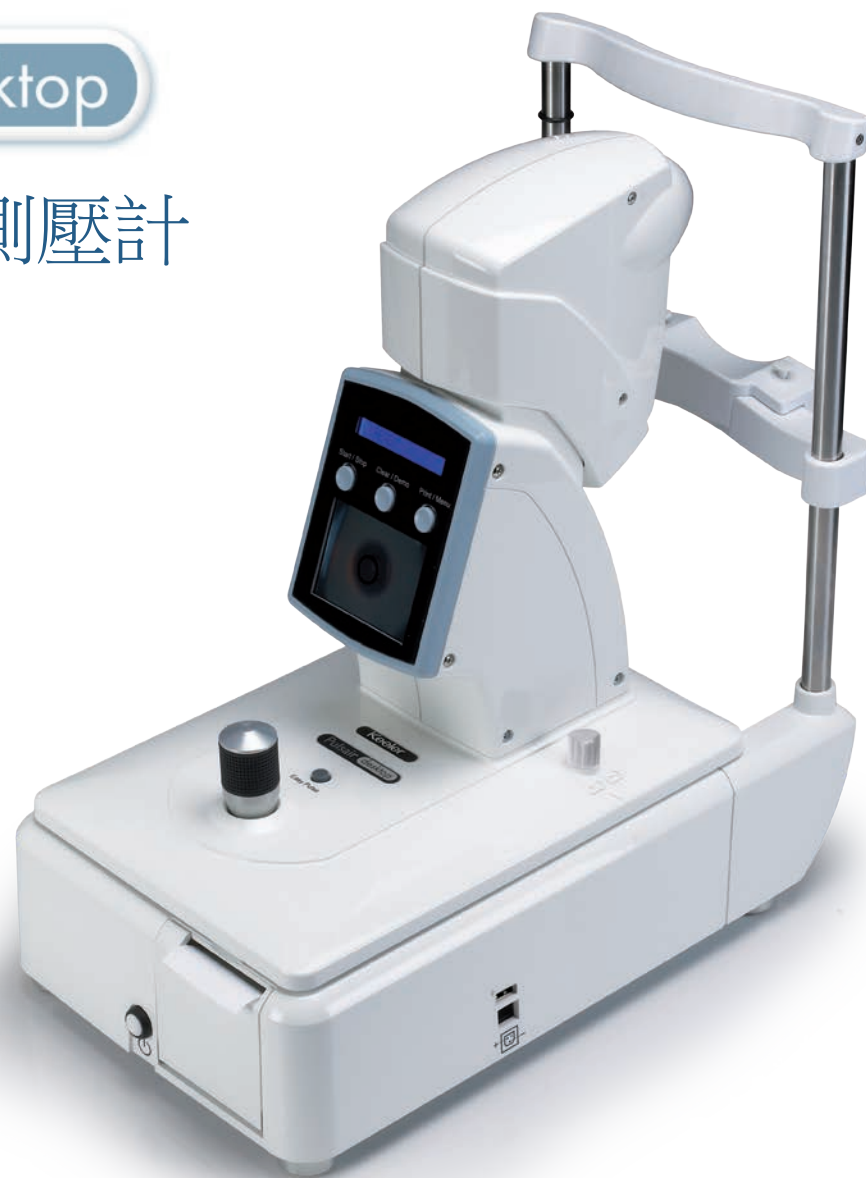


Pulsair desktop

# Pulsair 臺式測壓計

使用說明



Keeler

下一頁 ▶

# 目錄

1. 版權和商標.....	3	10. 測量步驟.....	16
2. 簡介.....	4	10.1 準備設備.....	16
3. 符號.....	5	10.2 病患的準備工作.....	17
4. 安全性.....	6	10.3 獲取讀數.....	18
4.1 設備分類.....	6	11. 實例演示.....	19
4.2 警告及注意事項.....	6	12. 列印.....	20
5. 清潔說明.....	7	13. 更換打印紙張.....	21
6. 電源配置元件.....	8	14. 用戶功能表選項.....	22
7. 安裝.....	9	15. 校準、維護和檢測.....	23
8. 眼壓測量法，人眼中的壓力變化.....	10	16. 規格和電氣額定功率.....	25
9. 控制件和部件名稱.....	11	17. 附配件及保證.....	31
		18. 聯繫、包裝及處置資訊.....	32

