

長庚紀念醫院 高雄院區 麻醉部門

適用對象(麻醉科系技術師、技術員)

〈S/5 AVANCE 麻醉機〉工作規範

編號：AUNQ01-503+B10

2012 年 11 月 19 日 制訂公佈

2023 年 08 月 20 日 第 9 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，使內容更為完整。

目 錄

壹、工作職責	31-1
貳、操作標準	31-2
參、異常狀況及處理對策	31-24

壹、工作職責

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-1

一、工作目的：

- (一)協助麻醉醫師操作儀器之正確性，以病人安全為主要照護目的。
- (二)在確認病人因病情需要或手術需求，所施行之技術。
- (三)監測病人生命徵象之生理波形及參數，並作為發佈警告、列印報告資料、查閱警告發生時病人之生理波形及參數。
- (四)作為醫療人員評估重症病人之生命徵象，及診斷病情進展之依據。

二、工作項目：

- (一)儀器之準備。
- (二)儀器之操作。
- (三)儀器之收放。

貳、操作標準

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-2

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
壹、使用前檢查		使用本系統前，需： 一、完成本機所有測試 二、測試所有其他系統組件 三、若任一測試失敗，請勿使用本機，儘速通知合格之維修人員處理	每日第一位病人使用前： (一) 檢測急救必要設備齊全，且在良好狀態。 (二) 檢查機器無破損，且組/配件安裝正確與否。 (三) 檢查中央氣體供應已接好且正確，備用氣瓶也裝上 (四) 檢查麻醉藥揮發器之安裝正確與否。 1. 確認每一揮發器安裝呈水平位置(勿歪斜)。 2. 確認每一揮發器均固定鎖緊且無法取下。 3. 確認 Tec 7 系列揮發器警報及指示燈動作正常。 4. 確認同一時間只得開啟一個揮發器。 5. 確認揮發器加入足夠之麻醉藥至少 8 分滿。	備用氧氣鋼瓶必須置放於麻醉機之特定位置，穩固鎖於麻醉機上，且勿有漏氣現象發生	若發現測漏量大於 250ml 時，麻醉機會自動禁止機器使用，應立即找出漏氣原因，無法處理應立即報備護理長並聯絡儀器課。
公佈日期：2012 年 11 月				修訂日期：2023 年 08 月第 9 次修訂	

貳、操作標準

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-3

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
貳、開機		每日開機程序	<p>(五)檢查呼吸管路安裝正確與否、無破損，蘇打石灰量足夠且有效。</p> <p>一、接廢氣排除系統，並確保抽吸動作正常</p> <p>二、校正流量感測器</p> <p>三、冷凝器</p>	<p>蘇打石灰桶應於早上第一台刀，全機測試時檢測通過安全漏氣量後方可使用。</p> <p>(一)儲氣袋(3L)裝設於呼吸器囊下方。</p> <p>(二)抽氣調鈕視儲氣袋膨脹程度調節廢氣抽吸大小。</p> <p>(三)儲氣袋正常情況下隨呼吸起伏保持些微膨脹及扁縮。</p> <p>將流量感測器模組取下，靜候 No insp flow sensor 及 No exp flow sensor 同時出現時，即完成校正；再將流量感測器模組裝上</p> <p>(一)使用前、中、後，經常檢視集水槽內水量。</p> <p>(二)若水位超過 1/2 滿時，按壓排水閥將水排空。</p>	
			公佈日期：2012 年 11 月	修訂日期：2023 年 08 月第 9 次修訂	

貳、操作標準

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-4

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
貳、開機			四、執行 Machine Check 檢測機器，包括*System， *Circuit 及*Circuit 02 三部份，機器自動測試，每完成一階段會發出一' 嗶' 聲提示，請依據螢幕圖示及步驟指示執行	(一)Machine Check - System : 1. 取下取樣氣體回流口插頭。 2. Bag/Vent 開關切換至 Vent 位置。 3. 放開 Y 型接頭。 4. ACGO 開關切換至正常循環呼吸位置 (ACGO 機型)。 5. 轉選 Start 項。 6. 系統檢測開始執行 (1) 檢測完成會發出一' 嗶' 聲提示。 (2) 檢測結果顯示在螢幕上 7. 確認呼吸氣囊排空下降至底；封住 Y 行接頭，選擇畫面中 Continue 項。	
公佈日期：2012 年 11 月				修訂日期：2023 年 08 月第 9 次修訂	

貳、操作標準

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-5

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
貳、開機				<p>(二)Machine Check - Circuit：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 封住 Y 型接頭。 2. Bag/Vent 開關切換至 Bag 位置調轉 APL 閥至 30 至 70 之間。 3. ACGO 開關切換至正常循環呼吸位置(ACGO 機型)轉選 Start 項檢測完成會發出一' 嗶' 聲提示檢測結果顯示在螢幕上。 <p>(三)Machine Check - Circuit 02：放開 Y 型接頭 Bag/Vent 開關切換至 Vent 位置 ACGO 開關切換至正常循環呼吸位置(ACGO 機型)螢幕顯示 O₂% 俟氧氣濃度穩定，轉選 <i>Done</i> 項。</p>	
			公佈日期：2012 年 11 月	修訂日期：2023 年 08 月第 9 次修訂	

貳、操作標準

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-6

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
貳、 開機			五、執行 Low P Leak 檢測揮發器。 六、確認備用氧氣之供應足夠 七、啟用病人。 八、Vaporizer Back Pressure Test。 九、設定適當之控制(使用模式，參數值)及警報上下限。	Low P Leak Test：確認欲使用之揮發器安裝在機器上且關閉封住吸氣端呼吸管接頭(右側)轉選 Start 項；轉開揮發器濃度設定為 1%當檢測通過，關閉揮發器重覆檢測每一揮發器。 完成所有使用前檢查測試。 開機啟用 Start Case 設定 O2 流速為 6 L/min 平順地轉開揮發器濃度至 1%確認 O2 流速穩定不變 確認系統運作正常，無警報發生重覆檢測每一揮發器	
公佈日期：2012 年 11 月				修訂日期：2023 年 08 月第 9 次修訂	

