

# Route B 交互可用性測試說明

## 1. 前言

本份文件主要說明Route B符合性測試平台之「交互可用性測試」測試流程及其預期結果等。廠商申請本測試前，所送之待測物須已通過「Route B符合性測試」；待測物之廠牌型號於通過「Route B符合性測試」與本測試後，即為通過「Route B符合性測試平台」之測試，可據前揭測試報告與持「Route B符合性測試說明」文件之相關特性試驗報告向本公司申請簽訂合作備忘錄，不得作為其他用途。Route B模組經本公司檢驗合格者，廠商須將5具Route B模組與軟(韌)體檔交付台電公司綜合研究所留存，台電公司得公開合格廠商及模組等資訊，以利能源業者等易於與之合作。

欲申請本測試之廠商須將(1)待測物60套、(2)「台電試驗業務工作委託單」、及(3)「Route B符合性測試」合格之試驗報告影本，試驗委託單如附件「台電試驗業務工作委託單\_Route B交互可用性測試」、(4)待測物Route B模組硬體規格，包含所使用之通訊及MCU相關晶片等說明文件繳交至本公司綜合研究所。若測試結果不符預期，本公司將逕行針對不符之電表及FAN通訊組合進行複測；若複測結果依舊不符，本公司將通知該組合之電表、Route A通訊廠商及Route B通訊廠商前來進行問題釐清，倘經本公司判定其問題為Route B待測物者，受測廠商須進行設計之修正後重新申請本測試，費用由受測廠商支應。

若先前已與本公司簽訂合作備忘錄但尚未完成Route B交互可用性測試之業者，則須於本公司通知日起三個月內完成測試申請，費用由受測廠商支應。未來若本公司有新型號之電表或FAN通訊模組，廠商亦須於本公司通知日起三個月內完成測試申請，測試費用由本公司支應。若廠商未能於時限內進行申請或測試及複測結果均不符預期，並經本公司判定其問題為Route B待測物者，本公司保留撤銷已簽訂合作備忘錄之權利。

廠商於申請本測試後，本公司將擇期通知廠商測試期程及資料上傳之FTP位址，廠商可於開始測試第一週之週一上午9時前來本公司進行設備之安裝，最晚須於當日中午12時離開並開始測試；倘未能於指定時段完成設備之架設及設定，廠商仍需繳交該次測試相關費用。若廠商後續仍有本測試之需求，廠商須重新申請並繳交費用。開始測試後廠商須自行將測試資料設法定期上傳至本公司指定之FTP位址，本公司將驗證其正確性及完整性。

