

• MaxVenturi™

作業手冊 &
使用說明

R211P03





Maxtec
2305 South 1070 West
Salt Lake City, Utah 84119
USA

電話：(800) 748.5355
傳真：(801) 270.5590
電子郵件：sales@maxtec.com
網站：www.maxtec.com

授權代表：



QNET BV
Kantstraat 19
NL-5076 NP Haaren
The Netherlands



注意：使用之前，所有操作 MaxVenturi 的人員均應先熟悉本作業手冊內包含的資訊。為確保安全、有效的產品效能，請遵守這些使用說明。請仔細閱讀隨本裝置和任何其他將要使用的設備提供的所有說明和標籤。

● 分類

電擊防護：	內部供電設備
防水：	IPX1
作業模式：	連續
滅菌：	見章節 7.0
易燃麻醉混合劑：	不適於與易燃麻醉混合劑共用



產品處置說明：

感測器、電池和電路板不適於作為一般垃圾處置。請將感測器還運 Maxtec 以供妥善處置，或根據當地指南進行處置。處置其他元件時請遵守當地指南。

保固

只要裝置維護妥善並在正常作業條件下使用，則 Maxtec 保證，自 MaxVenturi 從 Maxtec 付運後兩年之內，其不會有做工和材料上的瑕疵。基於 Maxtec 的產品評估，Maxtec 在前述保固之下的唯一責任即為更換或修復存在缺陷的設備，或為其發放信用。本保固進適用於直接從 Maxtec 或其指定經銷商和代理商購買全新設備的購買者。

Maxtec 保證，自 MaxVenturi 內的 MAX-250E 氧氣感測器作為 MaxVenturi 裝置的一部分從 Maxtec 付運後兩年之內，其不會有做工和材料上的瑕疵。如果感測器過早失效，則更換後的感測器的保固期為原始感測器剩餘的保固期。

Maxtec 推薦每兩年更換或維修一次控制閥 O 型環。

保固內不包括例行維護元件（如電池）。Maxtec 及其任何子公司均不就任何意外或衍生性損害或發生濫用、誤用、不當使用、更動、疏忽或意外的設備向購買者或其他人士承擔任何責任。

這些保證具有排他性，並取代所有其他明示的或默示的保證，包括對適售性和特定目的適用性的保證。

警告

指示存在潛在的危險情況，如不避免，則可能導致嚴重傷害甚至死亡。

- » 本裝置不適用於和生命維持裝置/系統共用。
- » 如未能遵守本手冊內的警告和注意事項，則可能導致器械損壞，並可能危害病患和/或醫療人員的健康。
- » 不當使用本裝置可能導致流量和氧氣讀值不准，進一步導致出現不當治療、缺氧、過氧、或其他病患損傷或不適。請遵循本手冊中列明的程序進行作業。
- » 切勿在任何類型的火焰或易燃/易爆物質、蒸汽或氣體附近使用本裝置。在這些環境下使用氧氣分析器可能導致發生火災或爆炸。
- » 不得在 MRI 環境下使用。
- » 本裝置（及其電子元件）不適於與易燃麻醉混合劑共用，亦不適於在易爆氣體環境下使用。在這些環境下使用氧氣分析器可能導致發生火災或爆炸。
- » 如果氧氣百分比偏離設定水平，請檢查並確保病患介面上的鼻套管未被痰或鼻中隔阻塞。管路或病患介面上的流量限制會導致氧氣水平升高。流量計偵測不到文氏裝置向下的流量限制。
- » 本裝置未配備任何氧氣供給中斷警報器。
- » 調整氧氣含量之前請先等待氧氣讀值穩定下來。
- » 本裝置未配備任何氧氣水平高低警報器。
- » 切勿在病患頭部或頸部留下長度過長的管路，這可能導致出現勒殺死亡。
- » 請只使用 Maxtec 的更換感測器。使用其他任何感測器均將導致保固失效，且可能造成產品損壞、產品故障、病患不當治療、缺氧或過氧。
- » 切勿將加濕器或任何其他氣源附加至室內空氣進氣口。進氣口始終應使用拋棄式物品列表（見第 6 頁）內列出的過濾器封堵。進氣過濾器可阻止混入周圍的污染物，並降低文氏裝置的噪聲。請按照過濾器包裝附頁上的說明盡量頻繁地更換過濾器。
- » 將本裝置與高壓氧氣瓶共用可能在 40 LPM 以上或高氧氣濃度時導致氧氣濃度讀值不准。瓶壓較高會導致氧氣供給溫度降低，這會影響氧氣感測器的準確度。建議使用較長的供氣軟管連接本裝置。如有可能，請使用 15 英尺的 Maxtec P/N (R127P35) 供氣軟管。
- » 切勿使用除 100% 氧氣之外的其他氣體為本裝置的進氣口供氣。
- » 請只根據各自使用說明中的規定為病患管路使用核准的加濕加熱器。
- » 切勿試圖清潔流量計的內部。如果偵測到任何流量計故障，偵測到流量計內存在污染物碎片，或浮子卡在流量管裡，請立即停止使用裝置並將其發送至 Maxtec 進行維修。
- » 切勿將感測器安裝在除裝置內的連接埠之外的任何其他地方。