貳、操作標準

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-7

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
參、換台		每一病人使用前	<p>一、連檢測急救必要設備齊全，且在良好狀態。</p> <p>二、若前一病患使用後有更換揮發器，檢查揮發器之安裝。</p> <p>三、檢查呼吸管路安裝正確與否，無破損；蘇打石灰量足夠且有效。</p> <p>四、更換呼吸管須再做呼吸迴路漏氣檢測。</p> <p>五、啟用病人，設定適當之控制（使用模式，參數值）及警報上下限。</p>	<p>(一)台與台更換外路管徑時，應先檢視蘇打石灰桶之狀況是否須先更換，待麻醉機測漏完成動作後即不建議再更換以防漏氣而不自知。</p>	<p>若是術中發現蘇打石灰桶顏色過紫或進氣端之二氧化碳數值飆高至5以上時，必須即刻更換蘇打石灰。更換時，須採雙人監測稽核制度（必須有另一同仁在場，雙檢視是否執行動作確實，以防更換後有漏氣現象），並確認新換上之蘇打石灰桶無漏氣時，才可將舊桶內蘇打石灰裝袋丟棄）。</p>
公佈日期：2012年11月				修訂日期：2022年08月第9次修訂	

貳、操作標準

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-8

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
肆、 緊急 啟動	緊急使用 前之檢查 － 手動 漏氣檢查		<p>一、開機</p> <p>(一)安裝蛇型管與手擠袋。</p> <p>(二)將 Y 接頭套在漏氣測試塞密封住。</p> <p>(三)機器完成自我檢測後，出現機器檢查(Checkout)畫面後，按壓 O2 Flush 鈕，使螢幕氣道壓力波形上升至 30 cmH₂O 或以上，檢視氣道壓力波形應維持水平掃描，無明顯下降趨勢，即表示手擠呼吸迴路無漏氣現象。</p> <p>(四)選按螢幕上 Start Case 項，在選按 Start Case Now 開始使用。</p>		
伍、 替代 氧氣 流量 控制			<p>一、Alternate O₂ control 替代氧氣控制替代氧氣控制直接與系統氧氣供應相連接，經由一獨立之管路提供氧氣與麻醉藥給選定之病人呼吸迴路；當機器發生某些故障或錯誤時會自動啟動替代氧氣控制方式；亦可以手動方式來啟動，氧氣流量範圍為 05 ... 10 l/min。</p>	<p>當替代氧氣控制方式一經啟動，電子流量混合裝置即停止動作。氧氣會經由替代氧氣流量計至病人呼吸迴路，如要給予麻醉氣體藥劑，轉開麻藥揮發器至所需濃度，按壓替代氧氣開/關，轉動流量控制鈕，調整氧氣流量。</p>	
			公佈日期：2012 年 11 月	修訂日期：2022 年 08 月第 9 次修訂	

貳、操作標準

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-9

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
伍、 陸、 麻醉 結束			<p>二、系統開機完成 20 秒後即可使用替代氧氣控制方式。</p> <p>一、於手術完成後，為避免機器警報聲響及氣體之浪費，請執行結束病人 End Case 程序：</p> <p>(一)先將 Bag/Vent 開關切換至 Bag 位置。</p> <p>(二)按壓 Start/End Case 按鍵，選按 End Case 選項。</p> <p>(三)機器進入待機狀態。</p> <p>二、關機；該手術是不再使用時。</p> <p>(一)確認畫面在 End Case 狀態，系統開關逆時鐘轉至關機位置。</p> <p>(二)冷凝管排水</p> <p>(三)拆卸 CO2 Absorber Canister，打開晾乾。</p> <p>(四)卸下 flow Sensor Module 甩水晾乾。</p>		
			公佈日期：2012 年 11 月	修訂日期：2022 年 08 月第 9 次修訂	

標準作業規範：依作業程序逐項敘述各細目作業之操作目的、作業適用範圍、使用器材(工具)、操作說明(或管制基準)、注意事項及異常處理對策。

- (a)操作目的：敘述標準操作流程執行之基本精神。
- (b)作業適用範圍：敘述作業所能涵蓋應用之業務範圍。
- (c)使用器材：敘述作業執行時會應用之器材或工具。
- (d)操作說明或作業流程：敘述操作或作業的標準程序、方法或設備操作、運轉、檢查的標準程序。
- (e)注意事項：敘述各作業細目需注意之操作程序、方法及異常防範方法、作業安全、品質管制及設備預防保養等應注意事項。

S/5 AVANCE 麻醉機標準作業規範(一)

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-10

作業目的	適用範圍	使用器材、工具
壹、協助麻醉醫師操作儀器之正確性，以病人安全為主要照護目的。 貳、在確認病人因病情需要或手術需求，所施行之技術。 參、監測病人生命徵象之生理波形及參數，並作為發佈警告、列印報告資料、查閱警告發生時病人之生理波形及參數。	需麻醉檢查、手術之病人。	麻醉機及生理監視器。

公佈日期：2012 年 11 月	修訂日期：2023 年 08 月 9 次修訂
------------------	------------------------

S/5 AVANCE 麻醉機標準作業規範(二)