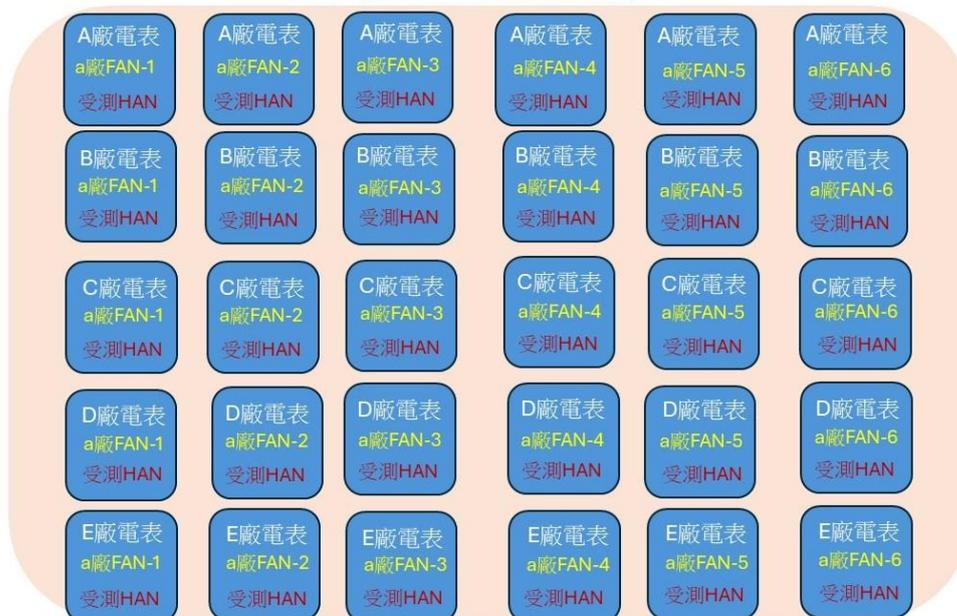
## 2. 測試架構

單相表盤-a廠FAN (架構示意圖)



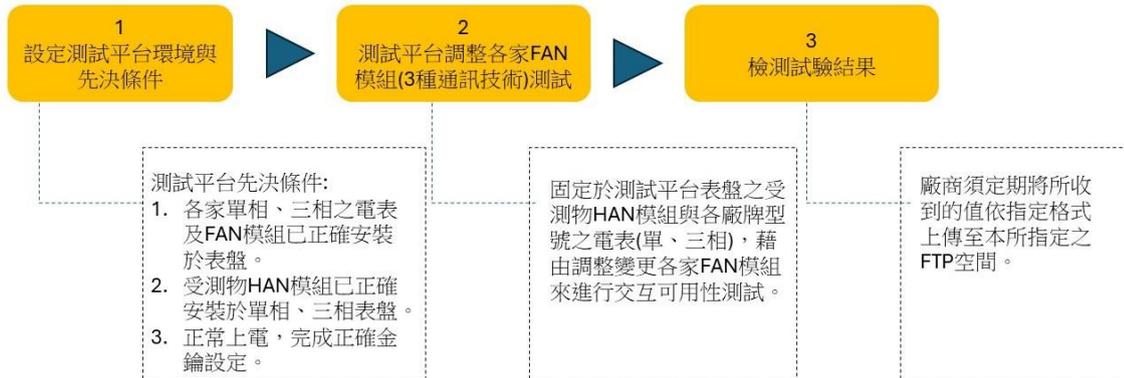
- 註 :1. 皆搭配受測HAN模組  
 2. 試驗時電表、受測HAN固定，僅調整FAN模組廠牌(a、b、c、d、e、f之廠牌不同通訊技術各一具)。  
 3. 架構示意圖，以FAN模組廠牌6種通訊技術(FAN-1、FAN-2、FAN-3、FAN-4、FAN-5、FAN-6)為例。

三相表盤-a廠FAN (架構示意圖)



- 註 :1. 皆搭配受測HAN模組  
 2. 試驗時電表、受測HAN固定，僅調整FAN模組廠牌(a、b、c、d、e、f之廠牌不同通訊技術各一具)。  
 3. 架構示意圖，以FAN模組廠牌6種通訊技術(FAN-1、FAN-2、FAN-3、FAN-4、FAN-5、FAN-6)為例。

