

OptiFiber® Pro

OTDR

入門指南

OptiFiber® Pro 光時域反射儀 (OTDR) 模組裝至 Versiv™ 和 Versiv 2 主機上後，便成為耐用的手持式測試儀，可讓您在多模與單模光纖中尋找、識別及測量反射事件與損耗事件。針對多模光纖，1300 nm 的典型最大測試範圍為 35 km；針對單模光纖，1550 nm 的最大測試範圍為 130 km。

存取產品手冊

本指南提供協助您開始使用本測試儀的基本資訊。如需更詳細的資訊，請參閱 Fluke Networks 網站提供的最新版 Versiv 系列使用者手冊與 Versiv Series Technical Reference Handbook (Versiv 系列技術參考手冊)。

符號

	警告或小心事項：可能有損壞或損毀設備或軟體的危險。請參閱手冊中的說明。
	警告：可能有著火、觸電或人員傷害的危險。
	警告：第 1 級或第 2 級雷射。恐蒙受危險放射線導致視力損傷的風險。
	請參閱使用者文件。
	請勿將本設備連接到公共通訊網路，例如電話系統。
	符合《電器效率法規》（《加州法規彙編》，第 20 篇，第 1601 條至 1608 條），適用於小型電池充電系統。

	本產品內含鋰離子電池。請勿與固態廢棄物一同丟棄。用過的電池應根據當地法規，交由合格的回收商或危險物質搬運商負責處理棄置。請向 Fluke 授權維修中心查詢回收資訊。
	符合中國法規「電子信息產品污染管理辦法」的 40 年環保使用期限 (EFUP)。在這段時間內，可識別的危險物質可能會洩漏，進而對健康與環境造成傷害。
	此產品符合廢棄電子電機設備指令 (WEEE Directive) 行銷規定。本附加標籤代表您不可將此電氣 / 電子產品丟棄至生活家庭廢棄物。產品類別：參照廢棄電子電機設備指令 (WEEE) 附錄 I 中的設備類型，此產品係分類為第 9 類之「監控設備」(Monitoring and Control Instrumentation) 產品。請勿將本產品做為未分類的都市廢棄物處理。
	Conformite Europeene. 符合歐盟與歐洲自由貿易協會 (EFTA) 的要求。
	經 CSA Group 認證，符合北美安全標準。
	符合澳洲相關標準。
	符合俄羅斯相關標準。
	韓國 EMC 核准。 A 級設備 (工業用廣播與通訊設備)。 銷售商或使用者應知曉本產品係符合工業用 (Class A) 電磁波設備規定。 本設備應用於商業環境，不應於家中使用。
	此鍵用於開啟與關閉測試儀。

安全資訊

警告

為避免發生起火、觸電或人員受傷：

- 在使用產品之前，請先閱讀所有安全資訊。
- 仔細閱讀所有指示。
- 請勿開啟機殼。您不可自行維修或更換機殼內的零件。
- 請勿改裝此產品。
- 僅限使用 Fluke Networks 認可的更換零件。
- 請勿碰觸大於 30 V AC RMS、42 V AC 峰值或 60 V DC 的電壓。

- 請勿在周圍充斥爆炸性氣體、煙霧或在潮濕環境中使用此產品。
- 本產品僅限室內使用。
- 請根據指定方式使用產品，否則可能損及產品所提供的防護功能。
- 如果產品損壞，請勿繼續使用並應停用產品。
- 如果產品運作失常，請勿繼續使用。
- 電池含有危險化學物質，可能導致燃燒或爆炸。如果接觸到化學物質，請以清水清洗乾淨，並且尋求醫療協助。
- 如果長時間不使用產品，或要將產品存放在超過 50 °C 的環境時，請取出電池。如果沒有取出電池，則電池漏液可能會損壞產品。
- 對於中度使用情況，請於 5 年後更換充電式電池，如為重度使用情況，請縮短為 2 年更換一次。中度使用情況的定義為每週充電兩次。重度使用情況的定義為每天放電至截止電壓後再重新充電。
- 在充電期間，若充電式電池溫度太高 (>50 °C)，請拔下電池充電器，並將產品或電池移至涼爽、不可燃的位置。
- 操作產品之前，請務必關閉電池蓋並將其鎖定。
- 若電池漏液，請先維修產品再行使用。
- 當看見電池電量不足指示器時，請將電池重新充電，以免測量結果失準。
- 請勿拆解或擠壓電池及電池組。
- 請勿讓電池及電池組接近熱源或明火。請勿置於陽光下。
- 產品應由獲得認可的技術員維修。
- 若產品採用充電式電池，使用產品時，請僅搭配使用 Fluke Networks 認可的 AC 配接器為產品供電及為電池充電。

