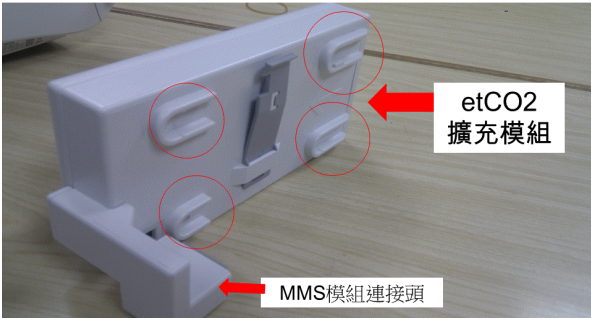
項次	操作說明或作業流程	注意事項
壹	執行前 一、檢查醫囑. 二、核對病人 三、洗手 四、準備用物	一、適應症：適用於所有插入氣管內管或氣切的患者。 1. 確認人工氣道位置 2. 評估肺循環和呼吸狀況 3. 協助機械通氣最佳化 二、禁忌症：無絕對禁忌症。 三、注意有關紅外線輻射：請勿將airway adaptor或M2501A sensor在使用時暴露於紅外線輻射下。這可能會產生錯誤的讀數。
		公佈日期：103 年 02 月 修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(二)

編號：AUNW00B40

頁數：4

總頁數：16

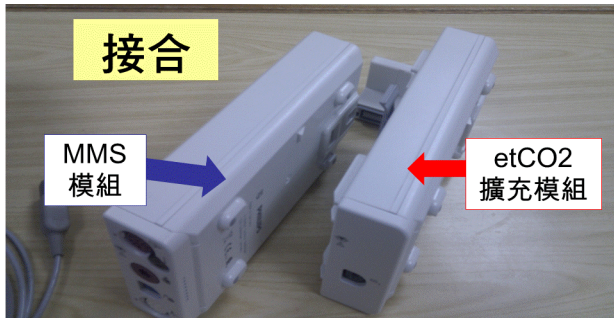

項次	操作說明或作業流程	注意事項	
貳	<p>執行中：安裝 ETCO₂ 監測器</p> <p>步驟一：壓下模組卡榫，將 MMS 模組取下。</p>  <p>步驟二：準備 ETCO₂ 模組：背部有四個插梢口、及 MMS 模組連接頭。</p> 		
		公佈日期：103 年 02 月	修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(二)

編號：AUNW00B40

頁數：5

總頁數：16

項次	操作說明或作業流程	注意事項
	<p>步驟三：將 MMS 及 ETCO₂ 模組接合：將 MMS 接頭及及 MMS 接口順勢相接。</p>  <p>步驟四：MMS 及 ETCO₂ 模組接合： 順勢滑入插槽後，聽到“咔”一聲，即代表接合完成。</p> 	
公佈日期：103 年 02 月		修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(二)

編號：AUNW00B40

頁數：6

總頁數：16

項次	操作說明或作業流程	注意事項
	<p>步驟五：輕輕放入住機模組槽</p> 	
	<p>步驟六：主機及模組之接合： 順勢滑入主機插槽，聽到“卡”一聲，即代表完全接合。</p> 	
公佈日期：103 年 02 月		修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(二)

編號：AUNW00B40

頁數：7

總頁數：16

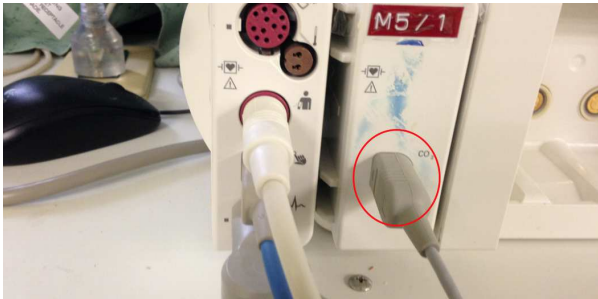
項次	操作說明或作業流程	注意事項
	<p>步驟七：Sensor 有防呆裝置，在接合時，請對好防呆裝置後安裝。</p>  <p>The top photograph shows a white ETCO₂ sensor and a black adapter. A yellow label above them reads 'Sensor及Adapter 接合'. Below the sensor is a white label 'Sensor', and below the adapter is a white label 'Adapter'. The bottom photograph shows the sensor connected to the adapter. A yellow label above the connection reads '接合完成'.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. 使用前，請檢查呼吸道轉接器(Adapter)。若呼吸道轉接器看起來已破損或開裂，則請勿使用。2. 拿取 Adapter 或 Sensor 前應確實洗淨雙手
		公佈日期：103 年 02 月 修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(二)