請點擊目錄直接翻到您所選擇的部分或者使用右邊的“下一頁”和“返回”按鈕導航到適宜的位置。點擊“首頁”將回到本頁。

作為持續產品發展政策的一部分，我們保留在任何時間對規格進行修改的權利，恕不另行通知。

**Keeler**

◀ 返回 下一頁 ▶

# 1. 版權和商標

在無製造商預先書面批准的情況下，該手冊所包含的資訊不能被整體或部分複製。

本製造商保留修改本檔所包含的規格和其他資訊的權利，恕不另行通知。

**Pulsair Desktop™**是凱樂有限公司2007的註冊商標。

版權©凱樂有限公司2007。

2009年於英國出版。

請仔細閱讀並謹遵說明。

## 產品描述

**Pulsair Desktop**眼壓計在不接觸眼睛表面的情況下測量眼內壓力（IOP），輔助青光眼的檢查及診斷。

它是一台“吹氣”測壓計，在不接觸眼睛表面的情況下精確地測量眼內壓（IOP）。

空氣脈衝眼壓測量法是常規壓平測壓法的一個變體。在這種測壓法中，眼角膜的一部分被機械性地刺激彎曲，其中產生彎曲效應所需要的力/壓力是與眼內壓有關的。

吹氣技術要求將一個校準量化的空氣包引導至眼角膜的中心部分，並且通過光學手段和眼角膜表面的影像來探測眼角膜的預定變形。

Keeler

## 2. 簡介

感謝您購買凱樂Pulsair Desktop。

該產品的設計和製造將確保您享受長時間無憂和安全的使用。

請按照使用者說明來確保達到最佳性能。



Keeler

### 3. 符號



請閱讀用戶說明中的警告、注意事項以及其他資訊。



本產品上的CE標誌表明它已通過93/42/EEC醫療器械指令的測試並且合乎在其範圍內注明的規定。



雙重絕緣



BF類防震保護



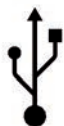
參照使用說明



製造廠商名稱和地址



保持乾燥



USB資料傳輸介面



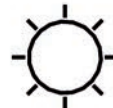
電源輸入介面



開/關



顏色調節



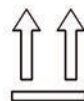
亮度調節



對比度調節



易碎



向上



材料適合於迴圈再利用

Keeler

## 4. 安全性

### 4.1 設備分類

CE Regulation 93/42 EEC: Class 2a

FDA: Class II

### 4.2 警告及注意事項



警告

- 如果產品已明顯損壞，請不要使用；定期檢查有無損壞跡象。
- 不要在有可燃性氣體存在的情況下使用。
- 該產品不能在流體中浸泡。
- 不要將電源適配器插入已損壞的電源出口插孔。
- 路由電源線安全地減少了絆倒的危險和對用戶的損害。
- 該設備僅限於受過培訓的專業人士使用。  
美國聯邦法律限制醫生對該設備的出售或者訂購。
- 僅可以使用凱樂電源EP29-32777，否則將會導致設備故障。



注意事項

- 該產品適用於在+10°C和+35°C之間的周圍環境中安全運行。
- 放置在兒童觸及不到的地方。
- 為了防止形成冷凝，讓設備在適應室溫後使用。
- 我們已經知道，角膜厚度、眼睛內在結構因素的不同或角膜折射手術等造成的角膜剛性的差別和變化會影響IOP測量的精確性。  
建議在IOP測量時考慮這些因素。
- 凱樂建議在病患把腮靠在腮托上之前使用用後即棄的衛生腮托紙巾。
- 本產品應在光線暗淡的室內使用。
- 在使用Pulsair Desktop之前，按壓 'Clear/Demo'（清理/演示）按鈕1秒鐘以清除設備在閑置不用時積聚的極小的塵埃顆粒或水份。

Keeler

## 5. 清潔指南

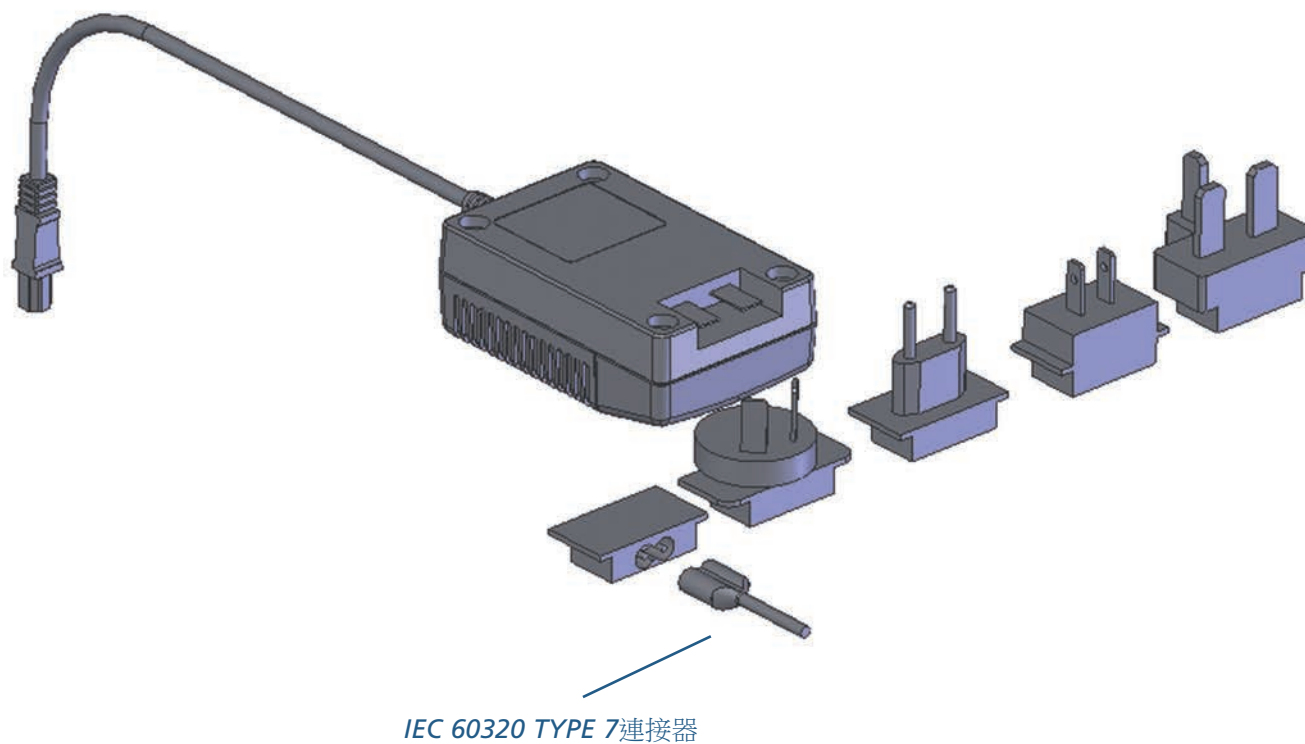
本儀器只能使用所述手動非浸泡式清潔。不要使用高壓蒸汽滅菌器或者浸泡在洗滌劑中。在清潔前請保持電源處於切斷狀態。

- a** 用一塊乾淨、不脫落、有吸收性的，用水/清潔劑溶液（按體積計**2%**的清潔劑）或者水/異丙醇溶液（按體積計**70%**的異丙醇）浸濕的布料擦拭外表面。避免接觸光學表面。
- b** 確保過多的溶液不能進入到儀器中。  
謹慎使用，以確保布料未被溶液飽和。
- c** 表面必須使用一塊乾淨的不脫落的布料小心地擦乾。
- d** 安全地處置使用過的清潔材料。

