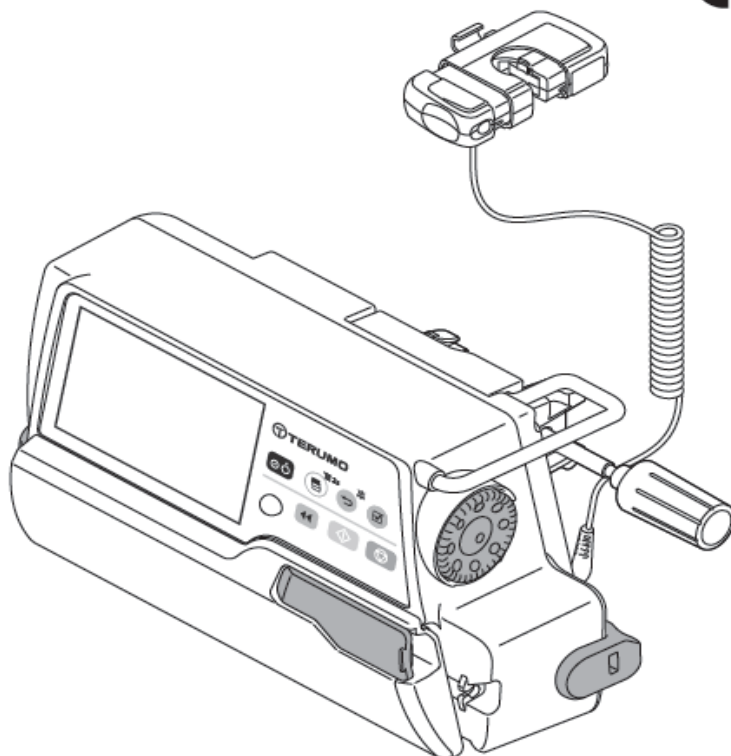


“泰爾茂” 輸液幫浦
“Terumo” TERUFUSION Infusion Pump Type LF
規格：LF3
使用手冊

衛部醫器輸字第 026003 號

CE 0197



請將本使用手冊存放在便利的處所以備不時之需。使用本產品前請詳閱指示，並依照指示操作。請執行保養和檢視以確保安全使用及延長產品壽命。

TERUMO

請詳讀本使用手冊以完整瞭解本產品及確保安全使用。關於在醫院引進本產品的說明，請洽詢 TERUMO 受訓合格的維修技師。使用本產品前請舉辦安全訓練課程。

目錄

產品主旨、概述和特性	3	改變選單設定	48
主旨和概述	3	閉塞偵測壓	50
特性	3	按鍵鎖定功能	52
各部描述	4	氣泡警報敏感度選擇功能	55
外觀圖示	4	改變液滴容積	57
操作面板	6	大劑量	59
畫面說明	7	履歷功能	65
標準配件	13	改變音量	68
選購配件	14	改變亮度	71
注意事項	15	設定日期和時間	73
使用	15	關於外部通信功能	75
輸液組	19	概述	75
準備	20	網路系統連結	76
準備使用幫浦前	20	連結呼叫鈴的程序	84
使用前檢視	20	使用後	85
安裝／拆卸立柱夾	23	清潔	85
安裝／拆卸於點滴柱	24	如何清潔零件	86
連結交流電源	25	儲存	89
使用內建電池運作	26	保養和檢查	90
操作程序	27	由 TERUMO 認證維修技師執行的保養和檢查項目	90
打開艙門	27	廢棄和回收	90
開啟電源	28	故障排除	91
檢查輸液組	29	故障排除程序	91
輸液組的準備與充填	29	高重要性警報	93
安裝管路	30	低重要性警報	100
關閉艙門	31	其他問題	102
選擇輸液組	32	規格	106
設定液滴容積	33	現有機種	110
安裝液滴感測器	34	裝置特性	111
設定流速	35	流速特性	111
設定 VTBI	36	閉塞特性	112
設定 VTBI 時間	37	致醫療人員	113
打開輸液組的手動滾輪鉗	38	EMC 技術資訊	115
插入針頭	38	符號說明	116
開始輸液	39	備忘	117
暫時停止輸液	40	TERUMO 產品相關資訊	118
完成輸液	42		
關閉電源	43		
其他操作程序	44		
根據藥液修正流速和 VTBI	44		
排液	45		
清除已輸容積	46		
待機功能	47		
設定特殊功能	47		

主旨和概述

TERUFUSION 輸液幫浦 LF3 型適用於 ICU，CCU，NICU，手術室或普通病房，手術室輸注普通和局部麻醉劑，血管擴張劑，強心劑，腸外餵養，化療藥物，抗癌藥物，引產藥物和抗凝血劑。該設備用於以指定的每小時流速連續靜脈輸送藥物（如藥物溶液）。該設備採用蠕動指叉（peristaltic finger）技術。

貨號		有外部通信功能	以下統稱
TE*LF630N	TE*LF630Nxx	-	TE-LF630
	TE*LF632Nxx	RS-232C	TE-LF632

*在目錄號中輸入x的字母數字字符。

特性

管壓施加系統

- 艙門開啟時，管鉗會自動閉合以防止不當的過量輸液。

牢固的管路連接

- 如果管路未正確安置時，AIS（異常裝設防止）系統會使得艙門難以關閉。管路導引裝置可幫助正確放置管路。

容易讀取的顯示屏

- 採用 4.3 吋（10.9 cm）彩色 LCD，可達到清楚準確的可視性。
- 操作指標容許操作／停止／警示狀態可輕易獲得注意。
- LCD 顯示內建電池充電和電量指標，以 5 根棒表示。

豐富的警報功能

- 提供電池警報、氣泡警報、上游閉塞警報、下游閉塞警報、開門警報、流速異常警報、輸液完成警報（KVO（保持靜脈暢通）功能將以 3.00 mL/h（20 滴/mL時）或 1.00 mL/h（60 滴/mL時）繼續輸液）、再次警報、開始提醒、自由流速警報、空線警報、無流速警報、無 VTBI 警報和流速／VTBI（欲輸容積）容積判定警報。
- 流速／VTBI 容積判定警報作為安全功能，作用是當流速等於或大於 VTBI 時阻斷正常模式的運作。
- 氣泡警報和閉塞警報的偵測敏感度可根據使用狀況變更。如果在 15 分鐘內的微氣泡總量超過特定數值，氣泡警報也可以發出警告。（特殊功能：預設值為 OFF）

額外的安全功能

- 按鍵鎖定功能在設定後使所有開關操作失效，以防止任何操作錯誤或不當操作。（開始鍵、電源鍵和返回／靜音鍵除外（用於解除按鍵鎖定的操作）。）

體貼使用者的形狀和構造

- 主機重量約 2.0 公斤，減少攜帶負擔，使用隨附的立柱夾可穩定架設。
- 主機和艙門之間使用橡膠封條，提供保護免於藥液滲透。
- 圓弧邊角的機體方便清潔，即使在藥液附著的情況下。

兩用供電系統

- 兩用供電系統可使用交流電源或內建電池。
- 內建電池可提供約 5 小時連續輸液的運作（環境溫度 25°C，流速 25 mL/h，充滿電的新電池）。

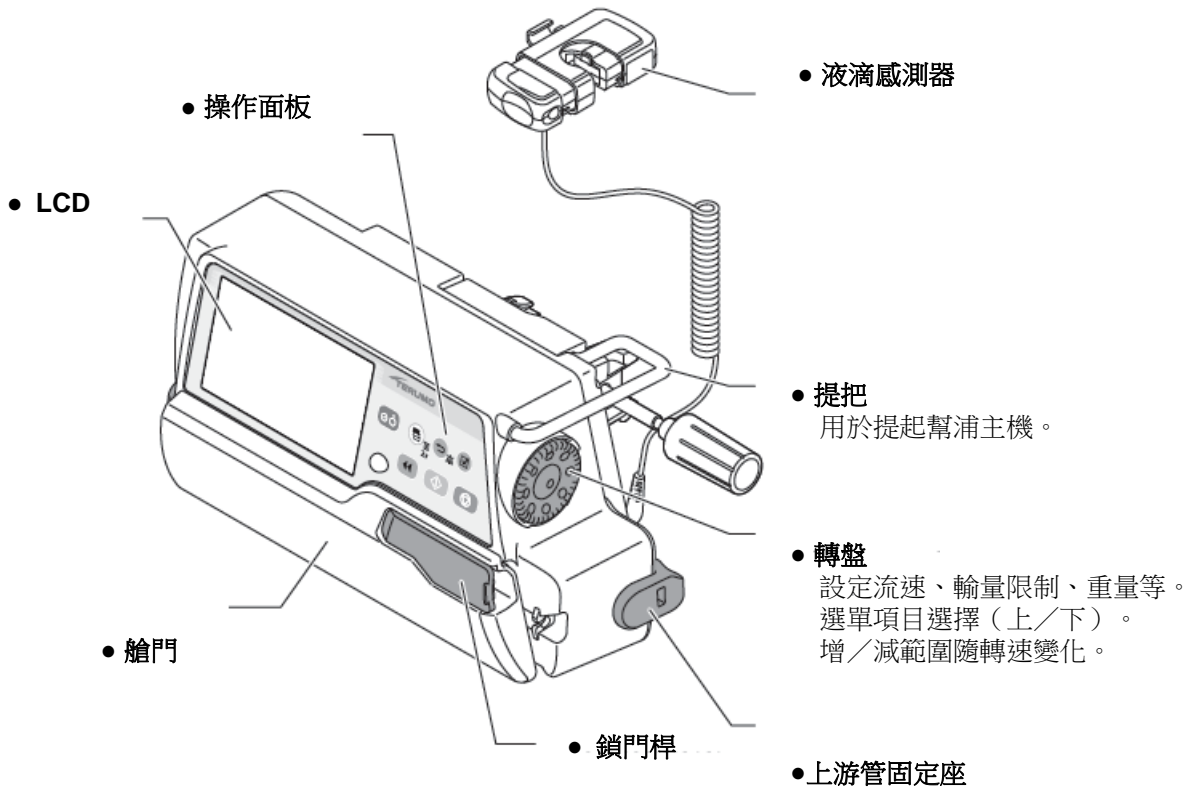
外部信號處理（只限 TE-LF632）

- 外部通信功能（RS-232C）容許和外部裝置進行通信。

各部描述

外觀圖示

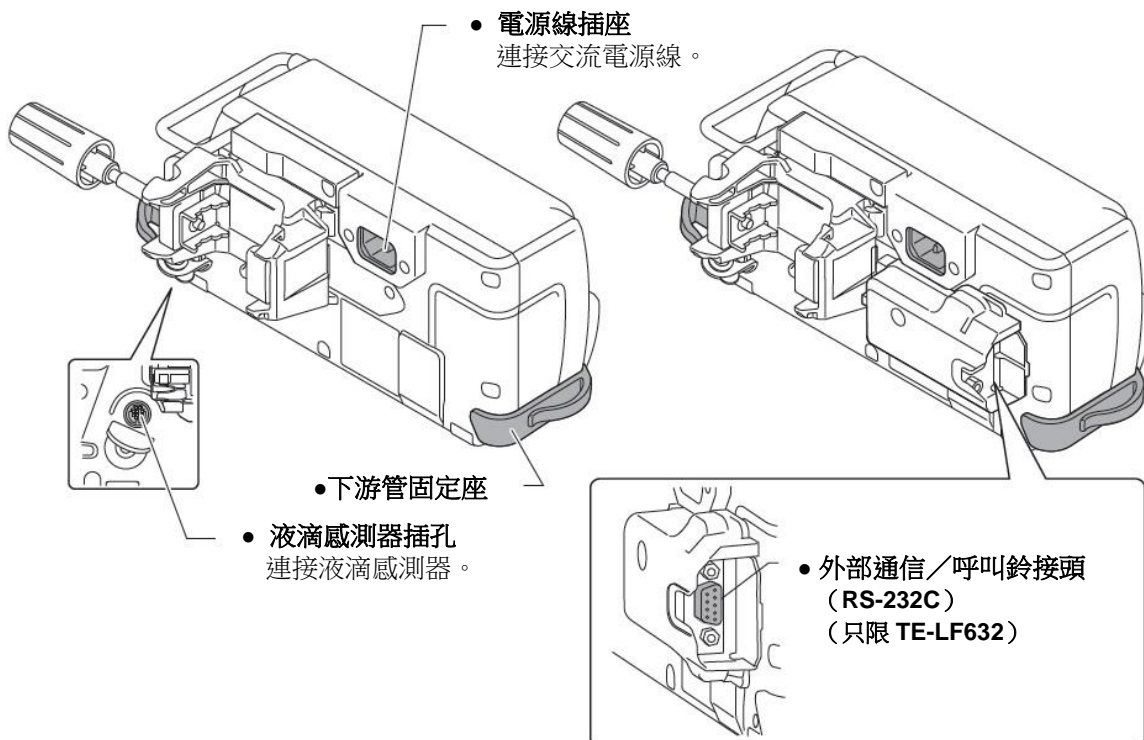
◆ 正面圖



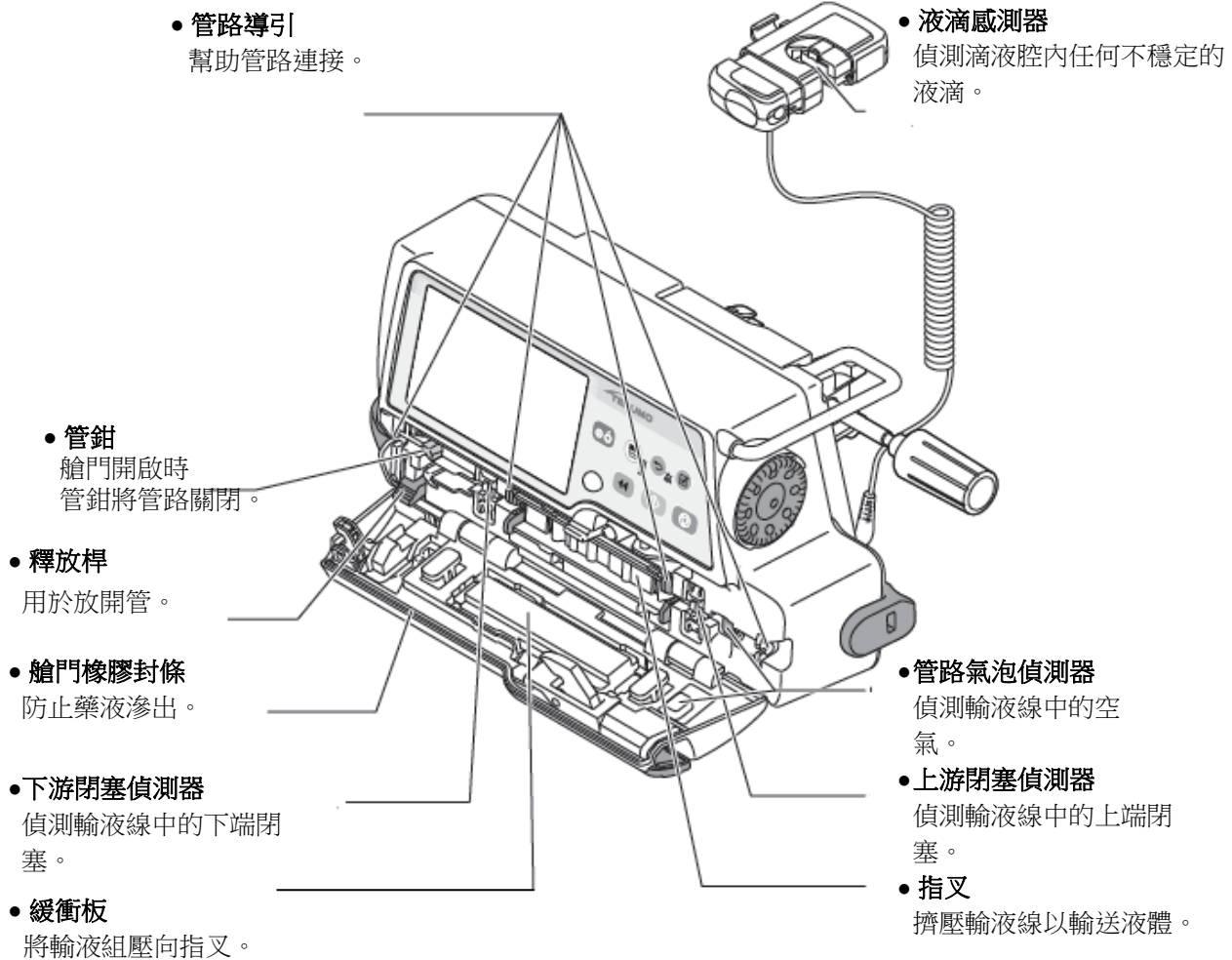
◆ 背面圖

TE-LF630

TE-LF632

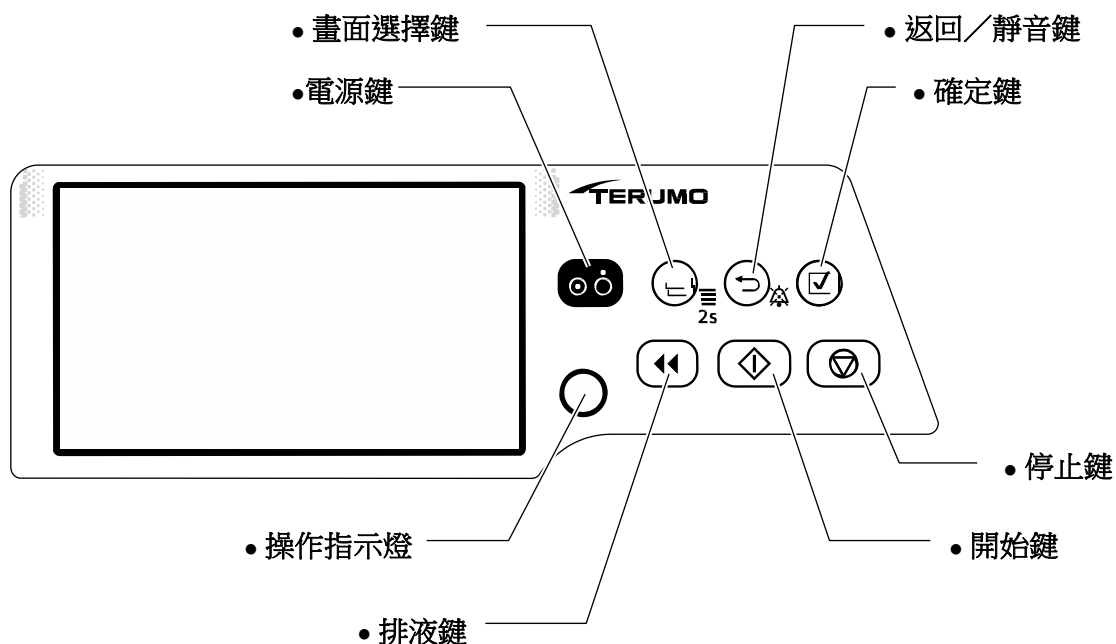


◆ 輸液線連接



各部描述

操作面板



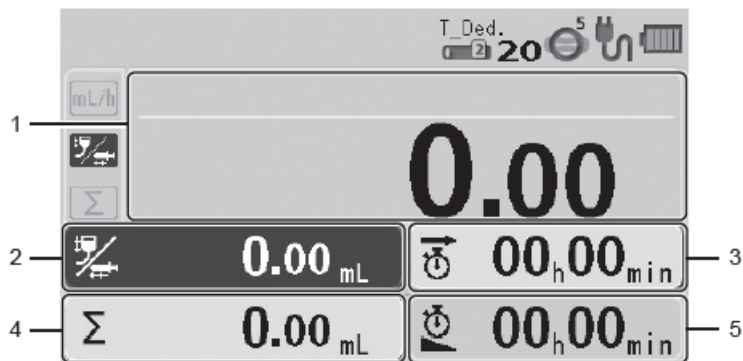
名稱	功能
 電源鍵	開啟/關閉電源。
 排液鍵	在停止狀態時，長按此鍵以執行快速輸液。 在大劑量（手動/自動）模式時，短按或長按此鍵以開始大劑量輸液。 蜂鳴器響起，操作指示燈閃示綠色。
 開始鍵	開始輸液。
 停止鍵	停止解決方案交付。 按住停止開關的同時旋轉撥盤可加快設定速率，以設定流量等項目。（見第 47 頁）
 畫面選擇鍵	切換選擇的項目（流速畫面、選單畫面）。 在流速畫面按住 2 秒以上則進入選單畫面。
 返回/靜音鍵	靜音 取消確認。 回到前一選單畫面（設定值不會取消）。 在停止狀態時，按住 2 秒以上進入待機。 在按鍵鎖定狀態，按住 2 秒以上即解開按鍵鎖定。
 確定鍵	確定項目選擇，也用於核對確認。
 操作指示燈	顯示運作狀態。 閃示綠燈：輸液進行中 熄滅：已停止 閃示紅燈：因警報狀況而停止 紅綠燈交互閃爍：自我檢查（自我診斷）操作進行中/待機模式 紅燈：裝置故障

畫面說明

備註

- 本手冊採用取自 TE-LF630 的畫面顯示做為範例。然而，螢幕畫面與選單跟其他型號類似。

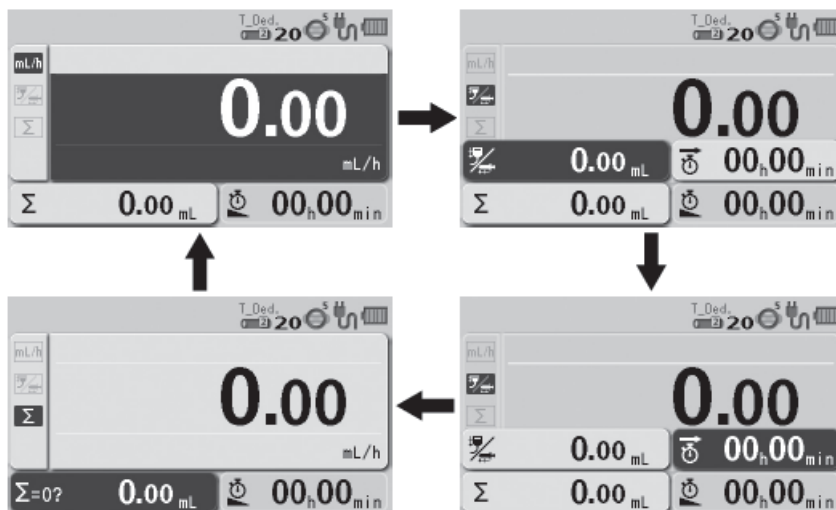
◆ 流速畫面



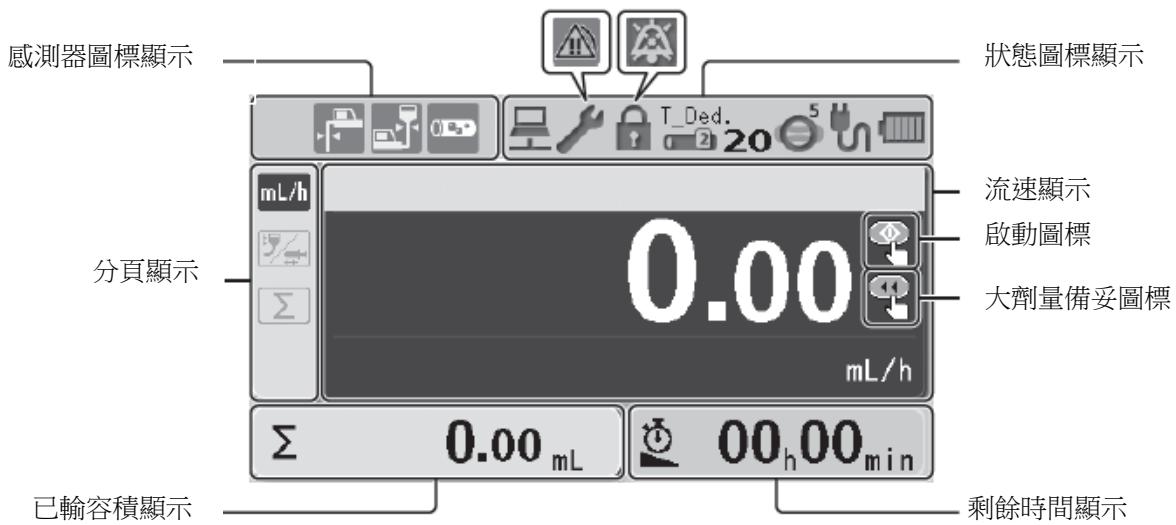
1	流速顯示	顯示關於流速 (mL/h) 等的數值和資訊。
2	VTBI 顯示	顯示VTBI (欲輸容積)。
3	VTBI 時間顯示	顯示VTBI時間。
4	已輸容積顯示	顯示已輸容積。
5	剩餘時間顯示	顯示剩餘時間。

備註



















- 每次按下畫面選擇鍵，動作項目如下圖方式循環切換。動作項目以深藍色顯示。
- 10 秒鐘沒有操作則自動回到流速畫面。



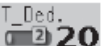







各部描述






◆ 狀態圖標顯示

 電池圖標 顯示電池剩餘電量。	 (點亮)	當連結交流電源且充滿電時。
	 和剩餘電量交替閃示。	當連結交流電源充電中時。
	 (每兩秒閃示)	電池故障。
	 (每半秒閃示)	電池與備用電池*故障。
	 和剩餘電量每兩秒交替閃示。	備用電池*故障或是低電池電量。
電池充電量 (以 5 根棒表示) <ul style="list-style-type: none">  5 根棒 (綠色) : 約 5 小時  4 根棒 (綠色) : 約 3.5 小時  3 根棒 (綠色) : 約 2.5 小時  2 根棒 (綠色) : 約 2 小時  1 根棒 (紅色) : 約 30 分鐘 (未發佈電池警報時) (條件為以 25 mL/h 流速連續輸液, 環境溫度 25°C, 使用新電池在電源關閉下充電 8 小時以上後。) 電池可於 3 小時內充電至 80%。 *備用電池使用於電源故障報警。		
 交流電源圖標 顯示交流電源供應連結/斷路。		未連接交流電源時
		已連接交流電源時
 閉塞圖標 圖標右上角以 10 階段 (1 到 10) 表示閉塞偵測壓。		閉塞偵測壓第 1 階段。
		閉塞偵測壓第 5 階段。(預設值)
		閉塞偵測壓第 10 階段。

 閉塞圖標 輸液線的內部壓力值未達閉塞警報的程度時以 4 階段表示。	 (灰)	低於指定閉塞偵測壓的 25%。
	 (綠)	指定閉塞偵測壓的 25% 或以上。
	 (黃)	指定閉塞偵測壓的 50% 或以上。
	 (橘)	指定閉塞偵測壓的 75% 或以上。
 輸液組品牌/液滴容積圖標 / 氣泡敏感度圖標		輸液組品牌
		使用輸液組的液滴容積 (20 滴, 60 滴 ≈ 1mL)
		氣泡敏感度選擇功能 (1:高 2:低)
 按鍵鎖定圖標 鎖住按鍵以防止不當操作。		按鍵鎖定已啟動 (ON)。
	(無指標)	按鍵鎖定未啟動 (OFF)。
 通信圖標 於外部通信時顯示 (RS-232C)。		通信中
 保養圖標 當超過設定的保養周期時顯示。		當超過設定的保養周期時
 警報圖標 警報響起時顯示		高重要性警報響起。
	 紅色背景  黃色背景	低重要性警報響起。
 通信圖標 於紅外線通信 (IrDA) 或外部通信 (RS-232C) 時顯示。		通信中

◆ 感測器圖標顯示

感測器圖標只在警報的狀況時顯示 (紅色)。

 下游閉塞偵測圖標	有下游閉塞警報時顯示。
 上游閉塞偵測圖標	有上游閉塞警報時顯示。
 氣泡警報圖標	有氣泡警報時顯示。



各部描述

◆ 分頁顯示

* 可以輸入的已選擇項目以深藍色顯示。

 流速分頁	用於設定流速。
 VTBI 分頁	用於設定 VTBI。
 清除已輸容積分頁	用於清除已輸容積。
 手動大劑量分頁	用於設定手動大劑量功能。
 自動大劑量分頁	用於設定自動大劑量功能。
 訊息分頁	顯示設定資訊。

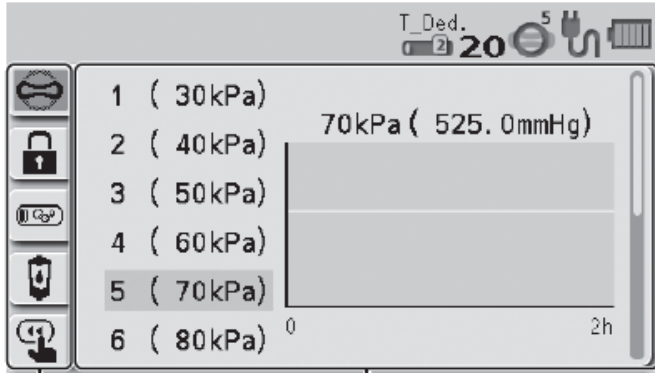
◆ 就緒圖標

 啟動圖標	輸液準備好開始時顯示。
 大劑量備妥圖標	幫浦準備好開始大劑量時顯示。

◆ 選單畫面

關於設定程序，請參照 49 頁「更改選單設定」。

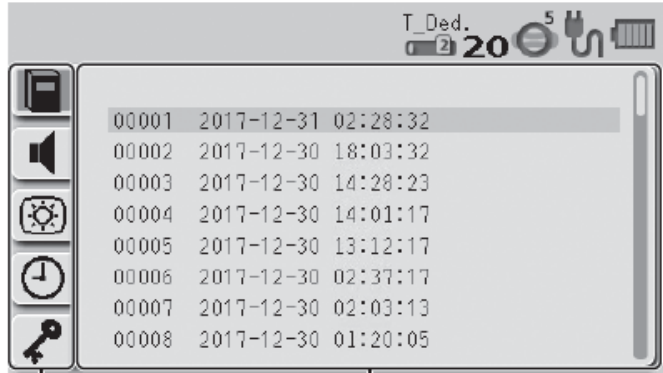
選單 1



選單分頁

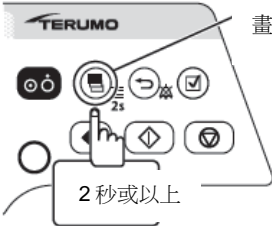





選單內容顯示

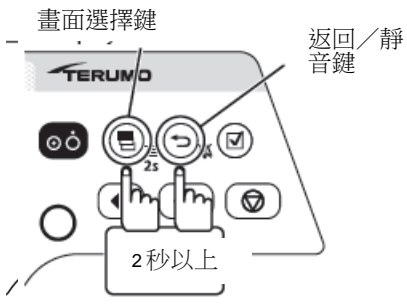





選單 2



選單分頁

選單內容顯示

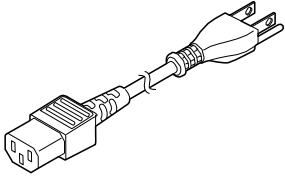
選單	選單分頁	選單內容	附註
<p>選單 1</p> <p>畫面選擇鍵（按住 2 秒以上） 這樣可將輸入區域移動到下一個項目。</p>  <p>畫面選擇鍵</p> <p>2 秒或以上</p>	 閉塞偵測壓	1 到 10 ($\pm 30 \text{ kPa} \leftrightarrow \pm 120 \text{ kPa}$)	設定閉塞偵測壓階段。
	 按鍵鎖定	ON (啟動) OFF (關閉)	設定按鍵鎖定功能為 ON 或 OFF。
	 管路氣泡偵測敏感度	High (高) Low (低)	以 2 階段設定管路氣泡偵測敏感度。
	 液滴容積	20 60	以 2 階段設定液滴容積。
	 大劑量	Hands On Bolus (手動大劑量) Hands Free Bolus (自動大劑量)	可以使用排液鍵進行大劑量輸液。

選單	選單分頁	選單內容	附註
<p>選單 2 按住返回/靜音鍵，再按住畫面選擇鍵 2 秒以上。</p> 	 履歷	最大 10,000 事件	查看運作履歷。
	 音量	警報音： 1：低 2：中 3：高 Step：漸進增大 操作音： 0：最低 1：低 2：中 3：高 電線插拔音： 0：最低 1：低 2：中 3：高	設定音量值。
	 亮度	1 到 5 (暗↔亮)	設定亮度大小。
	 日期時間	年、月、日、時、分	設定日期和時間。
	 密碼	如果有設定密碼，部分特殊功能可用密碼保護。	顯示只限 TERUMO 受訓合格的維修技師使用的選單。

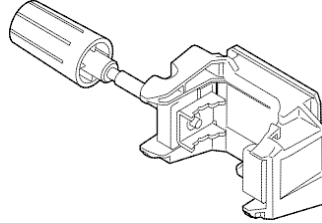
標準配件

隨本產品附屬的標準配件有：

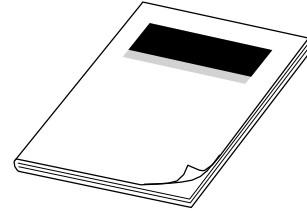
- 交流電源線



- 立柱夾（螺栓式）

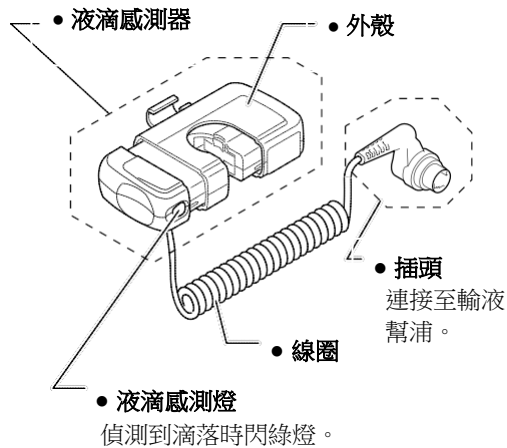


- 使用手冊



註

- 若交流電源線沒有附於包裝中，請聯繫當地經銷商並取得合適的交流電源線。



安裝專用液滴感測器容許監測點滴腔內的滴落狀態，於發現自由流動、空線（輸液用盡）或任何異常流速時發出警報。

液滴感測器偵測滴落和異常流速的機制如下：

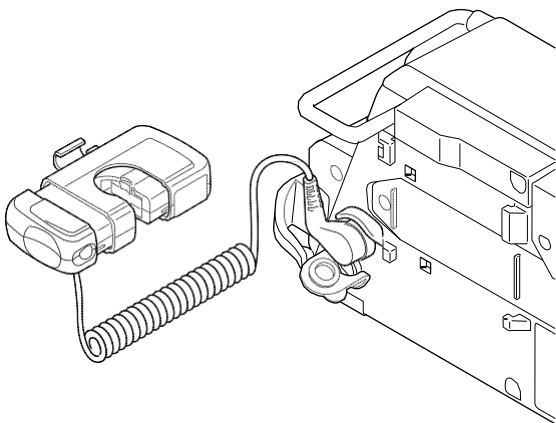
- 當液滴（藥液）通過液滴感測器的光感測器時偵測到「光量的變化」，便判定為一次滴落。（如果沒有「光量的變化」，將判定為無滴落狀態）
- 異常流速偵測是根據有無滴落與滴落時間之間的相對關係進行判斷，但此偵測能力有限，如果是快速自由流動如連珠滴落（連續流），由於「光量變化」過小而無法偵測出錯誤。

警告

- 開始輸液時，務必檢查輸液狀態（滴落狀態、藥液容積的減少）和穿刺部位。
- 即使使用液滴感測器，仍然可能有偵測不到的自由流動或異常流速。
- 本產品可告知偵測到自由流動，但無法停止自由流動。

注意

- 當使用低或高黏度藥液（如葡萄糖注射液）時，本產品可能發出流速異常警報而停止幫浦運作，縱使輸液的傳送狀況正常。
- 請勿使用隨附以外的任何液滴感測器，否則無法保證液滴偵測或警報功能。
- 輸液時不得拔除液滴感測器的插頭。如果輸液時液滴感測器的插頭從液滴感測器插孔斷開，將發出液滴感測器脫落錯誤訊息，幫浦將會停止。
- 連接／拔除液滴感測器前務必關閉電源。

