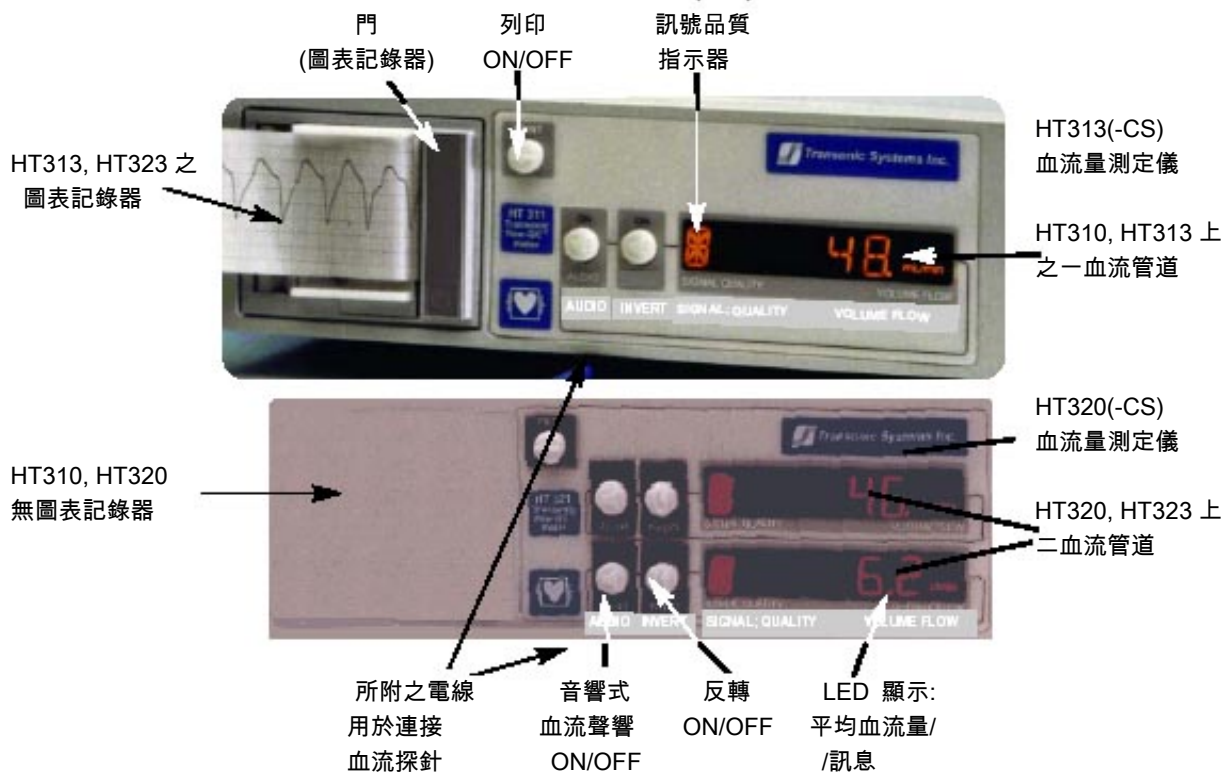


正面面板

HT313/HT323(CS) 血流量測定儀

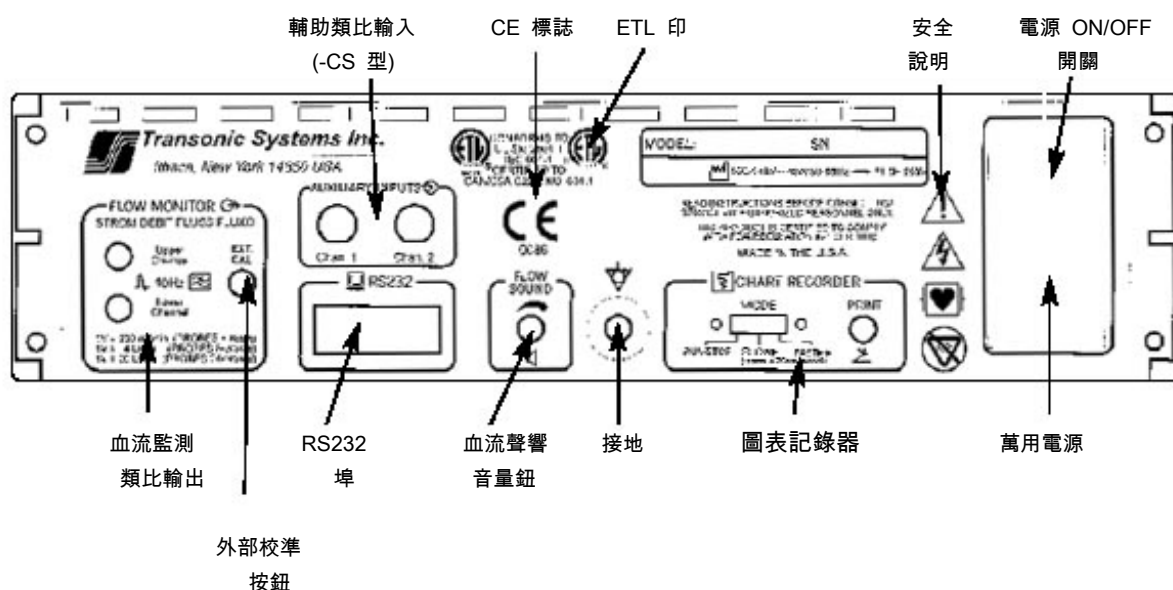


<p><b>血流探針之連接</b> 有 2 公尺長的電纜連接血流探針之 HQ-style 接頭</p> <p><b>圖表記錄器</b> 圖表記錄器根據量測中的血流自動對紙張定出標度。見第 7 頁“熟悉圖表記錄器”裡更多資訊。</p> <p><b>列印 ON/OFF</b> 使圖表記錄器開始動或停止。</p> <p><b>音響式血流聲響 ON/OFF</b> 開啟或關閉血流聲。音量控制鈕位於後方面板上。</p> <p><b>反轉 ON/OFF</b> 使圖表記錄器上血流訊號、正面面板之 LED 顯示、後方面板之類比輸出、和 RS232 接頭的極性反轉。</p> <p><b>心臟去纖維性顫動器 – PROOF TYPE CF (cardiac-floating) 設備</b></p>	<p><b>LED 文字數字顯示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>量測過程中血流與超音波訊號品質</b> 平均血流量 - 單位 mL 或 L/min 及 <b>訊號品質指示</b> 此指示器類似一容器，在 Low 時為空的，在 100% 訊號水準時是滿的。</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p>訊號強度 100% 50% 15%</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>狀態/錯誤訊息</b> 在開機時以及偵測出量測錯誤時會出現。