## 6. 電源配置元件

### 設置插座

如果需要可以用合適的插頭轉換器來替換盲板，  
或者使用IEC 60320 TYPE 7 連接器（未提供）。





## 7. 安裝

您的**Pulsair Desktop**適合在牢固的平面上使用，例如一個醫療器械台或者專門設計的折射系統台上面。

應從健康和 safety 方面進行專門的考慮，認真地選擇**Pulsair Desktop**的特定放置位置，例如電源線的路徑，以及使用者和病人的位置。

**Pulsair Desktop**有四個防滑橡膠底座，確保它們位於您特意放置的表面的邊緣內，保證**Pulsair**不可能滑動並對用戶或患者造成傷害。

**Pulsair Desktop**有一個可以調節的腮托，但是為了保證最大多數患者的舒適性，我們建議您在可調節高度的工作臺上使用，這樣可以允許輪椅患者的輪椅接近。



防滑橡膠底座

Keeler

## 8. 眼壓測量法，人眼中的壓力變化

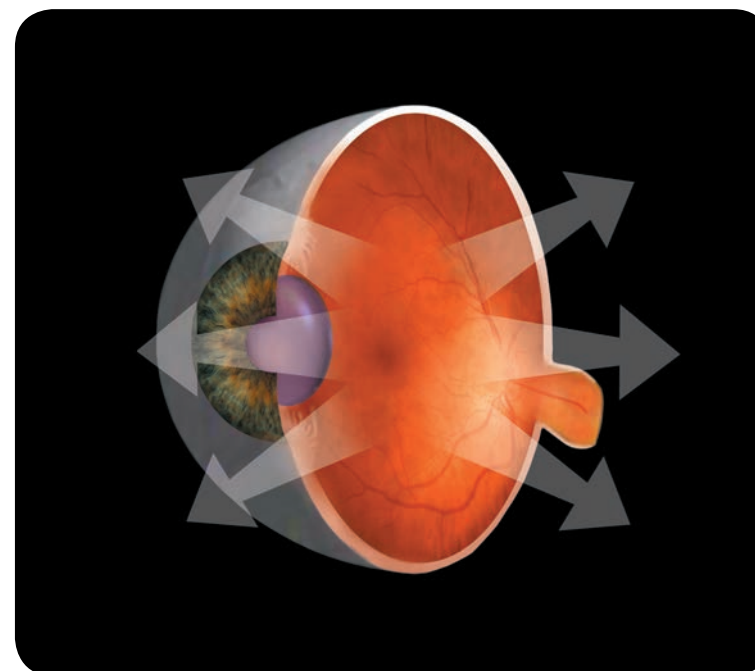
凱樂Pulsair Desktop通過對眼角膜自動釋放一股柔和吹氣來測量眼內的壓力。

這一過程稱為一次作用。

一個單一的讀數有時候可能是誤導性的，因為脈衝、呼吸和白天的變化會引起眼內壓（IOP）的變化。此外，眨眼、擠壓、流體進入、身體活動、身體位置以及甚至凝視的方向也能夠影響到眼內壓。

為了減少這些變化對恒定眼內壓的影響，需要讀取四次以上的讀數。

Pulsair Desktop軟體會識別這些讀數並且在兩次連續的讀數彼此 $\pm 1$ mmHg時發出聲音，提示不需要再做進一步的測量。



## 9. 控制件和部件的名稱

### 1. 旅行鎖

該Pulsair Desktop配備一把旅行鎖，以便在搬運過程中或者儀器在遇到突然的移動或震動時保護移動的部件不受到破壞。

若要打開旅行鎖，逆時針旋轉它直到操縱杆組件能夠自由移動。

若要把移動部分鎖定到位，將移動的上半部分與底座單元對準並小心地順時針旋轉旅行鎖直到它牢固地定位。

注意：不要把旅行鎖擰得過緊。

### 2. 腮托和腮托高度調節器

旋轉腮托調節器，增加或者減少腮托的高度直到患者的外眼角與腮托垂直杆上的指示線對齊。

### 3. 開/關按鈕

按下開/關按鈕時，儀器被啟動並且即可使用。

在系統初始化的過程中顯示幕將會快速進行下面的步驟。



Keeler

## 9. 控制件和部件的名稱

KEELER PULSAIR

STARTING

OK

在設備準備就緒時，顯示屏幕會根據眼壓計處於測試左眼或右眼的位置而顯示L: Ready 或 R: Ready。

R: READY

R表示它在正確的眼睛位置——顯示幕還可以讀出

L: READY

### 4. “開始/停止” 按鈕

當Pulsair Desktop正在運行時按下此按鈕將會停止打氣筒並使系統進入待機模式，顯示幕將會顯示“待機”。

“開始/停止” 按鈕將會重設存儲緩衝器，清除所有存儲的讀數。在機器處於待機狀態時按下此按鈕後，Pulsair Desktop將會使打氣筒開始運行並且系統被初始化，即可使用。設備將經過第3部分說明的所有顯示屏幕。



### 5. 運動敏感喚醒機制

STANDBY

該Pulsair Desktop配備一個運動感測器。當將平臺從左向右移動或者從右向左移動時，運動感應開關被啟動從而將打氣筒和系統的其他部分從待機模式開啟，這樣它即可供測量使用。設備將經過第3部分說明的所有顯示屏幕。在兩分鐘沒有活動後，系統自動關閉以節省電源。

### 6. “清除/演示” 按鈕

CLEARING

按下“清除/演示” 按鈕將立刻清除所有以前的讀數記錄並且儀器被還原到預設設置。如果這個按鈕被按下並且保持超過一秒鐘，儀器將初始化並且噴出演示氣壓，向患者說明該吹氣的柔和性。