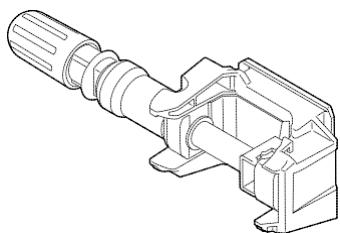


選購配件

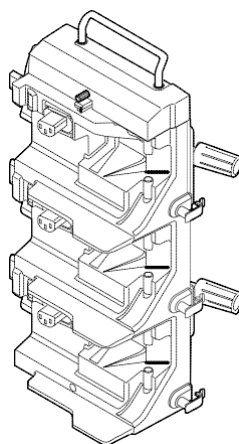
選購配件請另外購買。

名稱	型號	貨號
TERUFUSION One Touch 立柱夾	TE-877	TE*877
TERUFUSION 藥劑庫管理軟體	TE-SW800	TE*SW800BE
TERUFUSION 軟體套件	TE-SW800	TE*SW800PE
TERUFUSION 標準立櫃系統	TE-RS700	TE*RS700N

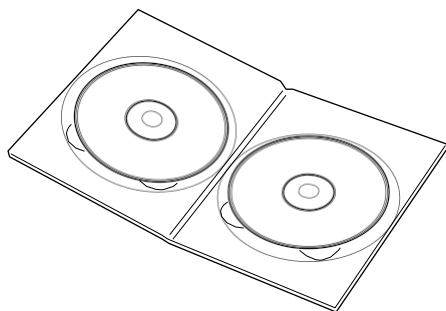
- TERUFUSION One Touch 立柱夾 (TE-877)



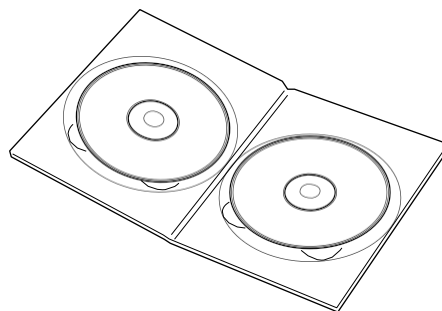
- TERUFUSION 標準立櫃系統 (TE-RS700)
詳細請參照使用手冊。



- TERUFUSION 藥劑庫管理軟體 (TE-SW800)
詳細請參照使用手冊。



- TERUFUSION 軟體套件 (TE-SW800)
詳細請參照使用手冊。



註

- TERUFUSION 藥劑庫管理軟體和 TERUFUSION 軟體套件不適用於 TE-LF630。
TERUFUSION 藥劑庫管理軟體和 TERUFUSION 軟體套件的部分功能不適用於 TE-LF632。
- 當使用 TERUFUSION 藥劑庫管理軟體和 TERUFUSION 軟體套件時，需確認版本是否合適。版本別請聯繫 TERUMO 受訓合格的維修技師。若使用不正確的版本，TERUFUSION 藥劑庫管理軟體和 TERUFUSION 軟體套件可能產生異常。

為確保安全和正確使用本產品，請務必詳讀所有注意事項。
未遵守注意事項和不正確的使用可能導致損壞或傷害。
以下是本手冊中使用的記號及其意義：

警告

注意事項之前加註此標記表示，如果未遵守該注意事項，可能會有人員死亡或傷害的風險。

注意

注意事項之前加註此標記表示，如果未遵守該注意事項，可能會有人員傷害或財物損壞的風險。

使用

警告

- 請確認使用的輸液組種類和液滴容積對應於 LCD 上顯示的輸液組和液滴容積。〔否則無法保證流速準確性及警報功能。〕
- 開始輸液時務必檢查輸液狀態（滴液狀態、藥液體積的減少）和注射部位，並且於輸液時定期執行相同檢查，包括查房。
- 如果因輸液線管路彎曲、未打開手動滾輪管鉗、濾器阻塞、針頭中血塊或其他原因而發生堵塞時，請關閉下游側的輸液線。〔1. 從幫浦到堵塞部分的下流輸液線的內壓較高。單純去除堵塞原因將造成對病患的“大劑量輸液（暫時性過量注入藥液）”。2. 幫浦在堵塞去除前不會運作。〕
- 將輸液組從幫浦移除時，務必使用手動滾輪鉗關閉輸液組，然後再打開幫浦門釋放管鉗。〔否則可能引起自由流動而造成過量輸液。〕
- 如果以低流速或在低溫下使用，應小心監控溶液的輸送以檢查堵塞的發生。〔溶液輸送中止一段時間的可能原因：1. 流速設定降低，從堵塞發生到偵測的時間會變長。2. 溫度降低使輸液組的管路變硬，從而使偵測堵塞的壓力變高，故從堵塞發生到偵測的時間會變長。〕
- 在背景噪音大的環境使用本產品時，應調節本產品的警報音量使其能被聽見。〔背景音壓高於警報音量可能削弱警報，導致對病患健康的危險。〕
- 本產品與其他產品或類似裝置併用時，請確保所有裝置的警報設定在最佳程度。〔不當的警報設定可能導致病患健康危害。〕
- 由於本產品非氣密結構，不應使用或儲存於活性氣體環境（包括滅菌機氣體）、噴霧環境、高濕度環境等等。本產品不得浸入水中。〔如果產品內的電子零件受到影響，可能有後續的損壞和時間性劣化，從而造成本產品故障。〕
- 不得在易燃性環境中使用或儲存本產品。
- 本產品不得合併重力式輸液使用。〔1. 如果本產品發生下游堵塞低於與重力輸液線的連結，堵塞警報將不會運作。2. 如果因重力輸液線先排空造成下游輸液線產生氣泡，將無法執行正常輸液，警報也不會運作。〕
- 本產品不得用於體外循環等可能導致極端正或負壓的狀況。〔無法保證流速準確性及堵塞警報功能。〕
- 本產品不得用於輸血。〔1. 無法保證流速準確性。2. 可能影響血液製品而導致溶血或其他問題。〕

注意

- 非本手冊指定的輸液組（參見 19 頁“輸液組”）不得搭配本產品使用。專用輸液組請參照使用說明書。〔如果使用非專用輸液組，將無法保證流速準確性及警報功能。〕
- 不得使用非本產品隨附的滴液感測器。〔否則無法保證滴液偵測及警報功能。〕
- 使用內附的交流電源線，連接至有接地線的交流電插座。內附的交流電源線不得用於其他設備。〔使用非指定交流電源線可能導致本產品故障。另外，如果沒有接地使用，將無法保證本產品的用電安全。〕
- 裝設管路時，請確認管子沒有彎曲、塌陷或鬆弛，且直接安裝至指突、管導引器、各種偵測器和管鉗上。〔裝載不正確可能導致輸液異常，如輸液過量、輸液不足或藥液未投與。〕
- 建議將手動滾輪鉗置於幫浦的下游側使用。
- 插入靜脈內針前，務必將輸液線內的空氣排除。〔未排除空氣可能造成病患傷害及干擾正常的溶液輸送。〕
- 安裝管路時，勿過度用力拉扯。〔管子可能變形，從而無法達成本產品的原始功能性或正常性能。〔流速錯誤和各種警報功能等〕〕
- 本產品內建的安全系統在管路未正確安裝時，幫浦門將不會關閉（AIS（防安裝不當）系統）。如果門異常難以關閉，請檢查管子是否安裝正確，而不要強行關門。〔強行關門可能導致裝置及／或管路損壞或漏液。〕
- 要開始輸液時，請於使用前檢查已輸送的體積，必要時將其清除。
- 如果堵塞警報響起，務必排除堵塞原因後再繼續輸液。〔本產品備有針對堵塞警報的反措施功能，可藉由降低輸液線內壓以減少大劑量體積。如果未排除堵塞原因即繼續輸液，可能無法正確輸送溶液。〕
- 如果未排除堵塞原因即繼續輸液，例如於堵塞警報後重新開啟電源，警報偵測可能無法正確運作。如此可能造成輸液組的連結部分鬆脫或損壞，或因輸液線的高內壓而開始大劑量。
- 連接輸液組時，請確認輸液組種類和液滴容積設定對應於 LCD 上的顯示。〔如果使用不對應的輸液組，將無法以設定流速輸送溶液。〕
- 輸液組連接後，關閉幫浦門，打開手動滾輪鉗，如果看到藥液滴落，請檢查輸液組（專用輸液組）、管路的連接狀態（連接正確）及輸液組和裝置有無任何錯誤（無論是否損壞）。
- 確認點滴柱鉗固定於點滴柱上。並確認點滴柱是否穩定。〔掉落或翻倒可能導致損壞或故障。〕
- 開始輸液前，檢查設定中流速的數字等有無任何錯誤，或不慎調換流速和 VTBI。〔本產品不具判斷正確數值的功能，以上錯誤可能導致對病患輸液過量或不足。〕
- 不可逆向放置輸液組（上游和下游部分）。〔病患的血液可能被抽到管線中。〕
- 如果輸液時沒有設定 VTBI（“----”：無限制），幫浦將不會停止，除非發生警報。幫浦應該在藥液用完之前停止。建議將 VTBI 設定為略低於藥液容器的體積。
- 如果在不符合“規格”中記述的流速準確性指定條件下使用本產品，例如低流速、給藥時間短、或環境溫度，應特別小心監控溶液的輸送。〔否則無法保證流速準確性。〕
- 在幫浦門打開的狀態下開啟電源，檢查確認 LCD 和操作指示燈閃動、蜂鳴器作響及指突在移動。〔如果在關門狀態開啟電源，本產品不會執行正常的自我檢查（自我診斷）。〕
- 將本產品固定於點滴柱時，應使用指定的柱鉗。〔如果使用非指定柱鉗，將無法保證功能，可能引起故障或意外。〕
- 將柱鉗連接至幫浦時，請確認已安裝穩固。〔否則可能導致幫浦或柱鉗掉落。〕
- 使用柱鉗時，應檢查確認本產品已穩定固定於點滴柱後再放開柱鉗。
- 當本系統需要從主電源斷開時，必須拔除交流電源線。請勿將幫浦置於難以拔除電源線的位置。

注意

- 本產品的任何部分（包括輸液線）都不得攜入放射裝置/MRI 的管制區域或高壓氧治療室，或在其中使用。如果不慎將本產品的任何部分攜入此類環境，請立即停止使用。〔本產品非設計於此類環境使用。本產品在此類環境可能發生故障、損壞或劣化，或可能造成爆炸。〕
- 由於本產品為精密儀器，若遭到任何衝擊則請勿使用（摔落地面，從點滴柱掉落，劇烈衝撞）。〔即使產品外表看似沒有問題，也可能無法達成產品的原始功能性或性能（流速準確性和各種警報功能等），因此需要進行檢查。〕
- 請待藥液調整至室溫後再使用。如果使用時仍為低溫，將因溶解空氣的蒸發而產生氣泡，從而使管線氣泡警報更頻繁發生。
- 輸液幫浦和病患之間的高低差不應過大。〔在輸液組內建立負壓可能造成塌陷管路的偵測，從而導致發出堵塞警報。〕
- 本產品不得與其他輸液系統併用。〔如果在連結本產品的輸液線與其他輸液系統或其配件之下同時執行溶液輸送，可能無法達成本產品的原始功能性或性能。〕
- 如果使用的溶液比重或黏度與食鹽水有很大差異，請根據溶液種類更改流速。〔本產品的滴液感測器偵測藥液管中的滴數以控制流速。實際的藥液量將依據藥液種類而有所增減，從而可能導致幫浦停止。如果溶液含有表面活性劑，可能需要對流速做出重大的代償。〕
- 為了確保滴液感測器能有效運作：
 - (1) 檢查確認滴液腔的滴液開口乾淨且未浸於藥液中。
 - (2) 設定滴液腔內的液體容積至約 $1/3$ ，並確認滴液腔的內表面沒有起霧或小水滴。
 - (3) 滴液感測器應正確連接，使其位於滴液腔的滴液開口和液面的正中間，且滴液腔保持垂直。〔否則滴液無法正確偵測。〕更多資訊請參照 34 頁“安裝滴液感測器”。
 - (4) 請勿施加任何震動導致滴液腔內的液面震動。〔可能發出流速異常警報等，從而停止幫浦運作。〕
 - (5) 滴液感測器放置的位置不應受到直接日曬或強光照射。〔否則無法正確偵測滴液，可能發出流速異常警報等，從而停止幫浦運作。即使安裝正確，也可能無法偵測流速錯誤及/或自由流動。〕
- 從滴液感測器插座拔除滴液感測器插頭前，務必關閉電源。〔如果在輸送溶液時拔除插頭，將發出警報且幫浦停止。〕
- 正常使用時請使用接地的交流電源。內建電池僅供運送、停電等交流電源供應不足時做為輔助電源。
- 使用前，請查看搭配使用的醫療用品和醫療設備的使用手冊。
- 本產品只應由技術熟練人員操作。
- 本產品應定期執行檢查。如果發現任何問題，請停止使用產品並要求廠商檢修。〔否則可能無法達成本產品的原始功能性或正常性能。〕
- 請注意不要施加強大靜電。〔可能造成故障或功能異常。〕
- 首次使用前或長期未使用後，應將本產品插入接地的交流電源，在電源關閉下進行足夠的充電（8 小時以上）。〔如果充電不足，本產品可能無法在停電等情況下使用內建電池運作。〕
- 即使在正常使用條件下，不應在會引起突發溫度變化的狀況使用本產品。〔產品內部結露會造成損壞和時間性劣化，從而無法達成本產品的原始功能性或正常性能。〕
- 本產品使用的交流電源線、通訊或呼叫纜線不得使用鉗子或車輪等設備夾擠，或用針頭穿刺。
- 本產品不應使用於有震動、灰塵、霧氣、腐蝕性氣體等的場所，或會使本產品噴灑到液體的場所。如果溶液濺灑到本產品，請使用乾的軟布徹底擦拭。
- 由於藥液可能造成短路，請確認交流電源線和電源線插孔的連接部分在連接時沒有潮濕。如果潮濕時，請確認電源已關閉，將交流電源線從幫浦和接地交流電源兩端拔除，再使用乾布徹底擦拭。〔由於本產品無防水結構，潮濕會影響內部的電氣零件而引起故障。〕

注意

- 建議使用 Luer 鎖輸液組以得穩固的輸液線連接。
- 不要在相同條件下使用管子超過 24 小時。請每 24 小時移動位置約 15cm 或更換輸液組。〔長期使用後管子可能變形，從而導致流速錯誤或堵塞警報。〕
- 如果在幫浦固定於點滴柱的狀態下進行運送時，請勿手持幫浦把手或從上方施加壓力。〔否則柱鉗可能移位或損壞。〕
- 如果在使用中運送本產品，請勿碰觸按鍵、開關等。必要時使用鍵盤鎖定功能。〔在沒有鎖定鍵盤下碰觸按鍵可能導致非意圖的操作（電源開啟／關閉、停止、開始、快速輸液）。〕
- 請勿大力按壓本產品的 LCD 和操作面板（按鍵、開關等），或使用尖銳物品操作。〔否則可能造成 LCD 或操作面板損壞或故障。〕
- 請勿自行拆解、修改（包括干擾功能性或性能的動作，如用膠帶貼住 LCD 或可動部分）或修理本產品。〔可能導致本產品故障、損壞或裝置性能劣化。〕
- 本產品必須在充足電源供應下使用。〔如果電源供應不足，將使用內建電池進行運作，如此可能導致在緊急狀況沒有電源供應。〕
- 本產品不得用於輸送消毒劑如優碘。〔接觸消毒劑成份可能導致產品零件劣化或損壞。〕
- 於本產品所在區域使用會發射電磁波的裝置（行動電話、無線電裝置、無線電刀、去顫器等）時，應盡可能遠離本產品使用，並確認在其使用規格下本產品能正常運作。此外，本產品使用的電源應與此類裝置隔離，並且有安全的接地。
〔本產品功能異常可能造成病患的致命傷害。〕
- 如果在無線電刀（醫用無線電刀是使用高能量無線射頻電流進行切割和凝血的手術儀器）的附近使用時，請於使用前檢查以下項目。
 - (1) 無線電刀依其種類有不同程度的高頻雜訊發射，應特別避免搭配使用較舊型號（真空管間隙類），因其雜訊值較高。
 - (2) 無線電刀線（刀柄、刀線和回授電極線）和無線電刀體與本產品之間的距離應保持至少 25cm。
 - (3) 無線電刀與本產品的供應電源應來自分離的系統，兩者都應安全接地。
- 如果在低溫下使用本產品時，應格外謹慎監控溶液的輸送狀態以確保沒有流速錯誤。〔如果在低於 10°C 的環境溫度下以高於 50mL/h 的流速使用輸液組，可能因流速錯誤引發警報。〕
- 將本產品連結其他醫療設備或網路系統時，使用前請確認其符合 IEC 60601-1:2005+A1:2012 (EN 60601-1:2006+A1:2013) 和 IEC 60601-1-2:2014 (EN 60601-1-2:2015) 以確保系統安全。
- 將本產品連結網路系統或其他設備時，為安全起見，建議查看該設備的廠商規格。此外，連結纜線請使用符合 EMI 的產品。
- 使用外部通訊功能時請特別注意，因通訊易受到無線電刀、行動電話、無線電裝置、去顫器等的影響。請定期檢查確認本產品運作正常。
- 如果連結護士呼叫系統，務必事先向電工確認相容性，並連結於已確認連結功能的系統。〔關於連結的功能無法保證。〕（僅限 TE-LF632）
- 如果連結蜂鳴器或警示燈而非護士呼叫系統，應使用 12VDC、1A 或以下的電容。（僅限 TE-LF632）
- 連結於包含其他裝置的網路，可能造成對病患、使用者或第三者不可預期和不可接受的風險。請務必辨別、分析、評估和控制此類風險。
- IT 網路後續的改變可能引進新風險而需要額外的分析。（僅限 TE-LF632）
 - IT 網路的改變包括：
 - (1) IT 網路配置的改變。
 - (2) 額外物件連結至 IT 網路。
 - (3) 物件連結從 IT 網路斷開。
 - (4) 連結於 IT 網路的設備更新。
 - (5) 連結於 IT 網路的設備升級。
- 使用點滴柱時，請遵循點滴柱的使用。

請使用以下指定的輸液組。
詳細請遵循各輸液組的使用手冊。
流量準確度請見第 106 頁。

輸液組	畫面顯
TERUFUSION 輸液幫浦用輸液組 (PVC)	T_Ded.
TERUFUSION 輸液幫浦用輸液組 (無 PVC)	
SURPLUG 輸液組 (0.2 μ 濾子和 Surplug, 無 PVC)	
SURPLUG 輸液組 (Surplug, 無 PVC)	

初次使用本幫浦前，請設定日期和時間以正確記錄履歷。（見 73 頁）
使用前請詳讀「注意事項」及產品上的標示。

準備使用幫浦前

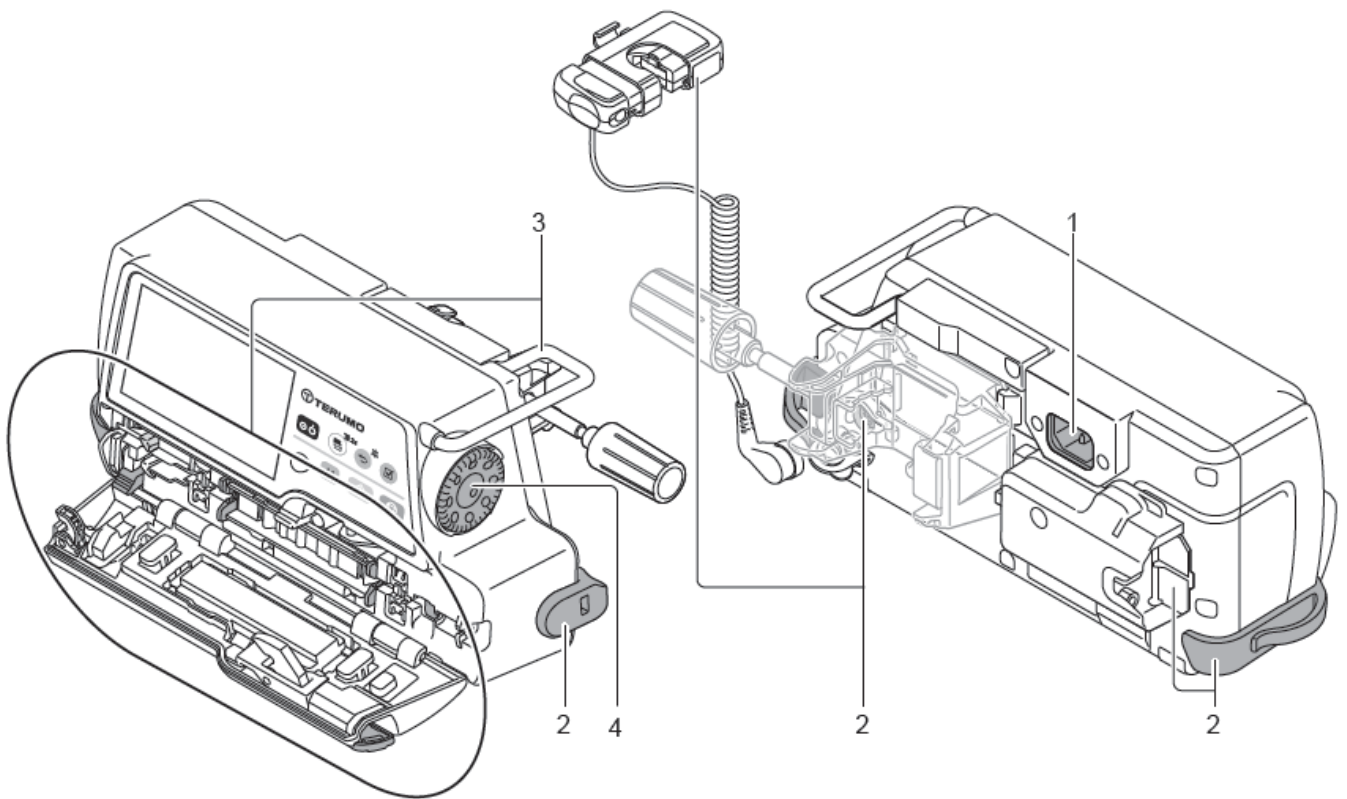
在電源關閉的狀態，接至交流電源進行充電（8 小時以上）。

使用前檢視

使用前請檢查以下要點。

1) 主機、電源線、立柱夾和液滴感測器沒有損壞，且未因附著藥液造成故障。

◆ 主機／電源線／液滴感測器



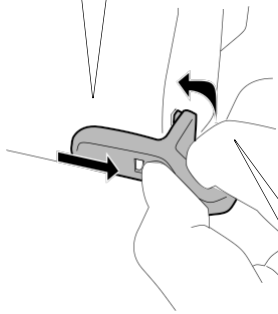
1. 電源線插座和電源線沒有損壞、凹痕或附著藥液。
2. 液滴感測器、液滴感測器插孔蓋、液滴感測器的插頭、下游管固定座／上游管固定座及 RS-232C 接頭蓋（如果連接 RS-232C）（只限 TE-LF632）沒有損壞。
3. 提把、管路導引、指叉、緩衝板、各偵測器及管鉗沒有損壞。
4. 轉盤上無藥液附著且轉動順暢，在電源開啟時可以設定流速值。
如果有藥液附著時，應迅速依照 86 頁的指示清潔。

註

- 如果管路固定座脫落，請循以下步驟連接。
- 將管路固定座的槽口插入背面孔中時，在插入的同時將管路固定座朝向背面拉動。強行插入孔中可能造成槽口損壞。

上游管路固定座

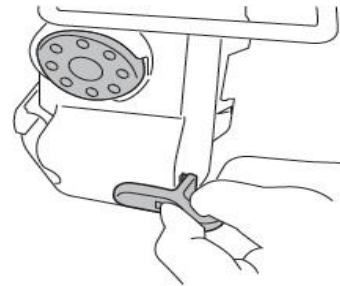
1) 將上游管路固定座的孔鉤住幫浦上游側的槽口。



2) 將上游管路固定座的槽口插入幫浦上游側背面的專用孔中。

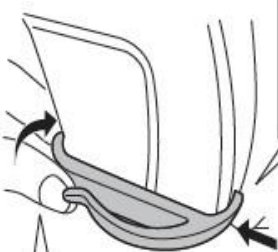
檢查

- 上游管路固定座緊密固定於幫浦。



下游管路固定座

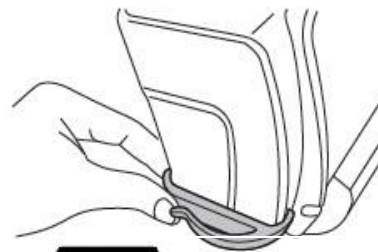
1) 將下游管路固定座的槽口插入幫浦下游側正面的專用孔中。



2) 將下游管路固定座的槽口插入幫浦下游側背面的專用孔中。

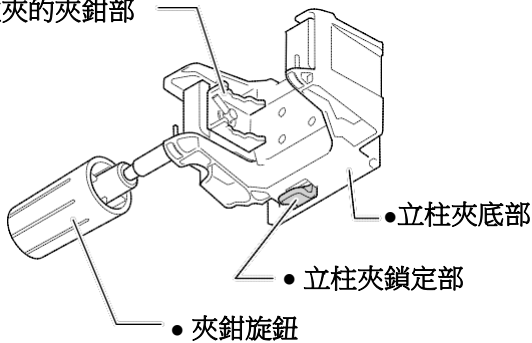
檢查

- 下游管路固定座緊密固定於幫浦。






◆ 立柱夾

- 立柱夾的夾鉗部




1. 立柱夾的所有部分沒有損壞且保持潔淨。
2. 將立柱夾安裝至幫浦時，應牢固鎖定至聽見喀擦聲。
3. 即便沒有藥液附著，也應定期清潔。


2) 請在艙門保持打開之下、使用內建電池開啟電源、且未安裝輸液組時，執行以下自我檢查（自我診斷）動作。

- 1 操作指示燈閃爍，指叉稍微移動。
- 2 LCD 上顯示“Self-check”（自我檢查）的訊息，且 LCD 閃爍顯示。
- 3 蜂鳴器響起。
- 4 顯示輸液組引導訊息，當關上艙門時，LCD 上的“氣泡警報 ”、“上游閉塞偵測 ”和“下游閉塞偵測 ”圖標閃動。

3) 電池警報未發佈。

1. LCD 上的電池圖標電量顯示 2 根棒（綠色） 或以上
2. LCD 上未顯示電池警報（黃色）。

4) 連接電源線時，LCD 顯示交流電源圖標 。

1. 當電源線完全插入主機背面的電源線插座時，將顯示交流電源圖標 。
2. 如果內建電池沒有完全充滿，請將其充滿電。

註

- 充電時， 和  交替閃示。

5) 連接電源線時沒有鬆動或任何錯誤。

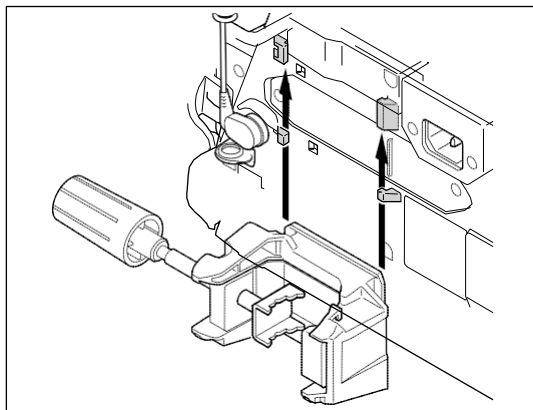
1. 電源線應完全插入主機的電源線插座中。

安裝／拆卸立柱夾

◆ 安裝立柱夾

立柱夾只能依下圖所示方向鎖定於立柱夾鎖定部。

安裝於垂直桿



- 沿著輸液幫浦背面的溝槽，從下方插入立柱夾。

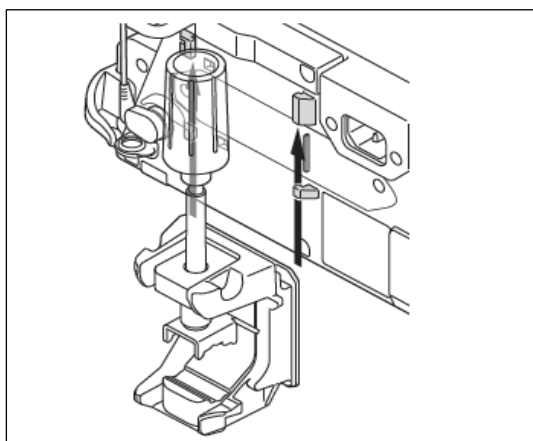
檢查

- 立柱夾必須牢固插入。裝入立柱夾時，立柱夾鎖定部應發出喀擦聲。

註

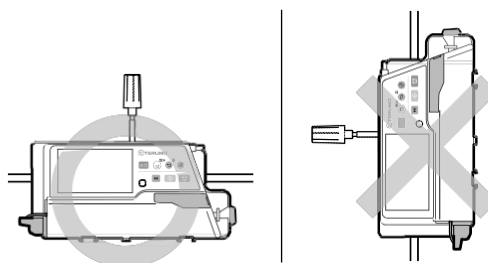
- 關於安裝點滴柱和其他零件的指引，請見 24 頁。

安裝於水平桿

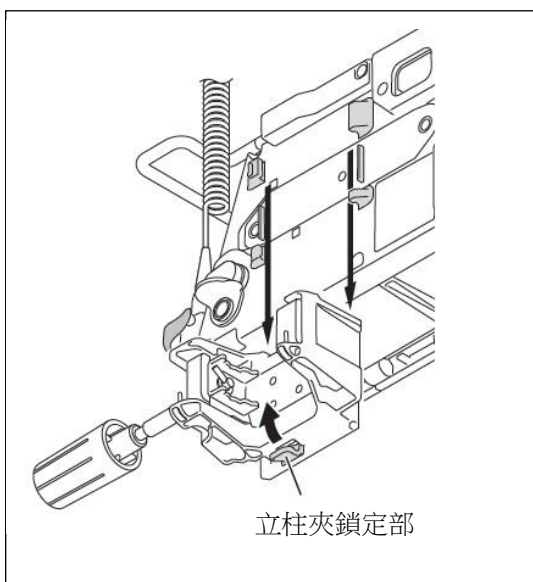


註

- 立柱夾可以如圖示以垂直方向安裝。注意當立柱夾以垂直方向安裝時，幫浦無法裝設在立櫃系統中。
- 有 RS-232C 接頭蓋的幫浦（只限 TE-LF632），可能在安裝於某些水平桿（視桿子直徑而定）時造成困難。（可裝設於「水平軌道」。）
- 幫浦不得以垂直方向安裝。



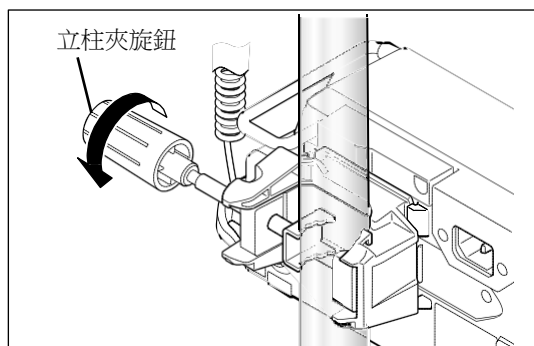
◆ 拆卸立柱夾



- 壓下並維持住立柱夾鎖定部（立柱夾底部的綠色桿）的同時，向下拉動立柱夾。

安裝／拆卸於點滴柱

◆ 立柱夾（螺栓式）

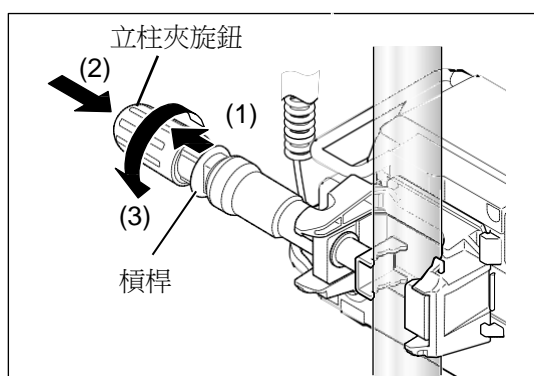


- 旋轉立柱夾旋鈕，將幫浦牢固固定於點滴柱。

註

- 欲從點滴柱卸下幫浦時，請持穩主機後，再依圖示箭頭的反方向旋轉立柱夾旋鈕。

◆ TERUFUSION One Touch 立柱夾（選購配件）



- 旋轉立柱夾旋鈕，將幫浦牢固固定於點滴柱。

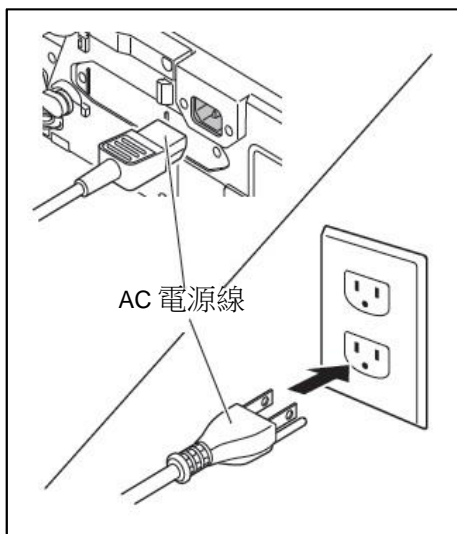
註

- 欲以快速方式安裝立柱夾，在其完全固定至點滴柱之前，拉開並維持住槓桿(1)，依照(2)的方向推動旋鈕，再依(3)的方向轉動旋鈕以固定幫浦。（幫浦固定於點滴柱後即無法拉動槓桿）
- 欲以快速方式從點滴柱卸下立柱夾，先以(3)的反方向轉動旋鈕使夾稍微鬆開，拉開並維持住槓桿(1)，再依(2)的反方向拉出旋鈕。

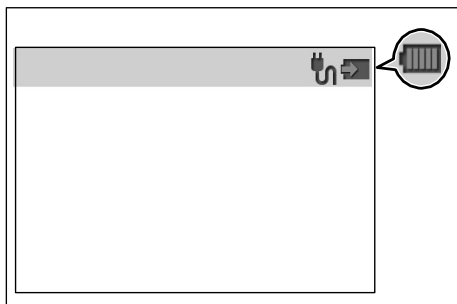
注意

- 請確認立柱夾緊密固定於點滴柱，且點滴柱穩定。在搬運固定於點滴柱的主機時，注意幫浦可能因為台階、斜坡、接觸到周圍物體等狀況而掉落或摔落。
- 使用立柱夾時，應檢查本產品已緊密固定於點滴柱後再放手。
- 槓桿已拉開時不得轉動旋鈕。可能引起損壞。
- 當立柱夾已固定至點滴柱時，不得拉動槓桿。可能引起損壞。

連結交流電源




- 1) 將電源線（內附）穩固連接至電源線插座。
- 2) 將插頭插至有接地線的交流電源。



檢查

- LCD 應顯示交流電源圖標和電池圖標。

註

- 即使關閉電源，只要已從交流電源供應電力，即會顯示交流電源圖標。
- 電池可在電源關閉下進行充電，將顯示電池圖標（充電中）。
- 如果在電源開啟狀態下拔除或插上電源線，蜂鳴器將會響起。
- 如果在電源開啟時拔除電源線，LCD 將變暗（亮度設定第 2 階段）。當重新連接電源線時，將回復原先亮度。

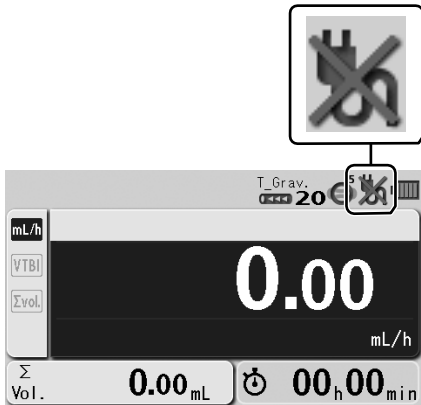
注意

- 使用前請確認電源線插座和所有接頭均為清潔且乾燥。如果發現潮濕，確認電源關閉後，將電源線從主機和交流電源兩端拔除，再使用乾布徹底擦拭。
- 請使用隨附的交流電源線，並連接至有接地線的交流電源。
- 一般使用時請使用有接地線的交流電源。內建電池僅適用於搬運、停電等交流電源供應不足時，做為輔助電源使用。
- 本產品只應在有充足電力供應下使用。如果電源供應不足，將使用內建電池運轉，如此可能導致在緊急情況無電可用。






