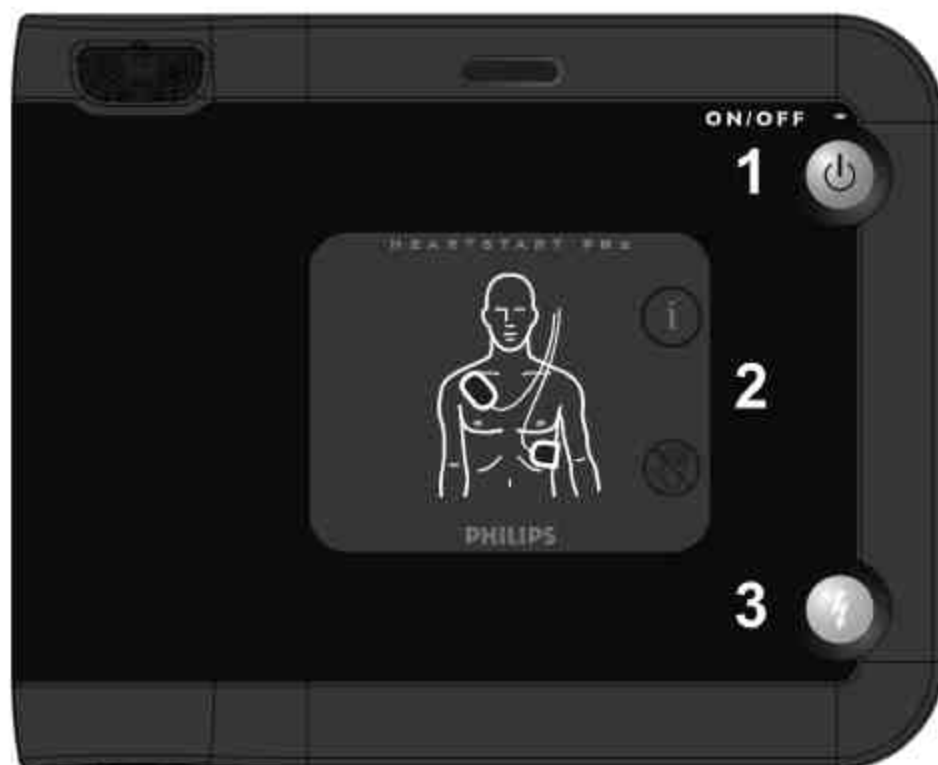


HeartStart FRx 心臟電擊器

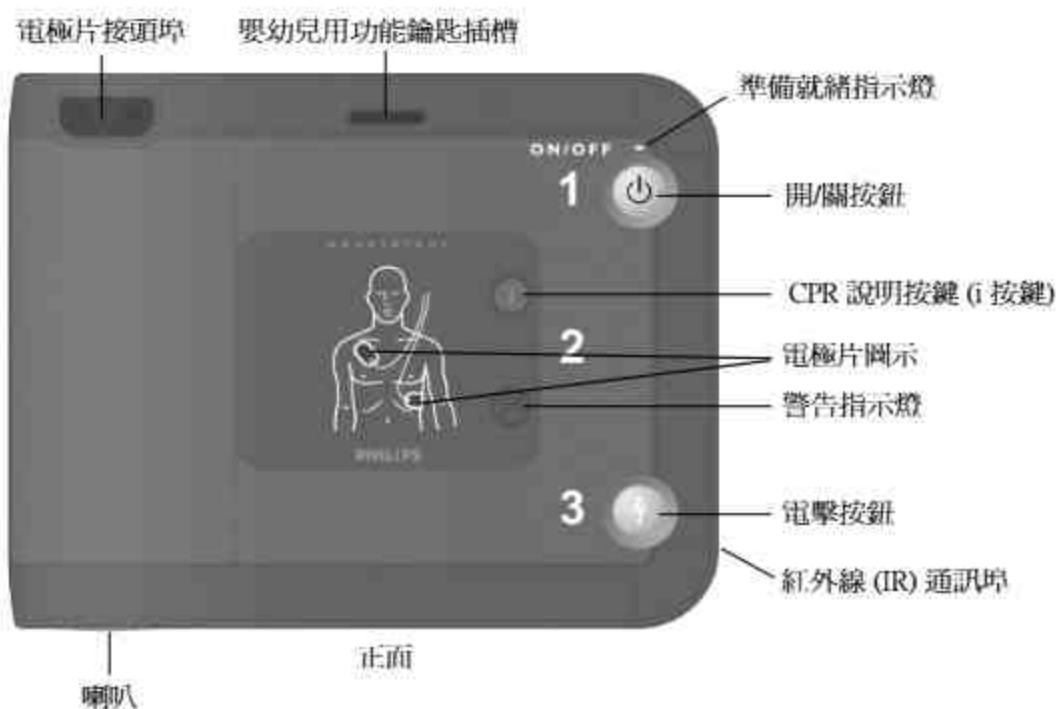
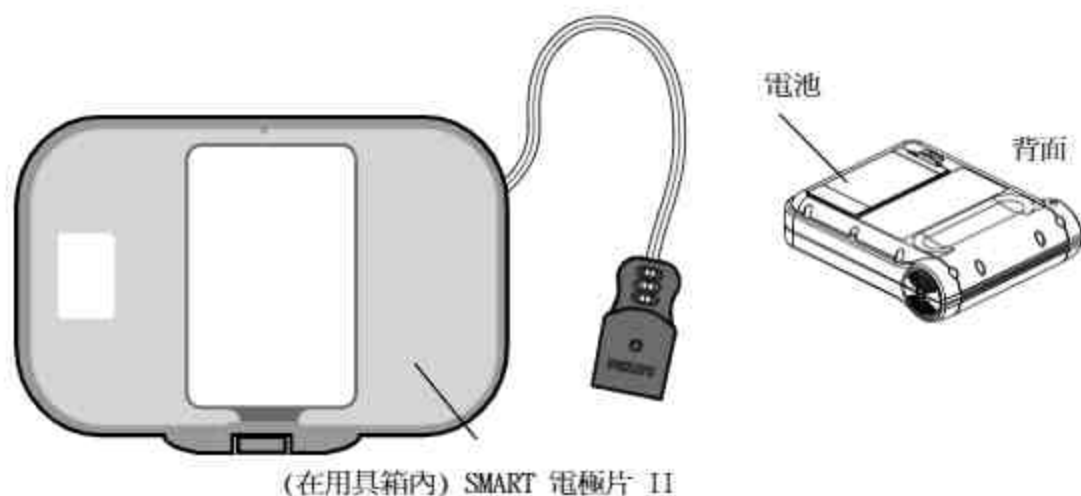
擁有者手冊



861304
第 6 版

PHILIPS

刻意留白



HeartStart FRx 心臟電擊器 861304 型

刻意留白

HeartStart FRx 心臟電擊器

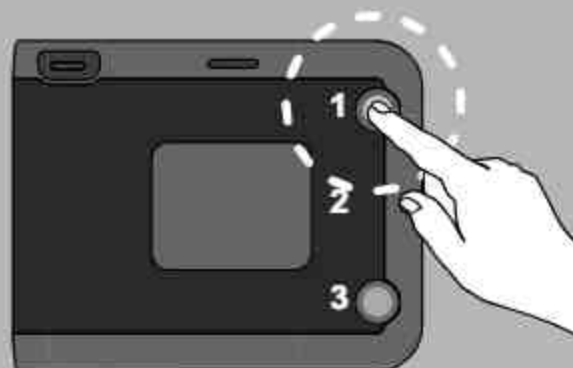
快速參考指南

檢查是否有突發性心跳停止的症狀：

☒ 無反應 ☒ 呼吸異常

1

開啓電源



2

貼上
電極片



3

按下電擊
按鈕



刻意留白

HeartStart FRx

861304

自動體外心臟電擊器

擁有者手冊
第 6 版

重要事項：

請務必瞭解，突發性心跳停止的存活率直接取決於病患的搶救速度。每延誤一分鐘，病患存活機會就減少 7% 至 10%。

搶救並無法保證存活。某些病患發生突發性心跳停止的根本原因不管如何搶救都無法存活。

PHILIPS

刻意留白

版本資訊

本手冊資訊適用於 HeartStart FRx 心臟電擊器 861304 型。資訊若有變更，恕不另行通知。請洽詢 Philips 網頁 (www.philips.com/productdocs) 或您當地的 Philips 業務代表取得修訂版資訊。

版本歷程

第 6 版
出版日期：2013 年 1 月
出版編號：453564143581

著作權

© 2013 Philips Electronics North America Corp.

未經著作權所有者同意，本出版品任何部分均不得以任何形式重製、傳輸、謄寫、儲存於檢索系統，或翻譯成任何語言或電腦語言。

未經授權而擅自影印本文件，不但觸犯著作權法，也將迫使 Philips Medical Systems 降低對使用者提供最新及最正確之相關資訊的意願。

授權之歐洲代表

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
Hewlett-Packard Strasse 2
71034 Boeblingen, Germany
(+49) 7031-463-2254

注意：美國聯邦法令規定，本裝置需有醫師處方才可購買。

Philips HeartStart 心臟電擊器限與 Philips 核准的配件搭配使用。如果使用未經核准的配件，HeartStart 可能會無法正常操作。

裝置去向追蹤

在美國，本裝置需接受製造商及經銷商追蹤其去向。如果本心臟電擊器已出售、捐贈、遺失、遭竊、出口或損壞，請通知 Philips Medical Systems 或您的經銷商。

裝置製造商

Philips Medical Systems
22100 Bothell Everett Highway
Bothell, WA, 98021-8431, USA

專利

本產品的製造銷售已取得下列至少一項美國專利：美國專利編號 US6047212、US6317635、US5891046、US5891049、US6356785、US5650750、US6553257、US5902249、US6287328、US6662056、US5617853、US5951598、US6272385、US6234816、US6346014、US6230054、US6299574、US5607454、US5803927、US5735879、US5749905、US5601612、US6441582、US5889388、US5773961、US6016059、US6075369、US5904707、US5868792、US5899926、US5879374、US5632280、US5800460、US6185458、US5611815、US6556864，另有專利申請中。

如需技術支援

如需技術支援，請聯絡您當地的飛利浦業務代表或參閱 www.philips.com/AEDsupport。

如需下載本手冊的多份複本，請至 www.philips.com/productdocs。

刻意留白

目次

1	HEARTSTART FRX 簡介	
	特徵	1
	突發性心跳停止	1
	使用說明	1
	實施考量	2
	進一步資訊	2
2	HEARTSTART FRX 使用準備	
	包裝內容	3
	FRx 使用準備	3
	建議配件	6
3	使用 HEARTSTART FRX	
	概要	7
	步驟 1：按下綠色開 / 關按鈕	8
	步驟 2：聽從 FRx 的語音指示	8
	步驟 3：如得到指示，按下閃爍的橘色電擊按鈕	9
	嬰幼兒救治	10
	緊急醫療救護服務抵達時	12
4	HEARTSTART FRX 使用後	
	每次使用後	13
	FRx 資料儲存	14
5	維護 HEARTSTART FRX	
	例行維護	15
	定期檢查	15
	清潔 FRx	16
	棄置 FRx	16
	疑難排解訣竅	16