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-12

項次	操作說明或作業流程	注意事項
貳、	四、執行 Machine Check 檢測機器，包括*System， *Circuit 及*Circuit 02 三部份，機器自動測試，每完成一階段會發出一' 嗶' 聲提示，請依據螢幕圖示及步驟指示執行	(一)Machine Check - System： <ol style="list-style-type: none"> 1. 取下取樣氣體回流口插頭。 2. Bag/Vent 開關切換至 Vent 位置。 3. 放開 Y 型接頭。 4. ACGO 開關切換至正常循環呼吸位置(ACGO 機型)。 5. 轉選 Start 項。 6. 系統檢測開始執行 <ol style="list-style-type: none"> (1)檢測完成會發出一' 嗶' 聲提示。 (2)檢測結果顯示在螢幕上 7. 確認呼吸氣囊排空下降至底；封住 Y 行接頭，選擇畫面中 Continue 項。 (二)Machine Check - Circuit： <ol style="list-style-type: none"> 1. 封住 Y 型接頭。 2. Bag/Vent 開關切換至 Bag 位置調轉 APL 閥至 30 至 70 之間。 3. ACGO 開關切換至正常循環呼吸位置(ACGO 機型)轉選 Start 項檢測完成會發出一' 嗶' 聲提示檢測結果顯示在螢幕上。 (三)Machine Check - Circuit 02：放開 Y 型接頭 Bag/Vent 開關切換至 Vent 位置 ACGO 開關切換至正常循環呼吸位置(ACGO 機型)螢幕顯示 O ₂ % 俟氧氣濃度穩定，轉選 Done 項。
		公佈日期：2012 年 11 月 修訂日期：2023 年 08 月 9 次修訂

總頁數：31

頁數：31-13

項次	操作說明或作業流程	注意事項
貳、 參、	五、執行 Low P Leak 檢測揮發器。 六、確認備用氧氣之供應足夠 七、啟用病人。 八、Vaporizer Back Pressure Test。 九、設定適當之控制(使用模式，參數值)及警報上下限。 換台：每一病人使用前 一、連檢測急救必要設備齊全，且在良好狀態。 二、若前一病患使用後有更換 揮發器，檢查揮發器之安裝。 三、檢查呼吸管路安裝正確與否，無破損；蘇打石灰量足夠且有效。 四、更換呼吸管須再做呼吸迴路漏氣檢測。 五、啟用病人，設定適當之控制(使用模式，參數值)及警報上下限。	Low P Leak Test：確認欲使用之揮發器安裝在機器上且關閉封住吸氣端呼吸管接頭(右側)轉選 Start 項；轉開揮發器濃度設定為 1%當檢測通過，關閉揮發器重覆檢測每一揮發器。 完成所有使用前檢查測試。 開機啟用 Start Case 設定 O2 流速為 6 L/min 平順地轉開揮發器濃度至 1%確認 O2 流速穩定不變 確認系統運作正常，無警報發生重覆檢測每一揮發器。 (一)台與台更換外路管徑 時，應先檢視蘇打石灰桶之狀況是否須先更換，待麻醉機測漏完成動作後即不建議再更換以防漏氣而不自知。 (二)若是術中發現蘇打石灰桶顏色過紫或進氣端之二氧化碳數值飆高至 5 以上時，必須即刻更換蘇打石灰。更換時，須採雙人監測稽核制度(必須有另一同仁在場，雙檢視是否執行動作確實，以防更換後有漏氣現象)，並確認新換上之蘇打石灰桶無漏氣時，才可將舊桶內蘇打石灰裝袋丟棄)。
		公佈日期：2012 年 11 月 修訂日期：2023 年 08 月 9 次修訂

總頁數：31

頁數：31-14

項次	操作說明或作業流程	注意事項
肆、	<p>緊急啟動：緊急使用前之檢查 – 手動漏氣檢查</p> <p>一、開機</p> <p>(一)安裝蛇型管與手擠袋。</p> <p>(二)將 Y 接頭套在漏氣測試塞密封住。</p> <p>(三)機器完成自我檢測後，出現機器檢查(Checkout)畫面後，按壓 O2 Flush 鈕，使螢幕氣道壓力波形上升至 30 cmH₂O 或以上，檢視氣道壓力波形應維持水平掃描，無明顯下降趨勢，即表示手擠呼吸迴路無漏氣現象。</p> <p>(四)選按螢幕上 Start Case 項，在選按 Start Case Now 開始使用。</p>	
伍、	<p>替代氧氣流量控制</p> <p>一、Alternate O₂ control 替代氧氣控制替代氧氣控制直接與系統氧氣供應相連接，經由一獨立之管路提供氧氣與麻醉藥給選定之病人呼吸迴路；當機器發生某些故障或錯誤時會自動啟動替代氧氣控制方式；亦可以手動方式來啟動，氧氣流量範圍為 05 ... 10 l/min。</p> <p>二、系統開機完成 20 秒後即可使用替代氧氣控制方式。</p>	<p>當替代氧氣控制方式一經啟動，電子流量混合裝置即停止動作。氧氣會經由替代氧氣流量計至病人呼吸迴路，如要給予麻醉氣體藥劑，轉開麻藥揮發器至所需濃度，按壓替代氧氣開/關，轉動流量控制鈕，調整氧氣流量。</p>
		公佈日期：2012 年 11 月 修訂日期：2023 年 08 月 9 次修訂

S/5 AVANCE 麻醉機標準作業規範(二)

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-15

項次	操作說明或作業流程	注意事項
陸、	<p>麻醉結束</p> <p>一、於手術完成後，為避免機器警報聲響及氣體之浪費，請執行結束病人 End Case 程序：</p> <p>(一)先將 Bag/Vent 開關切換至 Bag 位置。</p> <p>(二)按壓 Start/End Case 按鍵，選按 End Case 選項。</p> <p>(三)機器進入待機狀態。</p> <p>二、關機；該手術是不再使用時。</p> <p>(一)確認畫面在 End Case 狀態，系統開關逆時鐘轉至關機位置。</p> <p>(二)冷凝管排水</p> <p>(三)拆卸 CO2 Absorber Canister，打開晾乾。</p> <p>(四)卸下 flow Sensor Module 甩水晾乾。</p>	
		公佈日期：2012 年 11 月 修訂日期：2023 年 08 月 9 次修訂