使用內建電池運作

如果交流電源斷電、使用中或電源供應降低時，電源將自動切換為內建電池。使用內建電池可提供約 5 小時的連續運作。（條件為環境溫度 25°C，以流速 25 mL/h 連續輸液，使用新電池在電源關閉狀態充電 8 小時以上。）
當使用內建電池運作時，LCD 的背光亮度會降低 2 階段。

* 如果沒有交流電源時，LCD 將顯示交流電源圖標為 。



電池充電量（以 5 根棒顯示）

-  5 根（綠色）：約 5 小時
-  4 根（綠色）：約 3.5 小時
-  3 根（綠色）：約 2.5 小時
-  2 根（綠色）：約 2 小時
-  1 根（紅色）：約 30 分鐘（當電池警報未發佈時）

（條件為環境溫度 25°C，以流速 25 mL/h 連續輸液，使用新電池在電源關閉狀態充電 8 小時以上。）

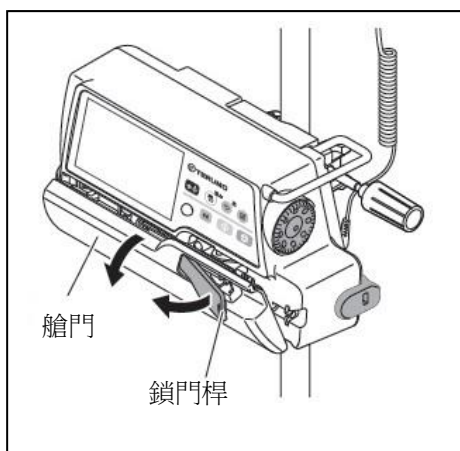
注意

- 在購入後首次使用前，或如果長時間未使用，應在電源關閉下將本產品連接至接地的交流電源，進行一次足夠的充電（8 小時以上）。如果充電不足，在停電等狀況時本產品使用內建電池可能無法運轉。
- 內建電池的經時劣化將使運作時數短於 LCD 上電池圖標的表示。電池每 2.5 到 3 年應定期更換。（電池圖標上的閃動叉號代表電池故障或已到更換周期，故可用其做為更換電池的指標。）
- 如果使用內建電池運作時發現任何錯誤，請立即停止使用本產品，並聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師。

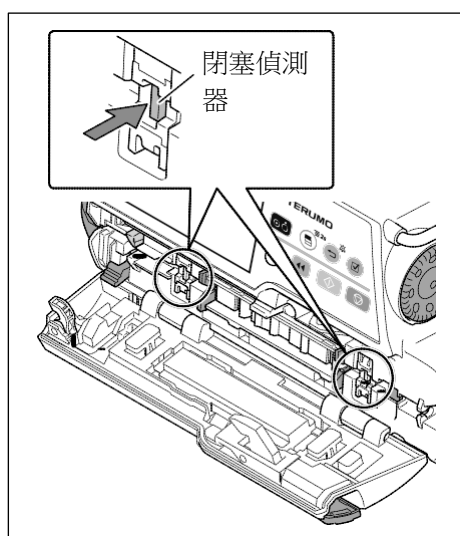
註

- 內建電池的運作時數僅是估計值。由於實際的運作時數可能較短，在使用內建電池時請特別注意主機的狀況。
- 當電池充電量下降時，電池警報將響起。請立即連接交流電源線。
- 在輸液自動停止前，警報將持續作響約 30 分鐘。
（即使按下靜音，每 2 分鐘警報仍將再度響起。）
- 如果未予處理，將出現關機通知並停止輸液，再經過約 3 分鐘後，電源將自動關閉。
（關機通知將持續響起直到接上交流電源線。按下返回／靜音鍵無法使其靜音。）

打開艙門



1) 拉動鎖門桿以打開艙門。



檢查

- 使用手指輕壓閉塞偵測器時，偵測器順暢移動。

注意

- 如果有任何藥液附著，輸液或警報偵測可能無法正確運作，或影響夾鉗零件及／或立柱夾可動部分的正常運作。如果有發現藥液時，請立即使用棉棒清潔。(見 86 頁)。

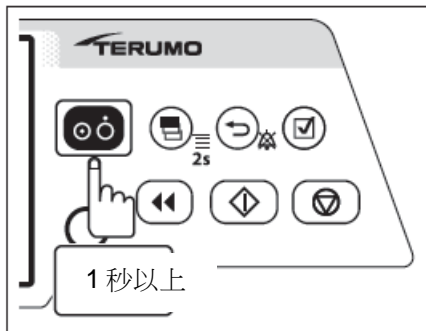
操作程序

開啟電源

使用前請確認本產品適合該用途。

注意

- 請在沒有裝設管子及艙門保持開啟之下執行本產品的自我檢查（自我診斷），否則自我檢查可能無法正確執行。
- 執行自我檢查以找出任何錯誤。如果發現錯誤，請立即停止使用，並聯絡 **TERUMO** 受訓合格的維修技師。

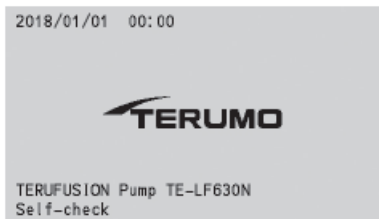


- 保持艙門開啟，按住電源鍵不放（1 秒以上）直到開機出現 **TERUMO** 商標畫面。

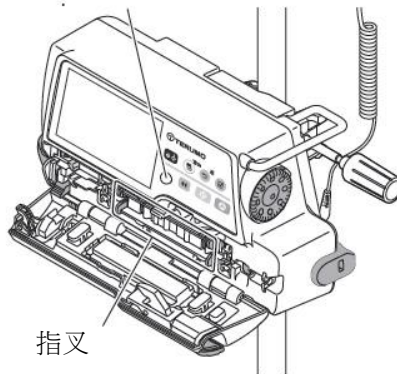
檢查

電源開啟時，以下事件同時發生：

- 指叉些微移動。
- 畫面顯示 **TERUMO** 商標。
- LCD 閃爍 3 次。
- 操作指示燈重覆交替閃爍紅燈和綠燈，然後蜂鳴器響起。



操作指示燈

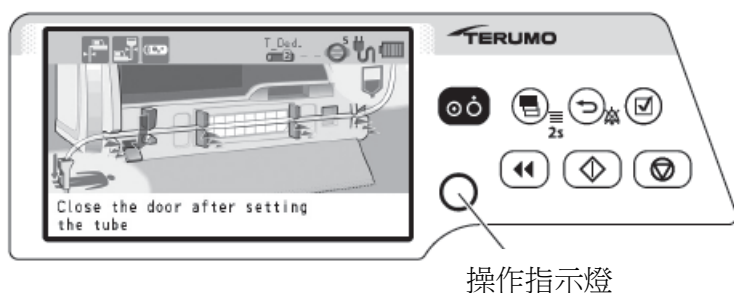


指叉



註

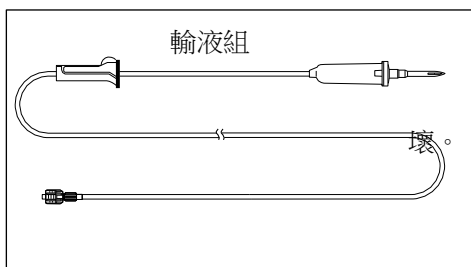
- 如果達到設定的保養周期時，開機時將顯示保養的提醒。請聯絡 **TERUMO** 受訓合格的維修技師進行本產品的維修。
- 如果指定的保養周期時間已過，每次開機都將顯示此畫面直到設定改變。設定方法請聯絡 **TERUMO** 受訓合格的維修技師進行本產品的維修。



檢查

- LCD 顯示「Close Door After Tube Set」（安裝管路後請關閉艙門）的訊息及安裝導引。
- 顯示交流電源圖標。
- 顯示電池圖標。
- 操作指示燈熄滅。

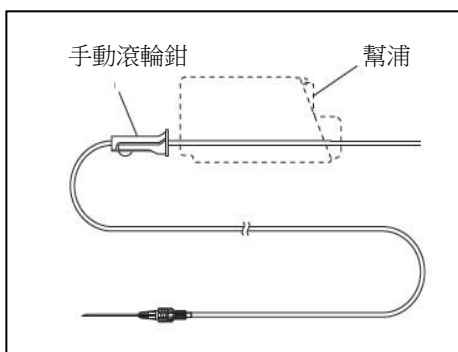
檢查輸液組



檢查

- 只應使用專用的輸液組。(參見 19 頁)。
- 檢查輸液組有無損

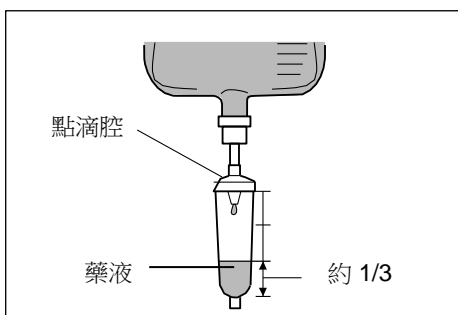
輸液組的準備與充填



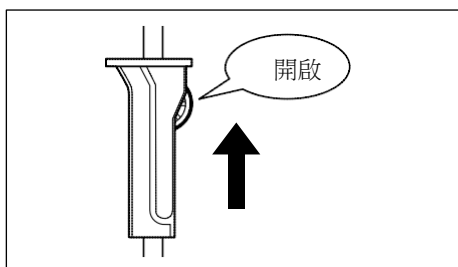
- 1) 請將輸液組的手動滾輪鉗安裝於輸液幫浦的下游側，關閉手動滾輪鉗。

註

- 在輸液幫浦的下游側安裝手動滾輪鉗，可抑制當去除任何原因的閉塞時產生的大劑量輸液（暫時性過量輸送藥液）現象。此外，當發佈氣泡警報時，可藉由關閉手動滾輪鉗，使氣泡釋放進入點滴腔中。

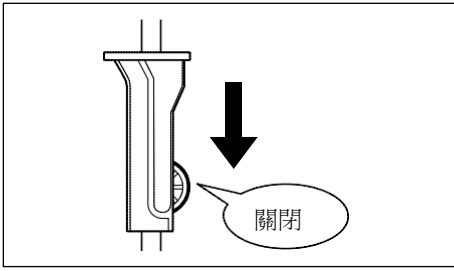


- 2) 將輸液組的尖刺插入輸液容器中，擠壓點滴腔使藥液充滿點滴腔約達 1/3。



- 3) 打開手動滾輪鉗讓藥液充滿管線。（充填）

操作程序



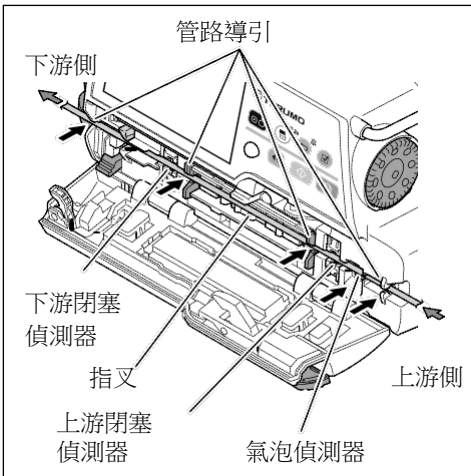
4) 充填完成後，關閉手動滾輪鉗。

安裝管路

1) **檢查**

- 欲使用的輸液組符合主機的設定。

2) 壓下釋放桿以放開管鉗。

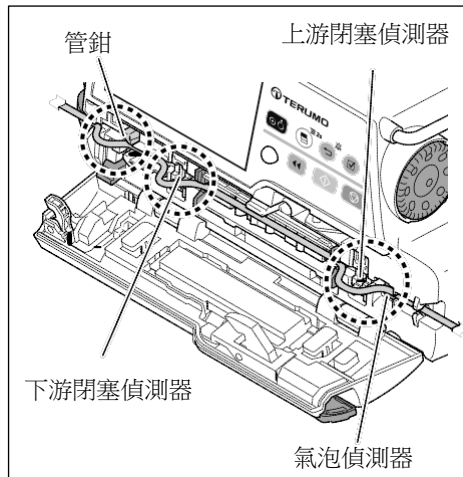


3) 保持管路拉直，將管子完全插入管路導引中（4 個位置）。

檢查

- 管子沒有破裂或被擠壓，安裝直順沒有鬆垂。
- 管子正確安裝於氣泡偵測器和閉塞偵測器中。

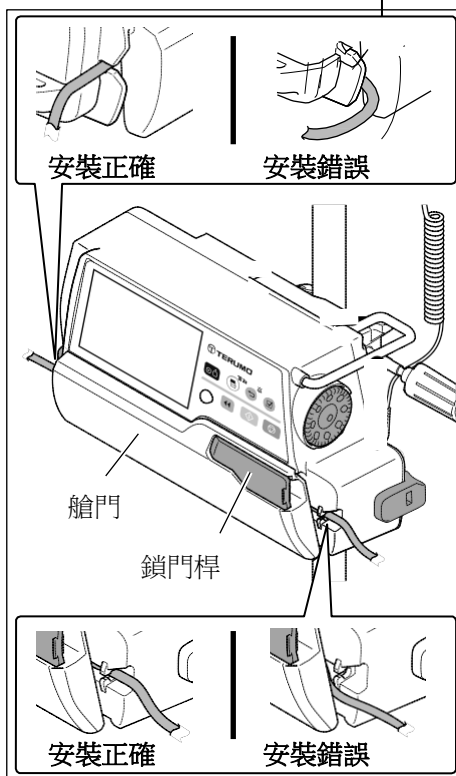
錯誤安裝的範例



注意

- 安裝管線時，確認管子沒有彎曲、塌陷、或劣化，且管子正確安裝於指叉、管路導引、各偵測器和管鉗中。安裝不正確可能導致輸液異常，例如輸液過量、輸液不足、或未投與藥液。
- 安裝管路時，勿過度用力拉扯。管子可能變形，而無法達到本產品的原始功能性或效能。（流速錯誤和各種警報功能等。）
- 不可在同一條件下持續使用管子超過 24 小時。建議每 24 小時應移動位置約 15 cm，或更換新輸液組。如果長時間使用，管子可能產生變形，導致流速錯誤或閉塞警報的發生。

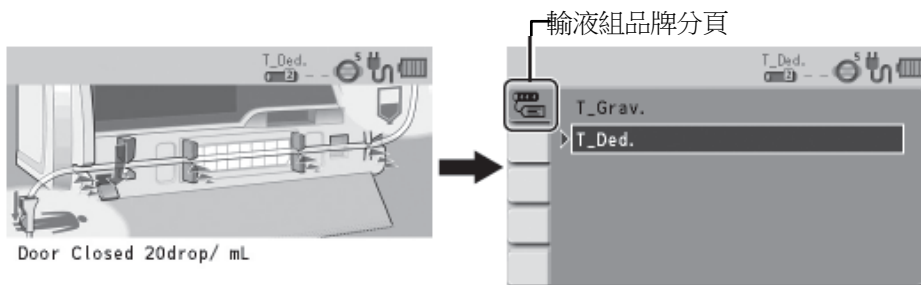
關閉艙門



1) 關上艙門時，請確認使用鎖門桿將艙門鎖上。

檢查

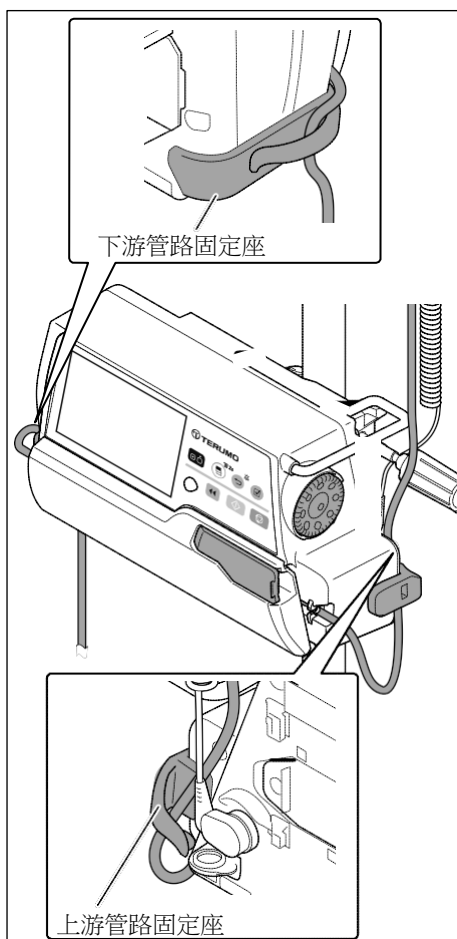
- LCD 顯示「Door Closed (艙門已關) 20 drops/mL」的訊息，然後畫面轉為流速畫面。
(只有當液滴容積設定為 20 drops/mL 時)



- 管子不應被艙門夾住。
- 所有感測器圖標熄滅。

注意

- 本產品有內建安全系統，如果管子未正確安裝將難以關閉艙門 (AIS (防異常安裝) 系統)。強行關閉艙門可能導致機器及/或管子損壞。如果艙門難以關閉，請檢查管子安裝是否正確，勿強行關閉艙門。

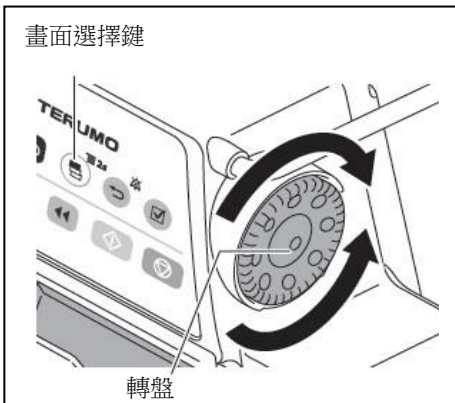


2) 將管子安裝於上游和下游管路固定座。

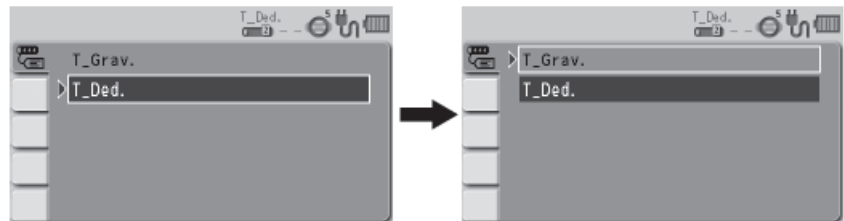
注意

- 安裝管路時，勿過度用力拉扯。管子可能變形，而無法達到本產品的原始功能性或效能。(流速錯誤和各種警報功能等。)

選擇輸液組

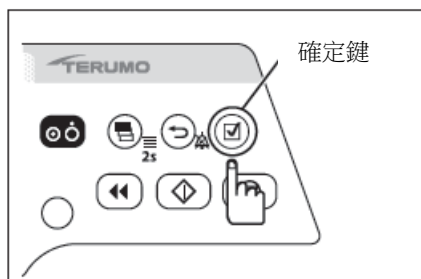


1) 旋轉轉盤或按畫面選擇鍵以選擇輸液組的品牌。

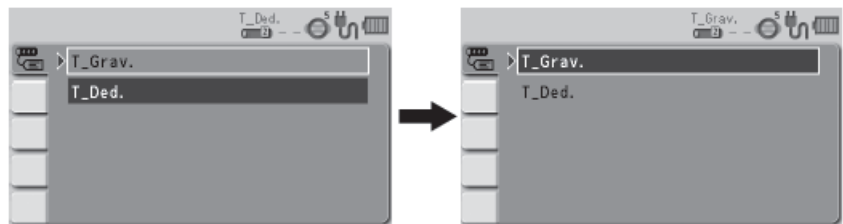


註

當電源關閉時，品牌設定會返回 T-Ded.



2) 按下確定鍵。

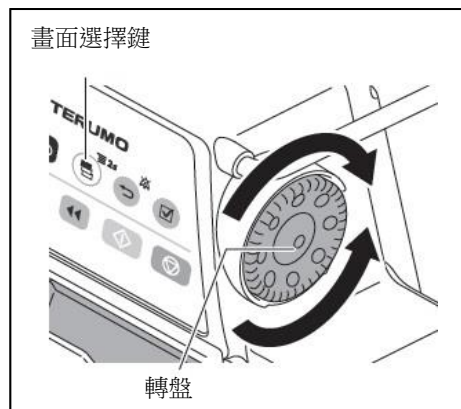


檢查

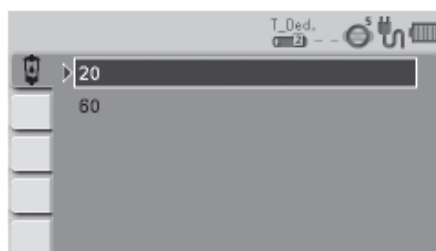
• 畫面切換為液滴容積設定畫面。

設定液滴容積

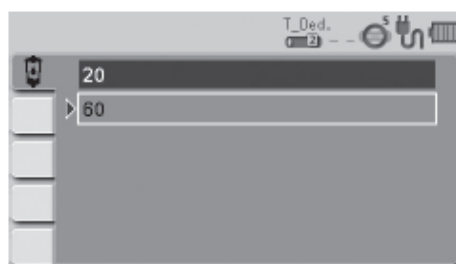
以 2 階段選擇輸液組的液滴容積。



1) 旋轉轉盤或按畫面選擇鍵以選擇每 mL 的液滴數。



2) 按下確定鍵。

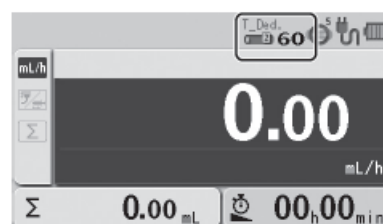


警告

- 選擇輸液組種類和輸液組液滴容積後，請再次核對設定值已正確調整。

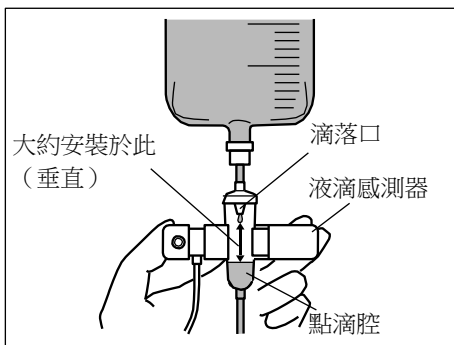
檢查

- 狀態圖標畫面中正確顯示所選擇的輸液組品牌和液滴容積。



操作程序

安裝液滴感測器



- 用手指掐住液滴感測器，將其安裝於點滴腔滴落口和溶液表面的中間。

檢查

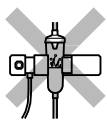
- 如左圖所示，安裝液滴感測器於正確的位置和方向。
- 安裝液滴感測器應使點滴腔保持垂直。
- 安裝液滴感測器的位置應不直接曝曬陽光。

警告

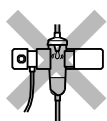
- 如果已安裝液滴感測器，如果偵測到自由流動時將會發出警報，但液滴感測器不具停止自由流動的功能。如果點滴腔中是以連續流動的方式滴落，將無法偵測異常流速。在輸液開始時及其期間，應檢查溶液是否正確輸送。

注意

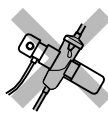
- 液滴感測器是使用光感測器偵測點滴腔中的滴落。如果安裝不正確，將無法正常偵測滴落，而可能發佈異常流速警報導致幫浦停止。此外，即使安裝正確，某些情形下可能偵測不到異常流速或自由流動。
- 將液滴感測器的插頭從液滴感測器插孔進行插拔之前，務必關閉電源。如果在輸液中從液滴感測器插孔拔除液滴感測器的插頭，將發佈液滴感測器脫落的錯誤訊息而停止幫浦。
- 使用黏性較低或較高的藥液（如葡萄糖注射液）時，本產品可能發佈流速異常警報並停止幫浦運作，即使實際的輸液狀態正常。
- 請勿使用非隨附的液滴感測器。否則無法保證液滴的偵測或警報功能。



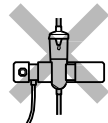
感測器太靠近液面，會算入從表面反彈的液滴。



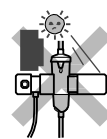
感測器太靠近滴落口，會在液滴滴落前將其算入。



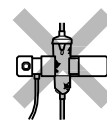
液滴流至腔壁而無法偵測。感測器部分與液面重疊。



感測器無法計算液面以下。



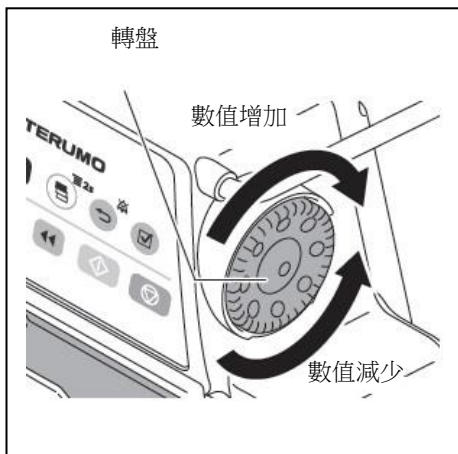
液滴感測器因曝曬陽光而無法計算。



因點滴腔污染而無法偵測滴落。

設定流速

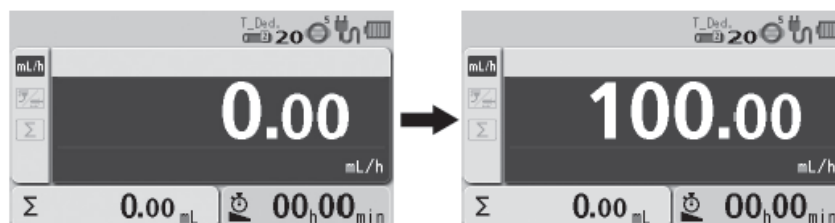
設定每小時的流速。



- 在流速畫面中使用轉盤調整流速。

註

- 此時流速畫面以深藍色顯示（已選定）。

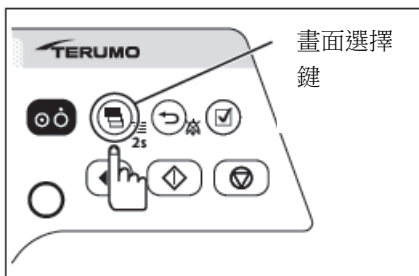


註

- 流速可設定在以下的數值範圍內。
20 drops/mL：3.00 到 300.00 mL/h
60 drops/mL：1.00 到 100.00 mL/h
- 流速值會根據 VTBI 和 VTBI 時間值更新。（詳細請見 35 和 36 頁。）
- 基於安全考量，轉盤設計為在轉動最初半圈時不會改變顯示的數值。當數值開始改變時，蜂鳴器將響起片刻以做為確認。如果停止轉動轉盤後在 1.5 秒內重新開始轉動，不必等待轉過半圈數值即會變化。
- 在按住停止鍵的同時轉動轉盤，可使設定值以 100 倍的速度變化。
- 在旋轉轉盤時，數字下將出現底線以表示正在改變的位數。（如果在按住停止鍵的同時轉動轉盤，底線將出現在通常位數的向左第 2 位數。）
- 設定的流速可以在輸液當中更改。如果在輸液中於流速畫面轉動轉盤，流速設定區將轉為深藍色，流速設定值隨著轉盤的操作而增減。按下開始鍵以確定流速設定及改變溶液流速。（如果約 5 秒內沒有按下開始鍵，將回復至更改前設定的流速。）

設定 VTBI

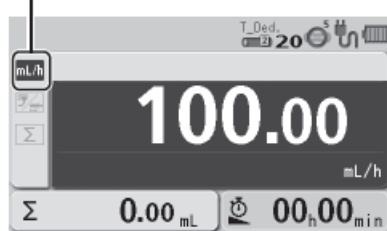
1) 按下畫面選擇鍵以選擇 VTBI 畫面。



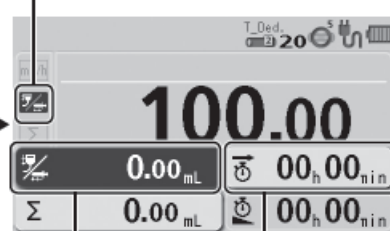
註

- 選擇 VTBI 分頁 。
- 流速畫面顯示 VTBI 畫面和 VTBI 時間畫面。
- VTBI 畫面以深藍色顯示 (已選擇)。

流速分頁

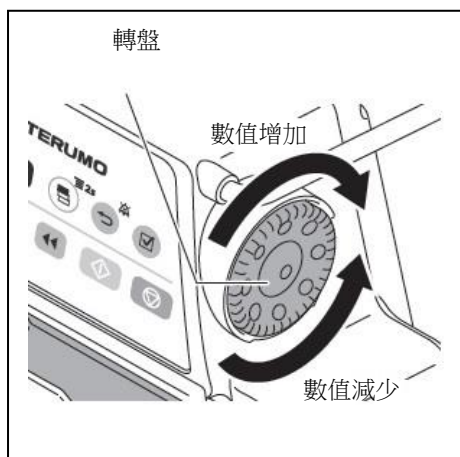


VTBI 分頁



VTBI 顯示

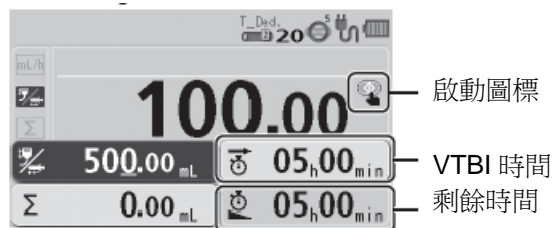
VTBI 時間顯示



1) 使用轉盤調整 VTBI。

註

- 當流速已輸入時，VTBI 時間畫面顯示剩餘時間及以流速和 VTBI 計算得出的 VTBI 時間。



啟動圖標

VTBI 時間

剩餘時間

註

- VTBI 可設定從 0.10 mL 到 9999.00 mL 以及“----.” (無限制)。
- 如果靜置 10 秒沒有操作，畫面將回到流速畫面。
- 只有輸液停止時可以變更 VTBI。
- 欲設定為無限制，在 VTBI 表示為“0”時以減少方向多次旋轉轉盤。
- 按住停止鍵的同時旋轉轉盤，可以 100 倍速度改變設定值。

注意

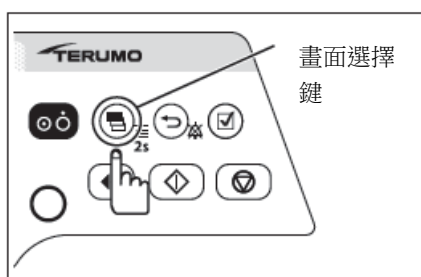
- 如果在沒有設定 VTBI (“----.”：無限制) 下進行輸液，幫浦將在發佈警報時才會停止。應在藥液用盡之前停止幫浦。建議設定 VTBI 略低於藥液容器的容積。

設定 VTBI 時間

設定時間長度以完成劑量計算。

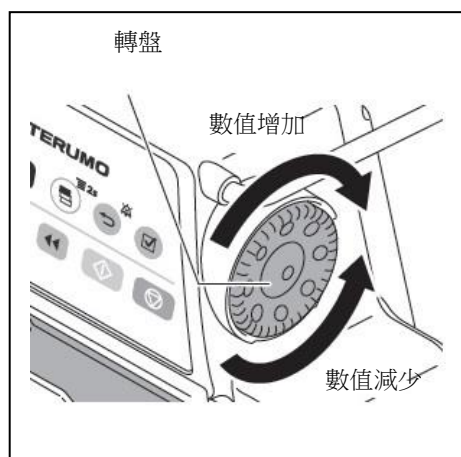
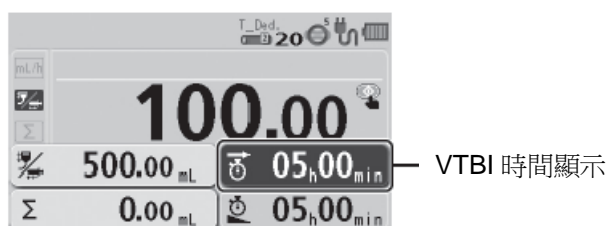
流速將從 VTBI 和 VTBI 時間的指定數值重新計算。

1) 按下畫面選擇鍵以選擇 VTBI 時間畫面。



註

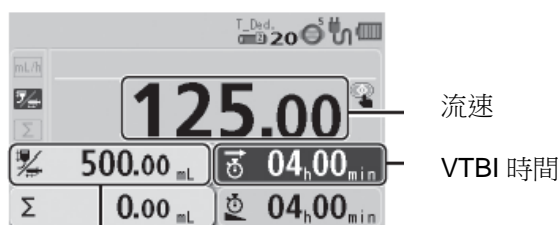
- VTBI 時間畫面以深藍色顯示（已選擇）。



2) 使用轉盤調整 VTBI 時間。

註

- VTBI 時間可設定於 00 h 01 min 到 99 h 59 min 之間。
- 如果 VTBI 設定為“----”（無限制），則無法設定 VTBI 時間。
- 如果靜置 10 秒沒有操作，畫面將回到流速畫面。

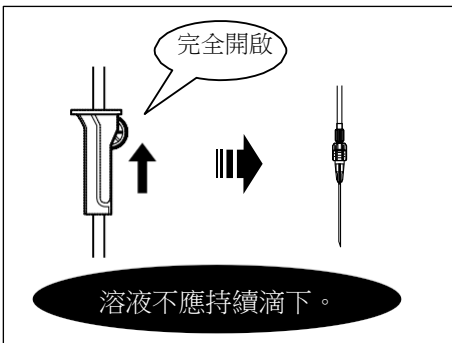


VTBI

注意

- 流速會根據 VTBI 和 VTBI 時間隨之更新。開始輸液前，請檢查其數值。
- 使用 VTBI 時間設定功能時，設定值無法接受超出流速設定範圍外的流速計算結果，因此應重新設定。顯示 [----] 或 [0.00] 時，無法進行輸液。

打開輸液組的手動滾輪鉗



- 完全開啟輸液組的手動滾輪鉗。

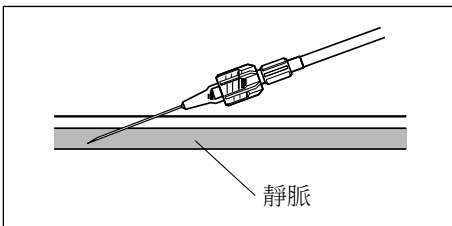
檢查

- 沒有藥液從針尖滴出，或滴落在輸液組的點滴腔內。
- 流速的設定值正確。

注意

- 連接輸液組後，關上艙門，再打開手動滾輪鉗，如果發現有藥液滴落，請檢查輸液組（是否為專用輸液組）、管路連接狀態（是否連接正確），及輸液組或機器的任何錯誤（是否損壞）。
- 如果未發現上述任何問題，仍繼續觀察到滴落，可能是幫浦發生故障。請立即停止使用本產品，並聯絡 **TERUMO** 受訓合格的維修技師。

插入針頭



1) 檢查

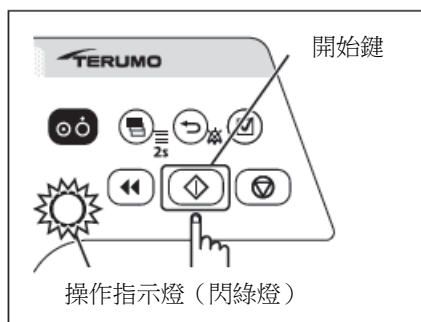
- 幫浦已停止。

2) 根據醫院常規程序插入針頭。

警告

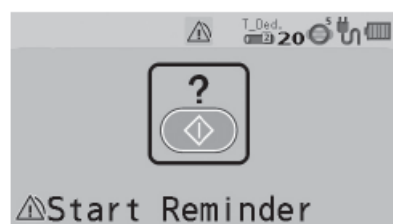
- 本產品不具偵測因靜脈注射針頭離開靜脈而產生血管外輸液的警報功能。請定時檢查穿刺部位。

開始輸液



- 檢查流速設定，按下開始鍵開始輸液。

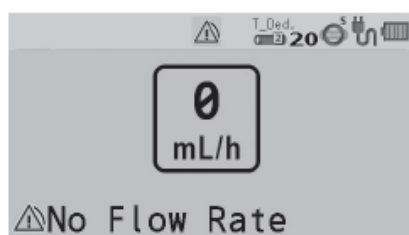
- 註**
- 蜂鳴器響起。
 - 操作指示燈閃爍綠色。
 - 點滴腔中開始滴落。
 - 已輸容積增加，剩餘時間減少，如下圖所示。
 - 在溶液輸送過程中可以改變流速。在流量顯示中旋轉轉盤以更改流速，並顯示確認信息。按啟動鍵以更改的流速啟動輸液。



