

SC6540 模組化掃描矩陣使用指南

簡介

使用 Associated Research SC6540 模組化掃描矩陣 (Modular Scanning Matrix) 可簡化安全測試流程，並提升測試效率。SC6540 採用模組化設計，適用於多種測試應用，包括多點耐壓 (Hipot)、接地導通 (Ground Continuity)、接地阻抗 (Ground Bond)、絕緣電阻 (Insulation Resistance) 及洩漏電流 (Line Leakage) 測試，因此可滿足不同測試需求。然而，由於 SC6540 提供多種機型與模組配置，因此必須正確完成各掃描器 (Scanner) 的組態與位址設定，以確保整個測試系統能夠正常運作。

本文將介紹 SC6540 掃描矩陣的各種型號及其特性，並提供系統設定與配置的實用建議，協助使用者快速完成測試系統建置，提升測試效率與便利性。

掃描器配置 (Scanner Configurations)

SC6540 依據資料傳送與接收方式，提供兩種基本配置：主掃描器 (Main Scanner) 與次掃描器 (Secondary Scanner)。

主掃描器僅能透過電腦 (PC) 進行遠端控制；次掃描器則可由 Associated Research 電氣安全測試儀器直接控制，或由主掃描器進行控制。

主掃描器 (Main)

主掃描器可透過 RS-232、GPIB 或 LAN 介面直接與電腦 (PC) 通訊。此機型負責接收來自電腦的控制指令，並可進一步將控制指令傳送至最多 4 台次掃描器 (Secondary Scanner)。

主掃描器可由其背面板左上角配置的電源模組 (Power Module) 加以辨識 (如圖 1 所示)。

電源模組

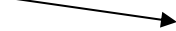


圖 1: 主掃描器背板

次掃描器 (Secondary)

次掃描器僅具備**接收資料**的功能。其接收的控制資料可來自主掃描器（遠端控制），或直接來自 **Associated Research** 電氣安全測試儀器（本地控制）。

次掃描器可由其背面板左上角配置的控制匯流排輸入端 (Input Control Bus) 加以辨識（如圖 2 所示）。

控制匯流排輸入端



圖 2: 次掃描器背板

掃描器模組 (Scanner Modules)

所有 SC6540 掃描器皆可支援最多兩個模組 (Modules)。每個模組可配置為 8 個高電壓 (HV, High Voltage) 模組或 8 個大電流 (GB, Ground Bond) 模組。

掃描器上的 Module A 對應其中一排 8 個模組，而 Module B 則對應另一排 8 個模組（如圖 3 所示）。



Module B

Module A

圖 3: Modules A 與 B

掃描器型號 (Scanner Models)

SC6540 提供 5 種不同的掃描器型號，各型號依模組數量及模組類型而有所不同。詳細規格請參閱下表。

型號	配置
HH	16 通道高壓
HG	8 通道高壓, 8 通道大電流
HN	8 通道高壓

GG	16 通道大電流
GN	8 通道大電流

若掃描器僅配備 8 個連接埠（HN 或 GN），則這些連接埠皆配置於 Module A。

選擇適當的 SC6540 掃描器

請依照下列步驟選擇適合的 SC6540 掃描器：

1. 確認所需的控制配置：主掃描器 (Main) 或次掃描器 (Secondary)。
2. 確認所需的通道數量及類型。
3. 依據上述表格選擇對應的掃描器型號。

搭配 Associated Research 測試儀器使用本地控制的次掃描器

SC6540 掃描器可採用次掃描器 (Secondary) 配置，與 Omnia II 系列及 HypotULTRA 系列電氣安全測試儀器搭配使用。在此配置下，測試儀器可直接 (本地) 控制掃描器。次掃描器透過其控制匯流排輸入端 (Input Control Bus) 與 Associated Research 測試儀器連接。掃描器與各測試儀器的相容性請參閱下表。

次掃描器可透過其控制匯流排輸入端 (Input Control Bus) 與 Associated Research 測試儀器搭配使用。掃描器與各測試儀器的相容性資訊請參閱下表。

	HypotULTRA 含內建掃描 通道	HypotULTRA 不含內建掃描 通道	HypotULTRA 7804/7854	Omnia 8204 含內建掃描 通道	Omnia 8204 不含內建掃 描通道	Omnia 8206/8256 8207/8257
HH	x	x	x	x	x	x
HN	1	1	2	1	2	2
HG	x	x	2	1	2	2
GG	x	x	x	x	x	x
GN	x	x	2	1	2	2

本地控制掃描器與儀器相容性對照表

搭配 Associated Research 測試儀器使用主掃描器

在主掃描器 (Main) 配置下，最多可搭配 12 台 SC6540 掃描器與一台 Associated Research 測試儀器及電腦 (PC) 共同使用。

此配置表示所有掃描器皆由電腦透過相容軟體進行遠端控制，並透過 RS-232 或 GPIB 通訊介面進行資料傳輸與控制。

RS-232 位址設定注意事項

當使用具備 **RS-232** 介面的主掃描器 (Main Scanner) 時，無需設定硬體位址，因為該掃描器會直接從 **COM (通訊) 連接埠** 接收控制資訊。

