



Philips Respironics V60/V60 Plus 呼吸機 使用者手冊

PHILIPS

目錄

1.	警告、警示與注意事項.....	1-1
	定義	1-1
	一般資訊.....	1-1
	通氣準備.....	1-3
	運行	1-5
	高流量療法 (HFT) 中的操作	1-6
	警報與訊息.....	1-6
	維護與保養.....	1-6
	首次 安裝	1-7
	通訊介面.....	1-8
	診斷模式.....	1-8
2.	符號標誌	2-1
3.	一般資訊	3-1
	設計用途.....	3-1
	使用說明.....	3-1
	患者人群.....	3-1
	禁忌症	3-2
	關於 CO ₂ 再次吸入	3-2
	可能的副作用	3-2
	危險物質披露.....	3-2
	一般說明.....	3-3
	實體說明.....	3-4
	患者呼吸管路、面罩/患者介面與配件	3-4
	呼吸機裝置	3-6
	關於備用電池.....	3-10
	關於圖形化使用者介面	3-12
	導覽圖形化使用者介面	3-13
	啟動呼吸機.....	3-14
	將呼吸機關機.....	3-14
	訓練	3-14
4.	操作原理	4-1
	系統操作概覽.....	4-1
	氣動系統操作.....	4-2
	呼吸傳送特性	4-2
	控制變數	4-2
	觸發、循環與洩漏適應	4-2
	基準壓	4-2
	升壓時間	4-3
	負壓	4-3
	氧氣濃度	4-3

Auto-Trak 敏感度	4-3
觸發	4-3
週期轉換	4-3
洩漏適應	4-5
Auto-Trak +(選件)	4-6
高流量療法 (HFT)	4-6
通氣模式	4-7
CPAP 模式	4-8
PCV 模式	4-9
S/T 模式	4-10
AVAPS 模式	4-11
PPV 模式 (選件)	4-13
氧氣混合	4-15
5. 設定要使用的呼吸機	5-1
連接氧氣	5-1
安裝氧氣分析儀/監視器	5-1
連接至交流電源	5-2
安裝患者呼吸管路	5-2
安裝霧化器	5-3
HFT 設定	5-3
連接外部設備	5-6
在將患者置於呼吸機上之前	5-7
確認呼吸機操作	5-7
執行警報測試	5-8
準備	5-8
高吸氣壓力	5-8
低潮氣量	5-8
患者中斷連接	5-9
患者呼吸管路堵塞	5-9
醫院內運送途中呼吸機的使用	5-9
在患者兩次使用之間存儲呼吸機	5-10
MRI 安全性資訊	5-11
安全和隱私權資訊	5-11
6. 操作	6-1
變更模式	6-2
變更控制設定	6-3
進行批次設定變更	6-3
變更個別呼吸機設定	6-4
使用漸變時間功能	6-5
使用 100% O2 功能	6-6
使用 PPV (可選)	6-7
關於 Max V 和 Max P 警報與警報限制	6-7
PPV 的使用準則	6-9
變更警報設定	6-12
選擇面罩與呼氣汽門	6-12
執行呼氣汽門測試	6-16
步驟	6-16
疑難排解	6-17

其他功能：選單視窗	6-17
亮度	6-17
響度	6-17
面罩/氣門	6-18
Vent Info (呼吸機資訊)	6-18
螢幕鎖定	6-18
Auto-Trak+	6-18
待機	6-20
「說明」功能	6-21
模式與控制設定的表格	6-22
7. 高流量療法 (HFT)	7-1
呼吸管路設定	7-1
高流量鼻導管設定	7-1
使用 FEP Connect 的導管設定	7-2
使用 22 mm 接頭的導管設定	7-4
高流量氣切管介面設定	7-6
從 NIV 變更為 HFT	7-7
檢視和暫停 HFT 圖形	7-9
從 HFT 變更為 NIV	7-10
HFT 警報與訊息	7-10
HFT 期間患者警報未起作用	7-12
8. 患者監控	8-1
顯示慣例	8-1
監控參數表	8-2
調整波形軸比例	8-2
凍結與取消凍結波形	8-3
9. 警報、訊息和疑難排解	9-1
警報因應方式	9-1
設定警報響度	9-4
警報靜音	9-5
重設警報	9-5
手動重設警報	9-5
從警報清單中清除自動重設警報	9-5
隱藏/顯示警報訊息	9-6
基於症狀的疑難排解	9-6
警報與其他訊息	9-7
10. 維護與保養	10-1
裝置外部和觸控式螢幕的清潔	10-1
經核准的清潔劑	10-2
清潔說明	10-2
裝置外部和觸控式螢幕的消毒	10-2
經核准的消毒劑	10-3
消毒說明	10-3
細菌濾網、患者呼吸管路與其他配件	10-3

	預防性維護	10-4
	更換進氣濾網	10-5
	清潔或更換冷卻風扇濾網	10-6
	取下與更換電池	10-7
	廢棄處理	10-7
	患者兩次使用之間的存儲	10-7
	保養與維修	10-7
	重新包裝與運送	10-8
11.	技術規格	11-1
	控制設定	11-1
	患者資料	11-3
	警報	11-4
	選單視窗設定	11-4
	診斷模式功能	11-5
	實體特性	11-6
	環境規格	11-6
	氣動規格	11-7
	電氣規格	11-8
	配件需求	11-8
	警報相關規格	11-9
	其他規格	11-9
A.	首次安裝	A-1
	拆封與檢查	A-1
	固定呼吸機	A-2
	安裝電池	A-4
	安裝氧氣入口接頭與交流電源線	A-6
	安裝氧氣歧管套件	A-8
	確認呼吸機操作與警報音	A-8
	設定與螢幕校準	A-8
B.	通訊介面	B-1
	RS-232 序列連接埠	B-2
	支援的通訊協定	B-2
	使用 Philips IntelliBridge	B-2
	使用 Philips 監視器及 IntelliBridge Open Interface	B-2
	資料顯示	B-2
	遠端警報埠	B-2
C.	零件和配件	C-1
	患者介面	C-2
	通氣介面	C-2
	高流量療法 (HFT) 介面	C-2
	呼氣汽門	C-3
	患者呼吸管路	C-4
	加濕器	C-4
	細菌濾網	C-5

噴霧器	C-5
操作員維護零件	C-5
其他零件	C-6
D. 法規符合性	D-1
電磁相容性 (EMC)	D-1
電磁相容性聲明	D-1
電磁輻射	D-2
電磁抗擾力	D-3
RF 抗擾力	D-6
RFID 閱讀器隔離距離	D-6
可能影響 IEC 60601-1-2 符合性的纜線	D-7
WEEE 回收指令	D-7
分類	D-7
安全性	D-8
觸身零件	D-9
可觸及零件	D-9
可拆卸元件	D-9
主要效能	D-9
E. 診斷模式	E-1
進入診斷模式	E-1
系統設定	E-3
語言	E-4
日期/時間	E-6
壓力單位	E-7
還原預設設定	E-8
軟體選項	E-9
傳輸速率	E-10
警報音量升級	E-11
維修	E-12
重大事件記錄	E-12
觸控式螢幕校準	E-13
離開診斷模式	E-14
詞彙表	詞彙表-1
索引	索引-1

第 1 章 警告、警示與注意事項

對患者使用 Philips Respironics V60/V60 Plus 呼吸機之前，請熟讀本使用手冊，特別是所列出的安全性考量部分。但是請注意，本手冊僅供參考。手冊目的並非取代貴機構在輔助通氣之安全使用上的協定。

定義

警告：提醒使用者關於使用或誤用此設備，可能會導致傷亡或其他嚴重不良反應的可能性。

警示：提醒使用者關於使用或誤用設備而出現問題的可能性，例如設備故障、設備失效、設備損壞或其他財物的損壞。

注意：強調特別重要的資訊。

一般資訊

警告：始終有替代的通氣方式可供立即使用。如果呼吸機出現故障，立即移除呼吸機並固定替代的通氣方式，例如自充氣式、手動驅動型復甦器和面罩。做不到這一點可能導致患者受傷或死亡。

警告：僅可對自發式呼吸的患者使用 **V60/V60 Plus** 呼吸機。它是一款輔助呼吸機，目的在於加強自發式呼吸患者的通氣。它的目的並非提供患者的全部通氣需求。

警告：若患者需以預定的潮氣量進行通氣，我們不建議對這些患者使用 **V60/V60 Plus** 呼吸機。此呼吸機可提供 **CPAP** 與正壓通氣 (**S/T**、**PCV**、**AVAPS** 以及 **PPV**)，並只用於輔助通氣。這些模式在提供通氣時，不保證會傳送潮氣量。

警告：若患者需要迅速且頻繁地調整 **IPAP**，以維持一致的潮氣量，我們不建議對這些患者使用 **AVAPS**。**AVAPS** 是一種以容積為目標的模式，能變更 **IPAP** 設定，以求達到目標潮氣量。在 **AVAPS** 設定期間，可能需在一段時間後才會達到目標潮氣量。**AVAPS** 相當適合穩定性較高的患者。

警告：為了降低再次吸入 **CO₂** 的風險，請確認 **EPAP** 壓力及呼氣次數皆足夠，足以清除所有通過呼氣汽門呼出的氣體。在非侵襲式通氣中，通過汽門的連續氣流會將呼出的氣體沖出呼吸管路。將呼出氣體完全排出呼吸管路的能力，取決於 **EPAP** 設定與吸吐比 (**I:E ratio**)。更高的潮氣量會進一步增加患者再次吸入 **CO₂** 的量。注意：這可能發生在呼氣時間不夠的情況下。

警告、警示與注意事項

- 警告：** 為了降低再次吸入 **CO₂** 的風險，請在通氣初期與呼吸機設定、呼吸管路設定或患者狀況每一次變更時，監控患者的呼吸狀況是否有變化。請注意因再次吸入 **CO₂** 的風險增加，而發出警告的呼吸機警報。
- 警告：** 為了確保給氧的準確性及監控是否存在污染（連接錯誤氣體），請使用外部氧氣監控器來確認傳送之氣體中的氧氣濃度。
- 警告：** 為了降低火災的風險，請在通風良好且遠離可燃麻醉劑的區域使用呼吸機。請勿在高壓室或其他類似富氧環境下使用。請勿在明火附近使用。
- 警告：** 為了降低因液體進入設備而導致電擊的風險，請勿在呼吸機上放置裝滿液體的容器。
- 警告：** 為了降低患者氧氣中毒的風險，請讓自由流動的氧氣遠離呼吸機進氣口。
- 警告：** 應考慮將護士呼叫/遠端警報，作為呼吸機主要警報系統的備用方案。
- 警告：** 將警報響度設定為高於環境水平。警報響度水平設定過低可能導致未能及時識別警報狀況。
- 警告：** 避免堵塞呼吸機下方的警報揚聲器。
- 警告：** 當呼吸機置於傾斜表面時，需有人看顧。
- 警告：** 呼吸機可能會導致射頻干擾，或中斷附近設備的運作。可能必須採取緩減措施，例如將呼吸機重新調向或移至他處，或為所在位置提供遮蔽。
- 警告：** **V60/V60 Plus** 呼吸機的設計符合 **IEC 60601-1-2** 要求。呼吸機會產生、使用並輻射無線電頻能量，如果不按照說明進行安裝與使用，可能會對附近其他設備造成有害干擾。但是，無法保證特定安裝不會產生干擾。可以透過開啟然後關閉本設備來確定對其他設備是否產生有害干擾。嘗試利用以下方式糾正干擾：
- 重新定位或重新放置接收裝置
 - 拉開設備之間的距離
 - 將設備連接至不同於其他裝置所連迴路的其他迴路的插座上，並諮詢 **Philips** 服務技術員尋求幫助
 - 諮詢 **Philips** 服務技術員尋求幫助
- 警告：** 使用未授權配件、感應器或電纜，可能會導致設備之電磁輻射增加或電磁抗擾性減低。
- 警告：** 請勿在 **MRI** 環境中使用呼吸機。**V60/V60 Plus** 呼吸機是「**MR** 危險」裝置。使其遠離 **MRI** 掃描室 (**IV** 區) 範圍。它代表一種拋射體危害。
- 警示：** 美國聯邦法規限定本裝置僅可由醫師銷售或根據醫師指示銷售。
- 警示：** **V60/V60 Plus** 呼吸機係設計於 5°C 至 40°C 的溫度範圍中運作。為了將設備過熱的風險降至最低，請勿在加熱器或其他熱源附近操作。
- 注意：** 本手冊中顯示的螢幕畫面，可能未與呼吸機上的顯示內容確切相符。
- 注意：** 呼吸機上註明的壓力(單位: cmH₂O)。一些機構使用毫巴與百帕 (hPa)。由於 1 毫巴等於 1 hPa (等於 1.016 cmH₂O)，因此單位能替換使用。
- 注意：** 此呼吸機不適合當作救護車運送用呼吸機來使用，或是如美國醫院協會 (American Hospital Association) 所述或美國食品藥品管理局 (FDA) 所參照，當作自動運送用呼吸機 (Automatic Transport Ventilator) 使用。它的目的在於讓人員使用手推車移動此呼吸機，以在醫院環境中運送患者。

- 注意：將附件或是其他組件或次組件，加至呼吸機呼吸系統時，呼吸機呼吸系統的壓力梯度 (與呼吸機出口有關的測量) 可能會增加。
- 注意：為了確保呼吸機的正确性能與患者資料的準確性，請僅將經過核準的配件與呼吸機搭配使用。請參見附錄 C，「零件和配件」。
- 注意：V60/V60 Plus 呼吸機和連接至患者的建議配件，皆非由天然橡膠乳膠製成。
- 注意：若無顯著的原因而持續發出警報，請停止使用呼吸機並聯絡 Philips 公司。
- 注意：若呼吸機的效能或顯示畫面出現任何無法解釋的變化，請停止使用呼吸機，並連絡 Philips 公司。
- 注意：V60/V60 Plus 呼吸機不支援自動記錄保存功能。
- 注意：即使在無電力狀態下，所有呼吸機模式與警報設定、警報訊息與重大事件都會被保留並自動記錄。
- 注意：任何與本裝置相關的嚴重事件均應報告至 Philips 以及使用者和/或患者所在國家/地區的主管部門。
- 注意：患者警報是指被患者體內生理變化或反映患者狀態之測量參數的變化觸發的警報。患者警報包括與潮氣量、呼吸速率、血壓、分鐘通氣量相關的警報，以及其他此類警報。欲獲取完整的呼吸機警報清單，包括患者警報，請參閱第 9 章「警報、訊息和疑難排解」。

通氣準備

- 警告：僅可將呼吸機連接至適當的醫療級氧氣源。
- 警告：為了降低缺氧的風險，請僅將氧氣連接至呼吸機後方的高壓接頭。
- 警告：呼吸機可用作高流量裝置。僅將其連接至可以向所有終端出口提供充足流量的供氣系統。將呼吸機連接至充足供氣系統可以確保呼吸機和其他已連接裝置按照其規格執行。
- 警告：為了降低火災的風險，請勿使用已磨損、或受可燃物質 (如潤滑脂或油脂) 污染的高壓氧氣管。
- 警告：V60/V60 Plus 呼吸機被設計成使用環境空氣及高壓純氧。不可使用其他氣體。
- 警告：請勿將呼吸機與氮氣或氮氣混合物配合使用。呼吸機不適合與氮氣或氮氧混合氣配合使用。由於氮氣的密度較低，將氮氣連接至呼吸機可能會影響呼吸機效能、氣體混合物和測量。
- 警告：請勿將 V60/V60 Plus 呼吸機與一氧化氮配合使用。尚未驗證該呼吸機可與一氧化氮配合使用。
- 警告：為了避免可能的窒息情形或降低再次吸入 CO₂ 的風險，請採取以下有關使用面罩和呼氣汽門的預防措施：
- 對於非侵襲式通氣，請僅使用具有防窒息閥的口鼻面罩或鼻面罩。
 - 請勿封閉呼氣汽門。
 - 開啟呼吸機的電源，並在運用前確認此汽門可正常使用。呼吸機上加壓氣體應會使氣流連續從洩漏汽門排出，並將呼出的氣體沖出呼氣管路。
 - 當呼吸機並未運作時，請務必為患者取下面罩。當呼吸機並未運作時，並不會通過呼氣汽門排出足夠的氣體，將呼吸管路內的 CO₂ 排除。可能會出現再次吸入大量 CO₂ 的情形。

警告、警示與注意事項

- 警告：在非侵襲式通氣期間，由於面罩周圍的洩漏，患者的呼氣量可能與測得的呼氣量不同。
- 警告：為了確保正常的空氣循環和交換，請勿覆蓋或阻塞呼吸機上的汽門。請勿阻擋呼吸機右側的進氣面板。
- 警告：請勿覆蓋呼吸機，或以不利機器運作的方式放置呼吸機。例如，將呼吸機放置在會阻礙冷卻氣流的窗簾旁邊可能導致設備過熱。直立使用 **V60/V60 Plus**，才不會堵塞進氣。
- 警告：請勿堵塞鼓風機進氣口。堵塞進氣口會影響呼吸機效能並導致患者受傷。
- 警告：為了減少裝置過熱與燙傷之可能性，請勿堵塞呼吸機背面的風扇進氣口。
- 警告：為了避免患者受傷或因水而損壞呼吸機的可能性，請確認加濕器已適當設定。
- 警告：應使用加濕器，使用附集水器之管路或加熱線管路，將患者因冷凝水蓄積於管路而可能遭遇之風險降至最低。
- 警告：為了避免濕化不足的可能性，請在環境溫度 **30°C** 下操作呼吸機時，密切注意加濕器的運作情形。呼吸機會將傳送給患者的空氣加溫至環境溫度以上，而這可能會損及加濕器的性能。
- 警告：為了降低患者將呼吸管路內的凝結水吸入的風險，請將任何加濕器放置在低於呼吸機與患者的位置。
- 警告：為了避免患者受傷或設備損壞的可能性，請勿在啟動與調節流量之前，將加濕器的電源開啟。若長時間啟動加熱器或讓它保持啟動而無氣體流動，可能會造成熱堆積的情況，並為患者傳送大劑量的熱氣。在這些情況下，呼吸管路導管可能會熔化。在停止氣流前，請關閉加熱器的電源開關。
- 警告：為了降低火災的風險，請僅使用專門用於富氧環境的患者呼吸管路。請勿使用抗靜電或導電性的導管。
- 警告：為了防止患者或呼吸機受到污染，請務必在患者氣體出口汽門上使用主要氣流細菌濾網。未經 **Philips** 核可的濾網可能會降低系統性能。
- 警告：在通氣期間，患者呼出的氣體會釋放到室內空氣中。建議使用呼氣連接埠上帶有濾網的患者迴路。
- 警告：為了降低受細菌污染或損壞的風險，請小心處理細菌濾網。
- 警告：除非絕對必要，否則避免將任何元件連接到患者呼吸管路上。在患者呼吸管路中安裝額外的元件會改變呼吸機呼吸系統中的壓力梯度、增加死腔並對呼吸機效能產生不利影響。
- 警告：任何於患者呼吸管路中的額外配件，可能會顯著增加氣流阻力並損及通氣效果。
- 警告：避免在近側壓力管線的患者側增加電阻電路元件。此類元件可能會使斷開警報無法作用。
- 警告：為了降低被患者導管勒室的風險，請使用導管支撐臂，並利用夾扣來固定近側壓力管線。
- 警告：為了降低電擊的風險，請僅將呼吸機連接至具有保護地線的交流主電源。
- 警告：請勿將 **Philips** 未核可的延長線、配接器或電源線，與呼吸機搭配使用。

- 警告：為了防止電源線意外中斷連接，在開啟呼吸機電源前，請務必使用由 **Philips** 提供的正確電源線，並利用電源線固定器，將其鎖至定位。此固定器的設計目的在於將 **Philips** 所提供的電源線接頭端，牢固地保持在定位。
- 警告：妥善放置 **V60/V60 Plus** 呼吸機，必要時應能方便斷開其電源連接。斷開電源連接的方式為從壁式插座中拔除電源插頭。交流主電源插頭被用作斷開電源裝置。
- 警告：為了降低電擊的風險，請定期檢查交流電源線，並確認無磨損或破裂。
- 警告：為了降低被勒索的風險，請為電源線進行佈線以避免糾結。
- 警告：為了降低呼吸機電源故障的風險，請密切注意電池的充電量。電池的運作時間為近似值，並會受呼吸機設定、放電與充電循環、電池使用壽命與環境溫度所影響。
- 警告：在運送期間使用呼吸機之前，請務必檢查氧氣瓶的狀況。
- 警告：提供外部氧氣監視，以將氧氣供應損耗或呼吸機故障之危險性降至最低。
- 警告：為了確保呼吸機能安全運作，在對患者使用呼吸機前，請務必依照第 **5-7** 頁的「確認呼吸機操作」中的說明確認呼吸機操作。若呼吸機未達任何測試的標準，請立即移除此呼吸機並避免臨床使用。在完成必要的修復且通過所有的測試之前，請勿使用此呼吸機。
- 警告：為了避免因未發出警報而造成患者受傷的可能性，請在使用前確認任何遠端警報設備的運作情形。
- 警告：為了避免患者受傷的可能性，在確認呼吸機操作之後，請務必將警報設定恢復成醫院的標準值。
- 警告：出廠預設值設定並不一定適用所有患者。使用呼吸機之前，確認目前之警報設定或預設值適合每一個特定患者。
- 警示：為了避免呼吸機損壞的可能性，請確保接至氧氣供應的連接是乾淨的，而且未經潤滑，並確保氧氣供應氣體中不含任何水份。
- 警示：120 V 的設備只有在連接至標示「hospital only (醫院專用)」或「hospital grade (醫院級別)」的同等插座時，才能可靠地接地。
- 警示：使用 SIS 接頭的供氧軟管裝置會產生較高的流動阻力。因此，在新接帶 SIS 轉接器的補充 O₂ 配件（例如 O₂ 輸送歧管）時，建議使用 53-87 psig 的供氣壓力。
- 注意：V60/V60 Plus 呼吸機是單管裝置，其呼吸機呼吸系統中存在大量有意和無意洩漏。在這些條件下，無法準確地測量 CO₂。因此，我們不建議使用 CO₂ 監控。
-

運行

- 警告：為了避免患者受傷的可能性，請避免將警報限制設定成極限值，這會使警報系統無法使用。
- 警告：**PPV** 限制的目的並不是作為主要的呼吸機警報，且不應取代警報設定視窗內的警報。
- 警告：為了防止供應過大的壓力或容積，請適當設定 **PPV** 限制。若面罩突然增加洩漏、設定不當，或是近側壓力管線堵塞或扭結，則可能會供應過大的壓力或容積。相反地，若限制的設定過低，可能會未充分達到療效。
- 警告：霧化器或加濕器會增加呼吸系統過濾器之阻力。當使用霧化器或加濕器時，需經常監測呼吸系統過濾器是否阻力增加或阻塞。

警告、警示與注意事項

警告： 使用噴射型霧化器可能會觸發意外警報並影響所輸送 **FiO₂** 的準確性。為降低患者風險，請僅使用經過 **Philips** 核准的霧化器。

高流量療法 (HFT) 中的操作

- 警告：** 當從高流量介面轉至 **NIV** 面罩時，確保呼氣汽門位於呼吸管路中，且未被堵塞，以降低再次吸入 **CO₂** 的風險。
- 警告：** 當從通氣轉至 **HFT** 時，取下 **NIV** 面罩並僅使用 **Philips** 核准的高流量患者介面，以將壓力積聚和患者不適降至最低。
- 警告：** 當從 **HFT** 轉至通氣時，移除高流量鼻導管，因為這些存在限制性，並且可能會使警報無法作用（例如患者中斷連接警報）。在 **NIV** 模式下使用高流量鼻插管可能由於無法提供壓力支持而導致高碳酸血症。
- 警告：** 由於療法採用開放式系統，因此在 **HFT** 期間無法提供患者警報。高流量鼻導管僅佔鼻孔的一部分，患者可以透過嘴呼吸，這可以防止估計患者參數，如潮氣量、呼吸速率、壓力及分鐘通氣量。提供外部監測，包括血氧測定，以通知臨床醫師患者病情的變化。
- 警告：** 使用 **HFT** 時，臨床醫師應密切監控患者，並持續監控患者的 **SpO₂**。應緊急回應 **HFT** 中的所有警報，無論其優先級別為何。
- 警告：** 在 **HFT** 期間，確認未使用閉塞患者介面。閉塞患者介面包括完全密封在鼻孔內的套管、一個 **NIV** 面罩或直接連接氣切管或氣管內管。立即移除任何閉塞介面，因為這可能使患者暴露於非預期高壓下。
- 注意：** 高流量氣切管介面 (**F&P OPT970**) 不是閉塞介面。雖然該介面係直接相連，但其非完全密封。
-

警報與訊息

- 警告：** 若是交流電源故障，且未安裝備用電池或其電力耗盡，會發出一個具音效的可視警報，並持續至少 **2** 分鐘。請立即停止使用呼吸機，並確保提供一個替代的通氣方式。多數具有被動式呼氣汽門的呼吸機，皆無法在失去電源時，透過呼吸管路提供充足的空氣，可能使人再次吸入呼出的空氣。
-

維護與保養

- 警告：** 為降低電擊的風險，在清潔、消毒或維修呼吸機前，請關閉呼吸機電源，並斷開其交流電源連接。
- 警告：** 執行去污或維護程序之前，關閉呼吸機並斷開與交流主電源插座的連接。做不到這一點可能導致電擊。
- 警告：** 為了防止患者或呼吸機受污染，請在給下一個患者使用時及固定的間隔時間（或根據製造商指定的時間），檢查與更換主要氣流細菌濾網。
- 警告：** 為了避免患者受傷的可能性，請在使用的期間，定期檢查與確認呼氣汽門能否正常使用。
-

- 警告：為了降低火災、爆裂、洩漏或其他危害的風險，請採取以下與電池相關的預防措施：
- 請勿試圖拆解、打開、向下丟、壓碾或彎曲電池組，或將之變形、插入異物、刺穿或切碎；修改或重製電池組；將它浸入或接觸水或其他液體；接觸火、過熱高溫（包含烙鐵）；或是將它放在微波爐中。
 - 僅使用 **Philips** 核可的電池來更換電池。
 - 請遵循所有指示，以正確使用電池。
 - 請勿將電池短路，或是讓金屬或導電物體接觸電池接頭外殼。
 - 請僅將電池與 **V60/V60 Plus** 呼吸機搭配使用。
- 警告：不允許修改 **V60/V60 Plus** 呼吸機或相關設備，因為這可能會影響呼吸機運作與患者安全。唯有合格服務人員可以保養機器。
- 警告：僅應由經過授權的服務人員更換呼吸機內部元件或執行其他服務操作。未經適當訓練的非授權人員存在電擊風險。
- 警告：本產品內含的設備可能包含汞，必須根據您當地、地區或國家法規進行回收或棄置。（本系統內，監視器螢幕的背光燈內含有汞。）
- 警示：請勿嘗試對呼吸機進行滅菌或高壓蒸汽滅菌。
- 警示：為了避免可能對呼吸機造成損壞，請僅使用本手冊中所列出的清潔劑和消毒劑。
- 警示：為了避免可能對呼吸機造成損壞，請勿將液體滴落或噴灑於任何表面，包括前面板、觸控式螢幕、導覽環（舊版本）以及「接受」按鈕。
- 警示：切勿使用研磨刷或裝置清潔觸控式螢幕或為其消毒，因為這將會造成無法修補的損害。
- 警示：為了避免異物進入呼吸機並確保系統性能正常，請定期（或依貴機構的規定）更換進氣濾網。
- 警示：為了確保系統性能正常，請使用 **Philips** 核可的進氣濾網。
- 警示：由於某些環境蓄積棉屑與灰塵的速度較快，因此如有必要，請更頻繁地檢查濾網。應更換進氣濾網，且應清潔冷卻風扇濾網。
- 警示：為了避免呼吸機損壞的可能性，運送時請務必使用原包裝材料。若是無法取得原材料，請聯絡 **Philips** 公司以訂購替代品。
-

首次 安裝

- 警告：切勿試圖在運作時斷開電池或連接電池。
- 警示：為了避免呼吸機損壞的可能性，請務必將它固定在支架上，或安全放置於平穩且無灰塵和碎屑的表面上。使用呼吸機時，請勿將它靠近其他設備，或將其他設備堆放於其上。
-

通訊介面

-
- 警告：** 與呼吸機相連接的物件，必須已被指定為呼吸機系統的一部分，或是與呼吸機系統相容。連接至醫療電氣設備的額外設備，必須分別符合 **IEC** 或 **ISO** 標準。此外，所有設定均應符合醫療電氣系統的要求（請分別參見 **IEC 60601-1-1** 或 **IEC 60601-1** 第三版第 **16** 條）。由於對醫療系統的設定，是由任何將額外設備連接至醫療電氣設備的人員執行，故此人員應負責確保此系統符合醫療電氣系統的要求。也請注意，當地法令的優先度可能高於以上提及的要求。如有疑慮，請諮詢 **Philips** 公司。
- 警告：** **USB** 連接埠當前尚不可使用。請勿將任何設備連線至 **USB** 連接埠，或使用 **USB** 連接埠為任何設備供電。
- 警告：** 最終使用者有義務確認相容性，並對從呼吸機傳輸至相連設備的資訊，進行資訊使用的驗證。
- 警告：** 透過通訊介面所提供之資料僅供參考。應根據臨床醫生對患者的觀察來決定患者照護方式。
- 警告：** 為了避免因未發出警報而造成患者受傷的可能性，請在使用前確認任何遠端警報設備的運作情形。
- 警告：** 為了確保遠端警報的功能性，請僅使用 **Philips** 核可的纜線連接遠端警報埠。
- 警示：** 依據 **IEC 60601-1**，遠端警報埠僅用於連接 **SELV** (安全超低電壓)與不接地系統，基本絕緣接地。為防止損壞遠端警報，請確保信號輸入在 **500 mA** 時最大額定值不超過 **24 VAC** 或 **36 VDC**，最小電流為 **1 mA**。
-

診斷模式

-
- 警告：** 為了避免患者受傷的可能性，當患者與呼吸機連接時，請勿進入診斷模式。請確認患者已斷開連接，然後再繼續操作。
-

第 2 章 符號標誌

請參考這些表格，以解讀在呼吸機標籤、備用電池標籤和包裝以及呼吸機螢幕上所使用的符號。此外，Philips 還提供符號庫，網址為：<http://symbols.philips.com>。若要解讀各配件的相關符號，請參照其各自的使用說明。

表 2-1：呼吸機標籤、電池與包裝上所使用的的符號

符號標誌	說明
	警告：有爆裂風險。當存在可燃麻醉劑時，請勿使用。
	「注意」符號；請查閱隨附文件。
	使用呼吸機前，請閱讀使用手冊。可隨符號一起提供網址 www.Philips.com/IFU 以指示存取電子版本 IFU 的入口。
	電子版使用說明。表示提供電子版本的產品使用相關資訊。
	(藍色) 操作員必須仔細閱讀隨附的文件。
	保護接地 (地線)
	醫療裝置
	唯一裝置識別碼
	分銷商。隨符號提供網址
	進口商。隨符號提供網址
	本醫療裝置含有可能具有致癌性、致突變性、生殖毒性 (CMR) 的物質，或是可能干擾內分泌的物質。

表 2-1：呼吸機標籤、電池與包裝上所使用的的符號 (續)

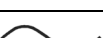
符號標誌	說明
	易碎品
	保持乾燥
	堆棧限制數量
	此面向上
	屬於 B 型觸身部分之設備，它能提供特定程度的電擊保護，特別是在可允許的漏電流和保護接地連接方面。
	需要交流電流 (AC)
IPX1	外殼 (防滴式) 所提供的液體侵入防護程度
IP21	外殼 (防滴式) 所提供的固體物防護和液體侵入防護程度
Rx ONLY	警示：美國聯邦法律限定本裝置僅可由醫師銷售或根據醫師指示銷售。
	警報和遠端警報
	兩種控制狀態：開機和關機
	電池
CE 2797	符合歐規。符號位於呼吸機的後面板上。

表 2-1：呼吸機標籤、電池與包裝上所使用的的符號 (續)

符號標誌	說明
	符合巴西規範。INMETRO (巴西國家計量、標準化與工業品質協會)/SGS (Societe Generale de Surveillance) 的認證。這三個符號之一，具體取決於可用空間。
	符合歐洲亞洲規範的面罩 - EAC
	製造日期。隨符號提供日期。
	製造國/地區。隨符號提供國家/地區代碼 (以及可選的製造日期和/或製造商名稱和地址)。
	製造商。隨符號提供製造商名稱和地址。
	序號
	訂購編號
	批號
	型號
	有效期限
	RS-232 串列輸入/輸出
	USB 埠

表 2-1：呼吸機標籤、電池與包裝上所使用到的符號 (續)

符號標誌	說明
	氧氣
	(黃色) 警告
	乙太網路連線
	呼吸機前面右上角的「接受」按鈕
	導覽環上的調整方向符號 (僅限舊版本)
	ETL 認證標誌
	請勿拆解。請向授權的維修人員諮詢。
	產品必須依據 WEEE 指令進行棄置。
	非侵襲式通氣 (配戴面罩的患者)
	侵襲式通氣 (插管患者)
	呼吸機是「MR 危險」裝置，代表一種拋射體危害。使呼吸機遠離 MRI 掃描室 (IV 區) 範圍。

表 2-1：呼吸機標籤、電池與包裝上所使用的的符號 (續)

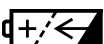
符號標誌	說明
	請勿阻擋冷卻風扇入口 (位於呼吸機後方)。
	與藍色的「參閱隨附的文件」符號配合使用以指示「請勿堵塞冷卻風扇入口」。
	請勿推動。請勿推動呼吸機螢幕。傾翻危險。
	總質量 (重量)。請參閱第 11-6 頁瞭解有關呼吸機、支架和配件的物理特性。
 (在電源線上)	醫院級別
	包裝單位。此符號旁帶有一個數字 (表示包裝內的件數)。
	回收利用
 廢電池請回收	回收利用 (台灣)
	RoHS (中國)。電子資訊產品污染控制管理辦法。包含環保使用期限 (EFUP) 為 50 年的 RoHS 物質。
	uR UL 認證符號
	直流電 (DC)。符號位於備用電池上。
	電池檢查。
	充電電池。符號位於備用電池上。
 Li-ion	鋰離子電池。電池需以適當方式回收或丟棄。符號位於備用電池上。

表 2-1：呼吸機標籤、電池與包裝上所使用到的符號 (續)

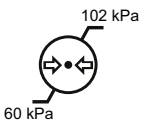
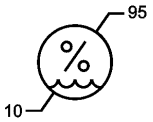
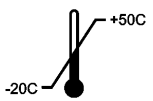
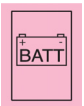
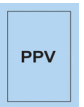
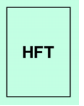
符號標誌	說明
	氣壓限制。表示運輸與存儲的可接受氣壓上限與下限。
	濕度限制。表示運輸與存儲的可接受的相對濕度上限與下限。
	溫度限制。表示物件存儲或運輸的最高與最低溫度限制。
	內含電池
	C-Flex 功能
	AVAPS 模式 (隨附)
	PPV 軟體選項
	Auto-Trak+ 軟體選項
	高流量療法 (可能伴有一個數值，指示 HFT 期間的最大流量 [以 L/min 為單位])。

表 2-2：圖形化使用者介面上所使用的符號

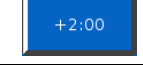
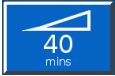
符號標誌	說明
	警報 (音效式)
	警報已靜音
	高優先警報
	低優先警報
	警報重設
	資訊訊息
	已顯示警報訊息。觸碰此符號以隱藏警報訊息。
	已隱藏警報訊息。觸碰此符號以顯示警報訊息。
	在 HFT 期間，請勿使用 NIV 面罩。
 	增加和減少 (調整箭頭) 按鈕。調整設定或選擇一個值。
	「Accept (接受)」按鈕。接受設定值。
	「Cancel (取消)」按鈕。取消設定值。
	+2:00 分鐘按鈕。新增兩分鐘至 100% O ₂ 傳送。
	呼吸機由交流電源供電且已安裝選件電池。
	呼吸機由交流電源供電且並未安裝選件電池。

表 2-2：圖形化使用者介面上所使用的符號 (續)

符號標誌	說明
	呼吸機由電池供電。此符號顯示了電池剩餘時間的近似值 (時數和分鐘數) · 並以圖形來顯示電力。
	「說明」按鈕。觸碰此符號以在螢幕上顯示說明資訊。
	垂直自動縮放按鈕。自動縮放圖形的 Y 軸，以配合目前顯示的資料。
	暫停按鈕。凍結波形視窗中的波形。
	暫停中
	回復按鈕。從暫停狀態中回復所有波形圖形。
	時間基準調整鈕。以 3、6、12 和 24 秒的增量，重新調整圖形顯示資料的 X 軸比例。
$\dot{V}_E$	估計的分鐘通氣量
V_T	估計的呼氣潮氣量
T_I/T_{TOT}	工作循環。除以總循環時間的吸氣時間。
	無有效資料可顯示
	資料在範圍內
	資料超出範圍
	壓力 (釐米水柱)
	流量 (公升/分鐘)。補償的 BTPS。

表 2-2：圖形化使用者介面上所使用的符號 (續)

符號標誌	說明
	容積，毫升
	使用者設定的漸變時間。會隨著漸變時間的進展來填滿斜面圖形。
	漸變時間為 OFF (關閉) (不設定漸變時間)。
	預計洩漏。此數字與印在 Philips Respironics 面罩上的洩漏符號相對應。

第 3 章 一般資訊

本手冊涵蓋 Philips Respironics V60 與 V60 Plus 呼吸機設定。兩者共享同一平台。V60 Plus 呼吸機標配高流量療法 (HFT)。有關功能、模式和選項的完整清單，請參見第 3-3 頁的「一般說明」。

設計用途

Respironics V60/V60 Plus 呼吸機是一款輔助呼吸機，目的在於加強患者的呼吸。預期用於需要機械通氣的自發式呼吸個體：患有呼吸衰竭、慢性呼吸功能不全，或是阻塞型睡眠呼吸中止症，且受醫師指示位於醫院或其他機構環境內的患者。

Respironics V60/V60 Plus 呼吸機適用於支援兒科患者 (體重大於等於 20 公斤的兒童和青少年) 和成人患者。若插管患者符合與非侵襲式應用相同的選擇標準，則也適用於這些患者。此呼吸機專供合格醫療人員使用，如醫師、護士與呼吸治療師。此呼吸機僅能與 Philips 建議的各種組合搭配使用，包括患者呼吸管路、介面 (面罩)、加濕器和其他配件。

使用說明

Respironics V60/V60 Plus 是一款輔助呼吸機，適用於加強患者的呼吸。此呼吸機預期用於需要機械通氣的自發式呼吸個體：在醫院或其他機構環境中遵醫囑使用，患有呼吸衰竭、慢性呼吸功能不全或是阻塞型睡眠呼吸中止症的患者。

患者人群

V60/V60 Plus 呼吸機適用於支援兒科患者 (體重大於等於 20 公斤的兒童和青少年) 和成人患者。若插管患者符合與非侵襲式應用相同的選擇標準，則呼吸機也適用於這些患者。

一般資訊

禁忌症

具有任何下述症狀的患者，不宜使用 V60/V60 Plus 呼吸機：

- 缺少自發式吸氣驅動力
- 無法維護患者氣道或充分地排出分泌物
- 存在吸入胃內容物的風險
- 急性鼻竇炎或中耳炎
- 低血壓
- 未經治療的百日咳
- 鼻出血 (流鼻血)

關於 CO₂ 再次吸入

如同一般的面罩通氣，患者可能會在某些情況下再次吸入 CO₂。請遵循這些準則，將再次吸入 CO₂ 的可能性降至最低。若這種再次吸入的情形，是某特定患者的重大顧慮，而且這些準則在降低再次吸入 CO₂ 的可能性上，不足以達到可接受的程度，那麼請考慮替代的通氣方式。

- 增加 EPAP 以減少再次吸入 CO₂ 的可能性。更高的壓力可產生更多通過呼氣汽門的流量，這有助於清除呼吸管路內的所有 CO₂，防止再次吸入的情形。
- 請注意，隨著吸氣時間增加，再次吸入 CO₂ 的可能性也會隨之增加。若吸氣時間較長，呼氣時間則會減少，並減少了在下一個循環之前，從呼吸管路中清除的 CO₂。在這種情況下，更高的潮氣量會進一步增加患者再次吸入 CO₂ 的量。

可能的副作用

建議患者立即回報任何異常的胸口不適、呼吸短促或嚴重頭痛之症狀。非侵入式正壓通氣的其他可能副作用包括：耳部不適、結膜炎、由於面罩/患者介面引起的皮膚磨損和胃擴張 (氣脹)。若因使用面罩而產生皮膚刺激或破裂，請參考隨附的面罩指示說明，以瞭解適當的因應動作。

危險物質披露

本裝置含有以下被定義為致癌性、致突變性、生殖毒性 (CMR 1A 或 1B) 的物質或可能干擾內分泌的物質，濃度高於 0.1% 重量/重量比：

- 鈷：CAS 編號：7440-48-4；EC 編號：231-158-0
- 鉛：CAS 編號：7439-92-1；EC 編號：231-100-4

一般說明

V60/V60 Plus 呼吸機 (圖 3-1) 是一個由微處理器控制的雙向氣道正壓 (BiPAP) 通氣輔助系統，可為自發式呼吸的成人及小兒科患者，提供非侵襲式正壓通氣 (NPPV) 與侵襲式通氣支持。

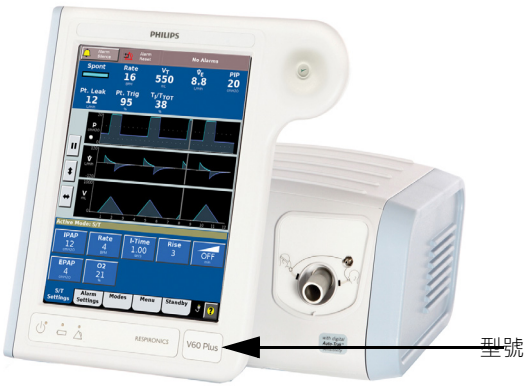


圖 3-1：V60/V60 Plus 呼吸機

通氣模式。此呼吸機提供了一系列常見的壓力模式：CPAP、PCV 與 S/T。以容積為目標的 AVAPS 模式，結合了壓力控制型通氣與容積目標通氣的屬性。選件 PPV 模式，提供了與患者呼吸作用成比例的壓力通氣。

模式、療法與功能。表 3-1 顯示 V60 與 V60 Plus 型號包含或可選的模式、療法與功能。

表 3-1：V60 與 V60 Plus 比較

呼吸機模式	通氣模式		療法	功能	
	AVAPS (平均容積 保證壓力 支持)	PPV	HFT	Auto-Trak+	C-Flex
V60	隨附	可選項	可選項	可選項	隨附
V60 Plus	隨附	可選項	隨附	可選項	隨附

HFT。HFT 提供固定流量的混合空氣與氧氣。流量與 O₂ 百分比設定由臨床醫師選擇。

Auto-Trak 敏感度 會讓呼吸機自動補償預計與非預計的洩漏，因為它會維持穩定的基準，並調整觸發與循環閾值，提供從患者到呼吸機之間的最佳同步效果。可選的 **Auto-Trak+** 功能，能讓您進一步調整 **Auto-Trak** 敏感度水平。

使用者介面。呼吸機的 12.1 吋 (31 公分) 彩色觸控式螢幕、「接受」按鈕、導覽環 (僅限舊版本) 與按鍵面板讓您能輕鬆存取呼吸機設定和監控參數。

監控。呼吸機會以數字和即時波形 (曲線或標量) 來顯示監控參數。

警報。此呼吸機具有可由操作員調整的警報及不可調整的警報，這些警報有助於確保患者的安全。

一般資訊

電源及氣體供應。呼吸機使用交流電作為其主要電源。內部備用電池提供輔助電源。如需更多資訊，請參閱表 11-10，第 11-8 頁。

此呼吸機使用高壓氧氣。整合式鼓風機會將傳送給患者的氣體進行加壓。

注意：作為新鮮氣體的氧氣，其傳送係經由高壓氣體管，並搭配使用鼓風機進行。

固定。可將此呼吸機固定在 Philips V60/V60 Plus 支架上。當配有選件氧氣瓶固定座時，此支架能容納兩個 E 尺寸的氧氣瓶。提供了一個氧氣歧管套件，可藉此使用兩個氧氣瓶與一個壁式氧氣供應線路，作為呼吸機的輸入方式。

通訊介面。在接收到來自主機電腦或床側監控系統的指令後，呼吸機可透過 RS-232 序列埠輸出資料。此呼吸機配有遠端警報/護士呼叫連線，以使用適當的遠端警報纜線遠端啟動警報。

實體說明

患者呼吸管路、面罩/患者介面與配件

圖 3-2 顯示 V60/V60 Plus 呼吸機及其患者呼吸管路與配件。附錄 C 提供零件和配件的訂購資訊。



圖 3-2 : V60/V60 Plus 呼吸機與配件

呼吸機裝置

取決於呼吸機版本，裝置前面右上角的「接受」按鈕周圍可能有或可能沒有導覽環（滾輪）環繞。

較新版本有更簡潔的外觀，「接受」按鈕看起來像這樣：



舊版本同時有導覽環和「接受」按鈕，看起來像這樣：



本手冊中的照片和圖例反映的是較新版本的呼吸機（「接受」按鈕周圍沒有導覽環環繞）。欲瞭解更多有關功能性差異的資訊，請參照第 3-13 頁的「導覽圖形化使用者介面」。