編號：AUNW00B40

頁數：8

總頁數：16

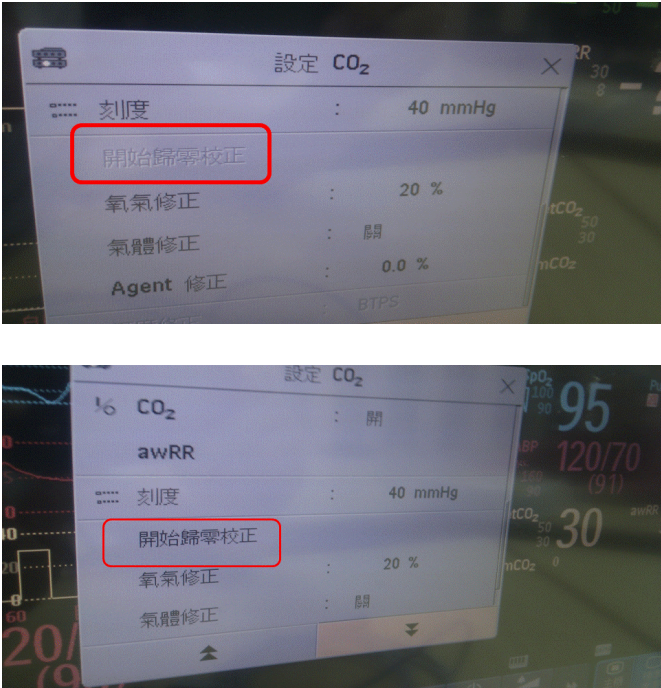
項次	操作說明或作業流程	注意事項
	<p>步驟八：安裝接合後，請將導線接入 ETCO₂ 模組插孔。插入後，主機會對感測器做暖機動作（約需兩分鐘）。</p>  	<p>1. 暖機約等待 2 分鐘，直到 sensor 達到正常的作業溫度並處於穩定的熱狀態。（此時無法歸零校正）</p>
公佈日期：103 年 02 月		修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(二)

編號：AUNW00B40

頁數：9

總頁數：16

項次	操作說明或作業流程	注意事項
	<p>步驟九：當一切都確定安裝好後，原本反白的“開始歸零校正”就會變成黑色字體，即可以開始做校正。</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 準備測量 Mainstream ETCO₂： 每次開始使用呼吸道轉接器時，必須依此程序中的說明執行歸零。 2. “開始歸零校正”步驟： <ol style="list-style-type: none"> a. 將感測器暴露於室內空氣並遠離各種 CO₂ 來源，包括呼吸器、病患呼吸及您自己的呼吸。 b. 在 CO₂ 的設定選單中，選擇開始歸零校正。 註：生理監視器操作【設定CO₂】 點選螢幕右下角「主機設定」→選擇「量測」→點選「CO₂」，即可看到此畫面。 c. 在狀態列中看到訊息歸零完成於 < 日期和時間 > 時，表明歸零校正已完成，可以開始監測。
		<div>公佈日期：103 年 02 月</div> <div>修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂</div>

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(二)

編號：AUNW00B40
頁數：10

總頁數：16

項次	操作說明或作業流程	注意事項
	<p>步驟十：當開始做校正時，螢幕左上角會出現【CO₂ 正在歸零】字樣，此時大約 1~2 分鐘。完成校正後會在螢幕左下角顯示告之，即可開始測量。</p>  	
公佈日期：103 年 02 月		修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(二)

編號：AUNW00B40

頁數：11

總頁數：16

項次	操作說明或作業流程	注意事項
參	<p>設定警告上下限值</p> <p>紀錄結果</p> <p>(一) 紀錄</p> <ol style="list-style-type: none">1. 日期2. 時間3. ETCO₂ 值4. 呼吸次數5. 相關呼吸器設定記錄 <p>(二) 輸入於電子表單之照護記錄</p>	<ol style="list-style-type: none">1. 24 小時之內需有四次(含)以上 ETCO₂ 紀錄，才能計價。2. 監測 ETCO₂ 時，同時也會監測 awRR (Air Way Respiration Rate)，但紀錄呼吸次數均以呼吸器上顯示的呼吸速率為主。
		公佈日期：103 年 02 月 修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(二)