較長的訊息會以每段 6 字顯示: <b>NO PROBE</b> – 無探針連接至測定儀 <b>HQXN</b> – 探針插入時會顯示的探針型式與尺寸 (例如 HQB8) <b># MORE USES REMAIN</b> – 本探針在本次手術之後賸餘之手術次數倒數(僅供 8x, 12x 探針使用) <b>NO SIGNAL</b> – 超音波訊號品質低於 15% 門檻。在探針窗內添加超音波介質。 <b>0 -&gt; SCALE</b> 當後方面板上的 EXT.CAL 按鈕按下時，LED 會顯示“0”，每 10 秒探針的 Uniscale 血流量範圍 (例如 200 ml/min)，同時後方面板 血流輸出訊號切換至 0 伏與 1 伏。</li> </ul>
--	---

## II. 功能與控制 續

### 背面面板

HT313/HT323(-CS) 血流量測定儀



#### 血流監測類比輸出

UNISCALE 輸出: 10Hz low pass 經過濾波: 多探針尺寸之固定 scaling 的自動調整。接受 miniphono 接頭。

見第 9 頁。

HT310/HT313: 1-uniscale 輸出;

UT320/TH323: 2-uniscale 輸出;

#### 輔助類比輸入 (-CS 型)

All -CS 型具有 2 個類比 BNC 輸入 (即壓力與 EKG)

#### RS232 埠

供序列式連接至 PC 型電腦

#### 血流聲音量調鈕

調整音響式輸出之音量。

#### 圖表記錄器 - 3 種操作模式

**RUN/STOP:** 以 20 mm/sec 連續列印

**SLOW:** 以 20 mm/sec 列印 20 cm (8.5")之紙帶

**FAST:** 以 40 mm/sec 列印 20 cm (8.5")之紙帶

#### Warning

見 c 頁之定義



注意, 參考隨附之書表



內有危險性電壓; 只限由已受訓之技師進行維修



CE 符合標誌



非 AP 類設備



Equipotentiality Pin (儀器接地)



