

GS1-128/GS1 Data Matrix 條碼編碼及FNC1測試指引

GS1-128 條碼由於藥品及醫材條碼應用更加普及，GS1 Taiwan除提供條碼檢測服務確保條碼編碼印製正確，也針對使用者最困擾的FNC1 ASCII(29)分隔符號加以說明，條碼讀取器調校及程式解碼方式建議。

1. GS1-128條碼規範：

在GS1的條碼規範中，符號載體並不是以括號為分隔符號，而是以FNC1及資料位數為分隔方式。主要優點是：不論產品貼附GS1-128、Databar、GS1 QR code、GS1 Data Matrix，對於後端資訊系統而言，都是使用一樣的程序將條碼資料讀入系統中。

GS1 二維條碼或攜帶屬性資料的一維條碼的識別方式有三要項，分別為起始字元、固定資料長度AI、變動資料長度AI，說明如下：

起始字元	在GS1系統中必須在符號的第一位置置入FNC1碼以表明該符號是GS1的Data Matrix或是GS1-128。
固定資料長度AI	AI(01)品項代號為14位數字、AI(17)效期為6位數字等皆為固定長度資料。當讀取器描掃條碼時，資訊系統讀取固定長度資料進入系統。
變動資料長度AI	AI(10) 批號及AI(21)為資料長度可以由1位至20位文數字，必需使用ASCII碼29：<GS>為終止符號做為分隔。當要串聯數個GS1應用識別碼且其中只有一個識別碼後所攜資料長度是變動時，建議將其放在符號的最後。如此則不需再使用分隔字元，因而可減少符號的尺寸大小。

在GS1 General Specification 14 版中章節3.2第133頁對應用識別碼(AI)描述如下：

AI	Data Content	Format說明	FNC1 Required
01	Global Trade Item Number (GTIN) 全球交易品項識別碼	N2+N14 2位固定字元 "01"，14位GTIN編碼	固定資料長度，不需使用分隔符號
10	Batch or Lot Number 批號	N2+X..20 2位固定長度字元 "10"，變動長度由1位文數字至最大的20位文數字	(FNC1) 連結二個AI時使用ASCII碼 29： <GS>為終止符號做為分隔

17	Expiration Date (YYMMDD) 有效期限	N2+N6 2位固定字元 "17"，6位西元日期編碼	固定資料長度，不需使用分隔符號
21	Serial Number 序號	N2+X..20 2位固定長度字元 "21"，變動長度由1位文數字至最大的20位文數字	(FNC1) 連結二個AI時使用ASCII碼 29： <GS>為終止符號做為分隔
30	Variable Count 數量	N2+N..8 2位固定長度字元 "30"，變動長度由1位文數字至最大的8位文數字	(FNC1) 連結二個AI時使用ASCII碼 29： <GS>為終止符號做為分隔

2. GS1-128 /GS1 DataMatrix測試Fnc1方法

GS1-128 測試方法用以測試下列三項目的：

- 確保GS1-128 條碼製作正確
- 條碼讀取器及資料收集器等讀取設備正確解碼
- 資訊系統解析正確資料

方法一：PC端使用Comport 工具軟體ComTestSerial

Step1 安裝ComPort 工具

因為FNC1為ASCII 29不可見字元，所以在Windows中的記事簿，MS Word等軟體都看不見，如果要看見fnc1需在COM PORT工具中，如：ComTestSerial，可由下方免費下載：
<http://www.microridge.com/comtestserial.htm>

