

RS-232 / 485 規格

RS-232 / EIA-232

許多 PC 及智慧型計測控制儀器，都會配備所謂「(EIA-)RS-232(-C)」或「EIA(/TIA)-232(-E)」的串列埠(Serial) 介面。「RS-232-C」是作為資料傳輸終端或是通訊設備間的通訊介面規格，牽涉到資料控制信號的機能、迴路特性、25 PIN 接頭的 PIN 分配、機構等等，並由 EIA 規定的一種東西。

此規格以下列為前提條件

- (1) Cable 長 15m (註：EIA-232-D 以後規格有變動，現在不用長度了，改為靜電容 2500 PF)。
- (2) 傳送速度 20K bps 以內。

至於 DOS/V 電腦(IBM PC/AT 互換機)，則將此規格的 Subset 的 9 Pin 介面當作標準裝備。這也稱為 RS-232(-C)(9 Pin)。許多計測控制儀器所配備的介面，皆以此規格為準，此規格經修正後，現成為「ANSI/EIA/TIA-232-E-91」，而對 Subset 而言，改正幾乎不影響，上述各種稱呼都通用。

而規格中有關傳送速度 20K bps 以下這一點，也可以在現實世界裡找到像「RS-232, 1152K bps」這樣的產品。只是，有關 Cable 規格以及傳送各部分的時間計算誤差累積等等方面，必須密切注意。

RS-232 是資料傳輸終端或通訊設備間連線用的規格，由於可以和 PC 直接連接，因此，有時也會設計到終端機和 RS-232 通訊設備間的介面。而且，也常常會有一些終端機或是通訊設備連線用的介面，和類似 Interlink Cable，Cross Cable 等特殊連線的 Cable 直接連結。此時，因為隨著 Cable 控制信號的接線關係已經不同，所以必須注意跟傳送控制的整合情形。目前，在各種串列埠介面陸續出現的情況下，這規格從技術層面來看是略遜一籌。不過，從這樣的普及狀況來看，它的標準介面的地位當然是屹立不搖。

RS-485 / EIA-485

關於 Remote I/O 和 PLC 等等的計測控制儀器的 Digit Chain (Multi-Drop) 連線方面，從最早就一直廣泛地使用到所謂 RS-485 或 EIA-485 的規格。而且，在各種 Field Network 規格的物理層上也都採用本規格。此規格乃是 EIA 規定如下的介面信號送受信迴路用的規格：

- (1) 最大可接 32 台的 Multi-Point
- (2) 通信速度最高 10M bps(視 cable 長度而定)
- (3) 對線最長 1.2 km

對於計測控制儀器來說，為了應付接地電位差和雜音等問題，常常將 RS-485 送受信迴路和儀器主要迴路予以絕緣。已連線的送信迴路，在完全非送信，High Impedance 狀態的閒置空轉期間，線電壓因終端阻抗而變成 0V。因為受信迴路的門檻值是 0V，所以對於 RS-485 受信 IC 的一點點遲滯，還是不能消除雜訊的影響，而會有受信迴路輸出資訊便得不穩定的顧慮。為了避免在閒置空轉期間這樣的不穩定動作，就在終端阻抗的部分，設計出 BIOS 印加迴路，又把閒置空轉時的電壓避免成為 0V，並廣泛地設計出迴路，更改 RS-485 受信 IC 即將出現的門檻值。但因為手法並非一律不變，若在儀器不同廠牌下，要在同一線連線，就必須確認下列幾點：

- (1) 組合儀器的送受信特性
 - (2) 線上阻抗
 - (3) 終端阻抗
 - (4) BIOS 印加迴路的整合等等
- 以保證其動作安定。