附錄

A 配件	19
B 名詞解釋	21
C 符號及控制鈕說明	24
D 警告與注意事項	28
E 技術資訊	30
F 設定	38
G 測試及疑難排解	43
H 歐盟規定的補充技術性資料	47

1 HEARTSTART FRX 簡介

特徵

Philips HeartStart FRx 心臟電擊器 861304 型 (以下簡稱「FRx」) 為自動體外心臟電擊器 (AED)，體積輕巧，堅固耐用，使用電池供電，操作簡單可靠，適合沒受過太多訓練的使用者。FRx 可配合當地急救程序考量靈活設定。*

突發性心跳停止

FRx 乃是用於救治心室顫動 (VF) - 此為突發性心跳停止 (SCA) 最常見的原因。SCA 是指心臟無預警停止跳動，無分男女老幼，任何人、任何時間地點都可能發生。許多 SCA 病患並沒有預警徵兆或症狀。有些人發生 SCA 的機會比較高。原因各有不同，嬰幼兒與成人的發生原因也可能不一樣。

心室顫動是指心肌的雜亂顫動，造成心臟無法正常輸出血液。救治心室顫動的唯一有效方法就是心臟電擊。FRx 能對心臟傳送電擊，讓心臟恢復規律跳動，進而救治心室顫動病患。如果不在心臟剛停止跳動的前幾分鐘內搶救成功，病患可能無法存活。

使用說明

FRx 應用於疑似突發性心跳停止 (SCA) 的病患。發生突發性心跳停止 (SCA) 的病患：

- 搖動身體時沒有反應，而且
- 呼吸異常。

如不確定，請貼上電極片，遵照語音提示的步驟使用心臟電擊器。

* 設定內容包括「通知緊急醫療救護服務」的提醒時機、CPR 程序變更及其他功能。詳情請參閱附錄 F：「設定」。

實施考量

請洽詢您當地的衛生主管機關，瞭解是否有擁有及使用心臟電擊器的相關國家及地方規定。FRx AED 屬於設計完整的緊急應變計畫之一部分。知名急救協會所建議的緊急應變計畫中，包括了醫師監督以及心肺復甦術 (CPR) 之訓練。

有多個國立和地方機構均提供 CPR/AED 綜合訓練。Philips 建議使用者以所使用的裝置進行訓練。如需資訊，請聯絡您的飛利浦代表，或上網 www.philips.com/AEDservices 瞭解認證訓練和可透過飛利浦 AED 服務取得的網頁式進修訓練 (於部分區域提供)。

備註：可購買訓練配件，練習使用 AED。更多資訊請參閱附錄 A。

進一步資訊

請洽詢您當地的 Philips 經銷商取得 FRx 的進一步資訊。我們樂於解答您的任何問題，並提供使用 Philips 自動體外心臟電擊器的多項重要研究的臨床摘要*。

Philips HeartStart 自動體外心臟電擊器的技術性資訊也可上網查詢，請至 www.philips.com/productdocs 取得 HeartStart 自動體外心臟電擊器的 Technical Reference Manuals (技術參考手冊)。

* 臨床摘要亦包含以 ForeRunner 和 FR2 銷售的心臟電擊器。

2 HEARTSTART FRX 使用準備

包裝內容

請檢查 FRx 包裝中是否有下列物品：

- 1 個 HeartStart FRx 心臟電擊器
- 預先安裝 1 顆四年期電池 (型號 M5070A)
- 1 包 HeartStart SMART 電極片 II 989803139261，在拋棄式塑膠盒中含一組預先裝入的自黏心臟電擊電極片
- 1 份《快速參考指南》
- 1 份《擁有者手冊》
- 1 HeartStart 快速設定指南
- 1 份檢查記錄/維修手冊附塑膠收納護套和維護標籤*

重要事項：FRx 需搭配手提箱使用。有多種手提箱可滿足您個別的心臟電擊器規劃需求，包括標準型手提箱和硬式手提箱。相關資訊以及 Philips 提供的各種訓練教材和配件清單，請參閱附錄 A。

如果您購買的是 Ready-Pack (標準配件包)，FRx 會在 FRx 手提箱中安裝，其中亦含有備用的 SMART 電極片用具箱。

FRx 使用準備

FRx 的使用準備工作相當簡單快速。《快速設定指南》提供設定 FRx 的圖示說明，以下有詳細說明。

1. 從包裝中取出 FRx，檢查是否已裝入電池和 SMART 電極片。†

備註：如要避免電極片上的黏膠乾掉，在您需要使用電極片之前，請勿先打開電極片用具箱。

* 在日本，心臟電擊器附有不同手冊樣式和維護標籤。

† 如未裝入電池和電極片，請依第 4 章「HeartStart FRx 使用後」的指示來裝入電池和電極片。

2. 拉出並棄置綠色設定標籤。

3. FRx 會自動執行自我測試。收到指示時，請按下電擊按鈕和開/關按鈕。請務必讓自我測試完成測試程序。自我測試完畢時，FRx 將報告結果，並告知您在緊急狀況時按下綠色的開/關按鈕。（除非為真正的緊急狀況，否則切勿按下綠色按鈕。）



接著 FRx 會關機並進入待機模式。* 綠色的準備就緒指示燈會閃爍，顯示 FRx 已就緒可供使用。

4. 若沒有預先安裝 FRx，請在其手提箱中安裝。確認《快速參考指南》[†] 置於手提箱內側的塑膠透明格中，正面朝上。Philips 建議您將備用的電極片用具箱、備用電池與 FRx 一同存放。如果您使用 FRx 手提箱，手提箱的掀蓋中有地方可供存放備用電極片包以及備用電池。[‡]

備註：心臟電擊器手提箱內請勿放置不必要的物品。將所有物品放在手提箱內的固定位置。

* 只要 FRx 裝入電池，關機時就會進入待機模式，表示準備就緒可供使用。

† 《快速參考指南》的封面圖解是 FRx 的 3 步驟使用指南。內含詳細圖解說明，可供緊急狀況、使用者聽力受損，或在難以聽到語音指示的地方使用 FRx 時參考。所有選擇性手提箱都有空間可放置《快速參考指南》。

‡ 有關如何更換 FRx 電池的說明，請參閱第 4 章「HeartStart 使用後」。

5. 請使用隨附的維護標籤記錄安裝電極片的使用期限。如果您有一組備用的電極片和備用電池，請在維護標籤上記錄電極片使用期限和電池安裝日期。^{*}



6. 維護標籤和維護手冊應與 HeartStart 存放在一起。將手冊的塑膠儲存套黏附至 AED 壁掛或存放櫃，並將手冊置於其內。^{*}

7. FRx 的擺放位置應配合現場緊急急救程序規定。通常是人來人往，容易拿取的地點，以便定期查看準備就緒指示燈，如果電池電量不足，或心臟電擊器需要注意時，也容易聽見警示聲。FRx 心臟電擊器最好能放在電話附近，以便發生疑似突發性心跳停止(SCA)狀況時，能儘速通知緊急急救小組或是緊急醫療救護服務。

一般而言，FRx 的用法與所有電子設備(如電腦)相同。FRx 存放時務必要遵守規定條件。詳情請參閱附錄 E。只要安裝了電池和電極片組，綠色準備就緒指示燈應會閃爍，表示 FRx 已通過最近一次的自我測試，隨時可供使用。

^{*} 在日本，心臟電擊器的保養標籤與檢查記錄/維修手冊具有不同的樣式，使用時請參閱隨附指示。

備註：FRx 存放時一定要安裝 SMART 電極片存放匣和電池，以便隨時可供使用，並可進行每日自我測試。為避免使用時造成混淆，訓練用電極片應與 FRx 分開儲存。

建議配件

最好有備用電池和備用電極片組。其他可和 FRx 放在一起的有用物品包括：

- 剪刀 — 需要時可剪開病患衣物
- 拋棄式手套 — 保護使用者
- 拋棄式剃刀 — 若胸毛影響電極片黏貼時可加以剃除
- 小型面罩 — 保護使用者
- 毛巾或吸水抹布 — 可擦乾病患皮膚以貼牢電極片

Philips 的快速回應工具箱內含上述所有物品。更多資訊請參閱附錄 A。

如果心臟電擊器可能用於體重不到 25 公斤或 8 歲以下的嬰幼兒，建議您訂購嬰幼兒用功能鑰匙配件（可單獨購買）。插入嬰幼兒用功能鑰匙後，FRx 會自動將電擊能量降為 50 焦耳，如果選用「CPR 指導」，也會提供適用於嬰幼兒的步驟指導。嬰幼兒用功能鑰匙的使用說明請參閱第 3 章：「使用 HeartStart FRx」。

Philips 提供的 FRx 配件及訓練產品清單請參閱附錄 A。



3 使用 HEARTSTART FRX

重要事項：請務必閱讀本章末尾的「提醒事項」章節，以及附錄 D 的警告及預防事項。

概要

如果您認為有人發生突發性心跳停止 (SCA)，請迅速冷靜的反應處理。若有其他人在場，請他(她)在您取用 FRx 時，通知緊急醫療單位。如果您獨自一人，請依照下列步驟：

- 通知急救服務單位。
- 盡快將 FRx 拿到病患身旁。如果拿取心臟電擊器會有延誤，請先檢查病患，必要時實施心肺復甦術 (CPR) 直到取得 FRx。
- 如果病患為嬰幼兒，請見第 10 頁起的嬰幼兒救治說明。
- 檢查現場是否有易燃氣體。如果有易燃氣體 (如氧氣帳)，請勿使用 FRx。不過 FRx 可安全用於使用氧氣面罩的病患。

使用心臟電擊器救治疑似突發性心跳停止的病患有三個基本步驟：

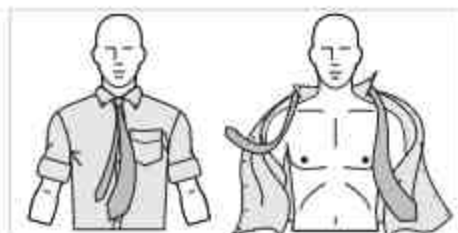
1. 按下綠色開/關按鈕。
2. 遵照 FRx 的語音指示。
3. 如得到指示，按下閃爍的橘色電擊按鈕。



步驟 1：按下綠色開/關按鈕

按下開/關按鈕  啟動 FRx。

FRx 會請您除去病患胸部衣物。如有必要，撕開或剪開衣物以露出病患胸部。



步驟 2：聽從 FRx 的語音指示

將 SMART 電極片 II 用具箱從手提箱取出。清潔並擦乾病患皮膚，如有需要，剪除或剃除過多胸毛，以確保電極片能緊貼裸露肌膚。

如下圖所示打開電極片用具箱，撕下一片電極片。



電極片放置部位非常重要。FRx 正面面板的電極片放置圖示會閃爍，提供指引。將電極片完全依照下圖所示貼放在病患裸露肌膚上。緊密按貼電極片的黏性部分。另一片電極片如法炮製。