感測器警告

- » Maxtec MAX-250 氧氣感測器是一款封裝裝置，其中含有溫和的酸性電解液、鉛 (Pb) 和醋酸鉛。鉛和醋酸鉛屬於有害廢物，應妥善處置，或返還給 Maxtec 以供妥善處置或還原。
- » 切勿使用環氧乙烷滅菌。切勿將感測器浸入任何清潔液或放入滅菌鍋，切勿將感測器暴露在高溫下。
- » 感測器校準之後若掉落或嚴重撞擊，則校準點可能出現偏移，進而需要重新校準。

⚠️ 小心：

指示存在潛在的危險情況，如不避免，則可能導致輕度或中度傷害或財產損失。

- » MaxVenturi 僅適用於特定的病患介面設定。數位編碼的刻度適用於 Fisher & Paykel* 加熱加濕器 (MR850) 和 Optiflow 高流量病患介面系統 (OPT544、OPT546、OPT570)。字母編碼的刻度 (從 A 至 F) 適用於章節 2 的圖表中列出的替代的病患管路。
- » 切勿將感測器安裝在會將其暴露在病患的呼氣或分泌物之下的地方。
- » 請只使用 Maxtec 認證的配件和更換零件。若未遵照執行，則可能嚴重損害 MaxVenturi 的效能。超出維護說明範圍的修復或改動或由非 Maxtec 授權維修人員進行的修復或改動均可能導致產品無法如設計般運作。
- » 在會產生強電場的裝置附近使用 MaxVenturi 可能會導致讀值出現錯誤。
- » 本裝置擁有視覺化低電量警報，但未配備聲音警報。
- » 如果經常作業或環境條件發生重大改變 (如溫度、濕度、氣壓——請參閱本手冊的校準章節)，則請每週校準一次 MaxVenturi。
- » 校準時本裝置將假定一個氧氣濃度百分比。校準過程中請確保應用 100% 的氧氣或周圍空氣濃度，否則裝置將無法正確校準。(請參閱章節 2.2)
- » 切勿使用環氧乙烷滅菌。切勿將裝置浸入任何清潔液或放入滅菌鍋，切勿將裝置暴露在高溫下。
- » 與任何其他病患介面系統共用可能導致流量計出現虛假讀值。
- » 空氣進氣過濾器應根據過濾器的包裝附頁內列明的說明進行更換。若不更換過濾器，則可能導致出現疾病交叉污染。
- » MaxVenturi 不適於蒸汽、環氧乙烷或輻射滅菌。
- » 切勿使用乙醇或丙酮進行清潔。
- » 清潔之後為病患使用之前，請先將裝置連接至氧氣供氣源，並使裝置以高流量運轉幾分鐘，從而確保清潔時遺留的任何液體或蒸汽完全蒸發流出。
- » 如果氧氣控制旋鈕擰得過高，則裝置可能從引氣口滲出過量氧氣。這可能導致輸向病患的空氣總流量稍微下降，並導致過量氧氣進入室內環境。
- » 美國聯邦法律限制本裝置只得由醫師銷售或購買。

⚠️ 注意：

指示存在潛在的危險情況，如不避免，則可能導致財產損失。

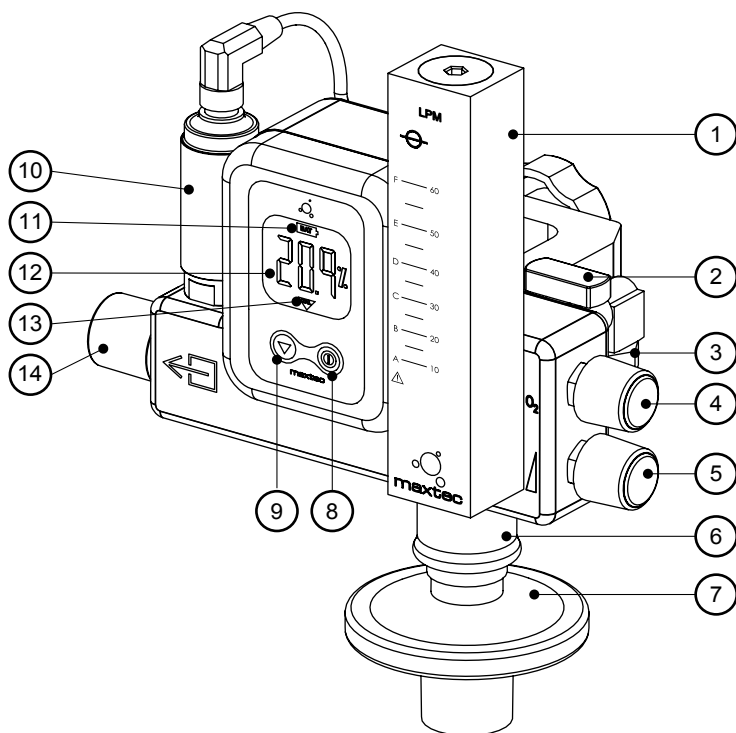
- » 如果 MaxVenturi 暴露於液體之下 (濺潑或浸入) 或遭受任何其他物理損壞，則使用之前請將其返還至 Maxtec 以供檢查。
- » 如果裝置要存放起來 (1 個月內不再使用)，則請移除電池，從而防止裝置遭受電池洩露損壞，並使用知名品牌的 AA 鹼性電池更換舊電池。
- » **切勿為本裝置使用可充電電池。**
- » Maxtec 不為任何由誤用、未授權的修復和不當維護而導致的裝置損壞提供保固。
- » 本產品不含乳膠。
- » 請避免在相對濕度大於 95% 的環境下使用。

