

## 附錄一 FB-DAP 簡易人機

FB-DAP 資料設定器除具有一計時器、計數器、暫存器和接點資料存取的功能，更能多台連線作警報訊息顯示、自定按鍵與無線電讀卡等簡易人機的功能。

### ■ FB-DAP 簡易人機

規 格 \ 型 號	FB-DAP-A(R)	FB-DAP-B(R)
顯 示	LCD (英文版), 2 行×16 字, LED 背光	
按 鍵	20 鍵 (4×5)	
無 線 讀 卡 功 能	-AR 及 -BR 才有, 距離為 12~18cm	
輸 入 電 源	5V	24V
消 耗 電 流	100mA (120mA)	41mA (48mA)
通 訊 界 面	HCMOS	RS-485
連 線 站 數	單機	最大 16 台連線
連 接 之 PLC 通 訊 埠	port 0	port 0,1,2 (其中 port 0,1 需轉成 RS-485)
一 般 功 能	計時/數器、暫存器、接點之存取 (可分別 write protect)	
特 殊 功 能	警報、訊息顯示、自定特殊快速鍵	
寫 卡 功 能	需向永宏訂購特殊序號的機種	

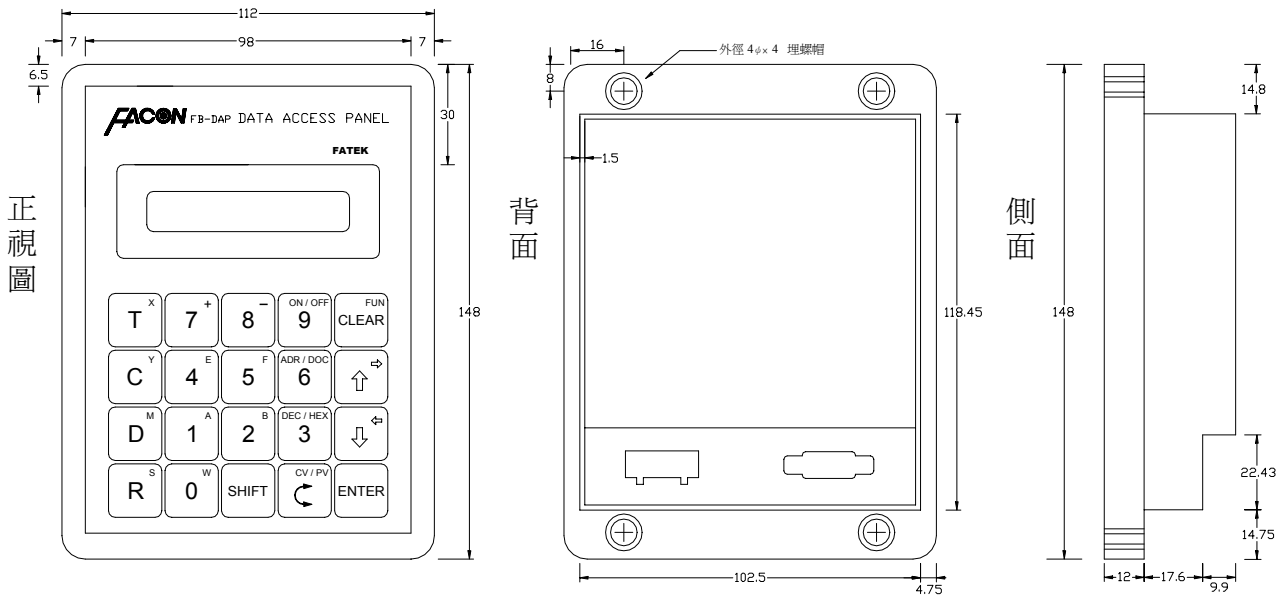
※ PLC 之 MA、MU 機種需透過 FB-485 轉換器才可接 FB-DAP-B(R)

※ 特殊機種 FB-DAP-A(B)W 可改變無線電感應卡 CARD-2 之卡號

### ■ 無線電感應卡

規 格 \ 型 號	CARD-1	CARD-2
記 憶 體	64 bits with Cyclic Redundancy Check (CRC) on data	
工 作 溫 度	-25°C~50°C (符合 ISO7810)	
電 源	無需電池 (電源來自 -AR/-BR 讀卡模組發射之無線電波)	
感 應 距 離	12cm~18cm (距 FB-DAP 之正面)	
寫 入 次 數	不能寫入 (無法 copy, 獨一無二)	至少 10000 次
尺 寸 (mm)	86×54×13	
重 量 (Gram)	12	

## 1.1 外觀尺寸



## 1.2 使用前注意事項

- 1、FB-DAP 具有回至斷電前執行模式（一般資料設定器、自定的 8/16 特殊鍵）的功能，且在多台連線時，各 DAP 可處於不同的執行模式。
- 2、使用 FB-DAP 時，PLC 之暫存器 D2944~D3071 會當作系統架構區（除第 11 項以外之所有 FUN 功能所設定的資料皆存於此區），使用者應避開此區域。
- 3、FB-PLC 任何一通訊埠只要轉成 RS-485 界面（port2 本身即為 RS-485 界面）後，最多皆可接 16 台 FB-DAP-B(R)。