成人及體重超過 25 公斤或 8 歲以上孩童的電極片貼放位置 (前 - 前)。



體重不到 25 公斤或未滿 8 歲的嬰幼兒電極片貼放位置 (前 - 後)。



步驟 3：如得到指示，按下閃爍的橘色電擊按鈕

FRx 偵測到電極片貼在病患身上後，電極片圖示就會熄滅。FRx 會開始分析病患心律。FRx 會告訴您不要碰觸病患，警告指示燈也會閃爍提醒。



警告
指示燈



電擊按鈕閃爍。

若需要電擊：

警告指示燈會停止閃爍而持續發亮，橘色電擊按鈕則會開始閃爍。FRx 會指示您按下閃爍的橘色按鈕。您必須按下電擊按鈕才能實施電擊。按下按鈕前，請確定沒有人碰觸病患。按下電擊按鈕後，FRx 會告訴您電擊已實施。接著 FRx 會告訴您可以碰觸病患，指示您開始 CPR，並建議您需要時按下閃爍的藍色 "i" 符號按鈕取得 CPR 指導。



電擊按鈕

若不需要電擊：

藍色 i 按鍵會持續發亮，表示可以碰觸病患。必要時 FRx 也會告訴您實施 CPR。* (若不需要 CPR - 例如病患有動作或恢復意識，請依照您當地的急救程序進行，直到急救醫療人員抵達。)* 接著 FRx 會建議您需要時按下閃爍的藍色 "i" 符號按鍵取得 CPR 指導。



藍色 "i" 符號按鍵閃爍。

取得 CPR 指導：

在心肺復甦時間的前 30 秒內按下閃爍的藍色 "i" 符號按鍵可啟動 CPR 指導。* (如插入嬰幼兒用功能鑰匙，提供的會是嬰幼兒專用的 CPR 指導。)* 心肺復甦時間結束時，心臟電擊器會要求您停止 CPR，以便分析病患心律。CPR 的動作可能干擾分析，所以在語音指示時請務必停止所有動作。



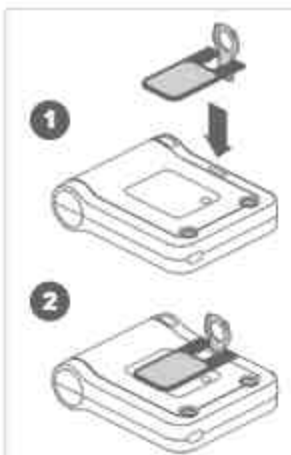
藍色 "i" 符號按鍵

嬰幼兒救治

警告：大多數孩童的心跳停止與心臟問題無關。救治嬰幼兒心跳停止時：

- 實施嬰幼兒 CPR，請在場者通知緊急醫療救護服務並取來 FRx。
- 若無在場者，進行 1-2 分鐘 CPR，然後通知緊急醫療救護服務並取得 FRx。
- 如果您當場見到孩童倒下，請立刻通知緊急醫療救護服務，然後取用 FRx。

或是依照您當地的程序進行。



有的話請插入嬰幼兒用功能鑰匙。

若病患體重不到 25 公斤或未滿 8 歲，而您有嬰幼兒用功能鑰匙：

- 將嬰幼兒用功能鑰匙插入 FRx 正面面板頂端正中央的插槽 (見左圖)。功能鑰匙的粉紅色部分可轉動 (1) 插入插槽 (2)，功能鑰匙正面會平貼在 FRx 表面，讓嬰幼兒用電極片放置圖示清楚可見。(嬰幼兒用功能鑰匙背面有插入方法圖示。)

* FRx 的預設設定在心肺復甦時間按下藍色 "i" 符號按鍵會提供 CPR 指導，但此預設值可由醫療顧問使用 Philips 的軟體 (可單獨購買) 加以修改，進一步資訊請參閱附錄 F。



- 啟動 FRx 並依照指示除去病患上身所有衣物，露出胸口和背部。
- 將電極片貼在孩童的前胸和後背 (如圖示)。放置胸口和背部的電極片並無特別區分。

注意：嬰幼兒用功能鑰匙在啟動 FRx 前後插入均可，但必須插入功能鑰匙後才可將電極片放在病患身上。

插入嬰幼兒用功能鑰匙後，FRx 會宣布「嬰幼兒模式」，自動將電擊能量從成人劑量的 150 焦耳降為 50 焦耳，並提供選擇性的嬰幼兒 CPR 指導。*

若嬰幼兒用功能鑰匙在使用過程中被拔出，FRx 會宣布「成人模式」，釋放的電擊能量將為成人劑量，並提供成人用的 CPR 指導。

若病患體重不到 25 公斤或未滿 8 歲，而您沒有嬰幼兒用功能鑰匙：

- 切勿延遲救治。
- 啟動 FRx 並依照指示除去病患上身所有衣物，露出胸口和背部。
- 將一片電極片貼在胸部中央兩乳之間，另一片貼在背部中央 (前 - 後)。

若病患體重超過 25 公斤或年滿 8 歲，或是您無法確定其體重和年齡：

- 切勿延遲救治。
- 無須插入功能鑰匙，直接啟動 FRx，遵照指示除去病患胸部所有衣物。
- 依電極片上的說明貼放電極片 (前 - 前)。確定電極片並未重疊或相互碰觸。

* 此較低能量強度可能無法有效救治成人。

緊急醫療救護服務抵達時

緊急醫療救護服務 (EMS) 人員抵達照護病患時，可能會決定使用另一部心臟電擊器，以便監控病患狀況。依據 EMS 小組的設備不同，可能會使用不同的電極片。這時應該取下 SMART 電極片 II。EMS 人員可能會需要 FRx 儲存的上一次使用資料摘要。* 要聽取摘要資料，按下藍色 “i” 符號按鍵直至 FRx 發出嗶聲。

備註：EMS 小組從病患身上取下 SMART 電極片 II 後，請拔出嬰幼兒用功能鑰匙 (若有使用)，裝入新的電極片組，再將 FRx 放回原位，以確保隨時可供使用。

提醒事項

- 黏貼電極片之前，請先除去病患胸部所有醫療貼布和殘留黏膠。
- 請勿將電極片直接貼放在體內心臟節律器或心臟電擊器的上方。您可從顯著隆起和手術疤痕認出體內裝置的位置。
- 電極片不可碰到與病患身體接觸的其他電極或是金屬部分。
- 如果電極片黏不牢，請檢查電極片是否失去黏性。電極片上都有一層黏膠。如果黏膠不會黏手，請換用新的電極片。(為取用方便，電極片接頭導線附近並無黏膠。)
- 心律分析時請保持病患靜止不動，並盡量減少病患周遭的動作。警告指示燈持續發亮或閃爍時請勿碰觸病患或電極片。FRx 因為電子「雜訊」而無法分析心律時，會要您停止所有動作，並提醒您不要碰觸病患。如果雜訊持續超過 30 秒，FRx 會暫停片刻，讓您排除雜訊源，再恢復分析。
- FRx 只有在發出提示後按下閃爍的橘色電擊按鈕，才會實施電擊。如果沒在發出提示的 30 秒內按下電擊按鈕，FRx 會自行解除充電，並 (首次 CPR 時間時) 提醒您確定已通知緊急醫療救護服務，然後開始 CPR 時間。此設計是為了盡量減少 CPR 的中斷，並確保得到後續的病患支援。
- FRx 在等您按下電擊按鈕時，會繼續分析心律。如果在您按下電擊按鈕前病患心律改變，已無須電擊，心臟電擊器會解除充電，並告訴您不建議電擊。
- 因故要關閉使用中的心臟電擊器時，可以按下開/關按鈕，壓住至少 1 秒，讓裝置回復待機模式。

* 有關資料儲存詳細資訊，請參閱第 4 章：「HeartStart FRx 使用後」。

4 HEARTSTART FRX 使用後

每次使用後

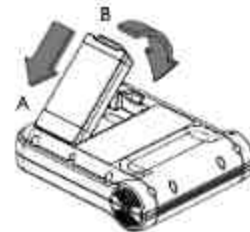
1. 檢查 FRx 外表是否有損壞、髒污或污染。如果發現破損，請聯絡 Philips 尋求技術支援。如果心臟電擊器髒污或受到污染，請依照第 5 章「維護 HeartStart FRx」的方式清潔。
2. 單次使用的電極片必須於使用後加以更換。打開 SMART 電極片 II 的包裝並取出電極片用具箱 (A)。除非急救時需要使用電極片，否則請勿打開電極片用具箱。將電極片導線接頭插入 FRx 的接頭埠 (B)。將未拆封的電極片用具箱放進心臟電擊器手提箱的內匣中。
3. 將新的一組 SMART 電極片 II 導線接頭插入 FRx。
4. 檢查耗材和配件是否破損或超過使用期限。更換用完、損壞或過期的物品。使用新的維護標籤為新安裝的電極片記錄電極片使用期限。若更換備用電極片和/或電池，請務必在維護標籤上記錄其日期，如第 2 章所述。接著請在檢查記錄/維修手冊中簽署並寫上日期。
5. 除非您的程序需持續裝上電池，否則請將電池取下五秒鐘。接著將電池下端 (A) 抵入 FRx 背面電池槽底部，然後將上端 (卡榫) 穩穩壓入電池槽，直到卡入定位 (B)，重新裝入電池。
6. FRx 會在裝入電池時，自動執行自我測試。收到指示時，請按下電擊按鈕和開/關按鈕。請務必讓自我測試完成測試程序。自我測試完畢時，FRx 將報告結果，並告知您在緊急狀況時按下綠色的開/關按鈕。(若非實際緊急狀況請勿按下綠色按



A. 從包裝取出電極片用具箱。



B. 插入電極片導線接頭。



將電池裝入 FRx。

鈕。)接著 FRx 會關機，進入待機模式。綠色準備就緒指示燈會閃爍，顯示 FRx 已就緒可供使用。*

備註：FRx 存放時一定要安裝 SMART 電極片存放匣和電池，以便隨時可供使用，並可進行每日自我測試。

7. 將 FRx 放回原位，以便需要時可供使用。將最新的檢查記錄/維修手冊放置在心臟電擊器的牆上托架或存放櫃上。

FRx 資料儲存

FRx 會將上一次臨床使用的資料自動儲存在內建記憶體中。儲存的資料可輕鬆傳送到裝有 Philips HeartStart Event Review 資料管理套裝軟體的個人電腦或掌上型電腦中。Event Review 軟體必須限由受過訓練的人員使用。HeartStart Event Review 的相關資訊可上網查詢：www.philips.com/eventreview。

FRx 使用後傳送即時資料進行醫療檢視的時機，請依照您當地的程序規定進行。[†]資料傳送和時機的詳細資訊請見 Event Review 的說明文件。

FRx 自動儲存的資訊包括上一次使用的資料摘要，以及上一次臨床使用的詳細資料。您可以取得心臟電擊器上一次使用的資料摘要，方法是按住藍色“i”符號按鍵直至發出嗶聲。FRx 會報告實施的電擊次數，以及開機後的經歷時間。摘要資料不管是心臟電擊器待機時（裝入電池和電極片，未開機）或是實際使用時均可隨時取得。取出電池會刪除上一次使用的摘要資料。