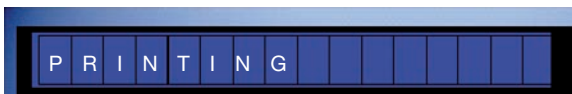
DEMO PUFF

Keeler

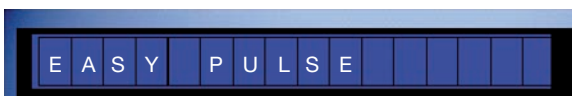
## 9. 控制件和部件的名稱

### 7. “列印/功能表” 按鈕

按下“列印/功能表” 按鈕將會立刻在集成印表機上列印出結果並且將資料發送到USB資料介面。如果這個按鈕被按下並且保持超過一秒鐘，就會進入用戶可選功能表選項。



### 8. 「易脈衝」按鈕



按下這一按鈕並且超過一秒鐘將激活「易脈衝」按鈕，這一模式使得儀器在困難的情況下能夠吹氣，例如角膜受損或有傷痕。這一動作伴有聲音和顯示屏上額外的短暫說明。在按下任何一個其他的按鈕或者更換眼睛時，儀器被重設為正常模式。



### 9. USB資料傳輸介面

這用於將眼內壓資料傳輸到一台外部設備，如個人電腦或供一個有資質的技術人員校準Pulsair Desktop或者進行軟體修改時使用。

### 10. 電源輸入連接/斷接

若要連接，將低電壓電源線插入電源插座即可。  
若要斷開連接，將低電壓電源線從電源插座移除即可。

### 11. 操縱杆

可旋轉的操縱杆控制Pulsair Desktop測量頭的提升和可移動上部的前後移動。

Keeler



## 9. 控制件和部件的名稱

### 12. 印表機蓋

通過這個蓋來放置或獲取印表機的紙張，用手指拉著蓋上的邊緣並且朝自己的方向輕輕拉伸，打開印表機蓋。

### 13. 校準螢幕

校準螢幕允許使用者看到患者的眼睛以便在測量前正確地使儀器與眼角膜的中心對齊。使用Pulsair Desktop的移動部分來進行校準並用操縱杆做最後的校準。當正確定位和校準後，Pulsair Desktop會自動吹氣。參見第10部分，瞭解校準步驟的詳細說明。

### 14. 校準螢幕調整控制輪

參照第3部分，瞭解這三個控制輪的功能資訊。



## 9. 控制件和部件的名稱

### 15. 測量顯示幕

測量顯示幕—該螢幕顯示被測量的眼睛，即來自左眼（L）或右眼（R）的平均讀數和個別讀數。  
左、右探測是自動進行的。



螢幕在第一次讀數後顯示被測出的眼內壓。  
在連續的測量過程中，螢幕會顯示每次測量的讀數和每只眼睛最後四次的平均讀數。

除了顯示眼內壓讀數外，當由於某些原因未能測出讀數時，Pulsair Desktop還能在字元顯示器上顯示一定的資訊。  
例如，顯示器可以顯示出下列資訊：

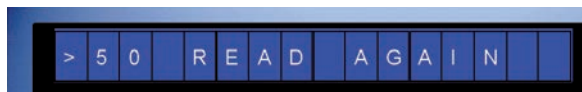
- a) < 5：該符號在讀數低於5mmHg時顯示，在這種情況下不會顯示有效讀數（以一個長聲來表示）。



- b) >25：該符號在柔和的吹氣下檢測到壓平作用，並且讀數大於25mmHg時顯示，在這種情況下儀器顯示>25並且切換到強吹氣。儀器將保持強吹氣的狀態直到兩次連續的讀數均小於20mmHg。



- c) >50：該符號在讀數高於50mmHg時顯示，在這種情況下不會顯示有效讀數（以一個長聲來表示）。



注意：顯示的示范平均數為約整數或將取小數點後一位，這取決於透過選項單使用的用戶設置。

顯示的運行平均數基於實際讀數，讀數將取小數點後一位。例如讀數15.4、16.3、14.2和16.9的平均數是通過把它們相加在一起等於62.8，然後除以讀數的次數4得到的。根據使用者的設置，給出最後的資料是15.7或者16。請注意，獨立的讀數顯示為整數。

當所有要求的讀數都已經取到時，顯示的資料是患者的眼內壓記錄。當兩次連續的讀數的偏差在1mmHg內時，可以聽到一個聲音，表示已經獲取了足夠的讀數。



## 10. 測量步驟

### 10.1 準備設備

1. 將電源線插到儀器上。電源插孔在儀器右側。
2. 使用位於儀器前面的開/關按鈕啟動設備。  
設備初始化之後，便可備用。
3. 從吹氣管上取下防塵罩。
4. 如果儀器被鎖住，請旋開轉換鎖。
5. 使用操縱杆將**Pulsair Desktop**的移動部分背對著您並且放置在左邊  
(以便先測量右眼)。
6. 在使用**Pulsair Desktop**前，按壓 'Clear/Demo' (清理/演示) 按鈕1秒  
鐘以清除設備在閑置不用時積聚的極小的塵埃顆粒或水份。





# 10. 測量步驟

## 10.2 病患的準備工作

在使用Pulsair Desktop前，，應該使病患感到輕鬆，確保他們處於最佳的讀數位置，頭部最好有支撐。因為擔心和緊張可能會影響獲得的讀數。為做到這一點，應遵循下面列出的要點：

1. 確保病患處於舒適、放鬆的位置。
2. 如果病患帶了隱性眼睛或眼鏡，要他們取下，並要求他們正常地眨眼睛和呼吸。
3. 為了讓病患放心，您可以透過Demo按鈕，在病患的手背上演示一下整個過程，獲取一個讀數。
4. 把用後即棄的腮托紙巾放在腮托上。  
要病患把下巴靠在腮托上。
5. 調整腮托的高度以使外眼角與腮托垂直支架上的刻度對齊。