PLC port0 (HCMOS)	⇒	FB-485P0 轉換頭	⇒	RS-485 界面	} 才可接至 FB-DAP-B(R)
PLC port1 (RS-232)	⇒	FB-485 轉換器	⇒	RS-485 界面	
PLC port2 (RS-232)	⇒	FB-485P2 連接器			

- 4、PLC 與 FB-DAP-B(R)連線時，PLC 之站號限制在 1~32 號
- 5、PLC 與 FB-DAP-B(R)連線之通信參數(DAP 自動偵側 Baud Rate 9600 / 19200 / 38400)
  - port0、1、2：9600 / 19200 / 38400、Even、7Data bits、1Stop bit
  - ex: R4158=5521H, 即 port2 為 9600; R4158=5523H, 即 port2 為 38400。
- 6、在多台 DAP 連線下，如有同站號之 DAP，此時 DAP 會要求修改站號，只要鍵入 "C + D + 新站號 + ENTER" 即可。
- 7、RS-485 界面之傳輸線必須使用具有外層屏蔽被覆之雙絞線，其他注意事項請參考使用手冊 II 第 12-5 章。
- 8、PLC 之掃描時間會影響 DAP 資料的更新時間。
- 9、FB-DAP-B(R)之 OS 為 V2.00 以上的新 PCB 才可多台連線，按 SHIFT + FUN CLEAR + 即可看到 OS 版本。
- 10、在 PROLADDER（或 FP07）和 DAP 連上同一台 PLC 時，不可從 PROLADDER 改變程式，如此將使 DAP 所顯示之 Timer 資料不正確（此時應將 DAP 重新復電）。
- 11、FP-07 OS V3.15（含）以上之版本，可針對接點、暫存器編輯 16 個字的註解。

### 1.3 FB-DAP 主要功能

FB-DAP 的功能可分為：一般資料設定器功能、參數設定之 FUN 功能、無線電讀卡及訊息顯示等功能，其功能將在下面各節一一詳細介紹。

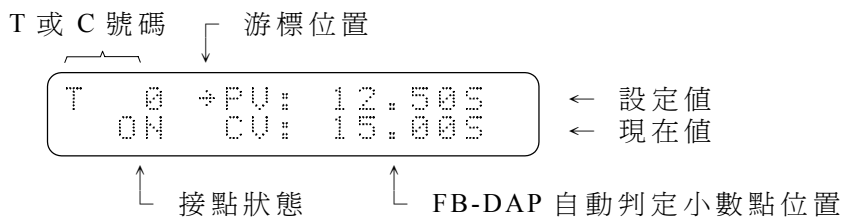
### 1.4 一般資料設定器功能

FB-DAP 可作「TC 設定器」，並可作暫存器 (R、D、W) 與接點 (X、Y、M、S) 之存取。在下節之 FUN 功能中，並可個別針對 T、C、R、D、X、Y、M、S 作寫入保護。對於資料之監視可分為：一般位址 (ADR) 之監視及註解 (DOC) 方式之監視，而註解需事先由 Proladder 或 FP07 針對 T、C、暫存器 R/D 和接點做註解 (最大 16 個英文、符號、數字) 編輯，才可顯示註解。

#### 1、一般位址 (ADR) 之監視

##### A. 計時器 (Timer) 和計數器 (Counter) 之監視

【按鍵操作】：  $\boxed{T^x}$  或  $\boxed{C^y}$  +  $\boxed{\text{號碼}}$  +  $\boxed{\text{ENTER}}$

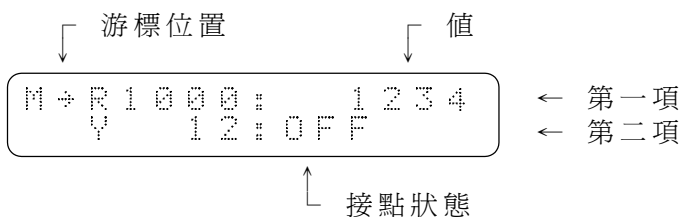


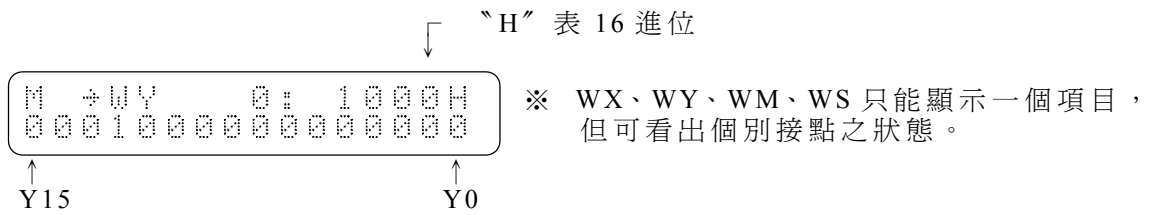
##### B. 暫存器 (R、D、DR、DD、WX、WY、WM、WS) 和接點 (X、Y、M、S) 之監視