電器安全符合認證

以下之測試讓使用者熟悉血流量測定儀與血流探針的操作。如果本儀器在首次操作中未如所敘述般發揮作用，請通知 Transonic Systems 之客戶服務部或業務人員

### A. 安裝血流量測定儀

1. 把血流量測定儀的電源線接到接地的電源插座。

若血流量測定儀控制台未經由所附之電線做為接地，則不要操作。

2. 將電源轉至“1”= 開 (位於電源輸入模組內的後方面板上)

數位顯示會出現“NO PROBE”表示未連接血流探針。

3. 將一支血流探針接至探針延長電纜。

血流量測定儀、延長線與探針間的連接需要 20 針腳、自定向、壓入鎖上型的接頭。確認接頭完全壓入。

儀表之 LED 最先會顯示所連接探針的系列與尺寸。如果此探針為有限次使用之探針，則會接著顯示贖下的使用次數。

數位顯示接著會顯示“NO SIGNAL”表示音響錯誤或缺乏超音波介質。

### B. 測試血流感應器

#### PERIVASCULAR 血流探針

建議由**刷手**護士在使用前不久執行此功能測試。

1. 把血流探針浸入裝有消毒鹽水的容器。
2. 把探針表面上所有的氣泡去除。為消除所有的氣泡，或許有必要將探針在水中來回揮擺。
3. 觀察正面面板 LED 數位顯示。

探針內音響傳導建立之後，“NO SIGNAL”訊息會消失，代之出現的是血流讀數。輕輕地來回揮動探針，確定血流量測定儀在 LED 數位顯示上記錄一個流量。

“訊號品質指示器”應該完全亮起，如下所示。假如接收的訊號低迷 20%，血流量測定儀 會變換到“NO SIGNAL”(音響錯誤)情況。

接收之訊號    100%    50%    30%    15%

功能正常的血流探針浸入水中會有 100% 的訊號品質。

假如在首次鹽水測試中，訊號品質低落至 50%以下，不要使用探針。

#### 消毒管血流感應器

此測試可以在一裝滿液體的管子電路上執行，或在一段 1 呎長，一端夾住，內裝滿水的管子上執行。

1. 在管子上塗一層薄薄的石油膠，助長超音波的傳輸。
2. 將管子置入血流感應器，關上感應器的門。  
管之插槽的形狀尺寸會把管子壓擠成方形。
3. 觀察正面面板 LED 數位顯示。
  - a) 探針內音響傳導建立之後，“NO SIGNAL”訊息會消失，代之出現的是血流讀數。
  - b) 訊號品質指示器應該全部亮起。

注意: 不要把消毒管 (已上夾)血流感應器浸入液體。

## IV. 功能測試 續

### C. 熟悉血流量測定儀的功能

血流量測定儀一旦安裝妥當後，其在手術過程中之使用僅藉著 3 (或 2)個按鈕來控制：

**AUDIO:** 切入血流聲響。

**INVERT:** 反轉圖表記錄器與 LED 顯示上的極性

**PRINT:** 啟動圖表記錄器 (只在 HT313 和 HT323 上)

AUDIO 與 INVERT 按鈕上方的綠燈亮起，表示此二功能以開啟。

#### 1. 血流聲響

**血流聲響**提供血流之即時音響回報。血流聲響有如聲音之都卜勒，不過其聲音與血流量對應，而非與速度對應。音調愈高，血流量就愈大，音調增加一個八度，對應於血流量增加 4 倍。血流量為零時，有一種低沉的哼聲。

將 perivascular 血流探針連接至 HT300-系列血流量測定儀，把探針頭浸入裝水之容器中。按儀器正面面板上之 Audio 按鈕，打開血流聲響。後方面板上的血流聲響鈕可用來調整聲音大小。把探針在水中來回揮擺。留意水流通過探針之感應窗時音調的變化。

唯有超音波訊號品質適足於血流量測時，亦即探針浸入水中，或者應用於沒有氣泡的血管時，才會有血流聲響輸出。

**NO SOUND** = **“NO SIGNAL”:** 血流感應窗內加入膠或鹽水

**LOW PITCH** = **零或低低血流量**

**HIGHER PITCH** = **較高血流量**

#### 血流聲的優點

1. 提供訊號品質上的聲音式回報。醫師將注意力集中於手術之液體時，仍然可以聽到而得知超音波接觸良好。
2. 醫師能即時獲得血流狀況的回饋。例如：醫師能操縱一條糾結的血管或移植物，並且立即得知血流改善的情形。