在讀取讀數之前，您應該：

1. 要求病患眨眼，確保眼睛有一層反射性的淚膜。
2. 確保病患和設備的光學部件不處在直接光照之下（即聚光燈或陽光）。
3. 確保病患的眼睛完全張開。這有助於防止擠壓，即病患無意識地繃緊眼瞼，增加眼內壓（IOP）。
4. 在整個讀數過程中，您應該：  
允許病患不時地眨眼，保持角膜的淚膜。

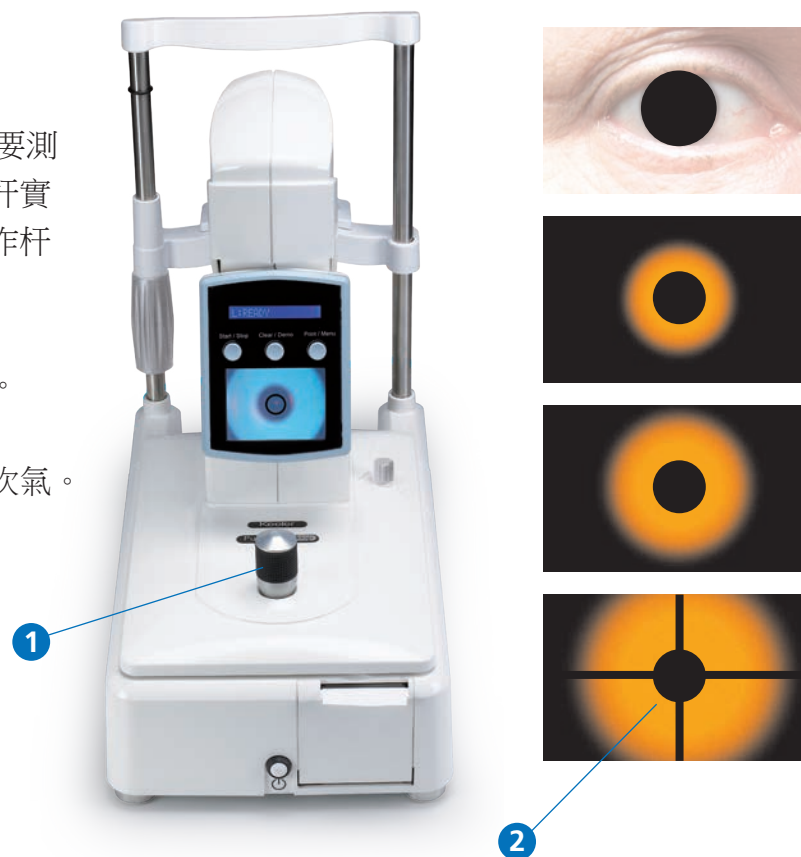


Keeler

## 10. 測量步驟

### 10.3 獲取讀數

1. 握住操縱杆，用另一隻手移動Pulsair Desktop的移動部分直至看到患者要測量的眼睛並且眼睛處於校準顯示幕的中線上。高度調節是通過旋轉操作杆實現的。如果移動不充分，可重新檢查腮托上患者頭部的高度並且使用操作杆再試一次。
2. 小心地把測壓計向患者移動直到眼睛外部的圖像變成十字叉絲校準目標。
3. 使用操縱杆對準十字叉絲校準目標直到正確的聚焦位置觸發眼壓計自動吹氣。
4. 在獲取每只眼睛四次讀數後，保持吹氣狀態直到Pulsair停止讀數。如果Pulsair Desktop已經獲取了足夠的讀數，就會指示短暫的嗶嗶聲，例如當兩個連續讀數的偏差在 $\pm 1\text{mmHg}$ 之內後。
5. 如果讀數被記錄為無作用或無效作用，將聽到一個長的音調。
6. 第一個讀數將會是測到的值；連續的讀數將會顯示運行的平均眼內壓。遠離的或虛假的讀數將會自動地從計算中排除。



Keeler

## 11. 顯示實例



當接通電源的時候，儀器將顯示“待機”。



當系統初始化時，儀器將顯示“開始”。



單個的讀數，連同迄今為止獲得的運行平均讀數將會顯示（在顯示器的左側）。平均讀數中的小數點是用戶可選的，即如果選擇了SET IOP格式中的xx.x設置，則顯示16.5；或者如果透過菜單系統（參照第14部分）選擇了xx，則會顯示16。遠離的和虛假的讀數將會自動地從計算中排除。



如果檢測到的眼內壓小於5mmHg，儀器將會顯示“<5 READ AGAIN”。



如果檢測到的眼內壓大於25mmHg，儀器將會顯示>25。

如果檢測到的眼內壓大於50mmHg，儀器將會顯示>50。

在每一種情況下，隨後的測量吹氣的強度將會自動從柔和吹氣增加到正常吹氣水準。在這些情況下使用者不需要重設儀器。



出於檢測目的，可以選擇功能表選項運行一個自測試程式。

按壓功能表按鈕進入自測試程式，顯示幕將會顯示自測試運行，按動Clear/Demo按鈕後，設備將進入自測試，屏幕將顯示自測試的運行，這一過程將需要45秒鐘。在測試結束後，得出的資料被發送到印表機，顯示幕將被清空。

Keeler

## 12. 列印

在任何時候都可以按下列印按鈕來列印結果。  
列印這些結果不會清除列印存儲緩衝器。

### USB資料輸出

按下列印按鈕，以下列格式把平面檔發送到  
USB埠：

[R] : xx, xx, xx, xx, [xx.x]

[L] : xx, xx, xx, xx, [xx.x]

這些資料可以被輸入到其他設備中。  
關於如何進行此項操作的細節，  
請諮詢您的協力廠商程式支援團隊。



列印按鈕

# Keeler

Pulsair Desktop

Name:

Date:

Time:

[R] = 16,17,17,18 [16.7]

[L] = 16,16,14,16 [15.3]