- 註**
- 當幫浦已安裝完全但未開始，經過 2 分鐘後 LCD 將顯示開始提醒畫面（黃色）且蜂鳴器響起。
 - 如果想要暫時延長開始提醒，請使用待機功能（見 47 頁）。

如果無法開始輸液

警報將響起並顯示以下警告。（請參照 91 頁）



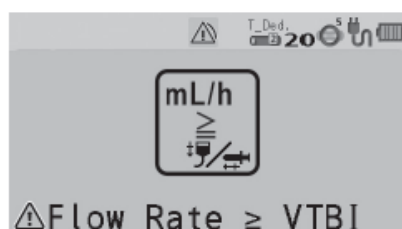
無流速警報（黃色）

尚未設定流速。請設定流速後，再次按下開始鍵。



無 VTBI 警報（黃色）

尚未設定 VTBI。請設定 VTBI 後，再次按下開始鍵。



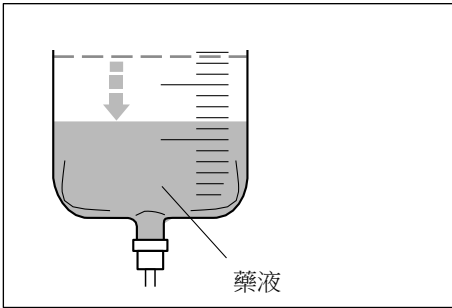
流速／VTBI 容積判定警報（黃色）

流速超過 VTBI。請核對容積，如果設定值正確，請按住開始鍵 2 秒以上重新開始輸液。

操作程序

注意

- 開始輸液前，檢查設定值在流速等的位數上是否有錯誤，或不慎互換流速和 VTBI 值。
本產品不具判斷正確數值的功能，故以上情形可能導致對病患輸液過量或不足。
- 如果發現任何錯誤，請立即停止輸液，檢查設定和管路的連接狀態。

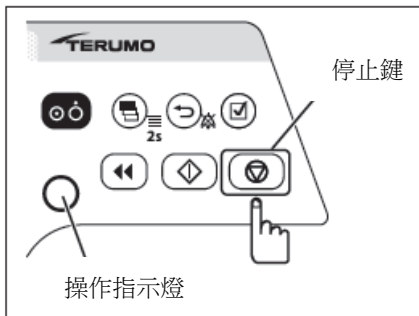


檢查

- 定時檢查藥液的消耗量，且穿刺部位的狀況良好。

暫時停止輸液

◆ 欲停止輸液



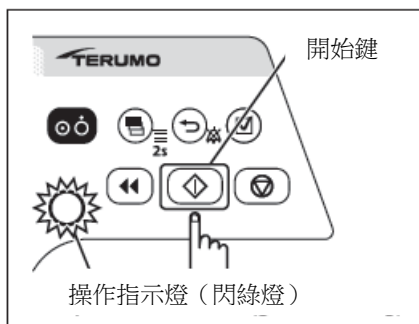
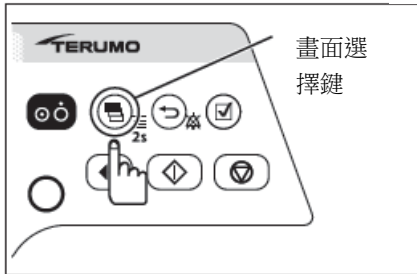
- 按下停止鍵以停止輸液。

註

- 操作指示燈熄滅，運作停止。
- 已輸容積停止增加。
- 剩餘時間停止減少。



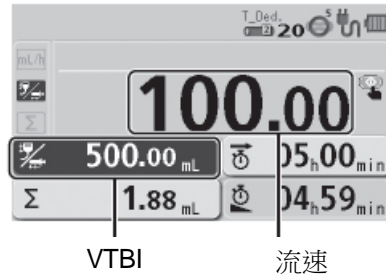
◆ 欲繼續輸液



1) 按下畫面選擇鍵。

檢查

- 流速和 VTBI 的設定值正確。



2) 按下開始鍵。

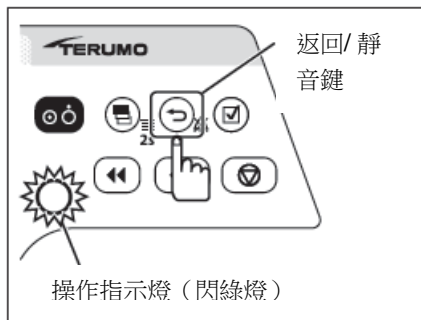
註

- 操作指示燈閃爍綠色。
- 已輸容積增加。
- 剩餘時間減少。



完成輸液

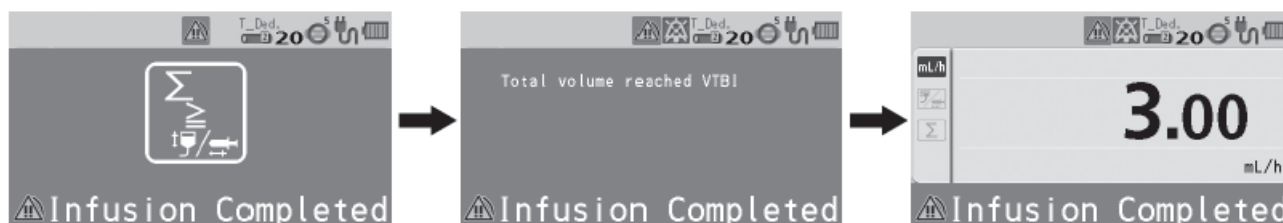
當已輸容積到達 VTBI 時，畫面上閃爍“Complete”（完成）的訊息且蜂鳴器響起。



1) 按下返回/靜音鍵 2 次以停止警報並返回流速畫面。

註

- 已輸容積到達 VTBI 設定值。
- 操作指示燈閃爍綠色。
- 畫面轉為 3.00 mL/h（如果是 20 drops/mL）或 1.00 mL/h（如果是 60 drops/mL）的流速畫面（KVO 功能）。



◆ 保持靜脈開放（KVO）功能

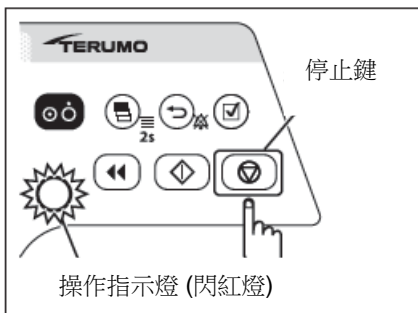
當已輸容積達到 VTBI，將啟動 KVO 功能，流速自動改變為最小流速（20 drops/mL：3.00 mL/h 或 60 drops/mL：1.00 mL/h）。如果設定的流速低於 KVO 的流速，將以設定流速繼續輸液。如果欲改變 KVO 的流速，請聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師。

註

- KVO 是為了保持病患管線開放，事先設定流速以在特定條件下運作。
- 請注意 KOR（保持開放流速）記號是常用的 KVO 同義詞。
- 根據 IEC 60601-2-24:2012 (EN 60601-2-24:2015) 第 201.3.209 條款，KVO（保持靜脈開放）常用於做為 KOR（保持開放流速）的同義詞。

注意

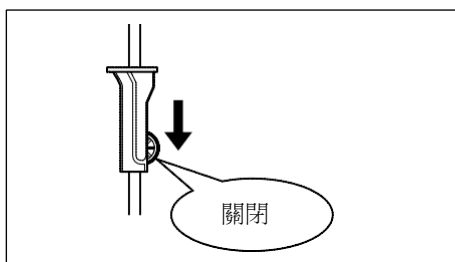
- 如果輸液沒有設定 VTBI (“---.---”：無限制)，幫浦將在發佈警報時才會停止。應在藥液用盡之前停止幫浦。建議設定 VTBI 略低於藥液容器的容積。



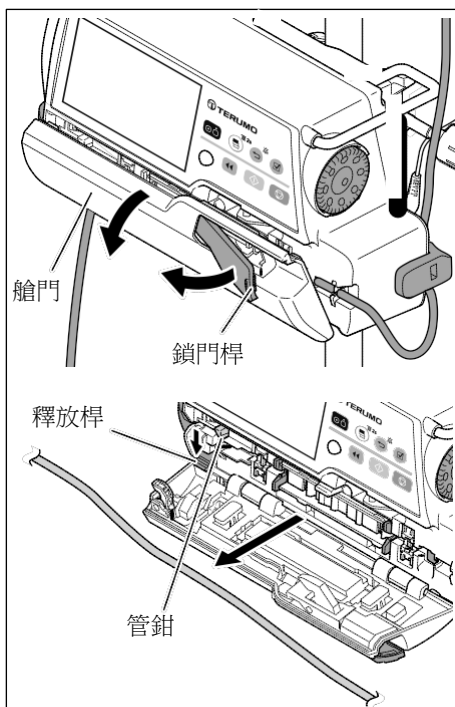
2) 按下停止鍵取消保持靜脈開放（KVO）功能及停止運作。

檢查

- 操作指示燈熄滅。
- 點滴停止滴落。



3) 關閉輸液組上的手動滾輪鉗。

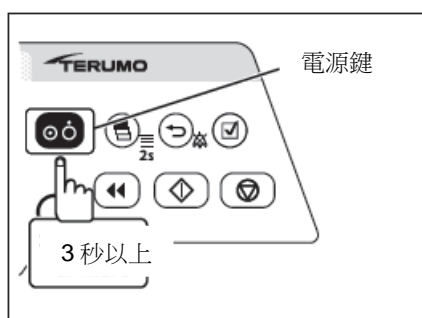


4) 打開艦門，壓下釋放桿放開管鉗，從管路導引和管路固定座取下管子。

注意

- 打開艦門前確認輸液組上的手動滾輪鉗已關閉，再放開管鉗取下管子。

關閉電源



• 運作結束時，按住電源鍵 3 秒以上以關閉電源。

註

- 在按住電源鍵時，將響起關閉電源的蜂鳴器提示，接著 LCD 顯示倒數箭頭，而後電源關閉。



- 如果在輸液中長按電源鍵，將響起蜂鳴器以表示輸液正在進行。蜂鳴器將持續發聲約 3 秒鐘直到電源關閉。

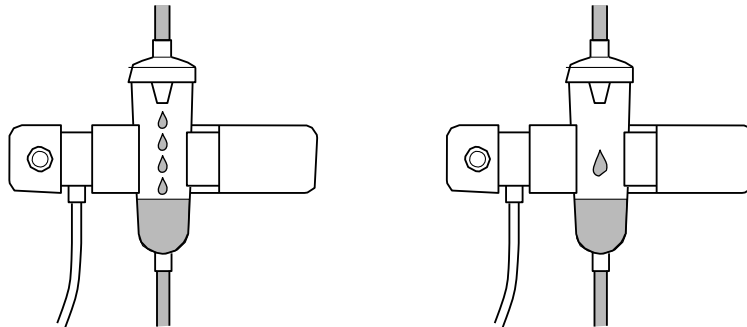
其它操作程序

根據藥液修正流速和 VTBI

根據使用的藥液修正流速和 VTBI。

警告

- 本產品中，液滴感測器偵測點滴腔中的藥液滴落數以控制流速。但液滴感測器無法判斷液滴的大小，因此實際輸送的容積會隨著液滴大小有所增減，而液滴大小根據藥液的種類而不同。當使用比重或黏度與食鹽水差異較大的藥液時，請根據使用的藥液種類修正流速和 VTBI。



估算修正值

藥液（舉例）	修正值
食鹽水	0%（無修正）
葡萄糖（50%），全靜脈營養溶液（葡萄糖、氨基酸和電解質液）	約 +10%
全靜脈營養溶液（綜合維他命、葡萄糖、氨基酸和電解質液）	約 +10 到 20%

警告

- 如果使用的藥液未列於上表，而其比重或黏度與食鹽水有很大差異時，請向藥品供應商詢問資訊，視需要做出修正。（如果藥液含有表面活性劑，可能需要對流速做實際的調整。）

<修正範例>

以流速 100 mL/h 和 VTBI 1000 mL 使用葡萄糖（50%）時，應修正數值如下。

（設定值）

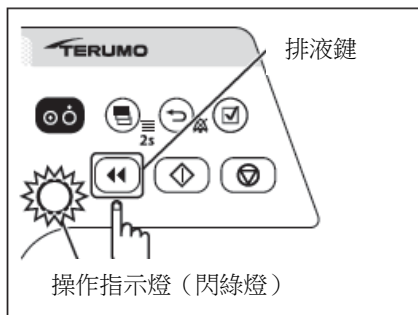
流速 100 mL/h → 100 mL/h x 1.10（增加 10%）= 110 mL/h
VTBI 1000 mL → 1000 mL x 1.10（增加 10%）= 1100 mL

警告

- 表中數值僅為估算。輸液期間請定時檢查點滴狀況及藥液減少速度。

排液

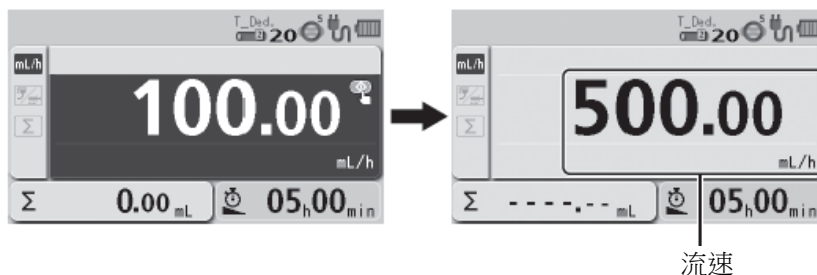
當輸液停止時可以進行排液。



- 輸液停止時按住排液鍵不放。

註

- 蜂鳴器響起，操作指示燈閃爍綠色。
- 流速轉為 排液流速。
- 如果在已按住排液鍵時按下其他任何鍵，安全功能將認為操作異常而停止排液。



註

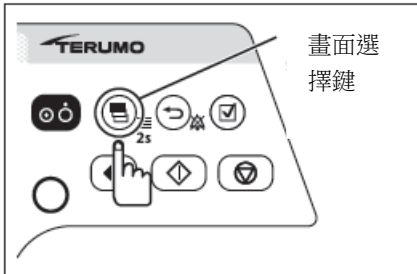
- 排出的容積不顯示於 LCD。
- 排液容積上限可設定，請聯繫 TERUMO 受訓合格的維修技師。
- 如果有警報未清除時，輸液不能進行排液。

注意

- 對輸液進行排液時，請注意已排的容積不會加入已輸容積計算。
- 排液的目的是在未連結病患時，做為輸液線充填之用。

清除已輸容積

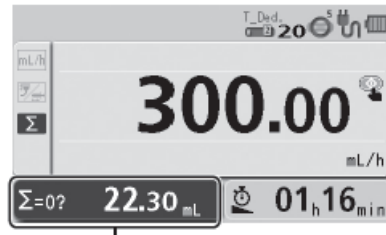
已輸容積可以清除。



1) 重覆按下畫面選擇鍵，直到選擇到已輸容積畫面。

註

- 已輸容積畫面以深藍色顯示（已選擇）。



已輸容積顯示

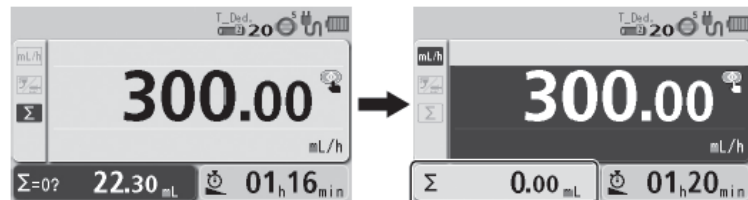
註

- 已輸容積的清除可在輸液進行中或停止時執行。

2) 按下確定鍵。

註

- 蜂鳴器響起，已輸容積清除為“0”，而後畫面返回流速畫面。



已輸容積

註

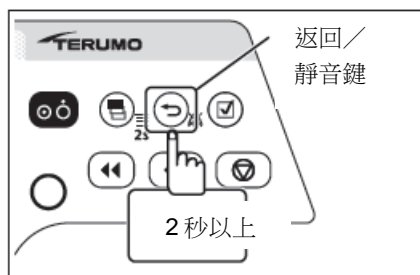
- 於已輸容積值清除為“0” mL 之後繼續輸液時，應檢查流速和 VTBI，視需要重新設定。
- 清除數值後欲查看已輸的容積，請使用履歷功能（見 65 頁）。
- 關閉電源將使已輸容積清除為“0”。
- 如果 10 秒未操作畫面，將返回流速設定畫面。

待機功能

待機功能可延長開始提醒。

註

- 輸液組已連結，輸液已準備就緒可以開始。



- 按住（2 秒以上）返回／靜音鍵。（進入待機模式）

註

- 操作指示燈交替閃爍綠色和紅色。
- LCD 顯示“Stand By”（待機中）的訊息。



註

- 預設的待機時間是 24 小時。如欲更改，請聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師（時間可改為 24 小時以下）。
- 旋轉轉盤或按下任何按鍵即取消待機模式。（按下開始或排液鍵則開始輸液或開始排液功能。）
- 在發佈警報時無法進入待機模式，請先去除警報的原因。

設定特殊功能

修改本產品的內部設定，可讓以下設定項目使用不同的設定值。如果需要，請聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師。

設定項目	功能說明
設定轉盤加速功能	在按住停止鍵的同時轉動轉盤，可加速設定值（流速等）的增減速度。此功能在輸注中不可使用。按下停止鍵即可停止輸注。 <ul style="list-style-type: none"> 流速與 VTBI: 改為 100 倍階段 日期與時間: 改變流速至小時和月份 紀錄: 切換流速到頁面資訊
輸液組品牌設定	當電源開啟且安裝導引完成後，將選擇輸液品牌和液滴容積。此功能預設值為 ON。
流速範圍設定功能 A（軟性限制） 流速範圍設定功能 B（硬性限制）	以 2 階段設定流速限制：軟性限制（確認後可超出）和硬性限制（不容許超越）。 <ul style="list-style-type: none"> 設定流速超過軟性限制時，流速將以橘色顯示。
改變 KVO 流速	容許在以下範圍內設定 KVO 流速 <ul style="list-style-type: none"> 使用 20 drops/mL 的輸液組時：3.00 mL/h（固定） 使用 60 drops/mL 的輸液組時：1.00 到 3.00 mL/h
自動大劑量設定	當大劑量容積和大劑量時間已設定時，將計算出流速，即可使用大劑量輸液。（詳細請見 61 頁）
選擇警報鈴聲功能	將警報鈴聲從模式 1 更改為模式 2。模式 1 為預設值。
夜間模式設定	如果機器在 21:00 到 5:00 之間（可自訂）經過 30 秒沒有操作，亮度可以 2 階段（可自訂）自動調暗。

改變選單設定

設定項目	功能說明
修改待機時間	最大 24 小時，以 10 分鐘為間隔。
管線氣泡警報 (氣泡聚積偵測功能)	提高對氣泡聚積的靈敏度。如果微氣泡在 15 分鐘內聚積超過 1 mL 即發佈警報。 * 如果提高氣泡聚積偵測，可能更頻繁發生管線氣泡警報。
沖洗體積上限設定功能	可以設定沖洗體積的上限。當達到設定上限時將停止沖洗。
大劑量體積上限設定功能	如果開啟手動大劑量功能，可以設定大劑量體積的上限。當達到設定上限時大劑量將停止。
設定值記憶功能	於電源關閉前儲存目前的設定數值（如流速、VTBI）。
剩餘體積偵測設定功能	選擇啟動即將排空警報的時間，選項有：關閉（無警報）、5 分鐘、10 分鐘和 15 分鐘。

選單列表請見 11 和 12 頁。

註

- 如果在選單中更改設定時按下開始鍵，將會開始輸液。（如果輸液組已連接，流速和 VTBI 等已設定，且幫浦已備妥運作。）
- 輸液時可選擇或設定選單 1 中的閉塞偵測壓、按鍵鎖定、氣泡偵測敏感度和大劑量。其他項目無法取用。
- 如何離開選單
 - 方法 1) 在選單中按住畫面選擇鍵 2 秒以上。
 如果設定尚未完成，在顯示確認畫面後，取消設定以進入流速畫面。
 - 方法 2) 重覆按下返回／靜音鍵。
 然而，在設定選擇畫面（最底層），請選擇一項設定再回到前一畫面。
- 如果在設定選單時，在按下確定鍵或返回／靜音鍵之前發生警報，所有更改將回到警報發佈前的設定。
- 畫面返回流速畫面的等待時間。
 - (1) 已選擇選單分頁的層級：
 10 秒鐘沒有操作將回到流速畫面。
 - (2) 已指定選單分頁及之後的層級：
 2 分鐘沒有操作將回到流速畫面。

改變選單設定

閉塞偵測壓


閉塞偵測壓可以 10 階段設定。

設定值	閉塞偵測壓	設定值	閉塞偵測壓
1	± 30 kPa	6	± 80 kPa
2	± 40 kPa	7	± 90 kPa
3	± 50 kPa	8	± 100 kPa
4	± 60 kPa	9	± 110 kPa
5	± 70 kPa (預設值)	10	± 120 kPa

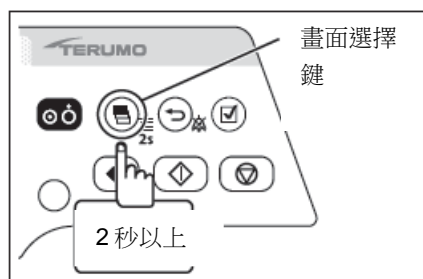
警告

- 選定閉塞偵測壓後，請核對設定值已正確調整。

註

- 如果使用“第 10 階段”，閉塞時輸液線的壓力增加，可能導致輸液線被斷開。應定時檢查輸液線的連結是否穩固。
- 如果使用“第 1 階段”，將頻繁發佈閉塞警報，特別是使用高黏性的藥液時，而可能導致輸液中斷。如果有這種情形，請使用閉塞壓力值的履歷圖表做為指南，以檢討閉塞壓的設定值。
- 於下列情形使用閉塞圖標 ：
 - 使用小口徑輸液組及／或高黏度液體輸液時，用於檢查線內壓力。
 - 用於確認輸液線已開啟。

1) 按住畫面選擇鍵 2 秒以上以顯示選單 1 畫面。

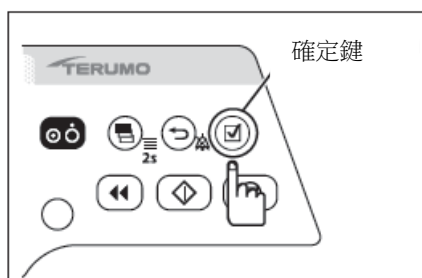


註

- 顯示選單 1 畫面，圖標已可選擇。

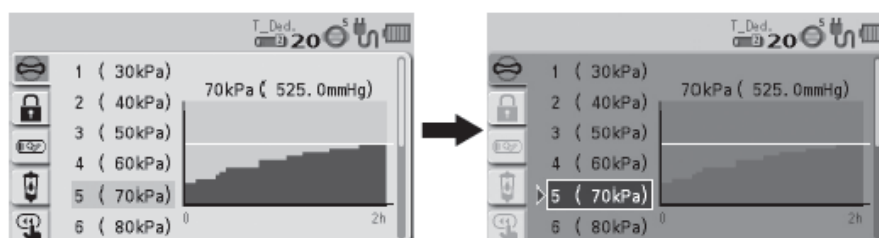


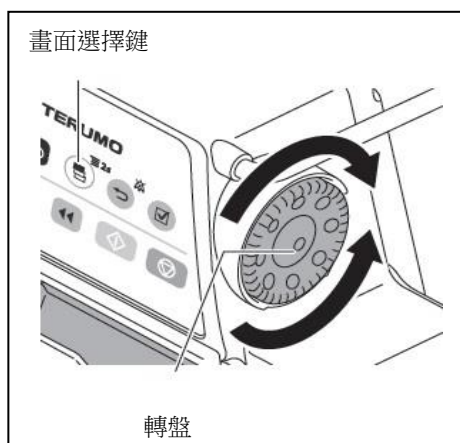
2) 按下確定鍵。



註

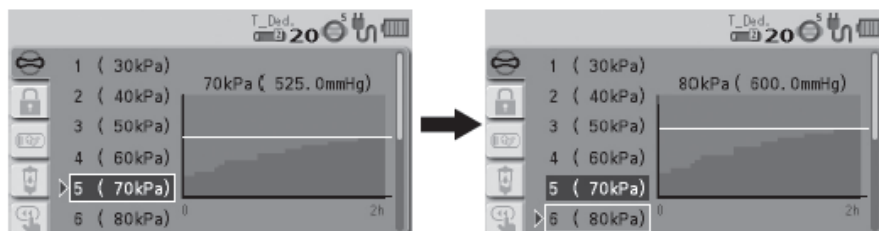
- 原有的設定（淺藍色）更改為已選擇的狀態（深藍色）。





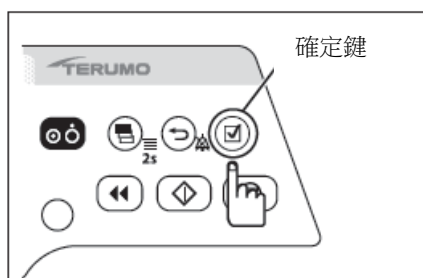
3) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇閉塞偵測壓。


- 註**
- 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵使白色框移動。

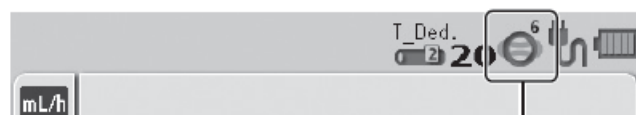


- 註**
- 上半部：閉塞偵測壓設定區
 - 下半部：閉塞履歷圖
 - 圖形的橫軸表示時間，縱軸表示閉塞偵測壓。
 - 顯示過去 2 小時的閉塞壓力值履歷圖。圖中的橫線表示目前選擇的閉塞偵測壓。（此履歷在電源關閉時刪除。）
 - 圖形每 2 分鐘更新一次。

4) 按下確定鍵或返回／靜音鍵以確定選擇。



- 註**
- 狀態圖標區中的閉塞圖標  顯示出選擇的閉塞偵測壓。



閉塞圖標

改變選單設定

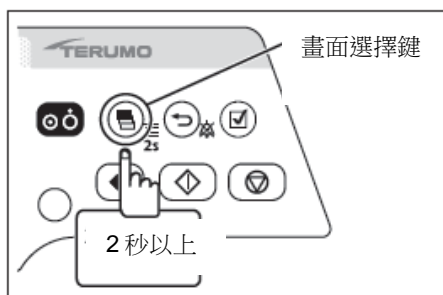
按鍵鎖定功能

當輸液停止或進行中時，可以鎖住面板的操作，以防止不當操作發生。

註

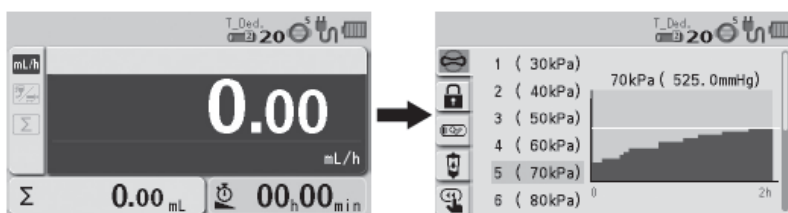
- 即使已啟動按鍵鎖定，電源鍵和開始鍵仍然可以操作。另外按鍵鎖定啟動時，也容許按鍵鎖定釋放的操作（按住返回／靜音鍵不放）。
- 按鍵鎖定啟動時，即使按下停止鍵，輸液也不會停止。要停止輸液，首先應釋放按鍵鎖定。

1) 按住畫面選擇鍵 2 秒以上以顯示選單 1 畫面。

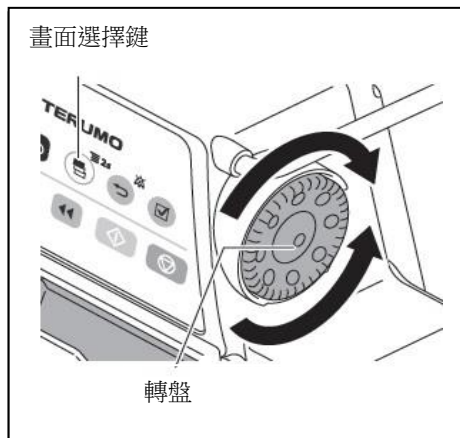


註

- 顯示選單 1 畫面，圖標已可選擇。

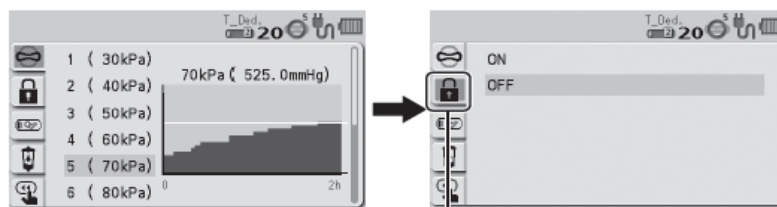


2) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇按鍵鎖定分頁。



註

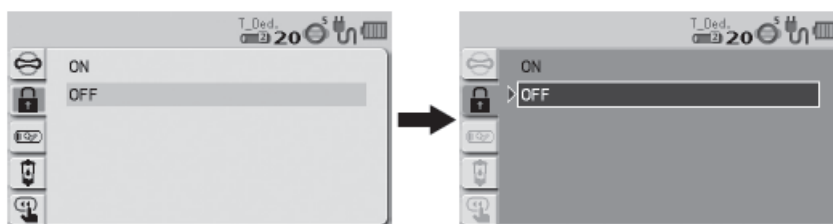
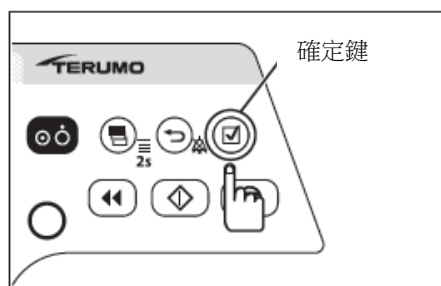
- 出現按鍵鎖定 ON/OFF 的設定畫面。



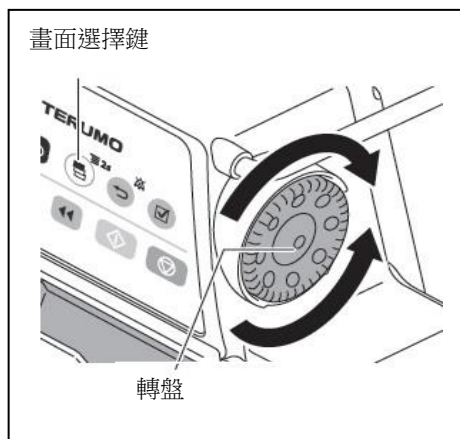
3) 按下確定鍵。

註

- 原有的設定（淺藍色）更改為已選擇的狀態（深藍色）。

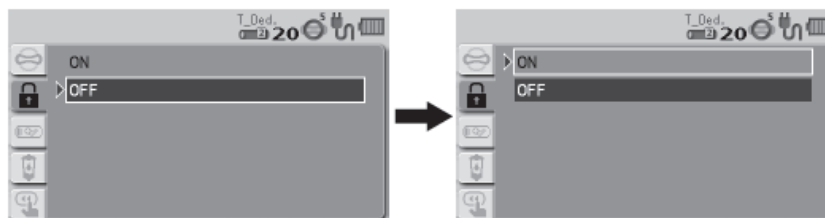


4) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇 ON。

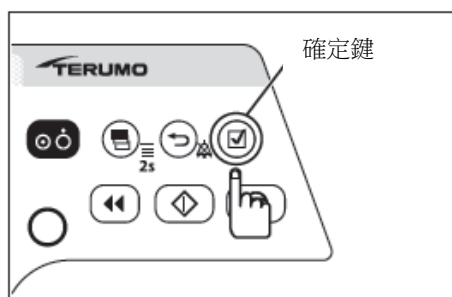


註

- 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵使白色框移動。



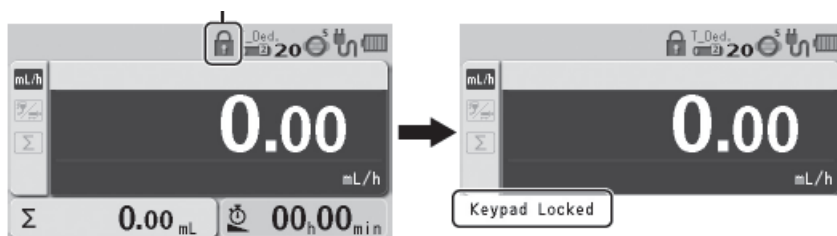
5) 按下確定鍵或返回/靜音鍵以確定選擇。



檢查

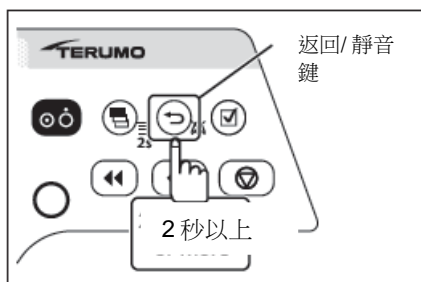
- 狀態圖標畫面出現按鍵鎖定圖標 。
- 操作轉盤或按鍵（電源鍵和開始鍵以外）時出現按鍵鎖定的訊息。

按鍵鎖定圖標



改變選單設定

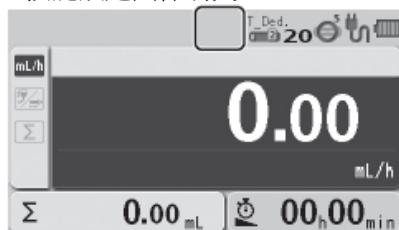
◆ 釋放按鍵鎖定



- 按住返回／靜音鍵 2 秒以上以釋放按鍵鎖定。

檢查

- 按鍵鎖定圖標消失。



註

- 即使已啟動按鍵鎖定，電源鍵和開始鍵仍然可以使用。

註

- 如果發生高優先性警報，按鍵鎖定功能將自動關閉。但開始提醒不會關閉按鍵鎖定。
(如果情況容許開始，在按鍵鎖定啟動期間可以開始輸液。)

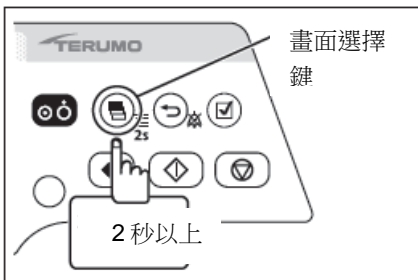
氣泡警報敏感度選擇功能

氣泡偵測敏感度可以設定為 2 階段。

警告

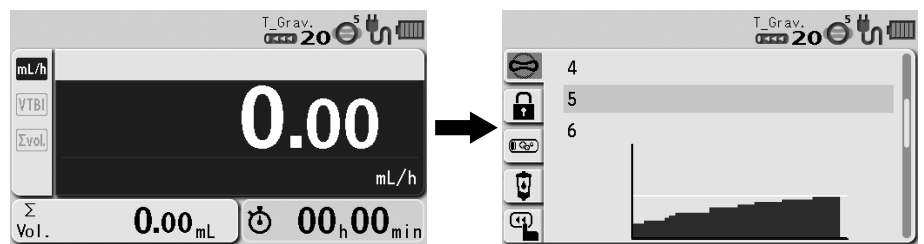
- 選定氣泡警報敏感度後，請核對設定值已正確調整。

1) 按住畫面選擇鍵 2 秒以上以顯示選單 1 畫面。

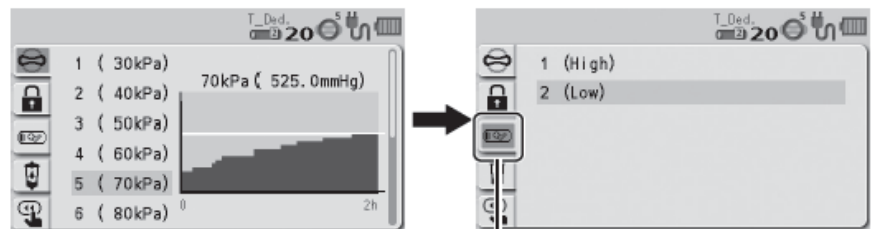
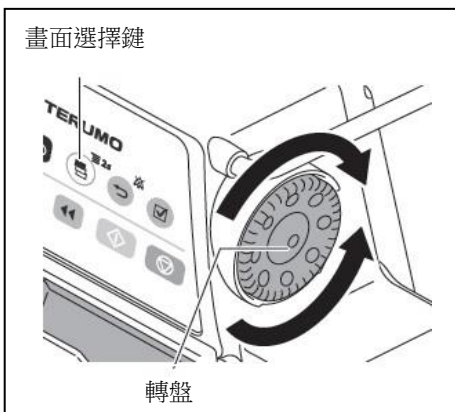