內建記憶體儲存的上一次使用資料包括：

- 心電圖記錄（貼上電極片後長達 15 分鐘[‡]）
- FRx 狀態（整個事件）
- FRx 的心律分析決定（整個事件）
- 所儲存事件的經歷時間（整個事件）

* 只要已裝入電池，關閉 FRx 就會讓它進入待機模式，並表示已準備就緒。

† FRx 內建記憶體儲存的上一次臨床使用資訊會自動保留至少 30 天，以便資料能下載至裝有 Event Review 軟體的電腦中。（如果在這段期間取出電池，心臟電擊器資料並不會遺失這些檔案。裝回電池後，心臟電擊器記憶體中的上一次使用心電圖資料保存時間可再保留 30 天。）30 天後，上一次使用的心電圖記錄會自動刪除，以備下次使用。

‡ 如果上一次使用的心電圖記錄並未刪除，下一次心電圖記錄的最長時間可能會減少。

5 維護 HEARTSTART FRx

例行維護

FRx 的維護非常簡單。心臟電擊器每天會進行自我測試。此外，每次裝入電池時，也都會執行電池安裝自我測試。FRx 全方位的自動自我測試功能省卻任何手動校準的必要。

警告：提防電擊危險。請勿打開 FRx，取下蓋子，或試圖自行修理。FRx 元件不宜使用者自行維修。如果需要修理，請將 FRx 送交 Philips 授權服務中心。

提醒事項：

- 心臟電擊器必須連接電極片組，否則會發出嗶聲，而且藍色 "i" 符號按鈕會閃爍。
- 請勿將嬰幼兒用功能鑰匙留在 FRx 上。
- FRx 每天會進行自我測試。只要綠色準備就緒指示燈閃爍，就沒有必要執行電池安裝自我測試來測試心臟電擊器。自我測試會耗用電池電量，讓電池提早耗盡。

定期檢查

除了之前每次使用 FRx 後建議的檢查外，維護僅限於定期檢查下列事項：

- 檢查綠色的準備就緒指示燈。如果綠色準備就緒指示燈沒有閃爍，請見下列的「疑難排解訣竅」。
- 更換用完、受損或過期的耗材和配件。
- 檢查心臟電擊器外觀。如果發現裂痕或其他破損，請聯絡 Philips 尋求技術支援。

在檢查記錄/維修手冊中記錄每項定期檢查。

清潔 FRx

HeartStart FRx 外表可以軟布浸濕肥皂水、含氯漂白劑 (每夸脫或每公升的水對 2 湯匙)、含氯清潔劑或濃度 70% 的異丙醇 (擦拭用酒精)，擰乾後擦拭。建議手提箱以軟布沾肥皂水擰乾擦拭。

提醒事項：

- 請勿使用強效溶劑清潔 FRx 及配件，例如丙酮或以丙酮為主的清潔劑、具研磨作用材質，或是酵素清潔劑。
- 請勿將 FRx 浸在液體中。請勿將 FRx 或其配件進行殺菌。

棄置 FRx

FRx 及其配件的棄置方式應依當地法規進行。

疑難排解訣竅

FRx 的綠色準備就緒指示燈是判斷心臟電擊器準備就緒的根據。

- 準備就緒指示燈閃爍：FRx 通過電池安裝自我測試和上一次定期自我測試，隨時可供使用。
- 準備就緒指示燈持續發亮：FRx 正在使用，或是在進行自我測試。
- 準備就緒指示燈熄滅，FRx 發出嗶聲，而且藍色 "i" 符號按鍵閃爍：自我測試發生錯誤；電極片發生問題；嬰幼兒用功能鑰匙未拔出；電池電量不足。按下藍色 "i" 符號按鍵取得指示。
- 準備就緒指示燈熄滅，但 FRx 沒有嗶聲，藍色 "i" 符號按鍵沒有閃爍：沒裝電池；電池沒電；或心臟電擊器需要送修。裝入/更換電池並執行自我測試。只要 FRx 通過自我測試，就可以確定裝置準備就緒。

詳細測試和疑難排解資訊請參閱附錄 G。

備註

附錄

- A 配件
- B 名詞解釋
- C 符號及控制鈕說明
- D 警告與注意事項
- E 技術資訊
- F 設定
- G 測試及疑難排解
- H 歐盟規定的補充技術性資料

A 配件

HeartStart FRx 心臟電擊器 861304 型的配件* 可單獨購買，請洽您當地的 Philips 業務代表或上網購買 (www.philips.com/heartstart)。

- 電池 [REF: M5070A]
- HeartStart SMART 電極片 II [REF: 989803139261] (建議安排備用電極片)
- 手提箱
 - FRx 手提箱 [REF: 989803139251]
 - 塑膠防水硬殼手提箱 [REF: YC]
- 急救工具包裝箱存放櫃與壁掛
 - AED 牆上托架，透明塑膠 [REF: 989803170891]
 - 基本牆面固定型存放櫃 [REF: 989803136531]
 - 高級牆面固定型存放櫃 [REF: PFE7024D]
 - 心臟電擊器存放櫃，半嵌入型 [REF: PFE7023D]
- AED 招牌
 - AED 認知標語，紅色 [REF: 989803170901]
 - AED 認知標語，綠色 [REF: 989803170911]
 - AED 牆上標誌，紅色 [REF: 989803170921]
 - AED 牆上標誌，綠色 [REF: 989803170931]
- 嬰幼兒用功能鑰匙 [REF: 989803139311]
- 快速回應工具箱 (袋內含一個小型面罩、一把拋棄式剃刀、兩副拋棄式手套、一把急救用剪刀，以及一條吸水抹布) [REF: 68-PCHAT]

* 在美國，某些配件需要醫師處方才可購買。

- 資料管理軟體
 - HeartStart Configure 軟體 [REF: 861487]
 - HeartStart Data Messenger 軟體 [REF: 861451]
 - HeartStart Event Review 軟體 [REF: 861489]
 - HeartStart Event Review Pro 軟體 [REF: 861431]
 - HeartStart Event Review Pro 軟體，升級版 [REF: 861436]
- HeartStart Event Review 軟體專用紅外線轉接器 [REF: ACT-IR]
- HeartStart FRx 心臟電擊器快速參考指南 [REF: 989803169951]
- 訓練
 - HeartStart 訓練用電極片 II (內含一組裝在訓練用電極片用具箱中的訓練用電極片 II、成人用電極片放置說明、使用說明、圖解指南) [REF: 989803139271]
 - 替換式訓練用電極片 II (一組貼有拋棄式電擊貼片的訓練用電極片，與 HeartStart 訓練用電極片 II 隨附的訓練用電極片用具箱搭配使用) [REF: 989803139291]
 - 成人用電極片放置說明 [REF: M5090A]
 - 嬰幼兒用電極片放置說明 [REF: 989803139281]
 - HeartStart FRx 心臟電擊器講師培訓教材包，NTSC [REF: 989803139321] 或 PAL [REF: 989803139331]
 - HeartStart FRx 心臟電擊器培訓 DVD [REF: 989803139341]
 - 訓練假人體內配接器 [REF: M5088A]
 - 訓練假人體外配接器，5 組 [REF: M5089A]

B 名詞解釋

下列名詞解釋乃根據 Philips HeartStart FRx 心臟電擊器 861304 型及其使用所定義。

AED	自動體外心臟電擊器 (Automated External Defibrillator，為一種半自動式心臟電擊器)。
AED 模式	HeartStart FRx 心臟電擊器的標準救治模式，可提供語音提示引導急救人員使用自黏電極片、等待心律分析，並在需要時實施電擊。
CPR	心肺復甦術，提供人工呼吸和胸部按壓的技巧。
CPR 指導	實施心肺復甦術的基本語音提示，包括手的擺放位置、急救呼吸、胸部按壓深度及時機。在心肺復甦時間開始的 30 秒內按下 FRx 閃爍的藍色 "i" 符號按鍵就會出現。
ECG	即心電圖，乃是透過心臟電擊電極片所偵測到的電子心律記錄。
HeartStart Event Review	一種資料管理套裝軟體，供受過訓練的人員用來檢視及分析 FRx 心臟電擊器的急救資料，或供經過授權的人員用來變更 FRx 的設定。相關資訊請見 Philips Medical Systems 網站： www.philips.com/eventreview 。
NSA	「不建議電擊 (No Shock Advised)」，HeartStart FRx 心臟電擊器根據病患心律分析，判斷不需要電擊。
NSA 暫停	HeartStart FRx 心臟電擊器宣布「不建議電擊」(NSA) 後提供的等候時間。這個暫停時間有「標準」和「SMART」兩種設定。標準 NSA 暫停時，心臟電擊器不會進行病患心律的背景監控。SMART NSA 暫停時，心臟電擊器會進行背景監控，如偵測到沒有雜訊的需電擊心律時，會中斷暫停時間，開始心律分析。如果 HeartStart FRx 偵測到 CPR 造成的雜訊，或是使用者在 SMART NSA 暫停時按下藍色 "i" 符號按鍵叫出 CPR 指導，心臟電擊器並不會中斷暫停進行心律分析，以便 CPR 能不受中斷的完成。
SMART NSA 暫停	請參閱「NSA 暫停」。
SMART 分析	HeartStart FRx 心臟電擊器的專屬演算法，可分析病患心律，判斷是否需要電擊。
SMART 雙相波形	HeartStart FRx 心臟電擊器使用的專利低能量心臟電擊波形。這是一種阻抗補償的雙相波形，能將 150 焦耳的額定能量導入電阻 50 歐姆的負載；插入嬰幼兒用功能鑰匙時，則是將 50 焦耳的額定能量導入 50 歐姆的負載。

SMART 電極片 II	HeartStart FRx 心臟電擊器使用的自黏電極片，可用於各種年齡體重病患的心臟電擊。電極片貼在病患裸露的皮膚上時，可偵測病患心律，傳送電擊能量。
不需電擊心律分析	HeartStart FRx 心臟電擊器判斷不適合電擊的心律。 請參閱「SMART 分析」。
心肺復甦時間	預設進行 CPR 的時間。請參閱「NSA 暫停」及「程序暫停」。
心律不整	心臟不正常 (通常不規律) 的跳動。
心律分析	請參閱「SMART 分析」。
心臟電擊	施以電擊能量停止心臟顫動。
快速電擊	FRx 在心肺復甦時間結束後可快速實施電擊 (通常為 8 秒內)。
定期自我測試	HeartStart FRx 心臟電擊器處於待機模式時自動進行的每日、每週和每月測試。這些測試監控心臟電擊器多項重要功能與參數，包括電池電量、電極片就緒狀態，以及內部電路狀態。
波形	請參閱「SMART 雙相波形」。
待機模式	HeartStart FRx 心臟電擊器裝入電池，機組關機，需要時隨時可用的操作模式。綠色準備就緒指示燈會閃爍示意。
突發性心跳停止 (SCA)	心臟跳動突然停止，而且失去意識、沒有呼吸和脈搏。
紅外線 (IR) 通訊	使用特定光譜傳送資訊的方式，用於在 HeartStart FRx 心臟電擊器和使用 HeartStart Event Review 軟體的電腦間傳輸資訊。
設定	HeartStart FRx 心臟電擊器所有操作選項的設定值 (包括救援程序)。原廠預設設定可由經過授權的人員使用 HeartStart Event Review 軟體進行修改。
程序	HeartStart FRx 心臟電擊器在 AED 模式下，指導進行病患照護的操作步驟。
程序暫停	HeartStart FRx 心臟電擊器在系列電擊後提供的等候時間，讓急救人員為病患進行 CPR。心臟電擊器在這段期間不會進行病患心律的背景監控。
開/關按鈕	HeartStart FRx 心臟電擊器正面的綠色按鈕。在心臟電擊器處於待機模式時按下開/關按鈕可以開機；在心臟電擊器開機時按住開/關按鈕一秒鐘可以關機，或是解除充電。此外，按下開/關按鈕可停止裝入電池時自動執行的電池安裝自我測試。
準備就緒指示燈	綠色 LED 燈號，顯示 HeartStart FRx 心臟電擊器使用就緒狀態。準備就緒指示燈閃爍，表示心臟電擊器準備就緒；持續發亮則表示心臟電擊器正在使用中。
電池	提供 HeartStart FRx 心臟電擊器電力的密封鋰鎳電池，裝在心臟電擊器背面的電池槽中。