❖ 目錄

分類	I
保固	I
警告	II
1.0 系統概述	1
1.1 元件識別	1
1.2 符號指南	2
1.3 產品主要功能	2
2.0 安裝說明	3
2.1 感測器安裝	3
2.2 校準	3
2.2.1 室內空氣校準	3
2.2.2 100% 氧氣校準	4
2.3 裝置安裝	4
2.4 流量與氧氣調整	4
2.4.1 初始設定	4
2.4.2 更改流量設定	5
2.4.3 更改氧氣設定	5
2.5 拋棄式物品	5
2.5.1 拋棄式病患管路	5
2.5.1 拋棄式病患介面	5
3.0 影響正確讀值的因素	7
3.1 高度/氣壓改變	7
3.2 溫度影響	7
4.0 校準錯誤與錯誤代碼	7
5.0 更換電池	8
6.0 更換氧氣感測器	9
7.0 清潔與維護	9
8.0 規格	10
8.1 分析器規格	10
8.2 氧氣稀釋器規格	10
8.3 氧氣進氣供氣	11
9.0 MAXVENTURI 備品與配件	11
9.1 包含在裝置內	11
9.2 標準更換零件與配件	11
9.3 其他更換零件與修復	11
9.4 例行維護	11
10.0 疑難排解	12
11.0 空氣混入型裝置 VS 混合器	13

1.0 系統概述


















1.1 元件識別



- | | |
|--------------------|-------------------|
| ① 流量計 | ② 氧氣開關閥： |
| ③ 氧氣輸入接頭： | ④ 氧氣百分比控制旋扭 |
| ⑤ 流量控制旋扭：▲ | ⑥ 室內空氣輸入：▲ |
| ⑦ 室內空氣輸入過濾器 (HEPA) | ⑧ 開關按鈕：ⓐ |
| ⑨ 校準鍵：▼ | ⑩ MAX-250 系列氧氣感測器 |
| ⑪ 低電量指示器 | ⑫ 3.5-數位顯示屏 |
| ⑬ 需要校準指示器 | ⑭ 病患輸出：◀ |

1.2 符號指南

MaxVenturi 上可以發現以下符號與安全標籤：

 請遵循使用說明	 開關按鈕
 ETL 分類符合 ULSTD 60601-1	 校準按鈕
 流量計浮子位於中央	 低電量
 切勿丟棄。請遵照當地指南妥善處置。	LPM 公升/分鐘流量
 需要校準	% 百分比
 可調流量	 室內空氣輸入
 病患輸出	 製造商
 批次代碼	 歐盟內的授權代表
 序列碼	Rx only 聯邦法律（美國）限制此裝置按照或根據醫生的指定而出售。
IPX1 防滴漏	 產品目錄號
 警告	

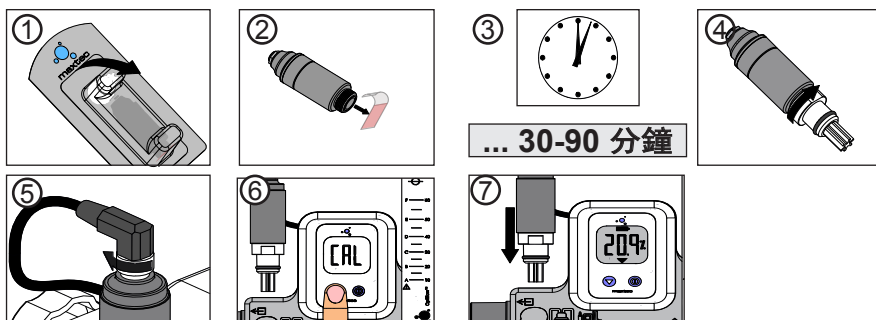
1.3 產品主要功能

MaxVenturi 的主要功能是向加熱加濕器系統或直接向病患輸送氧氣和空氣的混合氣體。MaxVenturi 的主要配件是 Fisher & Paykel 加熱加濕器 (MR850) 和 OptiFlow 高流量病患介面系統 (OPT544, OPT546, OPT570)。章節 2.5 中列出的若干其他病患介面管路也可與 MaxVenturi 共用。MaxVenturi 流量計用於補償加濕器/病患介面系統產生的背壓。