凱樂

Pulsair Desktop

姓名：

日期：

時間：

# Keeler

首頁

◀ 返回

下一頁 ▶

## 13. 更換打印紙張

1. 通過印表機蓋來放置或獲取打印紙張，用手指拉著蓋上的邊緣並且朝自己的方向輕輕拉伸，打開印表機蓋。

取出空的紙捲筒。

2. 把一卷新的紙放入紙架中，確保紙卷的一端是鬆開的，否則它將不會列印。
3. 通過蓋子上的缺口將紙的鬆開端抽出。
4. 關上蓋子。



Keeler

## 14. 用戶功能表選項

1. 在儀器開啓的情況下，按下並保持print/menu（列印/菜單）按鈕超過3秒鐘，進入用戶菜單。
2. 顯示幕將會顯示第一個功能表選項（蜂鳴器控制）和當前選擇（即【蜂鳴器開】或【蜂鳴器關】）
3. 按住“clear/demo”（清除/演示）按鈕超過1秒鐘，通過使用者修改選項選擇週期（如表中所示。）
4. 按下“列印/功能表”按鈕少於1秒鐘，前進到下一個功能表選項（表中所示），這裡是Desktop狀態。
5. 使用“清除/演示”按鈕選擇你喜歡的選項。
6. 繼續重複步驟4和5直到顯示“OK”。  
您的Pulsair Desktop現在可以在您喜歡的設置下待用。

功能表選項	顯示	修改選項
蜂鳴器控制	蜂鳴器開	開/關
IOP格式	顯示XX	XX / XX.X
顯示屏幕	對比度 0	0 - 20
整個自測試	運行自測試?	運行自測試

## 15. 校準、維護和檢測

您的Pulsair Desktop有兩年的保修期；詳細資訊請參照凱樂銷售條款和細則。

每週清潔吹氣管的鏡片：

1. 把棉球用異丙醇沾濕。
2. 用棉球的末端對鏡片作環形移動。
3. 在環繞一周以後棉球應該扔掉以避免污染鏡片。
4. 從患者端查看吹氣管鏡片，如果仍然可以看見淚膜的痕跡，重複以上的步驟直到乾淨為止。

注意：在清潔過程中務必小心以免損壞吹氣管組件。



小心

切勿用乾燥的棉花球或者紙巾來擦拭吹氣管鏡片。  
切勿用含矽的布料或者紙巾清潔吹氣管鏡片。



### 外部清潔

保持儀器乾淨。

保持腮托和前額托架乾淨。

### 定期檢查

定期檢查電源裝置和纜線以防損壞。

在檢查前，切斷PulsairDesktop和電線的電源。

如果電纜線的外部絕緣看上去已經損壞，立即停止使用。  
請與當地的銷售商聯繫調換。

Keeler



## 15. 校準、維護和檢測

### 概述

保持儀器清潔。

如果儀器在任何一段時間內閒置不用，按壓開/關按鈕切換到關閉狀態並且拔掉電源。使用防塵蓋來保護設備。

### 維修和校準

凱樂建議每年對測壓計進行校準。在沒有製造商授權的情況下不要更改該設備。

這項工作必須由經過授權的Pulsair服務中心或者分銷商來完成。當啟動時，該儀器進行功能自檢測試並且將會指出如果有的錯誤。

該儀器中沒有可由使用者自行維修的零部件。經過授權的凱樂服務中心或者凱樂專業培訓的服務人員可以索取維修手冊。

Keeler



## 16. 規格和電氣額定功率

尺寸	450 x 435 x 245mm (高 x 深 x 寬)
重量	16kg
校準範圍	5mmHg 到 50mmHg
可重復性 (平均變化系數)	<5%
精確度	+/-5mmHg (95% 可信水平)*
焦點距離	從患者角膜的表面到第一透鏡前表面的距離是20mm。 這相當於從吹氣管罩到患者角膜前表面15mm的額定距離。
顯示範圍	單行16位元字串顯示
照明系統	LED紅外光
符合	電氣安全 (醫學) BS EN 60601-1:2006 電磁相容性EN 60601-1-2:2007 眼科儀器—基本要求和測試方法ISO 15004-1:2006 光輻射危害ISO 15004-2:2007
電源裝置	切換模式, (110 – 240V)+/- 10%多插頭式 符合EN 60601-1、EN 61000-6-2、EN 61000-6-3
電源輸出	30 VA (12V DC 2.5A)
頻率	50/60 Hz
運行環境	工作: +10°C 至 +35°C, 0% 至 75% 相對濕度, 700hPa 至 1060hPa 大氣壓力 儲存: -10°C 至 +55°C, 10% 至 95% 相對濕度, 700hPa 至 1060hPa 大氣壓力 運輸: -10°C 至 +60°C, 10% 至 95% 相對濕度, 500hPa 至 1060hPa 大氣壓力