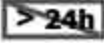
電極片	請參閱「SMART 電極片 II」。
電擊按鈕	HeartStart FRx 心臟電擊器正面的橘色閃電符號按鈕。電擊器建議電擊時，電擊按鈕會閃爍。按下按鈕才會釋放電擊。
需電擊心律	HeartStart FRx 心臟電擊器判斷適合電擊的心律，例如和突發性心跳停止有關的心室顫動或某些心室心搏過速。
標準 NSA 暫停	請參閱「NSA 暫停」。
嬰幼兒用功能鑰匙	為體重 25 公斤以下或未滿 8 歲的疑似 SCA 病患電擊時，建議使用的「主要」工具。插入 FRx 正面面板專屬插槽時，嬰幼兒用功能鑰匙會有發亮圖示，說明小兒病患正確的電極片放置部位。插入嬰幼兒用功能鑰匙後，HeartStart FRx 會自動將電擊能量降為 50 焦耳，並提供嬰幼兒適用的 CPR 指導（如有適用）。
藍色 "i" 符號按鈕	HeartStart FRx 心臟電擊器正面藍色的 CPR 資訊說明按鈕（藍色 "i" 符號按鈕）在心肺復甦時間藍色 "i" 符號按鈕閃爍的 30 秒內按下按鈕，FRx 會提供 CPR 指導；* 如果在藍色 "i" 符號按鈕閃爍而且 FRx 嗶嗶作響時按下按鈕，FRx 會提供疑難排解指示。其他時候，如果按下藍色 "i" 符號按鈕直至發出一聲嗶聲，FRx 會提供上一次臨床使用的摘要資料和裝置狀態。藍色 "i" 符號按鈕持續發亮（沒有閃爍）時，表示使用者可以安全碰觸病患。
雜訊	因肌肉動作、CPR、病患搬運或靜電等原因造成的電子「雜訊」，可能會干擾心律分析。
警告指示燈	HeartStart FRx 心臟電擊器正面的指示燈，心律分析時會閃爍，建議電擊時會持續發亮，提醒不要碰觸病患。
顫動	正常心律受到擾動，造成混亂不規則的活動，無法有效輸出血液。心室顫動（心臟下半腔的顫動）和突發性心跳停止有關。

* 在 SMART NSA 暫停期間背景監控時按下藍色 "i" 符號按鈕，可叫出 CPR 指導。

C 符號及控制鈕說明

符號	說明
	開/關按鈕・綠色・在心臟電擊器處於待機模式時按下開/關按鈕可以開機；在心臟電擊器開機時按住開/關按鈕一秒鐘可以關機，或是解除充電・此外，按下開/關按鈕可停止裝入電池時自動執行的電池安裝自我測試・
	CPR 資訊說明按鍵 (藍色 “i” 符號按鍵)・藍色・預設設定下，在心肺復甦時間按下閃爍的藍色 “i” 符號按鍵可提供 CPR 指導；在藍色 “i” 符號按鍵閃爍而且心臟電擊器發出嗶聲時按下，則會提供疑難排解指示・其他時候按下藍色 “i” 符號按鍵直至發出嗶聲，則能提供心臟電擊器上一次臨床使用的摘要資料・在待機模式短暫按下則能提供裝置狀態・
	警告指示燈・心律分析時會閃爍，建議電擊時會持續發亮，提醒不要碰觸病患・
	電擊按鈕・橘色・需要電擊時，心臟電擊器完成充電後會閃爍・心臟電擊器會指示使用者按下電擊按鈕，對病患實施電擊・
	請參閱操作說明・
	鋰錳電池・
	每包 1 顆電池・
	請勿重擊電池・
	請勿將電池暴露在高溫或火焰中・請勿焚燒電池・

符號	說明
	請勿毀壞電池或打開電池外殼。
	避免受潮。
	小心輕放。
	此面朝上。
	心臟電擊防護。心臟電擊防護 BF 型 (type BF) 病患接觸部分。
IP55	符合 IEC 529 IPx5 級防水及 IP5x 級防塵標準。
	加拿大標準協會認證。
	符合歐洲醫療器材法令 93/42/EEC 的規定。
	符合歐洲適用法令規定。
	以再生紙印製。
	儲存條件 (請參閱相關溫度計符號)。
	運輸條件 (請參閱相關溫度計符號)。
	環境條件 (溫度及相對濕度)。

符號	說明
	請於標籤所示日期前 (月 - 西元年份) 將電池裝入心臟電擊器。
	訂購編號。
	產品序號。
	產品批號。
	製造日期 (限 989803139301)。
	第九類其他危險物品。(依貨物運輸規定，含鋰電池的貨物外包裝需有此符號。)
	位於 HeartStart SMART 電極片 II 上 (限 989803139261)。本電極片為拋棄式，僅供單次使用。
	內容物：一組兩片心臟電擊電極片。
	電極片存放溫度應為 0° 至 50°C。
	本產品不含天然乳膠。
	本產品未消毒。
	請在 24 小時後更換電極片。

符號	說明
	期限 (請參閱相關日期代碼)。
MM - YYYY	使用期限。
Rx only	美國聯邦法令規定，本裝置需有醫師處方才可購買。
	不可用於 Laerdal 心臟電擊器 911、1000、2000 或 3000 型。
	不可用於 HeartStart HS1 心臟電擊器，包括 HeartStart Home 型和 HeartStart OnSite 型。
	適合 Philips HeartStart 專屬接頭埠，包括 FR2+ 和 MRx。
	電極片放置圖解。
< 55 LBS / 25 KG	用於體重不到 25 公斤的嬰幼兒。
	將嬰幼兒用功能鑰匙插入 FRx 插槽。
	請依照貴國或當地規定棄置。
2010 GUIDELINES	表示本裝置乃是根據 AHA/ERC 2010 準則進行最佳設定。

D 警告與注意事項

瞭解 HeartStart FRx 心臟電擊器的安全使用方式極為重要。請仔細閱讀下列警告及注意事項。

警告表示可能造成人員重傷或死亡的狀況。注意表示可能造成人員輕傷、FRx 損壞、FRx 儲存的資料遺失，或是降低心臟電擊成功機會的狀況。

備註：HeartStart FRx 心臟電擊器只可與 Philips 核准的配件搭配使用。如果使用未經核准的配件，FRx 可能會無法正常操作。

警告

- | | |
|------|---|
| 易燃氣體 | 如果 FRx 在有易燃氣體的場合 (如氧氣帳) 實施電擊，有可能會發生爆炸。請讓補充氧氣和供氧裝置遠離心臟電擊電極片。(不過 FRx 可安全用於使用氧氣面罩的病患。) |
| 電池 | HeartStart M5070A 電池不可充電。請勿試圖充電，或是打開、重擊或焚燒，以防電池爆炸或著火。 |
| 液體 | 請勿讓液體滲入 FRx。避免液體濺到 FRx 或配件。液體濺到 FRx 可能造成損壞，或是引發火災或電擊。請勿將 FRx 或其配件進行殺菌。 |
| 配件 | 使用受損或過期的裝置或配件，可能造成 HeartStart FRx 心臟電擊器無法正常操作，並 (或) 傷及病患或使用者。 |
| 病患照護 | 在 FRx 分析心律時實行 CPR 或是搬動病患，可能造成分析不正確或延誤。如果 FRx 在您搬動或移動病患時告知建議電擊，請停止車輛或是 CPR，讓病患盡量保持靜止至少 15 秒。這讓 FRx 能在指示您按下電擊按鈕前，有時間再次確認分析。 |
| 手機 | FRx 即使接近緊急雙向無線電或是手機等設備，也能正常運作。通常在病患身邊使用手機，應該不至於影響 FRx。但這類設備和病患及 FRx 最好還是保持距離。 |
| 電極片 | 電極片不可碰到與病患身體接觸的其他電極或是金屬部分。 |

注意事項

- | | |
|------|--|
| 裝置搬運 | FRx 的設計堅固可靠，適合許多不同場合使用。但搬運 FRx 時太過粗魯，可能會損壞機組或配件，還會讓保固失效。請依照指示，定期檢查 FRx 和配件是否有損壞。 |
| 維護 | 不當維護可能會損壞 FRx 或導致功能失常。請依照指示維護 FRx。 |
| 皮膚灼傷 | 請勿讓電極片相互接觸，或觸及其他電極、導線、敷料、貼布等等。這種接觸可能會在電擊時造成電弧並灼傷皮膚，也可能將電流導離病患心臟。電擊時電極片和皮膚間的氣泡可能會造成皮膚灼傷。為避免氣泡產生，請確定電極片緊貼皮膚。請勿使用失去黏性的電極片，因為這樣無法緊貼皮膚。 |
| 病患照護 | 實行電擊前，必須拔除病患身上的其他醫療電子設備（例如血流測定儀），因為這些設備可能沒有心臟電擊防護。此外，請確定電極片並未接觸床架或擔架等金屬物體。 |

E 技術資訊

HEARTSTART FRX 861304 型心臟電擊器規格

下表的規格均為額定值。進一步資訊請上網 www.philips.com/productdocs 取得 HeartStart 自動體外心臟電擊器的 Technical Reference Manuals (技術參考手冊)。

本體

類別	規格
尺寸	高 6 公分 x 深 18 公分 x 寬 22 公分。
重量	約 1.6 公斤，含電池及電極片。
電極片相容性	HeartStart SMART 電極片 II 989803139261 (緊急狀況或使用時，可以用 HeartStart DP 系列 989803158221 和 989803158211 電極片，但 FRx 存放時不可裝入這些電極片，否則每日自我測試會失敗，裝置會發出嗶聲。)

環境

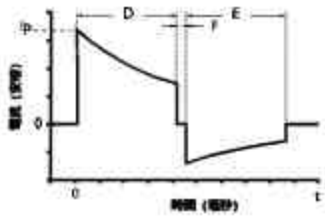
類別	規格
溫度及相對濕度	操作及待機 (裝入電池並連接電極片)： 0° 至 50°C； 相對濕度 10% 至 75% (非冷凝)。 存放/運送 (連電池及電極片用具箱)： -20° 至 60°C 長達 1 星期； 相對濕度 0% 至 85% (非冷凝) 至多 2 天，之後相對濕度不得超過 65%。
海拔高度	0 至 4,572 公尺。
耐撞/耐摔	可承受從 1 公尺高以任一邊緣、角落或表面摔在水泥磚石結構表面。
振動	操作時：符合 MILSTD 810F Fig. 514.5C-17 標準，隨機。 待機：符合 MILSTD 810F Fig. 514.5C-18 標準，掃描正弦 (直昇機)。