圖 3-3、圖 3-4 與圖 3-5 顯示了呼吸機裝置的控制設定、指示燈與其他重要零件。

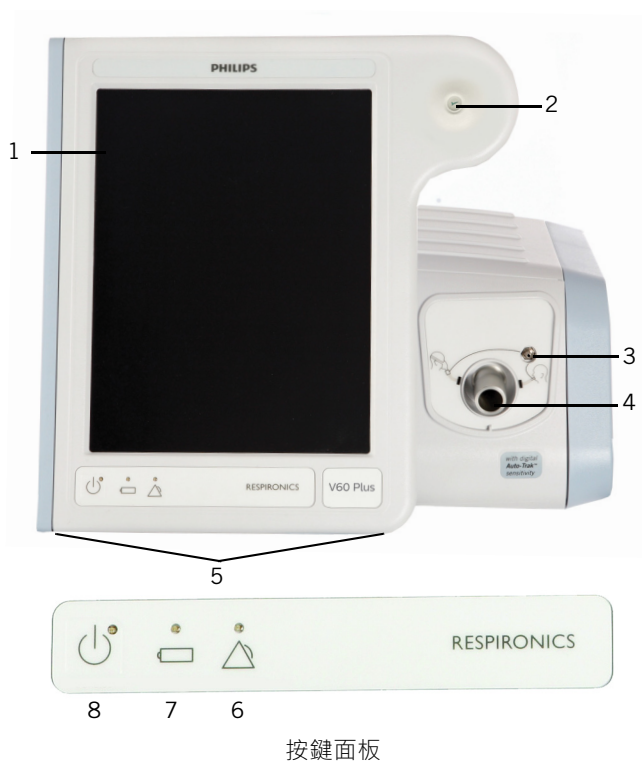


圖 3-3：正視圖

編號	說明
1	圖形化使用者介面。具觸控式螢幕功能的彩色 LCD (液晶顯示器)。
2	「 Accept (接受) 」按鈕。用於啟動選擇項目。
3	近側壓力汽門。用於連接導管，以監控患者呼吸管路中的患者壓力。
4	呼吸機出口 (至患者) 汽門。患者呼吸管路的主要連接。能以規定的壓力，將空氣和氧氣傳送給患者。
5	警報器揚聲器 (於呼吸機下方)
6	警報 LED 。會在高優先度警報期間閃爍。在呼吸機失效狀態期間會持續亮起。
7	「 電池 (充電) 」 LED 。會在電池充電時閃爍。當電池已充完電時，會持續亮起。呼吸機以電池電力運作時，當偵測到電池錯誤或故障，或當呼吸機關閉且未接上交流電源，此燈號不會亮起。
8	具 LED 的「 開啟/關機 」鍵。開啟交流電源與執行呼吸機關機動作。當連接交流電源時，LED 會持續亮起。



圖 3-4：側視圖

編號	說明
1	通氣孔。允許吸收空氣，以傳送給患者。
2	進氣濾網 (於側面板下方)。過濾傳送給患者的空氣。

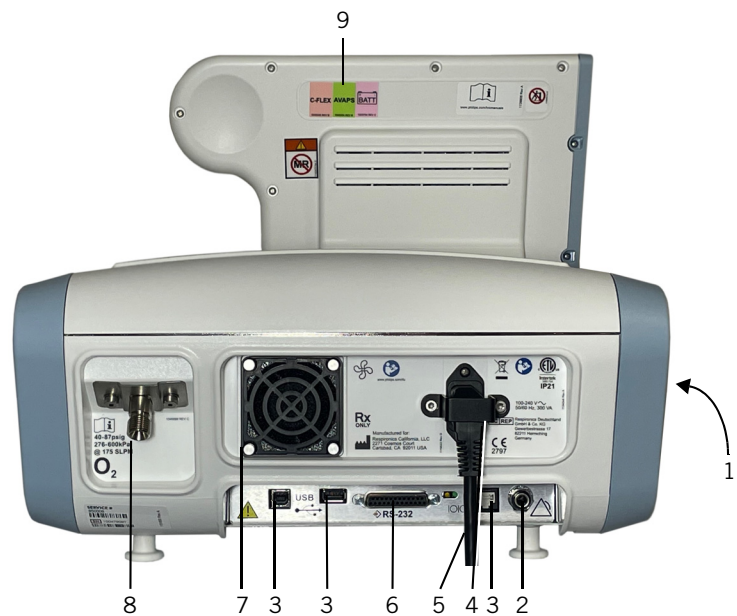


圖 3-5：後視圖

編號	說明
1	備用電池 (於側面板下方的隔間)。
2	遠端警報/護士呼叫接頭
3	保留供日後使用
4	電源線固定器
5	電源線
6	RS-232 序列接頭 I/O (DB-25 母接頭) 。可連接醫院資訊系統和其他序列裝置。
7	冷卻風扇濾網
8	高壓氧氣入口接頭
9	選項標籤

關於備用電池

警告：	為了降低呼吸機電源故障的風險，請密切注意電池的充電量。電池的運作時間為近似值，並會受呼吸機設定、放電與充電循環、電池使用壽命與環境溫度所影響。
注意：	此備用電池僅適合短期使用。它們並不適合作為主要的電力來源。
注意：	我們建議在為患者通氣前，將呼吸機電池的電力充飽。電池電力若未充飽且交流電源故障，請務必密切注意電池的充電量。
注意：	在電池及運輸包裝盒上標註的製造日期一年內，應安裝一個新的備用電池並充電。
注意：	在電池製造日期之後長時間儲存而不投入使用，或是儲存溫度超過其限制，會增加放電風險，從而導致無法透過呼吸機再次為電池充電。
注意：	未安裝到呼吸機中的電池應在 -20 至 25°C 條件下儲存，並且每年至少充電一次。
注意：	鋰離子電池以低於 30% 的電量水平發貨，直至電池得到充電並放電之前這可能進一步影響使用時間。

內部備用電池可在出現交流 (主) 電源不足或故障時保護呼吸機。如果交流電源故障，呼吸機會自動切換，改以備用電池運作，而不會中斷通氣。此電池會一直為呼吸機供電，直到交流電源再次適用或電池電力耗盡為止。欲瞭解電氣規格，請參閱表 11-10，第 11-8 頁。

此呼吸機會提供電池電力不足的警報，作為一項保護措施。它也具有電容器驅動備用警報，會在電池完全沒電時，持續鳴響至少兩分鐘。

無論呼吸機是否開啟，每當它連接至交流電源時，呼吸機都會為電池充電。「電池 (充電)」LED 會閃爍，以表示正在為電池充電。

在對患者使用呼吸機前，或是因運送或其他目的而拔除呼吸機的插頭前，請檢查電池的充電量。螢幕右下角的電源符號會顯示使用中的電力來源，而且如果此呼吸機正以電池電力運作，也會一併顯示電池的充電量 (圖 3-6)。

注意：	電池充電量在電源開啟後大約一分鐘內顯示。
-----	----------------------

電池電力若未充飽，請將呼吸機連接至交流電源至少 5 小時，以再次充電。若按下「說明」按鈕，會顯示電池電力充飽前的大約剩餘時間。如果電池在 16 小時內沒有完全充滿，或者呼吸機提示「電池故障，檢查呼吸機」警報，則需要更換電池。

警示：	避免讓呼吸機電池完全放電。否則，電池可能變得過度放電，需要長達 16 小時或更長的再次充電時間。過度放電狀況可能會永久損壞電池，從而無法再次充電。為防止出現不可恢復的過度放電電池，始終讓呼吸機連接至交流電插座。
-----	---



圖 3-6：電源指示燈

一般資訊

關於圖形化使用者
介面

使用圖形化使用者介面 (圖 3-7)，選擇呼吸機的設定，並檢視呼吸機與患者資料。在通氣期間，螢幕上方會顯示警報與患者資料。螢幕中間會顯示即時波形、警報和資訊訊息。螢幕下方可讓您使用模式與其他呼吸機設定、顯示說明資訊，以及查看電源狀態。

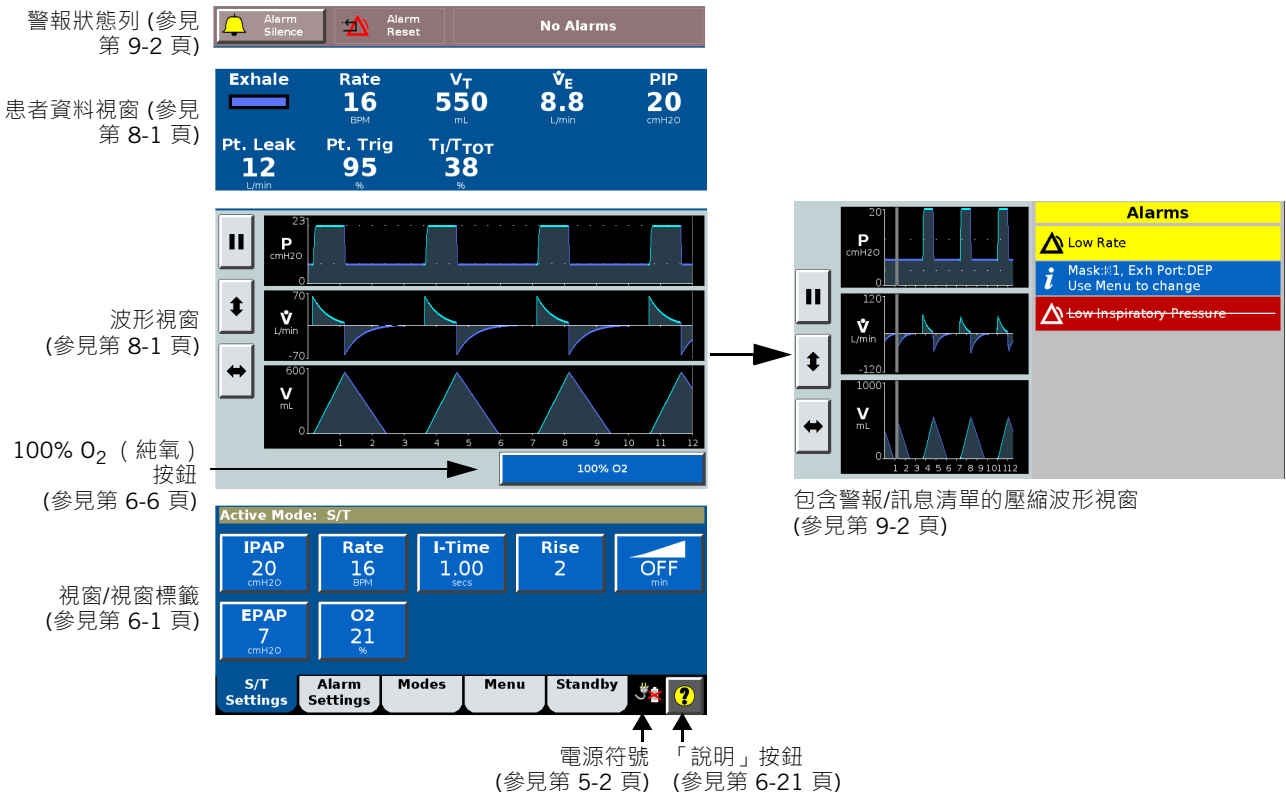


圖 3-7：圖形化使用者介面部分

導覽圖形化使用者介面

在觸控式螢幕上觸碰所需的標籤或按鈕，以選擇一項功能。

如果呼吸機前面右上角只有「接受」按鈕 (較新版本)，則透過使用觸控式螢幕來調整數值和導覽圖形化使用者介面。

如果呼吸機前面右上角的「接受」按鈕周圍有導覽環環繞 (舊版本)，則可以透過用手指轉動導覽環或透過使用觸控式螢幕來調整數值和導覽圖形化使用者介面。

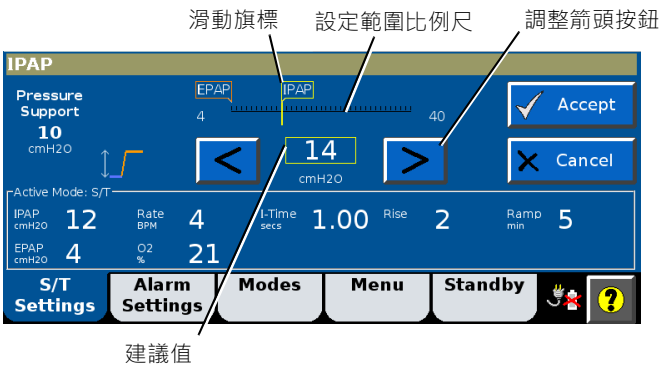
觸控式螢幕導覽	前面板等同功能
 觸碰「增加」按鈕 (調整箭頭)。按住此鈕以快速調整。	在導覽環上 (舊版本) 觸碰並以順時針旋轉手指，以增加數值或向前移動游標
 觸碰「減少」按鈕 (調整箭頭)。按住此鈕以快速調整。	在導覽環上 (舊版本) 觸碰並以逆時針旋轉手指，以減少數值或向後移動游標
 觸碰 Accept (接受) 按鈕以套用選項	 按下「接受」(勾選記號) 按鈕以套用選項

在選擇選項與調整數值後，觸碰使用者介面中的 **Accept** (接受) 按鈕或者呼吸機前面右上角的「接受」按鈕 (勾選記號) 以接受這些選項並套用變更。

若要開啟一個視窗，請觸碰視窗標籤。

若要取消一項功能並關閉視窗，請選擇 **Cancel** (取消) 或是觸碰另一個視窗標籤。

若要調整一項參數，觸碰箭頭按鍵，或是使用導覽環 (舊版本) 選擇數值。觸碰一次即增量一次，欲一次增加較大量的數值，可按住箭頭鈕以快速改變數值。滑動旗標會沿著設定範圍比例尺移動。選擇 **Accept** (接受) 以套用。



當螢幕凍結時，導覽環 (舊版本) 也能讓您調整波形視窗中的游標位置。若需要更多資訊請參照第 8-3 頁的「凍結與取消凍結波形」。

一般資訊

啟動呼吸機

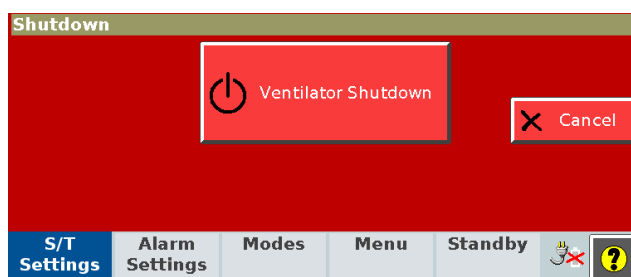
注意： 電源開啟後，此呼吸機隨即會自動執行備用警報音的測試，之後會發出主要警報音。您應該會聽到高音調的警報音，之後會出現嗶聲。如果您未聽見這些聲音，請停止使用此呼吸機，並將它送修。

1. 請使用開啟/關機鍵啟動呼吸機的電源。
2. 依照第 5-7 頁中所述，確認呼吸機操作。

將呼吸機關機

請依下列方式，將呼吸機關機：

1. 按下並放開開啟/關機鍵。**Shutdown** (關機) 視窗便會開啟。
2. 選擇 **Ventilator Shutdown** (呼吸機關機)。之後呼吸機便會關機。



注意： 若不當關機，下次開啟呼吸機時可能會出現 **Power has been restored** (電源已恢復) 訊息

注意： 如果螢幕空白，且無法顯示對話方塊，請按下開啟/關機鍵，然後按下呼吸機前面右上角的「接受」按鈕，以將呼吸機關機。

訓練

可提供產品訓練。如需援助，請聯絡您當地的 Philips 銷售代表或 Philips 客戶支援。訂購請致電 1-800-225-0230，獲取服務請致電 1-800-722-9377。

第 4 章 操作原理

系統操作概覽

Philips Respironics V60/V60 Plus 呼吸機是一個由微處理器控制的氣動系統，能提供空氣與氧氣的混合氣體。它由交流電源提供電力，且具有備用電池，以保護免於電源故障或電源不穩定的情況，並增加醫院內部運送的方便性。呼吸機的氣動功能可傳送氣體及其電氣系統控制氣動力，並可監控患者與分配電力。

使用者可透過觸控式螢幕、按鍵面板、導覽環 (舊版本) 以及「接受」按鈕，將輸入提供給呼吸機。這些輸入會變成氣動指令，將精確控制的混合氣體傳送給患者。壓力和流量感應器會提供回授，可利用此回授調整傳送給患者的氣體。以感應器輸入為依據的監控資料，也會由圖形化使用者介面來顯示。

呼吸機的氣體傳送與監控功能會進行交叉檢查。此交叉檢查功能有助於防止這兩項主要功能同時失效，並能將系統故障造成的可能危害降至最低。

可視警報及聲音警報兼具的完善系統，有助於確保患者的安全。臨床警報可指出異常的生理狀況。由呼吸機的自我測試所觸發的技術性警報，則可指出硬體或軟體的故障。在發出某些技術性警報時，會將提供的通氣予以限制，讓使用者有時間進行修正動作。當情形嚴重到可能危及安全通氣時，呼吸機會進入呼吸機失效狀態，氧氣的流動和鼓風機的運作將被停用。

此呼吸機有幾種方式能確保維持患者的安全或呼吸壓力。高吸氣壓力 (HIP) 警報限制能確保最大運作壓力。若已達到所設定的高壓限制，呼吸機會循環至呼氣。

操作原理

氣動系統操作

此呼吸機使用環境空氣與高壓氧氣 (圖 4-1)。空氣會透過進氣濾網進入。氧氣會透過高壓入口進入，且比例閥會提供操作員所設定的濃度。系統會混合空氣與氧氣，並在鼓風機中進行加壓，然後調節成使用者所設定的壓力。為達到此目的，此呼吸機會將近側 (患者) 壓力測量值與呼吸機出口 (機器) 壓力作比較，並調整機器壓力，以補償吸氣濾網、患者呼吸管路與加濕器之間的壓降。這有助於確保壓力的傳送與洩漏的補償，既準確而且回應迅速。

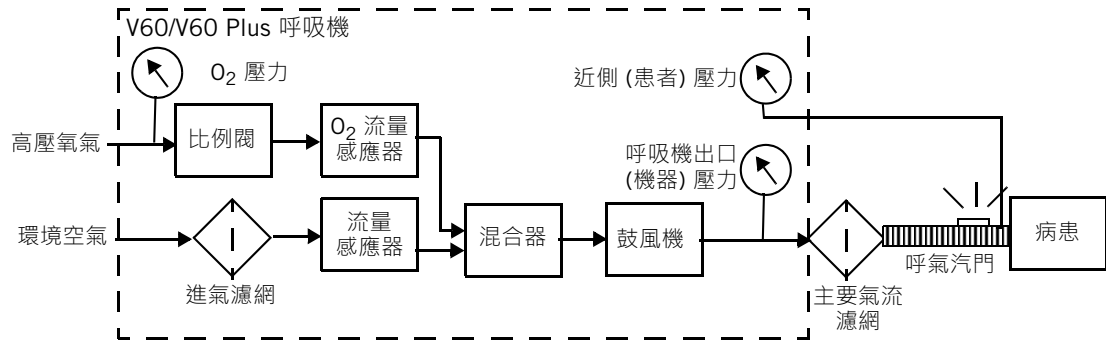


圖 4-1：V60/V60 Plus 呼吸機氣體傳送系統

此呼吸機會透過主要氣流 (吸氣) 細菌濾網、單管患者呼吸管路、濕化設備 (選件) 與患者介面 (如面罩、高流量鼻導管或氣管內管)，來傳送氣體給患者。患者近側的測壓孔是用於監控患者壓力的。呼氣閥門會在呼吸期間，不斷地排出呼吸管路中的氣體，將再次吸入的情形減至最低，並確保除去 CO₂。

呼吸傳送特性

控制變數

V60/V60 Plus 呼吸機傳送之呼吸的壓力是受控制的。在 AVAPS 模式中，呼吸機的施加壓力會自動調整一段時間，以維持目標潮氣量。

觸發、循環與洩漏適應

不同於其他呼吸機，V60/V60 Plus 呼吸機並不會要求您設定觸發與循環敏感度，或是調整基準流量。此呼吸機獨特的 Auto-Trak Sensitivity 演算法會自動調整這些項目；請見第 4-3 頁的「Auto-Trak 敏感度」。

基準壓

可為所有模式中的所有呼吸，設定一個基準正壓 (EPAP 或 CPAP)。

升壓時間

由操作員設定的 **Rise Time** (漸變時間) 定義了吸氣壓力上升至設定 (目標) 壓力所需的時間。

負壓

在呼氣期間，不會產生任何負壓。

氧氣濃度

V60/V60 Plus 呼吸機結合了一個氧氣混合器。在所有模式中均能設定氧氣濃度。

Auto-Trak 敏感度

V60/V60 Plus 呼吸機一項重要的特性是，它可識別並補償系統中預計與非預計的洩漏，並能自動調整觸發與循環演算法，以在出現洩漏時維持最佳的效能。這稱為 **Auto-Trak 敏感度**。下列子節會對此功能詳細說明。

觸發

在所有模式中，呼吸是由患者 (流量) 所觸發的，通常發生在患者費力呼吸、造成某一程度的氣體量累積至超過基準流量 (容積法) 的情況下。當患者費力地吸氣，充分扭曲呼氣流的波形 (形狀訊號法，請見第 4-4 頁) 時，也會觸發吸氣。

週期轉換

會在以下情況中循環至呼氣：

- 患者費力呼氣，充分扭曲吸氣流的波形 (形狀訊號法)。請參見第 4-4 頁的「循環和觸發的形狀訊號法。」
- 患者流量達到自發式呼氣閾值 (SET)。請參見第 4-4 頁的「SET 循環法。」
- 處於 IPAP 水平 (定時備用安全機制) 3 秒後
- 當產生氣流逆流時 (通常是因為面罩或口部洩漏)

操作原理

循環和觸發的形狀訊號法。又稱為「陰影觸發」法的形狀訊號法，使用了從流量訊號所導出的數學模型。藉由從實際流量偏移並延遲訊號，來產生新的流量訊號 (形狀訊號) (圖 4-2)。這個刻意延遲的動作，會造成流量形狀訊號稍微落後於患者的流量訊號。如果患者流量突然改變，此患者的流量訊號會與形狀訊號交錯，進而造成觸發或循環。因此，呼氣流量若因費力吸氣而突然減小，流量訊號會與形狀訊號交錯，並產生一個用於觸發呼吸機的訊號。

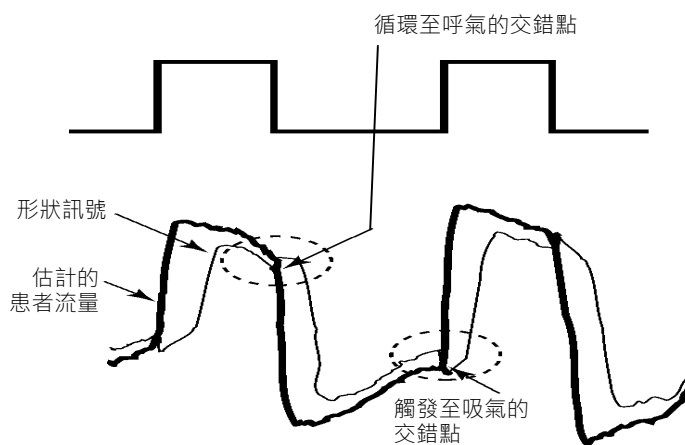


圖 4-2：形狀訊號

SET 循環法。患者流量達到自發式呼氣閾值 (SET)；參見圖 4-3。SET 代表流量波形與特定坡度線的交集。每次呼吸便會更新 SET。

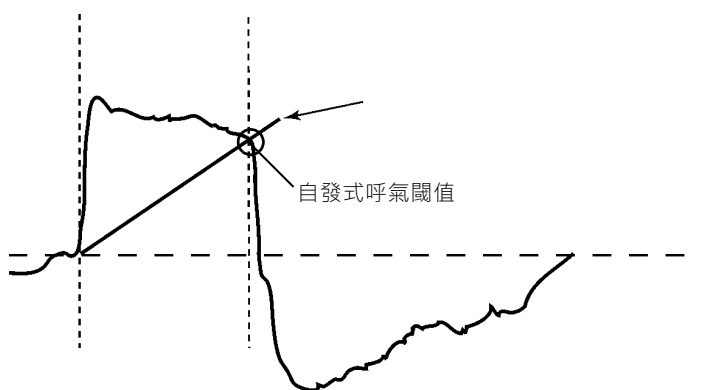


圖 4-3：自發式呼氣閾值 (SET)

洩漏適應

非侵襲式通氣的應用，特別可能在面罩四周或經由口部造成大量的洩漏。一些洩漏已知或預計發生：這是面罩/患者介面設計的特性。為了方便呼吸機能準確地調整它的基準流量，呼吸機需要輸入與所選面罩/患者介面相關的預計洩漏值(第 6-12 頁的「選擇面罩與呼氣汽門」)。其他洩漏則是不可預料或是非預計的，並且會隨著患者呼吸形態的變化而改變。

為了在出現洩漏時維持規定的壓力，此呼吸機會調整它的基準流量。因為非預計的洩漏可能會不斷改變，此呼吸機會在每次呼吸的呼氣階段結束時，再次計算基準流量。呼吸機使用兩種主要機制來更新其基準流量：呼氣流量調整與潮氣量調整。

呼氣流量調整。在每次呼吸的呼氣階段結束時，呼吸機會更新它的基準流量。呼氣結束時，患者流量會假設為零，因此在實際患者流量與原始基準流量之間的任何差距，均指示了洩漏量上的變化。圖 4-4 顯示呼吸機如何調整基準。

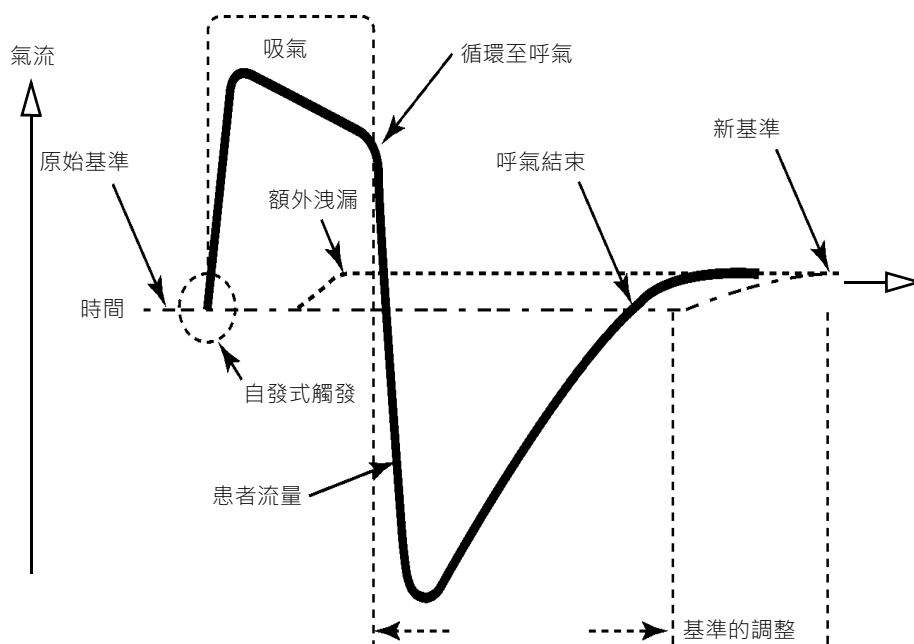


圖 4-4：呼氣流量調整

操作原理

潮氣量調整。呼吸機會針對每次的呼吸，比較吸氣與呼氣的潮氣量。如有任何差距，會假設是非預計的呼吸管路洩漏導致的。呼吸機會調整基準，以減少下次呼吸的潮氣量差距。圖 4-5 顯示呼吸機如何調整基準。

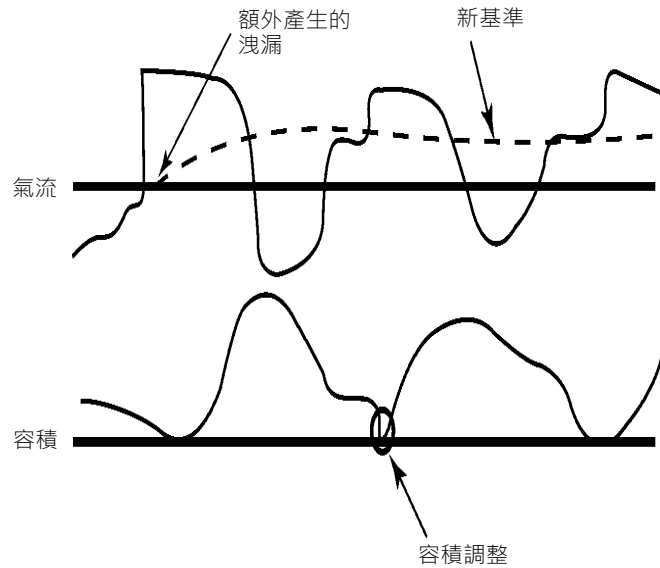


圖 4-5：潮氣量調整

Auto-Trak +(選件)

V60/V60 Plus 呼吸機的 Auto-Trak+ 選項，讓您能夠進一步調整 Auto-Trak Sensitivity 的敏感度，而此敏感度功能可對預計與非預計的洩漏狀況，進行辨識及補償。此演算法具有多重呼吸觸發與循環閾值。調整 Auto-Trak+ 設定時，即同時調整多重觸發及/或循環閾值，並保持 Auto-Trak Sensitivity 的所有自動適應功能。

Normal (正常) Auto-Trak 設定對多數患者具有良好的效果。但敏感度更高的觸發設定，能讓小兒科患者獲益，而敏感度更高或更低的循環設定，則可讓某些成人患者獲益。

高流量療法 (HFT)

HFT 能夠透過高流量鼻插管介面或氣管轉接器，以操作者設定的流速輸送加濕的氣體混合物。HFT 的主要作用機制是以等於或大於患者尖峰流量的流速輸送已知的 FiO_2 ，從而將氣體稀釋降至最低。

HFT 以目標流量向患者提供混合氣體。 O_2 濃度與流量均由臨床醫師設定。在 HFT 期間，建議加熱加濕。

HFT 期間患者警報不可用。該療法不被視為一種呼吸傳送模式。HFT 僅可在 Standby (待機) 模式下存取。

在 HFT 期間，最大系統壓力限值依據流速確定：

- 流速被設定為 $> 20 \text{ L/min}$ 時，最大壓力限值為 $45 \text{ cmH}_2\text{O}$
- 流速被設定為 $< 20 \text{ L/min}$ 時，最大壓力限值為 $30 \text{ cmH}_2\text{O}$

在 HFT 期間，一旦達到上述最大壓力限值，流量輸送維持在可以實現的最高流量水平。

通氣模式

V60/V60 Plus 呼吸機會在下列通氣模式中運作：

- CPAP (連續氣道正壓) 模式
- S/T (自發式/定時) 模式
- PCV (壓力控制型通氣) 模式
- AVAPS (平均容積保證壓力支持) 模式
- PPV (比例式壓力通氣) 模式 (選件)

表 4-1 概述了這些模式的特性。請注意，此呼吸機上的定時呼吸指示燈，表示此呼吸是由呼吸機觸發的，而自發式呼吸指示燈表示此呼吸是由患者觸發的

表 4-1：V60/V60 Plus 通氣模式的特性

模式	定時呼吸			自發式呼吸		
	觸發*	限制†	循環‡	觸發	限制	循環
CPAP	不適用	不適用	不適用	Auto-Trak	壓力	Auto-Trak
PCV	時間	壓力	時間	Auto-Trak	壓力	時間
S/T (自發式/ 定時)	時間	壓力	時間	Auto-Trak	壓力	Auto-Trak
AVAPS (平均容 積保證壓 力支持)	時間	壓力	時間	Auto-Trak	壓力	Auto-Trak
PPV	時間	壓力	時間	Auto-Trak	壓力	Auto-Trak

* 「觸發」變數會啟動吸氣。
† 「限制」變數可在吸氣結束之前達到及維持預設的程度，但不會結束吸氣。
‡ 「循環」變數是一項測量參數，用於結束吸氣。

CPAP 模式

在 CPAP 模式中，此呼吸機會作為一個請求氣流系統，而患者會觸發所有的呼吸，並決定他們的呼吸時機與大小。會根據呼吸機的 **Auto-Trak** 敏感度演算法，讓患者進行觸發或循環。圖 4-6 顯示了 CPAP 模式下的有效控制設定。圖 4-7 顯示了 CPAP 模式波形。

C-Flex 功能設定能加強傳統的連續氣道正壓，因為它會在患者開始呼氣時減少壓力，以免一開始對連續氣道正壓感到不適，並在呼氣結束前回復到設定的連續氣道正壓水平。

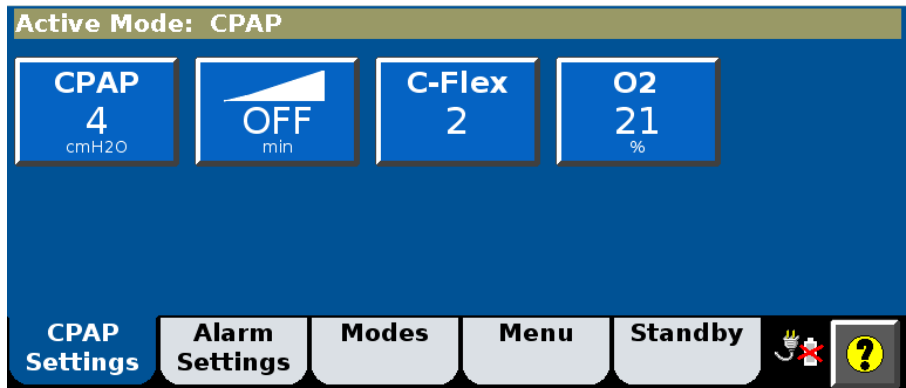


圖 4-6：CPAP 控制設定

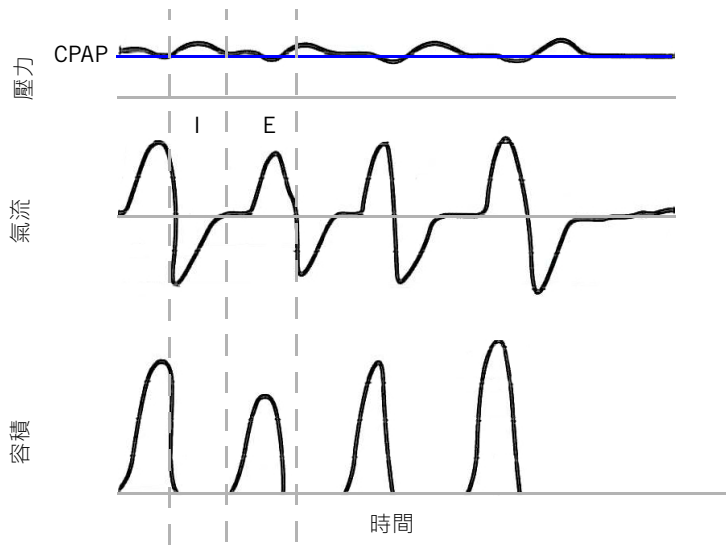


圖 4-7：CPAP 波形

PCV 模式

無論是由呼吸機 (Timed) 或是患者 (Spont) 觸發，PCV 模式均會傳送壓力控制的呼吸。圖 4-8 顯示了 PCV 模式下的有效控制設定。IPAP 設定則定義了所有呼吸的施加吸氣壓力。如果患者無法在呼吸次數設定所決定的間隔時間內透過 Auto-Trak 觸發呼吸，此呼吸機會觸發強迫式呼吸。I-Time (吸氣時間) 設定是所有呼吸的循環標準。圖 4-9 顯示 PCV 模式壓力波形。

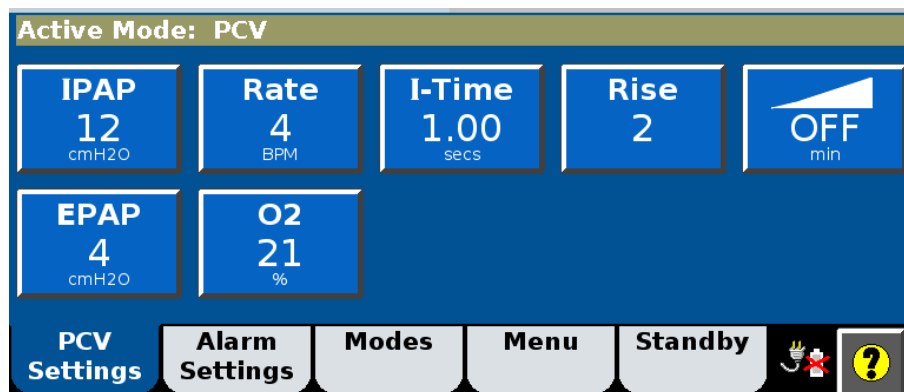


圖 4-8：PCV 控制設定

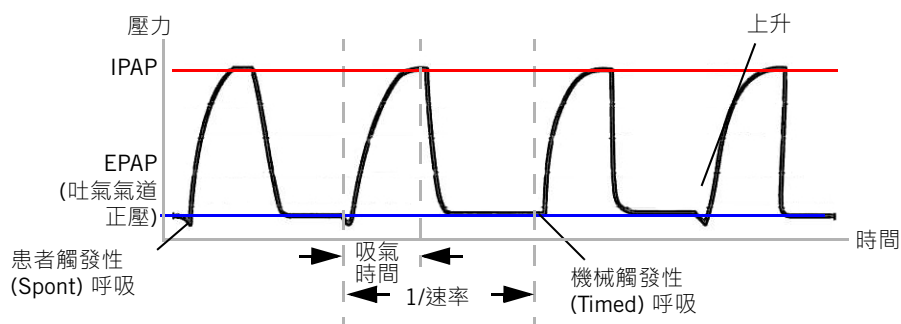


圖 4-9：PCV 壓力波形

S/T 模式

S/T 模式可保證以使用者設定的速率來傳送呼吸。它能完全以 IPAP 壓力水平，傳送壓力控制與時間循環式的強迫式呼吸，以及壓力支持式的自發式呼吸。如果患者無法在速率設定所決定的間隔時間內觸發呼吸，此呼吸機會以設定的 I-Time (吸氣時間) 來觸發強迫式呼吸。會根據呼吸機的 Auto-Trak 敏感度演算法，讓患者進行觸發或循環。圖 4-10 顯示了 S/T 模式下的有效控制設定。圖 4-11 顯示 S/T 模式壓力波形。

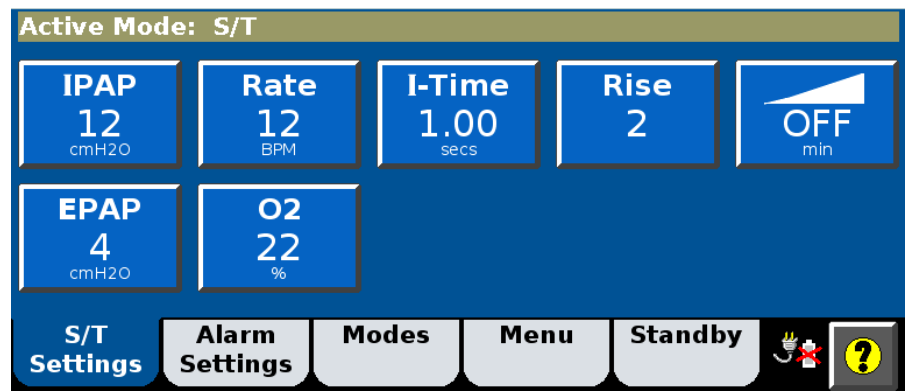


圖 4-10：S/T 控制設定

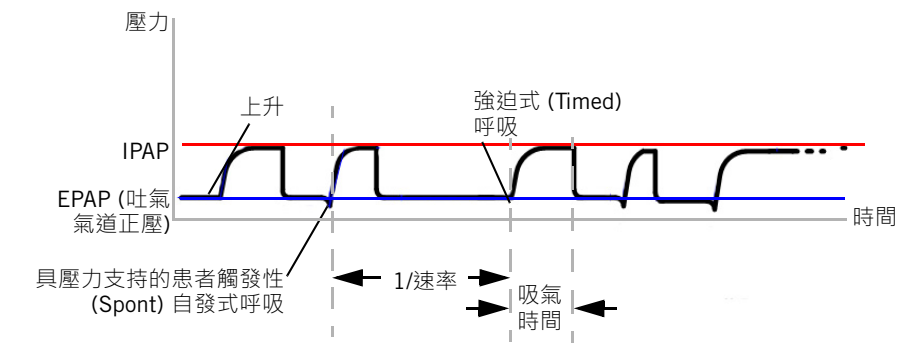


圖 4-11：S/T 壓力波形

AVAPS 模式

注意：調整 AVAPS 的最小和最大壓力時，請記住 IPAP 是為了符合目標值而調整的。如果計算的目標壓力超出最小和最大壓力範圍，可能無法達到目標容積。

不同於多數的壓力模式，AVAPS 模式會傳送目標潮氣量。它會在最初的緩慢升壓之後調節施加的壓力，以達到目標容積。AVAPS 模式會傳送時間循環式的強迫式呼吸，以及壓力支持式的自發式呼吸。

如果患者無法在 Rate (速率) 控制設定所決定的間隔時間內觸發呼吸，此呼吸機會以設定的 I-Time (吸氣時間) 來觸發強迫式呼吸。強迫式與自發式呼吸的傳送壓力，均會持續調整一段時間，以達到目標容積 V_T 。Min P (最小壓力) 與 Max P (最大壓力) 定義了可施加的最小及最大壓力。會根據呼吸機的 Auto-Trak 敏感度演算法，讓患者進行觸發或循環。

啟動時，AVAPS 會施用與下列任一相同的吸氣壓力 (較大者為準)：

- EPAP + (目標容積/60 ml/cmH₂O)
- EPAP + 8 cmH₂O
- Min P (最小壓力)

圖 4-12 顯示了 AVAPS 模式下的有效控制設定。圖 4-13 顯示了 AVAPS 模式波形。

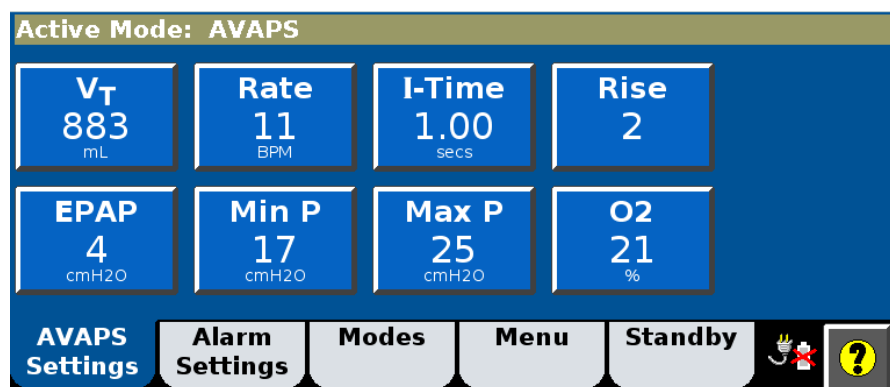


圖 4-12：AVAPS 控制設定

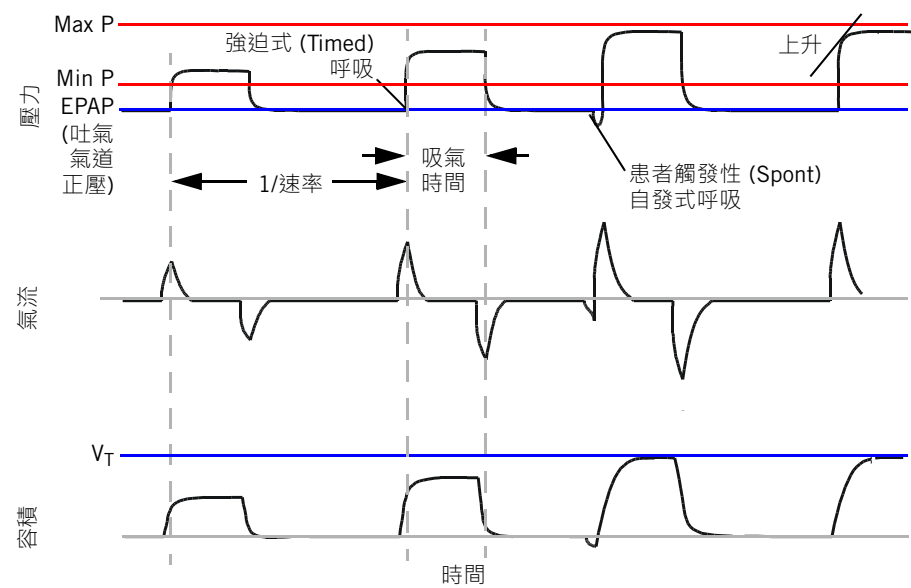


圖 4-13：AVAPS 波形

PPV 模式 (選件)

PPV 模式能提供患者觸發性呼吸，其傳送壓力與患者的呼吸作用成比例。其傳送壓力與患者的呼吸作用成比例。此外，使用者可設定的備用速率，會在呼吸中止的情況下，啟動兼具機械觸發性、壓力限制及時間循環的呼吸。在 PPV 模式中，患者的呼吸作用會決定呼吸機所傳送的壓力、流量與潮氣量。此呼吸機會回應患者的呼吸作用，讓患者能決定何時開始與結束呼吸。此外，流量與壓力會根據患者在整個吸氣過程中的呼吸作用而改變。

PPV 的物理原理。阻力與彈量這兩股力量，會與通氣對抗。

阻力是氣道內空氣移動的阻抗：

$$\text{壓力/流量} = \text{阻力}$$

健康成人的氣道阻力範圍，大約介於 0.5 與 2.5 cmH₂O/L/s 之間。

彈量是對通氣的彈性抵抗，或是肺部抵抗膨脹的傾向 (彈量是彈性順應性的倒數)：

$$\text{壓力/容積} = 1/\text{順應性} = \text{彈量}$$

健康成人的肺部及胸壁之順應性約為 0.1 L/cmH₂O，導出的彈量值為 10 cmH₂O/L。

因此，吸氣肌肉必須產生力量來克服呼吸系統的阻力與彈量。近側氣道壓力是這些肌肉收縮的最終結果：即吸氣肌肉收縮力量減掉產生流量所需的壓力 (克服呼吸系統阻力)，與產生用來膨脹肺部的壓力 (克服呼吸系統彈量) 這兩種壓力後的力量。

PPV 運作方式。PPV 呼吸的傳送，係由最大彈量 (容積) 輔助 (**Max E**)、最大阻力 (流量) 輔助 (**Max R**)，與 **PPV %** 設定所控制。為克服阻力而實際提供的輔助值，是 **PPV %** 與 **Max E** 的乘積。為克服阻力而實際提供的輔助值，是 **PPV %** 與 **Max R** 的乘積。雖然您無須知道 **Max E** 或 **Max R** 的實際數值即可應用 PPV，但一般而言，**Max E** 應相對於呼吸彈量來設定，而 **Max R** 應相對於呼吸阻力來設定。您能調整輔助程度以達到患者的最佳舒適度。PPV 模式中所提供的合成壓力支持，是阻力輔助與患者流量的乘積加上彈量輔助與患者容積的乘積。因為患者完全控制了通氣輸出¹，因此 PPV 可能會大幅改善患者與呼吸機之間的同步情形，而且最終改善了患者的舒適度。

如果自發式呼吸速率低於 **Rate** (速率) 設定值，PPV 備用速率會確保患者每分鐘能獲得最少的呼吸次數。如果患者無法在 **Rate** (速率) 控制設定所決定的間隔時間內觸發呼吸，此呼吸機會以設定的 **I-Time** (吸氣時間)、**Rise** (上升時間) 和 **IPAP** 設定觸發定時 (備用) 呼吸。

1 Marantz, S., Patrick, W., Webster, K., et al. "Response of ventilator-dependent patients to different levels of proportional assist." Journal of Applied Physiology, Vol. 80: 397-403, 1996.