註

- 顯示選單 1 畫面，圖標已可選擇。



2) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇氣泡警報敏感度分頁。

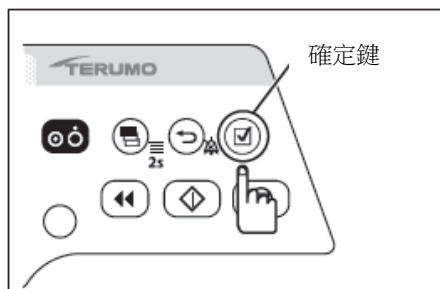


氣泡警報敏感度分頁

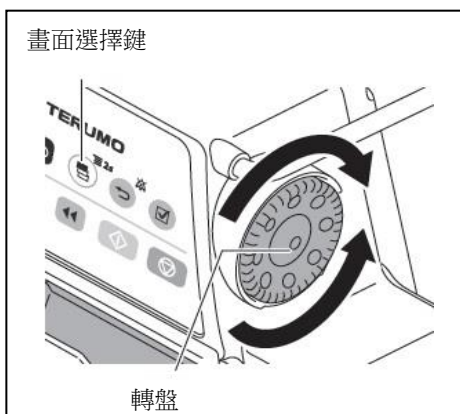
3) 按下確定鍵。

註

- 原有的設定（淺藍色）更改為已選擇的狀態（深藍色）。



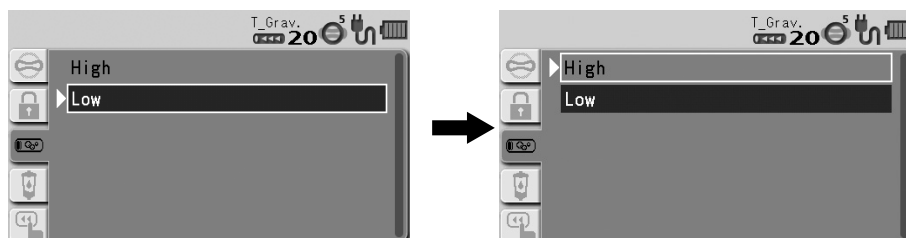
改變選單設定



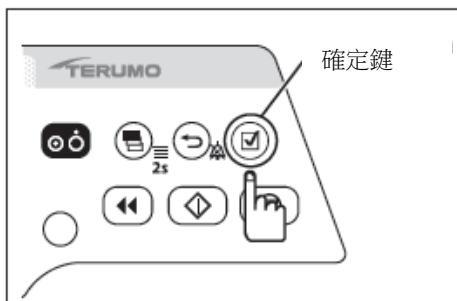
4) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇氣泡警報敏感度。

註

- 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵使白色框移動。



5) 按下確定鍵或返回／靜音鍵以確定選擇。



敏感度設定*

顯示	說明
1 (High)	高：高敏感度的氣泡警報
2 (Low)	低：低敏感度的氣泡警報（預設值）

* 使用專用輸液組時，高敏感度可偵測約 0.04 mL 的空氣，低敏感度可偵測約 0.08 mL 的空氣。

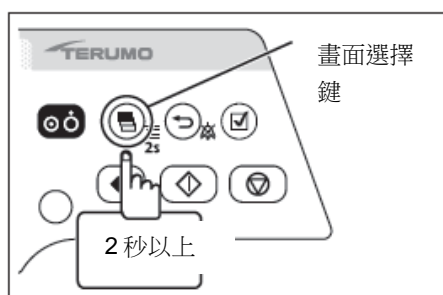
改變液滴容積

液滴容積可以設定為 2 階段。

警告

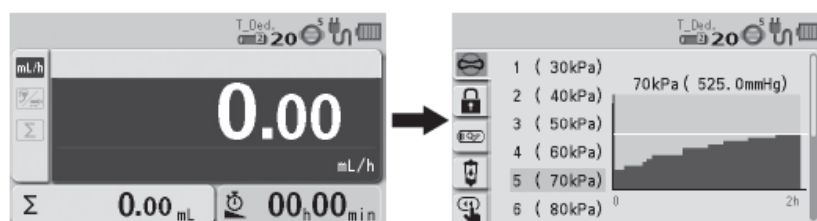
- 選定液滴容積後，請核對設定值已正確調整。

1) 按住畫面選擇鍵 2 秒以上以顯示選單 1 畫面。

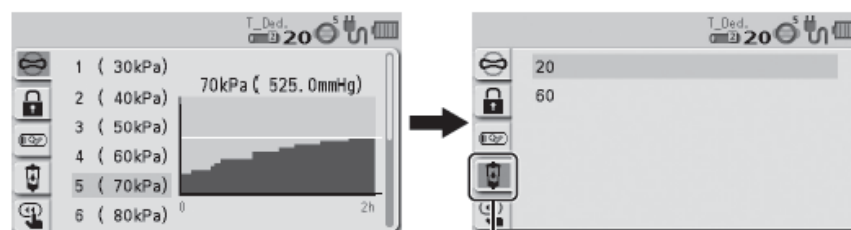
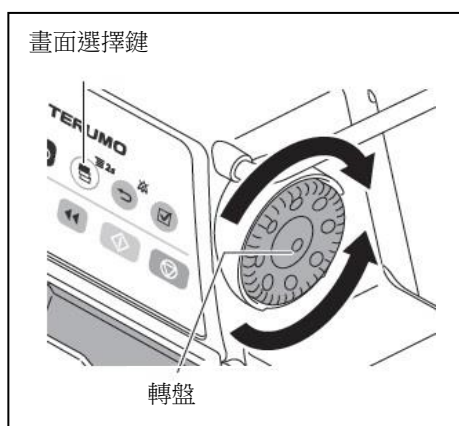


註

- 顯示選單 1 畫面，圖標已可選擇。



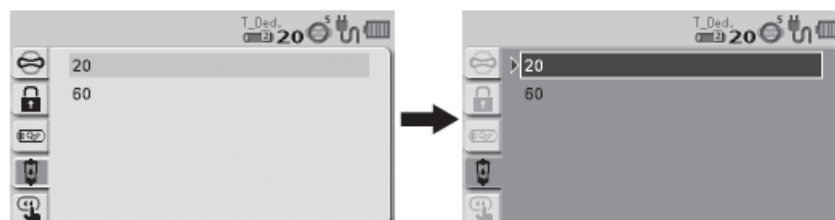
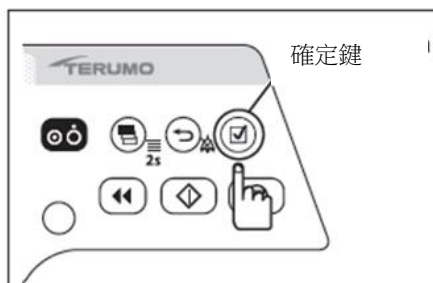
2) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇液滴容積分頁。



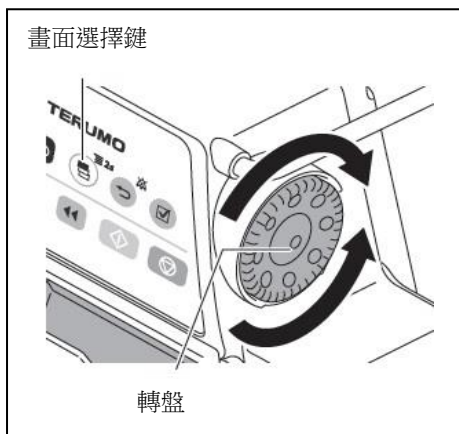
3) 按下確定鍵。

註

- 原有的設定（淺藍色）更改為已選擇的狀態（深藍色）。



改變選單設定



4) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇液滴容積。

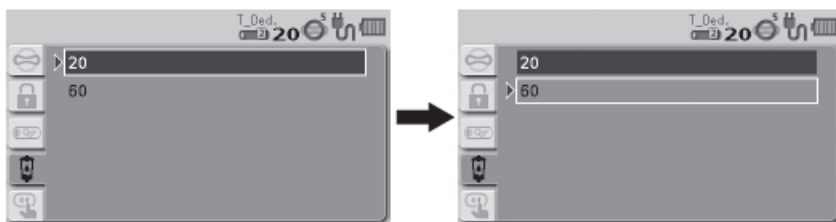
註

- 參照 19 頁中可用的輸液組，依照輸液組包裝上的指示選擇適當的液滴容積。

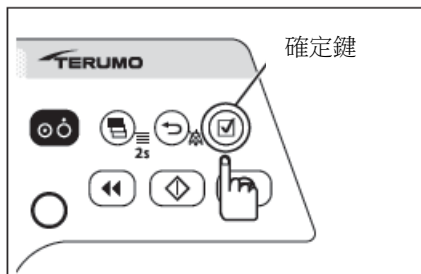
顯示	說明
20	20 drops/mL
60	60 drops/mL

註

- 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵使白色框移動。

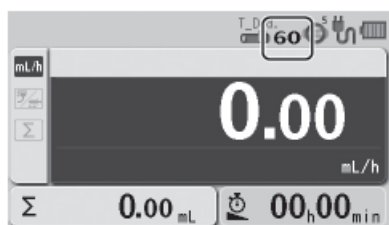


5) 按下確定鍵以確定選擇。



註

- 液滴容積顯示於狀態圖標畫面中輸液組品牌圖標旁邊。

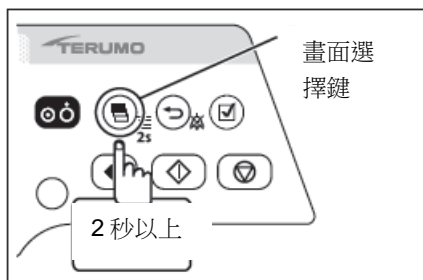


大劑量

◆ 手動大劑量

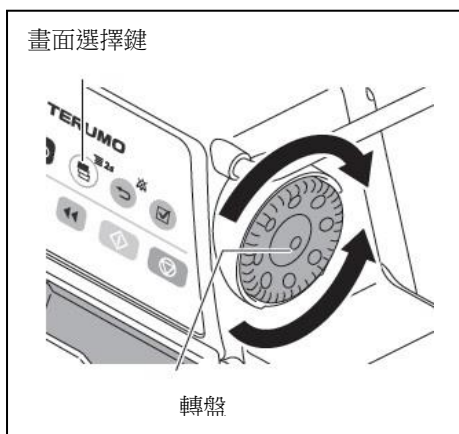
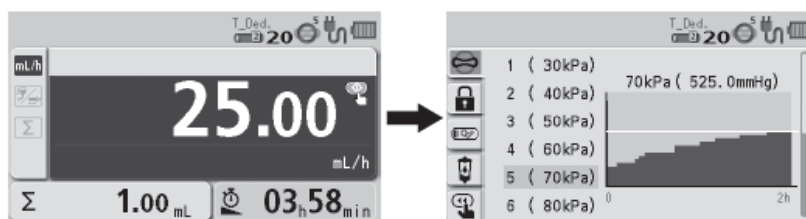
選擇大劑量有兩種方法：由選單中選擇，或按住返回／靜音鍵的同時按下排液鍵。此外，每次在按住返回／靜音鍵的同時按下排液鍵，可以在手動大劑量和自動大劑量之間切換。

- 1) VTBI 已設定。
- 2) 按住畫面選擇鍵 2 秒以上以顯示選單 1 畫面。

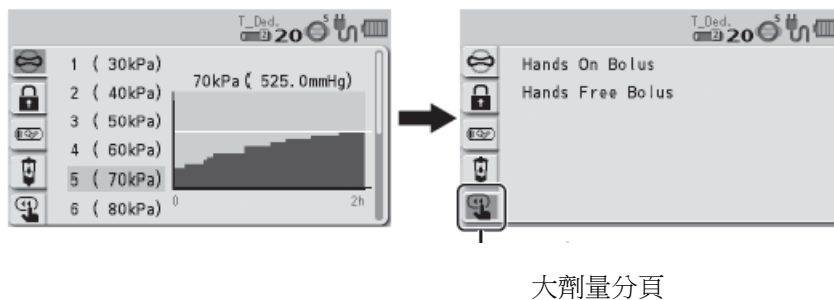


註

- 顯示選單 1 畫面，圖標已可選擇。



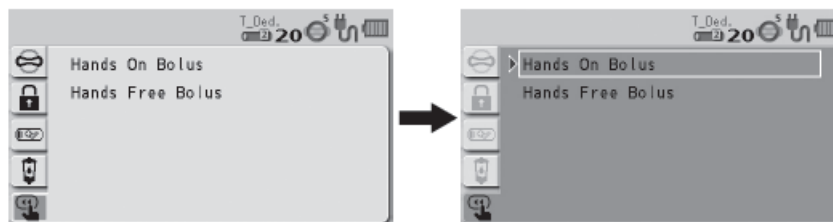
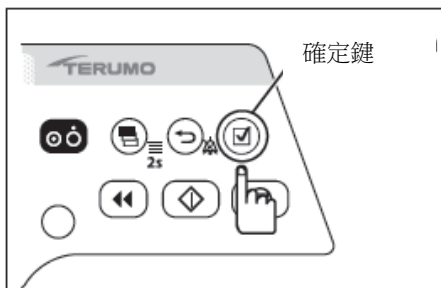
- 3) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇大劑量分頁 。



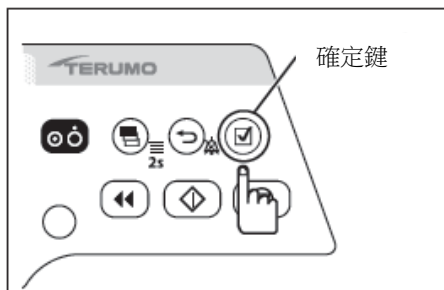
- 4) 按下確定鍵。

註

- 原有的設定（淺藍色）更改為已選擇的狀態（深藍色）。

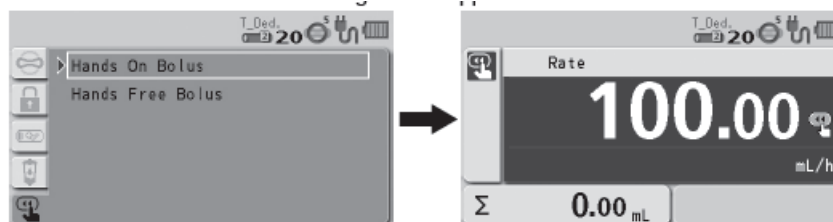


改變選單設定



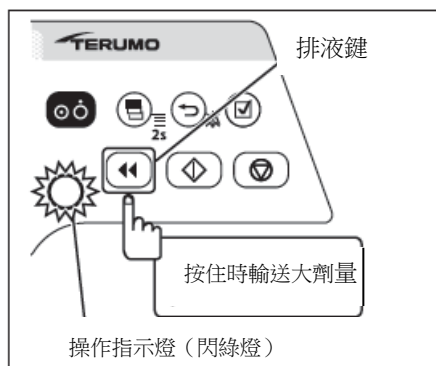
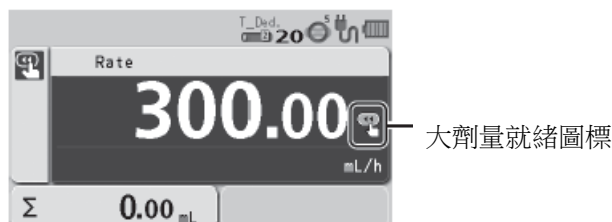
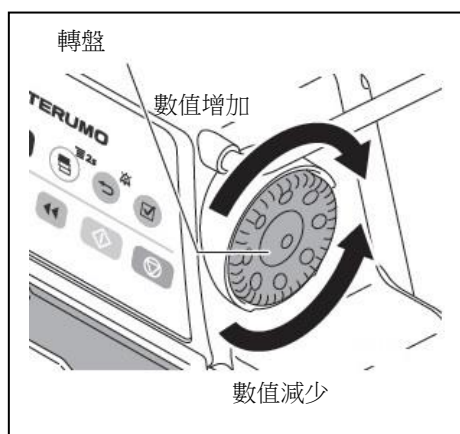
5) 按下確定鍵以確定選擇。

- 註**
- 顯示目前的大劑量流速設定畫面。



6) 轉動轉盤設定大劑量流速。

- 註**
- 大劑量流速可在以下數值範圍內以 100 mL/h 增量設定。
 - 20 drops/mL : 100.00 到 300.00 mL/h
 - 60 drops/mL : 100.00 mL/h (固定)



7) 按住排液鍵不放以開始大劑量。

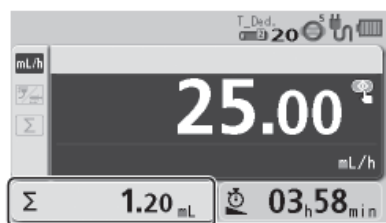
- 註**
- 操作指示燈閃爍綠色。
 - 大劑量已輸容積增加。
 - 輸液期間響起警報鈴聲。



大劑量已輸容積

8) 放開排液鍵以停止大劑量。

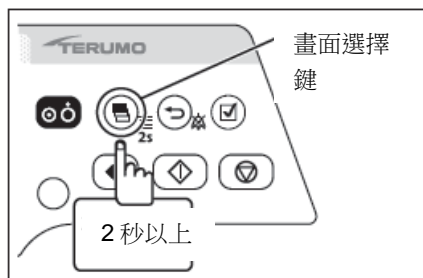
- 註**
- 如果在釋放後 1.5 秒內再次按下排液鍵，則繼續手動大劑量，並顯示大劑量的輸液量。
 - 如果釋放排液鍵超過 1.5 秒後，螢幕恢復流速畫面。
 - 按下排液鍵時，輸液體積顯示大劑量輸液量。放開排液鍵時，螢幕顯示總輸液量。（大劑量輸液量將加入總輸液量。）
 - 當溶液輸送過程中的大劑量完成時，流速將恢復至大劑量之前的流速。
 - 如果在溶液輸送過程中使大劑量時輸送的體積達到 VTBI，則會產生完成警報。溶液輸送以 KVO (Keep Vein Open) 的流速繼續。
 - 手動大劑量的劑量 (流速) 設定將保持至下次執行手動大劑量，直到電源關閉。
 - 可以設定手動大劑量的上限。請聯繫 TERUMO 的維修技術人員來變更。



已輸溶液容積

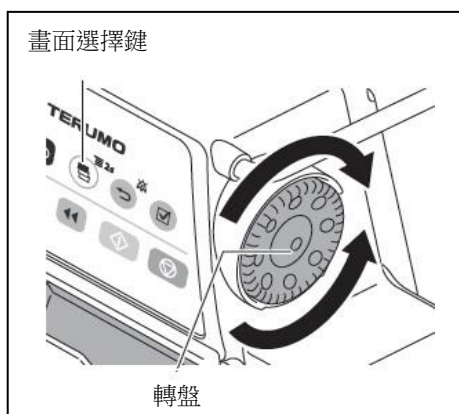
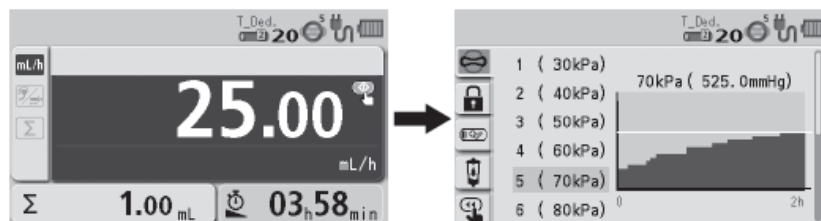
◆ 自動大劑量

設定大劑量 VTBI 和大劑量 VTBI 時間可自動計算大劑量流速 (mL/h)，不需按住排液鍵可執行大劑量輸液。(自動大劑量功能)

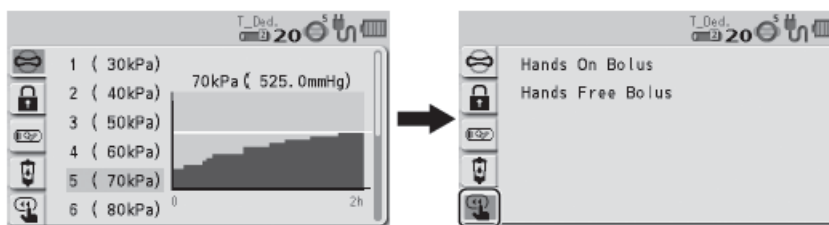


- 1) 已設定 VTBI。
- 2) 按住畫面選擇鍵 2 秒以上以顯示選單 1 畫面。

註
顯示選單 1 畫面，圖標已可選擇。

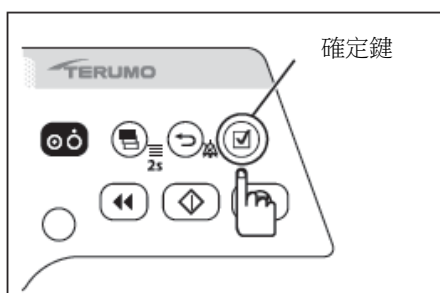


- 3) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇大劑量分頁 。

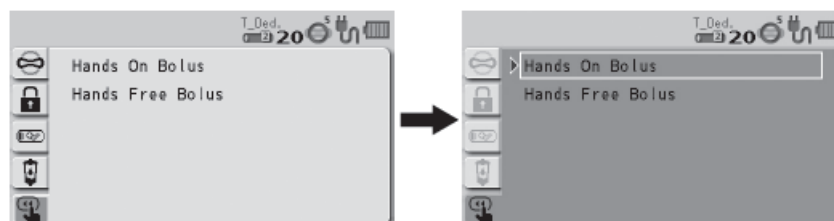


大劑量分頁

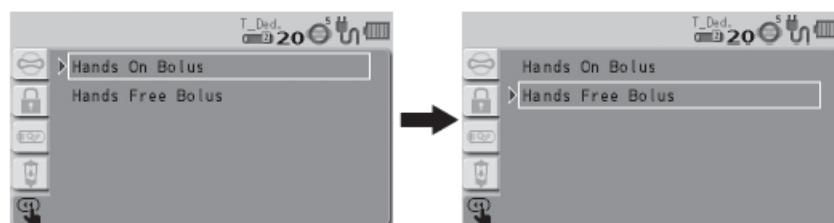
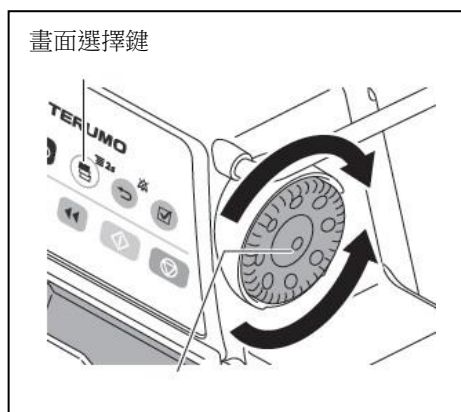
- 4) 按下確定鍵。

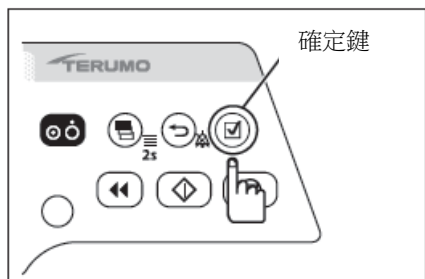


註
原有的設定 (淺藍色) 更改為已選擇的狀態 (深藍色)。



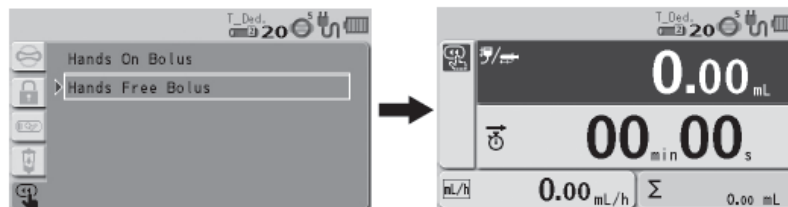
- 5) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇自動大劑量。





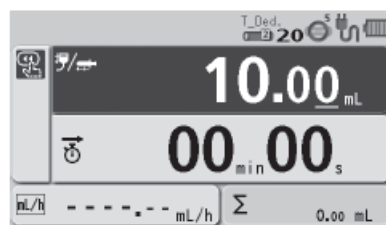
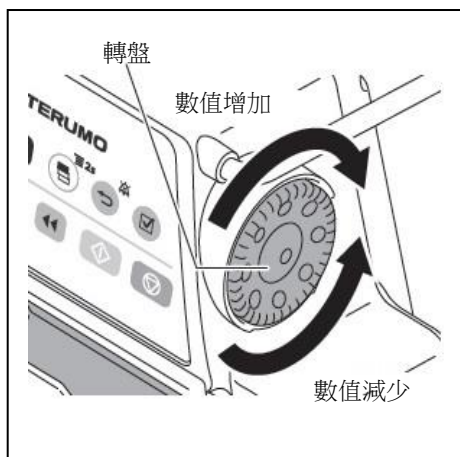
6) 按下確定鍵。

- 註**
- 顯示大劑量設定畫面。



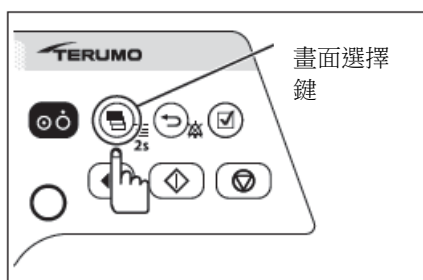
- 註**
- 當顯示流速畫面時，按住返回/靜音鍵，再按下排液鍵 2 次，即可顯示自動大劑量畫面。

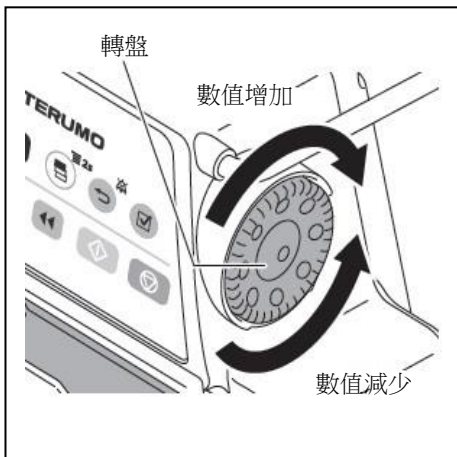
7) 轉動轉盤以設定大劑量 VTBI。



- 註**
- 大劑量 VTBI 可設定的範圍如下。
VTBI：0.01 到 999.00

8) 按下畫面選擇鍵以選擇大劑量 VTBI 時間或大劑量流速。



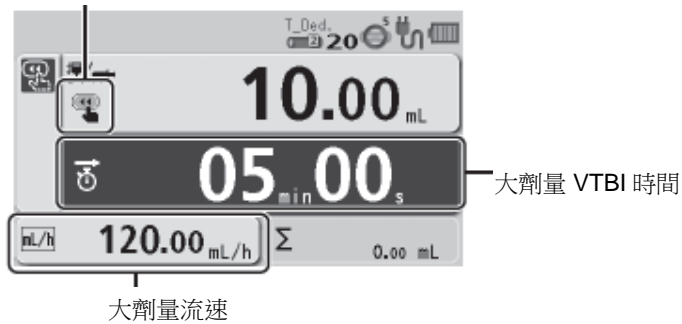


9) 轉動轉盤以設定大劑量 VTBI 時間或大劑量流速。

註

- 大劑量 VTBI 時間或大劑量流速 (mL/h) 已由大劑量 VTBI 計算得出並顯示。
- 顯示開始圖標。

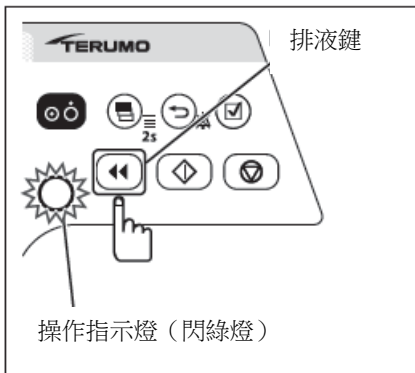
大劑量備妥圖標



- 大劑量流速可在以下數值範圍中設定。
20 drops/mL : 3.00 到 300.00 mL/h
60 drops/mL : 1.00 到 100.00 mL/h
- 大劑量 VTBI 時間可設定的範圍如下。大劑量 VTBI 時間：00min01s 到 60min00s。

注意

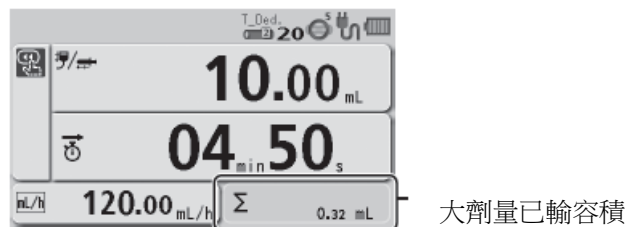
- 使用自動大劑量功能時，設定值無法接受流速計算結果超出流速設定範圍，故應重新設定。將顯示 [----] 或 [0.00]，且無法執行輸液。

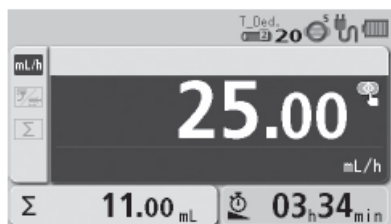


10) 按下排液鍵以開始大劑量。

註

- 操作指示燈閃爍綠色。
- 大劑量已輸容積增加。
- 輸液期間發出警報鈴聲。





11) 達到 VTBI 時自動結束大劑量。

檢查

- 當達到 VTBI 且大劑量已完成時，螢幕回到流速畫面。

註

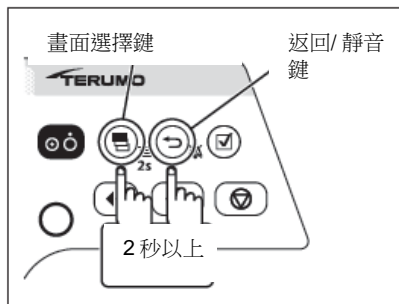
- 已輸容積畫面區在大劑量輸液期間顯示大劑量的量，當達到 VTBI 且大劑量結束時顯示大劑量和已輸容積的總和。
- 當輸液中途的大劑量輸液完成後，將以大劑量輸液前的流速繼續輸液。
- 如果在溶液輸送過程中使大劑量時輸送的體積達到 VTBI，則會產生完成警報。溶液輸送以 KVO (Keep Vein Open) 的流速繼續。
- 按下停止鍵可強行停止自動大劑量。

履歷功能

使用履歷功能，可以在輸液開始或停止時，或發生警報時檢查操作履歷（例如日期、時間、設定流速）。機器會儲存最大 10,000 筆的最近記錄，如果超過 10,000 筆時，將從最舊的記錄開始刪除。

註

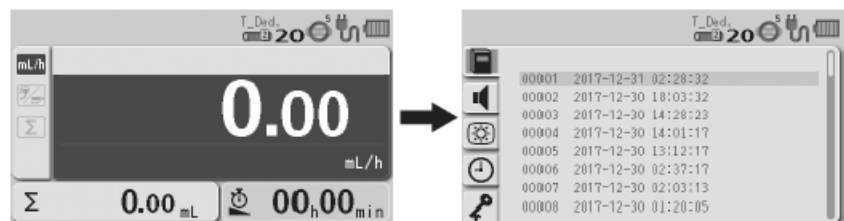
- 電池充電量畫面顯示的是現在的狀態，與畫面中的操作履歷無關。
- 如果幫浦發生掉落，履歷中將產生一筆衝擊記錄。此記錄將於履歷中置頂顯示。



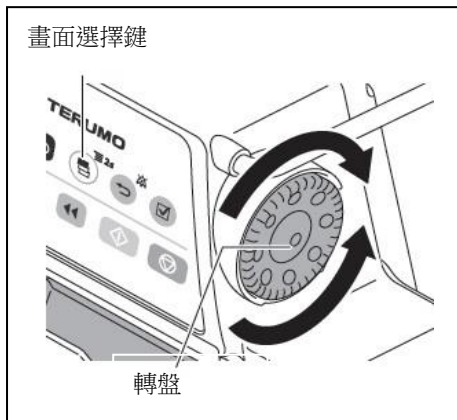
- 1) 先按住返回/靜音鍵不放，再長按（2 秒以上）畫面選擇鍵以顯示選單 2 畫面。

註

- 顯示選單 2 畫面，圖標已可選擇。



畫面選擇鍵

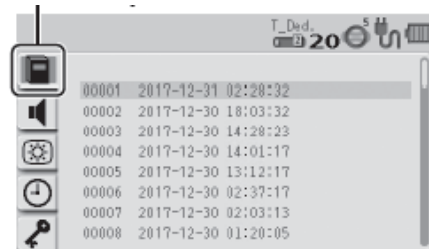


- 2) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇履歷分頁。

註

- 顯示履歷畫面。

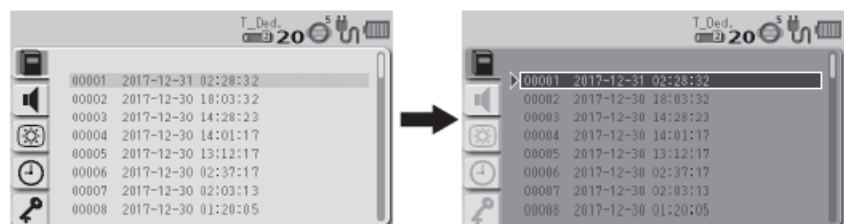
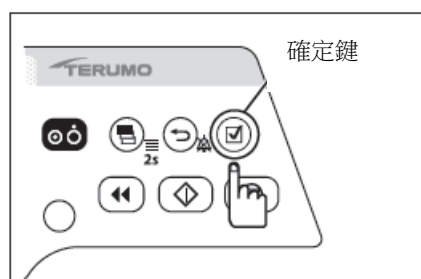
履歷分頁

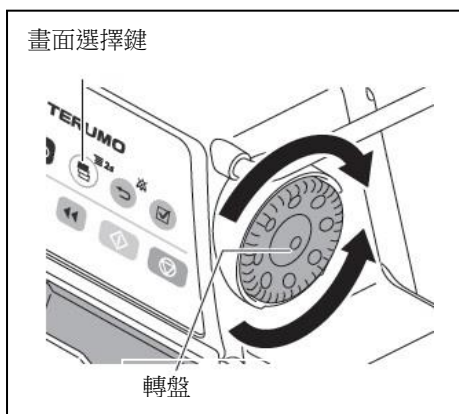


- 3) 按下確定鍵。

註

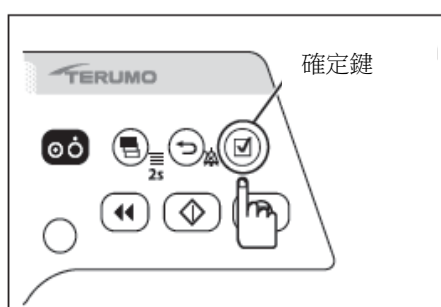
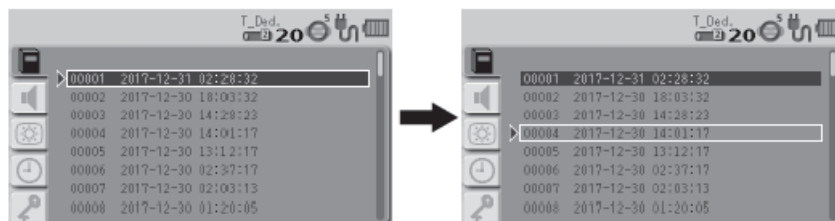
- 原有的設定（淺藍色）更改為已選擇的狀態（深藍色）。





4) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇希望的操作履歷號碼。

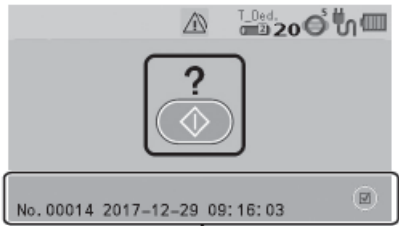

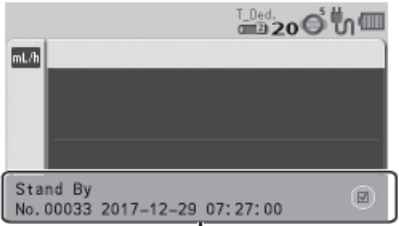
- 註**
- 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵使白色框移動。