\*公司內部對20名參與者進行了試驗。

Keeler

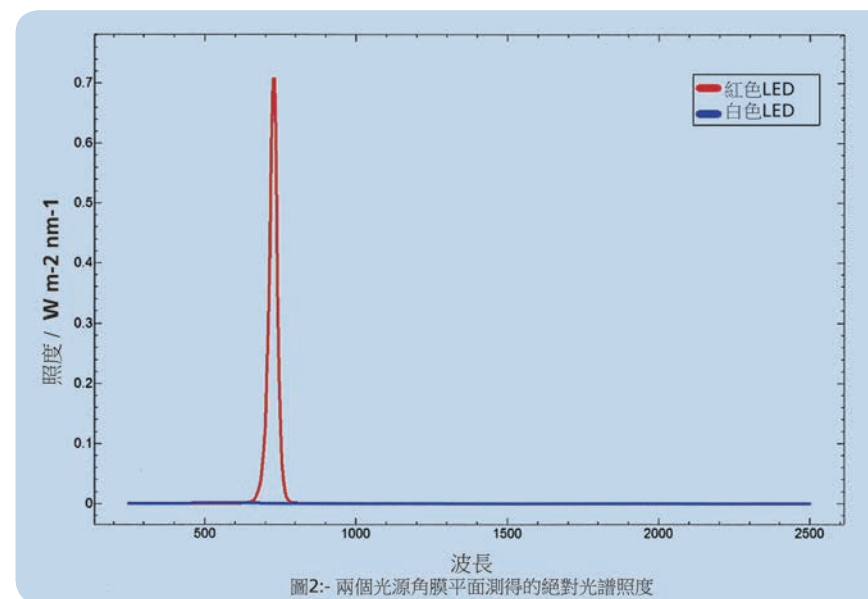
## 16. 規格和電氣額定功率

一般公認，眼睛持續暴露在強光源下一段時間後會增加視網膜光損傷的危險。許多眼科儀器都用強光照射眼睛。Pulsair的光強度已經盡可能設置在最弱的水準。

目前還沒有發現由於使用Pulsair測壓計而造成明顯的視網膜損傷，但是兒童和患有眼疾的人可能存在更大的風險。如果患者在過去24小時內已經接受了相同的儀器或者使用強光源的其他眼科設備的檢查，那麼風險還會輕微增加。如果眼睛已經經過視網膜攝影，這種情況下尤其應該區別對待。

### 紅色 LED

參數	波長 (nm)	測得值	限制	單位
$E_{S-CL}$	250-400	8.98E-4	0.4	$\mu W cm^{-2}$
$E_{UV-CL}$	360-400	8.11E-7	1	$mW cm^{-2}$
$E_{A-R}$	305-700	3.52E-2	220	$\mu W cm^{-2}$
$E_{IR-CL}$	770-2500	8.42E-3	20	$mW cm^{-2}$
$E_{VIR-R}$	380-1400	1.23E-1	0.7	$W cm^{-2}$



### 白色 LEDs

參數	波長 (nm)	測得值	限制	單位
$E_{S-CL}$	250-400	4.53E-5	0.4	$\mu W cm^{-2}$
$E_{UV-CL}$	360-400	4.85E-8	1	$mW cm^{-2}$
$E_{A-R}$	305-700	0.24	220	$\mu W cm^{-2}$
$E_{IR-CL}$	770-2500	1.78E-4	20	$mW cm^{-2}$
$E_{VIR-R}$	380-1400	2.69E-5	0.7	$W cm^{-2}$

Keeler

## 16. 規格和電氣額定功率

凱樂臺式測壓計是一種醫學電子儀器。這種儀器在電磁相容性（EMC）方面需要特殊的護理。本部分描述了該儀器在電磁相容性方面的適用性。在安裝或者使用該儀器時，請仔細閱讀並注意這裡描述的內容。

1. 可攜式或移動式無線電頻率通信設備可能對該儀器產生不良的影響，導致故障。

### 引導和製造商聲明—電磁輻射

凱樂臺式測壓計適合在下述指定的電磁環境下使用。顧客和用戶應該確保它在這樣的環境下工作。

輻射測試	合規性	電磁環境—引導
射頻輻射 CISPR 11	1組	凱樂臺式測壓計使用的射頻能量僅用於其內部功能。因此，它的射頻輻射很低並且不會對附近的電子設備產生任何干擾。
射頻輻射 CISPR 11	A級	凱樂臺式測壓計適合於除家庭和直接與公共低壓電源網相連接給家庭建築物提供電力的機構以外的所有機構中使用。
諧波發射 IEC 61000-3-2	A級	
電壓波動/ 閃爍輻射 IEC 61000-3-3	符合	

## 16. 規格和電氣額定功率

### 引導和製造商聲明—電磁抗擾性

凱樂臺式測壓計適合在下述指定的電磁環境下使用。顧客和用戶應該確保它在這樣的環境下工作。

抗擾性測試	IEC 60601 測試水準	合規水準	電磁環境—引導
靜電放電 (ESD) IEC 6100-4-2	± 6 kV 接觸 ± 8 kV 空氣	± 6 kV 接觸 ± 8 kV 空氣	地面應當是木質的、水泥或瓷磚。如果地面被合成材料覆蓋，相對濕度至少應為30%。
電快速瞬變脈衝群 IEC 61000-4-4	± 2 kV用於供電線路 ± 1 kV用於供電線路	± 2 kV用於供電線路 ± 1 kV用於供電線路	電源品質應該是典型的商業環境或者醫院環境的電源品質。
電湧 IEC 61000-4-5	± 1 kV 線到線 ± 1 kV 線用於輸入/輸出線	± 1 kV 線到線 ± 1 kV 線用於輸入/輸出線	電源品質應該是典型的商業環境或者醫院環境的電源品質。
電源輸入線上的電壓驟降、短暫中斷和電壓變化。 IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ (在 $U_T$ 中降低> 95%) 40% $U_T$ (在 $U_T$ 中降低60%) 5個迴圈週期 70% $U_T$ (在 $U_T$ 中降低30%) 25個迴圈週期 <5% $U_T$ (在 $U_T$ 中降低> 95%) 5秒	<5% $U_T$ (在 $U_T$ 中降低> 95%) 40% $U_T$ (在 $U_T$ 中降低60%) 5個迴圈週期 70% $U_T$ (在 $U_T$ 中降低30%) 25個迴圈週期 <5% $U_T$ (在 $U_T$ 中降低> 95%) 5秒	電源品質應該是典型的商業環境或者醫院環境的電源品質。如果使用者需要在電源主線中斷的過程中凱樂臺式測壓計持續操作，建議該儀器從一個不間斷的電源供電。
電源頻率(50/60 Hz) 磁場。 IEC 61000-4-8	3 A/m	3A/m	電源頻率磁場應該具有典型的商業環境或者醫院環境中典型的地點的特有水準。