編號：AUNW00B40

頁數：12

總頁數：16

項次	操作說明或作業流程	注意事項
肆	<p>執行後：清潔與消毒</p> <p>本科使用的消毒劑：75%酒精</p> <p>(一) M2501A sensor的清潔與消毒</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用浸過酒精的乾淨紗布，延導線擦拭，將 CO₂感測器的所有表面擦拭乾淨。 2. 換成用水浸過的布，將感測器和導線全部擦拭乾淨，以清除所有殘餘物。 3. 重複步驟 1。 4. 使用浸過少許無菌水的布，重複步驟 2。 5. 重複使用之前，請檢查感測器的窗口是否清潔乾燥。 <p>(二) M2513A adapter 清潔與消毒</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用後先浸泡在酒精溶液中 30 分鐘 2. 請使用細的棉棒確實清潔內側與外側表面，將殘餘物清除。 3. 用乾淨的水沖洗導氣管轉接頭，然後再浸泡在酒精內。 4. 以無菌的水沖洗導氣管轉接頭，然後任其完全晾乾。 <p>執行後：收納</p> <p>無使用的模組、sensor 與 adapter，應妥善收納於安全不會滑落之處。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 勿使用過粗的棉棒清潔轉接頭，以免使雙側玻璃纖維刮傷或裂開。 2. 若此病人為活動性肺結核、庫賈氏症、SARS、.....等法定傳染病，導氣管轉接頭(adapter)需用紅色塑膠袋包裹，標示送消單位，放入呼吸器細菌過濾器送消箱內，由消毒組送供應處做高壓蒸氣滅菌處理。 3. 感測器導線內絲線易因摺起而折裂損壞，應以繞圓圈的方式收納保存。
		<p>公佈日期：103 年 02 月</p> <p>修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂</p>

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(三)

編號：AUNW00B40

頁數：13

總頁數：16

項次	操作說明或作業流程	注意事項
		<p>您應在每次使用前，進行目視檢查。</p> <p>(一) 在監視器關閉的情況下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 檢查設備的外觀潔淨程度以及一般物理狀況。請確定外殼無裂痕或毀損，每樣物品仍在原位，無噴濺液體，亦無濫用跡象。2. 檢查所有配件（導線、sensor、adapter等）。若有任何損壞跡象，請勿使用。3. 若 MMS 和 MMS 延伸設備是架設於監視器上，請確定這些設備鎖定到位且未滑出，鎖定裝置也未鬆開。 <p>(二) 使用中的情況下：</p> <ol style="list-style-type: none">4. 為防止潮氣與濕氣流入呼吸道轉接器，請勿將呼吸道轉接器置於自然下垂的位置。5. 請定期檢查轉接頭和管路是否積聚了過多的濕氣或分泌物。如果在轉接頭內發現小水滴，請使用細的棉棒去除分泌物或濕氣。必要時，可重複執行。如果未能去除小水滴或分泌物，請更換轉接頭。 <p>(三) 警告</p> <ol style="list-style-type: none">1. 關聯性：ETCO₂讀數並非與PaCO₂密切相關，特別是在<u>新生兒病患及有肺部疾病(肺部栓塞或呼吸失常)的病患</u>身上。爆炸危險：請勿在有易燃麻醉劑或氣體(例如混合空氣、氧氣或笑氣的易燃麻醉劑)的環境中使用。在此類環境中使用這些設備可能有爆炸的危險。
		公佈日期：103 年 02 月 修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(二)

編號：AUNW00B40

頁數：14

總頁數：16

項次	操作說明或作業流程	注意事項
		<ol style="list-style-type: none">2. 若要避免對氣管接管產生重力，請使用呼吸氣管路支架撐起sensor及呼吸道轉接頭的重量。小心放置sensor導線和管路，以免管線纏繞或意外勒住病患。請勿用力拉扯任何導線或管路。3. 若發現管路中有過多濕氣或分泌物，且無法去除，則請更換adapter。4. 無使用時，請勿將轉接頭留在呼吸器管路中。
		公佈日期：103 年 02 月 修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(四)

編號：AUNW00B40

頁數：15

總頁數：16

異常狀況	發生原因	處理對策
當注意到病患 ETCO ₂ 波形發生變更。	<ol style="list-style-type: none">1. 病患本身疾病進展2. 管路脫落3. 感測器與轉接頭未正確連接4. 轉接頭受損5. 感測器老舊損壞	<ol style="list-style-type: none">1. 檢查病患狀態。2. 檢查氣管內管的位置。3. 確定感測器與轉接頭正確連接。4. 檢查轉接頭是否受損，以及是否穩固地連接到呼吸器迴路。5. 如果無法確定問題，請更換轉接頭。6. 如果仍無法確定問題，請更換M2501A感測器。
		公佈日期：103 年 02 月 修訂日期：103 年 02 月第 1 次修訂

PHILIPS ETCO₂ Module (M3014A) 儀器操作規範(四)

編 號：AUNW00B40

頁 數：16

總頁數：16

參考資料

- Philips IntelliVue 病患監視器操作手冊
- Philips Mainstream CO₂ Sensor and Airway Adapters 操作手冊
- AARC Clinical Practice Guideline: Capnography/Capnometry During Mechanical Ventilation: 2011. Respir care 2011, 56(4):503-509
- 長庚醫療財團法人消毒及滅菌感染管制作業規範〔規章編號LG5304〕
- 長庚醫療財團法人呼吸治療感染管制作業要點〔規章編號L05316〕