### 3. 測試流程



### 4. 設備安裝示意圖



三相表盤



單相表盤

## 5. 測試項目

測試項目編號	測試項目名稱
INT-HAN-1	Route B模組讀表測試
INT-HAN-2	Route B模組斷復電測試

## 5.1 INT-HAN-1

測試項目 編號及名稱	INT-HAN-1 Route B模組讀表測試
類型	必要性測試(essential)
測試目的	各型號電表(單、三相)、受測HAN模組與各型號FAN模組之交互 可用性讀表測試
先決條件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各型號之單、三相電表數量各為所有FAN通訊型號總和，已安裝於表盤上電並正常運作。</li> <li>2. FAN通訊模組已安裝至表盤上；每一通訊技術FAN對一型號電表各一具。</li> <li>3. 所有電表已完成時間校正。</li> <li>4. 待測物HAN模組已安裝至表盤上所有電表。</li> <li>5. HAN Client已設定正確金鑰。</li> </ol>
測試流程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測試期程係由FAN通訊系統廠牌數量而定。(例：若有6家FAN通訊廠商則測試期程為6週，第一週為a廠牌之各型號通訊模組，第二週為b廠牌，依此類推)。(註*)</li> <li>2. 開始測試第一週上午9時至12時由HAN通訊廠商進行HAN通訊系統安裝及設定；第二週起則由本公司測試人員進行置換。</li> <li>3. HAN Client手動或自動向所有電表發取用電資訊的請求，HAN Client需取得每分鐘的用電資訊(kWh售電、kWh購電及kVARh)。</li> <li>4. 測試期間係每週一12:00至週五12:00。</li> <li>5. HAN通訊廠商須將每具HAN模組所回傳資料儲存、彙整並於每小時整點後15分鐘內上傳至台電綜合研究所指定之FTP空間(csv格式，格式如附件說明)，最後一筆需於週五12:15前上傳。</li> </ol>
預期結果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HAN通訊廠商須將每具HAN模組所回傳之「kWh售電、kWh購電及kVARh」儲存、彙整並依附件之格式每小時上傳至指定之FTP空間。</li> <li>2. 測試期間內在系統正常運作的情形下，應可接收到待測物的HAN回傳數值，本公司將確認數值正確性，每具成功率至少須達 95%。</li> <li>3. HAN Client通訊系統每秒傳送封包數(包含任何封包)不得超過10個。</li> <li>4. 滿足上述 2 及 3 的條件後，本項測試方為合格。</li> </ol>

## 5.2 INT-HAN-2

測試項目 編號及名稱	INT-HAN-2 Route B模組斷復電測試
類型	必要性測試(essential)
測試目的	各型號電表(單、三相)、受測HAN模組與各型號FAN模組之交互 可用性復電測試
先決條件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已完成當週之INT-HAN-1測試。</li> <li>2. 確認表盤各電表皆正常運作。</li> </ol>
測試流程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測試期間係每週五13:00至15:00。</li> <li>2. 手動將單相、三相之表盤及Gateway(若有)斷電。</li> <li>3. 斷電五分鐘後手動將單相、三相之表盤及Gateway(若有)復電。</li> <li>4. 於復電起2小時內將復電後所有Route B模組讀取值回傳並做資料儲存、彙整並上傳至台電綜合研究所指定之FTP空間(csv格式，格式如附件說明)。</li> </ol>
預期結果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 所有Route B模組可正常上電並自動組網上線。</li> <li>2. 所有Route B模組須於復電後2小時內儲存、彙整並依附件之格式上傳至指定之FTP空間。</li> <li>3. HAN Client通訊系統每秒傳送封包數(包含任何封包)不得超過10個。</li> <li>4. 滿足上述 1~3 的條件後，本項測試方為合格。</li> </ol>

註\*: 為縮短測試期程，廠商得要求第一週同時針對a廠牌與b廠牌之各型號通訊模組進行測試，第二週為c廠牌與d廠牌之通訊模組，依此類推，惟測試期間因a廠牌與b廠牌可成產生之通訊干擾需由受測廠商自行承擔。

## 6. 提供檔案說明：

I. 所HAN通訊廠商須將每具HAN模組所回傳之「kWh售電、kWh購電及kVARh」儲存、彙整並每小時上傳至本公司指定之FTP空間。

### II. 上傳格式

A. 每表資料彙整為一個檔案，每日檔案放置於同一資料夾。

B. 資料夾名稱：CompanyID\_YYYYMMDD

C. 檔名：YYYYMMDDHH\_MeterID\_UUID (.csv) UUID為各廠自定義之唯一流水號。

D. 內容：YYYYMMDD\_HH:MM;MeterID; <kwh\_sell>;<kwh\_buy>;<kvarh>

## 附錄：流程圖