圖 4-14 顯示了 PPV 模式下的有效控制設定。

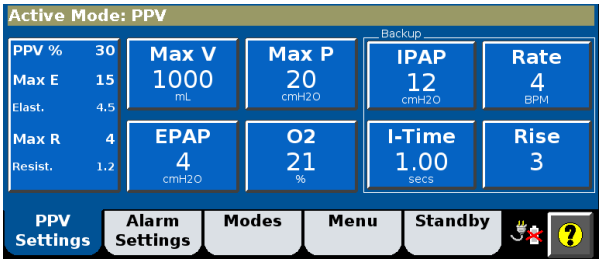


圖 4-14：PPV 控制設定

圖 4-15 顯示了 PPV 模式波形。請注意，容積與壓力會隨患者的通氣需求增加而增加。**Max V** (PPV 最大容積限制) 與 **Max P** (PPV 最大壓力限制) 用來防止傳送過大的壓力或容積。第 6-7 頁的「關於 Max V 和 Max P 警報與警報限制」中提供了更多關於這些限制的更多資訊。

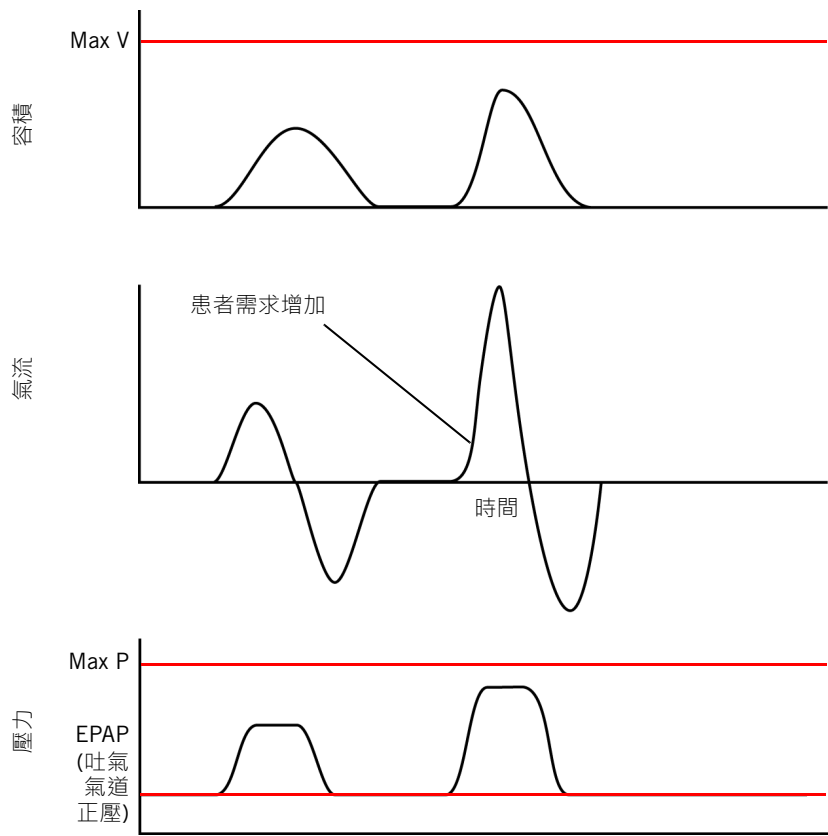
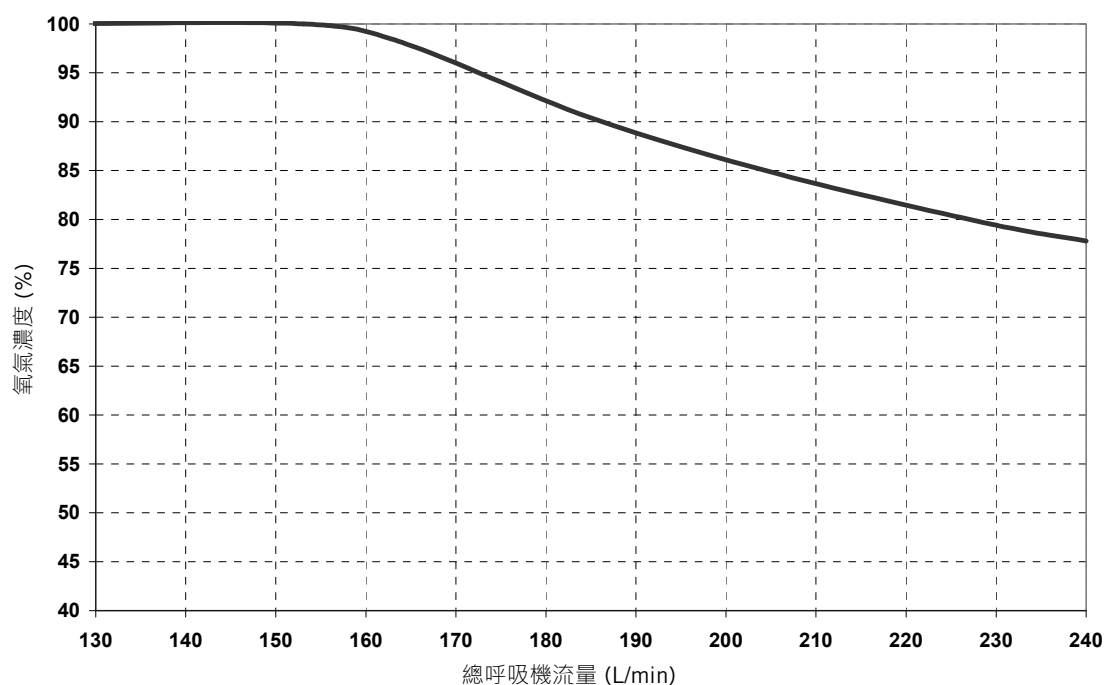


圖 4-15：PPV 波形

氧氣混合

此呼吸機的氧氣混合器會根據 O_2 設定來調節氧氣，並將氧氣與來自鼓風機的空氣進行比例調合。此呼吸機可傳送高達 240 L/min 的空氣/氧氣混合氣，以協助管理在非侵襲式通氣期間不受控制的洩漏量。

然而，許多醫院氧氣供應系統均無法滿足此類的高流量需求。在特別的情況下（高 O_2 設定加上高洩漏和/或高患者需求），當需求超過氧氣系統可供應的流量時，呼吸機會從鼓風機提供額外的氧流量，以確保達到目標壓力。在這種條件下，輸送氧氣的準確性可能會受到影響。圖 4-16 顯示了超過最大氧氣系統流量時對輸送氧氣濃度的影響。此圖形是假設已被要求連續供氣。通常只有在吸氣期間，才需要更高的「峰值」流量，因此這屬於最壞的情況。



假設： O_2 設定為 100%，氧氣供應的入口壓力被設定為 50 psig，且傳送量可高達 160 L/min。

圖 4-16： O_2 濃度與總呼吸機流量的函數關係

第 5 章 設定要使用的呼吸機

請根據本章中的說明，為每次的患者使用來安裝 Philips Respironics V60/V60 Plus 呼吸機。若是首次安裝，請參考附錄 A。如需使用 HFT，請依照本章所述設定呼吸機，然後參閱第 7 章「高流量療法 (HFT)」。

連接氧氣

-
- 警告： 僅可將呼吸機連接至適當的醫療級氧氣源。
- 警告： 為了確保給氧的準確性及監控是否存在污染（連接錯誤氣體），請使用外部氧氣監控器來確認傳送之氣體中的氧氣濃度。
- 警告： 為了降低火災的風險，請在通風良好且遠離可燃麻醉劑的區域使用呼吸機。請勿在高壓室或其他類似富氧環境下使用。請勿在明火附近使用。
- 警告： 為了降低缺氧的風險，請僅將氧氣連接至呼吸機後方的高壓接頭。
- 警告： 為了降低患者氧氣中毒的風險，請讓自由流動的氧氣遠離呼吸機進氣口。
- 警示： 為了避免呼吸機損壞的可能性，請確保接至氧氣供應的連接是乾淨的，而且未經潤滑，並確保氧氣供應氣體中不含任何水份。
-

如果適用，使用國家/地區特定的氧氣接頭將供氧軟管連接至適當的高壓氧氣源。

使用 SIS 接頭及供應氧氣配件（如 O₂ 歧管）時需要較高的氧氣供氣壓力。參照表 11-9，第 11-7 頁以瞭解適當的氧氣壓力範圍。

安裝氧氣分析儀/ 監視器

安裝氧氣分析儀/監視器，並遵循製造商有關設定、警報和校準的指示。

-
- 注意： V60/V60 Plus 呼吸機還包含供氧中斷警報，以進一步保護患者免於低供氧壓力條件。
-

設定要使用的呼吸機

連接至交流電源

-
- 警告：為了降低電擊的風險，請僅將呼吸機連接至具有保護地線的交流市電源。
- 警告：請勿將 **Philips** 未核可的延長線、配接器或電源線，與呼吸機搭配使用。
- 警告：為了防止電源線意外中斷連接，在開啟呼吸機電源前，請務必使用由 **Philips** 提供的正確電源線，並利用電源線固定器，將其鎖至定位。此固定器的設計目的在於將 **Philips** 所提供的電源線接頭端，牢固地保持在定位。
- 警告：為了降低電擊的風險，請定期檢查交流電源線，並確認無磨損或破裂。
- 警告：為了降低被勒窒的風險，請為電源線進行佈線以避免糾結。
- 警告：120 V 的設備只有在連接至標示「hospital only (醫院專用)」或「hospital grade (醫院級別)」的同等插座時，才能可靠地接地。
-

將電源線插入一個供應交流電源 (介於 100 與 240 V 之間，50/60 Hz) 的接地插座中。

請務必檢查交流電源插座的可靠性。若您正使用 120 V 的電源插座，請確認它屬於醫院級別。

安裝患者呼吸管路

-
- 警告：為了降低被患者導管勒窒的風險，請使用導管支撐臂，並利用夾扣來固定近側壓力管線。
- 警告：為了避免患者受傷或因水而損壞呼吸機的可能性，請確認加濕器已適當設定。
- 警告：為了避免患者受傷或設備損壞的可能性，請勿在啟動與調節流量之前，將加濕器的電源開啟。若長時間啟動加熱器或讓它保持啟動而無氣體流動，可能會造成熱堆積的情況，並為患者傳送大劑量的熱氣。在這些情況下，呼吸管路導管可能會熔化。在停止氣流前，請關閉加熱器的電源開關。
- 警告：為了降低患者將呼吸管路內的凝結水吸入的風險，請將任何加濕器放置在低於呼吸機與患者的位置。
- 警告：為了降低火災的風險，請僅使用專門用於富氧環境的患者呼吸管路。請勿使用抗靜電或導電性的導管。
- 警告：為了防止患者或呼吸機受到污染，請務必在患者氣體出口汽門上使用主要氣流細菌濾網。未經 **Philips** 核可的濾網可能會降低系統性能。
- 警告：在通氣期間，患者呼出的氣體會釋放到室內空氣中。建議使用呼氣連接埠上帶有濾網的患者迴路。
- 警告：為了降低受細菌污染或損壞的風險，請小心處理細菌濾網。
- 警告：除非絕對必要，否則避免將任何元件連接到患者呼吸管路上。在患者呼吸管路中安裝額外的元件會改變呼吸機呼吸系統中的壓力梯度、增加死腔並對呼吸機效能產生不利影響。
- 警告：除非絕對必要，否則避免將任何元件連接到患者呼吸管路上。在患者呼吸管路中安裝額外的元件會改變呼吸機呼吸系統中的壓力梯度、增加死腔並對呼吸機效能產生不利影響。
-

設定要使用的呼吸機

- 警告：** 除非絕對必要，否則避免將任何元件連接到患者呼吸管路上。在患者呼吸管路中安裝額外的元件會改變呼吸機呼吸系統中的壓力梯度、增加死腔並對呼吸機效能產生不利影響。
- 警告：** 使用噴射型霧化器可能會觸發意外警報並影響所輸送 **FiO2** 的準確性。為降低患者風險，請僅使用經過 **Philips** 核准的霧化器。
- 注意：** 細菌濾網需安裝在氣體出口。
- 注意：** 阻抗元件可能包括但不限於 **HME**、近側流量感應器、患者接口處的過濾器或是連接至面罩的狹窄直徑管路。
- 注意：** 在極端的情況下，細菌濾網若遺失、破裂或有瑕疵，整個氣體通路可能被體液與排放之氣體污染。
-

遵循本節所示安裝患者呼吸管路。如需 **Philips** 提供之相容零件及配件的清單，請見第 **C-1** 頁的「零件和配件」。

組裝患者呼吸管路，包括主要氣流 (吸氣) 細菌濾網、近側壓力管線、氧氣感應器 **T** 型接件以及加濕器與霧化器 (如需要)。

圖 5-1 顯示了用於非侵入式通氣的呼吸管路設定。

圖 5-2 與圖 5-3 顯示非侵入式與非侵入式通氣的呼吸管路設定。請遵循製造商的指示來使用個別零件。

安裝霧化器

對於 **Aerogen** 霧化器的安裝，請遵照隨霧化器提供的製造商說明，或造訪：

www.aerogen.com/nebulization-product-support

HFT 設定

欲瞭解有關 **HFT** 的患者呼吸管路設定及使用 **HFT** 介面的資訊，請參閱第 7 章「高流量療法 (**HFT**)」。

注意： 此呼吸管路設定推薦用於連接 NIV 介面 (面罩) 以進行非侵入式通氣。

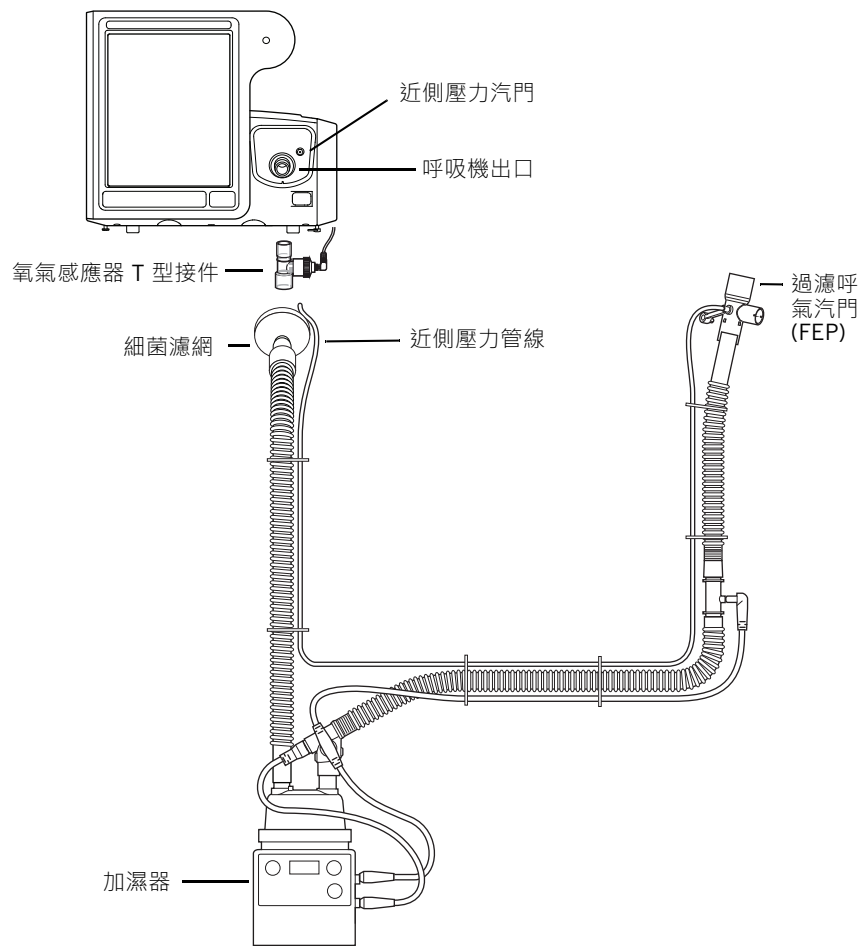


圖 5-1：患者呼吸管路，帶加熱線與濕化功能，適用於非侵入式通氣

注意：建議將此呼吸管路設定用於非侵入式通氣。

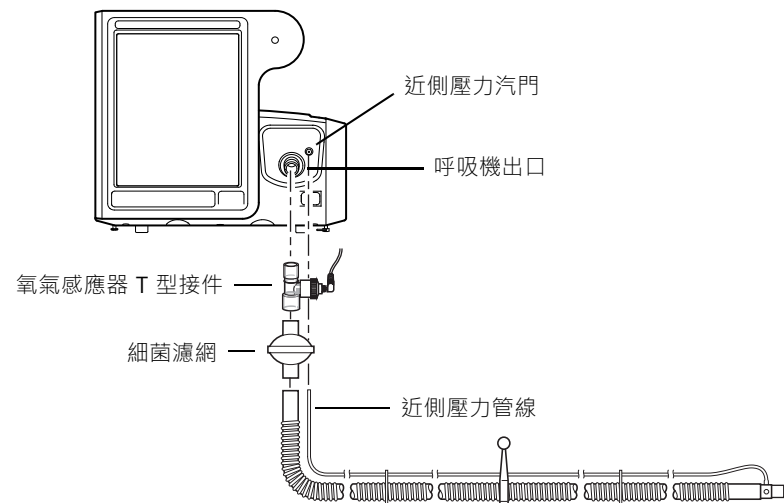


圖 5-2：非侵襲式患者呼吸管路 (不含濕化功能)

設定要使用的呼吸機

注意：建議將此呼吸管路設定用於非侵入式與侵入式通氣。圖 5-3 顯示了侵入式呼吸管路範例。

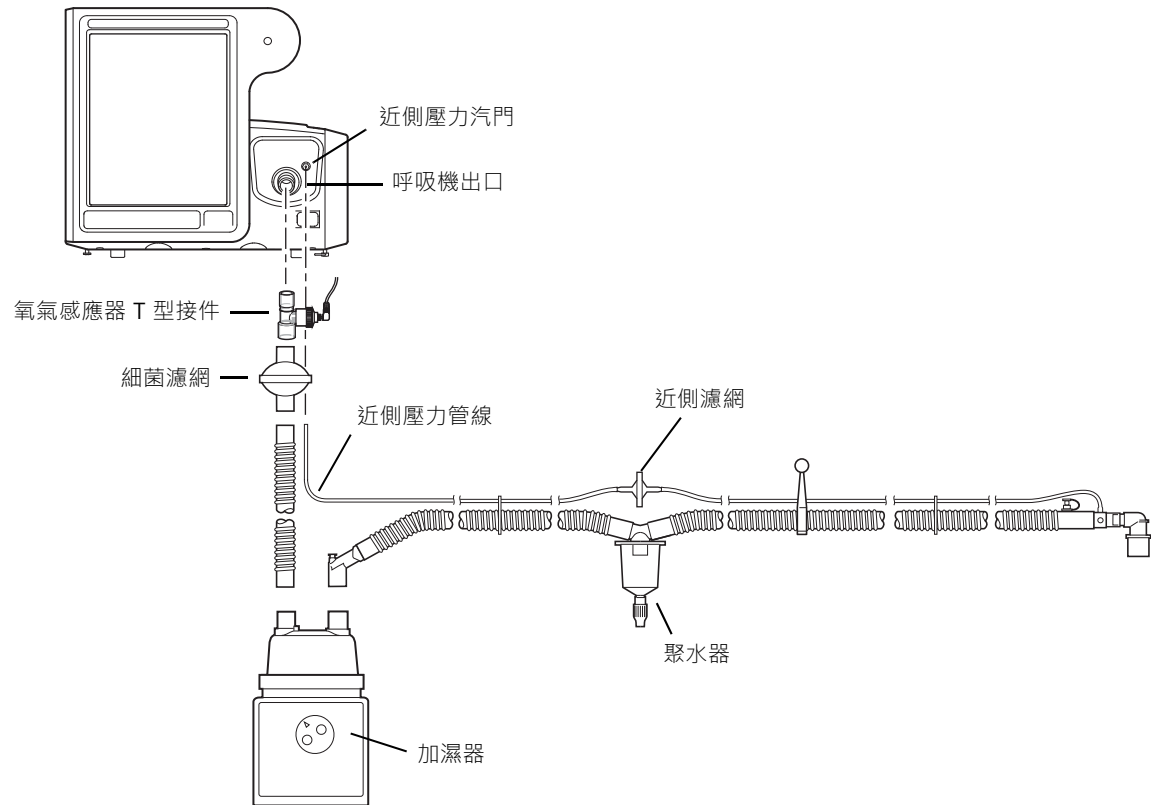


圖 5-3：侵襲式患者呼吸管路 (含濕化功能)

連接外部設備

若適用的話，將呼吸機連接至遠端警報 (護士呼叫) 設備，以及患者監視器或其他外部設備。

V60/V60 Plus 呼吸機能夠與使用 IntelliBridge Open Interface 的 Philips 患者監視器通訊。請參見第 B-2 頁的「使用 Philips 監視器及 IntelliBridge Open Interface」。VueLink 已被 IntelliBridge 替代。欲瞭解更多資訊，請參閱《V60/V60 Plus 呼吸機連接性指南》(1149120MC)。

在將患者置於呼吸機上之前

-
- 警告：** 為了確保呼吸機能安全運作，在對患者使用呼吸機前，請務必依照第 **5-7** 頁的「確認呼吸機操作」中的說明確認呼吸機操作。若呼吸機未達任何測試的標準，請立即移除此呼吸機並避免臨床使用。在完成必要的修復且通過所有的測試之前，請勿使用此呼吸機。
- 警告：** 為了降低呼吸機電源故障的風險，請密切注意電池的充電量。電池的運作時間為近似值，並會受呼吸機設定、放電與充電循環、電池使用壽命與環境溫度所影響。
- 注意：** 如果呼吸機具有備用電池，此電池的電力必須充飽，以確認操作。在確認操作之前，如有必要重新充電。依據電池的使用時長和狀態，要完全充滿可能需要長達 16 小時或更長時間。
- 注意：** 此備用電池僅適合短期使用。它們並不適合作為主要的電力來源。
- 注意：** 我們建議在您為患者通氣前，將呼吸機電池的電力充飽。電池電力若未充飽且交流電源故障，請務必密切注意電池的充電量。
-

確認呼吸機操作

1. 確保呼吸機已經連接至交流電源。
2. 開啟呼吸器電源。此呼吸機隨即會自動執行備用警報音的測試，之後會發出主要警報音。確認發出高音調的警報音，之後會出現嗶聲。
3. 建立患者警報，例如中斷連接警報。
 - a. 確認是否已發出正確警報 (聲音、視覺、閃爍和警報 LED)。
 - b. 確認音訊音量是否適合其使用環境。
 - c. 確認遠端警報設定 (如適用)。
4. 解決警報狀況並手動重置警報。
5. 當呼吸機正在運作時，斷開呼吸機與交流電源的連接並確認以下項目：
 - a. 確認呼吸機切換至電池電力 (會在螢幕右下方角落顯示電池符號)。



- b. 確認間歇性地發出警報音。
- c. 確認顯示了黃色的「Running on Internal Battery」(由內部電池為系統提供電力) 警報，然後手動重設警報。
- d. 確認顯示了藍色的「Running on Internal Battery」(由內部電池為系統提供電力) 訊息。

6. 安裝充滿電的電池，然後重新將呼吸機連接至交流電源。
7. 重複步驟 5 以確認呼吸機切換至電池電力。

設定要使用的呼吸機

執行警報測試

呼吸機在啟動時會執行一項自我測試，並在運作期間持續執行。警報的功能性會透過此項自我測試來檢驗。您不妨執行警報測試，藉此展示警報的運作情形。請遵循這些步驟執行測試。

警告： 為了避免患者受傷的可能性，在確認呼吸機操作之後，請務必將警報設定恢復成醫院的標準值。

準備

1. 設置呼吸機，讓它進入正常通氣狀態，包括使用呼吸管路 (PN 582073 或相同功用的呼吸管路) 與 1 公升的測試肺組件 (PN 1021671)。
2. 將模式設定成「S/T」，並進行下列控制設定：Rate (速率)：4 BPM，IPAP：10 cmH₂O，EPAP：6 cmH₂O，I-Time (吸氣時間)：1 sec，Rise (上升)：1，Ramp (漸變)：Off (關閉)，O₂：21%。
3. 進行下列警報設定：• Hi Rate (高速率)：90 Bpm，lo Rate (低速率)：1 BPM，Hi VT (高潮氣量)：2000 mL，Lo Vt (低潮氣量)：off (關閉)，HIP：50 cmH₂O，LIP：OFF (關閉)，Lo VE (低分鐘通氣量)：OFF (關閉)，LIP T：5 秒。

高吸氣壓力

1. 將 HIP 警報限制降至 8 cmH₂O。
2. 確認已啟動 **High Inspiratory Pressure** (高吸氣壓力) 警報、此呼吸機循環至呼氣，且壓力降至 6 cmH₂O (EPAP 水平)。
3. 將 HIP 警報限制升至 15 cmH₂O。

低潮氣量

1. 將 Lo V_T (低潮氣量) 警報設定升高至超過顯示的 V_T 測量值。
2. 確認已啟動 **Low Tidal Volume** (低潮氣量) 警報。
3. 將 Lo V_T (低潮氣量) 警報設定 OFF (關閉)。
4. 確認警報已重設。

患者中斷連接

1. 將測試肺中斷連接。
2. 確認已啟動 **Patient Disconnect** (患者中斷連接) 警報。
3. 重新連接測試肺。
4. 確認警報已重設，且呼吸機已自動恢復通氣。

患者呼吸管路堵塞

1. 從呼吸機出口中斷患者呼吸管路的連接 (包括細菌濾網)，並堵住呼吸機出口。
2. 確認已啟動 **Patient Circuit Occluded** (患者呼吸管路堵塞) 警報。
3. 移開手指而不堵住出口，並重新連接呼吸管路。
4. 確認警報已重設。

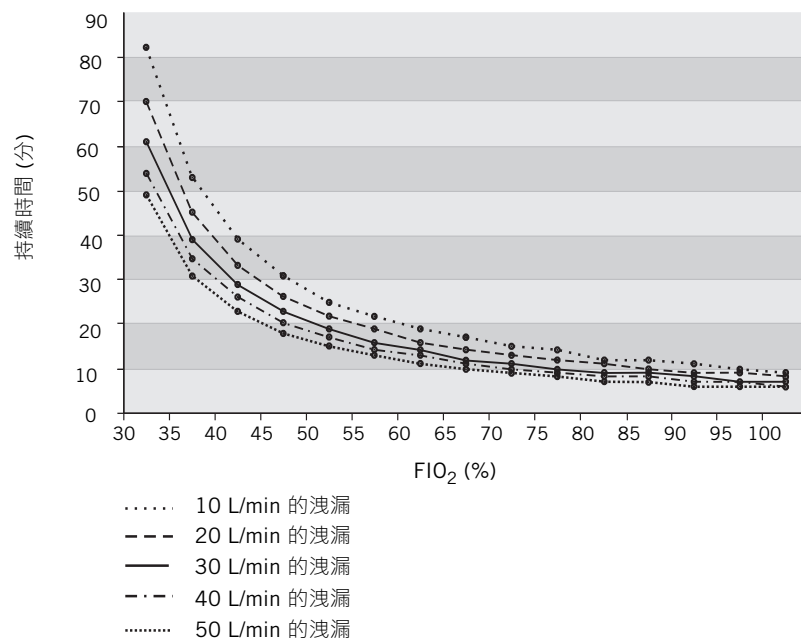
醫院內運送途中呼吸機的使用

-
- 警告： 在運送期間使用呼吸機之前，請務必檢查氧氣瓶的狀況。
- 警告： 為了降低呼吸機電源故障的風險，請密切注意電池的充電量。電池的運作時間為近似值，並會受呼吸機設定、放電與充電循環、電池使用壽命與環境溫度所影響。
- 警告： **V60/V60 Plus** 呼吸機需要一提供最低流量為 **175 SLPM** 的加壓氧氣供應。請勿使用任何會將氧氣供應限制在 **175 SLPM** 以下的裝置，如呼氣閥、軟管、**Grab n' Go** 控制器或其他品牌的組合式氧氣瓶 / 固定架。
- 警告： 當呼吸機置於傾斜表面時，需有人看顧。
-

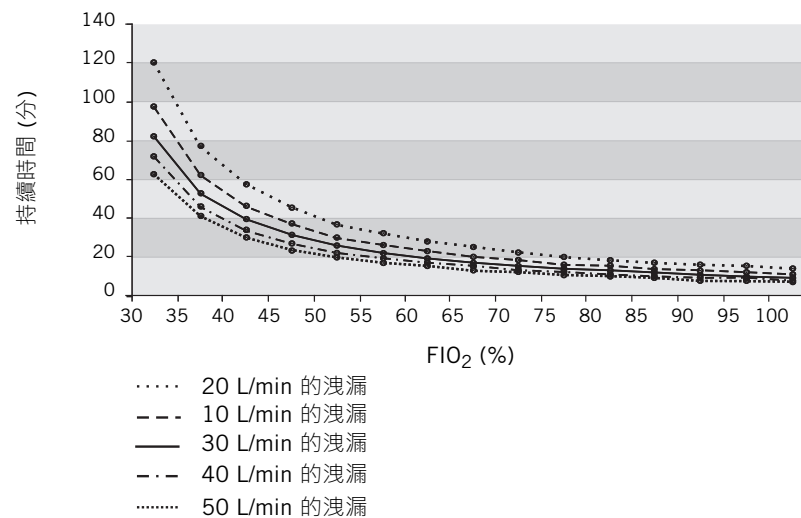
請採取下列步驟，以在呼吸機運送期間節省氧氣。

- 確認所有的氧氣瓶均是滿的 (13,790 kPa/2000 psig 或以上)。
- 當呼吸機連接至壁式氧氣時，請確認氧氣瓶調節器已關閉。
- 在已準備開始運送之前，切勿開啟氧氣瓶調節器。
- 一次僅開啟一個氧氣瓶調節器。若您開啟兩個氧氣瓶，它們可能會同時耗盡，而您將無任何的備用氧氣。
- 在運送前，請盡可能減少 **O₂** 設定。
- 將所有出於疏忽的洩漏情形減至最低。在運送前，請將面罩拉緊，並在患者回復使用壁式氧氣時，將它鬆開。
- 當呼吸管路中已具有呼氣汽門時，請避免使用內建了呼氣汽門的面罩。
- 請注意，洩漏速率愈高，氧氣會更快耗盡 (參見圖 5-4)。

設定要使用的呼吸機



a. $V_T = 500$ mL、速率 = 40 BPM、EPAP = 6 cmH₂O、IPAP = 18 cmH₂O



b. $V_T = 500$ mL、速率 = 20 BPM、EPAP = 6 cmH₂O、IPAP = 18 cmH₂O

圖 5-4：不同洩漏速率下的氧氣瓶 (13,790 kpa/2000 psig) 持續時間

在患者兩次使用之間
存儲呼吸機

參見第 10-7 頁的「患者兩次使用之間的存儲」瞭解存儲呼吸機的資訊。

MRI 安全性資訊

警告：呼吸機是「**MR 危險**」裝置。使其遠離 **MRI 掃描室 (IV 區)** 範圍。它代表一種拋射體危害。

安全和隱私權資訊

要制定與呼吸機使用相關的安全策略，請參照「**Philips 呼吸機產品安全指南**」。可從 philips.com/ifu 下載該指南。

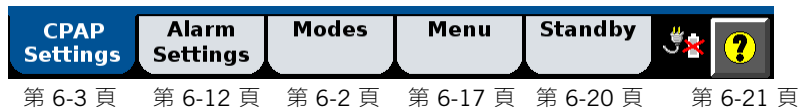
設定要使用的呼吸機

第 6 章 操作

- 警告：** 為了確保呼吸機能安全運作，在對患者使用呼吸機前，請務必依照第 5-7 頁的「確認呼吸機操作」中的說明確認呼吸機操作。若呼吸機未達任何測試的標準，請立即移除此呼吸機並避免臨床使用。在完成必要的修復且通過所有的測試之前，請勿使用此呼吸機。
- 注意：** 在操作前，請依第 5 章中的指示來準備呼吸機。
- 注意：** 在侵入式通氣期間使用閉合式抽吸功能時，任何模式和設定均可使用。用閉合式抽吸導管系統設定患者呼吸管路，並在執行程序之前確認 Patient Disconnect (患者中斷連接) 警報已被啟動。(請參照第 5-9 頁的「患者中斷連接」)
-

啟動電源後，呼吸機會以上次關機前所使用的模式和設定來啟動。依需要檢查並調整這些設定。您必須熟悉使用觸控式螢幕與導覽環 (舊版本) 來選擇、調整、啟動與確認參數的方式。如需詳情，請參見第 5-7 頁的「在將患者置於呼吸機上之前」。

從螢幕下方的標籤來存取呼吸機設定視窗。

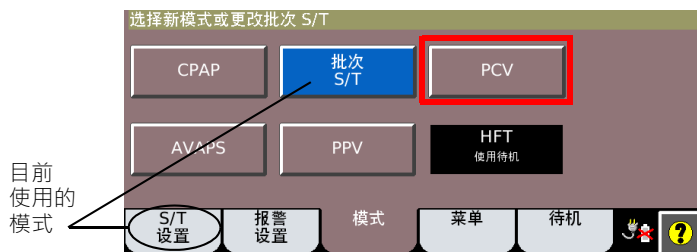


操作

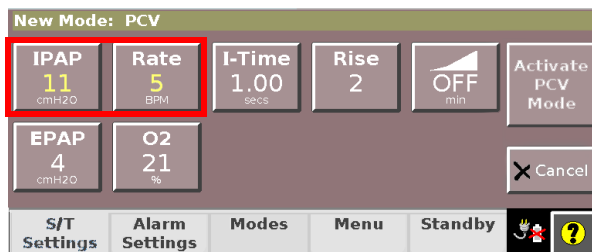
變更模式

目前使用的通氣模式會顯示在螢幕的左下角。請依下列方式變更模式：如需模式的詳細資訊，請參見第 4-7 頁的「通氣模式」。

1. 開啟 **Modes** (模式) 視窗。
2. 選擇想要的模式 (本例中為 **PCV**)。



3. 依需求調整設定 (請參見第 6-4 頁的「變更個別呼吸機設定」)。新調整的設定值會呈現黃色。



4. 選擇 **Activate Mode** (啟用模式) 以套用。



變更控制設定

表 6-3，第 6-22 頁是控制設定及其範圍按字母順序排列的清單。表 11-2，第 11-2 頁顯示適用於不同模式的控制設定。有關套用於不同通氣模式下的控制設定，請參見第 4-7 頁的「通氣模式」以獲得更多資訊。

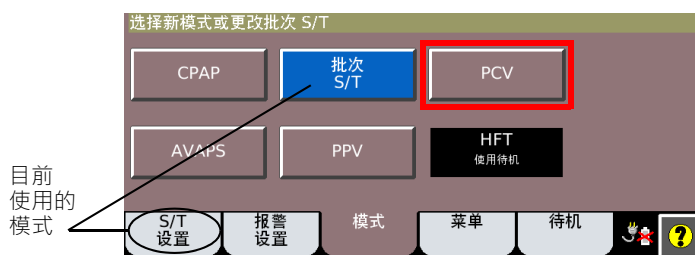
進行批次設定變更

呼吸機允許您一次作出多項更改（「批量」更改）。

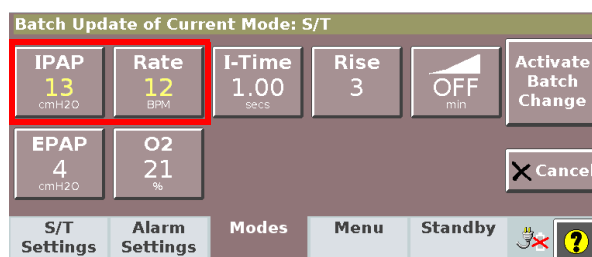
注意：在批次設定變更期間，您無法在漸變正在作用時，變更「Ramp Time (漸變時間)」設定。

此流程僅適用於通氣設定，不適用於警報設定。

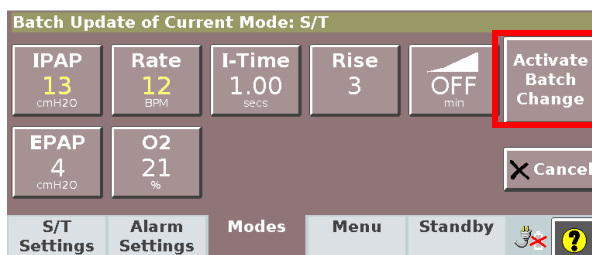
1. 開啟 **Modes** (模式) 視窗。
2. 選擇想要的模式 (本例中為 **Batch S/T** [S/T 批次])。



3. 依需求調整設定 (請參見第 6-4 頁的「變更個別呼吸機設定」)。新調整的設定值會呈現黃色。



4. 選擇 **Activate Batch Change** (啟動批次變更) 以套用。

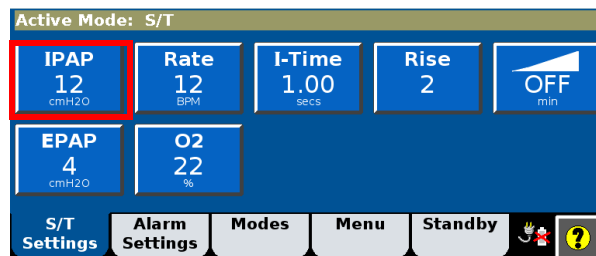


操作

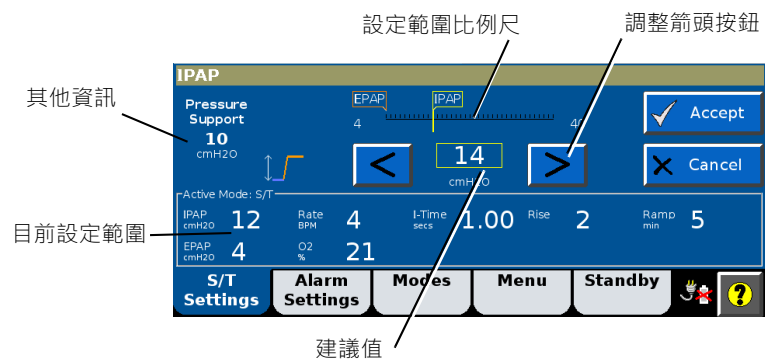
變更個別呼吸機設定

您可以從 **Settings** (設定) 視窗進行呼吸機的設定。

1. 開啟 **Settings** (設定) 視窗。
2. 選擇想要的設定。我們將以 IPAP 的調整作為示範。



3. 設定視窗便會開啟。調整設定。選擇 **Accept** (接受) 以套用。



使用漸變時間功能

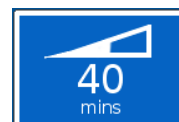
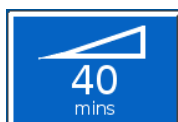
Ramp Time (漸變時間) 功能可在使用者設定的時間間隔內，逐漸將吸氣和呼氣壓力 (IPAP 和 EPAP/CPAP) 從低於治療的壓力增加至使用者設定的壓力，以協助病患適應通氣。表 6-3，第 6-22 頁說明了此功能的操作原理。

請遵循以下 Ramp Time (漸變時間) 功能的使用說明：

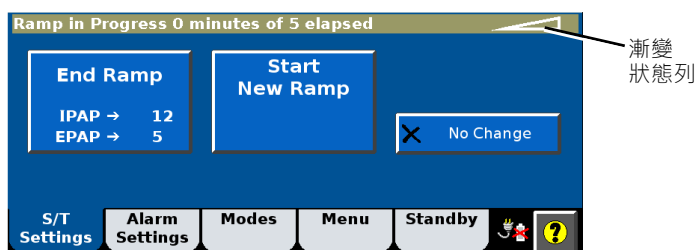
1. 在 **Settings** (設定) 視窗中選擇 **Ramp Time** (漸變時間) 按鈕。



之後會開始進行漸變。隨著漸變持續進行，**Ramp Time** (漸變時間) 按鈕圖形會填滿。



2. 若要變更漸變的間隔時間或是結束漸變，請再次選擇 **Ramp Time** (漸變時間) 按鈕。**Ramp in Progress** (漸變進行中) 視窗將會開啟。



3. 若要結束漸變並立即應用完整的 IPAP 與 EPAP/CPAP，請選擇 **End Ramp** (結束漸變)。
4. 若要結束漸變並啟動新的漸變，請選擇 **Start New Ramp** (啟動新的漸變)。**Ramp Time** (漸變時間) 設定視窗會再次開啟，以便您可設定新的漸變。

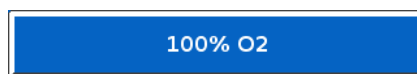
操作

使用 **100% O₂** 功能

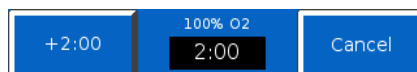
100% O₂ (純氧) 功能可傳送純氧給患者。在螢幕鎖定狀態下可使用。

請遵循以下 100% O₂ (純氧) 功能的使用說明：

1. 在 GUI 主要介面選擇**100% O₂** (純氧) 按鈕。



2. 呼吸機傳送純氧兩分鐘。會有一個倒數計時器畫面。

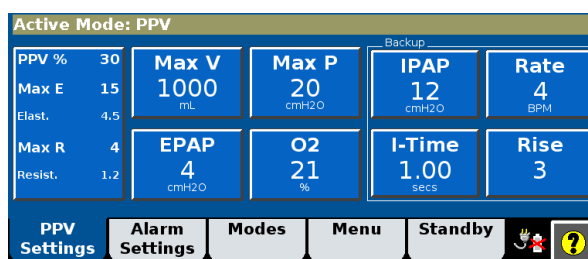


當啟動傳送純氧時，可以按下 +2:00 按鈕，額外增加兩分鐘。按壓 **Cancel** (取消) 鈕停止。

使用 PPV (可選)

請遵循這些說明，以在 PPV 模式中設定呼吸機，並參照圖 6-3。欲瞭解操作原理，請參見第 4-13 頁的「PPV 模式 (選件)」。

1. 開啟 **PPV Settings** (比例式壓力通氣設定) 視窗。
2. 將 **EPAP** (呼氣氣道正壓)、**O₂** (氧氣)、警報限制與備用設定，設定至適當的數值。**HIP** 警報限制應該要大於 **Max P** (最大壓力)。參見第 4-1 頁的「操作原理」以取得這些設定的詳細說明。



3. 設定 **Max V** (最大容積) 與 **Max P** 限制。
4. 將警報限制設定在恰當的數值。**HIP** 警報限制應該要大於 **Max P**。

關於 **Max V** 和 **Max P** 警報與警報限制

Max V (PPV 最大容積限制) 與 **Max P** (PPV 最大壓力限制) 用來防止傳送過大的壓力或容積。

警告： PPV 限制的目的並不是作為主要的呼吸機警報，且不應取代 **Alarm Settings** (警報設定) 視窗內的警報。

警告： 為了防止供應過大的壓力或容積，請適當設定 **PPV** 限制。若面罩突然增加洩漏、設定不當，或是近側壓力管線堵塞或扭結，則可能會供應過大的壓力或容積。相反地，若限制的設定過低，可能會未充分達到療效。

當達到 **Max V** (PPV 最大容積限制) 時，會終止呼吸，並顯示一個訊息。在連續三次呼吸達到限制之後，會發出警報音。圖 6-1 顯示一個含有 **Max V** 的 PPV 波形圖。