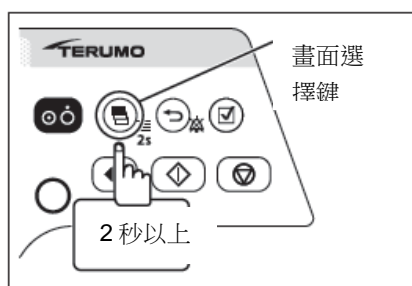


5) 按下確定鍵以顯示詳細履歷，使用畫面選擇鍵或轉盤選擇一項履歷。

- 註**
- 操作履歷依照運作狀態分類，使用 LCD 底部區塊的顏色做為辨識，如下表所示。
 - 畫面捲動
 - 如步驟 4) 所述，可使用畫面選擇鍵和轉盤在列表中上下移動。
 - 在列表畫面中按下確定鍵即顯示詳細的履歷。
 - 在詳細履歷中按下返回/靜音鍵即回到列表畫面。
 - 如步驟 5) 所述，可使用畫面選擇鍵和轉盤移至前或後一筆詳細履歷。

操作履歷範例	LCD 底部區塊顏色	運作狀態
<p>訊息分頁</p> <p>No. 00011 2017-12-29 10:16:15</p> <p>白色</p>	白色	操作履歷資訊
<p>No. 00023 2017-12-29 09:15:13</p> <p>綠色</p>	綠色	輸液中的操作履歷

操作履歷範例	LCD 底部區塊顏色	運作狀態
 <p>粉紅色</p>	粉紅色	停止時的操作履歷
 <p>藍色</p>	藍色	排液或大劑量（手動大劑量、自動大劑量）時的操作履歷
 <p>橘色</p>	橘色	待機時的操作履歷



6) 長按（2 秒以上）畫面選擇鍵以回到流速畫面。

註

- 使用前請遵照 73 頁記述的程序設定正確時間和日期。

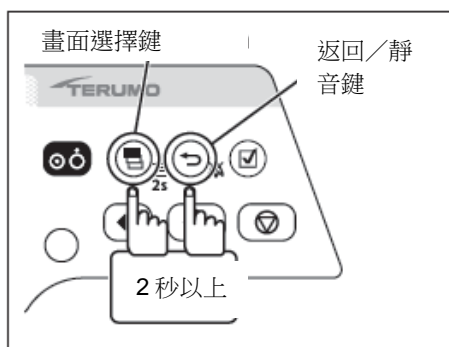
改變選單設定

改變音量

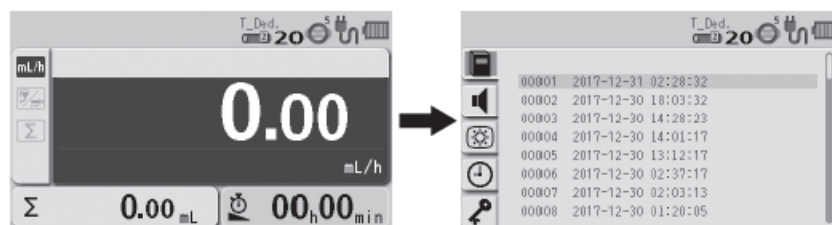
警報音、操作音、和電線插拔音的音量可設定為 4 階段。

種類	音量設定	預設值	備註
警報音	1 到 3，漸增	2	0 (最低)、1 (低)、2 (中)、3 (高)、漸增 (1 → 2 → 3) 第 3 段 (高) 音量至少 65 dBA，第 1 段 (低) 音量至少 50 dBA。 以上音量的測量是依據 IEC 60601-2-24:2012 (EN 60601-2-24:2015) 執行。詳細請參照 IEC 60601-2-24:2012 (EN 60601-2-24:2015)。
按鍵操作音	0 到 3	1	
電線插入音	0 到 3	0	

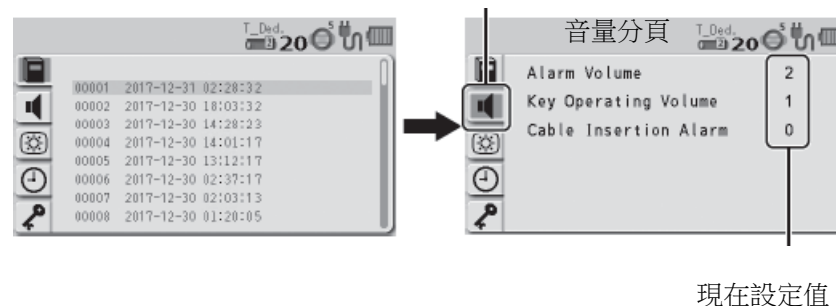
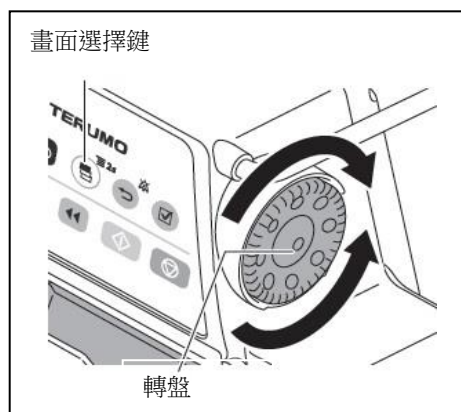
- 1) 先按住返回/靜音鍵不放，再長按 (2 秒以上) 畫面選擇鍵以顯示選單 2 畫面。



- 註**
- 顯示選單 2 畫面，圖標已可選擇。

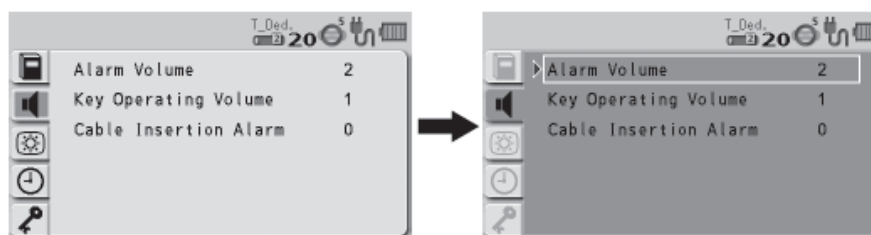
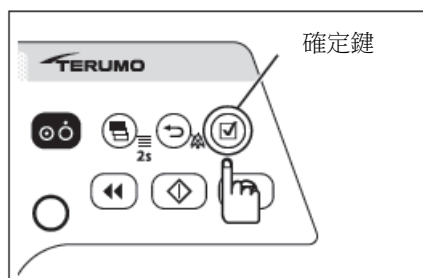


- 2) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇音量分頁。

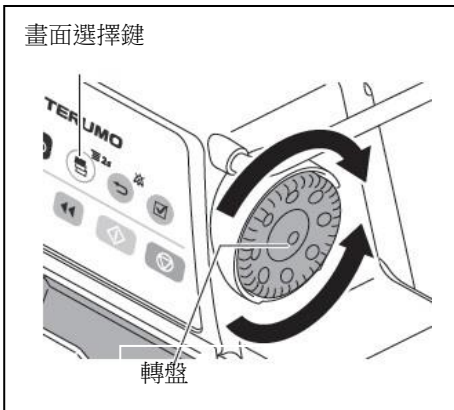


- 3) 按下確定鍵。

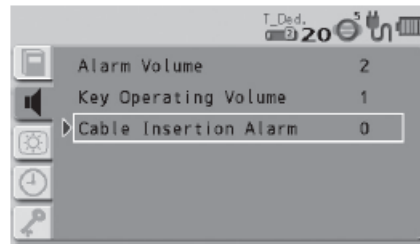
- 註**
- 顯示白色框。



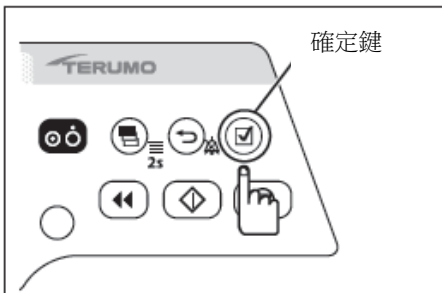
畫面選擇鍵



4) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇要更改的項目。



確定鍵

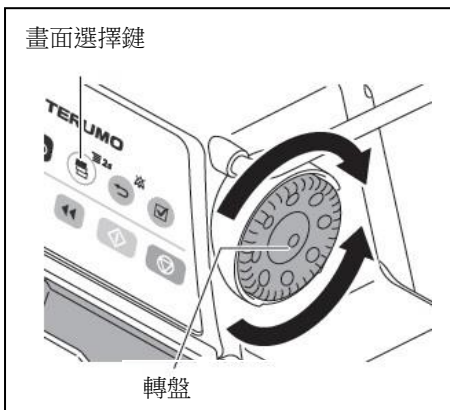


5) 按下確定鍵以確定選擇。

註

- 顯示要更改項目的畫面。

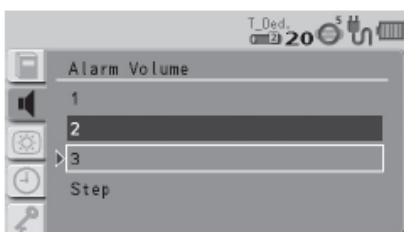
畫面選擇鍵



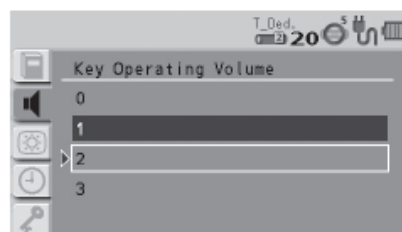
6) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇音量。

註

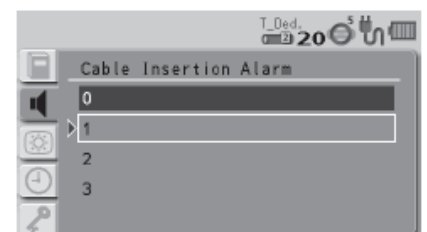
- 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵使白色框移動。
- 當游標置於希望的音量時，可聽見聲音樣本。
- 如果警報音量選擇“Step”（漸增），全部 3 階段的音量都會展示。



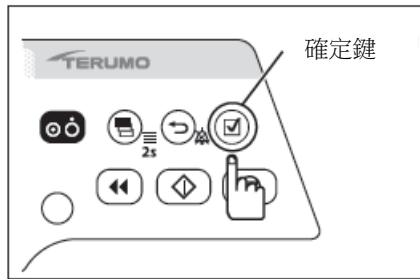
警報音量



按鍵操作音量



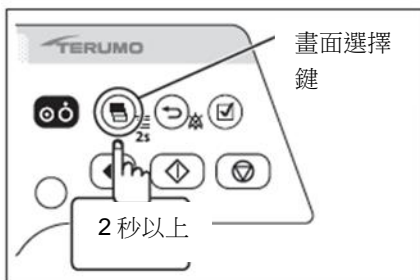
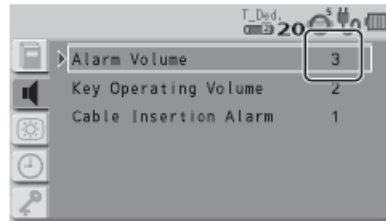
電線插拔警報



7) 按下確定鍵或返回/靜音鍵以確定選擇。

檢查

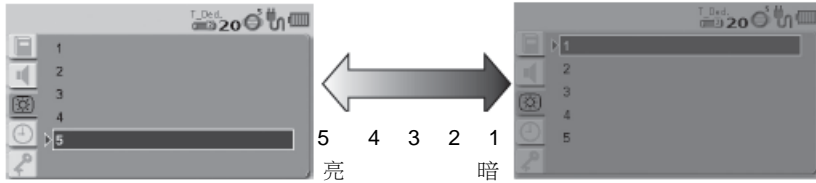
- 顯示所選擇的音量。



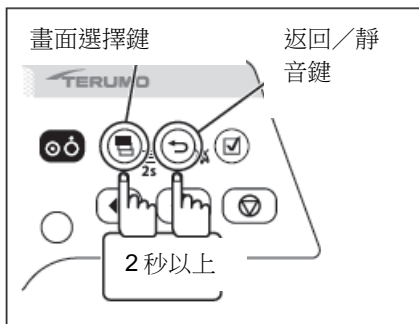
8) 長按（2 秒以上）畫面選擇鍵以回到流速畫面。

改變亮度

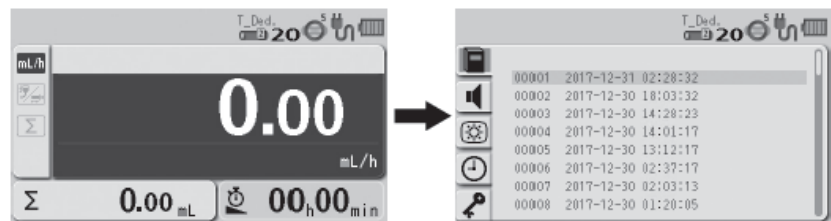
亮度可以設定為 5 階段（預設值：5）。
 夜間模式預設為啟動。（詳細請見 46 頁「設定特殊功能」）




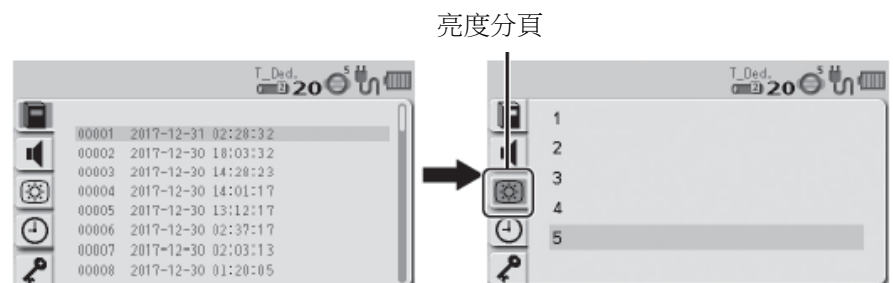
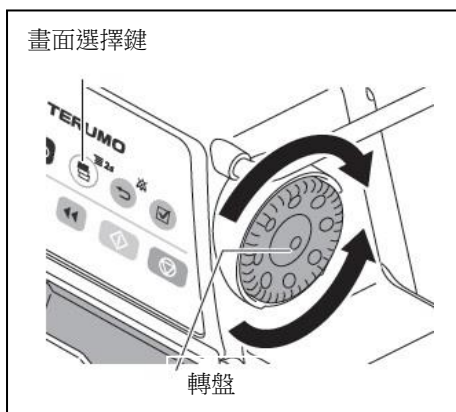
- 1) 先按住返回/靜音鍵不放，再長按（2 秒以上）畫面選擇鍵以顯示選單 2 畫面。



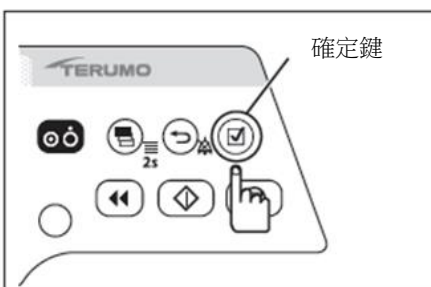
註
 • 顯示選單 2 畫面，圖標已可選擇。



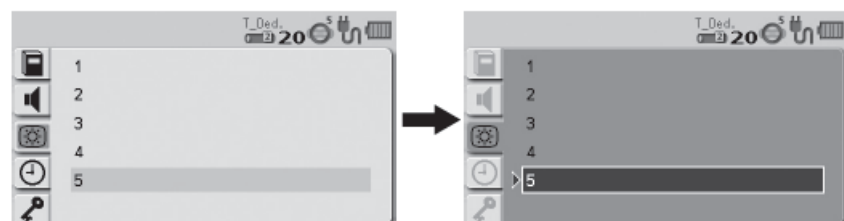
- 2) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇亮度分頁 。



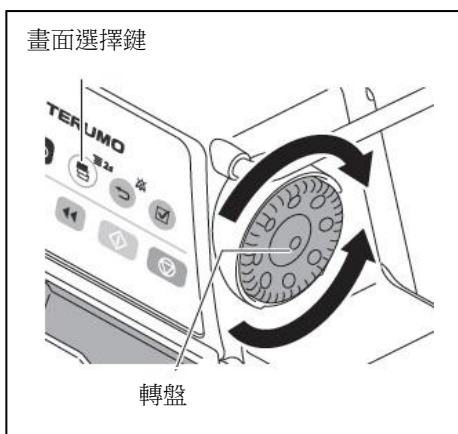
- 3) 按下確定鍵。



註
 • 原有的設定（淺藍色）更改為已選擇的狀態（深藍色）。



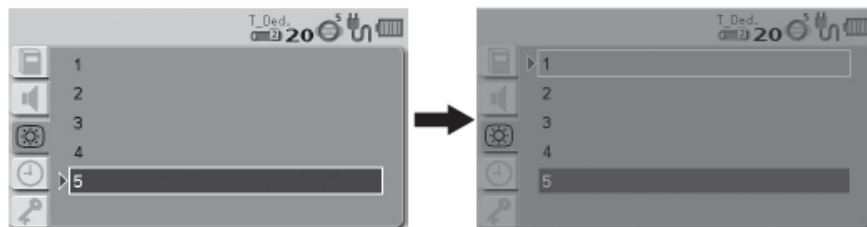
改變選單設定



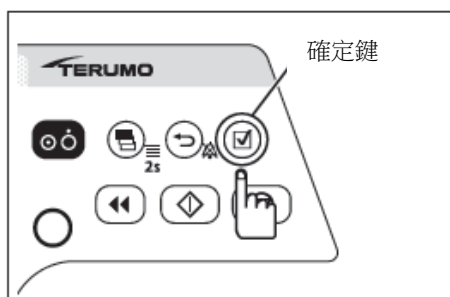
4) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇亮度階段。

註

- 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵使白色框移動。
- 當游標置於希望的亮度階段上，將顯示該亮度階段。

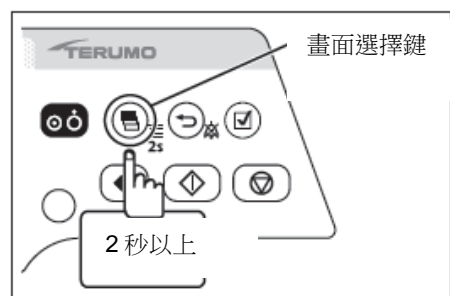


5) 按下確定鍵或返回/靜音鍵以確定選擇。



檢查

- LCD 以選定的亮度顯示。

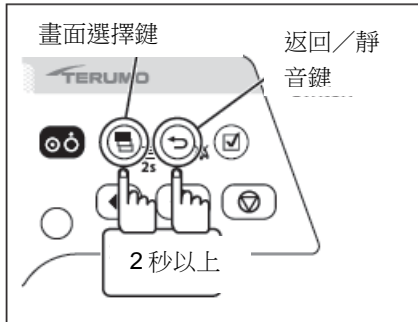


6) 長按（2 秒以上）畫面選擇鍵以回到流速畫面。

設定日期和時間

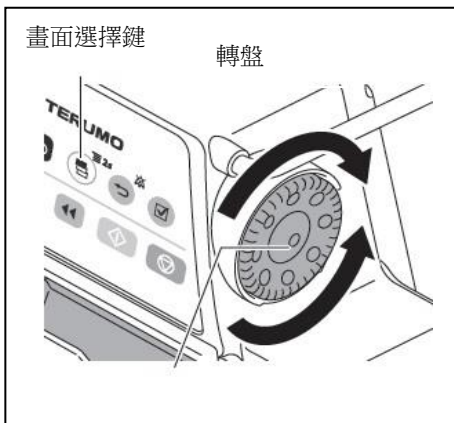
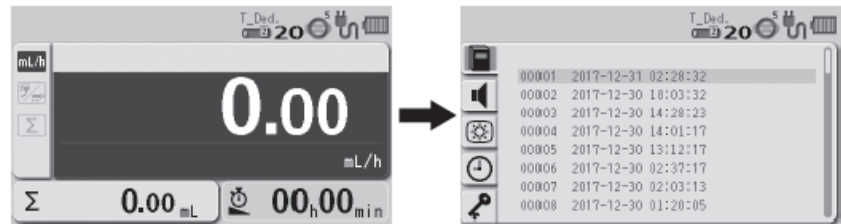
日期和時間可以設定。設定為 YYYY：年，MM：月，DD：日，hh：時，mm：分。

- 1) 先按住返回／靜音鍵不放，再長按（2 秒以上）畫面選擇鍵以顯示選單 2 畫面。

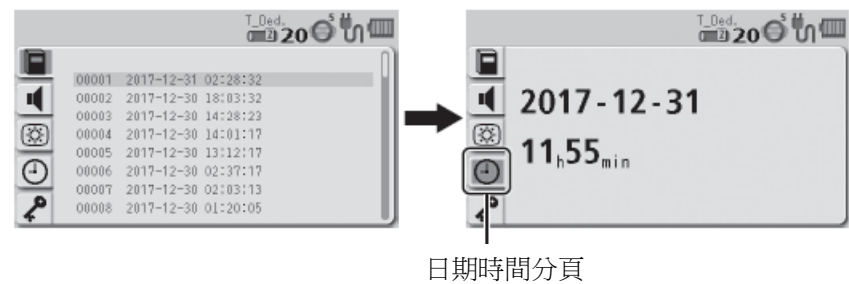


註

- 顯示選單 2 畫面，圖標已可選擇。



- 2) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇日期時間分頁 (🕒)。

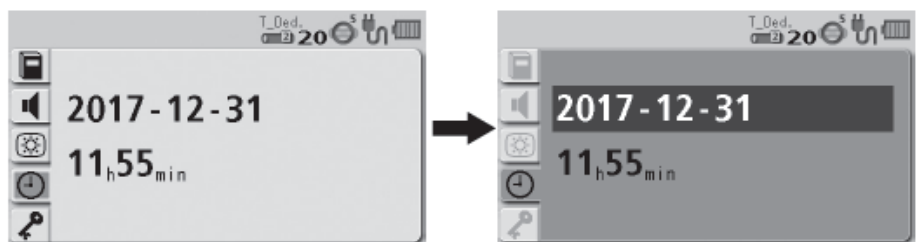
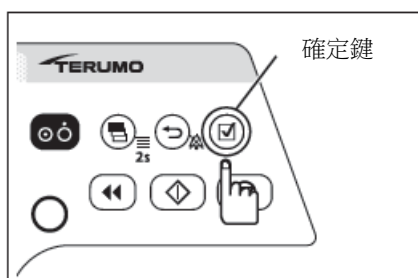


日期時間分頁

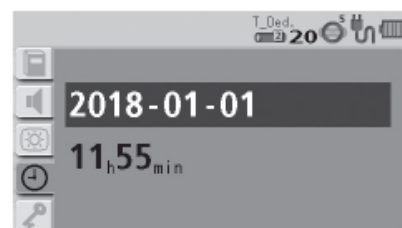
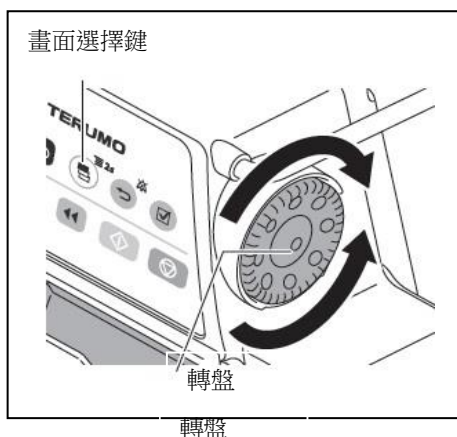
- 3) 按下確定鍵。

註

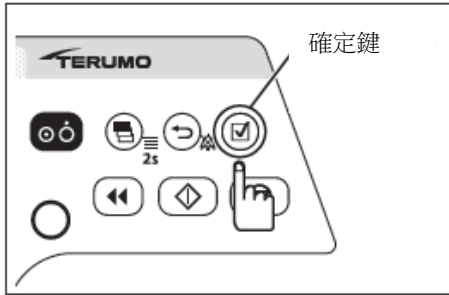
- 顯示白色框。



- 4) 轉動轉盤或按下畫面選擇鍵以選擇項目。



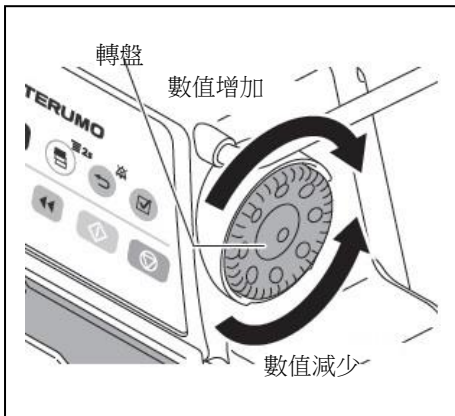
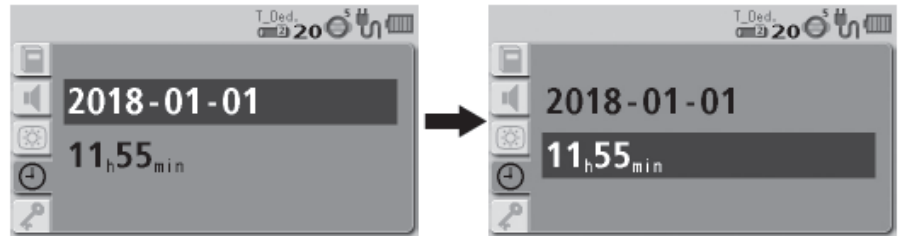
改變選單設定



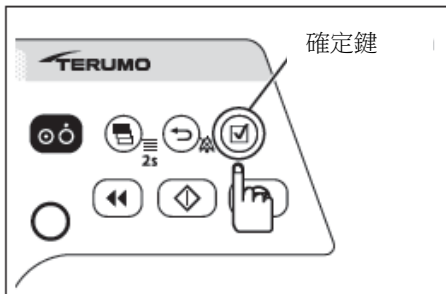
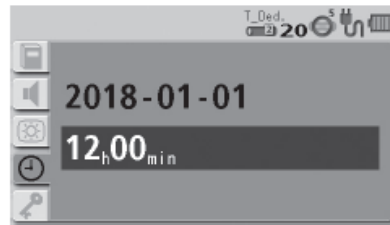
5) 按下確定鍵。

註

確認日期設置，小時 - 分鐘以深藍色（選定）顯示。



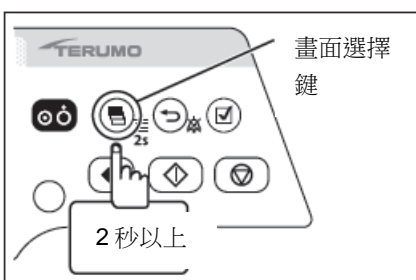
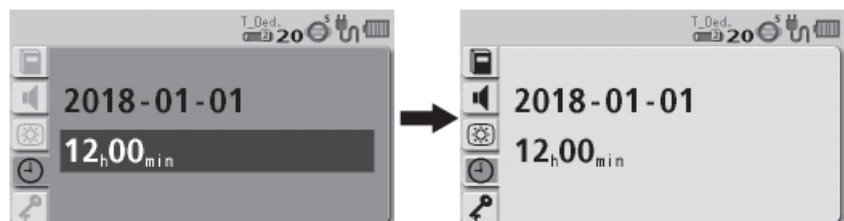
6) 轉動轉盤以改變數值。



7) 按下確定鍵。

註

- 確認時間設置後顯示選單 2，圖標處於選定狀態。
- 時間設定為 00 秒。



8) 按住畫面選擇鍵 2 秒鐘或更長時間以返回流速選單。

概述

使用外部通信（RS-232C）將幫浦的狀態輸出至網路系統。（幫浦狀態無法從網路系統加以更改。）

請確認網路系統和幫浦在相同的通信條件下使用。

通信規格明細

通信方式	外部通信（RS-232C） （只限 TE-LF632）
傳輸率	115200bps
數據長度	8 位元
開始位元	1 位元
停止位元	1 位元
同位元檢查	無

注意

- 當本產品連結於其他裝置時，請特別注意以下事項：
 1. 將本產品連結於其他醫療儀器或網路系統時，使用前請確認其符合 IEC 60601-1:2005+A1:2012 (EN 60601-1:2006+A1:2013) and IEC 60601-1-2:2014 (EN 60601-1-2:2015) 以確保系統安全性。
 2. 將本產品連結於網路系統或其他儀器時，為安全起見，建議查對該儀器的製造商和規格。此外，連結電纜應使用符合 EMI 的產品。
 3. 使用外部通信功能時，應特別注意此時它更易受到無線電刀、行動電話、無線電裝置、去顫器等等的影响。應定時檢查本產品的正常運作。
 4. 如果連結呼叫鈴時，務必事先向電工查核其是否相容，並且只能連結於其連結功能經過確認的系統。
【關於連結的功能無法保證。】
 5. 如果是連結蜂鳴器或燈號以替代呼叫鈴，應使用 12V DC，1A 或以下的規格。

與包括其他設備的網路的連接可能對患者，用戶或第三人造成不可預測和不可接受的風險。務必識別，分析，評估和控制這些風險。

- IT 網路的後續變化可能會帶來新的風險，需要進行額外的分析。對 IT 網路的更改包括：

1. IT 網路配置的變化
2. 將其他項目連接到 IT 網路
3. 中斷 IT 網路中的項目
4. 更新連接到 IT 網路的設備
5. 升級連接到 IT 網路的設備

<關於通信連結電纜、通信裝置和呼叫鈴按鈕的注意事項>

- 當使用本產品的外部通信功能連結於網路系統和呼叫鈴按鈕時，請向監視器製造商、通信電纜製造商和呼叫鈴按鈕製造商等等核對規格以確保安全運作。以外，當連結呼叫鈴按鈕時，請勿超過本產品的額定值（最大 1 A）。另外為了查核連結系統的安全性，請檢查其是否符合 IEC 60601-1:2005+A1:2012 (EN 60601-1:2006+A1:2013) and IEC 60601-1-2:2014 (EN 60601-1-2:2015)。未遵循以上注意事項，可能導致對其他醫療電氣儀器造成干擾或故障。

註

- 使用外部通信時，使用內建電池的運作時間會縮短。
- 可以經由通信將特定訊息（自由訊息功能）顯示於幫浦主機。（詳情請聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師。）

關於外部通信功能

網路系統連結

連結網路系統的程序

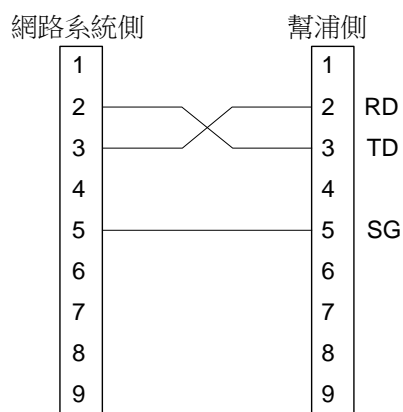
注意

- 將本產品連結於網路系統或其他儀器時，為安全起見，建議查對該儀器的製造商和規格。此外，連結電纜應使用符合 EMI 的產品。

<RS-232C (做為外部通信終端)>

- 1) 檢查所有裝置已關閉電源。
- 2) 連接電纜。
- 3) 打開裝置電源。

電纜連結範例 (RS-232C)

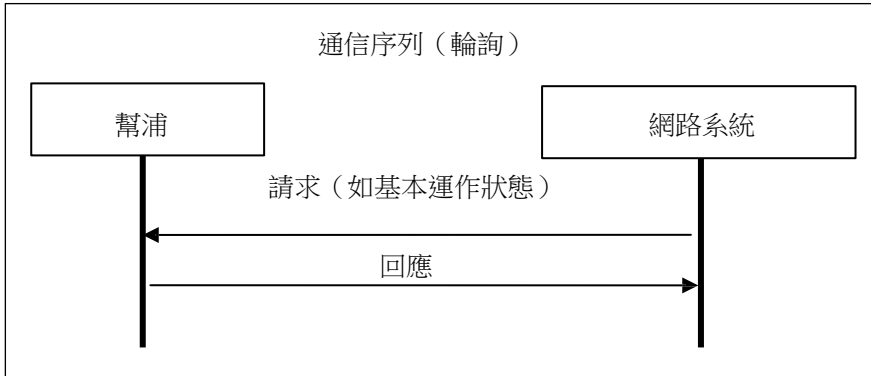


註

- TERUMO 無法對連結提供保證。

傳輸程序

當網路系統發送請求（REQ：REQUEST）至幫浦時，幫浦對請求做出回應（REP：REPLY）。下圖表示通信序列的範例。



註

- 對於沒有對應裝置 ID（識別資訊）的數據不會回應，換句話說，收到的內容為非自尋址。

關於外部通信功能

封包

<封包格式>

封包格式如下。

封包格式

STX 0x02	Packet data (xml format) (Arbitrary size)	CRC16 (4byte)	ETX 0x03
-------------	--	------------------	-------------

(Packet data and CRC16 use ASCII code.)