GPIO 位址設定注意事項

當使用具備 **GPIO** 介面的主掃描器 (Main Scanner) 時，必須正確設定其位址，以確保電腦 (PC) 能夠正確存取每個連接埠。

在使用多台主掃描器的應用場合中，此項設定尤其重要。

GPIO 位址可透過位於掃描器背面板上的 8 位元 DIP 開關 (DIP Switch) 進行設定。

其中，**第 1~5 腳位** 用於設定主掃描器的 GPIO 位址；**第 6~8 腳位** 未使用。

DIP 開關向上撥動表示 ON (開啟) 狀態，向下撥動表示 OFF (關閉) 狀態。

注意：此設定方式與 DIP 開關本體上所標示的 ON 位置方向相反。

掃描器的 GPIO 位址可依據 DIP 開關所設定之**二進位碼總和**進行設定。

GPIO 位址位元 值設定
PIN 1 = 1
PIN 2 = 2
PIN 3 = 4
PIN 4 = 8
PIN 5 = 16

注意：在接通電源之前，必須先設定掃描器的 GPIO 位址。

注意：產品出廠時，GPIO 位址預設設定為 9。

使用主掃描器控制遠端次掃描器

單一主掃描器 (Main Scanner) 最多可遠端控制 4 台次掃描器 (Secondary Scanner)，因此單一主掃描器系統最多可控制 80 個通道。

虛擬位址 (Virtual Addresses)

在由多台掃描器組成的系統中，每個模組 (Module) 都必須正確設定位址，以確保電腦能夠正確控制所有連接埠。此類位址稱為虛擬位址。

無論使用何種通訊介面，掃描器皆必須完成虛擬位址設定。

主掃描器 (Main Scanner)

主掃描器會根據模組類型，自動為自身的模組配置虛擬位址。

大電流模組與高壓模組的位址設定彼此獨立，因此主掃描器會將大電流模組設定為虛擬位址 0，並將高壓模組設定為虛擬位址 0。

若兩個模組屬於相同類型，主掃描器則會自動將 Module A 設定為虛擬位址 0，並將 Module B 設定為虛擬位址 1。

次掃描器 (Secondary Scanners)

次掃描器必須依照模組設定虛擬位址，並透過位於背面板上的 8 位元 DIP 開關 (8-pin DIP Switch) 進行設定。

其中：

- 第 1~4 腳位用於設定 Module A 的連接埠位址。
- 第 5~8 腳位用於設定 Module B 的連接埠位址。

DIP 開關向上撥動表示 ON (開啟) 狀態，向下撥動表示 OFF (關閉) 狀態。

虛擬位址位元值設定	
PIN 1 = 1	PIN 5 = 1
PIN 2 = 2	PIN 6 = 2
PIN 3 = 4	PIN 7 = 4
PIN 4 = 8	PIN 8 = 8

注意：此設定方式與實際 DIP 開關上所標示的 ON 位置指示相反。

下表說明主掃描器搭配 4 台次掃描器時所採用的虛擬位址配置方式：

類型	位置	位址	通道
主掃描器	A	自動配置為 0	1-8
主掃描器	B	自動配置為 1	9-16
次掃描器 1	A	2	17-24

次掃描器 1	B	3	25-32
次掃描器 2	A	4	33-40
次掃描器 2	B	5	41-48
次掃描器 3	A	6	49-56
次掃描器 3	B	7	57-64
次掃描器 4	A	8	65-72
次掃描器 4	B	9	73-80

主掃描器搭配四台次掃描器之位址配置方式

多個大電流模組與高壓模組系統的位址設定

虛擬位址必須依據每個模組所包含的連接埠類型（HV 或 GB）分別遞增設定。

每個大電流模組的虛擬位址可由 0 開始設定；每個高壓模組的虛擬位址亦可由 0 開始設定。

範例 A：

若系統需求為 40 個大電流測試點 (High Current Test Points) 及 40 個高壓測試點 (High Voltage Test Points)，則可依照下列配置方式進行設定：

類型	位置	位址	通道
主掃描器 大電流	A	自動配置為 0	1-8
主掃描器 高壓	B	自動配置為 0	1-8
次掃描器 1 大電流	A	1	9-16
次掃描器 1 高壓	B	1	9-16
次掃描器 2 大電流	A	2	17-24
次掃描器 2 高壓	B	2	17-24
次掃描器 3 大電流	A	3	25-32
次掃描器 3 高壓	B	3	25-32
次掃描器 4 大電流	A	4	33-40
次掃描器 4 高壓	B	4	33-40

範例位址配置方式