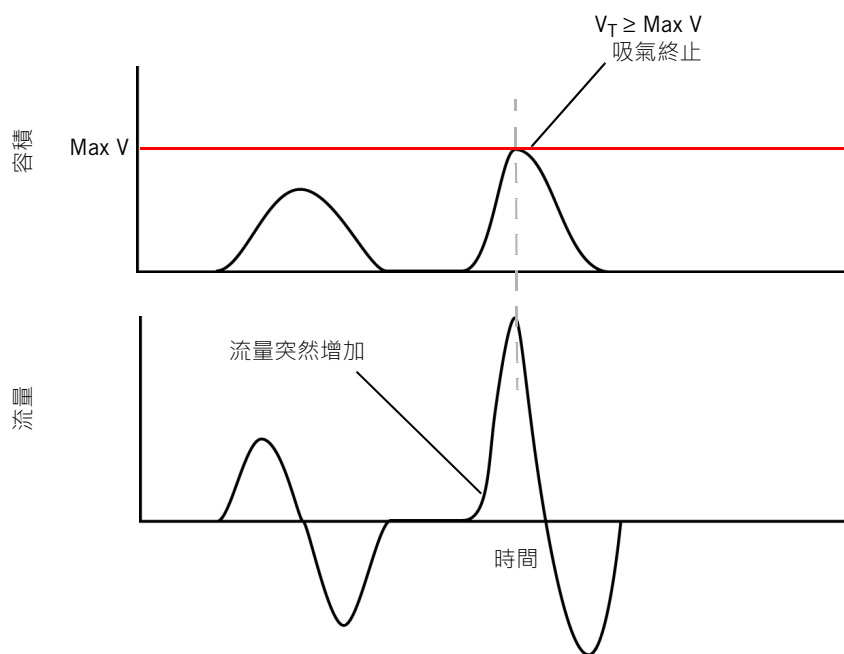


圖 6-1：PPV 波形 – Max V 限制

當達到 **Max P** (比例式壓力通氣最大壓力限制) 時，壓力將受限，但不會終止呼吸，並且會顯示訊息。在連續三次呼吸達到限制之後，會發出警報音。圖 6-2 顯示一個含有 **Max P** 的 PPV 波形圖。

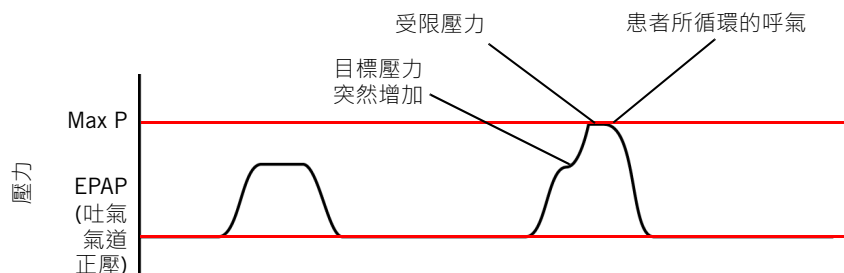


圖 6-2：PPV 波形 – Max P 限制

若時常發出一個或兩個警報來進行通知，通常表示患者狀況已改善。然而，這可能表示患者因激動不安或鎮靜的程度改變，而更主動地呼吸。這可能也表示洩漏有增加的情況。

即使吸氣量超過了 **Max V**， V_T (估計的呼氣潮氣量) 測量值可能依然會低於設定的 **Max V** 限制。原因在於，可變的洩漏狀況減少了與吸氣量相關的呼氣量。

PPV 的使用準則

注意： 下列準則係以臨床醫生所給予的建議為依據。它們並未取代醫師的臨床判斷，也不應自行將它們用於臨床決策。

決定 **Max R** 與 **Max E** 的設定

將 **Max R** (流量輔助) 和 **Max E** (容積輔助) 設定至初始值，然後依照患者的疾病過程調整設定：

- 阻塞性疾病 (慢性阻塞性肺病、氣喘)：著重在 **Max R** 上。重點通常在於克服增加的阻力，而非容積量的傳送。
- 限制性疾病 (神經肌肉、胸壁變形、肥胖換氣不足)：著重在 **Max E** 上。重點通常在於維持足夠的容積，而非克服增加的阻力。
- 影響阻力和彈量的混合性疾病過程：調整 **Max R** 和 **Max E** 的設定。

建議的調整程序 請遵照此程序來調整設定，以提供最佳的患者舒適度，同時避免過度給予協助。也請見圖 6-3 的流程圖。

注意： 如同對下述其他 PPV 設定一樣，可能需要依患者的反應來調整 PPV %。我們將面罩的洩漏情形 (尤其是突然增加時) 解讀為患者藉由呼吸機費力地呼吸，且因此獲得輔助；可能需為此降低 PPV % 設定。然而，最佳的解決方式是維持最少的洩漏。

1. 將 **EPAP** (呼氣氣道正壓)、**O₂** (氧氣)、警報限制與備用設定，設定至適當的數值。**HIP** 警報限制應該要大於 **Max P** (最大壓力)。

建議的起始設定：

EPAP (吐氣氣道正壓)	4 cmH ₂ O*
O ₂	目前的設定或依照處方
Max P	25 cmH ₂ O
Max V	1000 至 1500 mL
PPV %	80 至 100%
Max E	5 cmH ₂ O/L
Max R	2 cmH ₂ O/L/s
所有其他的備用設定與警報	依照平常的規章

* 若發現有錯過觸發的情況，請考慮替患有慢性阻塞性肺病的患者，設定較高的 EPAP 設定，以處理自動呼氣末正壓 (autoPEEP) 狀況

操作

2. 調整 **Max E** :
 - a. 評估患者。檢查任何下列情況是否屬實：
 - 患者報告獲得太多的空氣、壓力或容積
 - 患者正使用輔助肌肉來主動停止吸氣
 - 已達到 **Max V** 或 **Max P** 限制
 - 面罩突然增加洩漏
 - b. 若上述情況無一屬實，請以 2 cmH₂O/L 的增量來增加 **Max E**，同時持續評估患者的反應。
 - c. 若任一情況屬實，請將 **Max E** 減少 2 cmH₂，然後重新評估。重複此動作，以達到患者的最佳舒適度。
3. 重複以此流程來調整 **Max R**，以 1 cmH₂O/L/s 的增量進行增減，以達到患者的最佳舒適度。
4. 若需要的話，重複調整 **Max E**。
5. 依容許的程度向下調整 **PPV %**。

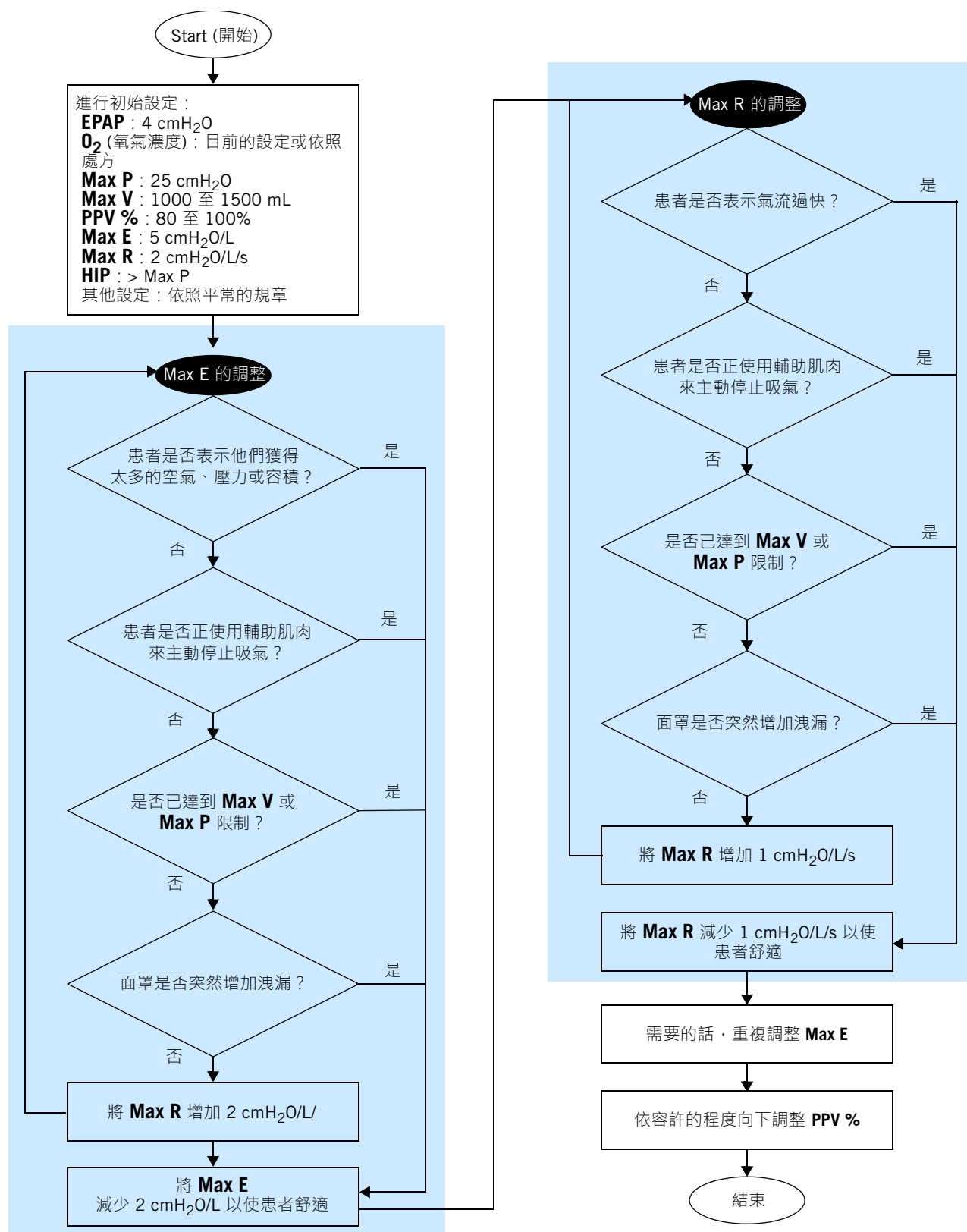


圖 6-3 : PPV 初始設定

操作

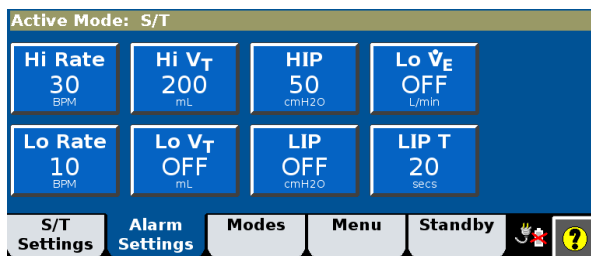
變更警報設定

警告： 為了避免患者受傷的可能性，請避免將警報限制設定成極限值，這會使警報系統無法使用。

有些呼吸機警報設定可以由操作員進行調整。上述設定值可以隨時調整。表 6-4，第 6-25 頁列出了警報設定及其範圍。

請依下列方式檢視並調整警報設定：

1. 開啟 **Alarm Settings** (警報設定) 視窗。



2. 選擇想要的設定並調整之，然後選擇 **Accept** (接受) 進行套用。

當監控的數值超出警報限制所限定的範圍時，呼吸機會發出警報。

選擇面罩與呼氣汽門

若要能夠顯示全部的洩漏資料，以及準確的潮氣量與分鐘容積，呼吸機必須知道特定面罩/患者介面和呼氣汽門之預計的洩漏特性。

注意： 患者介面 (面罩) 洩漏選擇僅適用於通氣模式。沒有可用於高流量療法的洩漏選擇 (HFT)。

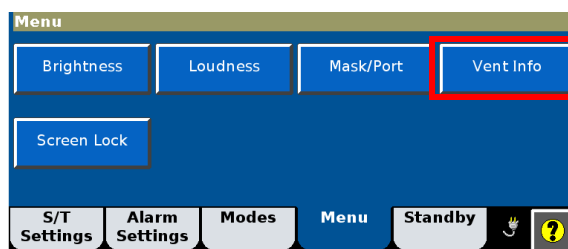
開啟電源之後，**Messages** (訊息) 清單會顯示目前的面罩和汽門設定 5 分鐘。



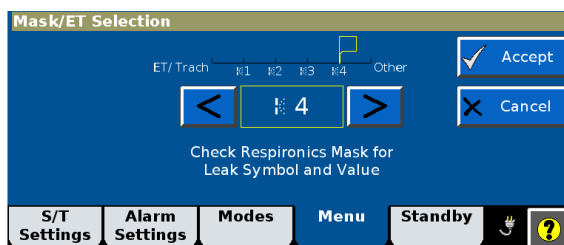
請依下列方式變更這些設定：

1. 開啟 **Menu** (選單) 視窗。

- 選擇 **Mask/Port** (面罩/汽門)。



- 選擇想要的面罩/患者介面類型 (表 6-1)。選擇 **Accept** (接受) 以套用。



若需要關於面罩/汽門洩漏特性的資訊，請見每種面罩/汽門所隨附的指示。請見附錄 C，其中列出了面罩、呼吸管路和與呼吸機搭配使用的相關組件。

表 6-1：面罩/患者介面之選項

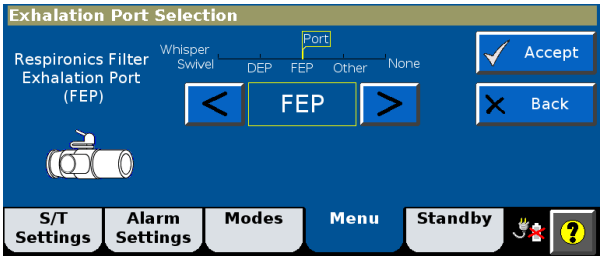
面罩/患者介面類型*	說明
ET/Trach ET/Trach (氣管內管/ 氣切管)	氣管內管或氣切管
#1 洩漏 1	具有最小預計洩漏特性的面罩。若是以下這些面罩，請進入洩漏 1： • AF541 口鼻面罩 • AF531 (EE) 口鼻面罩 • PerformaTrak 口鼻面罩
#2 洩漏 2	具有中度預計洩漏特性的面罩。若是以下這些面罩，請進入洩漏 2： • AF541 口鼻面罩 • AF531 (EE) 口鼻面罩 • PerforMax Total 面罩
#3 洩漏 3	保留供日後使用

表 6-1：面罩/患者介面之選項 (續)

面罩/患者介面類型*		說明
 洩漏 4		保留供日後使用
 Other (其他)		不是由 Philips Respironics 製造的面罩 注意： 若您選擇 Other (其他)，呼吸機將顯示 Tot.Leak (估計的總洩漏) 而非 Pt. Leak (患者洩漏)。

* Philips Respironics 面罩上印有洩漏符號。

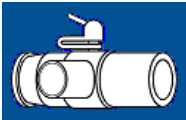
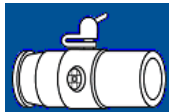
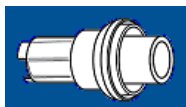
4. 選擇想要的呼氣汽門類型 (表 6-2)。選擇 **Accept** (接受) 以套用。



若選擇的呼氣汽門與所選的面罩不相容，會顯示「Not allowed with current mask」(不允許當前面罩) 訊息。

注意： 在通氣模式中，氣管內管/氣切管和大部分的 Philips Respironics 面罩，都需要使用呼氣汽門。若選擇 ET/Trach (氣管內管/氣切管) 或 Leak 1 (洩漏 1) 作為面罩/患者介面，就不能選擇「None」(無) 作為呼氣汽門。

表 6-2：呼氣汽門之選項

汽門類型	是否建議進行呼氣汽門測試？
 FEP Respironics 過濾呼氣汽門	否
 DEP 拋棄式呼氣汽門	否
 Whisper Swivel Whisper Swivel 呼氣口	否
 Other (其他) 不是由 Philips Respironics 提供的呼氣汽門。	是
 None (無) 沒有呼吸管路內呼氣汽門 注意： 若您選擇 None (無)，請參考製造商的指示，以確保所選擇的面罩含有呼氣汽門。	否

5. 表格中若有指示，則請執行呼氣汽門測試 (請見第 6-16 頁的「執行呼氣汽門測試」以查看指示)。

警示： 若選擇 **Other** (其他) 作為呼氣汽門，則需要執行呼氣汽門測試。

注意： 若未執行呼氣汽門測試或測試失敗，則無法得知預計的洩漏。患者資料視窗顯示的是 **Tot.Leak** (估計的總洩漏) 而非 **Pt. Leak** (患者洩漏)。

操作

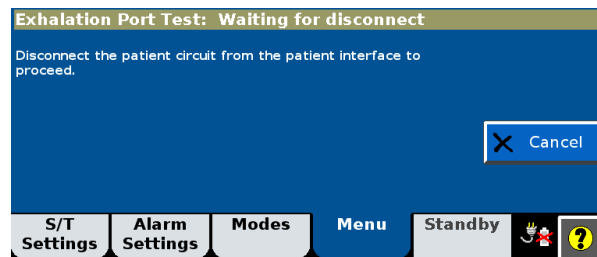
執行呼氣汽門測試

當選擇 **Other** (其他) 時，需要進行呼氣汽門測試，亦會自動顯示其視窗。

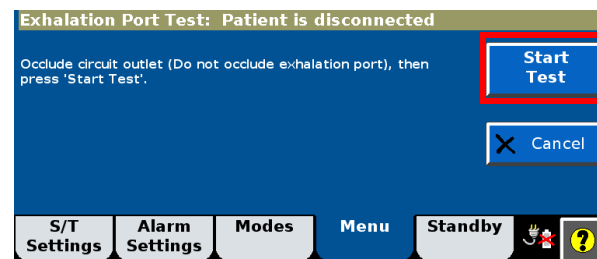
步驟

請依下列方式執行測試：

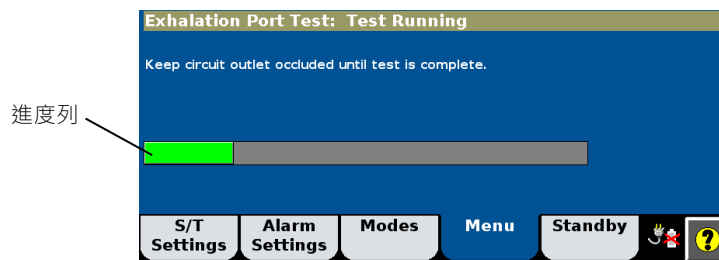
1. 從面罩/患者介面中斷患者呼吸管路。



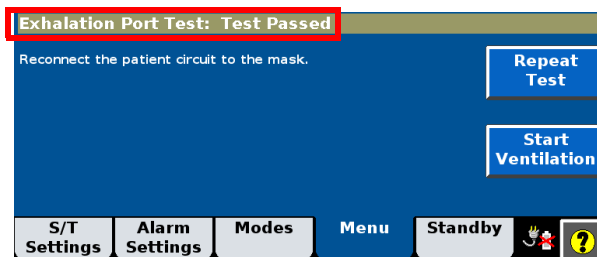
2. 封閉呼吸管路出口。選擇 **Start Test** (開始測試)。



3. 請等候測試執行。



4. 確認已顯示 **Test Passed** (測試通過)。



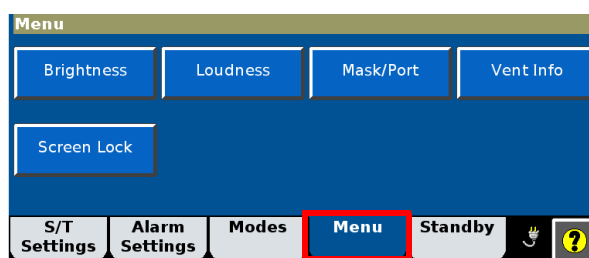
5. 將患者呼吸管路重新連接至面罩/患者介面。
6. 選擇 **Start Ventilation** (開始通氣) 以開始進行通氣。

疑難排解

若是顯示 **Test Failed** (測試失敗)，請檢查患者呼吸管路有無洩漏，並安裝具有較低洩漏特性的呼氣設備。重複進行測試。若呼氣汽門測試再度失敗，則無法得知預計的洩漏，並會在患者資料視窗中顯示 **Tot.Leak** (估計的總洩漏) 而非 **Pt. Leak** (患者洩漏)。

其他功能：選單視窗

若要調整使用者喜好設定，請選擇 **Menu** (選單)。



亮度

利用 **Brightness** (亮度)，將螢幕調整至最佳的日間或夜間檢視效果。

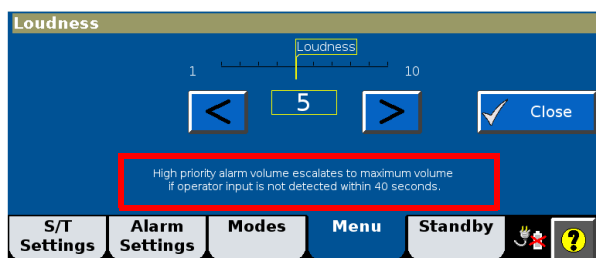
響度

警告： 將警報響度設定為高於環境水平。警報響度水平設定過低可能導致未能及時識別警報狀況。

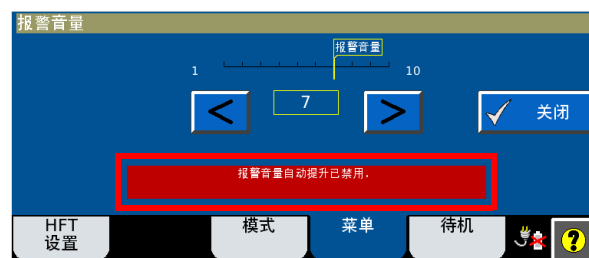
警告： 避免堵塞呼吸機下方的警報揚聲器。

利用 **Loudness** (響度) 調整警報和觸控式螢幕聲音回授的音量。您會在每次選擇的過程中聽到聲音的回授。

Alarm Volume Escalation (警報音量升級) 狀態也顯示在此畫面上。若需要更多資訊請參照第 E-11 頁的「警報音量升級」。



已啟用警報音量升級



已停用警報音量升級

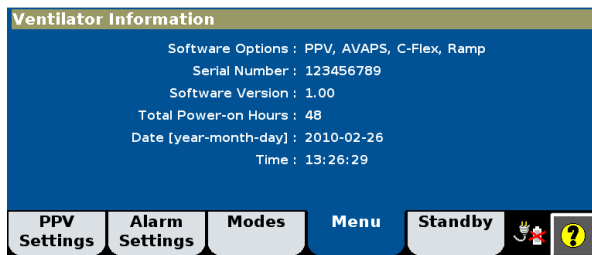
操作

面罩/氣門

請參見第 6-12 頁的「選擇面罩與呼氣汽門」。

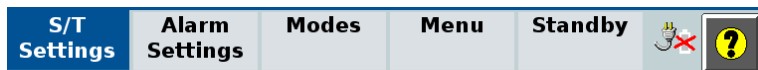
Vent Info (呼吸機資訊)

Ventilator Information (呼吸機資訊) 視窗會顯示呼吸機特定的軟體版本和其他資訊。



螢幕鎖定

除了 **Alarm Silence** (警報靜音)、**Alarm Reset** (警報設定)、「警報/訊息」按鈕和「說明」以外，**Screen Lock** (螢幕鎖定) 功能會停用所有在觸控式螢幕上的按鈕和標籤。在此範例中，標籤都呈現灰色。



螢幕頂端會顯示此訊息列：



若要解除螢幕鎖定，按下呼吸機前面右上角的「接受」按鈕。

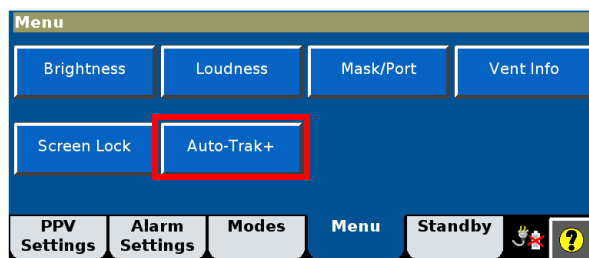
注意： 若已啟動 **Screen Lock** (螢幕鎖定) 功能，即使警報開始啟動，觸控式螢幕依然會維持鎖定。

Auto-Trak+

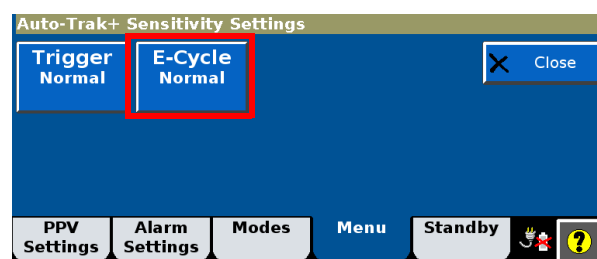
Normal (正常) **Auto-Trak** 設定對多數患者具有良好的效果。但敏感度更高的觸發設定，能讓小兒科患者獲益，而敏感度更高或更低的循環設定，則可讓某些成人患者獲益。

變更 Auto-Trak+ 設定

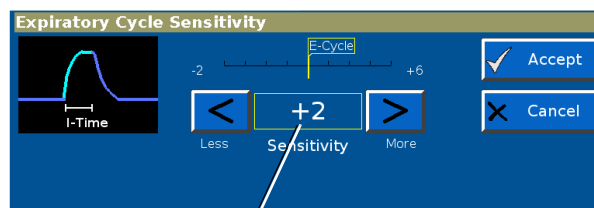
1. 從 **Menu** (選單) 視窗選擇 **Auto-Trak+**。



2. 選擇所需的調整狀況。下方顯示了 **E-Cycle** (E 循環) 調整的範例。

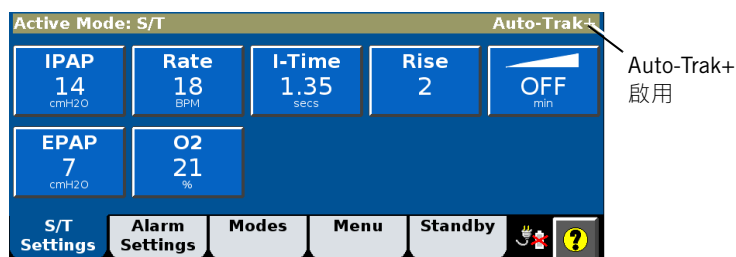


3. 設定視窗便會開啟。在調整設定時，請參閱壓力時間表，它會呈現 I-Time 的效果。選擇 **Accept** (接受) 以套用。



建議值

在 Auto-Trak+ 啟動 (當 **Trigger** (觸發) 或 **E-Cycle** (E 循環) 被設為 **Normal** (正常) 以外的設定值時) 的情況下，呼吸機設定視窗會顯示 **Auto-Trak+**。



此外，在開啟電源後，**Messages** (訊息) 清單會顯示 Auto-Trak+ 設定 5 分鐘。

i Trigger: +7, E-Cycle: +1
Use Menu to change

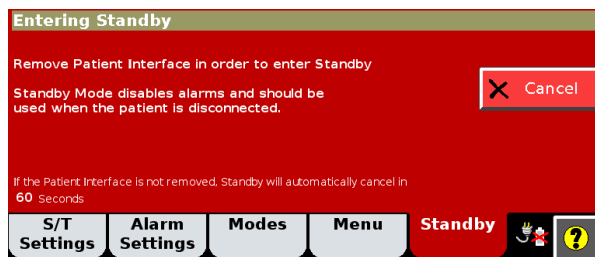
操作

待機

使用待機模式中止通氣，同時暫時將患者與呼吸機中斷連接，或在連接患者前先設定呼吸機。待機期間會停用警報。

在待機期間，可以變更呼吸機設定和大部分的選單功能。退出待機模式後，設定變更就會生效。進入待機模式的方式如下：

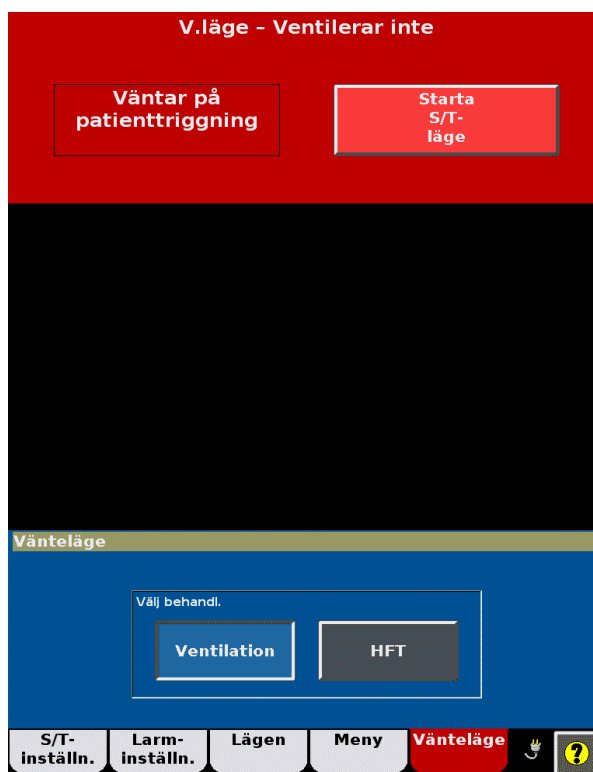
1. 選擇 **Standby** (待機) 以打開 **Standby** (待機) 視窗。



注意： 移除面罩/患者介面，以進入待機模式。當與患者連接時，呼吸機不會進入待機模式。若未中斷與患者的連接，呼吸機會持續傳送呼吸，同時等候與患者中斷連接。如果患者持續維持連接，會在 60 秒後取消待機模式請求。

注意： 待機模式會停用警報，並且應該在中斷與患者的連接時使用。

2. 將患者從呼吸機中斷連接。呼吸機會進入待機模式，並顯示 Standby (待機) 螢幕。



- 若要回到通氣模式，將患者重新連接。當呼吸機感測到患者正費力地呼吸，通氣會自動回到前一個模式。

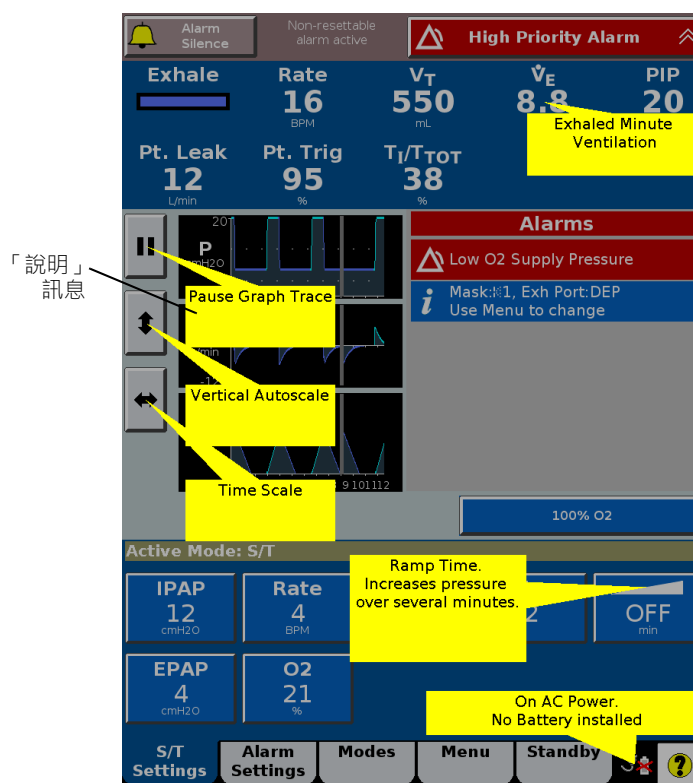
注意： 使用 **Restart Mode** (重新啟動模式) 按鈕手動回復通氣。

「說明」功能

選擇說明按鈕以顯示其他資訊。



之後會顯示說明訊息：



模式與控制設定的
表格

表 6-3：模式與控制設定 (含範圍)

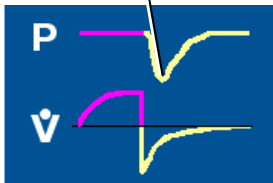
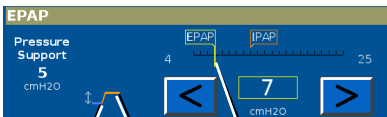
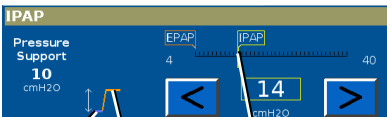
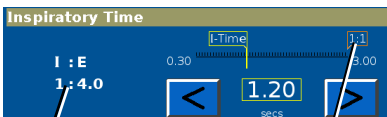
設定	說明	範圍	
通氣模式			
通氣模式	通氣模式	AVAPS、CPAP、S/T、PCV 可選項：PPV	
控制設定			
C-Flex	能加強傳統的連續氣道正壓，因為它會在患者開始呼氣時減少壓力，以免一開始對連續氣道正壓感到不適，並在呼氣結束前回復到設定的連續氣道正壓。洩壓量是由 C-Flex 設定和呼氣流量所決定的。設定的數字越大 (1、2 或 3) 且呼氣流量越多，壓力的洩放就越大 (僅限於呼氣啟用期間)。 只適用於 CPAP 模式。	壓力洩放 	OFF (關閉) · 1 至 3
CPAP	連續氣道正壓。在呼氣階段期間施加的基準壓。 只適用於 CPAP 模式。		4 至 25 cmH ₂ O
E-Cycle (E 循環) (選件)	呼氣循環敏感度。Auto-Trak+ 運用幾種演算法來決定呼吸機循環至呼氣的起始點。此設定會同時調整所有演算法。若設為最低設定 (-2)，吸氣會較晚終止，提供最長的吸氣時間。若設為最高設定 (+6)，吸氣會較早終止，提供最短的吸氣時間。 Normal (正常) 是一種在未啟用 Auto-Trak+ 選項時所使用的 Auto-Trak 設定。 只有在安裝可選的 Auto-Trak 功能時才適用。		-2、-1、Normal、 +1 至 +6
EPAP	呼氣氣道正壓。在正壓機械通氣的整個呼氣階段中，氣道內正壓的應用和維持。	 EPAP (吐氣 氣道正壓) IPAP 必須低於或等於 吸氣氣道正壓	4 至 25 cmH ₂ O
IPAP	吸氣氣道正壓。在正壓機械通氣的整個吸氣階段中，氣道內正壓的應用和維持。	 EPAP (吐氣 氣道正壓) IPAP 必須高於或等於 呼氣氣道正壓	4 至 40 cmH ₂ O
I-Time (吸氣時間)	傳送所需氣體的時間。不允許使用反比例通氣 (inverse ratio ventilation)。	 產生的吸吐比 (I:E ratio) I-Time 顯示吸吐比 (I:E ratio) 反轉之處	0.30 至 3.00 秒

表 6-3：模式與控制設定 (含範圍) (續)

設定	說明	範圍
Max E	PPV 模式所使用的最大彈量 (容積輔助) 值，藉以克服患者肺部的彈量。也請見 PPV % 設定。 只適用於 PPV 模式。	0 至 100 cmH ₂ O/L
Max P (AVAPS 最大 IPAP 壓力)	要施加的最大壓力。 注意： 調整 AVAPS 的最小和最大壓力時，請記住 IPAP 是為了符合目標值而調整的。如果計算的目標壓力超出最小和最大壓力範圍，可能無法達到目標容積。 只適用於 AVAPS 模式。	6 至 40 cmH ₂ O
Max P (PPV 最大壓力 限制)	要施加的最大壓力。當達到限制時，呼吸機會限制壓力，並顯示 PPV Max P (比例式壓力通氣最大壓力) 警報訊息。如果在連續三次 PPV 吸氣時，持續出現此狀況，也會發出警報音。 只適用於 PPV 模式。 警告： PPV 限制的目的並不是作為主要的呼吸機警報，且不應取代警報設定視窗內的警報。 警告： 為了防止供應過大的壓力或容積，請適當設定 PPV 限制。若面罩突然增加洩漏、設定不當，或是近側壓力管線堵塞或扭結，則可能會供應過大的壓力或容積。相反地，若限制的設定過低，可能會未充分達到療效。	5 至 40 cmH ₂ O
Max R	PPV 模式所使用的最大阻力 (流量輔助) 值，藉以克服肺部阻力。也請見 PPV % 設定。 只適用於 PPV 模式。	0 至 50 cmH ₂ O/L/s
Max V (PPV 最大容積 限制)	要傳送的最大容積量。當達到限制時，呼吸機會終止呼吸，並顯示 PPV Max V (比例式壓力通氣最大容積) 警報訊息。如果在連續三次 PPV 吸氣時，持續出現此狀況，也會發出警報音。 只適用於 PPV 模式。 警告： PPV 限制的目的並不是作為主要的呼吸機警報，且不應取代警報設定視窗內的警報。 警告： 為了防止供應過大的壓力或容積，請適當設定 PPV 限制。若面罩突然增加洩漏、設定不當，或是近側壓力管線堵塞或扭結，則可能會供應過大的壓力或容積。相反地，若限制的設定過低，可能會未充分達到療效。	200 至 3500 mL
Min P (AVAPS 最小 IPAP 壓力)	要施加的最小壓力。 注意： 調整 AVAPS 的最小和最大壓力時，請記住 IPAP 是為了符合目標值而調整的。如果計算的目標壓力超出最小和最大壓力範圍，可能無法達到目標容積。 只適用於 AVAPS 模式。	5 至 30 cmH ₂ O
O ₂	要傳送的氧氣濃度。	21 至 100%

表 6-3：模式與控制設定 (含範圍) (續)

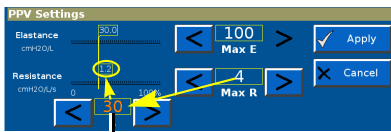
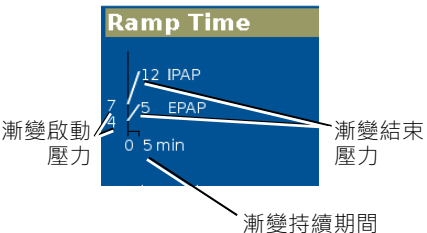
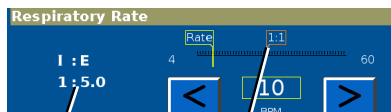
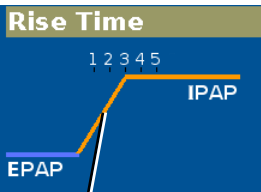
設定	說明		範圍
PPV %	PPV 輔助或增益的百分比。此增益係應用於 Max E 和 Max R 設定，並產生應用之 Elastance (彈量) 輔助值和 Resistance (阻力) 輔助值。 只適用於 PPV 模式。	 PPV % Max E 和 Max R 乘以 PPV % 可得到應用之 Elastance (彈量) 輔助值和 Resistance (阻力) 輔助值。在這裡，Max R 設定為 4 cmH₂O/L/s，而 PPV % 設定為 30%，得出的 Resistance (阻力) 輔助值為 1.2 cmH₂O/L/s。	0 至 100%
Ramp Time (漸變時間)	此為一段間隔時間，呼吸機此時會線性地增加壓力，幫助減少患者的焦慮。 $\text{Initial CPAP/EPAP} = \frac{\text{CPAP/EPAP} + 4 \text{ cmH}_2\text{O}}{2}$ $\text{Initial IPAP} = \text{Initial EPAP} + \frac{(\text{IPAP} - \text{EPAP})}{2}$		OFF (關閉) · 5 至 45 分鐘
Rate (呼吸速率)	呼吸頻率，或每分鐘呼吸的次數。 不允許使用反比例通氣 (inverse ratio ventilation)。	 產生的吸吐比 (I:E ratio) 顯示吸吐比 (I:E ratio) 反轉之處	4 至 60 BPM
Rise (上升時間)	吸氣壓力上升至設定 (目標) 壓力的速度。 如果 RISE Time (上升時間) 不足，無法達到目標 IPAP 壓力，請調整 Rise Time (上升時間) 或 I-Time (吸氣時間) 設定。		1 至 5 (1 為最快)
Trigger (觸發) (選件)	觸發敏感度。Auto-Trak+ 運用幾種演算法來決定吸氣的起始點。數值愈大，觸發的敏感度愈大 (也就是說，患者只要付出較少的力氣，就能觸發呼吸)。Normal (正常) 是一種在未啟用 Auto-Trak+ 選項時所使用的 Auto-Trak 設定。 只有在安裝可選的 Auto-Trak 功能時才適用。		Normal (正常) · +1 至 +7
V _T (AVAPS 目標潮氣量)	要在吸氣期間傳送的目標潮氣量。呼吸機會隨著每次的呼吸調整吸氣壓力，藉此達到此目標量。 只適用於 AVAPS 模式。		200 至 2000 mL

表 6-4 列示了可設定的警報。(欲獲取完整的非可設定警報清單，包括 Patient Disconnect [患者中斷連接]、Occlusion [堵塞]、Pressure Regulation High [壓力調節高] 和其他警報，請參閱表 9-3，第 9-7 頁。)

表 6-4：警報設定

設定	說明	範圍
Hi Rate (高速率警報)	總呼吸速率過高。	5 至 90 BPM
Lo Rate (低速率警報)	總呼吸速率過低。	1 至 89 BPM
	注意：在非連續氣道正壓模式下，「低速率」警報若設定低於「呼吸速率」設定，基本上是關閉的。	
Hi V_T (高潮氣量警報)	呼氣潮氣量過高。	200 至 3500 mL
Lo V_T (低潮氣量警報)	呼氣潮氣量過低。	OFF (關閉) 至 1500 mL
HIP (高吸氣壓力警報)	在患者氣道的壓力過高。	5 至 50 cmH ₂ O
LIP (低吸氣壓力警報)	在患者氣道的壓力過低。	OFF (關閉) 至 40 cmH ₂ O
	注意：在 S/T 和 PCV 模式中，應將 LIP 警報設定低於 IPAP 水平 3-5 cmH ₂ O。以此方式設定時，該警報會與 LIP T 警報一同作用，以指示是否存在會在這兩種壓力等級之間觸發的故障情形。這還會提醒醫師由於過多漏氣而導致的壓力下降。請見下圖。	
LIP T (低吸氣壓力延遲時間)	從偵測到低吸氣壓力到警報啟動的間隔時間。	5 至 60 秒
Lo $\dot{V}_E$ (低分鐘通氣量警報)	每分鐘呼氣量過低。	OFF (關閉) 至 99.0 L/min

操作

第 7 章 高流量療法 (HFT)

HFT 功能可從 Standby (待機) 模式存取。如需更多資訊，請參閱第 6-20 頁的「待機」。

欲瞭解操作原理，請參見第 4-6 頁的「高流量療法 (HFT)」。

警告：	當從高流量介面轉至 NIV 面罩時，確保呼氣汽門位於呼吸管路中，且未被堵塞，以降低再次吸入 CO₂ 的風險。
警告：	當從通氣轉至 HFT 時，取下 NIV 面罩並僅使用 Philips 核准的高流量患者介面，以將壓力積聚和患者不適降至最低。
警告：	當從 HFT 轉至通氣時，移除高流量鼻導管，因為這些存在限制性，並且可能會使警報無法作用 (例如患者中斷連接警報)。在 NIV 模式下使用高流量鼻插管可能由於無法提供壓力支持而導致高碳酸血症。
警告：	由於療法採用開放式系統，因此在 HFT 期間無法提供患者警報。高流量鼻導管僅佔鼻孔的一部分，患者可以透過嘴呼吸，這可以防止估計患者參數，如潮氣量、呼吸速率、壓力及分鐘通氣量。提供外部監測，包括血氧測定，以通知臨床醫師患者病情的變化。
警告：	使用 HFT 時，臨床醫師應密切監控患者，並持續監控患者的 SpO₂ 。應緊急回應 HFT 中的所有警報，無論其優先級別為何。
警告：	在 HFT 期間，確認未使用閉塞患者介面。閉塞患者介面包括完全密封在鼻孔內的套管、一個 NIV 面罩或直接連接氣切管或氣管內管。立即移除任何閉塞介面，因為這可能使患者暴露於非預期高壓下。
注意：	高流量氣切管介面 (F&P OPT970) 不是閉塞介面。雖然該介面係直接相連，但其非完全密封。
注意：	僅可從 Standby (待機) 視窗存取 HFT 。

呼吸管路設定

參見第 5-2 頁的「安裝患者呼吸管路」瞭解呼吸管路設定。

高流量鼻導管設定

AC611 高流量鼻導管可以透過兩種不同的方式連接患者呼吸管路：

- 使用過濾呼氣汽門 (**FEP**) 接頭，該接頭可堵塞近側壓力管線汽門和過濾呼氣汽門 (圖 7-1)
- 直接使用管路上的 22 mm 轉接器進行連接 (圖 7-3)

如果您正在使用 **FEP** 並經常在通氣模式與 **HFT** 之間來回切換，使用 **FEP** 接頭堵塞插件進行連接可能更為方便高效。

高流量療法 (HFT)

但是，如果您使用呼吸機作為專用 HFT 裝置，則使用患者呼吸管路上的 22 mm 接頭直接連接更為可取。

使用 **FEP Connect** 的導管設定

注意： 本節僅適用於將含過濾呼氣汽門 (FEP) 連接器 (「FEP Connect」) 的 AC611 高流量鼻導管用於 HFT。

1. 將含 FEP Connector 的 AC611 高流量鼻導管插入 FEP，確保汽門穿孔完全堵塞。
2. 檢查以確保患者介面連接牢固，因為沒有任何洩漏偵測機制。

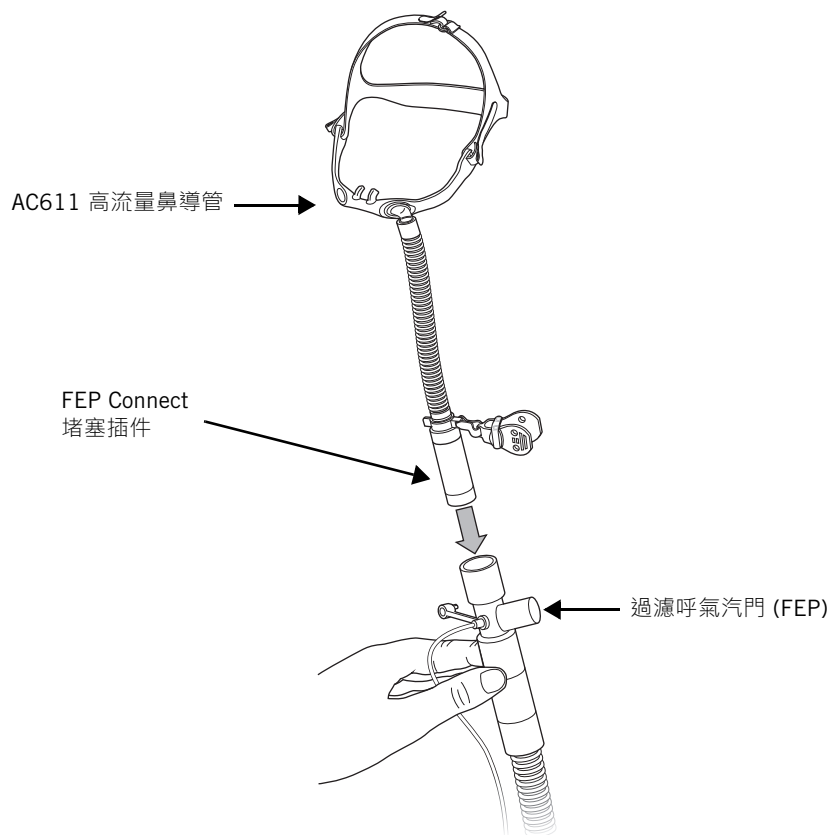


圖 7-1：已使用 *FEP Connect* 連接至患者呼吸管路的高流量鼻導管

注意： 遵循您的機構有關感染控制和單一病患使用接口的指南。

注意： HFT 期間沒有使用近側壓力監控。近側壓力管線的連接狀態 (已連接或中斷連接) 不影響 HFT 期間的正常和安全裝置功能。可以移除近側壓力管線，也可以讓它一直連接呼吸機上的近側壓力汽門並固定住管線的另一端，具體做法以醫院規定為準。