- » 流量計上用數位編碼的刻度對應於為 Fisher & Paykel/Optiflow 系統補償的流速。
- » 流量計上用字母編碼的刻度對應於章節 2.5 內列出的其他病患管路的流速。

2.0 安裝說明

2.1 感測器安裝



1. 打開 Max-250 感測器包裝。
2. 移除阻隔膜。
3. 等待 30 – 90 分鐘，靜待感測器穩定下來。
4. 連接引流器。
5. 將感測器連接至感測器纜線。
6. 按下校準按鈕 3 秒鐘。等待顯示屏讀出「20.9」。
7. 將感測器插入 MaxVenturi 感測器連接埠。

2.2 校準

以下情況下需要進行校準：

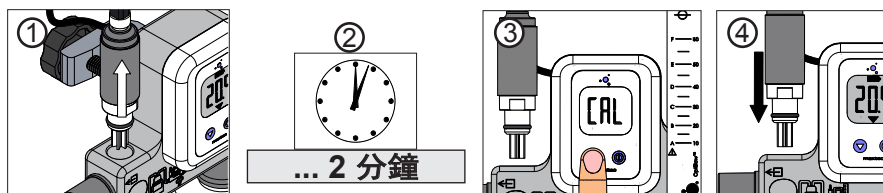
- » 100% 氧氣中測出的氧氣百分比低於 97.0% 氧氣
- » 100% 氧氣中測出的氧氣百分比高於 103.0% 氧氣
- » LCD 底部的校準提示器開始閃爍
- » 您對顯示的氧氣百分比感到不確定

(請參閱章節 3.0 中列出的影響正確讀值的因素)

MaxVenturi 可在 100% 氧氣或室內氧氣 (20.9%) 下校準。一觸式校準將假定這兩種濃度之一。

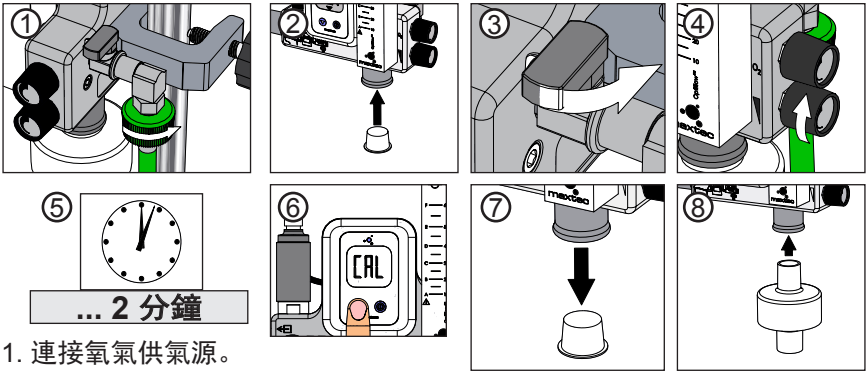
2.2.1 室內空間校準：

注意：在校準室內空氣前，請將所有氣流的開關調至 MaxVenturi。校準氧氣傳感器在除室內空氣 (20.9%) 以外的氣體含量將導致測量的氧氣含量不正確。



1. 從連接埠內移除感測器。
2. 等待 2 分鐘，靜待感測器在空氣中平衡下來。
3. 按下校準按鈕 3 秒鐘。等候顯示。
4. 將感測器放入連接埠。

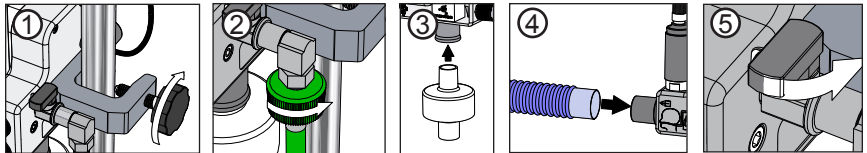
2.2.2 100% 氧氣校準：



1. 連接氧氣供氣源。
2. 插入室內空氣輸入。
3. 將開關閥擰到開。
4. 稍微旋轉流量旋扭，使氣體流動。
5. 等待 2 分鐘，靜待氧氣感測器平衡下來。
6. 按下校準按鈕 3 秒鐘。等候顯示屏讀出「100%」。
7. 拔掉室內空氣輸入。
8. 在室內空氣進氣口插入過濾器。