總頁數：31

頁數：31-16

異常狀況			發生原因	處理對策
訊息		優先	起因	處理對策
AA, CO ₂ monitoring not	AA, CO ₂ 氣體監測儀未連接	中	外接氣體監測儀設定為'No 未接'	若使用氣體監測儀單機，將外接氣體監測儀設定為'Yes 連
djust low MV limit	調整 MV 警報下限	中	設定之 MV 警報下限低於 MV 監測值之 1/2 SIMV/PSV, SIMV-PC 或 PSVPro 模式下 M 警報下限設定為'關閉'	調高 M 或警報下限設定以改善管路脫落之監測較為明顯
ir supply pressure low	空氣供應壓力不足	中	中央空氣供應壓力低於 36 psi	確認中央空氣供應連接上且壓力足夠
Apnea	呼吸中止	中	呼吸中止延遲時間(10~30 秒)過後仍未監測到氣	檢查有吸管路是否漏氣，檢查呼吸管路是否脫落
Apnea > 120 s	呼吸中止超過 120 秒鐘	高	呼吸中止時間超過 120 秒鐘	檢查呼吸管路是否漏氣或阻塞，確認 Bag/Vent 開關位於 Vent 呼吸器位置 檢查病患
Backup Mode active	啟用備用模式	提示	PSVPro 呼吸模式下，於設定時間內無自發呼吸	切換選用呼吸模式
Breathing System loose	呼吸迴路鬆脫	提示	呼吸迴路系統未緊鎖固定	將呼吸迴路系統推向機台並確認緊鎖固定
Calibrate flow sensors		提示	流量校正失敗	校正流量感測器
Ca ibrate O ₂		提示	氧氣校正失敗或 O ₂ > 110%	校正氧氣感測器，必要時更換
Calibrate, dry, or replac flow		提示	呼吸量監測不符	校正，吹乾或更換流量感測器
Cannot monitor Air pipeline	中央空氣供應壓力無法監測	中	中央空氣供應壓力無效	檢測中央氣體供應壓力

公佈日期：2012 年 11 月 修訂日期：2023 年 08 月 9 次修訂

S/5 AVANCE 麻醉機標準作業規範(二)

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-17

異常狀況			發生原因	處理對策
訊息		優先等級	起因	處理對策
Cannot monitor gas supplies	無法監測氣體供應壓力	提示	硬體損壞故障	連絡合格醫工人員檢修
Cannot monitor O ₂ pipeline	中央氧氣供應壓力無法監測	中	中央氧氣供應壓力無效	檢測中央氣體供應壓力
Cannot read gas supply pressure	無法讀取氣體供應壓力	中	感測器損壞故障	連絡合格醫工人員檢修
Check circuit connections	檢查呼吸迴路之連接	中	選用非循環式呼吸迴路卻在循環呼吸迴路中監測到	檢查循環呼吸迴路之連接及設定
Check D-Fend		中	未裝濾水瓶	檢查濾水瓶是否正確安裝在氣道監測模組上
Check flow		中	呼吸迴路監測之流量不當	確認流量感測器安裝正確
Check sample gas out		中	取樣氣體出口可能阻塞	確認取樣氣體出口無阻塞
Circuit leak	管路漏氣	中	呼氣量低於吸氣量一半以下達 30 秒以上	檢查管路是否漏氣 校正或更換流量感測器
Circuit leak silenced	管路漏氣靜音中	提示	呼氣量低於吸氣量一半以下達 30 秒以上	漏氣自動警報設定在'關閉'位置
Circuitry > 75C shutdown		中	電源供應器溫度超過 75C	儘速關機並檢查散熱風扇及濾網
Cooling fan needs service		中	散熱風扇提報偵錯訊息	儘速關機並檢查散熱風扇及濾網
Display panel controls failure		中	控制面板與鍵盤聯繫失敗	關機 5 秒後再開機
EtCO ₂ high		高	EtCO ₂ > 警報上限設定	檢查病患及 EtCO ₂ 警報設定 檢查蘇打石灰是否需要更換

公佈日期：2012 年 11 月

修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

S/5 AVANCE 麻醉機標準作業規範(二)

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-18

異常狀況			發生原因	處理對策
訊息		優先等級	起因	處理對策
EtCO ₂ low		高	EtCO ₂ < 警報下限	檢查病患插管是否正確 檢查呼吸管路是否漏氣或阻塞
FiCO ₂ high Absorbent OK?		高	FiCO ₂ > 警報上限	檢查蘇打石灰是否需要更換檢查病患
FiO ₂ high		高	FiO ₂ > 警報上限設定	檢查 O ₂ 警報設定， 校正 O ₂ 感測器及氣道監測模組
FiO ₂ low		高	FiO ₂ < 警報下限設定	檢查 O ₂ 警報設定 檢查呼吸管路是否漏氣或阻塞
Internal failure		高/中	電源控制器軟體失效	連絡合格醫工人員檢修
Memory (EEPROM)		提示	軟體偵錯	連絡合格醫工人員檢修
Module fail No CO ₂ , AA, O ₂	模組故障	中	氣道監測模組硬體損壞故障	更換模組
Module not	模組不相容	提示	模組與系統軟體不相容	更換可相容之模組
Negative airway	呼吸道負壓	高	Paw < -10 cmH ₂ O	檢查呼吸管路是否阻塞
No battery backup	無備用電池電力	中	電池或充電失敗	使用結束後關閉斷電器 15 秒後再開啟， 使系統重置
No exp flow sensor	無呼氣流量感測器	中	呼氣流量感測器未裝	安裝/更換呼氣流量感測器
No fresh gas flow!	無新鮮氣流供應!	高	於待機狀態下偵測到呼氣	脫離病患呼吸管路或啟用機器
No fresh gas flow?	無新鮮氣流供應?	高	新鮮氣流供應阻塞 氣源供應壓力不足	切換至循環呼吸迴路或手擠方式 檢查氣源連接及供應壓力
			公佈日期：2012 年 11 月	修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