- STX
0x02 (固定)
- 封包資料
以 XML 格式撰寫的資料組 (詳細請見本頁「封包 <封包資料>」)。
- CRC16
封包資料組的偵錯計算。使用的多項式為 CRC-16-CCITT。
- ETX
0x03 (固定)
- 封包錯誤的測量
如果幫浦接受的資料沒有 STX 及/或 ETX，先前接受的資料無效。如果幫浦接受的資料有 CRC 錯誤，先前接受的資料無效。

<封包資料>

關於 XML 宣告陳述，只容許 `<?xml version="1.0"?>`。不可使用 DOCTYPE 宣告。

不容許空白、跳位字元、和任何包含斷行的控制碼。不支持 XML 實體參考標記。

• 回應封包格式

當網路系統 (或通信櫃系統) 對幫浦提出請求時使用的請求封包格式如下。

請求封包格式

```
<?xml version="1.0"?>
```

<REQ>	<DEVID></DEVID>	<CMD></CMD>	</REQ>
-------	-----------------	-------------	--------

- REQ 標籤：
此標籤及其元素為必要。
這表示從網路系統到幫浦的請求封包。
幫浦對沒有此標籤的請求不會回應。
- DEVID 標籤：
此標籤為必要。
此標籤代表幫浦的裝置 ID。
幫浦在此元素的裝置 ID 符合幫浦 ID 時做出回應。
當網路系統取得幫浦的裝置 ID 時，此元素即刪除。如果此元素已刪除，幫浦只對沒有條件的 DEVID 標籤回應，並發送本身的裝置 ID 做為回應資料。
- CMD 標籤：
此標籤代表給幫浦的指令和資料。
幫浦會回應一個 CMD 標籤。
關於元素指令和資料的細節，請見 81 頁「指令格式<請求>」。
此元素使用 Base64 轉換。

- 回應封包格式

當幫浦回應於請求封包時使用的回應封包格式如下。

回應封包格式

```
<?xml version="1.0"?>
```

<REP>	<DEVID></DEVID>	<CMD></CMD>	</REP>
-------	-----------------	-------------	--------

- REP 標籤：

此標籤代表幫浦對網路系統發送的請求指令所做的回應。

- DEVID 標籤：

此標籤代表幫浦的裝置 ID。

- CMD 標籤：

此標籤代表幫浦對於請求指令提出的指令和資料。

關於元素指令和資料的細節，請見本頁「指令格式<回應>」。

此元素使用 Base64 轉換。

指令格式

<請求>

以下顯示幫浦接收的請求指令格式。

請求指令是做為請求封包格式的 CMD 標籤的元素使用。

請求指令格式

Sequence	Command	SubCommand	Data
----------	---------	------------	------

- 序列：

用於來自網路系統的指令：0x00-0x7E

以下序列號碼保留：0x80-0xFE、0xFF 和 0x7F。

- 指令：

詳細請見 82 頁「資料格式」。

- 次指令：

詳細請見 82 頁「資料格式」。

- 資料：

資料根據指令或次指令送出。

詳細請見 82 頁「資料格式」。

<回應>

以下顯示幫浦送出的回應指令格式。

回應指令是做為回應封包格式的 CMD 標籤的元素使用。

回應指令格式

Sequence	Command	SubCommand	Execution result	Data
----------	---------	------------	------------------	------

- 序列：

幫浦送出的數值與收到的請求指令的序列號碼相同。

- 指令：

幫浦送出的數值與收到的請求指令的指令相同。

- 次指令：

幫浦送出的數值與收到的請求指令的次指令相同。

- 執行結果：

當幫浦收到請求指令並已成功處理，幫浦送出“0x00”表示執行成功。

如果請求指令因為錯誤而失敗，幫浦送出 0x11 到 0x15 之間的數值做為執行結果。

下表列出執行結果。

關於外部通信功能

項目	大小	說明
執行結果	1	0x00：成功處理
		0x11：指令或次指令無法辨別或未定義
		0x12：指令不當，無法執行
		0x13：短訊息
		0x14：長訊息
		0x15：參數超出範圍

• 資料：

如果執行成功（0x00），幫浦根據請求的指令和次指令送出處理結果。

如果因錯誤（0x11, 0x12, 0x14, 0x15）而執行失敗，幫浦送出請求的指令和次指令。

如果因錯誤（0x13）而執行失敗，幫浦送出 0x000000。

資料格式

< 請求基本運作狀態 >

• 概述

取得幫浦現在的基本運作狀態。

- 指令：0x01
- 次指令：0x0000：請求基本運作狀態。
- 資料

網路系統	→	幫浦	：	無
幫浦	→	網路系統	：	有資料（如下）

下表列出「基本運作狀態」資料的細節：

基本運作狀態（不處理保留的資料）

項目	大小（位元組）	說明		
軟體版本	2	範圍：0x0000-0xFFFF		
基本運作狀態	1	前 4 位元		
		0x0	停止	後 4 位元 (保留)
		0x1	開始	(保留)
		0x2	待機	(保留)
		0x3	列印	(保留)
		0x4	手動大劑量	(保留)
		0x5	自動大劑量	(保留)
		0x6-0xF	(保留)	(保留)
(保留)	1	(保留)		
(保留)	1	(保留)		

項目	大小 (位元組)	說明	
警報資訊	3	b0 (低順位)	關機提醒
		b1	(保留)
		b2	用盡警報
		b3	下游閉塞警報
		b4	(保留)
		b5	(保留)
		b6	自由流動警報
		b7	空線警報
		b8	流速異常警報
		b9	氣泡警報
		b10	上游閉塞警報
		b11	開門警報
		b12	將盡警報
		b13	電源故障警報
		b14	(保留)
		b15	交流電源偵測功能
		b16	無流速警報
		b17	流速/VTBI 時間容積判定警報
		b18	無 VTBI 警報
		b19	電池警報
		b20	開始提醒
		b21	(保留)
		b22	保養周期
		b23 (高順位)	電池更換時間/失效警報
		每個項目使用一位元。(“1”代表啟動)	
電力狀態	1	b0 - b3 (低順位)	電池量 0 x 0: (保留) 0 x 1: 剩餘電量, 1 根棒 0 x 2: 剩餘電量, 2 根棒 0 x 3: 剩餘電量, 3 根棒 0 x 4: 剩餘電量, 4 根棒 0 x 5: 剩餘電量, 5 根棒 0 x 6- 0 x F: (保留)
		b4 - b5	電源種類 0 x 0: 電池驅動 0 x 1: AC 驅動 0 x 2 - 0 x 3: (保留)
		b6 - b7 (高順位)	備用電池狀態 0 x 0: (保留) 0 x 1: 備用電池, 正常 0 x 2: 備用電池, 非正常 0 x 3: (保留)

關於外部通信功能

項目	大小 (位元組)	說明	
運作監測	1	b0-b1 (低順位)	下游閉塞監測 (0x1 : 25% , 0x2 : 50% , 0x3 : 75%)
		b2	(保留)
		b3	警報音狀態 on/off (0:無聲, 1: 有聲)
		b4	按鍵鎖定狀態 (0:無鎖定, 1: 有鎖定)
		b5	艙門開/閉監測 (0: 閉, 1: 開)
		b6	有無液滴感測器(0:連接, 1: 無連接)
		b7 (高順位)	(保留)
		b2 – b7 使用一位元。(“1”代表啟動)	
輸液組狀態	1	0x0	(保留)
		0x1	20 滴
		0x2	60 滴
		0x3	(保留)
		0x4	(保留)
		0x5	(保留)
		0x6	(保留)
		0x7-0xFF	(保留)
流速	3	100 乘以設定流速的數值	
已輸容積	3	100 乘以已輸容積的數值	
VTBI	3	10 乘以 VTBI 的數值 無限 : 0xFFFFFFFF	
(保留)	3	(保留)	
(保留)	1	(保留)	
(保留)	2	(保留)	
(保留)	3	(保留)	
(保留)	1	(保留)	
(保留)	2	(保留)	
(保留)	2	(保留)	
閉塞壓設定	1	bit0-bit3 : 閉塞壓的設定值。1 到 10。 閉塞壓範圍 : 0x01-0x0A bit7 : 閉塞偵測壓的設定 1 = 分成 10 階段	
手動大劑量流速	2	100.00 到 300.00 mL/h (100 mL/h 為一階段)	
自動大劑量 VTBI	3	100 乘以大劑量 VTBI 的數值 不當數值 (當此功能關閉時) : 0x000000	
自動大劑量給藥時間	2	0 到 3600 秒 (1 秒為一階段) 不當數值 (當此功能關閉時) : 0x0000	
自動大劑量流速	3	100 乘以流速的數值 不當數值 (當此功能關閉時) : 0x000000	
輸液組品牌代號	1	選擇輸液組的品牌號碼	
位元組總數	46		

* 更多細節請洽詢 TERUMO 受訓合格的維修技師。

傳輸和接收資料格式

當網路系統和幫浦通信時，監視器從幫浦自行識別獲取裝置 ID。其後監視器開始和幫浦通信。
以下為通信資料的格式。

1. 裝置 ID 的請求（網路系統 → 幫浦）

Data example

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REQ><DEVID></DEVID></REQ>8411[ETX]
```

Note) [STX] : 0x02, [ETX] : 0x03

* 此例中，CRC 是“8411”。

2. 裝置 ID 回應（幫浦 → 網路系統）

Data example

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REP><DEVID>000100700000001201000001</DEVID></REP>D38C[ETX]
```

Note) [STX] : 0x02, [ETX] : 0x03

* 此回應範例的裝置 ID 是“000100700000001201000001”。此例中，CRC 是“D38C”。

3. 基本運作狀態請求（網路系統 → 幫浦）

Data example

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REQ><DEVID>000100700000001201000001</DEVID><CMD>AQEAAA==</CMD></REQ> A9A4[ETX]
```

Note) [STX] : 0x02, [ETX] : 0x03

* 此運作狀態請求範例的裝置 ID 是“000100700000001201000001”，序列號碼是“01”，指令是“01”，次指令是“0000”。此例中，CRC 是“A9A4”。

4. 基本運作狀態回應（幫浦 → 網路系統）

Data example

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REP><DEVID>000100700000001201000001</DEVID><CMD>AQEAAAABAAAAAAAQBUA  
AAAnEAAAAAAD6AAAAAIAiQBkAAAAA</CMD></REP>85C8[ETX]
```

Note) [STX] : 0x02, [ETX] : 0x03

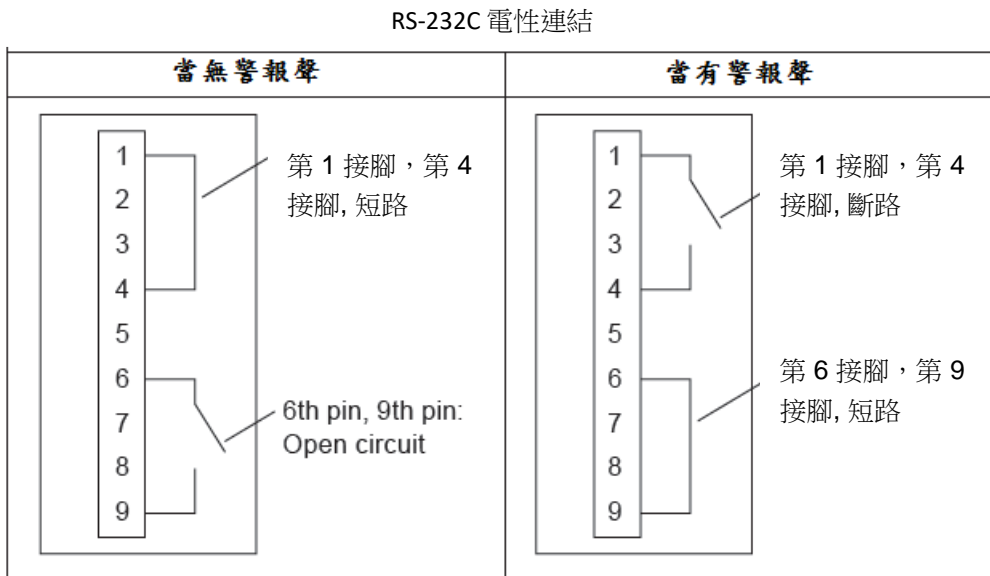
* 此回應範例的幫浦已停止。
此例中，CRC 是“85C8”。

關於外部通信功能

連結呼叫鈴的程序

幫浦可使用 RS-232C 輸出呼叫鈴警報。

1) 連結外部通信／呼叫鈴接頭的接腳。



注意

- 如果連結呼叫鈴時，務必事先向電工查核其是否相容，並且只能連結於其連結功能經過確認的系統。
- 如果是連結蜂鳴器或燈號以替代呼叫鈴，應使用 12V DC，1A 或以下的規格。

註

- TERUMO 無法對連結提供保證。
- 如果警報響起，本產品對呼叫鈴送出約 5 秒的信號。
- 如果顯示錯誤訊息，本產品將送出連續信號。

使用消毒劑時，請遵守各消毒劑的使用手冊（關於稀釋程度等等）。為確保輸液幫浦的安全使用，使用後請確認為清潔並加以檢視，再儲存於適當環境。如果發現任何損壞或故障，請立即停止使用幫浦，並聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師。

清潔

注意

- 請定期清潔電源線插座、指叉、閉塞偵測器等。未能定期執行清潔可能導致本產品損壞、故障或功能錯誤。
- 如果需要拆卸本產品的任何零件（指叉、閉塞偵測器等）進行清潔，請聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師。
- 消毒請勿使用滅菌機。請使用紗布（沾有消毒液）擦拭本產品，再用另一紗布（以冷/微溫水沾濕）拭去消毒液，之後使用軟質乾布徹底擦去任何濕氣。
- 清潔前務必關閉電源並拔除交流電源線。否則可能導致電擊的危險。如果是由選購的立櫃系統（型號：TE-RS700）供應電源，請先從立櫃系統拆下幫浦再執行清潔。
- 如果有藥液附著的情形，輸液或警報偵測可能無法正確運作，或影響夾鉗零件及/或立柱夾可動部分之正常運作。如果發現藥液附著，請立即使用棉棒清潔。
- 切勿使用有機溶劑如酒精或稀釋劑擦拭，或使用優碘擦拭。使用有機溶劑或非允許使用的任何消毒液，可能導致本產品損壞或故障。
- 請勿使用有機溶劑或任何非允許使用的消毒溶液，可能導致本產品損壞或故障。
- 不可使用吹風機吹乾本產品。本產品可能損壞。
- 本產品不具防水結構，故不可使用水龍頭或浸在水中清洗本產品。如此可能導致本產品損壞或故障。

可用的消毒液範例（成份名稱）列舉如下。

清潔用消毒劑範例（成份名稱）

成份名稱	稀釋（舉例）
Chlorhexidine gluconate	5%
Benzalkonium chloride	10%
Ethanol*	76.9 – 81.4 vol%

使用消毒劑時，請遵守各消毒劑的使用手冊（關於稀釋程度等等）。

*請勿用乙醇 (Ethanol) 清潔以下

- 主機的管路氣泡偵測器和閉塞偵測器
- Drip sensor
- One touch 立柱夾(選購配件)

請見 86 頁的細節。

使用後

如何清潔零件

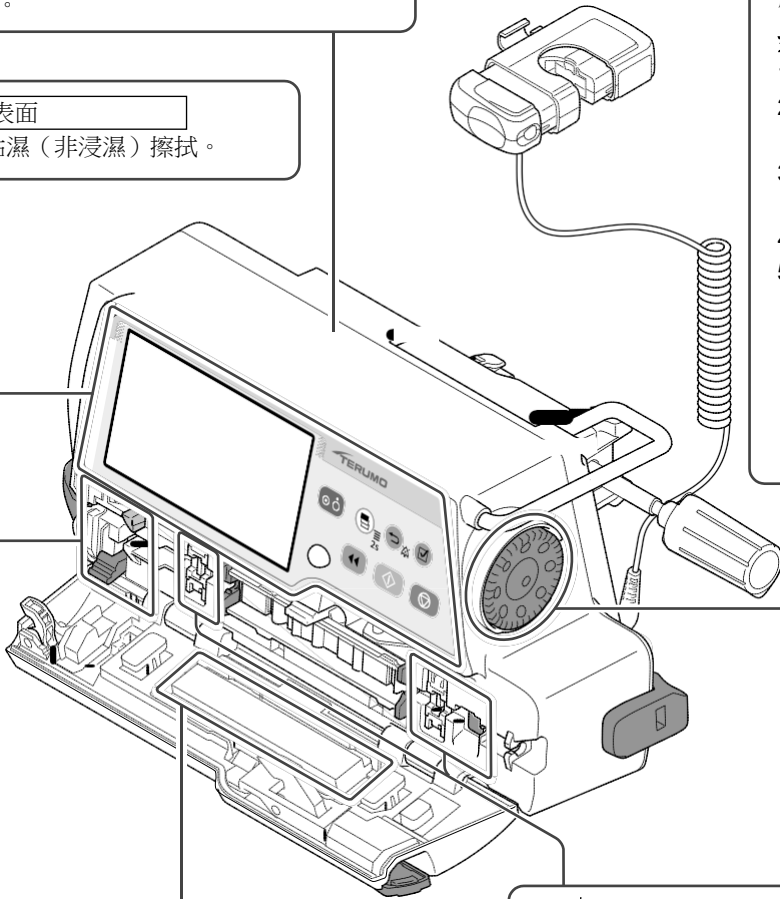
使用後，請依下述方式清潔所有零件。

清潔輸液幫浦外部

使用軟質濕布擦拭。消毒時請使用指定的消毒劑。

清潔面板表面

使用軟布沾濕（非浸濕）擦拭。

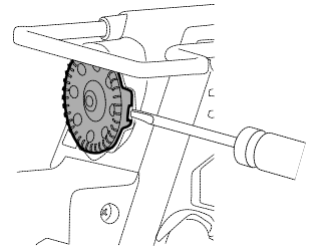


清潔轉盤

轉盤是使用磁鐵固定於輸液幫浦主機。清潔前請依以下步驟將其取下。

如何取下轉盤

1. 將轉盤的溝槽轉向機器背面。
2. 將一平頭起子插進轉盤溝槽中並向外推。
3. 取下轉盤，擦拭乾淨主機和轉盤。轉軸上加有潤滑油，請勿將其拭去。
4. 當清潔完成時，將轉盤裝回主機上。
5. 裝好後，開啟電源。檢查能否正確執行流速等的設定。

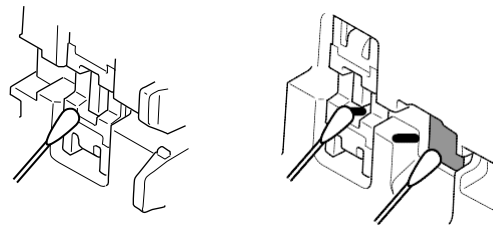


清潔緩衝板

使用綿棒或沾濕布（非浸濕）輕輕擦去灰塵。

清潔管鉗

使用綿棒或沾濕布（非浸濕）輕輕擦去灰塵。



清潔管路氣泡偵測器和閉塞偵測器

使用綿棒或沾濕布（非浸濕）輕輕擦去灰塵。

注意

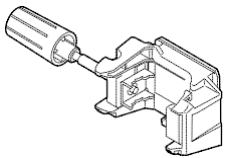
- 請勿使用硬質物體磨擦面板表面。
- 清潔時注意勿損傷管路接附的表面。
- 請勿使用硬質物品如手術鉗，或使用尖銳物品等磨擦。

清潔立柱夾

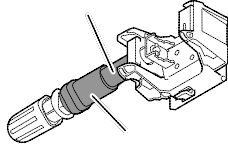
使用沾濕（非浸濕）的軟布擦拭。請勿使用乙醇消毒橡膠套以及圖中 灰色滑動部位。

注意

- 不可將立柱夾浸入水中進行清潔。



• 立柱夾
（螺栓式）



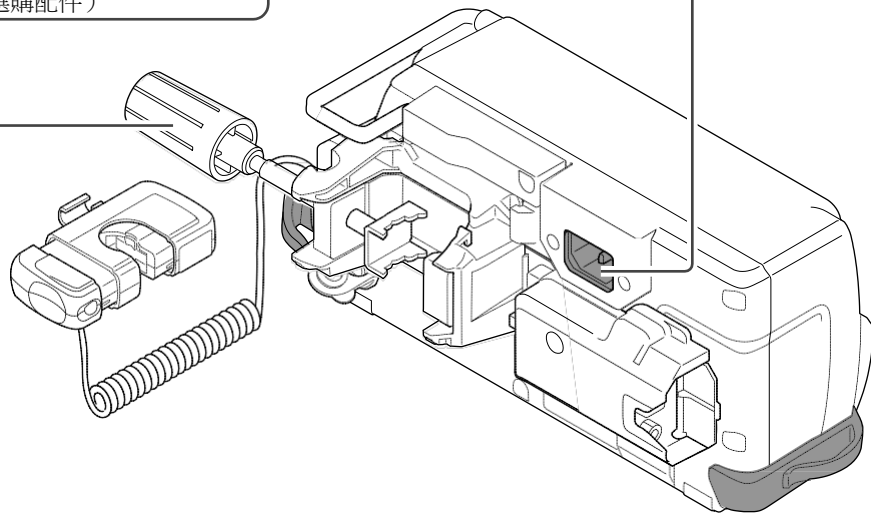
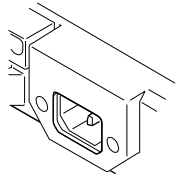
• TERUFUSION
One Touch 立柱夾
（選購配件）

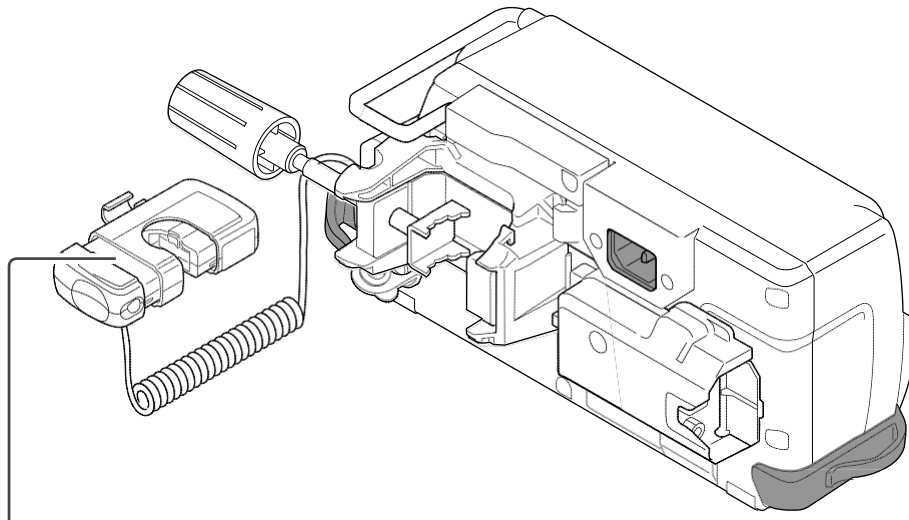
清潔電源線插座

使用綿棒或沾濕（非浸濕）布輕輕擦去灰塵。

注意

- 清潔後，應在使用前使電源線插座完全乾燥。否則可能發生電擊或短路而導致產品故障。





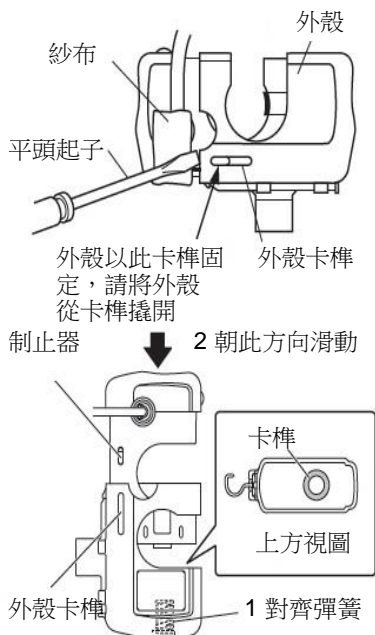
清潔液滴感測器

如果液滴感測器髒污，請使用浸於冷或微溫水的紗布擦拭。有以下情形時，請拆解液滴感測器進行清潔。

- 外殼滑動不順。
- 液滴感測器十分髒污。
- * 請勿使用乙醇消毒液滴感測器。

<步驟>

- 1) 拆解
 1. 在平頭起子接觸處放置一片紗布以避免刮傷。
 2. 將平頭起子插入外殼後輕輕撬起，使外殼離開卡榫。
 3. 保持外殼撬起，滑動外殼將其取下。
- 2) 清潔／乾燥
 1. 使用沾濕（非浸濕）紗布或綿棒擦拭。
 2. 完全乾燥液滴感測器
- 3) 組裝
 1. 將彈簧對準外殼內側的卡榫。
 2. 將液滴感測器滑動到指示為 2 的方向，直到止動器適合於外殼卡榫。



注意

- 清潔前，應從輸液幫浦的插孔拔下液滴感測器的插頭。
- 液滴感測器不可浸入水中。不得用水清洗液滴感測器的插頭。
- 液滴感測器的插頭不得接觸液體。如果將其沾濕，使用前應使其完全乾燥。
- 如果液滴感測器的外殼滑動不順或十分髒污，請從液滴感測器取下外殼進行清潔。



儲存

檢視過幫浦後，將其儲存於符合以下儲存條件的環境。

溫度： -20°C 到 45°C
相對濕度： 10% 到 95% (未結露)
氣壓： 50 到 106 kPa (500 到 1060 hPa)

請確認將電池充電以備下次使用。

警告

- 由於本產品沒有氣密構造，故不得儲存於活性氣體環境（包括滅菌機氣體）、噴灑噴霧環境、高濕度環境等，或在其中使用。本產品不得浸入水中。如果產品內部的電子零件受到影響，可能造成隨後的損壞和經時劣化，從而導致產品故障。
- 本產品不得儲存於易燃環境或於其中使用。

注意

- 勿將本產品儲存於有高度震動、塵埃、濕氣、或腐蝕性氣體的場所。
- 勿使本產品長時間曝露於直射陽光或紫外線照射。外部可能發生變色、變形或劣化。
- 勿儲存本產品於環境中大氣壓力、溫度、濕度、通風、鹽含量或硫含量會造成不良影響的場所。
- 勿儲存本產品於存放化學藥品的區域，或會產生氣體的場所。
- 搬運本產品時，應避免任何衝擊、振動、灰塵、高溫和高濕度。運送條件：環境溫度 -20 到 60°C，相對濕度 10 到 95% RH (未結露)，氣壓： 50 到 106 kPa (500 到 1060 hPa)。
- 如果電池充電後長時間未使用，充電量將因自放電現象而降低。請勿在放電狀態下儲存電池。在放電狀態下儲存電池可能造成劣化，導致在緊急狀況時無法使用。

保養和檢查

由 TERUMO 認證維修技師執行的保養和檢查項目

注意

- 如果發現任何錯誤，應立即停止使用本產品，並聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師。
- 不可自行拆卸、修改（包括干擾功能性或效能的動作，如在 LCD 或可動部分貼膠帶）或修理本產品。可能導致本產品故障、損壞、或裝置效能劣化。
- 切勿使用非專門的替換零件。可能無法達到本產品的原始功能性或效能。

定期保養

執行定期保養檢查以確保輸液幫浦的安全運作和最大使用年限。關於保養檢查的詳細性質和頻率，請聯絡當地經銷商。

TERUMO 提醒您

- 在叫修或保養檢查時，如果有感染的可能性，請事先消毒本產品。

更換電池

定期更換零件

電池隨著時間經過會有逐漸劣化的現象。

零件名稱	經過年數	更換原因
電池（鋰電池）	2.5 到 3 年	即使已充電，使用短時間後即顯示“電池警報”且蜂鳴器響起。
副電池（鎳氫電池）	1 到 2 年	電源故障報警無法正常運作。

* 根據使用頻率和環境，各零件的更換時間可能變動，也可能需要更換排定之外的其他零件。關於更換及其必要性，請洽詢 TERUMO 受訓合格的維修技師。

* 在標準使用條件下，本產品的使用年限至少 6 年。

本產品構造中包含一具保險絲。若需更換，請聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師。

廢棄和回收

電器和電子儀器（EEE）及電池含有的材料、成份和物質，如果對廢電器和電子儀器（WEEE）及電池沒有正確廢棄，會造成環境危害及傷害人體健康。

廢電器和電子儀器及電池廢棄時不得有未分類廢棄物殘留，而應該分類收集。如此可將 WEEE 和電池廢棄造成的環境衝擊降低，並增加 WEEE 再利用、回收和復原，及電池回收的機會。

儀器中的鋰電池應由 TERUMO 認證的維修技師進行拆卸，請洽當地經銷商。

當使用年限結束，請依照當地法規廢棄本產品和電池。關於現行收集辦法的細節，請洽當地經銷商或主管機關。當本產品於年限結束當做 WEEE 收集時，內建記憶備份用的鈕扣鋰電池應予以拆除，交由回收中心處理。



廢電池請回收

注意

- 如果實行以下措施後錯誤仍持續，則疑似為機器故障。請聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師進行修理。
- 即使在相同條件下，警報發佈的時機仍取決於警報的靈敏程度。
- 排解警報狀況後，在執行開始輸注之前，必須檢查流速與 VTBI。

註

如果電源打開時出現警報狀態，則警報顯示閃爍，但警報器不會響。

1) 警報 (如高優先度警報)

LCD 顯示警報。操作指示燈閃爍紅色。
請檢查是否發生如輸液停止等狀態。

註

警報狀態的優先度如下：

(1) 高優先度：LCD 上的警報閃爍紅色

(2) 中優先度：LCD 上的警報閃爍黃色

*有關警報優先級，請參閱第 9 頁上的警報圖標。

- 當同時有多個警報響起時，LCD 上會顯示優先級較高的警報。務必使用相關方法停止警報

警報發佈！
(幫浦停止)

LCD 和操作指示燈
閃爍紅色

警報

2) 靜音後檢查警報內容。

當使用返回/靜音鍵消除警報音時，將顯示警報內容。再次按下返回/靜音鍵將回到流速畫面。(發生的警報種類閃示於畫面下方) 完成警報、無流速警報、無 VTBI 警報及流速/VTBI 容積判定警報會自動靜音。螢幕回到流速設定畫面。

返回/靜音鍵

3) 關閉手動滾輪鉗。

關閉

4) 打開艙門。

壓下釋放桿以放開管鉗。

艙門
鎖門桿

釋放桿

5) 檢查原因。

從 93 到 104 頁核對任何適用的狀況/原因。

6) 消除原因。

依據 93 到 104 頁的指示消除原因。

7) 關上艙門。

使用鎖門桿確定鎖住。

8) 打開手動滾輪鉗。

開啟

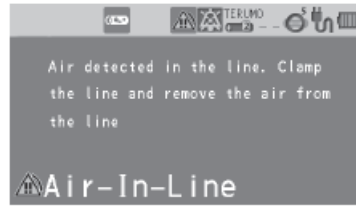
9) 確認後重新開始。

檢查流速、VTBI 等，再繼續輸液。

開始鍵

高優先度警報

◆ 氣泡警報



狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> • LCD：顯示氣泡警報並閃爍紅色。 • 操作指示燈：閃爍紅色。 • 蜂鳴器：啟動。 • 幫浦：停止。 	<ul style="list-style-type: none"> • 藥液用盡。 	<ul style="list-style-type: none"> • 若欲繼續輸液，請更換藥液後，遵照平常步驟開始輸液。(見 29 頁) • 欲結束輸液，關閉手動滾輪鉗，打開艙門，放開管鉗，移除輸液組。(見 42 頁)
	<ul style="list-style-type: none"> • 輸液組中有空氣。 	<ul style="list-style-type: none"> • 拆下輸液組，輕拍管子將空氣向上驅趕到點滴腔
	<ul style="list-style-type: none"> • 輸液組未正確安裝。 • 艙門關閉時未安裝輸液組。 	<ul style="list-style-type: none"> • 重新正確安裝輸液組。(見 30 頁)
	<ul style="list-style-type: none"> • 氣泡偵測器髒污。 	<ul style="list-style-type: none"> • 如果氣泡偵測器髒污，使用綿棒或沾濕（非浸濕）的軟布擦拭乾淨。(見 86 頁)
	<ul style="list-style-type: none"> • 使用非指定的輸液組。 	<ul style="list-style-type: none"> • 如果使用非指定的輸液組，請更換為專用輸液組。(見 19 頁)
	<ul style="list-style-type: none"> • 輸液幫浦上游的管線閉塞。 	<ul style="list-style-type: none"> • 參見 94 頁「上游閉塞警報」。

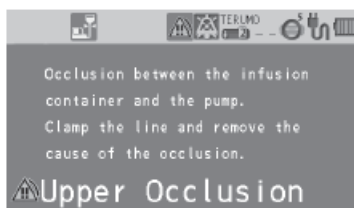
註

- 藥液使用前應待其達到室溫。如果以低溫使用，將因溶解空氣的氣化而產生氣泡，這會造成氣泡警報頻繁發生。
- 如果希望改變偵測敏感度，請參照「氣泡警報敏感度選擇功能」（55 頁）。

注意

- 藥液使用前應待其達到室溫。如果以低溫使用，將因溶解空氣的氣化而產生氣泡，這會造成氣泡警報頻繁發生。

◆ 上游閉塞警報



狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> • LCD：顯示上游閉塞警報並閃爍紅色。 • 操作指示燈：閃爍紅色。 • 蜂鳴器：啟動。 • 幫浦：停止。 	<ul style="list-style-type: none"> • 輸液幫浦上游的管線閉塞。（可能原因有輸液組損壞或壓扁，或輸液管線閉塞。） 	<ul style="list-style-type: none"> • 拆下輸液組檢查，去除閉塞原因。
	<ul style="list-style-type: none"> • 使用非指定的輸液組。 	<ul style="list-style-type: none"> • 如果使用非指定的輸液組，請更換專用輸液組。（見 19 頁）
	<ul style="list-style-type: none"> • 輸液組未正確安裝。 • 艙門關閉時未安裝輸液組。 	<ul style="list-style-type: none"> • 重新正確安裝輸液組。（見 30 頁）

◆ 下游閉塞警報

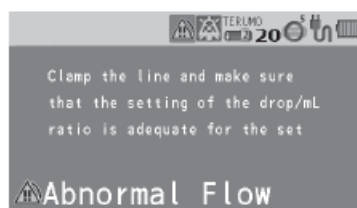
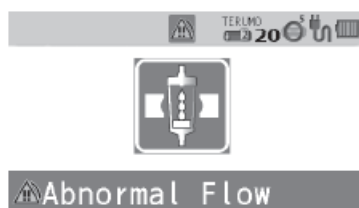


狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> LCD：顯示下游閉塞警報並閃爍紅色。 操作指示燈：閃爍紅色。 蜂鳴器：啟動。 幫浦：停止。 	<ul style="list-style-type: none"> 輸液幫浦下游的管線閉塞。（輸液組損壞或受到擠壓；濾器、靜脈注射針或輸液線阻塞都可能是原因。） 	<ul style="list-style-type: none"> 拆下輸液組檢查，去除閉塞原因。
	<ul style="list-style-type: none"> 使用非指定的輸液組。 	<ul style="list-style-type: none"> 如果使用非指定的輸液組，請更換專用輸液組。（見 19 頁）
	<ul style="list-style-type: none"> 輸液組未正確安裝。 艙門關閉時未安裝輸液組。 	<ul style="list-style-type: none"> 重新正確安裝輸液組。（見 30 頁）
<ul style="list-style-type: none"> 即使發出閉塞警報，閉塞圖標也不會變為橙色。 	<ul style="list-style-type: none"> 通過輸注減少功能暫時緩解了輸液管的內壓。 閉塞的原因可能已消除。 	<ul style="list-style-type: none"> 確保在恢復輸液之前消除了閉塞的原因。輸注減少功能不能消除阻塞的原因。在不消除閉塞原因的情況下恢復輸液可能導致輸液不能正確執行，包括重複閉塞警報或輸注管線中流回滴注室的藥物溶液。

註

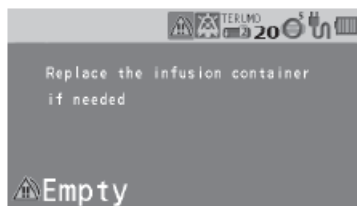
- 即使機器運作正確，以下狀況仍可能啟動下游閉塞警報：
 - 藥液黏性較高。
 - 輸液線狹窄。
 - 流速較高。

◆ 流速異常警報



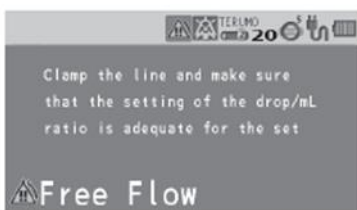
狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> • LCD：顯示流速異常警報並閃爍紅色。 • 操作指示燈：閃爍紅色。 • 蜂鳴器：啟動。 • 幫浦：停止。 	<ul style="list-style-type: none"> • 使用非指定的輸液組。 	<ul style="list-style-type: none"> • 如果使用非指定的輸液組，請更換專用輸液組。（見 19 頁）
	<ul style="list-style-type: none"> • 發生閉塞。 	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查輸液組，去除閉塞原因（必要時取下輸液組）。
	<ul style="list-style-type: none"> • 指叉擠壓管子後維持扁平而未復原。 	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查管子是否回復正常狀態，若否，請調整放置。
	<ul style="list-style-type: none"> • 使用高黏度（如葡萄糖注射液）或低黏度的藥液。 	<ul style="list-style-type: none"> • 考慮液滴大小，修正流速後開始輸液。（見 44 頁）
	<ul style="list-style-type: none"> • 液滴感測器未安裝於偵測藥液滴落所需的正確位置。 	<ul style="list-style-type: none"> • 將液滴感測器正確安裝於點滴腔（見 34 頁）。此時如果點滴腔的接觸部分是濕的，請使用乾布擦拭。
	<ul style="list-style-type: none"> • 輸液組的液滴容積未正確設定。 	<ul style="list-style-type: none"> • 設定正確的液滴容積。（見 57 頁）
	<ul style="list-style-type: none"> • 液滴感測器的感測器部分髒污。 	<ul style="list-style-type: none"> • 依照 88 頁「清潔液滴感測器」的記述清潔液滴感測器，再將其重新安裝於點滴腔。

◆ 空線警報



狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> • LCD：顯示空線警報並閃爍紅色。 • 操作指示燈：閃爍紅色。 • 蜂鳴器：啟動。 • 幫浦：停止。 	<ul style="list-style-type: none"> • 藥液用盡。 	<ul style="list-style-type: none"> • 如果希望繼續輸液，請遵照通常程序更換藥液並開始輸液。（見 30-39,42 頁） • 欲結束輸液，請關閉手動滾輪鉗，打開艙門，放開管鉗及取下輸液組。（見 42 頁）
	<ul style="list-style-type: none"> • 發生閉塞。 	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查輸液組，去除閉塞原因（必要時取下輸液組）。
	<ul style="list-style-type: none"> • 使用非指定的輸液組。 	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查使用的輸液組是否符合幫浦的設定。 • 如果使用非指定的輸液組，請更換專用輸液組。（見 19 頁）
	<ul style="list-style-type: none"> • 液滴感測器未正確安裝。 	<ul style="list-style-type: none"> • 參照 34 頁「安裝液滴感測器」正確安裝。
	<ul style="list-style-type: none"> • 液滴感測器的感測器部分髒污。 	<ul style="list-style-type: none"> • 依照 88 頁「清潔液滴感測器」的記述清潔液滴感測器，再將其重新安裝於點滴腔。
	<ul style="list-style-type: none"> • 指叉擠壓管子後維持扁平而未復原。 	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查管子是否回復正常狀態，若否，請調整放置。
	<ul style="list-style-type: none"> • 輸液組的液滴容積未正確設定。 	<ul style="list-style-type: none"> • 設定正確的液滴容積。（見 57 頁）