註：ComTestSerial軟體版權屬MicroRidge Systems, Inc.所有

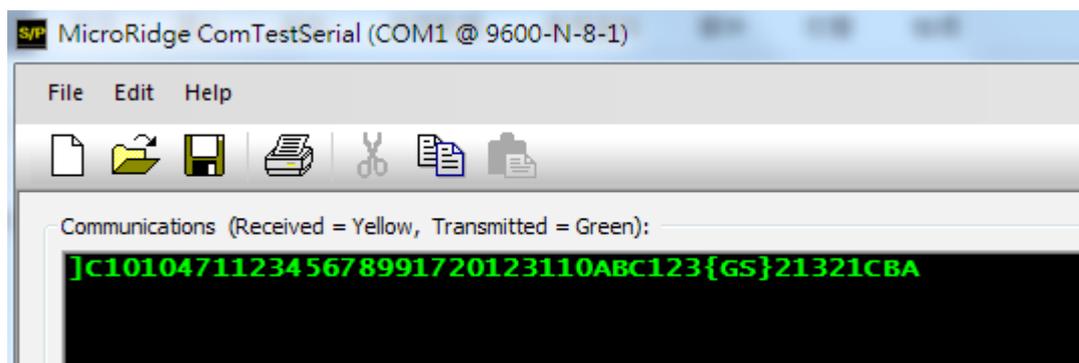
Step2 條碼讀取器讀取GS1-128測試條碼

A. 在ComTestSerial軟體中，讀取器讀取標準GS1-128 AI(21)，AI(10)條碼範例



資料內容:]C1 01047112345678991720123110ABC123<GS>21321CBA

B. 即可看見GS1-128 中FNC1. 起始為]C1，AI(10)及AI(21)以{GS}分隔



C. 如果條碼讀取器讀取上述GS1-128標準條碼無法看到{GS}, 大多數原因為條碼讀取器設定調校或是該條碼讀取器並不支援GS1-128 讀取, 請連絡設備商取得技術支援

D. 程式開發人員即可於程式測試GS1-128 解析是否正確

解析方式	條碼資料意義
]C1	讀取條碼為GS1-128
AI(01) 後14碼	產品GTIN-14
AI(17) 後6碼	產品效期
AI(10) 至{GS}	產品批號
AI(21) 至結束	產品序號

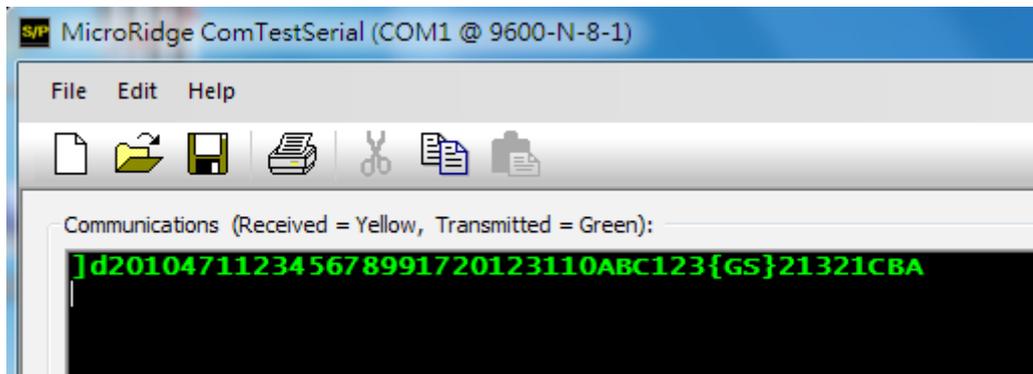
讀取GS1 DataMatrix測試條碼

A. 在ComTestSerial軟體中, 讀取器讀取標準Data Matrix AI(21), AI(10)條碼範例



資料內容:]d201047112345678991720123110ABC123<GS>21321CBA

B. 即可看見Data Matrix 中FNC1. 起始為]d2, AI(10)及AI(21)以{GS}分隔



C. 如果條碼讀取器讀取上述Data Matrix標準條碼無法看到{GS}, 大多數原因為條碼讀取器設定調校或是該條碼讀取器並不支援GS1 Data Matrix 讀取, 請連絡設備商取得技術支援

D. 程式開發人員即可於程式測試Data Matrix 解析是否正確

解析方式	條碼資料意義
]d2	讀取條碼為GS1 Data Matrix
AI(01) 後14碼	產品GTIN-14
AI(17) 後6碼	產品效期
AI(10) 至{GS}	產品批號
AI(21) 至結束	產品序號