 **警告：第 1 級與第 2 級
雷射產品**

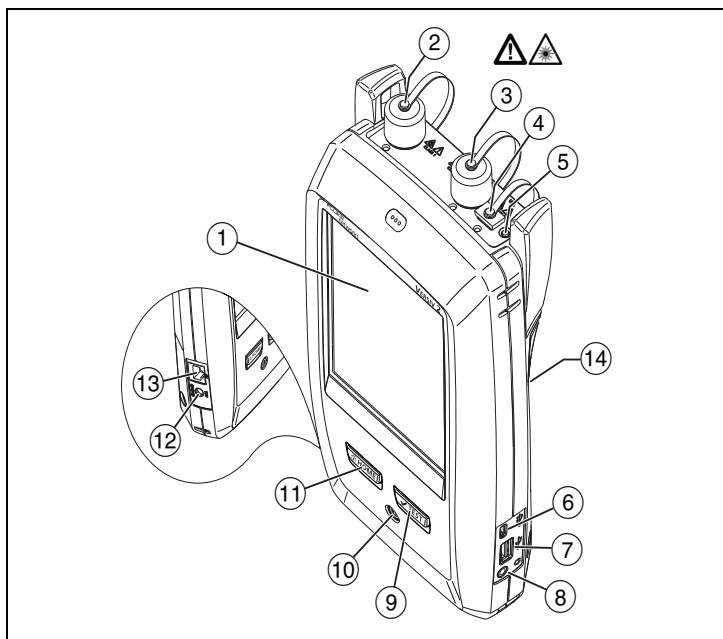
為防止視力損傷及人員受傷，請採取以下措施：

- 請勿直視光學連接器。某些光學設備會發出肉眼不可見的輻射，可能對視力造成永久性損害。
- 請勿直視雷射。請勿將雷射直接指向人或動物，或者指向任何反射表面。
- 當您檢測光纖端面時，請務必使用裝有正確濾波器的放大裝置。
- 請根據指定方式使用產品，否則可能導致雷射輻射曝露的危險情況。

⚠️ 小心事項

為了防止對產品或測試中的纜線造成損壞，並防止資料遺失，請先閱讀產品所有隨附文件中的所有安全資訊。

連接器、按鍵與 LED



GPU06.EPS

圖 1. 連接器、按鍵與 LED (顯示 Versiv 2)

- ① 具備觸控螢幕的 LCD 顯示器。
- ② 具備互換式 SC 配接器及保護蓋的單模 OTDR 連接埠。當連接埠發出光學訊號時，連接埠前方的 LED 會亮起。
- ③ 具備互換式 SC 配接器及保護蓋的多模 OTDR 連接埠。當連接埠發出光學訊號時，連接埠前方的 LED 會亮起。
- ④ 光纖斷點定位器連接埠與保護蓋。當連接埠發出光學訊號時，連接埠前方的 LED 會亮起。

⚠️ 警告 ⚠️

請勿直視光學連接器。某些來源會發出肉眼不可見的輻射，可能對視力造成永久性損害。

- ⑤ VFL 控制按鈕。
- ⑥ Micro USB 連接埠：此 USB 連接埠可讓您將測試儀連接到電腦，藉此將測試結果上傳到電腦，以及在測試儀中安裝軟體更新。
- ⑦ A 型 USB 連接埠：此 USB 主機連接埠可讓您將測試結果儲存到 USB 快閃磁碟機和將 FI-1000 影像探針連接到測試儀。您也可以連接 Wi-Fi 配接器以存取 Fluke Networks 雲端服務。(Versiv 2 測試儀配有內部 Wi-Fi 無線電。)

- ⑧ 耳機插孔。
- ⑨ **✓TEST**：開始測試。若要開始測試，您也可以點選顯示畫面上的**測試**。
- ⑩ 電源鍵。Versiv 2: 按鈕中的 LED 會顯示電池充電流程的狀態。請參閱使用者手冊。
- ⑪ **HOME**：按 **HOME** 可前往首頁畫面。
- ⑫ AC 配接器的連接器。Versiv: 當電池正在充電時，LED 會亮紅燈，當電池完全充飽時，會亮綠燈。如果電池無法充電，LED 會亮黃燈。
- ⑬ RJ45 連接器：可讓您連上網路以存取 Fluke Networks 雲端服務。
- ⑭ 雷射安全資訊標誌：