#### 2. 反轉功能 – 用於血流列印上下顛倒時

Transonic 血流探針係雙向性；這種探針量測**正向以及逆向**血流。如果平均血流讀數出現負號，INVERT 按鈕可以用來反轉訊號的極性。例如：有一血流探針正在讀取-50mL/min，按下 INVERT 按鈕後，它會顯示 50 mL/min。Invert 按鈕還會把送至圖表記錄器、類比電壓輸出、RS232 的訊號的極性掉換。

Invert 按鈕可用來呈現血流真實的方向。以探針本體朝外，反射器朝上的方式拿著血流探針。若 INVERT 按鈕關閉，則正向的血流方向是由右至左。

## IV. 功能測試 續

---

### C. 熟悉血流量測定儀的功能

#### 3. 使用圖表記錄器

圖表記錄器用來記錄血流量測值，包括相位(**phasic**) 血流型式。圖表紙會被自動 scaled 以涵蓋整個血流量測的範圍。圖 1 顯示單管道 HT313 和雙管道 HT323 插入一支探針時的印出圖：( HT323 若使用兩支探針，會印出兩者的波形，一在上，一在下。)

圖表記錄器有 3 種設定，由後方面板上之圖表記錄器滑式開關來選擇：

<b>Run/Stop</b>	以 20 mm/sec 連續列印； 按列印按鈕開始或停止列印。
<b>Slow</b>	以 20 mm/sec 列印 20 cm (8 1/2")的紙帶
<b>Fast</b>	以 40 mm/sec 列印 20 cm (8 1/2")的紙帶

從後方面板上的開關選擇 **SLOW** 模式。

**按列印按鈕。** 圖表記錄器會列印一個表頭，然後會暫時停止，此時紙帶被自動設定標度，對應實際血流量情形。然後圖表記錄器會即時列印一條 8 1/2" (20 cm)的紙帶。在列印作業即將終止前另有一次短暫暫停，此時正在進行血流量統計。

按第二次列印按鈕可以隨時使列印作業中斷。

再按一次列印按鈕，即開始一個新的列印行程。在 Run/Stop 模式下，圖表記錄器會連續列印，直到使用者按第二下列印按鈕。

列印被依據列印前 5 秒鐘的血流量情況定出標度，在列印作業當中標度設定無法修改。因此，列印中假如血流量劇烈增加，量測結果會超出標度。必須等到平均值已穩定後，才能另行一次列印。

#### 裝紙

Transonic Systems 供應存檔品質的感熱紙用於圖表。

欲換紙，則按記錄器上灰色方塊的按鈕將門打開。取出空的捲軸。取一卷新紙，置入紙座的兩護片當中，確定紙張由捲軸左側伸出。將紙穿過正面面板之紙張**彎曲器** (deflector)，關上門。記錄器現在應可以使用了。

## Transonic 探頭與感測器的清潔與滅菌—

### ETO (ETHYLENE OXIDE)環氧乙烷

**注意: 不要超過 65°C**

不要把探頭或探頭連接器浸泡於液體消毒劑

### 先去除探頭與感測器上的髒污—

準備: 清潔劑(CAVICIDE, MADACIDE)或酒精/軟刷, 水

方法:

1. 以清潔劑或酒精沖洗器具上多餘的髒污 (溫度小於30°C)
2. 使用清潔劑或酒精與軟刷除去探頭或手把表面上多餘的東西, 一般的狀況約清潔三到五分鐘。注意: 以布料沾取溶劑擦拭連接器表面, 但小心不要損壞連接器插頭。假使溶劑跑進插頭裡, 儘可能小心地擦拭至乾。
3. 以清水清洗

### 滅菌—

濕度溫度條件

濕度: 相對濕度45-75%, 溫度: 32-49°C, 時間: 60-90分鐘

滅菌氣設定範圍

壓力: 1.8-3.2 PSIA, 溫度: 49-54°C, 時間: 60-90分鐘

滅菌處理

壓力: 24.7-26.7 PSIA, 殺菌劑: 10%EO/90% HCFC, 濕度: 45-75%相對濕度, 溫度: 49-54°C, 時間: 6-6.5  
小時

後期處理(處理殘留清潔劑)

壓力: 1.8-3.2 PSIA, 三次

通氣一熱: 溫度: 21-43°C, 時間: 12-48小時

或: 通氣一周圍環境: 溫度: 自然溫度, 時間: 三天