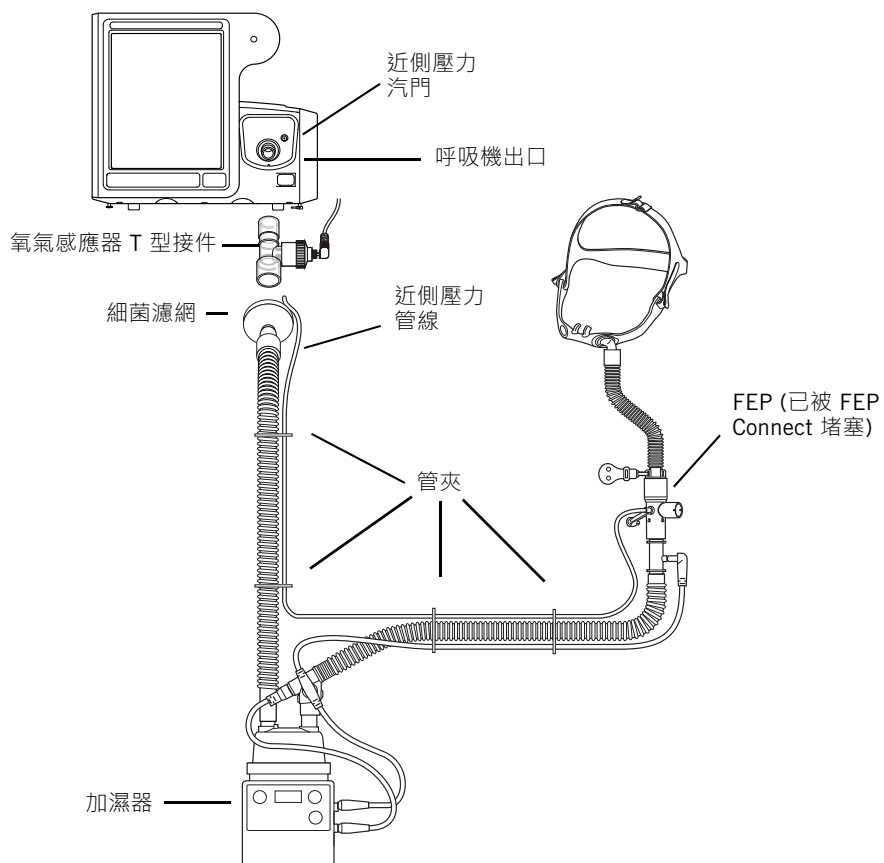


圖 7-2：已使用 *FEP Connect* 連接至 *F&P RT239* 管路的高流量鼻導管 (近側壓力管線可以保持連接，也可以移除)

高流量療法 (HFT)

使用 22 mm 接頭的導管設定

1. 如果有呼氣汽門 (FEP、DEP 等等)，移除呼氣汽門，然後將帶有 22 mm 接頭的高流量鼻導管直接連接到呼吸管路。
2. 檢查以確保患者介面連接牢固，因為沒有任何洩漏偵測機制。

注意： HFT 期間不使用呼氣汽門時，可以移除近側壓力管線，也可以讓它一直連接呼吸機上的近側壓力汽門並固定住管線的另一端，具體做法以醫院規定為準。

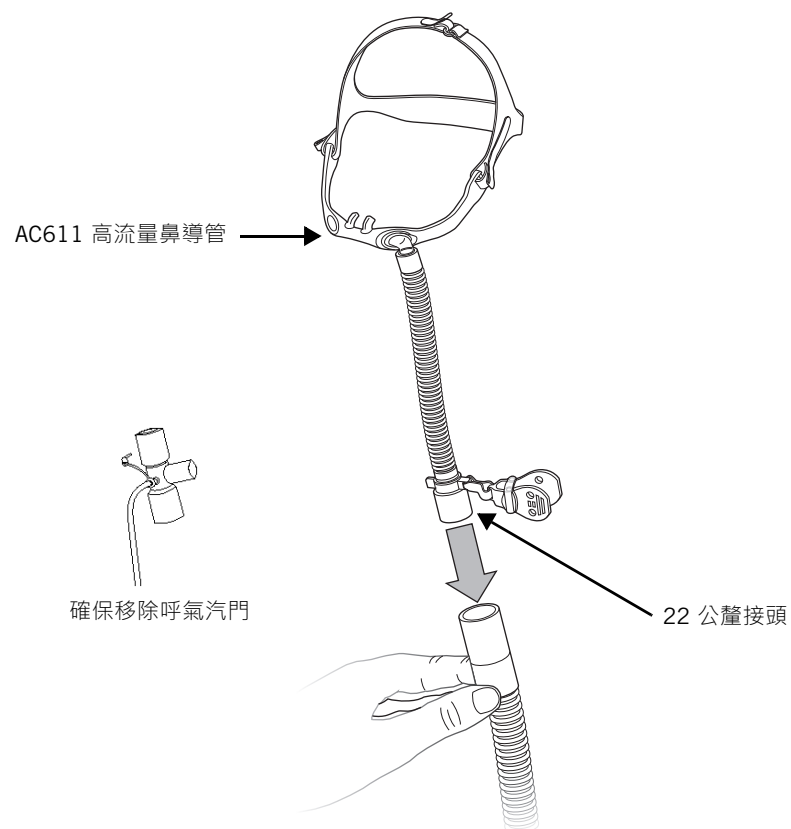


圖 7-3：已使用 22 mm 接頭直接連接至患者呼吸管路的高流量鼻導管

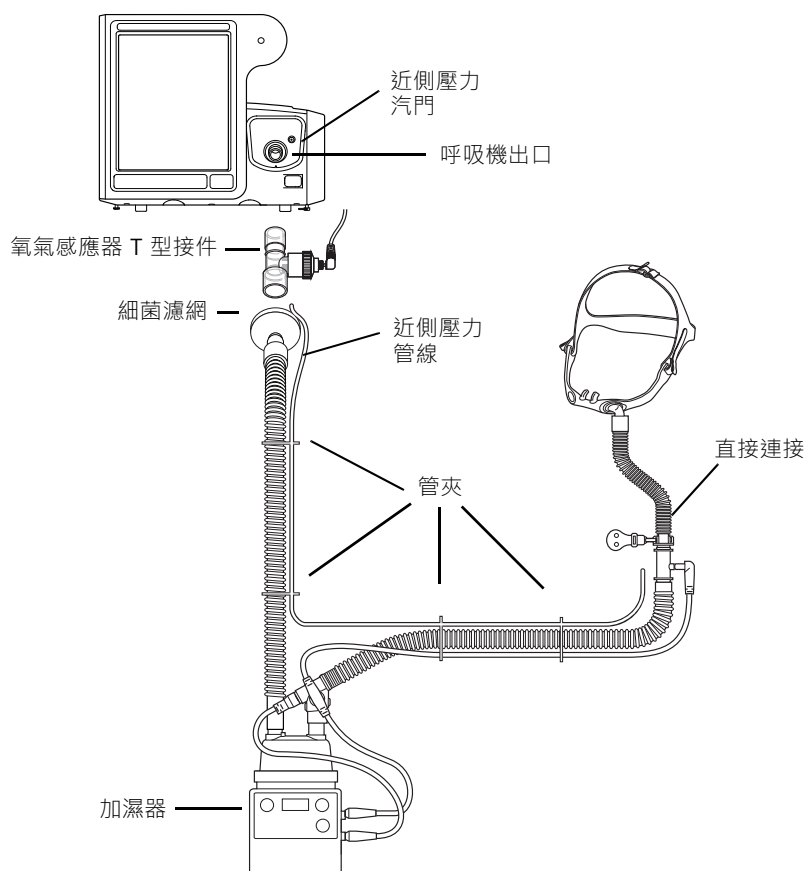


圖 7-4：直接連接至 F&P RT239 管路的高流量鼻導管 (近側壓力管線可以保持連接，也可以移除)

高流量療法 (HFT)

高流量氣切管介面設定

高流量氣切管介面用於為氣切管患者實施高流量呼吸療法。用於 Fisher & Paykel OPT970 (Optiflow+ 氣切管介面) 的設定如下所示。

1. 如果有呼氣汽門 (FEP、DEP 等等)，移除呼氣汽門，然後將 OPT970 直接連接到呼吸管路 (如圖 7-5 所示)。
2. 檢查以確保患者介面連接牢固，因為沒有任何洩漏偵測機制。

注意： HFT 期間不使用呼氣汽門時，可以移除近側壓力管線，也可以讓它一直連接呼吸機上的近側壓力汽門並固定住管線的另一端，具體做法以醫院規定為準。

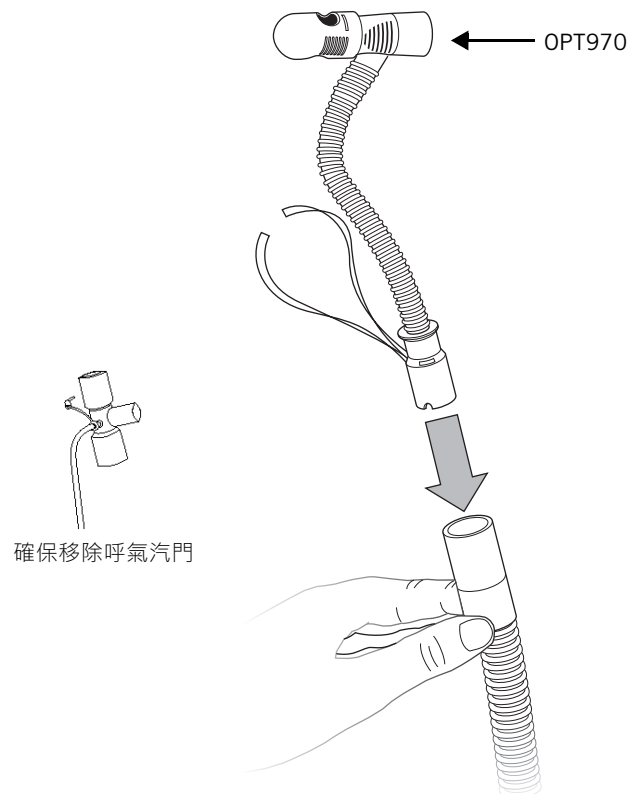


圖 7-5：高流量氣切管介面直接連接至患者呼吸管路

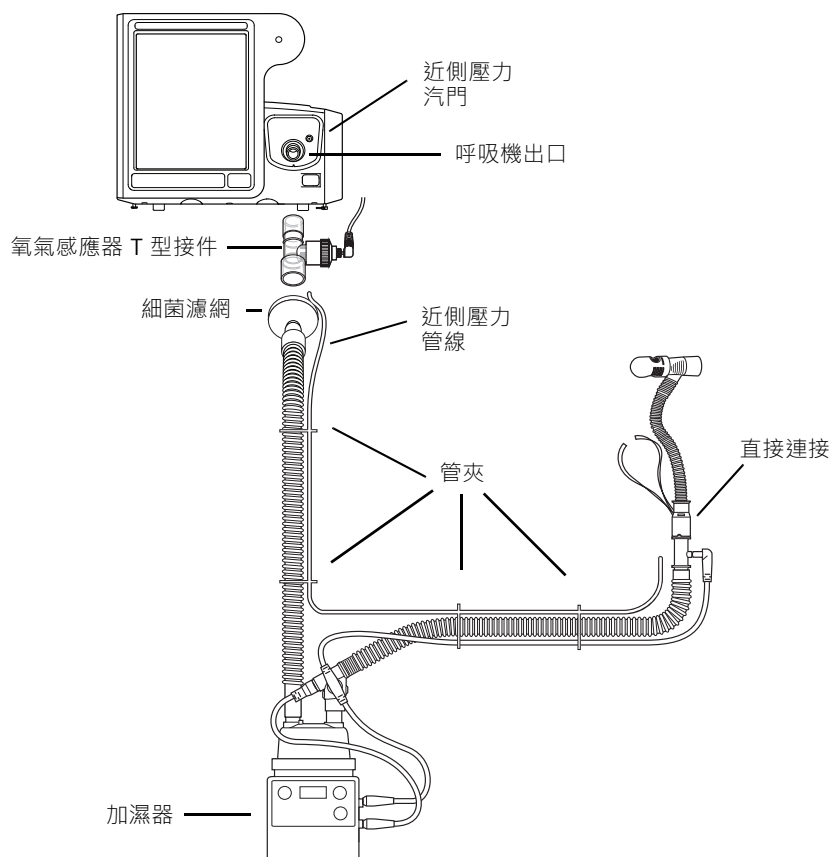


圖 7-6: 已連接至 F&P RT239 管路的高流量氣切管介面 (近側壓力管線可以保持連接，也可以移除)

從 NIV 變更為 HFT

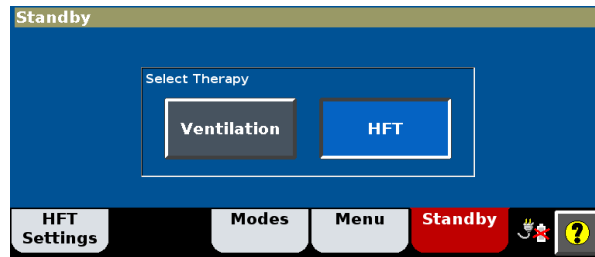
遵循這些指示使用 Philips Respironics V60/V60 Plus 呼吸機執行 HFT。

1. 選擇 **Standby** (待機)。會開啟 **Entering Standby** (進入待機) 視窗。
2. 移除患者面罩或 ET 介面以進入 **Standby** (待機)。
3. 在患者呼吸管路上安裝 Philips 核准的高流量鼻導管或高流量氣切管介面。

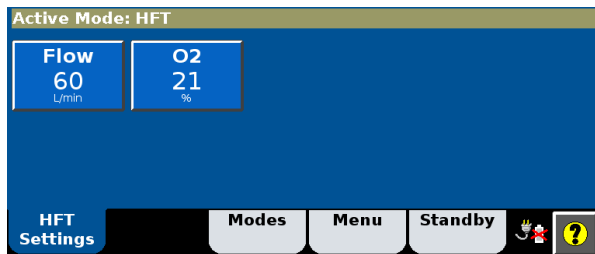
(參見上文圖 7-2, 圖 7-4, 和圖 7-6。)

高流量療法 (HFT)

- 選擇 **HFT**。



- 從 **Active Mode** (目前使用的模式) 視窗，您可以調整 **Flow** (流量) 和 **O₂%**。



- 按下 **Start HFT** (啟動 HFT)。



- High Flow Therapy Active** (高流量療法已啟用) 訊息在 **HFT** 期間顯示。



- 將 HFT 介面應用於患者。
- 記錄指明 HFT 期間患者警報被停用的低優先警報，然後按下 **Alarm Reset** (警報重設) 以確認此訊息。

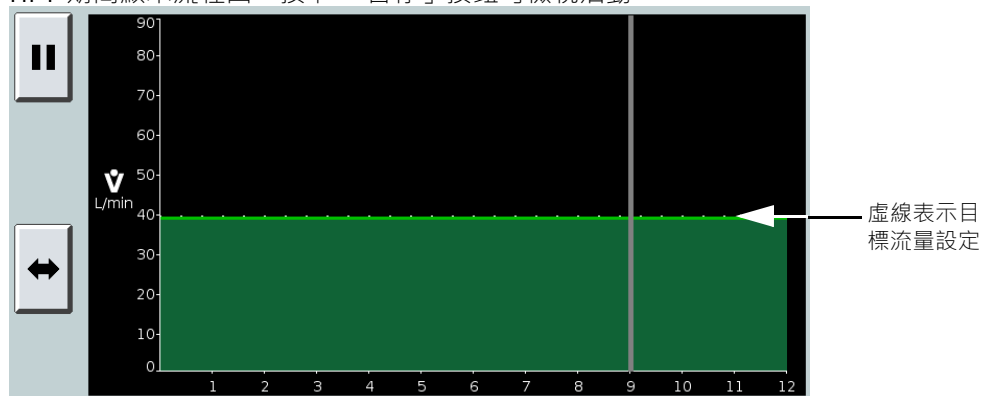
高流量療法 (HFT)

警報「Patient alarms disabled during HFT」(HFT 期間停用患者警報) 被重設後，其變成一則資訊性訊息。



檢視和暫停 HFT 圖形

HFT 期間顯示流程圖。按下「暫停」按鈕可檢視活動。



目標流量設定水平透過流量圖上的虛線表示。

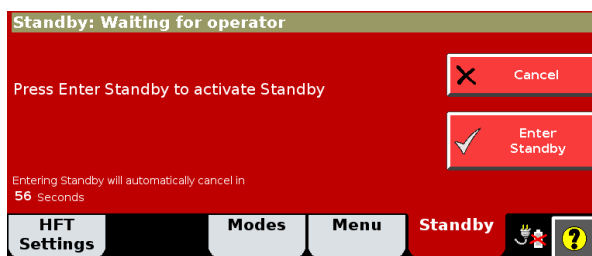
高流量療法 (HFT)

從 HFT 變更為 NIV

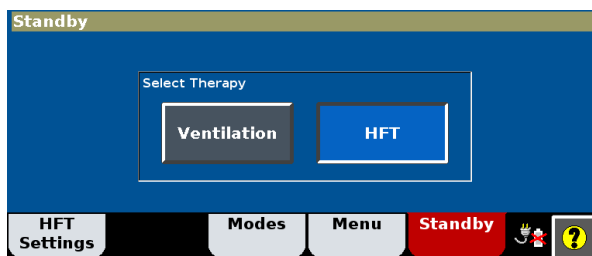
1. 確認高流量鼻導管或高流量氣切管介面已從患者身上移除，且已與患者呼吸管路中斷連接。
2. 確認近側壓力管線已連接至患者呼吸路上的呼氣汽門 (FEP、DEP 等等)，且已連接至呼吸機上的近側壓力汽門。

如果開始通氣時近側壓力管線未連接，Proximal Pressure Line Disconnect (近側壓力管線中斷連接) 警報將會發出。

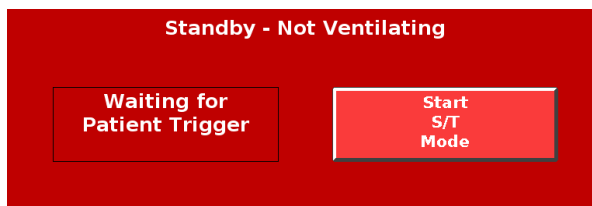
3. 選擇 **Standby** (待機) 以打開 Standby (待機) 視窗。
4. 按下 **Enter Standby** (進入待機) 按鈕。



5. 在 **Select Therapy** (選擇療法) 窗口，按下 **Ventilation** (通氣)。



6. 給患者戴上 Philips 核准的適當尺寸 NIV 面罩。
7. 檢視患者設定和警報。
8. 確認呼吸機檢測到患者的呼吸以啟動通氣，或按下 **Start Mode** (啟動模式) 按鈕。



HFT 警報與訊息

本呼吸機包含警報和安全功能，可警示臨床醫師關注潛在的問題，例如 HFT 鼻導管或管路扭結、無意連接至閉合式或閉塞介面等等。

如果出現超過 10 秒的明顯流量受限，**Cannot Reach Target Flow** (無法達到目標流量) 警報將會發出。再過 10 秒後，此低優先警報升級為高優先警報。

如果 HFT 鼻導管或管路扭結或其他此類狀況導致明顯阻力或完全堵塞，高優先警報 **Patient Circuit Occluded**（患者呼吸管路堵塞）將會發出。氣流完全堵塞會觸發此警報。

重要提示：確保在 HFT 期間不使用 NIV 面罩。

使用者必須識別並更正這些警報條件的原因。表 7-1 列出了呼吸機在 HFT 期間所顯示的警報和其他訊息，以及說明、建議的更正動作和其他資訊。除非有其他指示，否則在警報狀況解除時，被列為可自動重設的警報將會重設。

表 7-1：HFT 警報與其他訊息：摘要與疑難排解

訊息	說明	更正動作	優先度類型	可手動重設	可自動重設	可靜音
Cannot Reach Target Flow (無法達到目標流量)	HFT 已啟用時顯示。表示未實現流量目標。	- 檢查患者呼吸管路是否閉塞、扭結、堵塞、有分泌物或冷凝水。 - 檢查 HFT 患者介面是否堵塞，或者從患者呼吸管路上脫離。 - 檢查高流量患者介面尺寸是否適合流量設定。 - 檢查確認沒有使用閉塞介面（例如一根在鼻孔內完全密封的導管、一個 NIV 面罩或直接連接到 ETT/trach）。 - 檢查患者是否移動、挪動或咳嗽，這些可能導致氣道內阻力增加。	低 / 高 如果出現超過 10 秒的明顯流量受限，此低優先警報將會發出。 低優先警報發出 10 秒後，警報升級為高優先警報。	是	是	是
Patient alarms are disabled during HFT (HFT 期間停用患者警報)	HFT 已啟用時顯示。此療法中沒有患者警報。	手動重置以確認並清除警報音。	低/資訊	是	是	是
Patient Circuit Occluded (患者呼吸管路堵塞)	HFT 已啟用時顯示。提供給予患者的氣流被阻。	- 檢查患者呼吸管路是否閉塞、扭結、堵塞、有分泌物或冷凝水。 - 檢查 HFT 患者介面是否堵塞，或者從患者呼吸管路上脫離。 - 檢查確認沒有使用閉塞介面（例如一根在鼻孔內完全密封的導管、一個 NIV 面罩或直接連接到 ETT/trach）。 - 檢查患者是否移動、挪動或咳嗽，這些可能導致氣道內阻力增加。 若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。	高	是	是	是

高流量療法 (HFT)

HFT 期間患者警報未起作用

由於 HFT 不被視為一種呼吸傳送模式，因此在 HFT 期間患者警報不可用。

患者警報是指被患者體內生理變化或反映患者狀態之測量參數的變化觸發的警報。

以下是 HFT 期間不起作用的患者警報清單：

- Low Inspiratory Pressure (低吸氣壓力)
- High Rate (高速率)
- Low Rate (低速率)
- Low Minute Ventilation (低分鐘通氣量)
- Low Tidal Volume (低潮氣量)
- High Tidal Volume (高潮氣量)
- High Inspiratory Pressure (高吸氣壓力)

但是呼吸機警報在 HFT 期間仍起作用。呼吸機警報是指被呼吸機系統的電動、氣動或機械變化所觸發或被測量參數變化或氣體傳送或控制系統組件故障所觸發的裝置 / 系統警報。這些警報包括與閉塞、入口壓力損失或供氧中斷或氣體輸送閥或鼓風機故障相關的警報。

注意： HFT 期間 Patient Disconnect (患者中斷連接) 警報不起作用。

欲獲取完整的呼吸機警報清單，請參閱第 9 章「警報、訊息和疑難排解」。

第 8 章 患者監控

呼吸機會在患者資料視窗中顯示數值式患者資料，並在波形視窗 (圖 8-1) 顯示即時圖形。數值式患者資料會隨每次呼吸而更新。表 8-1，第 8-2 頁列出了呼吸機的監控參數。

注意：高流量療法期間患者監控不可用 (HFT)。

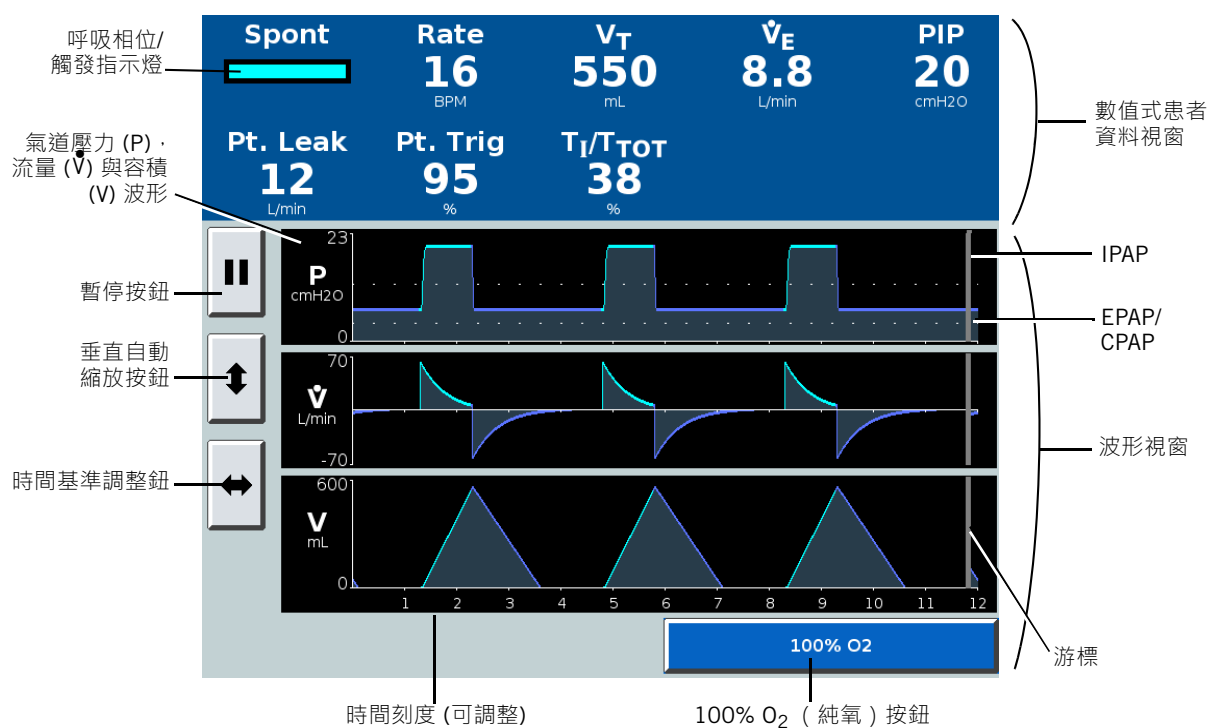


圖 8-1：患者資料和波形視窗

顯示慣例

可能會出現下列符號，而非數值：

- *** 資料無效，且/或呼吸機處於待機模式或中斷連接
- +++ 資料超出範圍
- 資料在範圍內

患者監控

監控參數表

表 8-1：監測參數

參數	定義
患者資料視窗	
呼吸相位/觸發指示燈	Spont (自發式)：吸氣相位，患者觸發性呼吸 (顏色：藍綠色) Timed (定時)：吸氣相位，呼吸機觸發性呼吸 (顏色：橘色) Exhale (呼氣)：呼氣相位 (顏色：藍色)
PIP	吸氣壓力峰值。前一個呼吸循環中的最高患者壓力。
Pt. Leak (患者洩漏)	估計的患者洩漏或非預計的洩漏值。前一個呼吸循環中的平均值。只有在選擇了合適的呼氣汽門和面罩/患者介面之後才會顯示。
Pt. Trig (患者觸發性呼吸)	患者觸發之呼吸，以最近 15 分鐘之總呼吸數的百分比呈現。
Rate (速率)	呼吸速率，或總呼吸頻率。最近 6 次呼吸 (或 15 秒) 的移動平均值。
T_I/T_{TOT} (工作循環)	吸氣工作循環，或除以總循環時間的吸氣時間。最近 8 次呼吸的移動平均值。
Tot. Leak (估計的總洩漏)	估計的總洩漏值。前一個呼吸循環中的平均值。會在選擇合適的呼氣汽門和面罩/患者介面之前先顯示。
$\dot{V}_E$	估計的分鐘通氣量。潮氣量 (自發式與定時) 和速率 (自發式與定時) 的乘積。最近 6 次呼吸的移動平均值。
V_T	估計的呼氣潮氣量。最近 6 次呼吸的移動平均值。此為體溫與飽和水蒸氣壓力 (BTPS) 下的補償氣體量。
波形視窗	
P 波形	氣道壓力。在適用的情況下，虛線代表目標吸氣氣道正壓和呼氣氣道正壓。
$\dot{V}$ 波形	估計的患者流量。總傳送流量減掉洩漏流量 (Tot. Leak) 所得的流量，其中 Tot. Leak 包含了透過呼氣汽門所溢洩的已知 (預計) 洩漏，加上任何在呼吸管路或面罩/患者介面之非預計的洩漏。
V 波形	估計的患者容積。在 AVAPS 模式下，虛線代表了目標容積。

調整波形軸比例

利用縮放按鈕來調整垂直和水平波形軸的比例。



垂直縮放按鈕會自動調整 Y 軸的比例，以最佳配合目前的資料。



水平 (時間調整) 按鈕會重新調整 X 軸的比例，以顯示 3、6、12 或 24 秒。

凍結與取消凍結波形



選擇波形視窗左方的暫停按鈕以凍結波形，延長檢視的時間。



游標會完整掃描過波形，然後以進度符號來顯示暫停狀態。圖形顯示畫面之後會凍結，並可在顯示畫面的中央看見游標 (圖 8-2)。透過觸碰波形螢幕或使用導覽環 (舊版本)，重新定位游標。位於游標處的壓力、流量和容積的資料值，會顯示於白色方塊中。



利用回復按鈕來取消凍結波形。

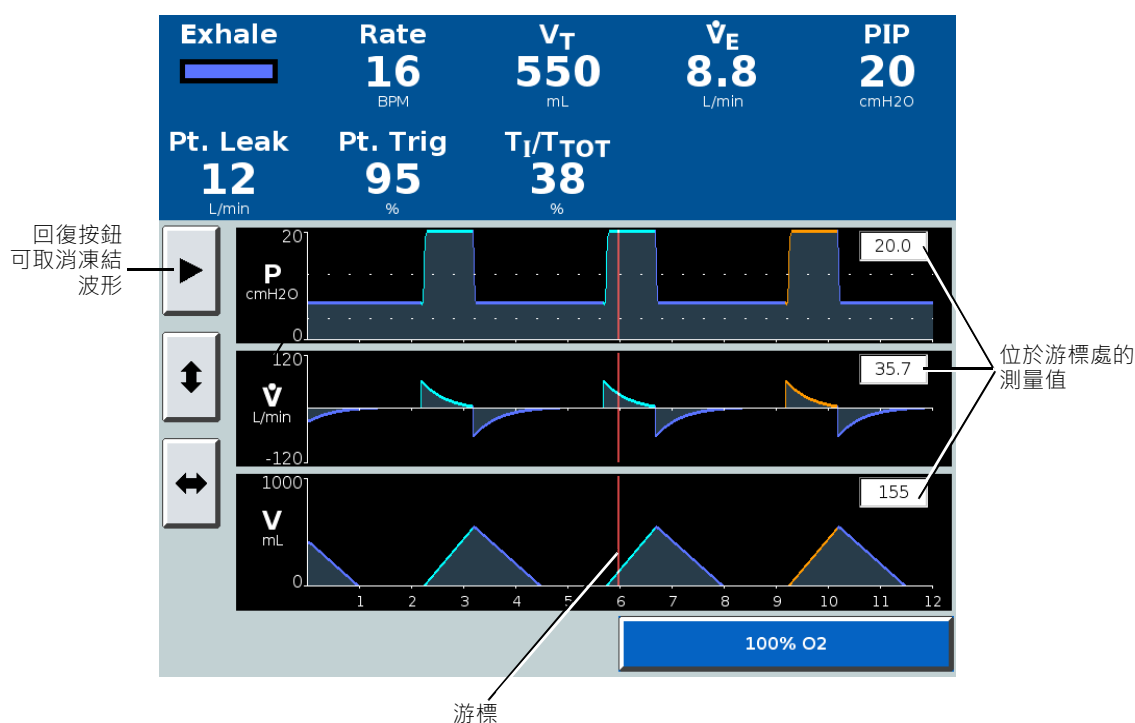


圖 8-2：含凍結螢幕的波形視窗

第 9 章 警報、訊息和疑難排解

Philips Respironics V60/V60 Plus 呼吸機上的警報和訊息會警示您所需注意的狀況。呼吸機還可以啟動遠端警報。圖 9-1，第 9-2 頁顯示視覺警報特性。表 9-3，第 9-7 頁概述了不同類型的警報，並告訴您如何因應每個警報。

注意：患者警報是指被患者體內生理變化或反映患者狀態之測量參數的變化觸發的警報。患者警報包括與潮氣量、呼吸速率、血壓、分鐘通氣量相關的警報，以及其他此類警報。

本章提供完整的呼吸機警報清單，包括患者警報、Check Vent（檢查呼吸機）警報和 Ventilator Inoperative（呼吸機失效）警報：

- 表 9-3：第 9-7 頁的「警報與其他訊息：摘要與疑難排解」。
- 表 9-4：第 9-11 頁的「Check Vent（檢查呼吸機）警報訊息：摘要與疑難排解」。
- 表 9-5：第 9-16 頁的「Vent Inoperative（呼吸機失效）警報訊息：摘要與疑難排解」。

警報因應方式

警告：若是交流電源故障，且未安裝備用電池或其電力耗盡，會發出一個具音效的可視警報，並持續至少 2 分鐘。請立即停止使用呼吸機，並確保提供一個替代的通氣方式。多數具有被動式呼氣汽門的呼吸機，皆無法在失去電源時，透過呼吸管路提供充足的空氣，可能使人再次吸入呼出的空氣。

注意：若無顯著的原因而持續發出警報，請停止使用呼吸機並聯絡 Philips 公司。

請依下列方式因應警報狀況：

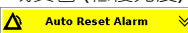
1. 立刻靠近患者。確保患者有足夠且有效的通氣。可以的話，可將警報靜音。
2. 修正警報狀況，並參考表 9-3 中的警報訊息。

任何時候皆可使用 **Alarm Settings**（警報設定）標籤來變更警報設定。



圖 9-1：可視警報指示

表 9-1：警報摘要

狀態	前面板 警報 LED	警報狀態列	Alarms 清單中的 警報訊息	音效*	需採取的動作	遠端 警報
無警報	關閉		無	關閉	無	關閉
自動重設 警報	關閉	紅色 (高優先度) 或黃色 (低優先度) 	背景顏色與作用中 警報的顏色相同。 訊息中具有刪除線 文字。警報圖示。			
資訊性 訊息	關閉	藍色 	藍色背景顏色。資 訊圖示。		重要的資訊或指示。	
低優先 警報	關閉	黃色 	黃色背景顏色。警 報圖示。	每隔大約 20 秒發 出間歇性的警報音	立即進行因應。依照表 9-3 進行疑難排解。	
高優先 警報	閃爍	黑色和紅色交替 出現 	紅色背景顏色。警 報圖示。	反覆發出 5 個順序 的警報音	立刻因應以確保患者安全。 依照表 9-3 進行疑難排解。	開
高優先警 報 – Check Vent (檢查 呼吸機)					立刻因應以確保患者安全。 若設備故障，或尚未修正其 已出現的潛在問題，請勿使 用此設備。依照表 9-4 進行 疑難排解。	
高優先警 報 – Vent Inoperative (呼吸機 失效)	持續亮起	Vent Inoperative 螢幕，包含代碼 (圖 9-2)		主要警報 (反覆發 出 5 個順序的警 報音) 或備用警報 (交替發出警報音， 最短持續 2 分鐘)	可能會危及呼吸機持續安全 地運作。已停用氧氣流動和 鼓風機運作。立刻確保為患 者提供替代的通氣方式。依 照表 9-5 進行疑難排解。	
斷電	關閉	空白	空白			

* 至於主要警報的音量，低優先度及高優先度的警報是相同的。

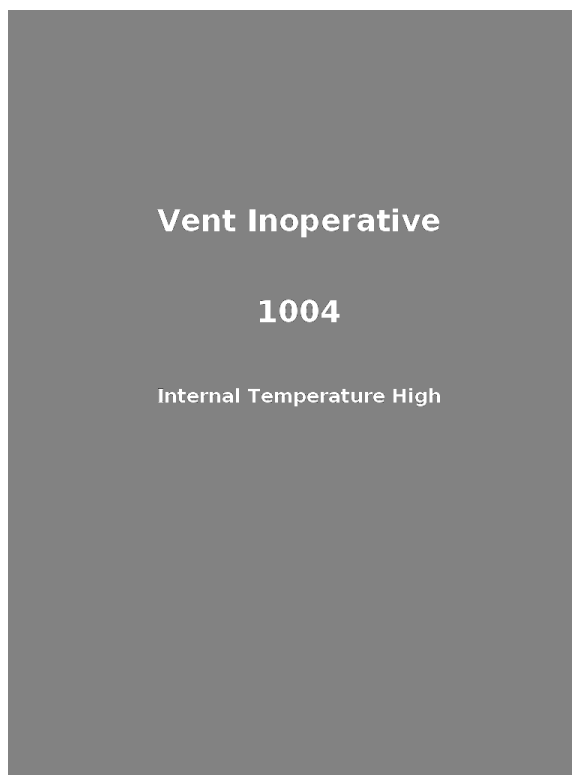


圖 9-2：Vent Inoperative (呼吸機失效) 螢幕

設定警報響度

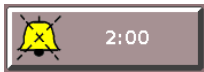
您可以自 **Menu** (選單) 視窗設定警報的響度 (請見第 6-17 頁的「響度」)。

警報靜音

藉由選擇 **Alarm Silence** (警報靜音) 按鈕，可以將警報靜音兩分鐘。

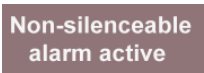


警報圖示之後會被此圖示取代。計時器會顯示 2 分鐘警報靜音期間中剩餘的時間。



任何時候皆可再次選擇 **Alarm Silence** (警報靜音)，以將計時器重設為 2:00 分鐘。在移動患者時，可以依照需要，事先讓警報音靜音。

一些警報無法靜音；這些警報列於表 9-3 中。當發出無法靜音的警報時，會顯示下列訊息。



重設警報

在解除警報觸發狀況之後，大部分的警報就會自行重設 (自動重設)，但必須手動重設其他警報。表 9-3 指明警報是否已自動重設。

手動重設警報

選擇 **Alarm Reset** (警報重設) 來手動重設警報。



當手動重設警報時，**Alarms** (警報) 清單中的訊息會被清除，並移除任何其他的警報指示，而且終止警報靜音功能。

如果無法手動重設警報，會顯示下列訊息：



從警報清單中清除自動重設警報

Alarms (警報) 清單中會顯示含有刪除線文字的自動重設警報。



透過選擇 **Alarm Reset** (警報重設)，可從 **Alarms** (警報) 清單清除訊息。

警報、訊息和疑難排解

隱藏/顯示警報訊息

若要隱藏 **Alarms** (警報) 或 **Messages** (訊息) 清單中的警報或資訊訊息，請觸碰閃爍的警報指示燈按鈕，或在出現向上箭頭時，觸碰資訊訊息按鈕。若要顯示訊息，請觸碰閃爍的警報指示燈，或在出現向下箭頭時，觸碰 **Informational Message** (資訊性訊息) 按鈕。作用中警報、自動重設警報以及資訊訊息，皆可顯示與隱藏。



基於症狀的疑難排解

要排解呼吸機的故障問題，請參閱表 9-2。如果顯示警報訊息，另外請參閱表 9-3。

表 9-2：基於症狀的疑難排解

症狀	建議操作
通氣停止，但呼吸機電源連接正常。呼吸機可能處於待機模式或處於 Vent Inoperative (呼吸機失效) 狀態，如果呼吸機處於 Vent Inoperative (呼吸機失效) 狀態，則可能無法保證持續、安全的呼吸機操作。O ₂ 流動和鼓風機操作已被停用。	檢查患者。 如果呼吸機可能處於待機模式，重新連接患者，然後通氣應當恢復正常。 如果前面板上的警報 LED 持續亮起，且/或 Vent Inoperative (呼吸機失效) 螢幕顯示，則提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。欲瞭解有關特定 Vent Inoperative (呼吸機失效) 警報的詳情，請參閱表 9-5，第 9-16 頁。
觸控式螢幕無反應，或反應不正常。呼吸機在選定設定下仍然繼續工作。患者設定和患者資料仍然可見且準確，並且系統仍然發出警報提示。	檢查患者。 如果需要為患者更改設定，則提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。 注意：若要在觸控式螢幕無反應時關閉呼吸機，請按下開啟/關機鍵，然後按下呼吸機前面右上角的「接受」(✓) 按鈕。
呼吸機不從電池供電切換至交流電源供電。	檢查患者。 確保呼吸機已經連接至交流電源。(如果呼吸機已連接至交流電源且呼吸機操作正常，「開啟/關機」LED 應是亮起的。) 若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。
呼吸機不從交流電源供電切換至電池供電。 系統應發出備用電池警報。	檢查患者。 若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。
估計的呼出潮氣量讀數 (V _T) 不準確。	檢查患者。 檢查有無大量洩漏。 確認呼吸機和警報設定皆恰當。 確保使用的是經過核准的患者呼吸管路。 調整面罩以確保貼合正確且洩漏補償適當。 若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。

警報與其他訊息

表 9-3 列出了呼吸機所顯示的警報和其他訊息，以及說明、建議的更正動作和其他資訊。「優先度類型」所隨列的 ID (識別碼) 乃是警報的優先號碼。此優先號碼會決定警報訊息顯示的順序。除非有其他指示，否則在警報狀況解除時，被列為可自動重設的警報將會重設。

表 9-3：警報與其他訊息：摘要與疑難排解

訊息	說明	更正動作	優先度 類型 (ID)	可手動 重設	可自動 重設	可靜音
AVAPS : Target V_T Exceeded. Min Pressure Too High (AVAPS : 超過目標 V_T 。最小壓力過高)	AVAPS 目標壓力小於 Min P 設定。呼吸機會將它的施加壓力限制於 Min P。	檢查患者。確認壓力設定與目標相容。評估壓力和容積設定。	資訊 (63)	否	是	不適用
AVAPS : Target V_T Not Achieved. Insufficient Max Pressure (AVAPS : 目標 V_T 未達到。最大壓力不足)	AVAPS 目標壓力超出 Max P 設定。呼吸機會將施加壓力限制於 Max P。	檢查患者。確認壓力設定與目標相容。評估壓力和容積設定。	資訊 (62)	否	是	不適用
Bacteria filter must be installed onto gas outlet (細菌濾網需安裝在氣體出口)	必須在患者氣體出口連接埠上安裝一個吸氣細菌濾網。	請確認已安裝了細菌濾網。如果未安裝，則安裝細菌濾網。	資訊 (67)	是	不適用	不適用
Cannot Reach Target Flow (無法達到目標流量)	HFT 已啟用時顯示。表示未實現流量目標。	檢查患者呼吸管路是否閉塞、扭結、堵塞、有分泌物或冷凝水。檢查 HFT 患者介面是否堵塞，或者從患者呼吸管路上脫離。檢查高流量鼻導管尺寸是否適合流量設定。檢查是否未使用閉塞介面 (例如，一根在鼻孔內完全密封的導管、一個 NIV 面罩或直接連接到 ETT/trach)。檢查患者是否移動、挪動或咳嗽，這些可能導致氣道內阻力增加。	低/高 (58)	是	是	是
Check Vent (檢查呼吸機): 故障說明	參見表 9-4，第 9-11 頁					
High Inspiratory Pressure (高吸氣壓力)	測量之吸氣壓力高於 HIP 設定，而呼吸機會循環至呼氣。在一次完整吸氣之後自動重設，而無任何警報狀況產生。	檢查患者。確認呼吸機和警報設定皆恰當。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	高 (45)	是	是	是
High O_2 Supply Pressure (高氧氣供應壓力)	O_2 入口壓力大於 92 psig，因此 O_2 富集終止。會在 O_2 供應壓力下降至 87 psig 以下時自動重設。	檢查患者。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	高 (49)	否	是	是
High Rate (高速率)	測量之呼吸速率大於 Hi Rate (高速率) 設定。如果警報狀況持續超過 60 秒，會升高至高優先度警報。	檢查患者。確認呼吸機和警報設定皆恰當。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	低/高 (57)	是	是	是

警報、訊息和疑難排解

表 9-3：警報與其他訊息：摘要與疑難排解 (續)

訊息	說明	更正動作	優先度 類型 (ID)	可手動 重設	可自動 重設	可靜音
High Tidal Volume (高潮氣量)	測量之估計潮氣量大於 $Hi V_T$ (高潮氣量) 設定。如果警報狀況持續超過 60 秒，會升高至高優先度警報。	檢查患者。檢查有無大量洩漏。確認呼吸機和警報設定皆恰當。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	低/高 (56)	是	是	是
Low Inspiratory Pressure (低吸氣壓力)	測量之吸氣壓力小於 LIP 設定。	檢查患者。確認呼吸機和警報設定皆恰當。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	高 (46)	是	是	是
Low Internal Battery (內部電池電量低)	在額定條件下，電池只能提供額外 15 分鐘的運作電力。當呼吸機連接至交流電源時會自動重設。	將呼吸機連接至交流電源。提供替代通氣方式。	高 (43)	否	是	否
Low Leak-CO ₂ Rebreathing Risk (低洩漏 - 二氧化碳 呼吸風險)	返回至患者的估計呼氣量過高。	請檢查患者，因為再次吸入 CO ₂ 的可能性，足以造成潛在的問題。檢查呼氣汽門是否堵塞。檢查患者介面和呼氣汽門設定是否恰當。 如果經核准的呼氣汽門未被阻塞，則面罩和汽門設定恰當，但問題仍然存在，如果可能，透過新增洩漏或增加 EPAP 來增加呼吸機基準流量。 切換至經過核准的霧化器。	高 (42)	是	是	是
Low Minute Ventilation (低分鐘通氣量)	估計的分鐘通氣量少於 $Lo \dot{V}_E$ (低分鐘通氣量) 設定。如果警報狀況持續超過 60 秒，會升高至高優先度警報。	檢查患者。確認呼吸機和警報設定皆恰當。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	低/高 (54)	是	是	是
Low O ₂ Supply Pressure (低氧氣供應壓力)	O ₂ 入口壓力小於 30 psig，且傳送的 O ₂ 至少低於 O ₂ 設定 5%。呼吸機會持續盡可能傳送最多的 O ₂ 支持，但當 O ₂ 入口壓力降至 18 psig 以下時，它會終止提供 O ₂ 支持。當 O ₂ 入口壓力超過 23 psig 時會自動重設。	檢查患者。請接上有足夠壓力的氧氣源。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	高 (48)	否	是	是