注意：如果樣本氣體不穩定或氧氣感測器使用壽命到期，則分析器將讀出「Cal Err St」。

2.3 裝置安裝

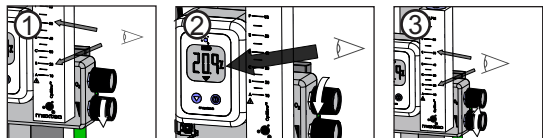


1. 將 MaxVenturi 安裝到點滴架上。旋轉旋扭以擰緊。
2. 將牆上的氧氣供氣管連接至 MaxVenturi。
3. 將空氣輸入過濾器插入底部連接埠。（確保將正確的過濾器插入「室內空氣進氣」連接埠（見章節 2.5））。
4. 將病患管路連接至 MaxVenturi 出氣口。（請根據拋棄式物品隨附的說明組裝管路和病患介面）
5. 將開關閥擰到開。

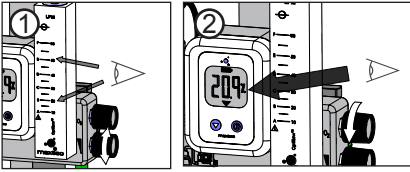
2.4 流量和氧氣設定調整

2.4.1 初始設定

1. 將流量調整到所需的設定。
查看流量計。
2. 打開氧氣百分比旋扭，設定所需的氧氣混合氣。
查看分析器顯示屏。
3. 如果流量發生改變，則進行調整。

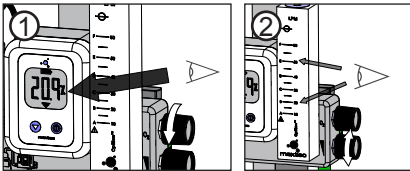


2.4.2 更改流量設定



1. 將流量調整到所需的新流速。
2. 重新將氧氣濃度調整到所需設定。（靜待分析器平衡下來。）如有必要，請暫時將 *MaxVenturi* 從病患身上斷開。

2.4.3 更改氧氣設定



1. 將氧氣旋鈕調整到所需水平。（靜待分析器平衡下來。）如有必要，請暫時將 *MaxVenturi* 從病患身上斷開。
2. 確保流速未改變。如有必要，請進行調整。

警告：低流速時將氧氣設定調得過高可能導致氧氣逸出空氣混入埠。請將手放在空氣過濾器下方檢查氣流方向。

2.5 拋棄式物品

MaxVenturi 僅可與核准的拋棄式物品共用。已檢測並核准若干種病患送氣管路和病患介面可於 *MaxVenturi* 共用。核准的送氣管路和病患介面是：

2.5.1 拋棄式病患管路：

- » Fisher & Paykel 加熱單管 (RT202) 帶加濕器艙 (MR290)。
- » Airlife 加熱單管 (RT600-850) 帶加濕器艙 (MR290)。
- » Hudson Concha 加熱單管 (780-19) 帶 Concha 艙 (382-70)。
- » 標準 6'-22 mm 波紋管 (Airlife 001450 或類似物品。無加濕器)

2.5.2 拋棄式病患介面：

- » Optiflow 中型鼻導管。(Fisher & Paykel OPT544)
- » Optiflow 大號鼻導管。(Fisher & Paykel OPT546)
- » Optiflow 氣管造口直管。(Fisher & Paykel OPT570)
- » 小兒噴霧面罩帶 22 mm 進氣管 (Airlife 001263 或類似物品)
- » 成人噴霧面罩 (Airlife 001206 或類似物品)
- » 氣管造口接頭 T 型管 (Airlife 001500 或類似物品)
- » Superdome 氧氣頭罩 (Maxtec R300P06)
- » Disposa-Hood 氧氣頭罩 (Utah medical 5119)
- » 氣管造口面罩帶 22mm 進氣管 – 寬鬆式 (Airlife 001225 或類似物品)

使用任何未在本列表內列出的病患管路和病患介面均屬核准標示外使用。這可能導致出現裝置故障或對病患造成危害。

送氣管路可與下表中列出的病患介面配套使用。

要確定正確的流量，請在左側的兩欄內找到使用的病患送氣管路和介面，然後查看右側欄 A 到 F 下方，查找對應的流速。字母編碼的欄對應於流量計上用字母編碼的刻度。

小心： 本表中列出的流速是使用指定的病患管路和介面在 MaxVenturi 上測出的試驗結果。臨床使用中的實際流量取決於病患的生理機能、呼吸頻率和章節 3.0 內列出的其他因素。