頁數：19-11

S/5 AVANCE 麻醉機標準作業規範(二)

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：19

頁數：31-19

異常狀況			發生原因	處理對策
訊息		優先等級	起因	處理對策
No insp flow sensor	無吸氣流量感測器	中	吸氣流量感測器未裝	安裝/更換吸氣流量感測器
O ₂ flush stuck on?	氧氣灌注閥卡住?	提示	氧氣灌注閥連續開啟 30 秒鐘以上	檢查氧氣灌注閥，確認未卡住
O ₂ supply pressure low	氧氣供應壓力不足	高	中央氧氣供應壓力低於 36 psi 且氧氣備用氣瓶壓力低於 381 psi	確認中央氧氣及備用氣瓶供應連接上且壓力足夠
PEEP high Blockage?		高	Paw > 持續壓力限制 15 秒鐘以上	檢查呼吸迴路是否阻塞
Plug in power cable		中	主電源供應未接或斷電，系統使用電池電力	確認牆壁電源供應及電源線插頭正常，
Ppeak high	呼吸尖峰壓力過高	高	Paw > Pmax 警報上限	檢查呼吸迴路是否阻塞
Ppeak low Leak?	呼吸尖峰壓力過低	中	Ppeak < low Pmin + 4 cmH ₂ O 連續 20/30 秒以上	檢查呼吸迴路是否漏氣
Replace D-Fend	更換 D-Fend 濾水器	中	氣體取樣系統阻塞	更換 D-Fend 濾水器
Replace exp flow sensor		提示	EEPROM 校正資料讀取錯誤	更換呼氣流量感測器
Replace insp flow sensor		提示	EEPROM 校正資料讀取錯誤	更換吸氣流量感測器
Reverse exp flow Check valves OK?	呼氣逆向氣流	中	連續 6 次於吸氣時間在呼氣流量感測器偵測出氣流	檢查呼氣流量感測器 檢查/更換呼氣單向閥瓣
Reverse insp flow Check valves OK?	吸氣逆向氣流	中	連續 6 次於呼氣時間在吸氣流量感測器偵測出氣流	檢查呼氣流量感測器
Sample line blocked	氣體取樣管阻塞	中	氣體取樣管阻塞	更換氣體取樣管
			公佈日期：2012 年 11 月	修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

S/5 AVANCE 麻醉機標準作業規範(二)

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-20

異常狀況			發生原因	處理對策
訊息		優先等級	起因	處理對策
Service calibration	建議維修校正	提示	校正資料流失	連絡合格醫工人員檢修
Set Alt O2 flow Check agent	設定替代氧氣流量 檢查麻藥濃度設定	中	有多種因素可引發機器故障	連絡合格醫工人員檢修
For mech vent , set Bag/Vent switch		提示	Bag/Vent 開關切換在 Bag 位置	將 Bag/Vent 開關切換至呼吸器 Vent 位置，以開始機械通氣
System leak?		提示	偵測出漏氣發生在呼吸器與呼吸管路之間	檢測呼吸迴路漏氣
System shutdown in < 1 min	系統將於 1 分鐘內關機	高	提示電池電力少於 1 分鐘	插上電源檢查系統斷電器在'開啟'位置
System shutdown in < 5 min	系統將於 5 分鐘內關機	高	提示電池電力少於 5 分鐘	插上電源檢查系統斷電器在'開啟'位置
Turn power Off and On for self	關機再開，以執行開機自我檢測	提示	系統連續使用 12 小時，而未執行開機自我檢測	前後台刀之間關機再開，以執行開機自我檢測
Turn switch on to continue use	開機回復使用狀態	高	未結束病患使用程序而將系統開關切換至待機狀態	將系統開關切換回開機狀態繼續使用，8 秒內未再開機將關機
TV not achieved	潮氣量不足	提示	偵測之呼氣量小於設定之潮氣量	檢測病患管路/呼吸迴路漏氣
Unable to drive bellows	無法驅動呼吸氣囊	提示	呼吸氣囊塌陷	檢測病患管路/呼吸迴路漏氣 增加新鮮氣流量以充滿氣囊
Using battery Power controller fail	使用電池電力 電源控制損壞	中	主電源供應正常但能使用電池電力	關機並連絡合格醫工人員檢修

公佈日期：2012 年 11 月 修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

編號：AUNQ01-503+B10

S/5 AVANCE 麻醉機標準作業規範(二)

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-21

異常狀況			發生原因	處理對策
訊息		優先等級	起因	處理對策
Ventilate manually!	手動呼吸!	高	軟體或硬體損壞，無法使用呼吸器機械通氣	手動呼吸 關機並連絡合格醫工人員檢修
Ventilate manually	手動呼吸	中	軟體或硬體損壞，無法使用呼吸器機械通氣	連絡合格醫工人員檢修
Ventilator has no drive gas		高	監測 驅動氣體不足，無法使用呼吸器機械通氣	檢測驅動氣體 手動呼吸直到驅動氣體回復
Vol and Apnea monitoring off	關閉 Vol/Apnea 監測功能	提示	選用 Non-Circle 非循環模式	選用循環呼吸模式自動消失
Vol vent only	只有容積控制模式	中	歧管壓力錯誤 無法使用壓力控制模式	使用容積控制模式
Volume sensor disagree		提示	TVexp > TVinsp + 達 6 次呼吸	校正流量感測器 檢測病患管路/呼吸迴路漏氣
麻醉機當機無法使用			短時間無法立即判斷出原因	1.改手動呼吸維持全氧高流量以防呼吸袋供氧不足 2.緊急要求人力支援， 通報主管 3. 聯絡儀器科緊急請修 4.緊急更換麻醉機， 先檢測備機過方可使用 5.第一優先維護病人安全
			公佈日期：2012 年 11 月	修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