表 9-3：警報與其他訊息：摘要與疑難排解 (續)

訊息	說明	更正動作	優先度 類型 (ID)	可手動 重設	可自動 重設	可靜音
Low Rate (低速率)	若測量之呼吸速率低於 Lo Rate (低速率) 設定，會發出此低優先度警報，並在 60 秒後升高至高優先度警報。 若發生以下情況，一開始便會發出高優先度警報： - Lo Rate (低速率) 設定 ≤ 4 BPM，而且無呼吸的時間 60 秒/Lo Rate (低速率) 設定。 - Lo Rate (低速率) 設定 > 4 BPM，而且無呼吸的時間 15 秒。	檢查患者。確認呼吸機和警報設定皆恰當。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	低/高 (53)	是	是	是
Low Tidal Volume (低潮氣量)	測得之估計潮氣量低於 Lo VT (低潮氣量) 設定。如果警報狀況持續超過 60 秒，會升高至高優先度警報。	檢查患者。確認呼吸機和警報設定皆恰當。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	低/高 (55)	是	是	是
Mask:x, Exh Port:y Use Menu to change (面罩：x，呼氣汽門：y 使用選單變更)	會在呼吸機開啟時顯示。會顯示所選的面罩類型和呼氣埠口。	自 Menu (選單) 標籤選擇面罩和埠口。會在使用者確認選擇後移除訊息，或在 5 分鐘之後移除。	資訊 (64)	否	是	不適用
Oxygen Not Available (氧氣不可用)	氧氣供應壓力超出範圍、氧氣設備故障、流量感應器和/或氧氣流量感應器校準失敗，或是氧氣入口壓力感應器校準失敗。呼吸器會停止提供氧氣支持。	檢查患者。檢查問題是否為 O ₂ 來源過高/過低，並進行修正。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	高 (47)	否	是	是
Patient alarms are disabled during HFT (HFT 期間停用患者警報)	HFT 已啟用時顯示。HFT 期間患者警報不可用。	手動重置以確認並清除警報音。	低/資訊 (59)	是	是	是
Patient Circuit Occluded (患者呼吸管路堵塞)	近側壓力和病患流量過低。病患迴路遭堵塞。	檢查患者。檢查病患迴路是否有大量液體、皺摺或過濾器受阻擋。確認呼吸機和警報設定皆恰當。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	高 (40)	是	是	是
Patient Circuit Occluded (患者呼吸管路堵塞)	HFT 已啟用時顯示。提供給予患者的氣流被阻。	檢查患者呼吸管路是否閉塞、扭結、堵塞、有分泌物或冷凝水。檢查高流量患者介面是否堵塞，或者從患者呼吸管路上脫離。檢查確認沒有使用閉塞介面 (例如一根在鼻孔內完全密封的導管、一個 NIV 面罩或直接連接到 ETT/trach)。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。	高 (52)	是	是	是

警報、訊息和疑難排解

表 9-3：警報與其他訊息：摘要與疑難排解 (續)

訊息	說明	更正動作	優先度 類型 (ID)	可手動 重設	可自動 重設	可靜音
Patient Disconnect (患者中斷連接)	一旦患者與呼吸機中斷連接 (無論是管路或面罩)，或是患者呼吸管路未連接呼吸機，患者就不再得到通氣支援。通氣會繼續。 注意：當超過 11 秒時，發出 Patient Disconnect (患者中斷連接) 警報。	檢查患者。重新連接病患迴路。確認呼吸機和警報設定皆恰當。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	高 (39)	是	是	是
Power has been restored (電源復電)	已在喪失電源後復電。呼吸器重新啟動，並繼續以喪失電源之前的設定模式進行通氣。	檢查患者。確認呼吸機和警報設定皆恰當。	資訊 (66)	是	不適用	不適用
PPV Maximum Pressure (PPV 最大 壓力)	運算所得之目標壓力大於 PPV 最大壓力警報限制。原因可能是患者過於費力地吸氣、患者介面附近的洩漏有顯著的變化，或是 PPV % 、 Max E 或 Max R 設定過高。目標壓力受到限制。 一開始會出現資訊訊息。如果在連續三次 PPV 吸氣時，持續出現此狀況，此訊息會升高至高優先度警報。	檢查患者。確認呼吸機和警報設定皆恰當。檢查呼吸管路或面罩有無洩漏。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	資訊/高 (51)	是	是	是
PPV Maximum Volume (PPV 最大 容積)	傳送給患者的估計潮氣量，大於 PPV 最大容積警報限制。原因可能是患者過於費力地吸氣、患者介面附近的洩漏有顯著的變化，或是 PPV % 、 Max E 或 Max R 設定過高。呼吸機循環至呼氣。 一開始會出現資訊訊息。如果在連續三次 PPV 吸氣時，持續出現此狀況，此訊息會升高至高優先度警報。	檢查患者。確認呼吸機和警報設定皆恰當。檢查呼吸管路或面罩有無洩漏。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	資訊/高 (50)	是	是	是
Pressure Regulation High (壓力調節高)	對於 IPAP、EPAP 或兩者，壓力已超過呼吸機所定義的閾值。通氣和 HFT 會繼續。會在警報狀況解除後自動重設，否則如果壓力持續上升，呼吸機會變成失效的狀態。	檢查患者。確認呼吸機和警報設定皆恰當。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	高 (44)	是	是	是
Proximal Pressure Line Disconnect (近側壓力管線中斷 連接)	近側壓力過低，且持續幾秒的時間。近側壓力管線已中斷連接。持續提供給患者的流量。	檢查患者。重新連接近側壓力管線。確認呼吸機和警報設定皆恰當。若問題持續存在，請提供替代的通氣方式。將呼吸機送修。	高 (41)	是	是	是
Running on Internal Battery (由內部電池為系統 提供電力)	由內部電池為系統提供電力。當呼吸機連接至交流電源時會自動重設。	將呼吸機連接至交流電源。	低 (60)	是	是	是

表 9-3：警報與其他訊息：摘要與疑難排解 (續)

訊息	說明	更正動作	優先度 類型 (ID)	可手動 重設	可自動 重設	可靜音
Trigger: +x, E-Cycle: +x Use Menu to change (觸發: +x · E 循環 +x 使用選單變更)	Auto-Trak+ 已啟用並使用顯示的設定。在啟動後，此訊息會顯示持續 5 分鐘。	確認 Auto-Trak+ 設定皆恰當。	資訊 (65)	是	是	不適用
Using Default Settings (使用預設設定)	如果設定值損毀或未設定之，或使用過曾還原預設值，在電源開啟後會顯示此訊息。	檢查患者。依需要檢查並調整設定。	資訊 (61)	是	不適用	不適用
Vent Inoperative (呼吸機失效) x 故障說明	參見表 9-5，第 9-16 頁					

表 9-4：Check Vent (檢查呼吸機) 警報訊息：摘要與疑難排解

訊息	說明	更正動作	優先度 類型 (ID)	可手動 重設	可自動 重設	可靜音
Check Vent: 1.8 V Supply Failed (檢查呼吸機：1.8 V 電源故障)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (21)	是	否	否
Check Vent: 3.3 V Supply Failed (檢查呼吸機：3.3 V 電源故障)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (22)	是	否	否
Check Vent: 5 V Supply Failed (檢查呼吸機：5 V 電源故障)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (23)	是	否	否
Check Vent: 12 V Supply Failed (檢查呼吸機：12 V 電源故障)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (24)	是	否	否
Check Vent: 24 V Supply Failed (檢查呼吸機：24 V 電源故障)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (25)	是	否	否
Check Vent: 35 V Supply Failed (檢查呼吸機：35 V 電源故障)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (26)	是	否	否

警報、訊息和疑難排解

表 9-4：Check Vent (檢查呼吸機) 警報訊息：摘要與疑難排解 (續)

訊息	說明	更正動作	優先度 類型 (ID)	可手動 重設	可自動 重設	可靜音
Check Vent: Air Flow Sensor Calibration Data Error (檢查呼吸機：氣流感應器校準資料錯誤)	已停用流量相關的患者資料。氧氣濃度轉換至 21% (只通空氣)。在 AVAPS 模式中使用預設容積。停用待機模式。容積、洩漏、中斷連接和堵塞警報皆受到影響。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (13)	是	否	否
Check Vent: Alarm LED Failed (檢查呼吸機：警報 LED 故障)	技術性故障。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (6)	是	否	否
Check Vent: Aux Supply Failed (檢查呼吸機：輔助電源故障)	備用警報問題	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (20)	是	否	否
Check Vent: Backup Alarm Failed (檢查呼吸機：備用警報故障)	備用警報問題	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (5)	是	否	否
Check Vent: Barometer Calibration Data Error (檢查呼吸機：氣壓計校準資料錯誤)	預設氣壓 686.0 mmHg (大約海平面以上 900 公尺) 用於計算	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (18)	是	否	否
Check Vent: Barometer Sensor Range Error (檢查呼吸機：氣壓計感應器範圍錯誤)	預設氣壓 686.0 mmHg (大約海平面以上 900 公尺) 用於計算	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (19)	是	否	否
Check Vent: Battery Failed (檢查呼吸機：電池故障)	電池問題	檢查患者。將呼吸機連接至交流電源。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (35)	是	否	否
Check Vent: Battery Temperature High (檢查呼吸機：電池溫度過高)	電池問題	檢查患者。將呼吸機連接至交流電源。檢查過熱的原因，如室溫過高、呼吸機受阻擋、進氣濾網阻塞或風扇未運作。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (34)	是	否	否
Check Vent: Blower Temperature High (檢查呼吸機：鼓風機溫度過高)	技術性故障	檢查患者。檢查過熱的原因，如室溫過高、呼吸機受阻擋、進氣濾網阻塞或風扇未運作。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (33)	是	否	否

表 9-4：Check Vent (檢查呼吸機) 警報訊息：摘要與疑難排解 (續)

訊息	說明	更正動作	優先度 類型 (ID)	可手動 重設	可自動 重設	可靜音
Check Vent: Blower Stalled (檢查呼吸機：鼓風機失速)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (2)	是	否	否
Check Vent: Cooling Fan Speed Error (檢查呼吸機：冷卻風扇速度錯誤)	呼吸機可能過熱	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (36)	是	否	否
Check Vent: CPU PCBA ADC Failed (檢查呼吸機：CPU PCBA ADC 故障)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (29)	是	否	否
Check Vent: Data Acquisition PCBA ADC Failed (檢查呼吸機：資料獲取 PCBA ADC 故障)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (27)	是	否	否
Check Vent: Flash File System Error (檢查呼吸機：快閃記憶體檔案系統錯誤)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (37)	是	否	否
Check Vent: Internal Temperature High CPU (檢查呼吸機：CPU 內部溫度過高)	技術性故障	檢查患者。檢查過熱的原因，如室溫過高、呼吸機受阻擋、進氣濾網阻塞或風扇未運作。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (30)	是	否	否
Check Vent: Internal Temperature High Daq (檢查呼吸機：Daq 內部溫度過高)	技術性故障	檢查患者。檢查過熱的原因，如室溫過高、呼吸機受阻擋、進氣濾網阻塞或風扇未運作。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (31)	是	否	否
Check Vent: Internal Temperature High Mtr (檢查呼吸機：Mtr 內部溫度過高)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (32)	是	否	否
Check Vent: Machine Pressure Sensor Auto-Zero Failed (檢查呼吸機：機器壓力感應器自動歸零故障)	未測量到近側壓力。壓力相關的警報受到影響。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (9)	是	否	否

表 9-4：Check Vent (檢查呼吸機) 警報訊息：摘要與疑難排解 (續)

訊息	說明	更正動作	優先度 類型 (ID)	可手動 重設	可自動 重設	可靜音
Check Vent: Machine Pressure Sensor Calibration Data Error (檢查呼吸機：機器壓力感應器自動歸零故障)	未測量到近側壓力。壓力相關的警報受到影響。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (7)	是	否	否
Check Vent: Machine Pressure Sensor Range Error (檢查呼吸機：機器壓力感應器範圍錯誤)	未測量到近側壓力。壓力相關的警報受到影響。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (11)	是	否	否
Check Vent: Motor Control PCBA ADC Failed (檢查呼吸機：馬達控制 PCBA ADC 故障)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (28)	是	否	否
Check Vent: Oxygen Device Failed (檢查呼吸機：氧氣裝置故障)	持續只通空氣	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (16)	是	否	否
Check Vent: O ₂ Flow Sensor Calibration Data Error (檢查呼吸機：氧氣流量感應器校準資料錯誤)	持續只通空氣	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (14)	是	否	否
Check Vent: O ₂ Pressure Sensor Calibration Data Error (檢查呼吸機：氧氣壓力感應器校準資料錯誤)	持續只通空氣	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (15)	是	否	否
Check Vent: O ₂ Supply Pressure Sensor Range Error (檢查呼吸機：氧氣供應壓力感應器範圍錯誤)	持續只通空氣	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (17)	是	否	否
Check Vent: OVP Circuit Failed (檢查呼吸機：OVP 管路故障)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (38)	是	否	否

表 9-4：Check Vent (檢查呼吸機) 警報訊息：摘要與疑難排解 (續)

訊息	說明	更正動作	優先度 類型 (ID)	可手動 重設	可自動 重設	可靜音
Check Vent: Primary Alarm Failed (檢查呼吸機：主要警報故障)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (4)	是	否	否
Check Vent: Program CRC Test Failed (檢查呼吸機：程式 CRC 測試失敗)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (1)	是	否	否
Check Vent: Proximal Pressure Sensor Auto-Zero Failed (檢查呼吸機：近側壓力感應器自動歸零故障)	未測量到近側壓力。壓力相關的警報受到影響。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (10)	是	否	否
Check Vent: Proximal Pressure Sensor Calibration Data Error (檢查呼吸機：近側壓力感應器校準資料錯誤)	未測量到近側壓力。壓力相關的警報受到影響。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (8)	是	否	否
Check Vent: Proximal Pressure Sensor Range Error (檢查呼吸機：近側壓力感應器範圍錯誤)	未測量到近側壓力。壓力相關的警報受到影響。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (12)	是	否	否
Check Vent: Ventilator Restarted (檢查呼吸機：呼吸機重新開機)	技術性故障	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	高 (3)	是	否	否

表 9-5：Vent Inoperative (呼吸機失效) 警報訊息：摘要與疑難排解

訊息	說明	更正動作	可手動重設	可自動重設	可靜音
Vent Inoperative 1000 3.3 V Supply Failed (呼吸機失效 1000 3.3 V 電源故障)	技術性故障。呼吸機處於呼吸機停用狀態。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	否	否	否
Vent Inoperative 1001 12 V Supply Failed (呼吸機失效 1001 12 V 電源故障)	技術性故障。呼吸機處於呼吸機停用狀態。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	否	否	否
Vent Inoperative 1002 Blower Temperature Too High (呼吸機失效 1002 鼓風機溫度過高)	技術性故障。呼吸機處於呼吸機停用狀態。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	否	否	否
Vent Inoperative 1003 Internal Temperature High (呼吸機失效 1003 內部溫度過高)	CPU PCBA 的技術性故障。呼吸機處於呼吸機停用狀態。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	否	否	否
Vent Inoperative 1004 Internal Temperature High (呼吸機失效 1004 內部溫度過高)	DAQ PCBA 的技術性故障。呼吸機處於呼吸機停用狀態。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	否	否	否
Vent Inoperative 1005 Internal Temperature High (呼吸機失效 1005 內部溫度過高)	馬達 PCBA 的技術性故障。呼吸機處於呼吸機停用狀態。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	否	否	否
Vent Inoperative 1006 Data Acquisition PCBA ADC Failed (呼吸機失效 1006 資料獲取 PCBA ADC 故障)	技術性故障。呼吸機處於呼吸機停用狀態。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	否	否	否

表 9-5：Vent Inoperative (呼吸機失效) 警報訊息：摘要與疑難排解 (續)

訊息	說明	更正動作	可手動 重設	可自動 重設	可靜音
Vent Inoperative 1007 Machine and Proximal Pressure Sensors Failed (呼吸機失效 1007 機器和近側壓力感應器故障)	技術性故障。呼吸機處於呼吸機停用狀態。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	否	否	否
Vent Inoperative 1008 Machine and Proximal Pressure Sensors Failed (呼吸機失效 1008 機器和近側壓力感應器故障)	技術性故障。呼吸機處於呼吸機停用狀態。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	否	否	否
Vent Inoperative 1009 Pressure Regulation High (呼吸機失效 1009 壓力調節高)	技術性故障。呼吸機處於呼吸機停用狀態。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	否	否	否
Vent Inoperative 100A Data Acquisition PCBA ADC Reference Failed (呼吸機失效 100A 資料獲取 PCBA ADC 引用失敗)	技術性故障。呼吸機處於呼吸機停用狀態。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	否	否	否
Vent Inoperative 100B Watchdog Test Failed (呼吸機失效 100B 看門狗測試失敗)	技術性故障。呼吸機處於呼吸機停用狀態。	檢查患者。提供替代通氣方式。將呼吸機送修。	否	否	否

第 10 章 維護與保養

-
- 警告：為降低電擊的風險，在清潔、消毒或維修呼吸機前，請關閉呼吸機電源，並斷開其交流電源連接。
- 警告：僅應由經過授權的服務人員更換呼吸機內部元件或執行其他服務操作。未經適當訓練的非授權人員存在電擊風險。
- 警告：執行維護程序之前，斷開呼吸機與患者的連接，關閉呼吸機，然後斷開其交流電源連接。所有的操作員維護必須是在患者未連接呼吸機的情況下執行。做不到這一點可能導致患者和操作員遭受電擊。
- 注意：使用者有責任遵守本章所提供的資訊。
- 注意：要避免污漬在醫療裝置上乾燥，最有效的方法是進行清潔和消毒。¹
- 注意：對於之前已清潔的醫療裝置，消毒是最有效的方法。¹
- 注意：對於 Philips 建議的所有呼吸機硬體配件，請遵循本章中的清潔與消毒指南。對於多患者介面和呼吸管路配件，請參閱產品使用說明。對於單個患者使用的配件，不需要清潔與消毒。
-

為了確保呼吸機的安全性和可靠性，請依照這些保養程序與您的機構政策來清潔、消毒和保養設備。本手冊中的所有程序需交由操作員來執行。如需進一步的保養，請連絡您的服務代表。

裝置外部和觸控式螢幕的清潔

-
- 警示：為了避免可能對呼吸機造成損壞，請僅使用本手冊中所列出的清潔劑和消毒劑。
- 警示：為了避免可能對呼吸機造成損壞，請勿將液體滴落或噴灑於任何表面，包括前面板、觸控式螢幕、導覽環 (舊版本) 以及「接受」按鈕。
- 警示：切勿使用研磨刷或裝置清潔觸控式螢幕或為其消毒，因為這將會造成無法修補的損害。
- 警示：請勿嘗試對呼吸機進行滅菌或高壓蒸汽滅菌。
- 注意：使用未經核准的清潔劑和消毒劑可能會損壞呼吸機的外殼、觸控螢幕或零件。
-

1. Reprocessing Medical devices In Health care Settings: validation Methods and Labeling Guidance For industry And food And Drug administration Staff, 2015. Food and drug administration (FDA)

經核准的清潔劑

以下清潔劑可用於呼吸機的觸控式螢幕和外表面：

- 含有 Medivators Intercept 清潔劑的肥皂水，依據製造商的建議，每 3.8 公升溫自來水加入 10 mL 清潔劑。*(苯扎氯銨 4.8%、二甘醇一乙醚 4.8%、乳酸 1.4%、烷基糖? 1.4%)。

清潔說明

1. 將清潔劑塗在一塊軟的無絨布或拋棄式濕巾上。應使該無絨布或濕巾浸濕但不會滴水。
2. 用浸濕清潔劑的無絨布或濕巾擦拭呼吸機的整個外表面以及觸控式螢幕。
3. 繼續擦拭，直至擦除所有可見的污染物和污漬為止。
4. 使用乾淨的、用水浸濕的布擦洗，並讓其完全乾燥，以備下次使用。

裝置外部和觸控式
螢幕的消毒

警示：	為了避免可能對呼吸機造成損壞，請僅使用本手冊中所列出的清潔劑和消毒劑。
警示：	為了避免可能對呼吸機造成損壞，請勿將液體滴落或噴灑於任何表面，包括前面板、觸控式螢幕、導覽環 (舊版本) 以及「接受」按鈕。
警示：	切勿使用研磨刷或裝置清潔觸控式螢幕或為其消毒，因為這將會造成無法修補的損害。
警示：	請勿嘗試對呼吸機進行滅菌或高壓蒸汽滅菌。
注意：	使用未經核准的清潔劑和消毒劑可能會損壞呼吸機的外殼、觸控螢幕或零件。

經核准的消毒劑

以下消毒劑可用於呼吸機的觸控式螢幕和外表面：

表 10-1：裝置外部的消毒

消毒劑
將 1 份 5% 次氯酸鈉（漂白劑）稀釋於 9 份去離子水中得出的溶液。
3% 雙氧水

消毒說明

1. 確保已依據第 10-1 頁的「裝置外部和觸控式螢幕的清潔」所述的程序完成清潔。
2. 將消毒劑塗在一塊軟的無絨布或拋棄式濕巾上。應使該無絨布或濕巾浸濕但不會滴水。
3. 用浸濕消毒劑的無絨布或濕巾擦拭呼吸機的整個外表面。
4. 讓消毒劑在表面上停留以下接觸時間：
 - 漂白劑 — 2 分鐘
 - 雙氧水 — 15 分鐘
5. 使用乾淨的、用水浸濕的布擦洗，並讓其完全乾燥，以備下次使用。

細菌濾網、患者呼吸
管路與其他配件

請遵照隨配件提供的製造商說明。

警告：	執行去污或維護程序之前，關閉呼吸機並斷開與交流主電源插座的連接。做不到這一點可能導致電擊。
警告：	為了避免患者受傷的可能性，請在使用的期間，定期檢查與確認呼氣汽門能否正常使用。
警示：	由於某些環境蓄積棉屑與灰塵的速度較快，因此如有必要，請更頻繁地檢查濾網。應更換進氣濾網，且應清潔冷卻風扇濾網。
警示：	為了確保系統性能正常，請使用 Philips 核可的進氣濾網。

預防性維護

- 警告：

僅應由經過授權的服務人員更換呼吸機內部元件或執行其他服務操作。未經適當訓練的非授權人員存在電擊風險。
- 警告：

執行去污或維護程序之前，關閉呼吸機並斷開與交流主電源插座的連接。做不到這一點可能導致電擊。

Philips Respironics V60/V60 Plus 呼吸機的預期使用壽命是 10 年。超過預期使用壽命的呼吸機可能需要頻率更高的維護和/或維修，才能維持基本安全性和必要效能。依照表 10-2 中的排程，為呼吸機進行預防性維護。您可以在 **Vent Info** (呼吸機資訊) 視窗。您可以在 **Vent Info** (呼吸機資訊) 視窗 (第 6-18 頁的「Vent Info (呼吸機資訊)」) 檢視呼吸機運作時數。下列子節會提供一些預防性維護程序的細節。

表 10-2：預防性維護的排程

頻率	元件	維護
患者間以及因機構各異的指南	患者呼吸管路	依循製造商的建議。
	主氣流細菌濾網	依據醫療機構指南進行更換。
每月	冷卻風扇濾網	檢查有無阻塞、灰塵、棉屑等等。若變色或變髒，去除並清洗或徹底沖洗，然後在重新安裝前使其完全乾燥。
	進氣濾網	進行檢查，並在必要時更換。
每年	備用電池	進行檢查、測試，並在必要時更換。*
	呼吸器	預防性維護。*
需要時	備用電池	在電池及運輸包裝盒上標註的製造日期一年內，應安裝一個新的備用電池並充電。
每 5 年	備用電池	更換。*基於電池標籤上的製造日期來更換電池。也可於診斷模式下在系統資訊螢幕上檢視。

* 必須由授權的服務人員，依照服務手冊中的指示來完成。

更換進氣濾網

請依下列方式更換進氣濾網，並參照圖 10-1。

1. 關閉呼吸機電源，並將其從交流電源中斷連接。若適用的話，從推車中移除呼吸機。
2. 將繫留 D 型環緊固件逆時針旋轉 1/4 圈，然後放開。移除側面板。
3. 將進氣濾網從托架的凹槽中夾出並取下。
4. 將新的空氣濾網塞入凹槽區域中，以安裝此濾網。放回側面板，向內推，並將 D 型環緊固件旋轉 1/4 圈，直到鎖上為止。



圖 10-1：更換進氣濾網

清潔或更換冷卻風扇濾網

請依下列方式清潔或更換冷卻風扇濾網，並參照圖 10-2：

1. 將小型扁頭螺絲刀插入泡棉濾網和濾網固定蓋之間（圖 10-2）。
2. 從呼吸機背面輕輕撬開濾網蓋。請勿移除風扇定位銷。
3. 清洗或沖洗濾網。重新安裝前，請先使其完全乾燥。
4. 放回濾網，然後將濾網蓋卡回定位。



圖 10-2：更換冷卻風扇濾網

取下與更換電池

請參見第 A-4 頁的「安裝電池」。

廢棄處理

警告： 僅應由經過授權的服務人員更換呼吸機內部元件或執行其他服務操作。未經適當訓練的非授權人員存在電擊風險。

請依照貴機構的規章，棄置從設備移除之所有組件。請遵照您有關環境保護的所有當地、地區和國家法規，尤其是在棄置電子設備或其零件（如氧氣電池、電源電池）的時候。

請按照當地收集和回收法規的規定棄置本裝置。欲瞭解更多資訊，請造訪 www.philips.com/recycling。

本裝置內含的鋰離子電池無法回收利用。請聯絡 Philips 客戶服務部門瞭解如何安全地棄置此零件。

患者兩次使用之間的存儲

在患者兩次使用之間存儲呼吸機時，請遵循以下步驟：

1. 依照第 5-2 頁的「安裝患者呼吸管路」中的說明，確保正確組裝和安裝患者呼吸管路。
2. 將呼吸機插入交流電源插座，並確認是否顯示電源符號。
3. 將設定調整為醫院預設值。
4. 檢查氧氣瓶填充狀態（如適用）。
5. 確保氧氣瓶關閉。
6. 確保符合環境規範。請參照表 11-8：第 11-6 頁的「環境規格」。

警示： 避免讓呼吸機電池完全放電。否則，電池可能變得過度放電，需要長達 16 小時或更長的再次充電時間。過度放電狀況可能會永久損壞電池，從而無法再次充電。為防止出現不可恢復的過度放電電池，儲存期間始終讓呼吸機連接至交流電插座，並安排定期預防性維護以確保電池健康。

保養與維修

若需要本章未包含的技術性服務或修復資訊，請聯絡 Philips 公司。

提供 V60/V60 Plus 保養手冊（訂購編號 989805612651，零件編號 1049766），該手冊可從 www.philips.com/ifu 下載。保養手冊包括移除與安裝程序、零件清單，及測試與疑難排解資訊。

重新包裝與運送

警示： 為了避免呼吸機損壞的可能性，運送時請務必使用原包裝材料。若是無法取得原材料，請聯絡 **Philips** 公司以訂購替代品。

注意： 鋰電池之運送係由國際法規和法律嚴格管控。請勿以海運或空運的方式，隨呼吸機運送或是個別運送電池。

在運送呼吸機之前，先自呼吸機取下電池。若需要更多資訊請參照 第 **A-4** 頁的「安裝電池」。請依照您國家、地區與當地法規，個別運送已適當包裝的電池和呼吸機。

第 11 章 技術規格

控制設定

表 11-1 列出了 Philips Respironics V60/V60 Plus 呼吸機控制設定範圍、解析度與準確性。表 11-2 列出在不同通氣模式下啟用的控件。

表 11-1：控制設定範圍、解析度與準確性

參數	範圍	分辨能力	效能準確性	出廠設定
模式設定				
通氣模式	AVAPS、CPAP、S/T、PCV、PPV (選件)	不適用	不適用	S/T (自發式/定時)
控制設定				
C-Flex	OFF (關閉) · 1 至 3	1	不適用	2
CPAP	4 至 25 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 目標的 4%)	4 cmH ₂ O
EPAP (吐氣氣道正壓)	4 至 25 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 目標的 4%)	4 cmH ₂ O
流量 (高流量療法 · HFT)	10 至 80 L/Min	5 L/min	± (2 sL/min + 15% 目標流量設定 · 單位為 sL/min)	10 L/min
IPAP	4 至 40 cmH ₂ O 注意： 沒有負壓 (低於一大氣壓) 設定。	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 目標的 4%)	12 cmH ₂ O
I-Time (吸氣時間)	0.30 至 3.00 秒	0.05 秒	± 0.03 秒	1.00 秒
Max E	0 至 100 cmH ₂ O/L	1 cmH ₂ O/L	不適用	15 cmH ₂ O/L
Max P (PPV 最大壓力限制)	5 至 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 目標的 4%)	20 cmH ₂ O
Max P (AVAPS 最大 IPAP 壓力)	6 至 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 目標的 4%)	25 cmH ₂ O
Max R	0 至 50 cmH ₂ O/L/s	1 cmH ₂ O/L/s	不適用	4 cmH ₂ O/L/s
Max V (PPV 最大容積限制)	200 至 3500 mL	5 mL	± 15%	1000 mL
Min P (AVAPS 最小 IPAP 壓力)	5 至 30 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 目標的 4%)	10 cmH ₂ O

表 11-1：控制設定範圍、解析度與準確性 (續)

參數	範圍	分辨能力	效能準確性	出廠設定
O ₂ (氧氣)	21 至 100%	1%	通氣： ± 5% HFT: • ± 7% (流量 < 15 sL/min) • ± 5% (流量 ≥ 15 sL/min)	21%
PPV %	0 至 100%	1%	不適用	30%
Ramp Time (漸變時間)	OFF (關閉) · 5 至 45 分鐘	5 分鐘	< 1 秒	5 分鐘
速率 (呼吸速率)	4 至 60 BPM	1 BPM	± 1 BPM	4 BPM
上升 (上升時間)	1 至 5	1	不適用	3
V _T (AVAPS 目標潮氣量)	200 至 2000 mL BTPS	5 mL	± 15%	500 mL

表 11-2：V60/V60 Plus 通氣模式下的有效控制設定

	CPAP	S/T (自發式/ 定時)	PCV	AVAPS (平均 容積保證壓力 支持)	PPV
時機		Rate (速率)			Rate (速率)*
		I-Time (吸氣時間)			I-Time (吸氣 時間)*
基準壓	CPAP	EPAP (吐氣氣道正壓)			
吸氣壓力		IPAP (吸氣氣道正壓)		Max P	Max P
				Min P	IPAP*
Rise Time (上升時間)		Rise (上升)			Rise*
O ₂					
容積				V _T	Max V
漸變功能	Ramp Time (漸變時間)				
模式特定	C-Flex				PPV %
					Max E
					Max R

* 僅作備用之用途

患者資料

表 11-3：通氣期間的患者資料範圍、解析度與準確性

參數	範圍	分辨能力	準確度
患者資料視窗			
呼吸相位/觸發指示燈	Spont、Timed、Exhale	顏色編碼顯示：Spont - 藍綠色、 Timed - 橘色、Exhale - 藍色	不適用
PIP	0 至 50 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± 2 cmH ₂ O
Pt. Leak (患者洩漏)	0 至 200 L/min BTPS	1 L/min	不適用
Pt. Trig (患者觸發)	0 至 100%	1%	± 10%
Rate (速率)	0 至 90 BPM	1 BPM	± 1 BPM
T _I /T _{TOT}	0% 至 91%	1%	± 5%
Tot. Leak (估計的總洩漏)	0 至 200 L/min BTPS	1 L/min	不適用
V _E	0 至 99.0 L/min BTPS	0.1 L/min	± 15% 或 0.3 L/min (較大者為準)
V _T	0 至 3500 mL BTPS	1 mL	容積超過 200 mL 時， 為 ± 15% 注意：準確性規格是使用患者 呼吸管路 PN 582073 進行測量的
波形視窗			
P 波形	0 至 50 cmH ₂ O	時間軸：1 秒	不適用
V 通氣期間的波形	-240 至 240 L/min BTPS	時間軸：1 秒	不適用
V HFT 期間的波形	0 至 90 L/min BTPS	時間軸：1 秒	不適用
V 波形	0 至 3500 mL BTPS	時間軸：1 秒	不適用

警報

表 11-4 列出了可調整警報的範圍和解析度。表 9-3，第 9-7 頁說明其他不可調整的警報。

表 11-4：可調整警報的範圍和解析度

參數	範圍	分辨能力	出廠設定
Hi Rate (高速率警報)	5 至 90 BPM	1 BPM	30 BPM
Lo Rate (低速率警報)	1 至 89 BPM	1 BPM	10 BPM
Hi V _T (高潮氣量警報)	200 至 3500 mL BTPS	5 mL	2500 mL
Lo V _T (低潮氣量警報)	OFF (關閉) · 5 至 1500 mL BTPS	5 mL	OFF (關閉)
HIP (高吸氣壓力警報)	5 至 50 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	50 cmH ₂ O
LIP (低吸氣壓力警報)	OFF (關閉) · 1 至 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	OFF (關閉)
Lo V _E (低分鐘通氣量警報)	OFF (關閉) · 0.1 至 99.0 L/min BTPS	0.1 L/min	OFF (關閉)
LIP T (低吸氣壓力延遲時間警報)	5 至 60 秒	1 秒	20 秒

選單視窗設定

表 11-5：選單視窗的設定和範圍

參數	範圍
Brightness (亮度)	1 至 5
Brightness (亮度)	1 至 10
Mask/ET Selection (面罩/ET 選取)	ET/Trach、1、2、3、4、Other
Exhalation Port Selection (呼氣汽門選取)	• FEP (過濾呼氣汽門) • DEP (拋棄式呼氣汽門) • Whisper Swivel (Whisper Swivel 呼氣口) • 其他 (其他呼氣汽門) • 無 (沒有呼吸管路內呼氣汽門)
Screen Lock (螢幕鎖定)	Off (關閉)、on (開啟)
Auto-Trak +(選件)	Trigger (觸發)：正常、+1 至 +7。 E-cycle (e 循環)：-2 至 -1、正常、+1 至 +6

診斷模式功能

表 11-6：診斷模式功能

功能	範圍
Language (語言)	English, Nederlands, Français, Deutsch, Italiano, Português, Español, Dansk, Suomi, Norsk, Svenska, Chinese, Japanese, Türkçe
Date/Time (日期/時間)	--
Pressure Units (壓力單位)	cmH ₂ O、hPa
Restore Default Settings (還原預設設定)	--
Software Options (軟體選項)	--
Baud Rate (傳輸速率)	9,600、19,200、115,200
Alarm Volume Escalation (警報音量升級)	Enable (啟用)、Disable (停用) (預設)
Significant Event Log (重大事件記錄)	
Touch Screen Calibration (觸控式螢幕校準)	

技術規格

實體特性

表 11-7：實體特性

參數	規格
尺寸	 33.7 公分 (13.3 英吋) 39.4 公分 (15.5 英吋) 42.9 公分 (16.5 英吋)
V60/V60 Plus 呼吸機在其最常用設定下的質量 (重量)	含電池時為 12 公斤
安裝重量 (置於支架上的 V60/V60 Plus 呼吸機，包括所列的配件)	V60/V60 Plus 呼吸機與備用電池、呼吸機支架、氧氣筒支架、兩個汽缸 (整套)、兩個儀表組、氧氣分析儀與底座、腔式加濕器、水袋和支桿、霧化器、管路臂與底座、患者呼吸管路與面罩、附軟管的氧氣歧管、遠端警報纜線以及電源線。 重量：64 公斤
最大負載量 (V60/V60 Plus 呼吸機支架的質量/重量，包括其安全工作負載)	70.5 公斤

環境規格

表 11-8：環境規格

參數	規格
溫度	運作：5 至 40°C 存儲/運輸-20 至 50°C
相對濕度	運作：15 至 95% (無凝結) 存儲/運輸相對 10 至 95% (無凝結)
氣壓	運作：600 mmHg 至 765 mmHg (80 kPa 至 102 kPa)：大約介於海平面以下 61 米與海平面以上 1951 米之間 存儲/運輸450 mmHg 至 765 mmHg (60 kPa 至 102 kPa)：大約介於海平面以下 61 米與 海平面以上 4267 米之間

氣動規格

表 11-9：氣動規格

參數	規格
高壓氧氣供應	接頭：公 DISS、母 DISS、NIST 壓力：2.76 至 6.00 bar / 276 至 600kPa / 40 至 87 psig 流量：175 SLPM 接頭：SIS 壓力：3.31 至 6.00 bar / 331 至 600kPa / 48 至 87 psig 流量：175 SLPM
高壓氧氣供應 (使用 V60/V60 Plus 歧管)	接頭：公 DISS、母 DISS、NIST 壓力：3.10 至 6.00 bar / 310 至 600kPa / 45 至 87 psig 流量：175 SLPM 接頭：SIS 壓力：3.66 至 6.00 bar / 366 至 600kPa / 53 至 87 psig 流量：175 SLPM
空氣供應	整合式鼓風機
吸氣出口 (至患者) 汽門	接頭：ISO 15 公釐 母/22 公釐公圓錐接頭
最大有限壓力 (P_{LIMmax})	64 cmH ₂ O
最大工作壓力範圍 (P_{Wmax})	5 至 50 cmH ₂ O · 透過吸氣壓力上限 (HIP) 警報限制加以保證
呼氣期間產生的低於大氣壓的壓力	無

技術規格

電氣規格

表 11-10：電氣規格

參數	規格
交流電壓	100 至 240 VAC
交流電頻率	50/60 Hz
交流電源	300 VA
電池	PN 1076374：14.4 V · 11.0 Ah · 163 Wh 最大系統耗用電流：11 A 充電電壓：最大 +16.9 V 運作時間：正常狀況下為 360 分鐘

配件需求

注意： 新增到患者呼吸管路的任何零件會改變呼吸機呼吸系統的順應性和阻力。要實現本手冊中指定的呼吸機效能，呼吸機呼吸系統必須符合表 11-11 所列的規格。

表 11-11 中所列規格是呼吸機外部之呼吸機呼吸系統的必要特性。符合這些規格才能確保呼吸機維持設定和監控通氣量和壓力的規定效能規格。

表 11-11：配件需求

參數	規格
順應性	出於容量準確性要求，患者迴路符合性應為 0.98 mL/cmH ₂ O。 對於除容量準確性之外的所有其他效能要求，迴路的最大符合性最高可達 2.8 mL/cmH ₂ O。
阻力	呼吸管路及附件的最大阻力：60 L/min 速率下為 2.9 cmH ₂ O。
細菌濾網	死腔：66 mL 細菌/病毒過濾器效率：> 99.99% 阻力 (@ 0.5 L/s)：0.7 cmH ₂ O (hPa)/L/s 公接頭：15 公釐內徑/22 公釐外徑 母接頭：22 公釐內徑

警報相關規格

表 11-12：警報相關規格

參數	規格
從警報條件發生到警報條件的表述離開訊號輸出埠的時間點的延遲時間	從警報條件發生到傳送訊號的時間為 < 10 毫秒 直至從呼吸機收到的警報顯示在 IntelliVue 患者監視器上的時間為 < 500 秒。這一延遲被加到外部裝置的警報偵測和處理延遲中。
遠端警報延遲時間	訊息在遠端警報上顯示的時間取決於設備的特性。
從觸發事件的警報條件到產生警報訊號的最大時間	除下文所列之外的所有警報：< 10 秒 - 患者中斷連接警報：11 秒 - 近側壓力管線中斷連接警報：15 秒 - Low Inspiratory Pressure (低吸氣壓力) (LIP) 警報：使用者可以設定，範圍為 5 至 60 秒 - 檢查呼吸機：鼓風機溫度過高：10 分鐘
從觸發事件到產生警報訊號的平均延遲，或是平均延遲之和	除下文所列之外的所有警報：< 5 秒 - 冷卻風扇故障警報：10 秒 - 鼓風機溫度警報：10 秒 - ADC 環繞式處理：6 秒
聲音警報響度*	最高音量設定：平均聲壓級為約 76 dB(A) 最低音量設定：平均聲壓級為約 62 dB(A)
高優先度聽覺警報訊號聲壓級範圍，依據 ISO 3744:2010 ANSI/ 進行測量	在呼吸機上測得的平均聲壓級為約 54 dB(A) 在呼吸機 1 米範圍內測得的平均聲壓級為約 46 dB(A)

* 依據第 3 版測試方法要求

其他規格

表 11-13：其他規格

參數/特徵	規格
呼吸機預期使用壽命	10 年
氣流傳送	於 40 cmH ₂ O、海拔高度 1951 公尺時，傳送量為 150 L/min
流量範圍	0 至 240 L/min BTPS
啟動時間	電源開啟後將準備通氣 9 秒
觸發、循環與洩漏公差	Digital Auto-Trak Sensitivity 演算法 (參見第 4-3 頁的「Auto-Trak 敏感度」)
設備失效，吸氣與吐氣壓力跟著下降：建議的呼吸系統為使用中時，於患者連接處測量。	< 2.0 cmH ₂ O (於 60 LPM) < 1.0 cmH ₂ O (於 30 LPM)

表 11-13：其他規格 (續)

參數/特徵	規格
使用最壞情況呼吸機呼吸系統或 使用最大內體積呼吸機呼吸系統 將傳送體積中的氧氣從 21% 體 積分數調整至 90% 所需的最大 時間	呼吸機會在一次呼吸中調整氧氣濃度。 在氣體傳送系統與整個呼吸管路中， FiO_2 會以下列速 度調整： 傳送體積為 500 mL 時最長 18 秒 傳送體積為 200 mL 時最長 17 秒
在 280 kPa 壓力下，對於每種氣 體，呼吸機所需的 10 秒平均輸 入流量	107 sL/min
在 280 kPa 壓力下，對於每種氣 體，呼吸機所需的平均 3 秒最大 瞬時輸入流量	130 sL/min
工作聲學* ISO/FDIS 80601-2-12:2010 201.9.6.2.1.101	在呼吸機 1 米範圍內測得的平均噪聲級為小於 45 dB(A)

* 依據第 3 版測試方法要求

附錄 A. 首次安裝

警告： 必須由 **Philips** 授權人員安裝呼吸機。欲瞭解有關安裝的資訊，請聯絡您的 **Philips** 代表。

在第一次使用 Philips Respironics V60/V60 Plus 呼吸機之前，請先按照本章的說明安裝。

拆封與檢查

拆除呼吸機包裝，檢查呼吸機有無損壞。檢查呼吸機的外部機櫃有無裂縫、刮痕或斑痕。檢查前面板有無刮痕或磨損。在使用呼吸機之前，修正任何發現的問題，並/或向 **Philips** 回報這些問題。

在第一次使用呼吸機之前，請依照第 10 章內的指示，將外部擦乾淨並消毒。

首次安裝

固定呼吸機

警示： 為了避免呼吸機損壞的可能性，請務必將它固定在支架上，或安全放置在平穩且無灰塵和碎屑的表面上。使用呼吸機時，請勿將它靠近其他設備，或將其他設備堆放於其上。

注意： 僅將呼吸機固定在 **Philips** 核准的支架上。

呼吸機可以固定在選件支架上，或置於平坦穩固的乾淨表面上。圖 A-2 顯示已安裝的呼吸機。

在支架上方將呼吸機對齊，如圖 A-1 所示。確保對齊呼吸機底部的四個支腳，以便滑入支架頂部的凹槽中。確保支架背面右側上的鎖定桿鎖定到位。

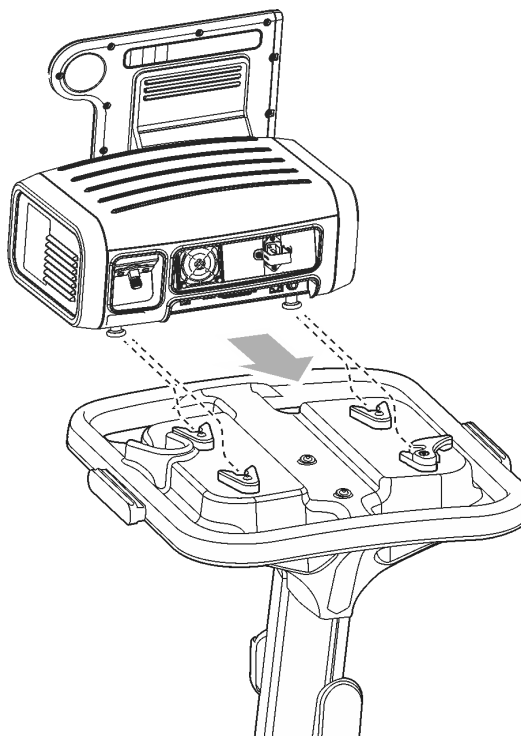


圖 A-1：將 V60/V60 Plus 呼吸機固定在支架上

圖 A-2 顯示已安裝的呼吸機。若有需要，請使用煞車來鎖住輪子或將輪子解鎖。在移動呼吸機之前，先確認輪子已經解鎖。



圖 A-2：位於支架上的 V60/V60 Plus 呼吸機

首次安裝

安裝電池

-
- 警告：** 由未經適當訓練的人員安裝或更換鋰電池可能導致受傷。
- 警告：** 為了降低火災、爆裂、洩漏或其他危害的風險，請採取以下與電池相關的預防措施：
- 請勿試圖拆解、打開、向下丟、壓碾或彎曲電池組，或將之變形、插入異物、刺穿或切碎；修改或重製電池組；將它浸入或接觸水或其他液體；接觸火、過熱高溫 (包含烙鐵)；或是將它放在微波爐中。
 - 僅使用 **Philips** 核可的電池來更換電池。
 - 請遵循所有指示，以正確使用電池。
 - 請勿將電池短路，或是讓金屬或導電物體接觸電池接頭外殼。
 - 請僅將電池與 **V60/V60 Plus** 呼吸機搭配使用。
-