方法二：

請參閱：醫療條碼手機應用程式- Healthcare Demo Scanner 操作指引

<http://www.gs1tw.org/twct/web/hdc.jsp>

3. 立象AS-8120/8250 條碼讀取器顯示GS1-128 FNC1 調校方法

目前大多數條碼讀取器出廠值並未開啟GS1-128解碼功能, 以致許多使用者在開發程式受阻, 無法正確解碼GS1-128內容, 下方以立象AS-8120/8250讀取器為例, 開啟GS1-128解碼功能, 依據AS-8120/8250參數手冊調校:

Step 1

第14頁：Keyboard Wedge → Function Key →選擇Disable (出廠值為: enable)

原因：Disable 後第115頁 ASCII code Table(1Dh)就會顯示分隔符號{GS}, Enable 就會出現F12. Fnc1 無法顯示

Step 2

第68頁：Code 128 → Format→選擇UCC/EAN-128 (出廠值為: Standard)

原因：開啟Code 128 轉換為UCC/EAN-128 格式, 掃描GS1-128條碼時字首就會出現]C1

4. 精聯電子MS837條碼讀取器顯示GS1-128 FNC1 調校方法

以下為精聯電子MS837條碼讀取器讀取器為例, 開啟GS1-128解碼功能, 依據MS837 使用手冊調校:

Step 1

P.3 Recall Defaults → 掃描符號



→ 重新設定

Step 2

P.5 Enable UCC/EAN-128 ']C1' Code Formatting → 掃描符號



→ 設定解碼EAN-128的功能

原因：開啟UCC/EAN-128 格式, 掃描GS1-128條碼時字首就會出現]C1

5. Web base 開發GS1-128 解碼程式建議

依據HTML ASCII的語法規則定義,ASCII字元00 ~ 31 & 127 在HTML被定義為控制字元, GS1-128所使用的ASCII(29)字元也在其中, 所以會從條碼掃描器讀取出的Fnc1內容至 HTML 會被部份瀏覽器(IE、Chrome)視為快捷控制擋掉, 無法截取<GS>出做為變動資料分隔。

克服Web Base開發GS1-128解碼程式建議方式: 是將條碼讀取器調校參數將ASCII(29)<GS>轉換為其他可見字元, 例如: %、\$等字元。讀取GS1-128時先由條碼讀取器轉換為%、\$等字元, Web 程式即可順利讀取%、\$為分隔字元解碼。

測試方式：

Step 1

條碼讀取器調校參數將ASCII(29)<GS>轉換ASCII(36) 符號\$。(條碼讀取器調校方式請詢問各廠牌供應商，參考條碼讀取器手冊中Character Replacements相關章節)

Step 2

讀取標準條碼



資料內容:]C101047112345678991720123110ABC123<GS>21321CBA

條碼讀取器解碼為:]C101047112345678991720123110ABC123\$21321CBA

Step 3

程式開發人員即可於Windows "記事本" 測試GS1-128 解析是否正確

解析方式	條碼資料意義
]C1	讀取條碼為GS1-128
AI(01) 後14碼	產品GTIN-14
AI(17) 後6碼	產品效期
AI(10) 至\$	產品批號
AI(21) 至結束	產品序號

測試程式如下:

結論

GS1-128若無法正確顯示，可能的原因為：

- 1.條碼不符合國際標準：編碼有問題，或條碼印製品質不良。可向GS1 Taiwan檢測中心尋求檢測來判定編碼正確性及品質等級
- 2.讀取器設定有問題：讀取條碼的讀取器解碼規則有問題，或未將讀取GS1條碼的設定開啟。可依據本文方法進行測試, 向條碼讀取器的設備商確認，讀取器是否已開啟讀取器辨識GS1 條碼
- 3.資訊系統解碼原則問題：若已經排除條碼編碼與讀取器設定的問題，則非常有可能是接收資料的資訊系統的解碼原則與欄位設計有問題。可參考本文進程式規則修改及測試

技術支援可連絡GS1 Taiwan專業服務部彭永新
02-2393-9145分機508, Email: james.perng@gs1tw.org