注： $U_T$  是在應用測試電平前的交流電電壓。

## 16. 規格和電氣額定功率

### 引導和製造商聲明—電磁抗擾性

凱樂臺式測壓計適合在下述指定的電磁環境下使用。顧客和用戶應該確保它在這樣的環境下工作。

抗擾性測試	IEC 60601測試水準	合規水準	電磁環境—引導
傳導射頻 IEC 61000-4-6  輻射射頻 IEC 61000-4-3	3 Vrms  3 V/m 80MHz到2.5GHz	3 V  3 V/m	<p>可攜式和移動射頻通信設備應該在遠離凱樂臺式測壓計任何部分（包括纜線）的情況下使用，該距離應該大於適用於發射器頻率的公式計算出的推薦間距。</p> <p>推薦的間距  <math>d = 1.2 \sqrt{p}</math></p> <p><math>d = 1.2 \sqrt{p}</math> 80MHz到800 MHz  <math>d = 2.3 \sqrt{p}</math> 800MHz到2.5GHz</p> <p>根據發射器製造商的說明，其中p是以瓦特（W）單位的發射器的最大輸出額定功率，d是以米（m）為單位的推薦間距。</p> <p>通過電磁現場測量<sup>1</sup>確定的來自固定射頻發射器的場強度應該小於每個頻率範圍<sup>2</sup>內的合規水準。</p> <p>在具有以下標誌的設備附近可能出現干擾：</p> 

注 1 在80MHz和800MHz，最高的頻率範圍適用。

注 2 這些準則可能不適用於所有的情况。電磁傳播可能受到來自結構、物體和人的吸收和反射的影響。

<sup>1</sup> 來自於固定發射器的場強度理論上不能被準確地預測，例如基站（蜂窩式/無繩）電話以及陸地移動無線電臺、業餘無線電臺、AM和FM無線廣播和電視廣播等。為了評估固定射頻發射器導致的電磁環境，應該考慮電磁現場測量。如果測得使用凱樂臺式測壓計的地點的場強度超出以上適用的射頻合規水準，該凱樂臺式測壓計應該被檢查以核實正常操作。如果發現異常表現，有必要進行其他的測量，例如重新定位或者重新放置凱樂臺式測壓計。

<sup>2</sup> 如超過150kHz 到 80 MHz頻率範圍，場強度應該少於3 V/m。

Keeler

首頁

◀ 返回

下一頁 ▶

## 16. 規格和電氣額定功率

可攜式和移動射頻通信設備與凱樂臺式測壓計的推薦間距。

凱樂臺式測壓計適合在射頻輻射干擾受到控制的電磁環境中使用。顧客或者使用者可以根據通信設備的最大輸出功率，通過保持可攜式和移動射頻通信設備（發射器）與凱樂臺式測壓計的以下推薦間距來幫助防止電磁干擾。

發射器的額定最大輸出功率 <b>W</b>	根據發射器的頻率計算的間距 <b>m</b>		
	50 kHz到80MHz	80MHz到800MHz	800MHz到2.5GHz
	$d = 1.2\sqrt{p}$	$d = 1.2\sqrt{p}$	$d = 2.3\sqrt{p}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.74
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

對於最大額定輸出功率沒有在上面列出的發射器，可使用適用於發射器頻率的公式得到以米（m）為單位的推薦間距d，其中p是根據發射器製造商的以瓦特（W）為單位的最大額定輸出功率。

注 1 在80MHz和800MHz時，較高頻率的間距適用。

注 2 這些準則可能不適用於所有的情況。電磁傳播可能受到來自結構、物體和人的吸收和反射的影響。

Keeler

## 17. 及配件及保證

### 提供的附件

防塵蓋	部件編號 <b>EP39-70435</b>
腮托紙插腳（2）	部件編號 <b>2417-P-7006</b>
吹氣管防塵套	部件編號 <b>EP39-70433</b>

### 耗材

腮托紙	部件編號 <b>3104-L-8201</b>
打印紙	部件編號 <b>2208-L-7008</b>

### Pulsair保證

**Pulsair** 臺式及其部件在保修期內將達到性能標準，並且沒有材料和工藝缺陷。在凱樂供貨兩年之內，製造商將在收到客戶的書面通知之後，負責免費修理或更換任何在材料和工藝方面出現缺陷的部件。

客戶同意，如果違反上述條件以外的任何保修條件，將不能獲得補救。該保證是排他性的並取代所有其他明示或暗示的保證，所有適銷性或特殊用途適用性的暗示保證均被明確否認。

本保證中規定的製造商的責任明確基於以下條件：

(i) 除製造商或其授權代表之外，未經製造商或其授權代表的事先書面允許，不得修改或修理設備的任何故障（對於非製造商或其授權代表進行的修理或修改，製造商不承擔任何責任）。

(ii) 客戶應把設備的任何故障通知製造商或其授權代表，並不將該設備用於診斷目的。

**Keeler**

## 18. 聯繫、包裝和處置資訊

### 製造商

凱樂有限公司  
Keeler Limited  
Clewer Hill Road  
Windsor  
Berkshire  
SL4 4AA

免費電話: 0800 521251  
電話: +44 (0) 1753 857177  
傳真: +44 (0) 1753 827145

### 美國銷售公司

凱樂美國  
Keeler Instruments Inc  
3222 Phoenixville Pike  
Building #50  
Malvern, PA 19355  
USA

免費電話: 1 800 523 5620  
電話: 1 610 353 4350  
傳真: 1 610 353 7814

### 舊電子和電器產品的處置

(適用於歐盟和使用不同收集系統的其他歐洲國家)



本產品或者其包裝和說明書上的這一標誌表明它在2005年8月以後被投放市場且該產品不能被視為生活垃圾。

為了減少WEEE（廢電子電器設備）的環境影響並且使進入垃圾場的WEEE的體積最小化，我們鼓勵該設備在產品壽命終期予以回收和再利用。

如果您還需要關於回收品重新使用和再利用的更多資訊，請撥打01691 676124（+44 1691 676124）聯繫B2B Compliance。

 0088 EP59-70019 發行號 D