類別	規格
機殼封裝	符合 IEC 529 IPx5 級防水及 IP5x 級防塵標準。
ESD/EMI (輻射及耐受力)	請參閱附錄 F。
飛機：方法	符合 RTCA/DO-160E/2002 第 21 節 (M 類 - 輻射放射) 與第 20 節 (K 類 - 傳導免疫以及 D 類 - 輻射免疫)。

控制鈕和指示燈

類別	規格
控制鈕	綠色開/關按鈕 藍色 “i” 符號按鍵 橘色電擊按鈕 選用嬰幼兒用功能鑰匙配件
指示燈	準備就緒指示燈：綠色，心臟電擊器處於待機模式 (隨時可用) 時會閃爍；心臟電擊器使用中則持續發亮。 藍色 “i” 符號按鍵：藍色，有資訊提供時會閃爍，心肺復甦時間則持續發亮。 警告指示燈：心臟電擊器分析心律時會閃爍，準備實施電擊時會持續發亮。 電擊按鈕：橘色，心臟電擊器充電完畢可以實施電擊時會閃爍。 電極片放置指示燈：FRx 開機時會閃爍；電極片放在病患身上後會熄滅。插入嬰幼兒用功能鑰匙也可運作，顯示體重不到 25 公斤或未滿 8 歲的嬰幼兒電極片放置部位。
音訊喇叭	正常使用時發出語音提示和警示聲。
警報器	需要疑難排解時會發出嗶聲。
狀態指示器	液晶狀態指示器會顯示裝置的使用就緒狀態。
電量不足偵測	每日定期自我測試時自動執行。
電量不足指示燈	警示嗶聲及閃爍的藍色 “i” 符號按鍵。

心臟電擊波形

類別	額定規格																																																																																										
波形參數	雙相衰減指數・波形參數可作為病患心臟電擊阻抗的函數而自動進行調整・左圖中，D 為波形相位 1 的週期，E 為相位 2 的週期，F 是相間延遲 (500 μ s)， I_p 則是峰值電流・ HeartStart FRx 釋放電極的負載阻抗為 25 至 180 歐姆・波形的每個相位持續時間，會依釋放能量而調整，以補償病患阻抗的差異，如下表所示：																																																																																										
	<table><tr><th colspan="5">成人心臟電擊</th></tr><tr><th>負載電阻 (Ω)</th><th>相位 1 週期 (毫秒)</th><th>相位 2 週期 (毫秒)</th><th>峰值電流 (安培)</th><th>釋放能量 (焦耳)</th></tr><tr><td>25</td><td>2.8</td><td>2.8</td><td>55</td><td>128</td></tr><tr><td>50</td><td>4.5</td><td>4.5</td><td>32</td><td>150</td></tr><tr><td>75</td><td>6.3</td><td>5.0</td><td>23</td><td>155</td></tr><tr><td>100</td><td>8.0</td><td>5.3</td><td>18</td><td>157</td></tr><tr><td>125</td><td>9.7</td><td>6.4</td><td>14</td><td>159</td></tr><tr><td>150</td><td>11.5</td><td>7.7</td><td>12</td><td>160</td></tr><tr><td>175</td><td>12.0</td><td>8.0</td><td>11</td><td>158</td></tr></table> <table><tr><th colspan="5">小兒心臟電擊 (使用嬰幼兒用功能鑰匙 989803139311)</th></tr><tr><th>負載電阻 (Ω)</th><th>相位 1 週期 (毫秒)</th><th>相位 2 週期 (毫秒)</th><th>峰值電流 (安培)</th><th>釋放能量 (焦耳)</th></tr><tr><td>25</td><td>2.8</td><td>2.8</td><td>32</td><td>43.4</td></tr><tr><td>50</td><td>4.5</td><td>4.5</td><td>19</td><td>50.2</td></tr><tr><td>75</td><td>6.3</td><td>5.0</td><td>13</td><td>51.8</td></tr><tr><td>100</td><td>8.0</td><td>5.3</td><td>10</td><td>52.4</td></tr><tr><td>125</td><td>9.0</td><td>6.0</td><td>8</td><td>52.3</td></tr><tr><td>150</td><td>9.0</td><td>6.0</td><td>7</td><td>50.2</td></tr><tr><td>175</td><td>9.0</td><td>6.0</td><td>6</td><td>48.1</td></tr></table>	成人心臟電擊					負載電阻 (Ω)	相位 1 週期 (毫秒)	相位 2 週期 (毫秒)	峰值電流 (安培)	釋放能量 (焦耳)	25	2.8	2.8	55	128	50	4.5	4.5	32	150	75	6.3	5.0	23	155	100	8.0	5.3	18	157	125	9.7	6.4	14	159	150	11.5	7.7	12	160	175	12.0	8.0	11	158	小兒心臟電擊 (使用嬰幼兒用功能鑰匙 989803139311)					負載電阻 (Ω)	相位 1 週期 (毫秒)	相位 2 週期 (毫秒)	峰值電流 (安培)	釋放能量 (焦耳)	25	2.8	2.8	32	43.4	50	4.5	4.5	19	50.2	75	6.3	5.0	13	51.8	100	8.0	5.3	10	52.4	125	9.0	6.0	8	52.3	150	9.0	6.0	7	50.2	175	9.0	6.0	6	48.1
成人心臟電擊																																																																																											
負載電阻 (Ω)	相位 1 週期 (毫秒)	相位 2 週期 (毫秒)	峰值電流 (安培)	釋放能量 (焦耳)																																																																																							
25	2.8	2.8	55	128																																																																																							
50	4.5	4.5	32	150																																																																																							
75	6.3	5.0	23	155																																																																																							
100	8.0	5.3	18	157																																																																																							
125	9.7	6.4	14	159																																																																																							
150	11.5	7.7	12	160																																																																																							
175	12.0	8.0	11	158																																																																																							
小兒心臟電擊 (使用嬰幼兒用功能鑰匙 989803139311)																																																																																											
負載電阻 (Ω)	相位 1 週期 (毫秒)	相位 2 週期 (毫秒)	峰值電流 (安培)	釋放能量 (焦耳)																																																																																							
25	2.8	2.8	32	43.4																																																																																							
50	4.5	4.5	19	50.2																																																																																							
75	6.3	5.0	13	51.8																																																																																							
100	8.0	5.3	10	52.4																																																																																							
125	9.0	6.0	8	52.3																																																																																							
150	9.0	6.0	7	50.2																																																																																							
175	9.0	6.0	6	48.1																																																																																							

類別	額定規格												
能量	使用 HeartStart SMART 電極片 II 進行成人心臟電擊：150 焦耳額定能量 ($\pm 15\%$) 導入 50 歐姆負載。 使用 HeartStart SMART 電極片 II 並插入嬰幼兒用功能鑰匙：50 焦耳額定能量 ($\pm 15\%$) 導入 50 歐姆負載。小兒電擊劑量範例： <table> <tr> <th>年齡</th><th>能量劑量</th></tr> <tr> <td>新生兒</td><td>14 焦耳/公斤</td></tr> <tr> <td>1 歲</td><td>5 焦耳/公斤</td></tr> <tr> <td>2-3 歲</td><td>4 焦耳/公斤</td></tr> <tr> <td>4-5 歲</td><td>3 焦耳/公斤</td></tr> <tr> <td>6-8 歲</td><td>2 焦耳/公斤</td></tr> </table> 劑量參考依據為美國疾病管制暨預防中心 (CDC) 兒童生長曲線圖第 50 百分位的男童體重。* * 美國國家衛生統計中心與美國國家慢性病防治及健康推廣中心聯合製作。CDC 生長曲線圖：體重/年齡百分位，修正日期 2000 年 11 月 28 日，喬治亞州亞特蘭大，疾病管制暨預防中心 © 2000。	年齡	能量劑量	新生兒	14 焦耳/公斤	1 歲	5 焦耳/公斤	2-3 歲	4 焦耳/公斤	4-5 歲	3 焦耳/公斤	6-8 歲	2 焦耳/公斤
年齡	能量劑量												
新生兒	14 焦耳/公斤												
1 歲	5 焦耳/公斤												
2-3 歲	4 焦耳/公斤												
4-5 歲	3 焦耳/公斤												
6-8 歲	2 焦耳/公斤												
充電控制	由病患分析系統控制，進行自動操作。												
電擊週期時間	通常 < 20 秒 (含分析)。												
「充電完成」指示	電擊按鈕閃爍，發出聲音；只要確定需要電擊，裝置就能立刻施行電擊。												
心肺復甦時間至電擊時間	快速電擊。由心肺復甦時間結束至實施電擊通常為 8 秒。												
解除充電 (AED 模式)	一旦充電後，HeartStart FRx 會在下列狀況解除充電： - 病患心律變成不需電擊心律； - FRx 完成充電 30 秒內沒有實施電擊； - 按住開/關按鈕 1 秒將 FRx 關機； - 嬰幼兒用功能鑰匙插入或拔除，電池被取出或完全耗盡，或是 - 電極片間的阻抗超出範圍。												
成人電擊向量	透過 SMART 電極片 II 放在「前-前」位置 (導程 II) 進行。												
嬰幼兒電擊向量	通常透過 SMART 電極片 II 放在「前-後」位置進行。												

ECG 分析系統

類別	規格
功能	評估自黏電極片的阻抗，判斷電極片是否緊貼病患皮膚；並評估心電圖心律及訊號品質，判斷是否需要電擊。
需電擊心律	心室顫動 (VF) 和某些心室心搏過速，包括心室撲動和多形心室心搏過速 (VT)。HeartStart FRx 心臟電擊器會用多項參數判斷某種心律是否需要電擊。 備註：某些振幅或頻率極低的心律未必被視為需要電擊的心室顫動心律。此外，為了安全起見，某些通常和循環有關的 VT 心律也不會被視為需電擊心律。
不需電擊心律	偵測到不需電擊心律時，會在需要時提示使用者實施 CPR。
心臟節律器偵測	心臟節律器雜訊會從心律分析的訊號移除。
雜訊偵測	如果偵測到會干擾心律分析的電子「雜訊」，分析會等心電圖訊號無雜訊時才完成。
分析程序	依分析結果準備實施電擊，或是提供暫停時間。程序詳情請參閱附錄 F 的「設定」。