請依下列方式安裝電池 (圖 A-3)。

1. 關機並拔起呼吸機的插頭。

注意： 安裝電池之前，若是沒有正確將呼吸機關機，開啟電源後可能會產生錯誤的警報。

2. 將繫留緊固件旋轉 1/4 圈後放開，以移除側面板。
3. 使用 3 公釐六角扳手取下兩個螺絲，以移除電池托架。
4. 手持電池，以便讓通風孔朝上且 **Philips** 標誌朝外，並將電池纜線穿過電池托架。將電池定位並置於電池盒內。夾住電池接頭的尾端，將其插入，讓它鎖至定位。
5. 將兩個螺絲放回，以重新裝上電池托架。重新裝回側面板，並順時針旋轉緊固件 1/4 圈以鎖緊之。
6. 將呼吸機插入交流電源插座，確認前面板的黃色「電池 (充電)」LED 閃爍，藉此確保已正確安裝電池。閃爍的 LED 表示正在為電池充電。
7. 貼上 BATT 標籤，如圖 3-5，第 3-9 頁所示。

-
- 警告：** 切勿試圖在運作時斷開電池或連接電池。
- 警示：** 安裝電池之後，如果在確認呼吸機操作時發出 **Check Vent** (檢查呼吸機) 或 **Vent Inoperative** (呼吸機失效) 警報，立刻停止使用呼吸機並聯絡 **Philips** 公司。如果中斷交流電源連接且沒有安裝電池，或是電池完全放電，就會發出 **Vent Inoperative** (呼吸機失效) 警報。
- 注意：** 新的電池必須先充電至少 5 小時，才可開始使用。依據電池的使用時長和狀態，電池要完全充滿可能需要最長達 16 小時或更長時間。
-



圖 A-3：安裝電池

首次安裝

安裝氧氣入口接頭與 交流電源線

V60/V60 Plus 呼吸機一般已預配置電源線及氧氣進氣接頭。

1. 請依下列方式安裝氧氣入口接頭 (圖 A-4) :
 - a. 輕輕將接頭裝進左右為扁平面的孔洞內。
 - b. 安裝氧氣入口接頭固定板。使用 2.5 公釐六角扳手鎖緊兩個螺絲。



圖 A-4：安裝氧氣入口接頭

警告： 為了防止電源線意外中斷連接，在開啟呼吸機電源前，請務必使用由 **Philips** 提供的正確電源線，並利用電源線固定器，將其鎖至定位。此固定器的設計目的在於將 **Philips** 所提供的電源線接頭端，牢固地保持在定位。

警告： 妥善放置 **V60/V60 Plus** 呼吸機，必要時應能方便斷開其電源連接。斷開電源連接的方式為從壁式插座中拔除電源插頭。交流主電源插頭被用作斷開電源裝置。

2. 使用電源線固定器來固定電源線 (圖 A-5)：
 - a. 取下兩個螺絲以移除電源線固定器。
 - b. 將您所在地區所適用的電源線，連接至交流電源接頭中。
 - c. 在電源線上重新裝回電源線固定器，然後用 3.0 公釐六角扳手鎖緊螺絲。



圖 A-5：安裝電源線固定器

首次安裝

安裝氧氣歧管套件

若需要的話，請依照隨附之指示所述，安裝氧氣歧管套件。

確認呼吸機操作與警報音

執行以下步驟以確認呼吸機和與警報音操作：

1. 組裝並安裝患者呼吸管路。(有關安裝患者呼吸管路的說明，請參見第 5 章。)
2. 開啟呼吸機電源並確認其是否完成了開機自檢。
3. 斷開近側壓力氣道壓力管線與呼吸機接頭的連接，並確認已發出 **Proximal Pressure Line Disconnect** (近側壓力線斷開) 警報 (聲音、視覺與閃爍的警報 LED)。
4. 重新連接近側壓力管線，並手動重設警報。
5. 關閉呼吸器電源開關。
6. 移除患者呼吸管路。

呼吸機已準備好依照第 5 章中的說明進行設定。

設定與螢幕校準

在完成第 5 章所述之安裝動作後，請在診斷模式 (請見附錄 E) 中設定或檢查呼吸機的設定值，包括語言、測量單位和時間。請依照需要校準螢幕，並參照附錄 E。

附錄 B. 通訊介面

- 警告：** 與呼吸機相連接的物件，必須已被指定為呼吸機系統的一部分，或是與呼吸機系統相容。連接至醫療電氣設備的額外設備，必須分別符合 **IEC** 或 **ISO** 標準。此外，所有設定均應符合醫療電氣系統的要求（請分別參見 **IEC 60601-1-1** 或 **IEC 60601-1** 第三版第 **16** 條）。由於對醫療系統的設定，是由任何將額外設備連接至醫療電氣設備的人員執行，故此人員應負責確保此系統符合醫療電氣系統的要求。也請注意，當地法令的優先度可能高於以上提及的要求。如有疑慮，請諮詢 **Philips** 公司。
- 警告：** **USB** 連接埠當前尚不可使用。請勿將任何設備連線至 **USB** 連接埠，或使用 **USB** 連接埠為任何設備供電。
- 警告：** 最終使用者有義務確認相容性，並對從呼吸機傳輸至相連設備的資訊，進行資訊使用的驗證。
- 警告：** 透過通訊介面所提供之資料僅供參考。應根據臨床醫生對患者的觀察來決定患者照護方式。

Philips Respironics V60/V60 Plus 呼吸機提供了下列的通訊介面埠（圖 B-1）：

- RS-232 序列 I/O 連接埠。呼吸機會透過此埠，收到來自主機電腦或床側監控系統的指令，並以固定格式的記錄來回應。此埠也能用於呼吸機的維修和軟體的下載。
- 遠端警報/護士呼叫埠。用於遠端啟動警報。
- USB 和 RJ-45 乙太網連接埠（目前不使用）

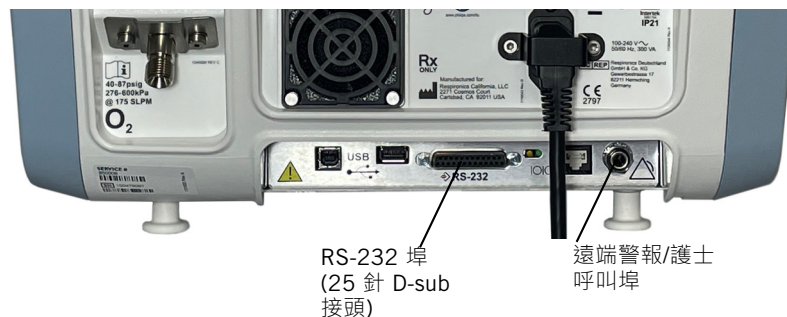


圖 B-1：通訊介面埠的位置

RS-232 序列連接埠

後面板上的 25 針 D-sub RS-232 接頭可用於從呼吸機中匯出參數到患者監視器或醫院資訊系統。

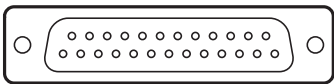


圖 B-2：RS-232 序列接頭的針腳排列

支援的通訊協定
呼吸機支援以下通訊協定：

- Philips IntelliBridge：用於連線至 Philips 監視器（參閱第 B-2 頁的「使用 Philips IntelliBridge」）。
- PVOI (Philips Ventilator Open Interface)：用於連線非 Philips 監視器或裝置。請聯絡您的 Philips 代表獲取 PVOI 開發人員指南。
- 傳統 (VRPT/SNDA)：基於固定文字的協定（不用於開發新的驅動程式介面）欲瞭解此協定規格，請參閱 V60 通訊介面 VRPT / SNDA 開發人員指南 (1147828MC)，可從 www.philips.com/IFU 獲取。

使用 Philips IntelliBridge

使用 Philips 監視器及 IntelliBridge Open Interface

注意： IntelliBridge 系統上顯示的資料僅供參考。不應只根據透過 IntelliBridge 系統取得的資料，來決定照護患者的方式。

V60/V60 Plus 呼吸機能夠與使用 IntelliBridge Open Interface 的 Philips 患者監視器通訊。IntelliBridge Open Interface 需要 19,200 的呼吸機傳輸速率。檢視呼吸機診斷模式之正確傳輸速率（參閱第 E-10 頁的「傳輸速率」）。

資料顯示

來自 V60/V60 Plus 呼吸機的資料，會顯示在 Philips 監視器上的數個視窗中。此資料在監視器上的標示方式，可能會和呼吸機上的不同。

欲瞭解更多資訊，請參閱《V60/V60 Plus 呼吸機連接性指南》(1149120MC)，以及 IntelliBridge 模組和患者監視器的相應文件。

遠端警報埠

- 警告： 為了避免因未發出警報而造成患者受傷的可能性，請在使用前確認任何遠端警報設備的運作情形。
- 警告： 為了確保遠端警報的功能性，請僅使用 Philips 核可的纜線連接遠端警報埠。

- 警示：
- 依據 IEC 60601-1，遠端警報埠僅用於連接 SELV (安全超低電壓)與不接地系統，基本絕緣接地。為防止損壞遠端警報，請確保信號輸入在 500 mA 時最大額定值不超過 24 VAC 或 36 VDC，最小電流為 1 mA。
- 注意：
- 選擇 **Alarm Silence** (警報靜音) 會停用遠端警報。

遠端警報 (護士呼叫) 埠能讓呼吸機警報在遠離呼吸機的地點發出 (例如當呼吸機在隔離病房時)。此呼吸機透過在呼吸機後方的接頭 (圖 B-1，第 B-1 頁)，將警報訊號傳送至遠端警報。圖 B-3 顯示此接頭的針腳分配狀況。此接頭為標準的 1/4 吋音訊 (環端、尖端、輪端) 母接頭。

此呼吸機使用常開 (NO) 或常關 (NC) 的繼電器接點，來傳送警報訊號。繼電器的斷電狀態代表了警報狀態 (任何高優先度警報)，而通電狀態代表了非警報狀態。此種應用需要表 B-1 中所列的其中一種纜線。

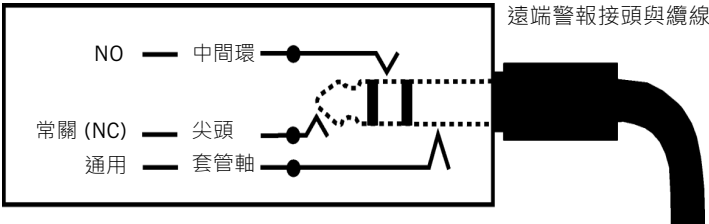


圖 B-3：遠端警報埠

表 B-1：遠端警報纜線套件

說明	系統	零件編號
遠端警報纜線套組，警報狀態 = 開啟	用於常閉型護士呼叫系統（呼吸機發出警報時系統預期可看到觸點開啟）。適用於 ¼ 英吋插座。	1003741
遠端警報纜線套組，警報狀態 = 關閉	用於常開型護士呼叫系統（呼吸機發出警報時系統預期可看到觸點關閉）。適用於 ¼ 英吋插座。	1003742

附錄 C. 零件和配件

此附錄列出了由 Philips 所提供、而且與 Philips Respironics V60/V60 Plus 呼吸機相容的零件與配件。

-
- | | |
|-----|---|
| 警告： | 避免在近側壓力管線的患者側增加電阻電路元件。此類元件可能會使斷開警報無法作用。 |
| 注意： | 阻抗元件可能包括但不限於 HME、近側流量感應器、患者接口處的過濾器或是連接至面罩的狹窄直徑管路。 |
| 注意： | 為了確保呼吸機的正确性能與患者資料的準確性，請僅將經過核准的配件與呼吸機搭配使用。 |
-

欲獲取最新的經核准配件清單以及來自 Philips 的相容零件的完整訂購資訊，請聯絡您的 Philips 代表或參閱 V60/V60 Plus 訂購和配件指南 (訂購編號 542299128201)，該指南可從 philips.com/ifu 下載。

零件和配件

患者介面

注意：預期用於患者體重不足 20 kg 的兒科面罩未經核准用於 60/V60 Plus 呼吸機。

通氣介面

相容介面包括這些產品系列的捲吸彎頭 (EE) 版本：

說明	類型
Philips Respironics AF541 · 鼻上方	口鼻式
Philips Respironics AF541 · 鼻下方	
Philips Respironics AF531	
Philips Respironics PerformaTrak	
Philips Respironics PerforMax · 僅限成人	全臉式

高流量療法 (HFT) 介面

用於 HFT。

說明
Philips Respironics AC611 高流量鼻導管
Philips Respironics AC611 高流量鼻導管，帶有過濾呼氣汽門 (FEP) 接頭
Fisher & Paykel OPT970 (Optiflow+ 氣切管介面)

呼氣汽門

說明	數量	零件編號	訂購編號
Whisper Swivel II 呼氣汽門	1	332113	989805617951
拋棄式呼氣汽門 (DEP)	10	312149	989805609391
過濾呼氣汽門 (FEP)	10	1065775	453561517211

零件和配件

患者呼吸管路

患者呼吸管路包括用於非侵襲式或侵襲式通氣的單管管路。為了將不穩定的氣流降至最低，請使用平滑孔導管。

警告：在通氣期間，患者呼出的氣體會釋放到室內空氣中。使用呼氣連接埠上帶有濾網的患者呼吸管路。

說明	數量	零件編號	訂購編號
支援非侵襲式通氣和 HFT 的管路			
患者呼吸管路，單管，加熱，過濾呼氣汽門 (FEP)，加濕器腔，近側壓力管線，單次使用*	10	1135739	989805658961
僅支援非侵襲式通氣的管路			
患者呼吸管路，單管，非加熱，過濾呼氣汽門 (FEP)，近側壓力管線，單次使用，22-mm ID	10	1065830 (含吸氣和呼氣口濾網)	989805621311
		1065832 (僅含吸氣汽門濾網)	989805621321
		1069210 (不含濾網)	989805634871
患者呼吸管路，單管，非加熱，拋棄式呼氣汽門 (DEP)，近側壓力管線，單次使用，22-mm ID	10	582073	989805609611
患者呼吸管路，單管，非加熱，過濾呼氣汽門 (FEP)，聚水器，近側壓力管線，單次使用，22-mm ID	10	652002	989805609681
近側壓力配件			
單次使用的 2.13 公尺近側壓力管線，共含 2 個軟管夾	10	312121	989805609331
單次使用的近側壓力細菌濾網	1	1002362	453561517101

加濕器

說明	數量	零件編號	訂購編號
加濕器			
Fisher & Paykel MR850 呼吸加濕器	1	國家/地區特定零件編號因國家/地區而異	國家/地區特定訂購編號因國家/地區而異
腔			
Fisher & Paykel MR290 加濕器腔，成人	10	22104	989805642931

細菌濾網

說明	數量	零件編號	訂購編號
吸氣濾網，22 公釐公型 x 22 公釐母型，單次使用	10	342077	989805609521
濾網，患者壓力，單次使用	1	1002362	453561517101

噴霧器

說明	數量	零件編號	訂購編號
Aerogen Solo 霧化器 (用於管路內應用)	---	---	請連絡您的 Philips 代表
NIVO 發生器 (用於面罩彎頭應用)	5	1076302	989805634301

操作員維護零件

說明	數量	零件編號	訂購編號
冷卻風扇濾網	5	1054280	453561507301
進氣濾網	5	1054279	453561505991

零件和配件

其他零件

相容於所有 V60/V60 Plus 呼吸機：

說明	零件編號	訂購編號
25 至 9 針轉接器	1058403	453561509661
備用電池	1076374	989805626941
HIS (醫院資訊系統)/EMR (電子醫療記錄) 虛擬數據機纜線組件	1080588	989805629921
HIS/EMR 數據機纜線組件	1080782	989805630111
IntelliBridge EC5 ID 模組	865114/L03105	請連絡您的 Philips 代表
IntelliBridge EC10 模組	865115/A01	
IntelliBridge EC10 連接纜線，1.5 公尺	865114/L01	
IntelliBridge EC10 連接纜線，3 公尺	865114/L02	
IntelliBridge EC10 連接纜線，10 公尺	865114/L03	
氧氣歧管套件，用於 DISS 母氧氣入口接頭，加拿大	1113392	989805650191
氧氣歧管套件，用於 DISS 公型氧氣入口接頭	1109602	989805648241
氧氣歧管套件，NIST	989805648741	1109881
氧氣歧管套件，SIS	989805650181	1113371
支撐臂	332497	989805617961
支撐臂托架	1002497	989805611511
測試肺，硬邊 (低順應性)	1021671	989805611871

附錄 D. 法規符合性

本附錄包含 Philips Respironics V60/V60 Plus 呼吸機的符合性資訊。

電磁相容性 (EMC)

IEC 60601-1-2; 2014, Ed.4.0	醫療電氣設備 - 第 1-2 部分：針對基本安全性及主要效能的通用要求 - 附帶標準：電磁干擾 (Medical electrical equipment - Part 1-2: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral Standard: Electromagnetic disturbances)
--------------------------------	--

電磁相容性聲明

需對醫療設備採取有關電磁相容性 (EMC) 的特殊預防措施，並需根據本文件提供的 EMC 資訊，來安裝及使用醫療設備。

-
- 警告：呼吸機可能會導致射頻干擾，或中斷附近設備的運作。可能必須採取緩減措施，例如將呼吸機重新調向或移至他處，或為所在位置提供遮蔽。
- 警告：使用未授權配件、感應器或電纜，可能會導致設備之電磁輻射增加或電磁抗擾性減低。
- 警告：請在距離呼吸機系統任何零件（包括指定用於呼吸機的纜線）**30** 公分以外的位置使用攜帶型無線電頻 (RF) 通訊設備（包括天線纜線和外部天線等週邊設備）。否則，設備效能可能會降低。如果使用高於 **IEC 60601-1-2:2014** 表 9 所規定的抗擾力測試水平，則可以縮短最小隔離距離。更小的最小隔離距離應當使用此標準第 **8.10** 節規定的公式進行計算。
- 警告：請勿在無線電頻識別 (RFID) 或電磁安全系統附近使用本呼吸機。呼吸機可能會中斷此類設備的操作。
- 警告：本設備的設計符合 **IEC 60601-1-2** 要求。本設備會產生、使用並輻射無線電頻能量，如果不按照說明進行安裝與使用，可能會對附近其他設備造成有害干擾。但是，無法保證特定安裝不會產生干擾。可以透過開啟然後關閉本設備來確定對其他設備是否產生有害干擾。嘗試利用以下方式糾正干擾：
- 重新定位或重新放置接收裝置。
 - 拉開設備之間的距離。
 - 將設備連接至不同於其他裝置所連迴路的其他迴路的插座上，並諮詢 **Philips** 服務部尋求幫助。

- 警告：** 在其他設備周圍操作呼吸機時需注意，避免相互干擾。可能對呼吸機或其他設備產生電磁干擾 (EMI)、靜電放電 (ESD) 或其他干擾。干擾可能會中斷呼吸機運作或降低系統效能，從而可能導致患者受傷。嘗試透過不在呼吸機附近使用其他設備，最大程度降低此類干擾。如果必須在附近使用或堆疊使用，請遵循第 D-1 頁的「電磁相容性聲明」中的設備放置建議。對呼吸機和附近裝置進行監控，以確認運作正常。
- 警告：** 請勿在有源高頻 (HF) 外科設備、醫療器械 (例如 X 光裝置和透熱療法) 或是醫療設備或核磁共振攝影系統的 RF 屏蔽室附近使用本呼吸機，因為這些裝置周圍的電磁 (EM) 干擾強度很大。這些裝置可能會使呼吸機的效能降低。
-

電磁輻射

注意： 本設備的輻射特徵使其適用於工業區和醫院環境 (CISPR 11 A 類)。

指南和製造商聲明 - 電磁輻射		
本呼吸器設計用於下文指定的電磁環境。本呼吸器的使用者應確保在該環境下使用本裝置。		
輻射測試	順應性	強制執行電磁規定 - 指南
射頻輻射 CISPR 11	1 組	本呼吸器僅為其內部功能使用射頻能量。因此，其射頻輻射非常低，並且不可能對附近的電子裝置產生干擾。 除了家庭設施和直接連接公共低壓電網 (為用於家庭目的之建築物供電) 的設施之外，呼吸機適合在其他所有設施內使用。
射頻輻射 CISPR 11	A 類	
諧波輻射 IEC 61000-3-2	A 類	
電壓波動閃爍輻射 IEC 61000-3-3	符合	

電磁抗擾力

指南和製造商聲明 - 電磁抗擾力			
本呼吸器設計用於下文指定的電磁環境。本呼吸器的使用者應確保在該環境下使用本裝置。			
抗擾力測試	IEC 60601-1-2 測試等級	符合等級	電磁環境指南
靜電放電 (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV 接觸 ±15 kV 空氣	±8 kV 接觸 ±15 kV 空氣	地板應為木材、混凝土或陶瓷材料。如果地板上覆蓋有合成材料，則相對溼度應至少達到 30%。
電氣快速瞬變/脈衝 IEC 61000-4-4	±2 kV 電源線 ±1 kV 輸入輸出線	±2 kV 電源線 ±1 kV 輸入輸出線	所用主電源應為典型醫療級電源。
電湧 IEC 61000-4-5	±1 kV 差模 ±2 kV 共模	±1 kV 差模 ±2 kV 共模	所用主電源應為典型醫療級電源。
電源供電線路上的 電壓暫降、短期中斷 和電壓變化 IEC 61000-4-11	0% U_T 0.5 週期 0% U_T 1.0 週期 70% U_T 25 週期 (50 赫茲)/30 週期 (60 赫茲) 0% U_T 250 週期 (50 赫茲)/300 週期 (60 赫茲)	0% U_T 0.5 週期 0% U_T 1.0 週期 70% U_T 25 週期 (50 赫茲)/ 30 週期 (60赫茲) 0% U_T 250 週期 (50 赫茲)/ 300 週期 (60赫茲)	主電源品質應該符合一般醫院環境要求。若呼吸機的使用者要在主電源中斷時繼續操作，建議採用不斷電系統或電池為呼吸機供電。
電源頻率 (50/60 Hz) 磁場 IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	電源頻率磁場應為典型醫院環境中典型位置上的磁場等級。
注意： U_T 是測試前所用的交流電源電壓等級。			

法規符合性

指南和製造商聲明 - 電磁抗擾力			
本呼吸器設計用於下文指定的電磁環境。呼吸機的客戶或使用，應確保裝置在這樣的環境中使用。			
抗擾力測試	IEC 60601-1-2 測試等級	符合等級	電磁環境指南
傳導射頻 IEC 61000-4-6	3 Vrms ISM 頻帶之外 150 kHz 到 80 MHz^a	3 Vrms	攜帶型和行動 RF 通訊設備在使用時，與呼吸機的任何部件 (包括電纜) 的距離，不可比根據發送器頻率應用等式計算出的推薦隔離距離更近。 推薦隔離距離： $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ 其中 $V_1 = 3 \text{ Vrms}$ $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$ 其中 $V_2 = 6 \text{ Vrms}$
	6 Vrms ISM 頻帶內 150 kHz 到 80 MHz^a	6 Vrms	
輻射射頻 IEC 61000-4-3	3 V/m^e 80 MHz 到 2.7 GHz	3 V/m	$d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz 至 800 MHz，其中 $E_1 = 3 \text{ V/m}$ $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz 至 2.7 GHz，其中 $E_1 = 3 \text{ V/m}$ P 是發送器製造廠商規定的發送器最大輸出功率 (以瓦特計 (W))，d 是建議隔離距離 (以米 (m) 計)。 ^b 電磁現場勘查所確定的固定 RF 發送器磁場強度， ^c 應小於每個頻率範圍內的符合等級。 ^d
	380 MHz 到 390 MHz	27 V/m	
	430 MHz 到 470 MHz	28 V/m	
	704 MHz 到 787 MHz	9 V/m	
	800 MHz 到 960 MHz	28 V/m	
	1.700 GHz 到 1.990 GHz	28 V/m	
	2.400 GHz 到 2.570 GHz	28 V/m	
	5.100 GHz 到 5.800 GHz	9 V/m	
註 1：在 80 MHz 和 800 MHz 時，適用更高的頻率範圍。 註 2：這些指南可能不適用於某些情況。電磁傳播受設施結構、物件和人員的吸收與反射諸特性影響。			
a. 在 150 kHz 與 80 MHz 之間的 ISM (工業、科學與醫療) 頻帶均為 6.765 MHz 到 6.795 MHz；13.553 MHz 到 13.567 MHz；26.957 MHz 到 27.283 MHz；及 40.66 MHz 到 40.70 MHz。 b. 如不慎將行動/攜帶型通訊設備帶入到患者區域，ISM 頻段內 150 kHz 到 80 MHz 之間及頻率範圍在 80 MHz 到 2.7 GHz 之間的符合等級，旨在減少該設備造成干擾的可能性。基於這個原因，已將 10/3 的額外因素併入計算公式中，以算出發送器這些頻率範圍的建議隔離距離。 c. 固定發送器的磁場強度，如無線電話基地台 (手機/無線電話)、地面可移動無線電、業餘無線電、AM 和 FM 無線電廣播和電視，無法按照理論精確預計。要評價固定射頻發射機所造成的電磁環境，應考慮進行電磁現場調查。如果在使用本呼吸器的位置測得的磁場強度超出以上適用的 RF 規範等級，則應觀察呼吸器以驗證其是否正常工作。如果觀察到不正常的效能，則可能需要採取其他措施，例如重新定向或重新放置呼吸器。 d. 在頻率範圍 150 kHz 到 80 MHz 之間，磁場強度應該小於 3 V/m。 e. 依照 IEC 60601-1-2：2014			

攜帶型和行動 RF 通訊設備與呼吸機之間的建議隔離距離				
發送器的最大額定輸出功率 (W)	根據發送器頻率確定的隔離距離 (m)			
	ISM 頻帶之外 150 kHz 至 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	ISM 頻帶內 150 kHz 到 80 MHz $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$	80 MHz 到 800 MHz $d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz 到 2.7 GHz $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.20	0.40	0.77
0.1	0.37	0.63	1.26	2.42
1	1.17	2.00	4.00	7.67
10	3.69	6.32	12.65	24.24
100	11.67	20.00	40.00	76.67
對以上沒有列出最大額定輸出功率的發送器，可以用適用於發送器頻率的公式確定建議隔離距離 d (以米 (m) 計)，P 是發送器製造廠商規定的發送器最大額定輸出功率 (以瓦特 (W) 計)。				
註 1：在 80 MHz 和 800 MHz 時，適用更高頻率範圍的隔離距離。 註 2：在 150 kHz 與 80 MHz 之間的 ISM (工業、科學與醫療) 頻帶均為 6.765 MHz 到 6.795 MHz；13.553 MHz 到 13.567 MHz；26.957 MHz 到 27.283 MHz；及 40.66 MHz 到 40.70 MHz。 註 3：如不慎將行動/攜帶型通訊設備帶入到患者區域，已將 10/3 的額外因素併入計算公式中，以算出發送器在 ISM 頻段內的 150 kHz 到 80 MHz 之間及頻率範圍在 80 MHz 到 2.7 GHz 之間的建議隔離距離，以減少該設備造成干擾的可能性。 註 4：這些指南可能不適用於某些情況。電磁傳播受設施結構、物件和人員的吸收與反射諸特性影響。 註 5：在以下頻段內工作的 RF 通訊設備的最小隔離距離為 0.3 米： • 380-390 MHz (TETRA 400) • 430-470 MHz (GMRS 460、FRS 460) • 704-787 MHz (LTE 頻段 13、17) • 800-960 MHz (GSM 800/900、TETRA 800、iDEN 820、CDMA 850、LTE 頻段 5) • 1 700-1 990 MHz (GSM 1800；CDMA 1900；GSM 1900；DECT；LTE 頻段 1、3、4、25；UMTS) • 2 400-2 570 MHz (藍牙、WLAN、802.11 b/g/n、RFID 2450、LTE 頻段 7) • 5 100-5 800 MHz (WLAN 802.11 a/n)				

RF 抗擾力

RFID 抗擾力的測試規格		
指定的頻率還沒有成為正式監管標準 IEC 60601-1-2 4.0ED 的一部分。其依據包括：1) IEC60601-1-2 4.1ED:2018 工作草案表 11，醫療電氣設備 - 第 1-2 部分：針對基本安全性及主要效能的通用要求 - 附帶標準：電磁干擾 - 要求和測試；以及 2) AIM 標準 7351731 2.00ED:2016。		
RFID 規格	測試頻率	測試電平 (RMS)
ISO 14223	134.2 kHz	65 A/m
ISO/IEC 14443-3 (A 類)	13.56 MHz	7.5 A/m
ISO/IEC 14443-4 (B 類)	13.56 MHz	7.5 A/m
ISO/IEC 15693 (ISO 18000-3 模式 1)	13.56 MHz	5 A/m
ISO 18000-3 模式 3	13.56 MHz	12 A/m
ISO/IEC 18000-7	433 MHz	3 V/m
ISO/IEC 18000-63 C 類	860-960 MHz	54 V/m
ISO/IEC 18000-4 模式 1	2.45 GHz	54 V/m

RFID 閱讀器隔離距離

此標準中指定的測試適用於在 RFID 閱讀器附近使用的醫療電氣設備和系統。基於美國聯邦通信委員會 (FCC) 和典型使用距離允許的最大無線電頻率 (RF) 輸出功率，對於某些 RFID 應用，符合此標準要求的醫療電氣設備或系統可在附近 2.5 公分處使用，對於其他應用，可在附近 20 公分處使用。符合較不那麼嚴格的標準 (例如 IEC 60601-1-2) 的醫療電氣設備和系統可以安全地與 RFID 閱讀器一起使用，前提是 RFID 閱讀器的 RF 輸出功率小於允許的最大值，或者可以保證 RFID 閱讀器與醫療電氣設備或系統之間的距離始終遠遠大於 20 公分。

有關 EMC 的指南通常包括以下參數：來源的 RF 輸出 (P)、醫療電氣設備或系統的 RF 抗擾力以及二者之間的距離 (d)。一般來說，當醫療電氣設備或系統遭遇到等於或小於其指定 RF 抗擾力的電場強度 (E) 時，其應當能夠安全地運作。一般來說，電場強度以與 $1/d$ 成比例的方式衰退，儘管必須謹慎操作，因為某些環境 (存在大型金屬物體例如 HVAC 管道和櫥櫃時) 可能導致反射，如此一來特定近距離範圍內的電場強度在距離醫療電氣設備或系統較遠的位置反而高於較近距離位置。

除了 RFID 系統和醫療電氣設備及系統的選擇，EMC 管理還包括使二者保持適當隔離距離。

對於符合此標準的醫療電氣設備和系統，最小必要隔離距離如 AIMS 標準 7351731 附件 J 以及 IEC 60601-1-2 等標準所規定的指南所示。

對於不符合此標準的醫療電氣設備和系統，最小必要隔離距離可以使用 IEC 60601-1-2 等標準所規定的指南來確定。

一般來說，建議最小隔離距離 (*d*) 的計算方式如下：

$$d = \left[\frac{k}{E} \right] \sqrt{P}$$

其中 *E* 是醫療電氣設備或系統的 RF 抗擾力，*P* 是 RFID 系統的最大額定 RF 輸出功率，*k* 是天線效率因子。在 IEC 60601-1-2 [23] 的第 3 版及之前版本中，對於低於 800 MHz 的頻率，假定 *k* 等於 3.5，對於大於等於 800 MHz 的頻率，假定該參數等於 7。在第 4 版中 [24]，假定所有頻率的 *k* 均等於 6。

可能影響
IEC 60601-1-2 符合
性的纜線

對於具有 IEC 60601-1-2 輻射和抗擾力要求的呼吸機系統，長度大於 3.05 米的纜線（例如遠端警報纜線）可能會影響系統的符合性。

WEEE 回收指令

廢棄電氣和電子設備 (WEEE) 回收指令。

廢棄電氣和電子設備在其預期使用壽命結束後不得作為未經分類的城市廢物進行棄置。必須單獨收集並依據當地法規進行棄置。欲瞭解有關設備退役的資訊，請聯絡您的 Philips 授權代表。



符合 WEEE 回收指令。

如果您的設備受 WEEE 指令所約束，請參考 www.philips.com/recycling 瞭解回收本產品所需使用的回收護照。

請按照當地收集和回收法規的規定棄置本裝置。欲瞭解更多資訊，請造訪 www.philips.com/recycling。

本裝置內含的鋰離子電池無法回收利用。請聯絡客戶服務部門瞭解如何安全地棄置此零件。

分類

電擊防護	I 級
電擊防護程度	B 型
外殼防止顆粒物質和水進入的防護程度	IP21 防止直徑 ≥ 12.5 公釐的固體物進入的防護程度外殼傾斜最大 15° 時防止垂直方向滴水進入的防護程度
操作模式	連續運作
滅菌方法	不適合進行滅菌
在富含 O ₂ 環境中的適用性	不適合

法規符合性

安全性

第 3 版	
IEC 60601-1; 2012, Ed.3.1	醫療電氣設備 - 第 1 部分：針對基本安全性及主要效能的通用要求 (Medical electrical equipment - Part 1: General requirements for basic safety and essential performance)
IEC 60601-1-6; 2013, Ed.3.1	醫療電氣設備 - 第 1-6 部分：針對基本安全性及主要效能的通用要求 - 附帶標準：可用性 (General requirements for basic safety and essential performance; collateral standard: usability)
IEC 60601-1-8; 2012, Ed.2.1	醫療電氣設備 - 第 1-8 部分：General requirements for basic safety and essential requirements; collateral standard - alarm systems (針對基本安全性及主要要求的通用要求；附帶標準 - 警報系統)
IEC 62366-1; 2015, Ed.1.1	醫療裝置 - 可用性工程在醫療裝置上的應用 (Medical devices - Application of usability engineering to medical devices)
ISO 14971; 2007	醫療裝置 - 風險管理在醫療裝置上的應用 (Medical devices - Application of risk management to medical devices)
EN ISO 14971; 2012	醫療裝置 - 風險管理在醫療裝置上的應用 (Medical devices - Application of risk management to medical devices)
ISO 80601-2-12; 2011, Ed. 1.0	醫療電氣設備 - 針對重症照護呼吸機基本安全性及主要效能的特定要求 (Medical electrical equipment – Particular requirements for basic safety and essential performance of critical care ventilators)
IEC 60529; 2013, Ed.2.2	外殼提供的防護程度 (IP 代碼) (Degrees of protection provided by enclosures (IP Code))
IEC 62304; 2015, Ed.1.1	醫療裝置軟體 - 軟體生命週期程序 (Medical device software - Software life cycle processes)
其他	
AIM 7351731, Rev 2.00 2017	RFID 讀取器的醫療電氣設備和系統電磁抗干擾測試 (Medical Electrical Equipment & System Electromagnetic Immunity Test for RFID Readers)
CSA C22.2 No. 60601-1; 2014	醫療電氣設備 - 第 1 部分：針對基本安全性及主要效能的通用要求 (Medical electrical equipment - Part 1: General requirements for basic safety and essential performance)
ANSI/AAMI/IEC 62304: 2006 & A1:2016	醫療裝置軟體 - 軟體生命週期程序 (Medical device software - Software life cycle processes)

觸身零件

V60/V60 Plus 呼吸機系統包含以下觸身零件：

- 患者介面
- 氣管導管和氣管內管
- 高流量鼻導管和介面
- 霧化器 T 型轉接器
- 呼吸機呼吸系統 - B 類 (吸氣或呼氣通道，其中氣體在呼吸壓力作用下流動，透過允許氣體進入的連接埠以及患者連接埠加以限制)，可能還包括以下：
 - 加濕器腔
 - 患者呼吸管路

可觸及零件

V60/V60 Plus 呼吸機系統包含以下可觸及零件：

- 過濾器
- 滾動支架
- 加濕器
- O₂ 監視器/分析儀
- 霧化器控制器

可拆卸元件

V60/V60 Plus 呼吸機系統包含以下可拆卸元件 (見圖 3-4 和圖 3-5)：

- 左側面板
- 右側面板
- 進氣濾網 (於側面板下方)

主要效能

根據 ISO/EN 80601-2-12: 2011 「醫療電氣設備第 2-12 部分：針對急救護理呼吸機基本安全性和主要效能的特定要求」，本呼吸機的主要效能要求如第 11-1 頁的「控制設定」、第 9-7 頁的「警報與其他訊息」和第 8-2 頁的「監控參數表」所述。警報 (包括 O₂ 供應故障警報和氣體故障警報) 的識別說明請參閱第 9-7 頁的「警報與其他訊息」。交流主電源資訊請參閱第 5-2 頁的「連接至交流電源」。電池備用設備資訊請參閱第 3-10 頁的「關於備用電池」。氣體連接資訊請參閱第 5-1 頁的「連接氧氣」和第 A-6 頁的「安裝氧氣入口接頭與交流電源線」。

法規符合性

附錄 E. 診斷模式

使用診斷模式可選擇軟體顯示的語言、設定日期和時間、選擇壓力單位、啟用軟體選項，並校準觸控式螢幕。

注意： 診斷模式主要供授權的服務人員使用，以下載軟體並執行其他診斷程序。

進入診斷模式

警告： 為了避免患者受傷的可能性，當患者與呼吸機連接時，請勿進入診斷模式。請確認患者已斷開連接，然後再繼續操作。

請依下列方式進入診斷模式：

1. 確定患者已經中斷連接，且呼吸機電源已關閉。
2. 按住呼吸機前面右上角的「接受」按鈕，然後按下開啟/關機鍵以啟動呼吸機。

螢幕會顯示 **Press  again for Diagnostics or wait for Ventilation** (再次按  以進行診斷或等待通風) 訊息。

診斷模式

3. 在 5 秒內放開，並再次按下「接受」按鈕。之後會顯示 **Diagnostics Menu** (診斷選單) (圖 E-1)。

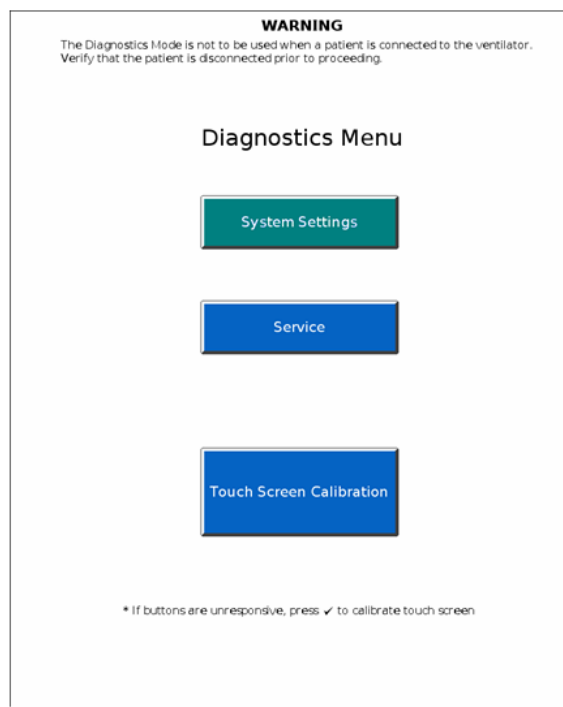


圖 E-1：診斷選單

4. 選擇想要的功能。

系統設定

使用 **System Settings** (系統設定) 螢幕 (圖 E-2) 可執行以下的功能。

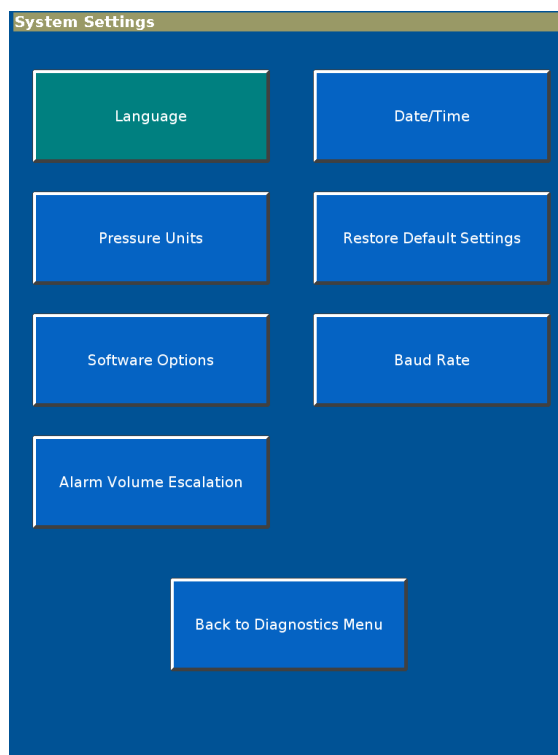


圖 E-2：「系統設定」螢幕

語言

使用 **Language** (語言) 功能可設定軟體顯示的語言。

1. 在 **System Settings** (系統設定) 螢幕中, 選擇 **Language** (語言) 以顯示 **Set Language** (設定語言) 螢幕 (圖 E-3)。

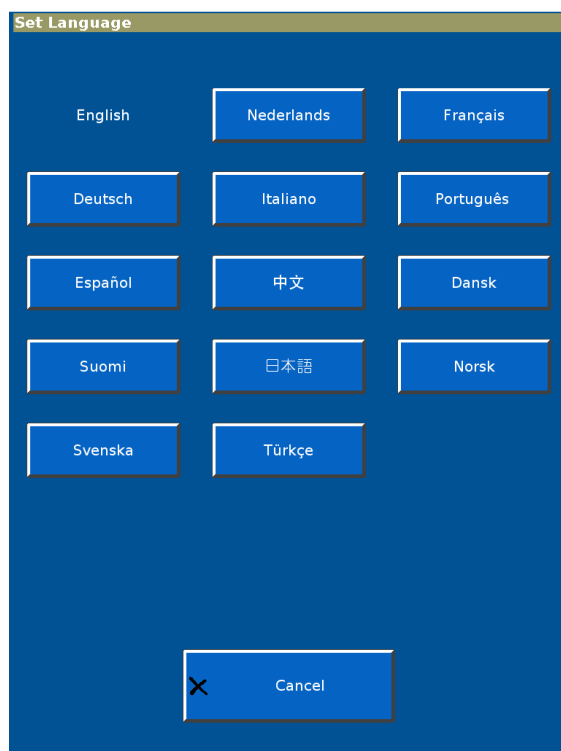


圖 E-3 : 「設定語言」螢幕 1

2. 啟用的語言會以白字顯示。選擇新的語言。
3. 之後會顯示第二個 **Set Language** (設定語言) 螢幕 (圖 E-4)。選擇 **Ventilator Shutdown** (呼吸機關機) 以套用變更。變更會在您重新啟動呼吸機之後生效。

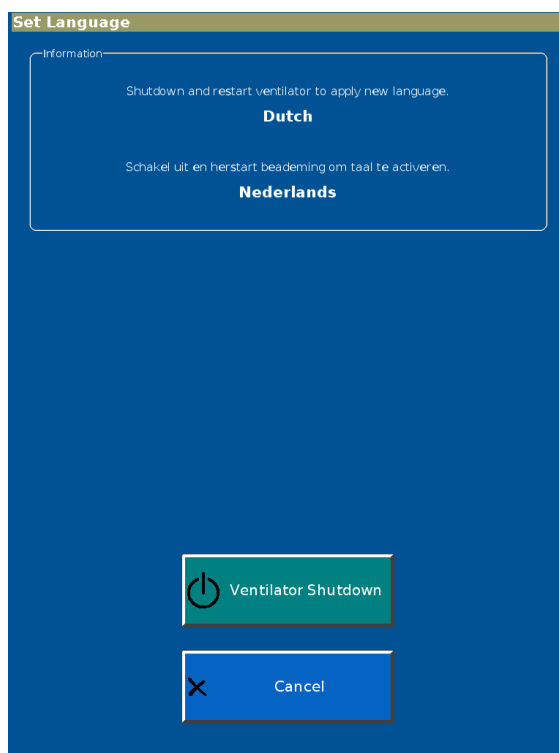
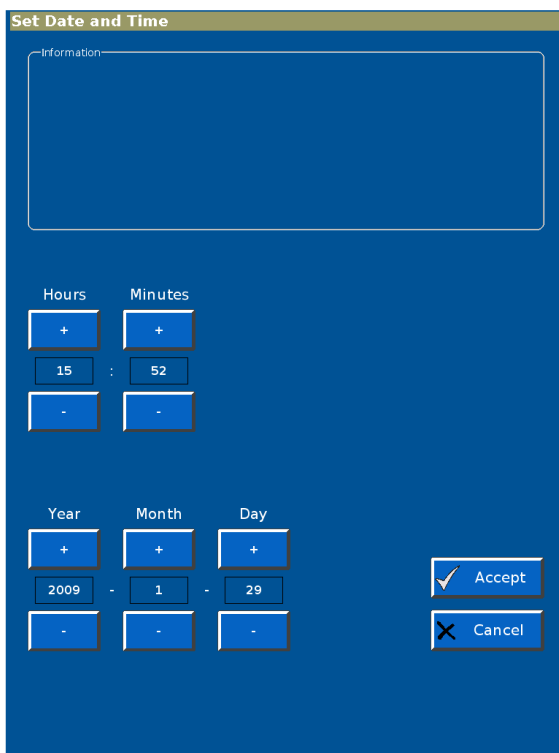


圖 E-4：「設定語言」螢幕 2

日期/時間

使用 **Date/Time** (日期/時間) 功能可確認日期和時間設定。

1. 在 **System Settings** (系統設定) 螢幕中，選擇 **Date/Time** (日期/時間) 以顯示 **Set Date and Time** (設定日期與時間) 螢幕 (圖 E-5)。



The image shows a 'Set Date and Time' screen with a blue background. At the top, there is a title bar with the text 'Set Date and Time'. Below the title bar, there is a large empty rectangular box labeled 'Information'. Underneath this box, there are two sections for setting time and date. The first section is for time, with labels 'Hours' and 'Minutes'. It contains two columns of buttons: the first column has '+', '15', and '-' buttons; the second column has '+', '52', and '-' buttons. A colon ':' is placed between the two columns. The second section is for date, with labels 'Year', 'Month', and 'Day'. It contains three columns of buttons: the first column has '+', '2009', and '-' buttons; the second column has '+', '1', and '-' buttons; the third column has '+', '29', and '-' buttons. Hyphens '-' are placed between the columns. To the right of these sections are two buttons: 'Accept' with a checkmark icon and 'Cancel' with an 'X' icon.