S/5 AVANCE 麻醉機標準作業規範(二)

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-22

異常狀況	發生原因	處理對策
呼吸系統問題		
當 Bag/Vent 開關切換至 Bag 位置時呼吸氣 壘會充氣；或切換至 Vent 位置時手擠袋會 呼吸器無法正確判斷 Bag/Vent 開關位置 APL 閥無法正確作動 (手擠模式)呼吸迴路大量漏氣 於測試時呼吸氣囊下降	Bag/Vent 開關漏氣 呼吸器或二氧化碳吸收器故障 APL 閥出問題 手擠袋連接管脫落或未正確連接 蘇打石灰吸收盒罐未正確安裝 呼吸迴路漏氣	連絡合格醫工人員檢修 手動呼吸 連絡合格醫工人員檢修 更換 APL 閥密封片及隔膜片 確認手擠袋連接管正確連接妥當 重新安裝蘇打石灰吸收盒罐，確認前後掛鉤皆已 固定卡好 檢查，清潔釋壓閥或重新調整位置或更換釋壓 閥，呼吸氣囊組
電路問題		
主電源指示燈不亮 電源斷電器時常跳電	電源線未連接或未插上電源 電源斷電器開關在 Off 位置 電源線損壞 電源插座無電源輸出 機器內部保險絲燒斷 連接到電源輸出之設備負載過大	連接或插上電源線 切換電源斷電器開關到 ON 位置 更換電源線 更換至其他插座 更換保險絲 檢查電源輸出之設備是否短路或分散插座使用
公佈日期：2012 年 11 月		修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

總頁數：31

頁數：31-23

異常狀況	發生原因	處理對策
氣路問題		
高壓漏氣測試失敗 揮發器關閉時，低壓漏氣測試失敗 揮發器開啟時，低壓漏氣測試失敗 揮發器濃度轉盤無法轉開	氣流輸出控制未關緊 氣瓶安裝不當 他牌揮發器不相容 麻醉機內部漏氣 揮發器安裝不正確 揮發器加藥口鬆動未蓋緊 揮發器墊圈老化，損壞或未裝 揮發器故障 揮發器安裝不正確 揮發器固定鎖無法定位	關閉所有氣流輸出 確認墊圈只能裝一個且完好，氣瓶安裝位置正確且固定鎖緊 更換 Datex-Ohmeda 揮發器 連絡合格醫工人員檢修 重新安裝揮發器，要求置放水平固定 蓋緊加藥口 更換新的墊圈 連絡合格醫工人員檢修 重新安裝揮發器，要求置放水平固定 連絡合格醫工人員檢修
公佈日期：2012 年 11 月		修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

參、異常狀況及處理對策

編號：AUN001-503+B10

總頁數：31

頁數：31-24

異常狀況			發生原因	處理對策
訊息		優先 等級	起因	處理對策
AA, CO ₂ monitoring not	AA, CO ₂ 氣體 監測儀未連接	中	外接氣體監測儀設定為'No 未接'	若使用氣體監測儀單機，將外接氣體監測儀 設定為'Yes 連
djust low MV limit	調整 MV 警報下 限	中	設定之 MV 警報下限低於 MV 監測值之 1/2 SIMV/PSV, SIMV-PC 或 PSVPro 模式下 MV	調高 M 或警報下限設定以改善管路脫落之監 測較為明顯
ir supply pressure low	空氣供應壓力不 足	中	中央空氣供應壓力低於 36 psi	確認中央空氣供應連接上且壓力足夠
Apnea	呼吸中止	中	呼吸中止延遲時間(10~30 秒)過後仍未監測 出氣	檢查患者及管路是否漏氣，檢查呼吸管路是否脫落
Apnea > 120 s	呼吸中止超過 120 秒鐘	高	呼吸中止時間超過 120 秒鐘	檢查呼吸管路是否漏氣或阻塞，確認 Bag/Vent 閘關位於 Vent 呼吸器位置 檢查病患
Backup Mode active	啟用備用模式	提示	PSVPro 呼吸模式下，於設定時間內無自發 呼吸	切換選用呼吸模式
Breathing System loose	呼吸迴路鬆脫	提示	呼吸迴路系統未緊鎖固定	將呼吸迴路系統推向機台並確認緊鎖固定
Calibrate flow sensors		提示	流量校正失敗	校正流量感測器
Ca librate O ₂		提示	氧氣校正失敗或 O ₂ > 110%	校正氧氣感測器，必要時更換
Calibrate, dry, or replace flow		提示	呼吸量監測不符	校正，吹乾或更換流量感測器
Cannot monitor Air pipeline	中央空氣供應壓 力無法監測	中	中央空氣供應壓力無效	檢測中央氣體供應壓力