ECG 分析效能

心律類別	ECG 測試 取樣 ^a 大小	符合美國心臟學會對成人心臟電擊的建議 ^b	
		觀察所得	90% 單尾效能信賴下限
需電擊心律 — 心室顫動	300	靈敏度 > 90%	(87%)
需電擊心律 — 心室心搏過速	100	靈敏度 > 75%	(67%)
不需電擊心律 — 正常靜脈竇節律	300	特異性 > 99%	(97%)
不需電擊心律 — 無心律	100	特異性 > 95%	(92%)
不需電擊心律 — 所有其 他不需電擊心律 ^c	450	特異性 > 95%	(88%)

a. 取自於 Philips Medical Systems 心臟圖心律資料庫。

b. 美國心臟協會 (AHA) AED 專責小組，有關 AED 安全性與療效的小組委員會，公共場所用自動體外心臟電擊器：準則及心臟心律不整分析法則效能、納入新波形、加強安全性之建議事項，發行版本 1997/95:1677-1682。

c. 根據美國心臟學會 (AHA)^b 及美國醫療器材促進發展協會 AAMI 標準 DF80，上心室心搏過速 (SVT) 特別被歸類為不需電擊心律。

配件規格

HEARTSTART SMART 電極片 II 989803139261

類別	規格		
心臟電擊、節律、監控及復律用電極片	拋棄式自黏電極片，每片額定有效表面積 80 平方公分，採拋棄式塑膠盒裝，附有 121.9 公分的標準導線。盒裝電極片可放入電擊器手提箱。		
SMART 電極片 II 相容性	心臟電極器型號	成人病患用	嬰幼兒病患用
	FRx*	是	是
	FR2/FR2+	是	否，請用 M3870A
	FR/ForeRunner	是	否
	MRx/XL/XLT/4000	是	限手動模式
	HS1/OnSite/Home	否，請用 M5071A	否，請用 M5072A
	他牌配接器	是	限手動模式
	* 限預先連接至 FRx 心臟電擊器。		
電極片保存壽命	電極片包裝標示使用期限為製造日期起至少 2 年。		

M5070A 電池

類別	規格
電池類型	9 VDC，4.2 Ah，二氧化錳鋅電池。拋棄式長效主要電池。
容量	新電池在 25°C 下至少可提供 200 次電擊或 4 小時操作時間。 (IEC 60601-2-4, 2002)
保存壽命 (安裝前)	製造日期起至少 5 年 (依本文件所述方式存放及維護時)。
待機壽命 (安裝後)	通常 4 年 (依本文件所述方式存放及維護時)。
訓練用壽命	訓練模式下可使用 10 小時。
電池使用限制	切勿戳刺電池，或將電池充電、讓電池短路、變形、焚燒、加熱至 60°C 以上，或將內容物暴露在水中。電池放電後請取出。

類別	規格
環境規格依照 RTCA/DO-227 2.3 節之規範	符合下列驗收標準：不漏液、不漏氣、無變形、火災或破裂危險、開路電壓變化 < 2%。

嬰幼兒用功能鑰匙 989803139311

類別	規格
尺寸	16 公分 x 6 公分 x 0.5 公分。
重量	29 公克。
材質	聚碳酸酯。

環保考量

請遵守貴國或當地電氣、電子產品及電池廢棄物處理規定，為大家的共有環境盡一份心力。

產品	資訊
心臟電擊器	心臟電擊器含有電子元件，請勿當成無需分類的一般廢棄物丟棄。將這類電子廢棄物另外集中，依照貴國或當地法規棄置在適當的回收設施。
電池	電池含有化學物質。電池使用的化學物質都會以符號標示於標籤上，符號定義請見心臟電擊器的《使用者指南》/《使用說明》/《擁有者手冊》。請將電池棄置在適當的回收設施進行回收。
電極片	用過的電極片可能受到身體組織、體液或血液污染。請按感染性廢棄物的處理方式丟棄。請將電極片工具箱棄置在適當的回收設施進行回收。

F 設定

概要

Philips HeartStart FRx 心臟電擊器出貨時的原廠預設設定可符合大多數使用者的需求。變更設定必須有 HeartStart Configure 1.0 以上的版本、Event Review 3.2 以上的版本，或是 Event Review Pro 3.1 以上的版本。這些軟體專供受過訓練的人員使用。HeartStart 資料管理產品相關資訊可上網取得：www.philips.com/eventreview。訂購資訊請參閱附錄 A。

裝置選項

下表是 FRx 操作功能中和病患救治無關的設定

參數	設定值	預設值	預設值說明
喇叭音量	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8	FRx 的喇叭音量預設為最高的 8。
自動傳送定期自我測試 (PST) 資料	開、關	開	讓定期自我測試資料可透過裝置的紅外線資料埠傳送。
心電圖輸出資料	開、關	開	讓心電圖資料可透過裝置的紅外線資料埠傳送。

病患救治程序選項

參數	設定值	預設值	預設值說明
「通知 EMS」 語音提醒時機	- 開機時 (使用者啟動 FRx 時) - 開機及首次心肺復甦時間開始時 - 首次心肺復甦時間開始時 - 不提醒	首次心肺復甦時間開始時。	在首次心肺復甦時間開始時提供語音提醒，確定已通知緊急醫療救護服務。
系列電擊	1, 2, 3, 4	1	每次電擊後都會啟動自動的程序暫停時間以便進行 CPR。* 在程序暫停時間，FRx 不會進行心律分析。 系列電擊後的程序暫停時間長度，由程序暫停計時器設定。
系列電擊間隔 (分鐘)	1.0 - 2.0 - ∞ (不限時)	1.0	上一次電擊後 1 分鐘內必須實施電擊，才算是同一系列電擊。 備註：此參數只適用於系列電擊設定為 1 次以上的狀況 (1 次為預設值)。

* 系列電擊從 FRx 開機後實施電擊開始計算。程序暫停後為新的系列電擊。如果系列電擊次數設定為 2 次以上，如果上一次電擊時間超過「系列電擊間隔」的設定值，也會視為新的系列電擊。

參數	設定值	預設值	預設值說明
程序暫停計時器 (分鐘)	0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0	2.0	語音提示系列電擊完成後，會自動開始 2 分鐘的程序暫停時間以便進行 CPR。程序暫停時間結束後，心臟電擊器會恢復心律分析。 如果使用者按下藍色 "I" 符號按鍵叫出選用的 CPR 指導，FRx 會提供 5 回合的 CPR 指導，以按壓胸部為開始和結束 (CPR 指導參數為預設值時)。CPR 回合數會因其他程序暫停計時器及「CPR 指導」參數設定而異。
NSA 暫停類別	- 標準 NSA 暫停：FRx 在 NSA 暫停時不會分析心律。 - SMART NSA 暫停：FRx 在 SMART NSA 暫停時會進行背景監控。如果偵測到可能的需電擊心律，FRx 會中斷 SMART NSA 暫停，恢復心律分析。	SMART NSA 暫停	在 SMART NSA 暫停時，心臟電擊器會進行背景監控。如果偵測到靜止病患出現可能的需電擊心律，心臟電擊器會中斷 SMART NSA 暫停，恢復心律分析。 備註：如果 FRx 偵測到正在進行 CPR，或是急救人員按下藍色 "I" 符號按鍵叫出 CPR 指導，SMART NSA 暫停會轉變為標準 NSA 暫停。在標準 NSA 暫停時，心臟電擊器不會進行心律分析。

參數	設定值	預設值	預設值說明
NSA 暫停計時器 (分鐘)	0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0	2.0	語音提示不建議電擊 (NSA) 後，會自動開始 2 分鐘的 NSA 暫停以便進行 CPR。* 如果使用者按下 藍色 "i" 符 號按鍵叫出選用的 CPR 指 導，FRx 會提供 5 回合的 CPR 指導，以按壓胸部為開 始和結束 (CPR 指導參數為 預設值時)。CPR 回合數會 因其他 NSA 暫停計時器及 CPR 指導參數設定而異。
CPR 提示	• CPR1：指示使用者開 始 CPR。 • CPR2：指示使用者可 以碰觸病患並開始 CPR。 • CPR3：指示使用者開 始 CPR 並按下藍色 "i" 符號按鍵取得 CPR 指 導。 • CPR4：指示使用者可 以放心碰觸病患，開始 CPR，並按下 藍色 "i" 符號按鍵取得 CPR 指 導。	CPR4：指示 使用者可以 放心碰觸病 患，開始 CPR，並按 下 藍色 "i" 符號按鍵取 得 CPR 指 導。	在暫停時間開始時的 CPR 提示語音指示能告知使用者 可安全碰觸病患，指示使用 者開始 CPR，並要求使用者 按下藍色 "i" 符號按鍵取得 CPR 基本步驟指導。 備註：只有 CPR 3 和 CPR 4 的設定有 CPR 指導。
CPR 指導 成人人工呼吸指示	是、否	是	選用性的「CPR 指導」中， 人工呼吸速率由「CPR 指 導」的胸部按壓決定：裝上 成人用電極片時會提供成人 人工呼吸比。 備註：如參數設定為 「否」，裝上成人電極片 時，CPR 指導只會提供胸部 按壓指示。

* 如果系列電擊設定為 2 次以上，而且已經實施一次電擊，該系列電擊的第一次 NSA 暫停間隔時間長度會由程序
暫停計時器的設定值決定，否則 NSA 暫停時間長度會由 NSA 暫停計時器的設定值決定。

參數	設定值	預設值	預設值說明
CPR 指導 嬰幼兒人工呼吸指示	是、否	是	選用的「CPR 指導」會包括人工呼吸，速率依「CPR 指導」的胸部按壓而定；裝入嬰幼兒用電極片時會提供嬰幼兒人工呼吸比。 備註：如參數設定為「否」，裝入嬰幼兒用電極片時，「CPR 指導」只會提供胸部按壓提示。
CPR 指導胸部按壓： 人工呼吸比	- 成人 30:2； 嬰幼兒 30:2 - 成人 30:2； 嬰幼兒 15:2 - 成人 15:2； 嬰幼兒 15:2	成人 30:2； 嬰幼兒 30:2	使用者在「程序暫停」或「NSA 暫停」時按下藍色「i」符號按鍵叫出選用的 CPR 指導時，FRx 提供的基本 CPR 指導為成人及嬰幼兒均每回合 30 次胸部按壓和 2 次人工呼吸。暫停時間的起始均為胸部按壓。

G 測試及疑難排解

測試

HeartStart FRx 心臟電擊器每天會自動測試電池、連接的 SMART 電極片 II，以及內部電路。如果發現問題會發出警示。自我測試的詳細討論，請上網：www.philips.com/productdocs，取得 HeartStart 自動體外心臟電擊器的 Technical Reference Manuals (技術參考手冊)。

您也可隨時測試心臟電擊器，方法是取出電池 5 秒鐘後裝回。測試需時的 1 分鐘。由於電池安裝自我測試非常詳盡，而且會耗用電池電量，因此測試過於頻繁會讓電池提早耗盡電量。建議您只在下列狀況進行電池安裝自我測試：

- 心臟電擊器首次啟用時。
- 心臟電擊器每次用於救治病患後。
- 更換電池時。
- 心臟電擊器可能受損時。

備註：如果 FRx 在裝入電池時關機而非執行電池安裝自我測試，請檢查電極片工具箱是否打開。如果電極片工具箱打開，FRx 會以為正在使用中，不會執行自我測試。

如果心臟電擊器在執行電池自我測試時需要用來救治 SCA 病患，請按下開/關按鈕停止測試，然後啟動 HeartStart FRx 使用。

疑難排解

FRx 綠色的準備就緒指示燈是您確定心臟電擊器可供使用的根據。心臟電擊器發出嗶聲而且藍色 "I" 符號按鍵閃爍時，表示發生問題。

需要使用心臟電擊器時的建議措施

FRx 發出嗶聲，藍色 “I” 符號按鍵閃爍時，心臟電擊器可能仍有足夠電量可救治 SCA 病患。請按下開/關按鈕。

如果按下開/關按鈕時 FRx 並未開機，取出電池並裝入新電池 (如果有的話)，按下開/關按鈕開啟心臟電擊器。如果沒有備用電池，取出心臟電擊器內的電池，5 秒鐘後裝回，執行電池安裝自我測試。