◆ 自由流動警報



狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> • LCD：顯示自由流動警報並閃爍紅色。 • 操作指示燈：閃爍紅色。 • 蜂鳴器：啟動。 • 幫浦：停止。 	<ul style="list-style-type: none"> • 發生自由流動。 	<ul style="list-style-type: none"> • 輸液組未正確設定。（見 30 頁）
	<ul style="list-style-type: none"> • 輸液組未正確安裝。 	<ul style="list-style-type: none"> • 重新正確安裝輸液組。（見 30 頁）
	<ul style="list-style-type: none"> • 使用非指定的輸液組。 	<ul style="list-style-type: none"> • 如果使用非指定的輸液組，請更換專用輸液組。（見 19 頁）
	<ul style="list-style-type: none"> • 液滴感測器因感測器部分污染而無法正確偵測。 	<ul style="list-style-type: none"> • 依照 88 頁「清潔液滴感測器」的記述清潔液滴感測器，再將其重新安裝於點滴腔。

◆ 開門警報



狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> LCD：顯示開門警報並閃爍紅色。 操作指示燈：閃爍紅色。 蜂鳴器：啟動。 幫浦：停止。 	<ul style="list-style-type: none"> 艙門開啟。 	<ul style="list-style-type: none"> 關上艙門並使用鎖門桿確實鎖住。(見 31 頁)

◆ 完成警報



狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> LCD：顯示開門警報並閃爍紅色。 操作指示燈：閃爍紅色。 蜂鳴器：啟動。 幫浦： 	<ul style="list-style-type: none"> 輸液量已達到VTBI。 	<ul style="list-style-type: none"> 當設定 VTBI 的正常操作。 按下停止鍵並停止 KVO 輸液。(見 42 頁)

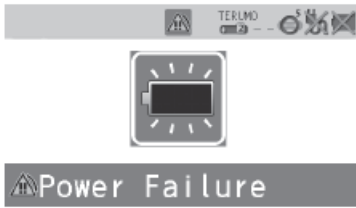
◆ 關機通知



狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> LCD：顯示關機通知並閃爍紅色。 操作指示燈：閃爍紅色。 蜂鳴器：啟動。 幫浦：停止。 	<ul style="list-style-type: none"> 電池已無電力留存。 	<ul style="list-style-type: none"> 連結至交流電源或立櫃系統。(見 25 頁) * 使用立櫃系統時，請參照立櫃系統的使用手冊。

故障排除

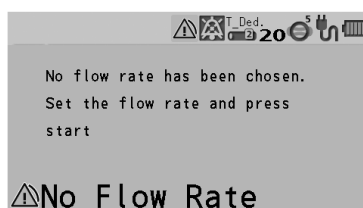
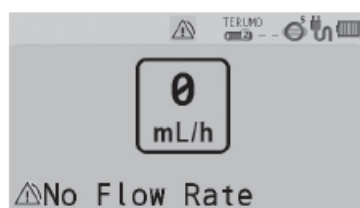
◆ 電源故障報警



狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> • LCD：電源故障警報並閃爍紅色。 • 操作指示燈：閃爍紅色。 • 蜂鳴器：啟動 • 幫浦：停止 	<p>出現以下兩種原因</p> <ul style="list-style-type: none"> • 沒有交流電源 • 電池故障 • 子電池故障或電池電量不足。 	<ul style="list-style-type: none"> • 連結至交流電源並關機充電(8小時或以上)。 <p>如果問題仍然存在，請聯繫 TERUMO 受訓合格的維修技師。</p>

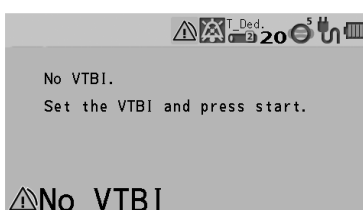
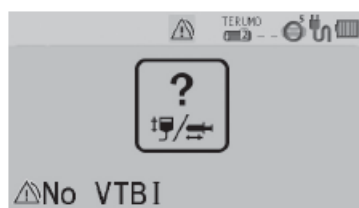
低優先度警報

◆ 無流速警報



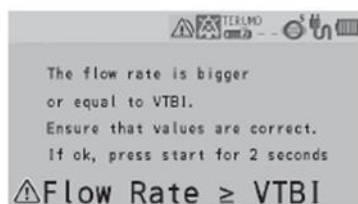
狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> LCD：顯示無流速警報並閃爍黃色。 操作指示燈：熄滅。 蜂鳴器：啟動。 幫浦：保持停止。 	<ul style="list-style-type: none"> 按下開始鍵但未設定流速 	<ul style="list-style-type: none"> 輸入流速設定值再按下開始鍵開始輸液。(見第 35 頁)
	<ul style="list-style-type: none"> 在使用液滴感測器 流速超過 100 mL/h 時，如果將液滴容積設定值從 20 drops/mL 改為 60 drops/mL。 	<ul style="list-style-type: none"> 訂正流速設定再開始輸液。(見第 35 頁)

◆ 無 VTBI 警報



狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> LCD：顯示無 VTBI 警報並閃爍黃色。 操作指示燈：熄滅。 蜂鳴器：啟動。 幫浦：保持停止。 	<ul style="list-style-type: none"> 按下開始鍵但未設定 VTBI。 	<ul style="list-style-type: none"> 輸入 VTBI 設定值再按下開始鍵開始輸液。(見 36 頁)
	<ul style="list-style-type: none"> 按下開始鍵時設定的已輸容積 > VTBI。 	<ul style="list-style-type: none"> 清除已輸容積(見46頁)或輸入新的 VTBI 值(見36 頁)，再按下開始鍵開始輸液。

◆ 流速/VTBI 容積判定警報

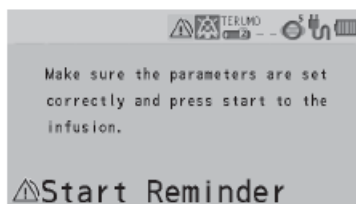
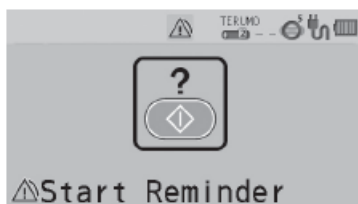


狀況	原因	行動
----	----	----

故障排除

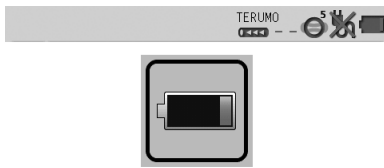
<ul style="list-style-type: none"> • LCD：顯示流速／VTBI 容積判定警報並閃爍黃色。 • 操作指示燈：熄滅。 • 蜂鳴器：啟動。 • 幫浦：保持停止。 	<ul style="list-style-type: none"> • 按下開始鍵時設定的流速 \geq VTBI。 	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查流速和 VTBI 的設定值。如果不正確，則輸入正確數值再開始輸液。(見35與 36頁) 如果正確，長按(兩秒或以上)開始鍵以開始。
--	---	---

◆ 開始提醒

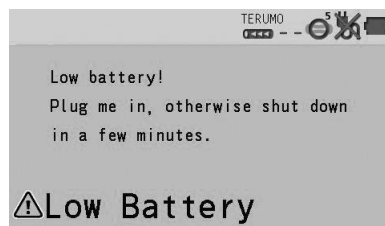


狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> • LCD：顯示開始提醒並閃爍黃色。 • 操作指示燈：熄滅。 • 蜂鳴器：啟動。 • 幫浦：保持停止。 	<ul style="list-style-type: none"> • 幫浦已經可以開始，但 2 分鐘以上沒有操作。 	<ul style="list-style-type: none"> • 如果將有一段時間不開始運作，可按住返回／靜音鍵 2 秒以上，將儀器設定為待機模式。(見 47 頁) • 檢查流速和 VTBI 的設定值，正確輸入後按下開始鍵開始輸液。(見 35 與 36 頁)

◆ 電池警報



⚠Low Battery



⚠Low Battery

狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> • LCD：顯示電池警報並閃爍黃色。 • 操作指示燈：閃爍綠色（輸液時）或熄滅（停止時）。 • 蜂鳴器：啟動。 • 幫浦：繼續輸液（輸液時）或保持停止（停止時）。 	<ul style="list-style-type: none"> • 電池電量不足（至少 30 分鐘），電池量低或電池電力減少。 	<ul style="list-style-type: none"> • 連結至交流電源或立櫃系統。（見 25 頁） * 使用立櫃系統時，請參照立櫃系統的使用手冊。

故障排除

◆ 將用盡警報



狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> LCD：將用盡警報並亮黃燈。 操作指示燈：閃爍綠色（輸液時）或熄滅（停止時）。 蜂鳴器：啟動。 幫浦：無改變。 	<ul style="list-style-type: none"> 藥液將用盡。 	<ul style="list-style-type: none"> 更換新的藥液容器以繼續輸液。
	<ul style="list-style-type: none"> 根據高級劑量模式的指定流速重新計算剩餘時間。 	<ul style="list-style-type: none"> 在高級劑量模式的輸液期間，由於重新計算剩餘時間，會啟動/取消將用盡警報。。


◆ 再次警報

狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> LCD：閃示對應的警報（閃爍的顏色與原警報相同）。 操作指示燈：與警報首次啟動時相同。 蜂鳴器：啟動。 幫浦：狀態不變。 	<ul style="list-style-type: none"> 警報消音後 2 分鐘沒有開始操作。（輸液時的用盡警報設置為超過15分鐘*） 	<ul style="list-style-type: none"> 採行各警報的修正行動。

*對於輸液時的用盡警報，時間設置為 15 分鐘以上由於連續的正常溶液輸送。

其他故障



◆ 保養周期

狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> 保養周期的指示  亮起。 	<ul style="list-style-type: none"> 執行保養的時間已到。 	<ul style="list-style-type: none"> 聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師。

◆ 交流電源偵測功能

狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> 幫浦使用交流電源時無法開機。 	<ul style="list-style-type: none"> 即使連結交流電源線後，仍未顯示交流電源圖標 	<ul style="list-style-type: none"> 檢查電源線與幫浦和交流電源之間的連結。
	<ul style="list-style-type: none"> 電源線損壞。 電源線內部斷路。 	<ul style="list-style-type: none"> 更換電源線。

◆ 電池更換時間／故障警報

狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> 即使已充滿電，電池運作時間卻很短。 電池圖標顯示為。 充電 8 小時以上之後，電池圖標仍然未能顯示 5 根棒。 	<ul style="list-style-type: none"> 電池已劣化或損壞。 	<ul style="list-style-type: none"> 更換內建電池。
<ul style="list-style-type: none"> 顯示為 充電超過 8 小時後，電池電量會出現交替變化。 	<ul style="list-style-type: none"> 副電池已經劣化或損壞。 	<ul style="list-style-type: none"> 更換內建副電池。

◆ 流速

狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> 按下開始鍵無法開始輸液。 	<ul style="list-style-type: none"> 輸液線未開啟。 輸液組未正確安裝。 	<ul style="list-style-type: none"> 重新安裝輸液組。(見 30 頁)
	<ul style="list-style-type: none"> 輸液組閉塞。 	<ul style="list-style-type: none"> 排除閉塞原因。(見 94 頁和 95 頁)
<ul style="list-style-type: none"> 流速準確度低。 	<ul style="list-style-type: none"> 輸液組未正確安裝。 	<ul style="list-style-type: none"> 檢查輸液組在幫浦中的放置。(見 30 頁)
	<ul style="list-style-type: none"> 使用高黏度(如葡萄糖注射液)或低黏度的藥液。 	<ul style="list-style-type: none"> 考慮液滴大小，修正流速後開始輸液。(見 44 頁)
	<ul style="list-style-type: none"> 管子已長時間接於同一處。 	<ul style="list-style-type: none"> 以手指按壓管子再放開，檢查管子是否回復正常狀態。若否，應調整位置或更換輸液組。
	<ul style="list-style-type: none"> 使用非指定的輸液組。 	<ul style="list-style-type: none"> 如果使用非指定的輸液組，請更換專用輸液組。(見 19 頁)
	<ul style="list-style-type: none"> 流速未正確設定。 	<ul style="list-style-type: none"> 訂正流速設定。
	<ul style="list-style-type: none"> 幫浦和病患之間的高度差較大。 	<ul style="list-style-type: none"> 調整病患與幫浦的高度差。

◆ 艙門無法關閉


狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> 即使試圖關門也無法鎖住。 	<ul style="list-style-type: none"> 管子未正確裝設。 	<ul style="list-style-type: none"> 重新安裝輸液組。(見 30 頁)

◆ 外部通信

狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> 無法通信(RS-232C) 	<ul style="list-style-type: none"> 鮑速率、停止位元、同位元檢查或裝置 ID 號碼不當。 	<ul style="list-style-type: none"> 檢查連結裝置的設定。(見 75 頁)
	<ul style="list-style-type: none"> 纜線未牢固連接。 	<ul style="list-style-type: none"> 重新連接電纜。(見 75 頁)

故障排除

◆ 顯示屏

狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> LCD 昏暗。 	<ul style="list-style-type: none"> 機器使用內建電池運作。 機器處於夜間模式。（如果啟動夜間模式） 	<ul style="list-style-type: none"> 內建電池運作或夜間模式運作時，亮度會降低 2 階段。 如果非此狀況，請聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師。
<ul style="list-style-type: none"> 顯示按鍵鎖定圖標 。 	<ul style="list-style-type: none"> 按鍵鎖定啟動。 	<ul style="list-style-type: none"> 長按返回／靜音鍵（2 秒以上）可取消按鍵鎖定。
<ul style="list-style-type: none"> 顯示不規則且蜂鳴器響起。 	<ul style="list-style-type: none"> 幫浦故障。 	<ul style="list-style-type: none"> 聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師進行修理。
<ul style="list-style-type: none"> 電源意外的關閉 	<ul style="list-style-type: none"> 幫浦故障。 	<ul style="list-style-type: none"> 聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師進行修理。

◆ 故障

液滴感測器脫落警報



 E11 Drip sensor

狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> LCD：顯示液滴感測器脫落警報並閃爍紅色。 操作指示燈：點亮紅色。 蜂鳴器：啟動。 幫浦：停止。 	<ul style="list-style-type: none"> 液滴感測器未連結於主機。 	<ul style="list-style-type: none"> 關閉電源，連結液滴感測器。 如果問題持續，輸液組可能有缺陷。請聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師。
	<ul style="list-style-type: none"> 液滴感測器內部斷路。 	<ul style="list-style-type: none"> 聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師。

其他

狀況	原因	行動
<ul style="list-style-type: none"> 螢幕顯示“E*”，操作指示燈點亮紅色，蜂鳴器響起。（* 為字母數字符） 	<ul style="list-style-type: none"> 幫浦故障。 	<ul style="list-style-type: none"> 聯絡 TERUMO 受訓合格的維修技師進行修理。

錯誤代碼表

顯示	錯誤	顯示	錯誤
E1	內部電路錯誤	E5*	內部電路錯誤
E2*	內部電路錯誤	E8*	操作按鍵錯誤
E3	馬達錯誤	E10*	內部電路錯誤
E4*	內部電路錯誤	E11	液滴感測器脫落錯誤

(*是字母數字字符)

主機

產品名稱	TERUFUSION 輸液幫浦 LF3 型	
型號	TE-LF630	
型錄號	TE*LF630Nxx、TE*LF632Nxx 在目錄號中為 x 輸入字母數字字符。(見 110 頁)	
相容輸液組	已滅菌的指定輸液組 (見 19 頁「輸液組」)	
輸液組品牌	TERUMO	
流速設定範圍	<ul style="list-style-type: none"> 設定範圍 3.00 到 300.00 mL/h (如果設定為 20 drops/mL) 1.00 到 100.00 mL/h (如果設定為 60 drops/mL) 階段 1.00 mL/h 為一階段* *：如果使用轉盤設定流速時可使用階段。 (開機時為 0.00 mL/h)	
VTBI 設定範圍	0.10 到 100.00 mL (0.10 mL 為一階段) 100.00 到 9999.00 mL (1.00 mL 為一階段) “----.” (無限制) (開機時為 0.00 mL/h)	
VTBI 時間設定範圍	1 分鐘 至 99 小時 59 分鐘 (1 分鐘為一階段) “----.” (無限制)	
手動大劑量流速 設定範圍	100.00 到 300.00 mL/h (如果設定為 20 drops/mL) 100.00 mL/h (如果設定為 60 drops/mL) (100.00 mL/h 為一階段)	
自動大劑量給藥速度 設定範圍	0.01 到 10.00 mL (0.01 mL 為一階段) 10.00 到 100.00 mL (0.10 mL 為一階段) 100.00 到 999.00 mL (1.00 mL 為一階段)	
自動大劑量給藥時間設定範圍	1 秒 到 60 分 00 秒 (1 秒為一階段)	
已輸容積顯示範圍	0.00 到 10.00 mL (0.01 mL 為一階段) 10.00 到 100.00 mL (0.10 mL 為一階段) 100.00 到 9999.00 mL (1.00 mL 為一階段) (開機時為 0.00 mL/h)	
流速準確度	±10% 以內 (輸液開始經過 1 小時後的每小時精確度，條件是以最小流速以上的 恆定流速使用水或生理食鹽水 (環境溫度：23±2°C) 符合 IEC 60601- 2-24:2012 (EN60601-2-24:2015) 標準。)	
閉塞偵測壓	<ul style="list-style-type: none"> 上游閉塞偵測壓 -100 到 -30 kPa 下游閉塞偵測壓 30 到 120 kPa (設定值) 下游閉塞偵測壓可設定為 10 階段。 	
排液流速	約 300 mL/h 以上 (視使用的輸液組而定)	
警報	上游閉塞警報，下游閉塞警報，將用盡警報，氣泡警報，開門警報，流速 異常警報，自由流動警報，空線警報，電池警報，關機警報，電源故障警 報，再次警報，開始提醒，無流速警報，無 VTBI 警報，流速/VTBI 容積 判定警報，用盡警報。	
安全功能	閉塞偵測壓選擇功能	以 10 階段選擇下游閉塞偵測壓的設定值。
	氣泡警報敏感度選擇功能	改變氣泡偵測器的偵測敏感度。

安全功能	剩餘音量檢測設置功能	選擇將盡警報時間。
	管鉗功能	打開艙門時，管鉗自動夾住輸液組。
	流速範圍設定功能 A (軟性限制)	流速設定範圍可以控制在針對各種類輸液組開立的「流速設定範圍」內。 • 如果試圖將數值設定在由此功能控制的範圍之外，將顯示訊息要求確認。如果確認設定，即可設定數值於控制的範圍外，該數值顯示的顏色將會改變。
	流速範圍設定功能 B (硬性限制)	流速設定範圍可以控制在針對各種類輸液組開立的「流速設定範圍」內。 • 無法設定數值於此功能控制的範圍外。
	按鍵鎖定功能	關閉按鍵操作。但開始鍵和電源鍵仍然有作用，以及關閉按鍵鎖定功能的操作（長按返回／靜音鍵）。如果有警報啟動，將釋放按鍵鎖定。
	大劑量減少功能	通過反向電動機旋轉降低下側輸注裝置的管內部壓力。
可用功能	輸液組裝設導引功能	顯示輸液組的裝設狀態，及在 LCD 畫面上提示輸液組的裝設。
	輸液組種類顯示功能	在 LCD 上顯示輸液組的種類和品牌。
	輸液組種類選擇功能	開機後執行指定操作可切換欲使用的輸液組。
	輸液組液滴容積選擇功能	依據輸液組的液滴容積改變。
	液滴容積顯示功能	在 LCD 上顯示輸液組的液滴容積。
	VTBI 設定功能	設定藥液的給藥 VTBI。
	VTBI 時間設定功能	設定藥液的給藥 VTBI 時間。
	排液蜂鳴器功能	按下排液鍵時，蜂鳴器將響起。
	大劑量蜂鳴器功能	輸送大劑量時，蜂鳴器將響起。
	已輸容積清除功能	將顯示的已輸容積清除為零。
	待機功能	長按返回／靜音鍵，可使幫浦進入待機模式。在待機模式中，開始提醒將會延遲。
	待機持續時間選擇功能	更改在待機模式中啟動開始提醒的時間。
	蜂鳴器音量選擇功能	改變蜂鳴器音量。
	按鍵操作蜂鳴器音功能	執行按鍵操作時，蜂鳴器發出聲音。
	停止輸液蜂鳴器音功能	輸液時按下停止鍵，蜂鳴器發出聲音。
	LCD 亮度選擇功能	改變 LCD 的亮度。
	保養周期功能	可以設定到下次保養檢查的時間。此資訊顯示於 LCD。
	日期時間設定功能	設定日期和時間。

規格

可用功能	外部通信功能 (RS-232C) (只限 TE-LF602)	允許經由 RS-232C 對網路系統進行通信，以輸出幫浦的狀態（流速、警報等）。
	自由訊息功能 (只限 TE-LF602)	經由通信在幫浦上顯示訊息。
	呼叫鈴功能 (只限 TE-LF602)	警報啟動時，經由通信元件轉播聯絡運作。
	履歷功能	顯示操作履歷。
	交流電源偵測功能	偵測有無交流電源供應至幫浦並顯示其狀態。
	交流電源偵測蜂鳴器音功能	當交流電源供應或從幫浦斷開時蜂鳴器響起。
	保持靜脈開放功能	輸液完成警報啟動後，以保持靜脈開放流速繼續輸液。
	保持靜脈開放流速選擇功能	改變保持靜脈開放流速。
	輸液中清除已輸容積功能	於輸液時將已輸容積清除為零。
	輸液中改變流速功能	於輸液時更改流速。
	警報音選擇功能	改變警報蜂鳴器的發音形態（音樂）。
	100 倍設定階段功能	按住停止鍵的同時轉動轉盤，設定階段將以 100 倍的速度執行。 (如果流速範圍設定功能 A 啟動，在設定流速/給藥速度時，此功能只在超出流速範圍設定功能 A 指定的流速範圍時可以使用。)
	手動大劑量功能	設定大劑量流速後，按住排液鍵時輸送大劑量。
	自動大劑量功能	設定大劑量容積和大劑量時間後，將計算出流速並送出大劑量。
快速呼出功能	按下多個按鍵組合以直接呼出大劑量流速設定畫面。	
夜間模式功能	在指定時間中改變 LCD 亮度。	
關機蜂鳴器音功能	關閉電源時蜂鳴器響起。	
使用條件	環境溫度：5 到 40°C 相對濕度：20 到 90% RH (未結露)	
儲存條件*	環境溫度：-20 到 45°C 相對濕度：10 到 95% RH (未結露)	
運送條件	環境溫度 -20 到 60°C 相對濕度 10 到 95% RH (未結露)	

*產品未拆封且未插電的狀態下。





電源供應		AC100 到 240V，50 到 60Hz 電池：鋰電池 • 連續使用時間：約 5 小時（適用條件為使用新的完全充電電池，在 25°C 的環境溫度下，以 25mL/h 連續輸送溶液。） • 充電時間： ≥8 小時（於電源關閉的狀態使用交流電充電） 在 3 小時內電池可充至約 80%。 副電池：鎳氫電池（用於兩種電源都失去時發出電源故障警報） • 充電時間： ≥8 小時（使用新電池和交流電源，於電源關閉的狀態在 25°C 的環境溫度下充電）
儀器分類	觸電保護	第 I 類設備和內部動力設備，除顫防護型CF應用部件。
	運作模式	連續運作
	防止有害的水或特定物質進入	IP22（當密閉容器傾斜偏離正常位置 15°以內時，垂直滴落的水不會有傷害性影響）。
尺寸		無外部通信（RS-232C）： 253 mm（W）*1 x 120 mm（H）*1 x 102 mm（D）*2 有外部通信（RS-232C）： 253 mm（W）*1 x 120 mm（H）*1 x 121 mm（D）*2 *1：不計突出，*2：不計突出、立柱夾和可動範圍
主機重量		約 2.0 kg
標準配件		液滴感測器，電源線，立柱夾（螺栓式），使用手冊

- 本產品符合 EMC（電磁相容性）標準 IEC 60601-1-2:2014 (EN 60601-1-2:2015（CISPR 分組和分類為第 1 組 A 類）。本產品亦符合 IEC 60601-2-24：2012 (EN 60601-2-24:2015) 要求的 EMC 水準。
- 符合標準
IEC 60601-1-1:2005+A1:2012 (EN 60601-1-1:2006+A1:2013)
IEC 60601-1-2:2014 (EN 60601-1-2:2015)
IEC 60601-1-6:2010+A1:2013 (EN 60601-1-6:2010+A1:2015)
IEC 60601-1-8: 2006+A1:2012 (EN 60601-1-8:2007+A1:2013)
IEC 60601-2-24:2012 (EN 60601-1-24:2015)
MDD（Medical Device Directive）93/42/EEC（Class IIb）

註

- 若交流電源線沒有附於包裝中，請聯繫當地經銷商並取得合適的交流電源線。

現有機種

型號	型錄號	插頭型式	交流纜線電壓	插座型式	電腦介面
TE-LF630	TE*LF630N01	-	-	-	-
	TE*LF630N02	英式	100 到 240V		
	TE*LF630N03	歐式			
	TE*LF632N01	-	-	-	RS-232C
	TE*LF632N02	英式	100 到 240V		
	TE*LF632N03	歐式			

註

- 電壓－插頭組合非上表所列的產品，需要另外的安裝程序。
- 若交流電源線沒有附於包裝中，請聯繫當地經銷商並取得合適的交流電源線。

電池可在 25°C 的環境溫度下使用新的充滿電的電池持續約 4 小時（連續溶液以 25 mL / h 或 1200 mL / h 的速度輸送）。
流速特性和閉塞特性的測試數據如下。

測試的執行是根據 IEC 60601-2-24 : 2012 (EN 60601-2-24:2015)。詳細請參照 IEC 60601-2-24 : 2012 (EN 60601-2-24:2015)。

流速特性

開始曲線和喇叭曲線，用於做為流速特性的典型說明，如下圖所示。以下數據使用新的 TERUFUSION 幫浦輸液組測量流速 3 mL/h 和 25 mL/h 做為代表範例。

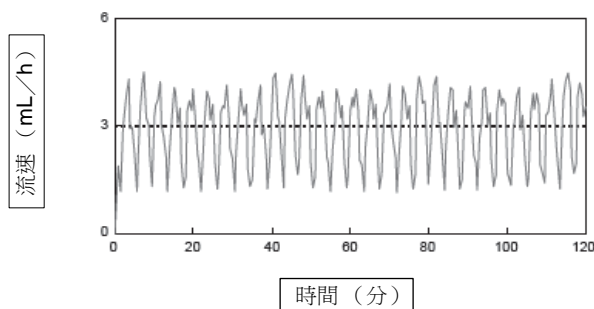
註

- 流速特性與使用的輸液組相關。根據輸液組和幫浦的組合，可能無法獲得與代表範例相同的數據。
- 由於通過滴水檢測進行流量控制，在以下情況下流量精度不會受到影響：
 - 低於-13.3 kPa 或 13.3kPa 的背壓
 - 藥物溶液容器放置在幫浦下 50 cm 處

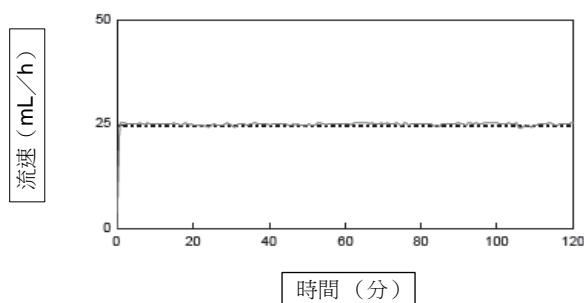
1. 開始曲線

測量時間 2 小時中，每 30 秒測得的放出量，轉換成流速值顯示於下圖。這些圖形顯示從開始輸液後的瞬間到流速穩定為止的特性。

<流速：1mL/h>



<流速：25mL/h>

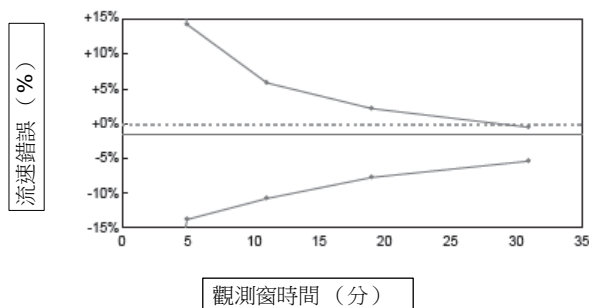


2. 喇叭曲線

顯示 2 小時測量期間後半的 1 小時數據，橫軸為觀測窗時間（分鐘），縱軸是每次觀測窗的最大和最小流速錯誤。上下實線間（所謂的喇叭曲線）封閉的區域越狹窄，表示越少的脈衝性運動。

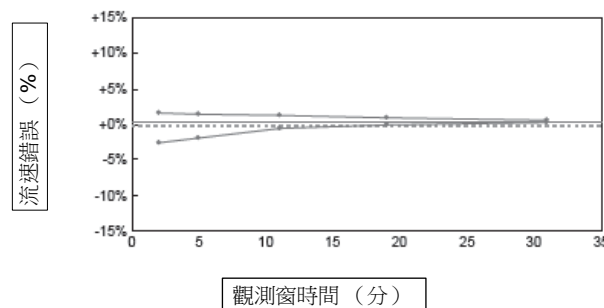
<流速：1mL/h>

流速錯誤= +0.95%



<流速：25mL/h>

流速錯誤= -0.82%



裝置特性

閉塞特性

典型的閉塞偵測能力數據包括閉塞壓、閉塞警報發生時間、及閉塞後移除大劑量容積。

以下數據使用新的 TERUFUSION 幫浦輸液組，閉塞鉗置於幫浦以下 1 公尺，以三階段閉塞壓設定值（1、5、10）測量流速 1 mL/h 和 25 mL/h 做為代表範例。

流速 (mL/h)	閉塞壓設定值	閉塞壓		啟動閉塞警報所需時間 (分鐘)	大劑量容積 (mL)
		(kPa)	(kgf/cm ²)		
1	1	26	0.27	30.6	0.21
	5	64	0.65	71.2	0.47
	10	106	1.08	127.2	1.06
25	1	29	0.30	1.1	0.33
	5	67	0.68	2.5	0.54
	10	109	1.11	4.4	1.11

EMC 技術資訊

醫用電器設備在 EMC 方面需要特別謹慎，必須遵照以下的 EMC 資訊裝設和使用設備。

注意

- 務必使用本產品內附的電源線。否則，本產品的電磁發射可能增加，抗擾性可能降低。
 - 如果使用本產品時搭配其他設備如網路系統，請勿將設備彼此靠近或堆疊放置。可能因電磁干擾引起故障。
 - 可攜式 RF 通信儀器（包括外圍儀器，如天線電纜和外部天線）的距離不得超過 30 厘米（12 英寸）。
- LF3 型 TERUFUSION 幫浦輸液組**，包括本手冊中指定的電纜。除此以外，可能導致此設備性能下降。

表 1 – 廠商聲明 – 電磁發射 – IEC 60601-1-2:2014 (EN 60601-1-2:2015)

廠商聲明 – 電磁發射	
LF3 型 TERUFUSION 輸液幫浦適用於以下指定的電磁環境。 客戶或 LF3 型 TERUFUSION 輸液幫浦的使用者應確保在這樣的環境中使用它。	
電磁發射測試	電磁等級和類別
RF 發射 CISPR 11	Group 1
RF 發射 CISPR 11	Class [A]*
高周波放射 IEC 61000-3-2	Class [A]
電壓變動/閃變發射 IEC 61000-3-3	符合

*該設備的發射特性使其適用於工業區和醫院（CISPR 11 A 級）。如果它用於住宅環境（通常需要 CISPR 11 B 級），此設備可能無法提供足夠的動力。保護射頻通信服務。用戶可能需要採取緩解措施，例如搬遷或重新定位設備。

表 2 – 廠商聲明 – 電磁抗擾性 – IEC 60601-1-2:2014 (EN 60601-1-2:2015)

廠商聲明 – 電磁抗擾性	
TERUFUSION 輸液幫浦 LF 3 型指定的電磁使用環境如下記載。 客戶或 TERUFUSION 輸液幫浦 LF3 型的使用者應確在相符環境中使用。	
抗擾性測試	免疫測試水平
靜電放電 (ESD) IEC 61000-4-2	±8kV 接觸 ±15kV 空氣中
輻射射頻 IEC 61000-4-3	3 V / m 80 MHz 至 2.7 GHz 請參閱表 c) 了解針對 RF 無線的抗擾度測試等級 通訊設備
電氣快速瞬變/突發 IEC 61000-4-4	電源線±2 kV 輸入/輸出線為±1 kV
波動 IEC 61000-4-5	±1 kV線至線 接地±2 kV線
傳導射頻 IEC 61000-4-6	ISM 頻段外的 3 Vrms 150 kHz 至 80 MHz ISM 頻段中的 6 Vrms 150 kHz 至 80 MHz
功率頻率 (50-60 Hz) 磁場 IEC 61000-4-8	30 A /米
電壓驟降，短暫中斷和電壓變化 電源輸入線 IEC 61000-4-11	0%U _T 持續 0.5 個週期 0%U _T ，持續 1 個週期 70%U _T 持續 25/30 個週期 0%U _T ，持續 250/300 個週期

表 3 –射頻通信設備對鄰近場的抗擾度測試 – IEC 60601-1-2:2014 (EN 60601-1-2:2015)

射頻通信設備對鄰近場的抗擾度測試			
TERUFUSION 輸液幫浦 LF3 型指定的電磁使用環境如下記載。客戶或 TERUFUSION 輸液幫浦 LF3 型的使用者應確在相符環境中使用。			
抗擾性測試	測試頻率 (MHz)	抗擾度等級 (V / m)	
傳導 RF 的設備 IEC 61000-4-3	385	27	
	450	28	
	710,745,780	9	
	810,870,930	28	
	1720,1845,1970	28	
	2100	10	
	2450	—	28
	2600,3500	—	10
	5240,5500,5785	—	9

—
—

符號說明

符號說明

本段說明 TERUFUSION 輸液幫浦 LF3 型使用的符號（圖標）。

符號說明

符號	說明	符號	說明	符號	說明
CE 0197	“CE”表示符合歐盟醫療器材指令 2011/ 65 / EU 關於在電氣和電子設備中限制使用某些有害物質的以及指令 2014/ 53 / EU（自我聲明）的基本要求和其他相關規定。“CE0197”表示符合醫療器材指令 93/42 / EEC。		排液		溫度限制
			開始		相對濕度限制
			停止		大氣壓力限制
		IP22	IEC 60529 產品外殼提供的保護等級（IP 碼）		堆疊數目限制
EC REP	歐盟授權代理商		表示外部通信／呼叫鈴的連結位置（RS-232C）		除顫防護型 Type CF 觸身部分
SN	序號		表示液滴感測器的連接位置		表示可回收的瓦楞紙包裝材質（日本） 外箱：タンボール
REF	型錄號		表示安置輸液組時的上游和下游段落		表示PE（聚乙烯）塑膠袋（日本） ポリ袋：PE
	製造日期		指示要設置的滴液感測器的方向和位置		可回收（鋰電池）巴西
	製造商		目錄		可回收（鋰電池）中國
	交流電		參照使用手冊		可回收（鋰電池）台灣
	DC電源		依照使用手冊		TISI 標誌（鋰電池）泰國
	“關閉”（儀器中的零件）		此處朝上		可回收（鋰電池）日本 Li-ion 00
	“開啟”（儀器中的零件）		易碎物，請小心處理		分類收集蓄電池和電池
	返回		避免雨淋		分類收集電器和電子儀器，歐盟
	靜音（暫停聲響）		避免日曬		非離子化電磁幅射

註

- 關於操作面板和 LCD 上的符號請見 6 到 12 頁。

關於 TERUMO 系列產品的相關資訊

- 如果本產品在使用運作上不如預期所望，請立即停止使用本產品，並聯繫離您所在地最近的 TERUMO 經銷商。

製造業者名稱：(O) TERUMO CORPORATION (P) Ashitaka Factory of TERUMO CORPORATION

製造業者地址：(O) 44-1, 2-chome, Hatagaya, Shibuya-ku, Tokyo, Japan (P)150 Maimaigi-cho, Fujinomiya City, Shizuoka Prefecture, Japan

醫療器材商名稱：台灣泰爾茂醫療產品股份有限公司

醫療器材商地址：臺北市中正區忠孝西路一段4號8樓