		流速 (LPM)*					
病患介面		A	B	C	D	E	F
F&P 加濕器帶 22 mm 加熱單管	成人/小兒噴霧面罩，氣管造口圈，氣管造口 T 型管	15	27	39	50	61	72
	Utah Medical - Disposa 嬰兒頭罩	15	27	38	50	61	72
	Maxtec - Superdome 嬰兒頭罩	14	24	35	45	54	64
	F&P 中型鼻導管 (OPT544)	12	21	31	40	49	58
	F&P 大號鼻導管 (OPT546)	13	22	32	42	51	60
	F&P 氣管造口直管 (OPT570)	14	25	36	47	56	67
6 - 22 mm 波紋管	成人/小兒噴霧面罩，氣管造口圈，氣管造口 T 型管	18	32	47	62	73	86
	Utah Medical - Disposa 嬰兒頭罩	18	31	46	60	71	84
	Maxtec - Superdome 嬰兒頭罩	15	27	38	50	60	69
	F&P 中型鼻導管 (OPT544)	14	24	34	44	53	62
	F&P 大號鼻導管 (OPT546)	14	25	35	45	54	64
	F&P 氣管造口直管 (OPT570)	17	29	41	51	62	73
Hudson RCI Concha 加濕器帶 22 mm 加熱單管	成人/小兒噴霧面罩，氣管造口圈，氣管造口 T 型管	16	29	42	54	66	78
	Utah Medical - Disposa 嬰兒頭罩	16	29	42	54	66	78
	Maxtec - Superdome 嬰兒頭罩	15	26	37	47	57	68
	F&P 中型鼻導管 (OPT544)	13	23	32	42	51	61
	F&P 大號鼻導管 (OPT546)	14	24	34	44	54	65
	F&P 氣管造口直管 (OPT570)	15	27	39	50	61	72

進氣過濾器：

Airlife HEPA 過濾器。Cardinal Healthcare Cat.No. 001852

✶ 3.0 影響正確讀值的因素

3.1 高度/氣壓改變

- » 高度改變會導致出現讀值錯誤，每升高 250 英尺讀值大約會錯誤 1%。
- » 高度改變 500 英尺以上時需要進行重新校準。
- » 本裝置不會自動補償大氣壓力改變或高度改變。如果裝置被移到高度不同的地方，則使用之前必須重新校準（見章節 2.2）。

3.2 溫度影響

MaxVenturi 在作業溫度範圍 (15°C – 40°C (59°F – 104°F)) 內的熱平衡內作業時可以正確讀值（誤差為 ±3%）。校準時裝置必須處於熱穩定狀態，經歷溫度變化之後也必須重新恢復熱穩定狀態，否則讀值可能出現錯誤。處於這些原因，推薦遵照下列指南：