如何進行 OTDR 測試

1 開啟測試儀電源

如有必要，請為電池充電。將 AC 配接器連接到 AC 電源，以及圖 1 所示的配接器連接器 (⑫)。在電池充電期間，您仍可使用測試儀。

2 選取設定

2-1 在首頁畫面上，點選測試設定面板 (參閱圖 2)。

2-2 在**變更測試**畫面上，點選**編輯**。

2-3 在**測試設定**畫面上，點選面板以變更設定：

- **測試類型**：選取**自動 OTDR**。
- **發射補償**：如果您將使用發射 / 跳接線，請將此設定為**開啟**。
- **波長**：選取測試的波長。
- **光纖類型**：在**光纖類型**畫面上，選取適用的光纖類型。若要查看不同的光纖類型群組，請點選**更多**，然後點選群組。
- **測試極限值**：為此工作選取正確的測試極限值。若要查看不同的極限值群組，請點選**更多**，然後點選群組名稱。

2-4 若要儲存設定，請點選**測試設定**畫面上的**儲存**。



GUZ01.EPS

- ① 若要設定專案，請點選**專案**面板。
- ② 若要變更測試的設定或選取不同測試，請點選測試設定面板。
- ③ 若要設定纜線識別碼，請開啟**自動儲存**，變更光纖**端點**的設定，並點選**下一個識別碼**面板。
- ④ 點選**同步處理**以使用 LinkWare Live 同步處理專案。

圖 2. 首頁畫面上的面板

3 發射線和跳接線的補償 (建議)

發射線和跳接線可讓測試儀測量佈線中第一個與最後一個連接器的損耗與反射率，並將其納入總損耗的測量中。若沒有發射線和跳接線，在第一個連接器之前或最後一個連接器之後都不會有逆向散射。

Fluke Networks 建議您使用發射線和跳接線。您也應使用發射 / 跳接線補償功能，將這些光纖的長度從 OTDR 測量中移除。

補償發射線和跳接線

- 3-1 選取與您要測試之光纖使用相同光纖類型的發射線和跳接線。
- 3-2 在首頁畫面上，點選**設定補償**。
- 3-3 在**設定發射方式**畫面上，點選**發射 + 跳接**。
- 3-4 清理並檢測 OTDR 連接埠，以及發射 / 跳接線連接器。

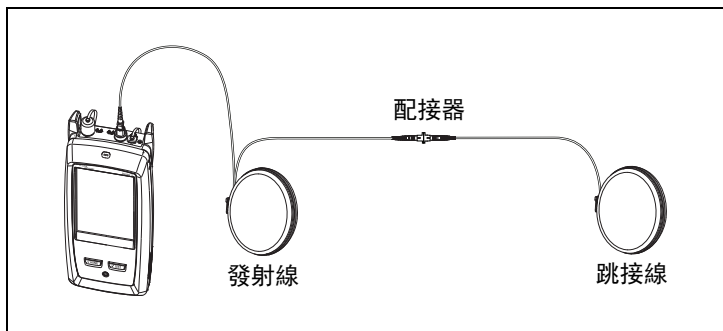
- 續 -

3-5 如圖 3 所示進行連接。

3-6 點選**設定**。

3-7 當**設定發射補償**畫面顯示時，選取位於發射線末端及跳接線開頭的事件 (如果尚未選取此事件)。

3-8 點選**儲存**。



GSM03.EPS

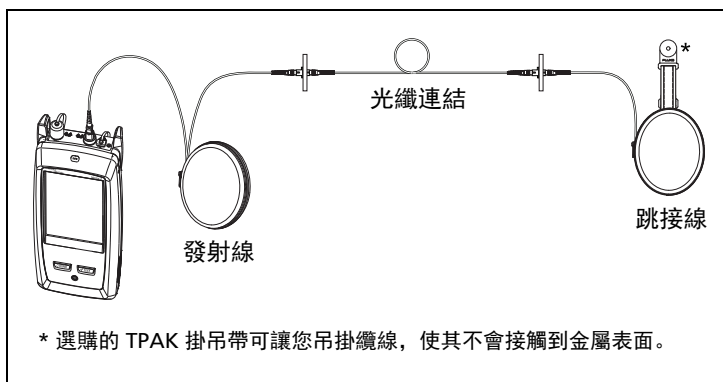
圖 3. 發射 + 跳接補償的連接方式

4 進行 OTDR 測試

4-1 清理並檢測發射線和跳接線上的連接器，以及要測試的光纖。

4-2 將測試儀連接到連結中，如圖 4 所示。

4-3 點選**測試**或按 。



* 選購的 TPAK 掛吊帶可讓您吊掛纜線，使其不會接觸到金屬表面。

GSM02.EPS

圖 4. OTDR 測試的連接方式

5 檢查結果

測試儀會以三種格式顯示 OTDR 結果 (請見圖 5):