圖 E-5：「設定日期與時間」螢幕

2. 使用「+」和「-」按鈕調整日期和時間，然後選擇 **Apply** (套用)。

壓力單位

使用 **Pressure Units** (壓力單位) 功能可選擇壓力顯示的測量單位。

1. 在 **System Settings** (系統設定) 螢幕中，選擇 **Pressure Units** (壓力單位) 以顯示 **Set Pressure Units** (設定壓力單位) 螢幕 (圖 E-6)。

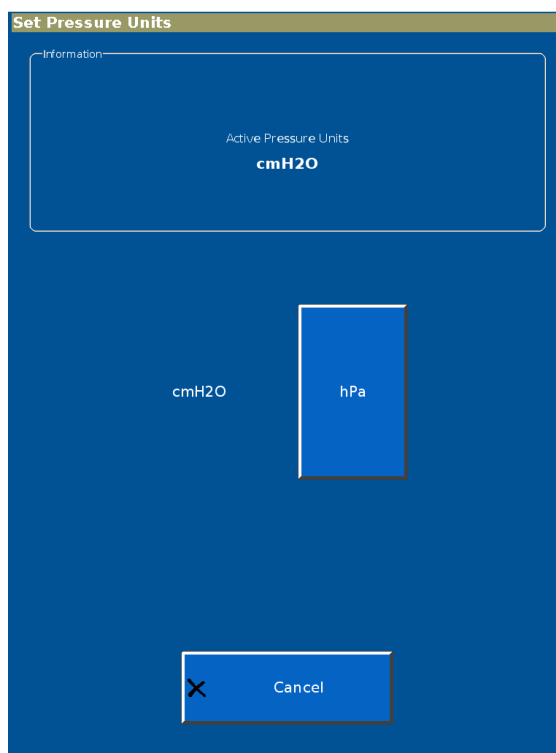


圖 E-6：「設定壓力單位」螢幕

2. 啟用的壓力單位會以白字顯示。選擇想要的壓力單位。變更會在您重新啟動呼吸機之後生效。

還原預設設定

使用 **Restore Default Settings** (還原預設設定) 功能可將呼吸機設定還原至出廠設定。出廠設定列於第 11 章中。

1. 在 **System Settings** (系統設定) 螢幕中，選擇 **Restore Default Settings** (還原預設設定) 以顯示 **Restore Default Settings** (還原預設設定) 螢幕 (圖 E-7)。

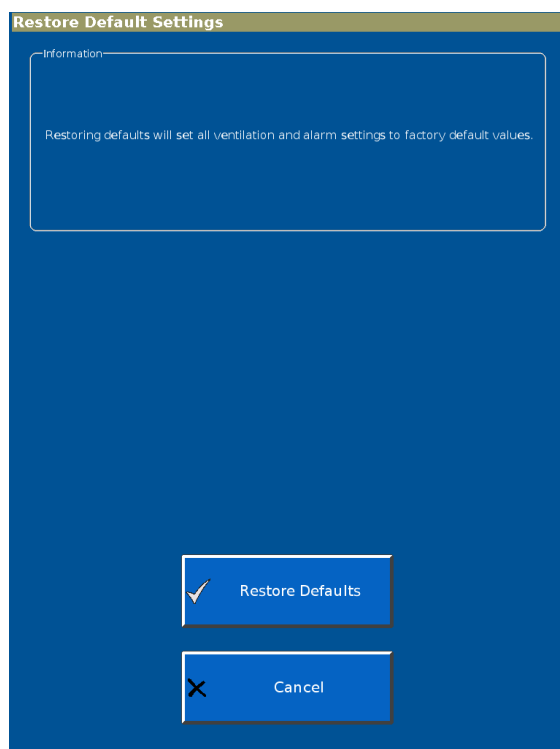


圖 E-7：「還原預設設定」螢幕

2. 選擇 **Restore Defaults** (還原預設值)。

軟體選項

使用 **Software Options** (軟體選項) 功能，可藉由與選項和呼吸機序號相關的唯一代碼，來啟用軟體選項。

注意：在安裝選項之前，請確認呼吸機序號與 **Vent Info** (呼吸機資訊) 視窗 (第 6-18 頁的「Vent Info (呼吸機資訊)」) 所顯示的序號相符。若是序號不相符，請聯絡 Philips 公司。

1. 在 **System Settings** (系統設定) 螢幕中，選擇 **Software Options** (軟體選項) 以顯示 **Enable Software Options** (啟用軟體選項) 螢幕 (圖 E-8)。

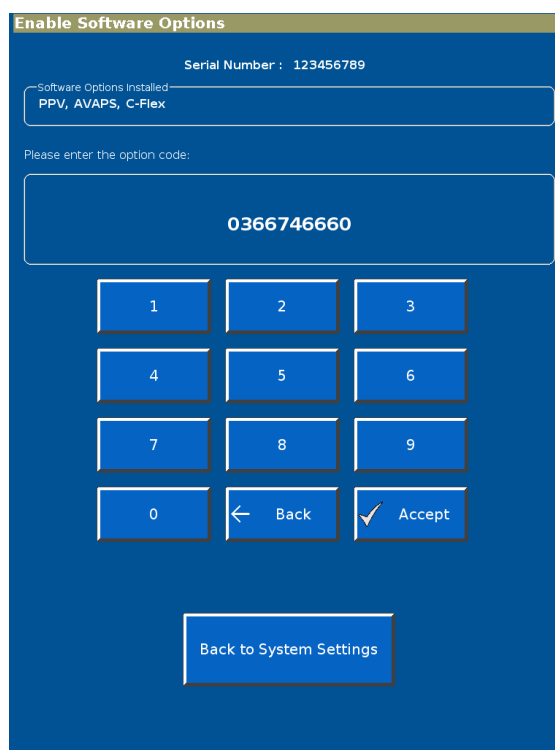


圖 E-8：「啟用軟體選項」螢幕

2. 使用螢幕上的鍵盤來輸入代碼，然後選擇 **Enter**。螢幕顯示 **Enabled:** (啟用：)，後接軟體選項的名稱。
3. 若需要啟用其他的選項，請重複此動作。
4. 若要確認選項已經啟用，請依序選擇 **Back to System Settings** (返回系統設定)、**Back to Diagnostics Menu** (返回診斷選單) 與 **Service** (維修)。**Vent Info** (呼吸機資訊) 視窗應該會顯示新的選項。
5. 貼上選項標籤，如圖 3-5，第 3-9 頁所示。

傳輸速率

使用 **Baud Rate** (傳輸速率) 功能可設定序列通訊的傳輸速率。

1. 在 **System Settings** (系統設定) 螢幕中，選擇 **Baud Rate** (傳輸速率) 以顯示 **Set Baud Rate for Serial Communications** (設定序列通訊的傳輸速率) 螢幕 (圖 E-9)。

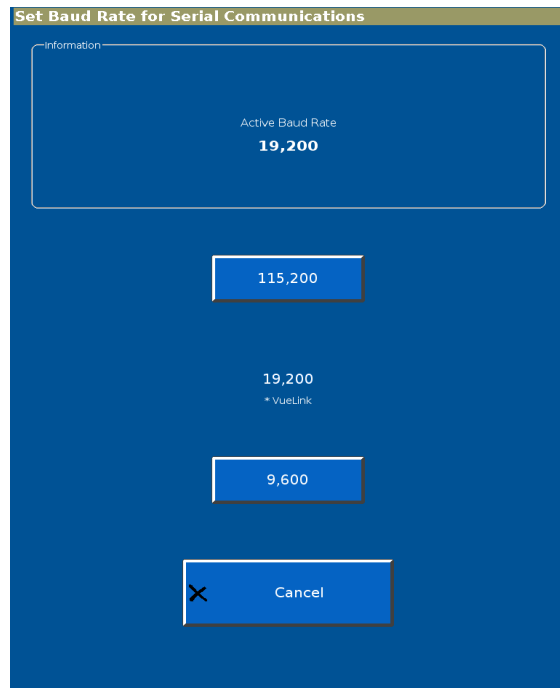


圖 E-9：「設定序列通訊的傳輸速率」螢幕

2. 啟用的傳輸速率會以白字顯示。選擇想要的傳輸速率。

警報音量升級

使用 **Alarm Volume Escalation** (警報音量升級) 功能可啟用或停用音量升級。警報音量升級為 **Enabled** (啟用) 時，高優先順序警報若在 40 秒內未獲回應，呼吸機警報音量將在 20 秒後增至最大。

當 **Alarm Volume Escalation** (警報音量升級) 功能為啟用中時，或偵測到觸碰螢幕或按鈕，呼吸機警報音量會自動回復為使用者設定。

1. 在 **System Settings** (系統設定) 螢幕中，選擇 **Alarm Volume Escalation** (警報音量升級) 以顯示 **Set Alarm Volume Escalation** (設定警報音量升級) 畫面 (圖 E-10)。

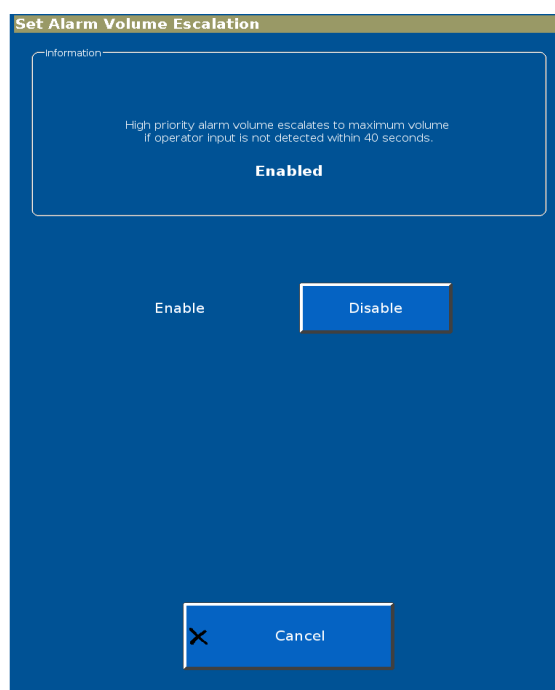


圖 E-10：設定警報音量升級

2. 畫面頂端的資訊方塊顯示目前設定。若 **Alarm Volume Escalation** (警報音量升級) 目前為 **Disabled** (停用)，則可選擇 **Enable** (啟用)。若 **Alarm Volume Escalation** (警報音量升級) 目前為 **Enabled** (啟用)，則可選擇 **Disable** (停用)。按壓按鈕來改變設定。
3. 將呼吸機關機並再次開機後，新的設定就會套用完成。

注意： 即使在無電力狀態下，所有呼吸機模式與警報設定、警報訊息與重大事件都會自動記錄並保留。

使用 **Service** (維修) 螢幕可檢視事件記錄。其他維修功能是由授權的服務人員使用的。

重大事件記錄

Significant Event Log (重大事件記錄) 內含臨床上呼吸機相關事件的資料，包括警報和設定變更。也包含事件分類的時間、日期和識別碼。最多可保留 2000 個事件記錄。最舊的事件首先被覆蓋，以允許記錄新事件。

1. 在 **Service** (維修) 螢幕中，選擇 **Misc** (其他) 標籤。



2. 之後會開啟 **Miscellaneous** (其他) 螢幕 (圖 E-11)。選擇 **Significant Event Log** (重大事件記錄)。

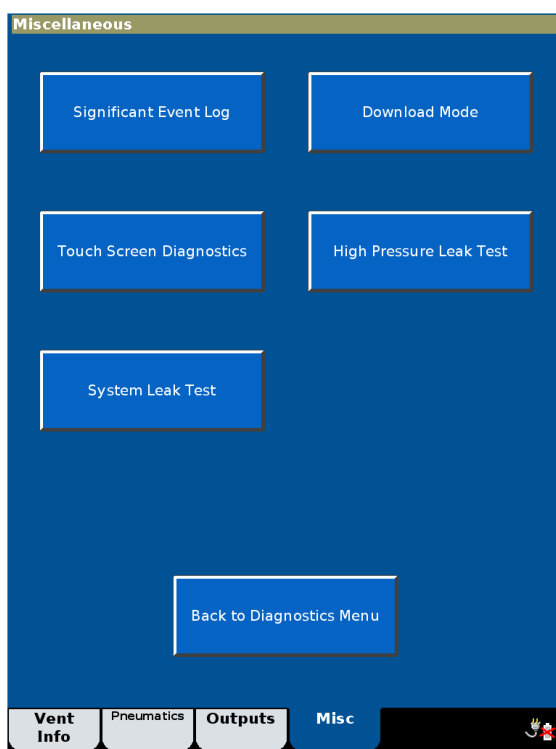


圖 E-11：「其他」螢幕

3. 之後會開啟 **Significant Event Log** (重大事件記錄) (圖 E-12)。使用右側的按鈕來瀏覽整個記錄。



圖 E-12：「重大事件記錄」螢幕

觸控式螢幕校準

請依下列方式校準觸控式螢幕的 X 和 Y 座標：

1. 在 **Diagnostics Menu** (診斷選單) 中，選擇 **Touch Screen Calibration** (觸控式螢幕校準)。之後會顯示 **Touch Screen Calibration** (觸控式螢幕校準) 螢幕 (圖 E-13)。

注意：如果 **Touch Screen Calibration** (觸控式螢幕校準) 按鈕沒有回應，按下呼吸機前面右上角的「接受」按鈕開始進行。

診斷模式

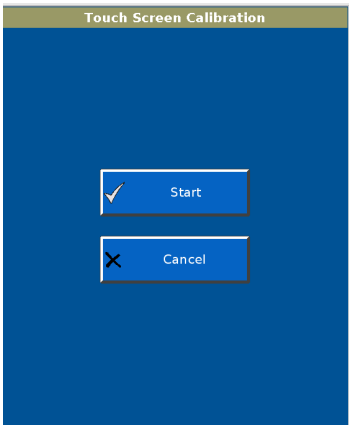
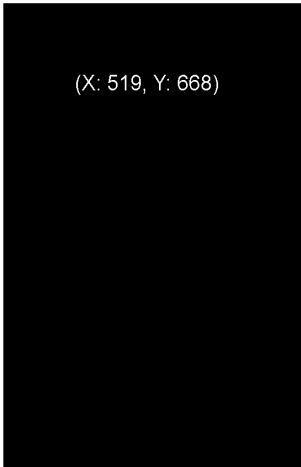


圖 E-13：「觸控式螢幕校準」螢幕

- 2. 請遵照顯示的步驟執行。以一個窄形的鈍物按住每個目標的中間。



- 3. 系統提示時，觸碰螢幕以退出校準。

若未成功校準，請將呼吸機送修。

離開診斷模式

若要離開診斷模式，請按下開啟/關機鍵以關閉呼吸機電源。

詞彙表

A 安培 (電流單位)。

AC 交流電源。

Alarm Silence 按鈕 將警報靜音兩分鐘。

Auto-Trak+ 一個可選功能，允許調整超出 **Auto-Trak** 敏感度設定的觸發與循環閾值。

Auto-Trak 敏感度 Philips 在觸發和循環方面的創新技術，它會在出現洩漏和變更的呼吸型態時，利用幾個不同的方法來提供更強的敏感度。

AVAPS (平均容積保證壓力支持) 平均容積保證壓力支持。一種通氣模式，此壓力支持會自動進行調整，以維持使用者定義的目標潮氣量。

AVAPS Maximum IPAP Pressure 請見 Max P。

AVAPS Minimum IPAP Pressure 請見 Min P。

AVAPS Target Tidal Volume 請見 V_T 。

BPM 每分鐘呼吸數。

BTPS (體溫、氣壓及飽和蒸汽壓) 體溫 (98 °F，環境壓力)，100% 飽和 (含水蒸氣)。

C-Flex 一種 CPAP 模式下的設定，能藉由在呼氣開始時減少壓力，加強傳統的連續氣道正壓。

cmH₂O 釐米水柱，為測量壓力的單位。

CPAP 連續氣道正壓。一種通氣模式，它能為患者提供單一的連續正壓，以及此模式下的一項控制設定。

dB(A) 分貝 (音量單位)。

DISS 直徑指數安全標準，一種用於高壓氣體入口接頭的標準。

E 循環 (呼氣循環敏感度) **Auto-Trak+** 的一種控制設定。它會決定從吸氣轉至呼氣所使用的閾值。

Elast. 請見「彈量」。

EPAP 呼氣氣道正壓。一種控制設定。在正壓機械通氣的整個呼氣階段中，氣道內正壓的應用和維持。

詞彙表

ET 氣管內管。

HFT 高流量療法，一項提供恆定混合空氣流量的混合空氣與氧氣的功能。

HIP 高吸氣壓力警報，為一種警報設定。

Hi Rate 高速率警報，為一種警報設定。

Hi V_T 高潮氣量警報，為一種警報設定。

hPa 百帕，為測量壓力的單位。1 hPa 等於 1 mbar，大約等於 1 cmH₂O。

ID 內徑。

IEC 國際電工委員會。

Inop 失效。

IPAP 吸氣氣道正壓。一種控制設定。在正壓機械通氣的整個吸氣階段中，氣道內正壓的應用和維持。

ISO 國際標準組織，它是一個由多個國家標準機構組成的世界聯盟。

L 公升。

LCD 液晶顯示器。

LED 發光二極管。

LIP 低吸氣壓力警報，為一種警報設定。

Lo Rate 低速率警報，為一種警報設定。

Lo $\dot{V}_E$ 低分鐘通氣量警報，為一種警報設定。

Lo V_T 低潮氣量警報，為一種警報設定。

Max E 最大彈量 (容積輔助)。PPV 模式下的一種控制設定。

Max P AVAPS Maximum IPAP Pressure (AVAPS 最大 IPAP 壓力)。AVAPS 模式下的一種控制設定。

Max P 最大壓力。請見 PPV 最大壓力限制。

Max R 最大阻力 (流量輔助)。PPV 模式下的一種控制設定。

Max V 最大容積。請見 PPV 最大容積限制。

Min P AVAPS Minimum IPAP Pressure (AVAPS 最小 IPAP 壓力)。AVAPS 模式下的一種控制設定。

mL 毫升。

mm 毫米。

NIST 不可互換的螺紋。一種用於高壓氣體入口接頭的接頭。

O₂ 氧氣 (濃度)。一種控制設定。

OD 外徑。

Patient alarm 由患者體內生理變化或反映患者狀態之測量參數的變化觸發的警報。患者警報包括與潮氣量、呼吸速率、血壓、分鐘通氣量相關的警報，以及其他此類警報。

PCV 壓力控制型通氣。這種通氣模式會以設定的頻率、壓力和吸氣時間，提供強迫式和自發式呼吸。

PIP 吸氣壓力峰值。前一個吸氣的壓力峰值。

PPV % PPV 模式下的一種控制設定。呼吸機供應之比例式壓力通氣的百分比。

PPV 比例式壓力通氣。這種通氣模式，提供了與患者呼吸作用成比例的壓力控制型呼吸。呼吸機會回應患者即時的呼吸動作，讓患者能決定何時開始和結束呼吸，以及流量與壓力如何隨著患者自發性地呼吸而改變。

PPV 最大壓力限制 (Max P) PPV 模式下的一種控制設定。

PPV 最大容積限制 (Max V) PPV 模式下的一種控制設定。

psi 磅/平方英吋。

psig 磅/平方英吋表壓 (超過大氣壓力)。

Pt. Leak 因面罩周圍的洩漏或呼吸管路中非預計的洩漏，所造成的洩漏。一種在已知預計之洩漏時顯示的監控參數。

Pt. Trig 患者觸發呼吸所佔百分比。患者自行引發的呼吸，以最近 15 分鐘之總呼吸數的百分比呈現。

Rate (Respiratory Rate) 呼吸頻率，一種控制設定和監控參數。

Resist. 請見「阻力」。

Respiratory Rate (Rate) 呼吸頻率，一種控制設定。

Rise Time (Rise) 壓力支持或壓力控制式呼吸在達到目標壓力所需的時間，屬於一種控制設定。

RS-232 序列資料通訊協定。

SIS 套管軸索引安全系統 (澳洲)。一種用於高壓氣體入口接頭的接頭。

Spont 指示燈 表示患者自行引發的呼吸。

S/T 模式 自發式/定時模式。一種壓力支持的通氣模式，能在患者的自發式呼吸速率降至呼吸速率設定以下時，確保患者每分鐘都能獲得最少的呼吸次數。

Standby 當臨床醫師想要暫時將患者自呼吸機中斷連接時，會中止通氣並保有目前的設定。

T_I/T_{TOT} 吸氣工作循環。除以總循環時間的吸氣時間，並取 8 次呼吸的平均值，屬於一種監控參數。

Tot.Leak 估計的總洩漏值，包含預計與非預計的洩漏。一種在未知面罩洩漏和呼氣汽門類型時顯示的監控參數。

V 伏特 (電位的單位) 或容積。

$\dot{V}$ 流量。

$\dot{V}_E$ 估計的分鐘通氣量。潮氣量 (自發式與定時) 和速率 (自發式與定時) 的乘積，屬於一種監控參數。

V_T 估計的呼氣潮氣量，屬於一種監控參數；AVAPS 目標潮氣量，屬於 AVAPS 模式下的一種控制設定。

比例式壓力通氣 參見 PPV。

平均容積保證壓力支持 請見 AVAPS。

自發式/定時模式 參見 S/T 模式。

自發式呼吸 一種呼吸方式，其時機和容積皆由患者所控制。也就是說，由患者觸發與循環此呼吸。

估計的分鐘通氣量 參見 $\dot{V}_E$ 。

估計的呼氣潮氣量 請見 V_T 。

估計的患者洩漏 參見 Pt. Leak。

估計的總洩漏 參見 Tot.Leak。

吸吐比 吸氣時間和呼氣時間的比率。

吸氣：呼氣比率 參見 I:E ratio (吸吐比)。

吸氣工作循環 參見 T_I/T_{TOT} 。

吸氣時間 參見 I-Time (吸氣時間)。

吸氣時間 吸氣時間。在機械通氣期間的吸氣持續時間。

吸氣氣道正壓 參見 IPAP。

吸氣壓力峰值 參見 PIP。

呼氣汽門測試 用來評估通過呼氣汽門的洩漏氣流速率。

呼氣氣道正壓 參見 EPAP。

呼氣循環 參見 E 循環。

定時指示燈 表示由機器觸發的 (強迫式) 呼吸。

阻力 當氣動裝置 (即細菌濾網、患者呼吸管路導管) 的容積 (即 $\text{cmH}_2\text{O/mL/sec}$) 維持不變時，此裝置之某單位流量的壓降。

非侵襲性 屬於一種診斷或治療技術，它不需讓皮膚破裂或存有凹洞，或進入體內的器官。透過面罩、鼻導管或咬嘴進行機械通氣。

非預計洩漏 無法量化和預測的洩漏。

流量 氣流速率，高流量療法 (HFT) 中的一項設定。

限制 用來防止在單次呼吸期間，超出指定的最大值。

時間啟動 (Time Trigger) 呼吸機根據 **Respiratory Rate** 設定來觸發吸氣。

基準 亦即基準壓。呼氣末的壓力。

強迫式呼吸 一種呼吸方式，其時機或容積皆由呼吸機所控制。也就是說，由機器觸發和/或循環此呼吸。

患者觸發呼吸所佔百分比 參見 Pt. Trig。

連續氣道正壓 請見 CPAP。

循環 結束吸氣階段。

預計洩漏 可量化的「已知」洩漏，為面罩的一種功能。

漸變 能用來讓患者隨著時間而習慣於呼吸通氣療法。「Ramp」功能會讓壓力在使用者設定的期間內線性增加。

彈量 對通氣的彈性抵抗，或是肺部抵抗膨脹的傾向 (彈量是彈性順應性的倒數)。

壓力支持呼吸 患者觸發的、以壓力為目標的呼吸。

壓力控制型通氣 參見 PCV。

觸發 準備開始吸氣。

觸發 觸發敏感度，Auto-Trak+ 的一種控制設定。

觸發敏感度 請見「觸發」。

警報音量升級 啟用後，如果在 40 秒內沒有響應高優先度警報，則此功能變為有效狀態。然後，呼吸機警報音量在 20 秒內增至最大。

「低分鐘通氣量警報」設定。參見 $Lo V_E$
「低吸氣壓力延遲時間」設定。參見 $LIP T$
「低吸氣壓力警報」設定。參見 LIP
「說明」功能。說明 6-21
「Power has been restored」訊息 9-10
「PPV 最大容積限制」設定。參見 $Max V$

一劃

一般資訊 3-1-3-12

四劃

介面。參見患者介面或通訊介面
分鐘通氣量。參見 V_E
尺寸。呼吸機 11-6
日期與時間。如何變更 E-6
比例式壓力通氣模式。參見 PPV 模式

五劃

主要氣流細菌濾網。參見主要氣流細菌濾網
主電源
 如何連接 5-2
 規格 11-8
平均容積保證壓力支持模式。參見 $AVAPS$ 模式

六劃

交流電源
 如何連接 5-2
 規格 11-8
交流電源線
 如何安裝 A-7
交流電源線。如何安裝 A-6-A-7
安全性。標準符合性 D-8, D-9
安裝
 交流電源線 A-7
 冷卻風扇濾網 10-6
 氧氣入口接頭 A-6
 進氣濾淨器。10-5
自發式/定時模式。參見 S/T 模式。

七劃

估計的分鐘通氣量。參見 V_E
估計的呼氣潮氣量。參見 V_T
估計的總洩漏值。參見 $Tot.Leak$
冷卻風扇濾網。參見冷卻風扇濾網
吸氣。觸發。容積法 4-3
吸氣工作循環。參見 T_I/T_{TOT}
吸氣時間設定。參見 $I-Time$ (吸氣時間)。
吸氣氣道正壓。參見 $IPAP$
吸氣壓力峰值。參見 PIP
技術規格 11-1-11-10
 尺寸 11-6
 呼吸機啟動時間 11-9
 患者資料範圍、解析度與準確性 11-3
 患者管路 11-8

控制設定範圍、解析度與準確性 11-1-11-2
電氣 11-7, 11-8
監控參數範圍、解析度與準確性 11-3
環境 11-6
警報設定 11-4
技術規格患者資料範圍、解析度與準確性 11-3
批次設定。如何進行 6-3, 6-19

八劃

事件記錄。如何檢視 E-12-E-13
呼吸相位/觸發指示燈。定義 8-2
呼吸速率。參見速率
呼吸管路。患者。參見患者呼吸管路
呼吸管路。參見患者呼吸管路
呼吸機支架
 將呼吸機固定至 A-2
呼吸機呼吸管路。參見患者呼吸管路
呼吸機設定。參見控制設定或警報設定
呼吸頻率。參見速率
呼氣汽門
 如何測試 6-16-6-17
 如何選擇 6-12-6-15
呼氣汽門測試。如何執行 6-16-6-17
呼氣呼吸相位指示燈。定義 8-2
呼氣氣道正壓。參見 $EPAP$
固定呼吸機 A-2
定時呼吸類型指示燈。定義 8-2
定義 F-1-F-4
拆封與檢查 A-1
波形
 如何凍結與取消凍結 8-3
 如何調整軸比例 8-2
 說明 8-2
法規符合性 D-1-D-9
阻力。定義 4-13

九劃

亮度。如何設定螢幕 6-17
保養。參見維護與保養
流量輔助/最大阻力設定。參見 $Max R$
洩漏。估計的總。參見 $Tot.Leak$
洩漏適應。操作原理 4-5-4-6
重新包裝與運送 10-8
面罩 x。呼氣汽門 y 訊息 9-9
面罩。零件編號 C-2
風扇濾網。參見冷卻風扇濾網
首次安裝 A-1-A-8

索引

十劃

容積

波形。參見波形

AVAPS 目標潮氣量。參見 V_T

容積輔助/最大彈量設定。參見 Max E

時間與日期。如何變更 E-6

校準。觸控式螢幕 E-13

氧氣

在運送期間節省 5-9

如何連接 5-1

混合。操作原理 4-15

瓶持續時間 5-10

氧氣入口接頭

位置 3-9

消毒

呼吸機外部 10-2–10-3

記錄。如何檢視事件 E-12–E-13

訓練資訊 3-14

配件

零件編號 C-1

配件。零件編號 C-6

高流量療法 7-1–7-11, 9-9

高流量療法 (HFT)

從高流量療法 (HFT) 變更為 NIV 7-10

預防措施 1-6, 7-1

操作原理 4-6

警報與訊息 7-10

HFT 流程圖 7-9

十一劃

基準壓。說明 4-2

將螢幕鎖定與解鎖 6-18

患者介面

如何根據洩漏調整的目的來選擇 6-12–6-15

See Masks

患者呼吸管路

如何安裝 5-2–5-6

零件編號 C-4

患者洩漏。參見 Pt. Leak 8-2

患者資料

也請參見監測參數

無效或超出範圍資料的符號 8-1

範圍、解析度與準確性 11-3

患者監控 8-1–8-3

患者管路

規格 11-8

患者觸發的呼吸。參見 Pt. Trig。

患者警報。定義 9-1

控制設定

也請參見特定設定的名稱

如何進行批次設定變更 6-19

如何變更 6-3, 6-4, 6-19

說明和範圍的列表 6-22–6-24

範圍、解析度與準確性 11-1–11-2

接頭

氧氣入口

如何安裝 A-6

位置 3-9

遠端警報/護士呼叫。位置 3-9

RS-232 序列。位置 3-9

啟動

呼吸機啟動 3-14

時間規格 11-9

清潔

呼吸機外部 10-1–10-2

符號標誌 2-1–2-8

細菌濾網需安裝在氣體出口訊息 9-7

組裝。呼吸機 A-2–A-7

規格。參見技術規格

設定

也請參見控制設定、警報設定或特定設定的名稱

預設出廠。如何還原 E-8

設計用途。Respironics V60 呼吸機 3-1

軟體選項。如何啟用 E-9

通氣準備 5-1–5-10

通氣模式

如何變更 6-2

操作原理 4-7–4-14

通訊介面 B-1

連續音警報 3-10

連續氣道正壓。參見 CPAP

速率監控參數。定義 8-2

十二劃

備用電池

如何安裝 A-4–A-5

位置 3-9

規格 11-8

運作時間 3-10

說明 3-10–3-11

備用電池。參見備用電池

備用警報 3-10

最大阻力/流量輔助設定。參見 Max R

最大彈量/容積輔助設定。參見 Max E

測試

呼氣汽門 6-16–6-17

警報測試 5-8–5-9

詞彙表 F-1–F-4

診斷模式 E-1–E-14

如何校準觸控式螢幕 E-13–E-14

如何退出 E-14

如何啟用或禁用警報音量升級 E-11

如何啟用軟體選項 E-9

如何進入 E-1

如何調整日期與時間 E-6

如何調整語言 E-4–E-5

如何調整壓力單位 E-7

如何檢視事件記錄。E-12–E-13

如何還原預設出廠設定 E-8

超過 AVAPS: 目標 V_T 。Min Pressure Too High 訊息 9-7

進氣濾網。參見進氣濾網

十三劃

- 禁忌症 3-2
- 蜂鳴器，備用 3-10
- 裝配。參見接頭
- 運行 6-1, 6-18
- 過濾
 - 冷卻風扇
 - 如何清潔或更換 10-6
 - 維護排程 10-4
 - 進氣
 - 如何安裝 10-5
- 電池，備用
 - 零件編號 C-6
- 電氣規格 11-7, 11-8
- 電源指示燈，圖解 3-11
- 電源線
 - 位置 3-9
- 電源線固定器，位置 3-9
- 電磁相容性 (EMC)，標準符合性 D-1
- 零件和配件 C-1
- 預防性維護 10-3-10-7
 - 排程 10-4
- 預防措施
 - 包裝與運輸 10-8
 - 首次安裝 1-7
 - 高流量療法 (HFT) 1-6, 7-1
 - 清潔、消毒與滅菌 10-1, 10-2
 - 通用 1-1-1-3, E-12
 - 通訊介面 1-8
 - 備用電池 5-7
 - 診斷模式 1-8
 - 準備通氣 1-3-1-5
 - 預防性維護 10-3
 - 維護與保養 1-6-1-7
 - 遠端警報 B-2
 - 操作 1-5
 - 警報和訊息 1-6
 - CO₂ 再次吸入 1-2, 1-3, 1-6, 3-2
- 預設設定，如何還原 E-8

十四劃

- 圖形化使用者介面
 - 圖解 3-12
- 圖形使用者介面
 - 使用方法 3-13
- 圖形使用者界面
 - 如何校準 E-13
- 疑難排解警報 9-7-9-17
- 監控參數
 - 範圍、解析度與準確性 11-3
- 監測參數
 - 定義 8-2
- 維護與保養 10-1-10-8
- 語言，如何變更 E-4-E-5
- 遠端警報/護士呼叫接頭，位置 3-9
- 遠端警報埠 B-2
- 遠端警報纜線套件 B-3

十五劃

- 廢棄處理 10-7
- 彈量，定義 4-13
- 標量。參見波形
- 模式，通氣。參見通氣模式
- 潮氣量，估計的呼氣。參見 V_T
- 確認呼吸機操作 5-7

十六劃

- 操作原理 4-1-4-15
- 操作員替換零件，零件編號 C-5
- 螢幕，如何設定螢幕亮度 6-17
- 選項，如何啟用軟體 E-9
- 頻率，呼吸。參見速率

十七劃

- 壓，基準壓說明 4-2
- 壓力控制型通氣模式參見 PCV
- 壓力單位，如何變更 E-7
- 檢查呼吸機：Proximal Pressure Sensor Range Error 警報。9-15
- 檢查呼吸機：輔助報警電源故障警報 9-12
- 環境規格 11-6
- 總洩漏。參見 Tot.Leak

十八劃

- 濾網
 - 主要氣流 (吸氣) 細菌，零件編號 C-5
- 冷卻風扇
 - 位置 3-9
 - 零件編號 C-5
- 進氣
 - 維護排程 10-4

十九劃

- 關機，呼吸機 3-14

二十劃

- 觸控式螢幕
 - 如何校準 E-13
- 觸發
 - 容積法 4-3
 - 操作原理 4-3
- 警告
 - 檢查呼吸機，疑難排解表 9-11-9-15
- 警告、警示與注意事項 1-1-1-8
- 警報
 - 也請參見特定警報的名稱
 - 可視警報指示 9-2
 - 可調整，規格 11-4
 - 如何手動重設 9-5
 - 如何因應 9-1
 - 如何從 Alarms 清單中清除自動重設警報 9-5
 - 如何設定 6-12
 - 如何靜音 9-5
 - 如何隱藏/顯示訊息 9-6
 - 低優先度，說明 9-3
 - 訊息，清單 9-7-9-17

索引

- 高優先度・說明 9-3
- 設定
 - 如何變更 6-12
 - 說明和範圍的列表 6-25
- 疑難排解表 9-7-9-17
- Check Vent (高優先度)・說明 9-3
- Vent Inoperative (高優先度)・說明 9-3
- Vent Inoperative・疑難排解表 9-15-9-17
- 警報 LED
 - 發生警報狀況時的狀態 9-3
- 警報音量升級
 - 如何啟用或禁用 E-11
 - 狀態顯示 6-17
- 警報測試 5-8-5-9
- 警報與訊息 9-1-9-17
- 二十一劃
- 護士呼叫埠 B-2
- 護士呼叫接頭・位置 3-9
- 英文字母
- Alarm LED
 - 說明 3-7
- Alarm Reset 按鈕・功能 9-5
- Alarm Silence 按鈕・功能 9-5
- Auto-Trak + 選件
 - 說明 4-6
- Auto-Trak 敏感度
 - 說明 3-3
 - 操作原理 4-3-4-6
- Auto-Trak+ 選件
 - 如何變更設定 6-18-6-19
 - 設定和範圍 11-4
- AVAPS (平均容積保證壓力支持) 模式
 - 操作原理 4-11-4-12
- AVAPS Maximum IPAP Pressure 設定・參見 Max P
- AVAPS Minimum IPAP Pressure 設定・參見 Min P
- AVAPS: Target V_T Not Achieved. Insufficient Max Pressure 訊息 9-7
- Cannot Reach Target Flow 警報 7-11, 9-7
- C-Flex 設定・定義 6-22
- Check Vent 警報・說明 9-3
- Check Vent: 1.8 V Supply Failed 警報 9-11
- Check Vent: 12 V Supply Failed 警報 9-11
- Check Vent: 24 V Supply Failed 警報 9-11
- Check Vent: 3.3 V Supply Failed 警報 9-11
- Check Vent: 35 V Supply Failed 警報 9-11
- Check Vent: 5 V Supply Failed 警報 9-11
- Check Vent: Air Flow Sensor Calibration Data Error 警報 9-12
- Check Vent: Alarm LED Failed 警報 9-12
- Check Vent: Backup Alarm Failed 警報 9-12
- Check Vent: Barometer Calibration Data Error 警報 9-12
- Check Vent: Barometer Sensor Range Error 警報 9-12
- Check Vent: Battery Failed 警報 9-12
- Check Vent: Battery Temperature High 警報 9-12

- Check Vent: Blower Stalled 9-12
- Check Vent: Blower Temperature High 警報 9-12
- Check Vent: Cooling Fan Speed Error 警報 9-13
- Check Vent: CPU PCBA ADC Failed 警報 9-13
- Check Vent: Data Acquisition PCBA ADC Failed 警報 9-13
- Check Vent: Flash File System Error 警報 9-13
- Check Vent: Internal Temperature High CPU 警報 9-13
- Check Vent: Internal Temperature High Daq 警報 9-13
- Check Vent: Internal Temperature High Mtr 警報 9-13
- Check Vent: Machine Pressure Sensor Auto-Zero Failed 警報 9-13
- Check Vent: Machine Pressure Sensor Calibration Data Error 警報 9-13
- Check Vent: Machine Pressure Sensor Range Error 警報 9-14
- Check Vent: Motor Control PCBA ADC Failed 警報 9-14
- Check Vent: O₂ Flow Sensor Calibration Data Error 警報 9-14
- Check Vent: O₂ Pressure Sensor Calibration Data Error 警報 9-14
- Check Vent: O₂ Supply Pressure Sensor Range Error 警報 9-14
- Check Vent: OVP Circuit Failed 警報 9-14
- Check Vent: Oxygen Device Failed 警報 9-14
- Check Vent: Primary Alarm Failed 警報 9-14
- Check Vent: Program CRC Test Failed 警報 9-14
- Check Vent: Proximal Pressure Sensor Auto-Zero Failed 警報 9-15
- Check Vent: Proximal Pressure Sensor Calibration Data Error 警報 9-15
- CO₂ 再次吸入之預防措施 1-2, 1-3, 1-6, 3-2
- CPAP (連續氣道正壓) 設定・定義 6-22
- CPAP (連續氣道正壓) 模式 4-8
- E 循環 (呼吸循環敏感度) 設定・定義 6-22
- EPAP (呼氣氣道正壓) 設定・定義 6-22
- HFT 訊息期間禁用患者警報 7-11, 9-9
- Hi Rate (High Rate 警報) 設定・定義 6-25
- Hi V_T (高潮氣量警報) 設定・定義 6-25
- High Inspiratory Pressure 警報 9-7
- High O₂ Supply Pressure 警報 9-7
- High Rate 警報 9-7
- High Tidal Volume 警報 9-8
- High-priority alarm・說明 9-3
- HIP (High Inspiratory Pressure 警報) 設定・定義 6-25
- Informational message・說明 9-3
- IntelliBridge
 - 與 Philips 監視器搭配使用 B-2
- IPAP (吸氣氣道正壓) 設定・定義 6-22
- I-Time (inspiratory time) 設定・定義 6-22
- LIP (Low Inspiratory Pressure 警報) 設定・定義 6-25
- LIP T (Low Inspiratory Pressure Delay Time) 設定・定義 6-25
- Lo Rate (Low Rate 警報) 設定・定義 6-25
- Lo V_E (低分鐘通氣量警報) 設定・定義 6-25
- Lo V_T (低潮氣量警報) 設定・定義 6-25
- Low Inspiratory Pressure 警報 9-8
- Low Internal Battery 警報 9-8
- Low Leak--CO₂ 警報 9-8
- Low Minute Ventilation 警報 9-8
- Low O₂ Supply Pressure 警報 9-8

- Low Rate 警報 9-9
- Low Tidal Volume 警報 9-9
- Low-priority alarm · 說明 9-3
- Max E (最大彈量/容積輔助) 設定 · 定義 6-23
- Max P (AVAPS Maximum IPAP Pressure) 設定 · 定義 6-23
- Max P (PPV Maximum Pressure Limit) 設定 · 定義 6-23
- Max R (最大阻力/流量輔助) 設定 · 定義 6-23
- Max V (PPV Maximum Volume Limit) 設定 · 定義 6-23
- Menu (選單) 視窗 · 功能 6-18
- Message · informational · 說明 9-3
- Min P (AVAPS Minimum IPAP Pressure) 設定 · 定義 6-23
- O₂ 設定 · 定義 6-23
- Oxygen Not Available 警報 9-9
- Patient Circuit Occluded 警報 7-11, 9-9
- Patient Disconnect 警報 9-10
- PCV (壓力控制型通氣) 模式 · 操作原理 4-9
- PIP (吸氣壓力峰值) 監控參數 · 定義 8-2
- PM · 參見預防性維護
- PPV (比例式壓力通氣) 模式
 - 設定 6-11
 - 操作原理 4-13–4-14
- PPV % 設定 · 定義 6-24
- PPV 增益設定 · 參見 PPV % 設定
- PPV Max P 警報 9-10
- PPV Max V 警報 9-10
- PPV Maximum Pressure Limit 設定 · 參見 Max PPV
- Pressure Regulation High 警報 9-10
- Proximal Pressure Line Disconnect 警報 9-10
- Pt. Leak (患者洩漏) 監控參數 8-2
- Pt. Trig (患者觸發性呼吸) 監控參數 8-2
- Ramp Time 設定 · 定義 6-24
- Rate (Respiratory Rate) 設定 · 定義 6-24
- Respironics V60 呼吸機
 - 可能的副作用 3-2
 - 正視圖 3-7
 - 系統概覽 3-3
 - 後視圖 3-9
 - 側視圖 3-8
 - 實體說明 3-4–3-9
- Rise (Rise Time) 設定 · 定義 6-24
- RS-232 序列埠 B-2
 - 位置 B-1
 - 接頭之針腳排列 B-2
- Running on Internal Battery 警報 9-10
- S/T (自發式/定時) 模式 · 操作原理 4-10
- Screen lock 6-18
- Spont (自發式) 呼吸類型指示燈 · 定義 8-2
- Standby 6-21
- System Settings 功能 · 於診斷模式中 E-3
- T_I/T_{TOT} (工作循環) 監控參數 · 定義 8-2
- Tot.Leak (估計的總洩漏) 監控參數 · 定義 8-2
- Trigger (觸發靈敏度) 設定 · 定義 6-24
- Trigger +x, E-Cycle +x 訊息 9-11
- Using Default Settings 訊息 9-11
- Vent Info (呼吸機資訊) 視窗 · 說明 6-18
- Vent Inoperative 1000 3.3 V Supply Failed 警報 9-15
- Vent Inoperative 1001 12 V Supply Failed 警報 9-15
- Vent Inoperative 1002 Blower Temperature Too High 警報 9-15
- Vent Inoperative 1003 Internal Temperature High 警報 9-16
- Vent Inoperative 1004 Internal Temperature High 警報 9-16
- Vent Inoperative 1005 Internal Temperature High 警報 9-16
- Vent Inoperative 1006 Data Acquisition PCBA ADC Failed 警報 9-16
- Vent Inoperative 1007 Machine and Proximal Pressure Sensors Failed 警報 9-16
- Vent Inoperative 1008 Machine and Proximal Pressure Sensors Failed 警報 9-16
- Vent Inoperative 1009 Pressure Regulation High 警報 9-17
- Vent Inoperative 100A Data Acquisition PCBA ADC Reference Failed 警報 9-17
- Vent Inoperative 100B Watchdog Test Failed 警報 9-17
- Vent Inoperative 警報 · 說明 9-3
- V_T (估計的呼氣潮氣量) 監控參數 · 定義 8-2
- V_T (AVAPS 目標潮氣量) 設定 · 定義 6-24
- WEEE 回收指令 · 符合性聲明 D-7

www.philips.com/healthcare
healthcare@philips.com



Respironics California, LLC
2271 Cosmos Court
Carlsbad, CA 92011 美國

Australian sponsor
Philips Electronics Australia Ltd
65 Epping Road
North Ryde, NSW Australia 2113

您可以在以下網址找到此使用者手冊的最新電子版本：
www.philips.com/IFU

本手冊記錄了軟體版本 3.20。



© 2022 Koninklijke Philips N.V.

保留一切權利。未經版權所有者事先書面同意，禁止以任何形式或透過任何電子、機械或其他方式進行全部或部分複製或傳播。

1152843 Rev B * 2022-11

REF

989805680781