- » 推薦：在接近將要使用裝置的溫度的溫度下執行校準程序。
- » 進入新的環境溫度下之後留出時間，靜待感測器平衡下來。

注意：如果感測器未達到熱平衡，則可能出現「CAL Err St」錯誤。

✶ 4.0 校準錯誤與錯誤代碼

分析器擁有軟體內建的自測功能，可偵測出錯誤校準、氧氣感測器故障和低電池電壓。這些全部列在了下面，並包含了出現錯誤代碼時可以採取的措施。

E02: 未安裝幹測器

斷開感測器並重新連接。裝置應該會進行一次自動校準，並讀出「20.9%」。如若不然，請連絡客戶服務，更換感測器。

E03: 沒有可用的有效校準資料

確保裝置已達到熱平衡。按照本手冊的說明進行校準。

E04: 電池電壓低於最低作業電壓

更換電池。

CAL Err St: 氧氣感測器讀值不穩定

在 100% 氧氣下校準裝置時，靜待顯示的氧氣讀值穩定下來。靜待裝置達到熱平衡。

(請注意，如果裝置存放在指定的溫度範圍以外的溫度下，則這可能需耗時一個半小時)。

CAL Err lo: 感測器電壓過低

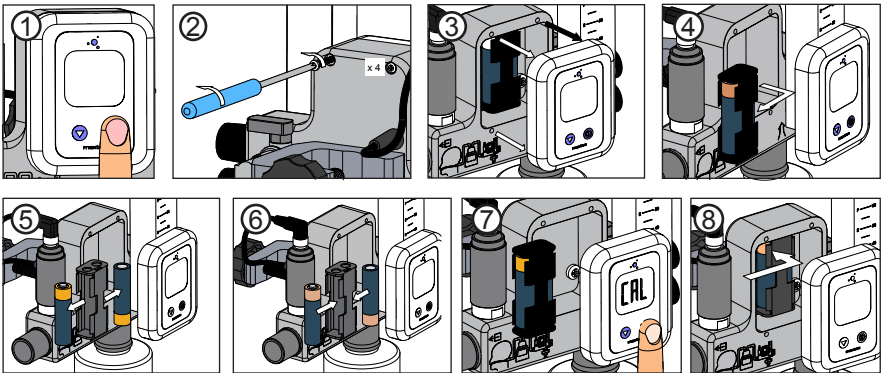
按照本手冊的說明重新校準。如果裝置出現本錯誤三次以上，請連絡客戶服務。

CAL Err hi: 感測器電壓過高

按照本手冊的說明重新校準。如果裝置出現本錯誤三次以上，請連絡客戶服務。

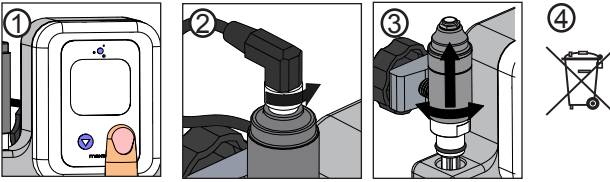
CAL Err Bat: 電池電壓過低，無法重新校準
更換電池。

∴ 5.0 更換電池



1. 關閉分析器。
2. 使用提供的或類似的螺絲起子移除裝置背部的 4 個螺絲。
3. 拉掉裝置的前蓋。
4. 從裝置的內腔後壁移除電池蓋。請留意纜線。
5. 移除耗盡的電池。
6. 裝入 2 節新電池。請確保電池正負極安裝正確。
7. 開啟分析器，檢查電源供應。
8. 將電池蓋放回裝置內腔後壁。切勿拍捏蓋子和裝置主體間的纜線。
9. 使用 4 個螺絲重新安上前蓋。

⚡ 6.0 更換氧氣感測器



1. 關閉氧氣分析器。
2. 將感測器從感測器纜線上斷開。
3. 轉動感測器並將其從感測器連接埠中拉出。
4. 切勿將感測器扔入垃圾箱。請按照當地指南妥善處置感測器。
5. 按照章節 2.1 中的說明安裝新感測器。

⚡ 7.0 清潔與維護

請將 MaxVenturi 存放在與日常使用環境類似的溫度下。

下面給出的說明描述了裝置和感測器的清潔與消毒方法：

Maxtec建議在將MaxVenturi投入臨床使用前以及定期調整後，根據MaxVenturi預防性維護手冊進行性能檢查。如果MaxVenturi無法按照性能檢查中所述的正常工作，則由受過訓練的技術人員停止裝置的使用直到維修完畢，或聯繫您的Maxtec的經銷商或Maxtec，地址是：

2350 South 1070 West

Salt Lake City, Utah 84119

MaxVenturi 流量和氧氣調節閥應當根據需要按照預防性維護手冊更換為。MaxVenturi 裝置應至少每4年徹底檢查和維修一次，R211P30-001和R211P30-002要更換所有O型圈、閥門和旋鈕。

裝置清潔：

對 MaxVenturi 的外部進行清潔或消毒時，請留意不要讓任何溶液進入裝置內部。切勿將裝置浸入液體。可以使用蘸有 65% 異丙醇/水溶液的濕布或滅菌抹布清潔 MaxVenturi 的表面。

氧氣感測器清潔：

- » 請使用蘸有 65% 異丙醇/水溶液的濕布清潔感測器。
- » Maxtec 不推薦使用消毒噴劑，因為其可能含有鹽分，而鹽分可能會在感測器的薄膜上積累並影響讀值。
- » 氧氣感測器不適於蒸汽、環氧乙烷或輻射滅菌。

✶ 8.0 規格

8.1 分析器規格

測量範圍:	0-100%
解析度:	0.1%
準確度與線性度:	在全刻度下校準時在恆定的溫度、相對濕度和氣壓下為全刻度的 1%
總準確度:	整個作業溫度範圍內為 $\pm 3\%$ 實際氧氣水平
回應時間:	約 90% 的最終值 23 °C 下 MAX-250ESF 為 5 秒鐘 23 °C 下 MAX-250E 為 15 秒鐘
預熱時間:	不需要
作業溫度:	15 °C - 40 °C (59 °F - 104 °F)
存放溫度:	-15 °C - 50 °C (5 °F - 122 °F)
大氣壓力:	800-1013 mBars
濕度:	0-95% (無凝結)
電源要求:	2 節 AA 鹼性電池 (2 x 1.5 伏特)
電池壽命:	可連續使用約 5000 小時
低電量指示:	LCD 上顯示電池圖標
感測器類型:	Maxtec MAX-250 系列直流燃料電池
預期感測器壽命:	MAX-250ESF > 最少 500,000 氧氣百分比小時 (典型醫療應用中約為 1 年) MAX-250E > 最少 1,500,000 氧氣百分比小時 (典型醫療應用中約為 2 年)
尺寸:	7.3 x 6.6 x 5.3 (185 mm x 167 mm x 135 mm)
重量:	2.54 lbs (1.15 kg)
測量偏移:	恆定溫度、氣壓和濕度下 < +/-1% 的全刻度

8.2 氧氣稀釋器規格

流量: 10-55 LPM 可調

	正常(LPM)	準確度
	Opliflow 作業 範圍	10
20		$\pm 18\%$
30		$\pm 15\%$
40		$\pm 11\%$
50		$\pm 11\%$
60		$\pm 9\%$