- **EventMap:** 顯示有關光纖、光纖長度與光纖總損耗的事件圖。使用此畫面可快速找到連接器及光纖的斷點。若要查看事件詳細資料，請點選圖中的事件，然後點選事件的資訊視窗。
- **表格:** 顯示有關光纖事件的表格。使用此畫面可快速查看所有事件的測量結果，並查看有關光纖的事件類型。表格中包含事件的距離、事件的損耗、來自事件的反射大小，以及事件的類型。若要查看事件的詳細資訊，請點選表格中的事件。
- **曲線:** 顯示 OTDR 曲線。使用此畫面可查看反射事件的死區，並檢查非預期事件 (例如偽影及視在增益) 的特徵。



GUZ26.EPS

圖 5. OTDR 結果畫面範例

6 儲存結果

6-1 如果通過測試，請點選**儲存**，如果測試失敗，請點選**稍後修正**。

6-2 如果**纜線識別碼**方塊顯示正確識別碼，請點選**儲存**。

若要輸入纜線識別碼，請在**儲存結果**畫面上點選**纜線識別碼**方塊，使用鍵盤輸入結果名稱，點選**完成**，然後點選**儲存**。

除非您已選取不同的專案，否則測試儀會將結果儲存在**DEFAULT (預設值)**專案中。

關於專案

您可以設定專案，指定工作所需的設定與測試、監視工作狀態及整理測試結果。

若要開始新專案，請點選首頁畫面上的**專案**，點選**變更專案**，然後點選**新專案**。如需詳細資訊，請參閱「使用者手冊」或 Technical Reference Handbook (「技術參考手冊」)。

關於 Fluke Networks 雲端服務

透過 Fluke Networks 網路帳戶與有線或無線網路連線，您可使用 LinkWare Live 網路應用程式來儲存與管理放在雲端的專案。

請前往 <https://www.linkwarelive.com/signin>，或者如需詳細資訊，請參閱的使用者手冊或技術參考手冊。

註冊

向 Fluke Networks 註冊您的產品可讓您存取有關產品更新、疑難排除提示及其他支援服務的寶貴資訊。

若要註冊，請使用 LinkWare PC 軟體。從 Fluke Networks 網站下載 LinkWare PC。

聯絡 Fluke Networks



www.flukenetworks.com/support



info@flukenetworks.com



86 (10) 6512-3435, (886) 2-227-83199, 1-800-283-5853,
+1-425-446-5500



Fluke Networks

6920 Seaway Boulevard, MS 143F
Everett WA 98203 USA

Fluke Networks 在全球超過 50 個國家營運。如需詳細聯絡資訊，請前往我們的網站。

一般規格

電池類型	鋰離子
電源配接器	輸入：100 至 240 VAC $\pm 10\%$ ，50/60Hz 輸出：6 VDC，最大 3 A Class II
Versiv 2 無線電 *	頻率範圍： 2.4 GHz 頻帶：2412 MHz 到 2484 MHz 5 GHz 頻帶：4910 MHz 到 5825 MHz 輸出功率：<100 mW
溫度	操作：-10 °C 到 +45 °C 存放：-10 °C 到 +60 °C
海拔高度	操作：4,000 公尺（使用 AC 配接器為 3,200 公尺） 存放：12,000 公尺
* 如需更多資訊，請造訪 www.flukenetworks.com/manuals ，並搜尋「Radio Frequency Data for Class A」（等級 A 無線電頻率資料）。	

有限保固及責任限制

除非於此處另作說明，自購買日期起一年內，Fluke Networks 主機產品保證不會出現材料及人工方面的瑕疵。除非另有說明，否則零件、配件、產品維修與服務保固期為 90 天。鎳鎘、鎳氫及鋰離子電池、纜線或其他周邊設備均視為零件或配件。本保固不涵蓋因意外、疏失、誤用、改造、遭污染或異常操作或處理方式所導致之損壞情形。經銷商無權代表 Fluke Networks 延長任何其他保固。如需在保固期間獲得維修服務，請與您當地最近的 Fluke Networks 授權服務中心聯絡，以取得回修授權資訊，然後將您的瑕疵產品連同問題描述寄送至該服務中心。

對於授權經銷商的名單，請訪問 www.flukenetworks.com/wheretobuy。

本保固是您唯一的救濟方式。我們不以明示或暗示方式提供例如特殊目的之適用性等任何其他保固。針對任何特殊、間接、伴隨或必然的損害或基於任何原因或理由所導致的損失，Fluke Networks 概不負責。

由於某些州或國家並不允許排除或限制暗示保固或伴隨或必然之損害，因此本責任限制可能並不適用於您。

4/15

Fluke Networks
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
USA