公佈日期：2012 年 11 月 修訂日期：2023 年 08 月 9 次修訂

參、異常狀況及處理對策

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-25

異常狀況			發生原因	處理對策
訊息		優先等級	起因	處理對策
Cannot monitor gas supplies	無法監測氣體供應壓力	提示	硬體損壞故障	連絡合格醫工人員檢修
Cannot monitor O ₂ pipeline	中央氧氣供應壓力無法監測	中	中央氧氣供應壓力無效	檢測中央氣體供應壓力
Cannot read gas supply pressure	無法讀取氣體供應壓力	中	感測器損壞故障	連絡合格醫工人員檢修
Check circuit connections	檢查呼吸迴路之連接	中	選用非循環式呼吸迴路卻在循環呼吸迴路中監測到	檢查循環呼吸迴路之連接及設定
Check D-Fend		中	未裝濾水瓶	檢查濾水瓶是否正確安裝在氣道監測模組上
Check flow		中	呼吸迴路監測之流量不當	確認流量感測器安裝正確
Check sample gas out		中	取樣氣體出口可能阻塞	確認取樣氣體出口無阻塞
Circuit leak	管路漏氣	中	呼氣量低於吸氣量一半以下達 30 秒以上	檢查管路是否漏氣 校正或更換流量感測器
Circuit leak silenced	管路漏氣靜音	提示	呼氣量低於吸氣量一半以下達 30 秒以上	漏氣自動警報設定在'關閉'位置
Circuitry > 75C shutdown		中	電源供應器溫度超過 75C	儘速關機並檢查散熱風扇及濾網
Cooling fan needs service		中	散熱風扇提報偵錯訊息	儘速關機並檢查散熱風扇及濾網
Display panel controls failure		中	控制面板與鍵盤聯繫失敗	關機 5 秒後再開機
EtCO ₂ high		高	EtCO ₂ > 警報上限設定	檢查病患及 EtCO ₂ 警報設定 檢查蘇打石灰是否需要更換

公佈日期：2012 年 11 月

修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

參、異常狀況及處理對策

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-26

異常狀況	發生原因	處理對策
訊息	起因	處理對策
EtCO ₂ low	EtCO ₂ < 警報下限	檢查病患插管是否正確 檢查呼吸管路是否漏氣或阻塞
FiCO ₂ high Absorbent OK?	FiCO ₂ > 警報上限	檢查蘇打石灰是否需要更換檢查病患
FiO ₂ high	FiO ₂ > 警報上限設定	檢查 O ₂ 警報設定， 校正 O ₂ 感測器及氣道監測模組
FiO ₂ low	FiO ₂ < 警報下限設定	檢查 O ₂ 警報設定 檢查呼吸管路是否漏氣或阻塞
Internal failure	電源控制器軟體失效	連絡合格醫工人員檢修
Memory (EEPROM)	軟體偵錯	連絡合格醫工人員檢修
Module fail No CO ₂ , AA, O ₂	模組故障 氣道監測模組硬體損壞故障	更換模組
Module not	模組不相容 模組與系統軟體不相容	更換可相容之模組
Negative airway	呼吸道負壓 Paw < -10 cmH ₂ O	檢查呼吸管路是否阻塞
No battery backup	無備用電池電力 電池或充電失敗	使用結束後關閉斷電器 15 秒後再開啟， 使系統重置
No exp flow sensor	無呼氣流量感測器 呼氣流量感測器未裝	安裝/更換呼氣流量感測器
No fresh gas flow!	無新鮮氣流供應 於待機狀態下偵測到呼氣	脫離病患呼吸管路或啟用機器
No fresh gas flow?	無新鮮氣流供應 新鮮氣流供應阻塞 氣源供應壓力不足	切換至循環呼吸迴路或手擠方式 檢查氣源連接及供應壓力
公佈日期：2012 年 11 月		修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

參、異常狀況及處理對策

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-27

異常狀況			發生原因	處理對策
訊息		優先等級	起因	處理對策
No insp flow sensor	無吸氣流量感測器	中	吸氣流量感測器未裝	安裝/更換吸氣流量感測器
O ₂ flush stuck on?	氧氣灌注閥卡住?	提示	氧氣灌注閥連續開啟 30 秒鐘以上	檢查氧氣灌注閥，確認未卡住
O ₂ supply pressure low	氧氣供應壓力不足	高	中央氧氣供應壓力低於 36 psi 且氧氣備用氣瓶壓力低於 381 psi	確認中央氧氣及備用氣瓶供應連接上且壓力足夠
PEEP high Blockage?		高	Paw > 持續壓力限制 15 秒鐘以上	檢查呼吸迴路是否阻塞
Plug in power		中	主電源供應未接或斷電，系統使用電池電力	確認牆壁電源供應及電源線插頭正常，
Ppeak high	呼吸尖峰壓力過高	高	Paw > Pmax 警報上限	檢查呼吸迴路是否阻塞
Ppeak low Leak?	呼吸尖峰壓力過低	中	Ppeak < low Pmin + 4 cmH ₂ O 連續 20/30 秒以上	檢查呼吸迴路是否漏氣
Replace D-Fend	更換 D-Fend 濾水器	中	氣體取樣系統阻塞	更換 D-Fend 濾水器
Replace exp flow		提示	EEPROM 校正資料讀取錯誤	更換呼氣流量感測器
Replace insp flow sensor		提示	EEPROM 校正資料讀取錯誤	更換吸氣流量感測器
Reverse exp flow Check valves OK?	呼氣逆向氣流	中	連續 6 次於吸氣時間在呼氣流量感測器偵測出氣流	檢查呼氣流量感測器 檢查/更換呼氣單向閥瓣
Reverse insp flow	吸氣逆向氣流	中	連續 6 次於呼氣時間在吸氣流量感測器	檢查呼氣流量感測器
Sample line blocked	氣體取樣管阻塞	中	氣體取樣管阻塞	更換氣體取樣管
			公佈日期：2012 年 11 月	修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