流量準確度:

FiO₂ 範圍: 32%-100%

氧氣進氣供氣壓力: 45-55 psig

氧氣進氣過濾器 (內部): 45-90 微米孔徑

周圍空氣進氣過濾器: HEPA 過濾器

(適當的過濾器詳情請見章節 2.5)

8.3 氧氣進氣供氣：

本裝置設計使用 3.5 bar (50 psi) 的氧氣進氣壓力。某些地理區域使用 4 bar (58 psi) 或 5 bar (73 psi) 作為標準的管輸氧氣輸送壓力。本裝置可在這些壓力值下作業，但是必須為附加壓力糾正流量計上的流量讀值。下表給出了每個流量計刻度的糾正因子，指示了由於進氣壓力增加到 4 bar 和 5 bar 而應該從正常流量增加的流量百分比。

正常流量 (LPM)	4 Bar (增加百分比)	5 Bar (增加百分比)
10 - A	13	34
20 - B	9	24
30 - C	7	18
40 - D	6	16
50 - E	5	13
60 - F	4	12

∴ 9.0 MaxVenturi 備品與配件

9.1 包含在裝置內

零件號碼	物品
R211P03	可調流量、帶感測器的 MaxVenturi 醫療裝置
R211M03-010	使用者指南與作業說明
R115P85	MAX-250ESF 氧氣感測器
或 R125P03-002	MAX-250E 氧氣感測器
RP34P02	空氣進氣過濾器 (HEPA)

9.2 標準更換零件與配件

零件號碼	物品
R127P35	15' 聚氨酯氧氣盤管帶 DISS 接頭

9.3 其他更換零件與修復

如需了解本手冊內未指明的修復或零件問題，請參閱 MaxVenturi 服務手冊 (R211M01)。或 MaxVenturi 預防性維護手冊 (R211M02)。

9.4 例行維護

Maxtec 推薦由專業維修人員每年檢查一次裝置的功能。檢查期間還應控制旋鈕上的 O 型環，如有損壞或磨損，則需更換。

✶ 10.0 疑難排解

問題：即使是完全打開氣流閥，流量也達不到 55LPM。

可能原因：貴醫院內的管輸氧氣供氣壓力可能過低。此外，請檢查流量計裡的浮子是不是卡住了。請上下翻轉裝置，浮子應能自由轉動。如果浮子卡住了或轉動不順，請將裝置返還 Maxtec 以供維修。如果您檢測不到問題，請撥打本手冊內列明的電話號碼，連絡 Maxtec 維修部門。切勿拆開裝置試圖檢測內部問題。

問題：即使是完全打開氧氣控制旋扭，顯示屏上的氧氣水平也達不到 100%。

可能原因：請檢查裝置是否需要校準。如果您希望在接近 100% 氧氣的氧氣濃度下使用本裝置，則最好在 100% 氧氣下對裝置進行校準。請參閱本手冊的校準章節並遵照 100% 氧氣校準程序進行校準。如果這還無法解決問題，請聯絡 Maxtec 維修部門。

問題：即使是完全關閉氧氣控制旋扭，顯示的氧氣水平也無法低至規格中列明的水平。

可能原因：裝置極有可能需要校準。

此外，請確保加濕器和拋棄式病患送氣物品尺寸正確並且安裝正確，沒有紐結和嚙合。請檢查空氣進氣過濾器上是否有水分或污物，如有必要，請進行更換。**閥芯有可能已磨損；根據預防性維護程序執行洩漏測試。**

免責聲明：

Maxtec 與 Fisher & Paykel 沒有任何關聯。

∴ 11.0 空氣混入型裝置 VS 混合器

文氏空氣混入裝置（如 MaxVenturi）的作業和空氣氧氣混合器的作業之間存在一些基本差異。下表中列出了若干差異。更多與這些類型的裝置用法相關的資訊可在各種文獻（如下文列出的）中找到。

Maxtec 認為，病患的健康狀況應該是決定使用哪種治療裝置的首要因素。

MaxVenturi	空氣氧氣混合器
FiO ₂ 範圍： 30-100%	FiO ₂ 範圍： 21-100%
流量取決於進氣壓力	流量不太取決於進氣壓力
沒有低氣壓警報	具備低氣壓或差異氣壓聲音警報
流量依賴於向下流阻	流量不太依賴於向下流阻
進需要氧氣供給	需要氧氣供給和醫療空氣供給
流量： 0-60 LPM	流量： 0-120 LPM
需要大孔徑管路	任何孔徑管路均可

需要返回工廠維修的Maxtec產品/材料應發送至：

Maxtec
Customer Service Department
2305 South 1070 West
Salt Lake City, Utah 84119

（包括RMA號碼）

1. R. Wilkins et. al, Egan's Fundamentals of Respiratory Care, St. Louis: Mosby, 2003