如果問題仍未解決，請勿使用心臟電擊器。照顧病患，需要時實施 CPR，直到急救醫療人員抵達。

FRx 使用中的疑難排解 (綠色準備就緒指示燈持續發亮)

請務必聽從裝置提供的指示。

心臟電擊器告知您：	可能原因	建議措施
立即更換電池	電池近乎耗盡。如果不裝入新電池，FRx 會關機。	立刻裝入新電池。
插入電極片接頭 更換電極片	- 電極片接頭被拔出。 - 電極片受損。 - 電極片從工具箱取出，但並未成功貼放在病患身上。電極片可能有問題。	- 插入電極片接頭。 - 換掉受損的電極片。 - 更換病患身上的電極片，繼續急救。
將電極片緊密按壓至肌膚 確認電極片已從工具箱內取出	- 電極片並未正確貼到病患身上。 - 電極片因為潮濕或毛髮過多，沒有充分接觸病患的裸露胸部。 - 電極片相互碰觸。	- 確定電極片緊貼病患肌膚。 - 如果電極片黏不牢，擦乾病患胸部並剃除或剪去多餘胸毛。 - 重新放置電極片。
電極片不得接觸病患衣物 請確認電極片接頭已完全插入	- 電極片並未從工具箱中取出，或是貼在病患的衣物上。 - 電極片接頭沒有完全插入。	- 確定電極片並未放在電極片工具箱中或是貼在病患衣物上。 - 確認電極片接頭已完全插入。 如果完成這些動作後語音指示仍持續，請更換電極片組。

心臟電擊器告知您：	可能原因	建議措施
停止所有動作	• 病患遭搬動或推擠。 • 環境乾燥，在病患周圍活動會產生靜電干擾 ECG 分析。 • ECG 分析受到無線電或電子干擾。	• 停止 CPR；不要碰觸病患。盡量減少病患動作。假如病患正在運送途中，請停下車輛。 • 急救人員和旁觀者應該盡量避免走動，尤其是在可能產生靜電的環境中。 • 檢查可能的無線電或電子干擾源，加以關閉或搬離現場。
電擊未實施	• 電極片也許沒有充分接觸病患肌膚。 • 電極片可能相互碰觸。 • 電極片可能受損。	• 將電極片牢牢按貼在病患胸部。 • 確定自黏電極片貼放位置正確。 • 如有需要，更換電極片。
未按下電擊按鈕	電擊器建議電擊，但電擊按鈕並未在 30 秒內按下。	在下次發出提示時，按下電擊按鈕實施電擊。

FRX 無法使用時的疑難排解 (綠色準備就緒指示燈沒有發亮)

按下藍色 "I" 符號按鍵檢查心臟電擊器狀態，然後依照裝置指示行事。

備註：若自我測試不斷失敗，即使在電池安裝測試後未再發生此等失敗情形，仍請聯絡 Philips 進行維修。

動作	可能原因	建議措施
發出嗶聲或藍色 "I" 符號按鍵閃爍	- 電池電量不足或電極片需要更換。 - 電極片可能受損或失去黏性。 - 電極片用具箱可能打開。 - 心臟電擊器關機時可能沒有裝入電極片。 - 訓練用電極片 II 還插在心臟電擊器上。 - 嬰幼兒用功能鑰匙可能還插在心臟電擊器上。 - 心臟電擊器存放環境溫度超出建議範圍。 - 心臟電擊器在自我測試時偵測到錯誤，或是無法進行自我測試，或是電擊按鈕損壞。	- 按下藍色 藍色 "I" 符號按鍵，依照心臟電擊器指示更換電池或電極片。 - 換一組新的電極片，除非急救需要，否則不要打開電極片用具箱。 - 確定電極片用具箱已經關上。 - 確定電極片安裝正確。(安裝方式請參閱第 2 章。) - 拔出訓練用電極片 II，換成 SMART 電極片 II。 - 拔出嬰幼兒用功能鑰匙。 - 取出電池 5 秒鐘後重新裝回，啟動電池安裝自我測試。如果測試失敗，裝入新電池重新測試。如果測試再次失敗，請勿使用心臟電擊器。如果心臟電擊器通過測試，請將心臟電擊器放在符合建議溫度範圍的地方。 - 聯絡 Philips 尋求維修。
沒有嗶聲且/或藍色 "I" 符號按鍵沒有閃爍，或按下藍色 "I" 符號按鍵毫無回應	- 未裝入電池或電池沒電。 - 心臟電擊器本體可能受損。	- 取出電池 5 秒鐘後重新裝回，啟動電池安裝自我測試。如果測試失敗，裝入新電池重新測試。如果測試再次失敗，請勿使用心臟電擊器。 - 聯絡 Philips 尋求維修。

H 歐盟規定的補充技術性資料

電磁標準符合性

準則及製造商聲明：HeartStart FRx 專供下表所列電磁環境使用。HeartStart FRx 的客戶或使用者應確定本裝置使用環境符合條件。

電磁放射

放射測試	符合標準	電磁環境 - 準則
RF CISPR 11	Group 1 Class B	FRx 僅在內部功能使用射頻 (RF) 能量。因此 FRx 的射頻放射量極低，不太可能對鄰近電子設備造成干擾。 FRx 適用於各種場所，包括住宅，或直接連接住宅建築公共低電壓供電網的環境。

電磁耐受

耐受測試	IEC 60601 測試標準	耐受位準	電磁環境 - 準則
靜電放電 (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV 接觸 ±8 kV 空中	±6 kV 接觸 ±8 kV 空中	靜電放電並無特別規定。 ^a
電源頻率 (50/60 Hz) 磁場 IEC 61000-4-8 標準	3 A/m	3 A/m	電源頻率磁場應該與典型的商業區或醫院環境相同。 非商業區/非醫院環境並無特殊規定。
輻射射頻 IEC 61000-4-3 標準	10 V/m 80 MHz 至 2.5 GHz	20V/m	使用攜帶式和行動式射頻通訊設備時，和 HeartStart FRx (包括導線) 應該保持距離。 ^{b, c} 各種發射器與自動體外心臟電擊器間之距離建議請見下表。 在標有此符號的設備附近可能會受到干擾： 

備註 1. 在 80 MHz 至 800 MHz 間，適用較高頻率範圍。

備註 2. 這些準則未必適用於所有狀況。電磁傳送會因建築物、物體及人體吸收及反射而受到影響。

- a. 通常自動體外心臟電擊器在高靜電場環境中 (例如溫度低、人造地毯等)，有時會因病患及 (或) 急救人員的動作而受到干擾。為了安全起見，Philips 的自動體外心臟電擊器採用專利方法，感應到心電圖訊號可能受到此類干擾時，會指示使用者停止所有動作。碰到這類狀況時，在心率分析時應該盡量避免在病患周圍活動，以確保訊號能正確分析病患的心律。
- b. 150 kHz 至 80 MHz 的 ISM (工業、科學及醫療區域) 頻帶為 6,765 MHz 至 6,795 MHz、13,553 MHz 至 13,567 MHz、26,957 MHz 至 27,283 MHz，以及 40,660 MHz 至 40,700 MHz。
- c. 固定式發射器 (如手機和無線電話的基地台、陸上行動無線電、業務無線電、AM 及 FM 廣播和電視廣播) 的電磁場強度並無法以準確正確預估。要評估固定式射頻發射器的電磁場，應進行實地電磁調查。如果 HeartStart FRx 使用地點測量的電磁場強度超過上述適用的射頻標準，則需要觀察 HeartStart FRx，確認操作是否正確。如果發現性能異常，就可能需要採取補救措施，例如重新調整 HeartStart 的方向或位置。

攜帶式和行動式射頻 (RF) 通訊設備與 HEARTSTART FRx 心臟電擊器之間的建議距離

HeartStart FRx 心臟電擊器適用於輻射射頻干擾受到控制的電磁環境中。FRx 的客戶及使用者可協助預防電磁干擾，根據攜帶式和行動式射頻通訊設備 (發射器) 的最大輸出功率，讓通訊設備和 FRx 之間至少保持下表的建議距離。

發射器額定最大輸出功率 (W)	距離依發射器頻率而定 (公尺)	
	80 MHz 至 800 MHz $d = 0.6\sqrt{P}$	800 MHz 至 2.5 GHz $d = 1.15\sqrt{P}$
0.01	0.06	0.115
0.1	0.19	0.36
1	0.6	1.15
10	1.9	3.64
100	6.0	11.5

發射器額定最大輸出功率如超出上表範圍，建議間隔距離 d (以公尺為單位) 可用上表發射器頻率適用的公式計算，其中 P 是發射器製造商所列的發射器額定最大輸出功率，以瓦特為單位 (W)。

備註 1. 頻率在 80 MHz 至 800 MHz 間，間隔距離取頻率範圍較高者。

備註 2. 150 kHz 至 80 MHz 的 ISM (工業、科學及醫療區域) 頻帶為 6,765 MHz 至 6,795 MHz、13,553 MHz 至 13,567 MHz、26,957 MHz 至 27,283 MHz，以及 40,660 MHz 至 40,700 MHz。

備註 3. 在頻帶 150 kHz 至 80 MHz 之間以及頻率範圍 80 MHz 至 2.5 GHz 之間的 ISM (工業、科學、醫療區域) 計算發射器建議間隔距離時，還加入一個 10/3 的係數，以降低行動式/攜帶式通訊設備無意中帶入病區所在區域所可能造成的干擾。

備註 4. 這些準則未必適用於所有狀況，電磁傳送會因建築物、物體及人體吸收及反射而受到影響。

備註 5. 此功率等級的發射器/天線很可能裝在急救車輛的底盤，此處所述距離為開放空間，外部天線的相隔距離很可能會比較短。

電擊週期時間

FRx「快速電擊」功能通常能在 CPR 暫停時間結束 8 秒內實施電擊。兩次電擊間，FRx 通常需時不到 20 秒 (含分析)。15 次電擊後，FRx 分析至電擊準備就緒需時不到 30 秒。200 次電擊後，FRx 從開機至電擊準備就緒需時不到 40 秒。

刻意留白

PHILIPS

Philips Healthcare 隸屬
Royal Philips Electronics

Philips Healthcare

美國

Philips Medical Systems
22100 Bothell Everett Highway
Bothell, WA 98021-8431, 美國
(800) 263-3342

加拿大

Philips Healthcare, a Division of Philips Electronics Ltd.
281 Hillmount Road
Markham, Ontario
L6C 2S3, 加拿大
(800) 291-6743

歐洲、中東與非洲

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
Cardiac and Monitoring Systems
Hewlett-Packard Strasse 2
71034 Boeblingen, 德國
+49 7031 463 2254

拉丁美洲

Philips Medical Systems Ltda.
Av. Dr. Marcos Penteado Uliôa Rodrigues, 401
Parte 16 - 06460-040 - Barueri/SP, 巴西
0800 7017789

亞太地區

Philips Electronics Hong Kong Ltd.
6/F, Core Building 1
1 Science Park East Avenue
Hong Kong Science Park
Shatin, New Territories, 香港
(852) 2821 5888

REF 989803169971