參、異常狀況及處理對策

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-28

異常狀況			發生原因	處理對策
訊息		優先等級	起因	處理對策
Service calibration	建議維修校正	提示	校正資料流失	連絡合格醫工人員檢修
Set Alt O2 flow Check agent	設定替代氧氣流量 檢查麻藥濃度設定	中	有多種因素可引發機器故障	連絡合格醫工人員檢修
For mech vent, set Bag/Vent switch		提示	Bag/Vent 開關切換在 Bag 位置	將 Bag/Vent 開關切換至呼吸器 Vent 位置，以開始機械通氣
System leak?		提示	偵測出漏氣發生在呼吸器與呼吸管路之間	檢測呼吸迴路漏氣
System shutdown in < 1 min	系統將於 1 分鐘內關機	高	提示電池電力少於 1 分鐘	插上電源檢查系統斷電器在'開啟'位置
System shutdown in < 5 min	系統將於 5 分鐘內關機	高	提示電池電力少於 5 分鐘	插上電源檢查系統斷電器在'開啟'位置
Turn power Off and On for self	關機再開，以執行開機自我檢測	提示	系統連續使用 12 小時，而未執行開機自我檢測	前后台刀之間關機再開，以執行開機自我檢測
Turn switch on to continue use	開機回復使用狀態	高	未結束病患使用程序而將系統開關切換至待機狀態	將系統開關切換回開機狀態繼續使用，8 秒內未再開機將關機
TV not achieved	潮氣量不足	提示	偵測之呼氣量小於設定之潮氣量	檢測病患管路/呼吸迴路漏氣
Unable to drive bellows	無法驅動呼吸氣囊	提示	呼吸氣囊塌陷	檢測病患管路/呼吸迴路漏氣 增加新鮮氣流量以充滿氣囊
Using battery Power controller fail	使用電池電力 電源控制損壞	中	主電源供應正常但能使用電池電力	關機並連絡合格醫工人員檢修

公佈日期：2012 年 11 月

修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

參、異常狀況及處理對策

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-29

異常狀況	發生原因	處理對策
訊息 優先等級	起因	處理對策
Ventilate manually! 手動呼吸! 高	軟體或硬體損壞，無法使用呼吸器機械通氣	手動呼吸 關機並連絡合格醫工人員檢修
Ventilate manually 手動呼吸 中	軟體或硬體損壞，無法使用呼吸器機械通氣 監測	連絡合格醫工人員檢修
Ventilator has no drive gas 高	驅動氣體不足，無法使用呼吸器機械通氣	檢測驅動氣體 手動呼吸直到驅動氣體回復
Vol and Apnea monitoring off 關閉 Vol/Apnea 監測功能 提示	選用 Non-Circle 非循環模式	選用循環呼吸模式自動消失
Vol vent only 只有容積控制模式 中	歧管壓力錯誤 無法使用壓力控制模式	使用容積控制模式
Volume sensor disagree 提示	TVexp > TVinsp + 達 6 次呼吸	校正流量感測器 檢測病患管路/呼吸迴路漏氣
麻醉機當機無法使用	短時間無法立即判斷出原因	1 改手動呼吸維持全氧高流量以防呼吸袋 供氧不足 1. 緊急要求人力支援 2. 緊急更換麻醉機 3. 第一優先維護病人安全
公佈日期：2012 年 11 月		修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

參、異常狀況及處理對策

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-30

異 常 狀 況	發 生 原 因	處 理 對 策
呼吸系統問題		
當 Bag/Vent 開關切換至 Bag 位置時呼吸氣囊會充氣；或切換至 Vent 位置時手擠袋會呼吸器無法正確判斷 Bag/Vent 開關位置 APL 閥無法正確作動 (手擠模式)呼吸迴路大量漏氣 於測試時呼吸氣囊下降	Bag/Vent 開關漏氣 呼吸器或二氧化碳吸收器故障 APL 閥出問題 手擠袋連接管脫落或未正確連接 蘇打石灰吸收盒罐未正確安裝 呼吸迴路漏氣	連絡合格醫工人員檢修 手動呼吸 連絡合格醫工人員檢修 更換 APL 閥密封片及隔膜片 確認手擠袋連接管正確連接妥當 重新安裝蘇打石灰吸收盒罐，確認前後掛鉤皆已固定卡好 檢查，清潔釋壓閥或重新調整位置或更換釋壓閥，呼吸氣囊組
電路問題		
主電源指示燈不亮 電源斷電器時常跳電	電源線未連接或未插上電源 電源斷電器開關在 Off 位置 電源線損壞 電源插座無電源輸出 機器內部保險絲燒斷 連接到電源輸出之設備負載過大	連接或插上電源線 切換電源斷電器開關到 ON 位置 更換電源線 更換至其他插座 更換保險絲 檢查電源輸出之設備是否短路或分散插座使用
公佈日期：2012 年 11 月		修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂

參、異常狀況及處理對策

編號：AUNQ01-503+B10

總頁數：31

頁數：31-31

異常狀況	發生原因	處理對策
氣路問題		
高壓漏氣測試失敗 揮發器關閉時，低壓漏氣測試失敗 揮發器開啟時，低壓漏氣測試失敗 揮發器濃度轉盤無法轉開	氣流輸出控制未關緊 氣瓶安裝不當 他牌揮發器不相容 麻醉機內部漏氣 揮發器安裝不正確 揮發器加藥口鬆動未蓋緊 揮發器墊圈老化，損壞或未裝 揮發器故障 揮發器安裝不正確 揮發器固定鎖無法定位	關閉所有氣流輸出 確認墊圈只能裝一個且完好，氣瓶安裝位置正確且固定鎖緊 更換 Datex-Ohmeda 揮發器 連絡合格醫工人員檢修 重新安裝揮發器，要求置放水平固定蓋緊加藥口 更換新的墊圈 連絡合格醫工人員檢修 重新安裝揮發器，要求置放水平固定 連絡合格醫工人員檢修
公佈日期：2012 年 11 月		修訂日期：2023 年 08 月 9 次 修訂