【監視範圍】

種類	T	C	D	R	DD	DR	WX	WY	WM	WS	X	Y	M	S
範圍	0   255	0   255	0   2943	0   8071	0   2492	0   8070	0   240	0   240	0   1984	0   984	0   255	0   255	0   2001	0   999

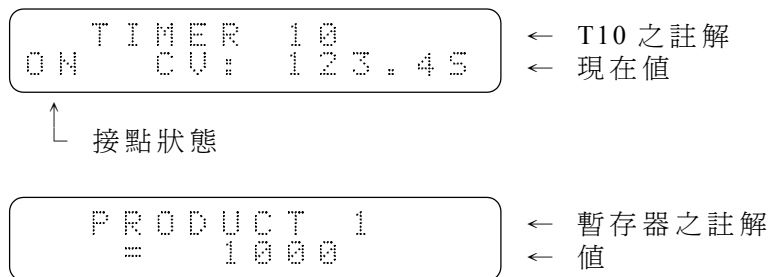
【按鍵操作】：  $\boxed{R^s}$  或  $\boxed{D^m}$   
 $\boxed{D^m} + (\boxed{R^s} \text{ 或 } \boxed{D^m})$   
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{0^y} + \boxed{\text{SHIFT}} (\boxed{T^x} \text{ 或 } \boxed{C^y} \text{ 或 } \boxed{D^m} \text{ 或 } \boxed{R^s})$   
 $\boxed{\text{SHIFT}} (\boxed{T^x} \text{ 或 } \boxed{C^y} \text{ 或 } \boxed{D^m} \text{ 或 } \boxed{R^s})$  }  $\boxed{\text{號碼}} + \boxed{\text{ENTER}}$





- 註：1、按 鍵可上下移動游標位置或 CV 或 PV 之間的切換。
- 2、按 或 鍵可減少或增加所監視項目之號碼
- 3、對於所監視項目之值可直接輸入新值再按 鍵，而接點之狀態可用 + 鍵來改變狀態。
- 4、 + 鍵可改變值之顯示方式（10 進位或 16 進位）

## 2、註解方式（DOC）方式監視



- 註：1、按 + 鍵可切換一般位址（ADR）和註解（DOC）方式之監視。
- 2、計時（數）器之現在值（CV）和設定值（PV）之畫面切換，用 鍵。
- 3、 或 鍵可移至上或下一個有註解之監視項目。

## 3、快速監視功能鍵（FUN KEY 0~9 共 10 個）

【按鍵操作】： + ( ~ ) ⇒ 直接顯示客戶自定的監視項目

- 註：1、所要監視之項目可由下面之“FUN 功能”來訂定之。
- 2、所要監視之項目可為一般或註解方式顯示之。




## 1.5 FUN 功能

### 1.5.1 進入及離開 FUN 功能




\*：表多台DAP連線時，各DAP可個別獨立設定。

○：表多台DAP連線時，在其中一台所設定之資料需等到PLC重新開機後，才能共同使用。

■ 離開FUN功能並至一般資料設定器功能：按  +  + 

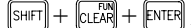
註：1、在多台 DAP 連線下，所有 FUN 功能（第 11 項除外）只要在其中一站 DAP 設定即可將資料存入 PLC 上（D2944~D3071）

2、在進入 FUN 4~15 項功能後，如無密碼保護，只要再按  鍵便可執行 FUN 的功能。

如有密碼保護，則需先解開密碼，才可執行 FUN 功能。

3、如有設密碼，則每次開機 FB-DAP 會設為密碼保護的狀態。

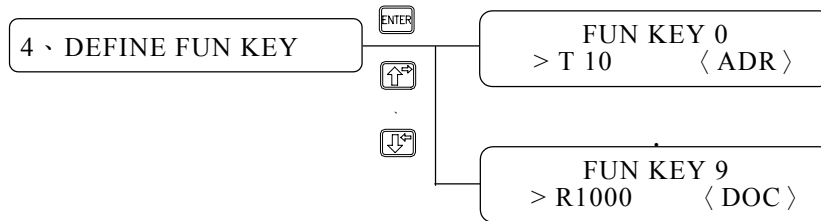
4、FUN 1~9 項可直接鍵入 1~9 之數字鍵，直接至該項功能。

5、執行完一項 FUN 功能後，如要再執行其它項功能，需再重按  三鍵

## 1.5.2 FUN 功能說明

- FUN 1~3 (密碼)
  - 1、密碼最多可 4 個數字 (與 LADDER 程式之密碼無關)。
  - 2、設定密碼後，往後一開機便會進入密碼封鎖狀態。
  - 3、密碼封鎖後，所有 FUN 的功能便不能執行。

- FUN 4 (DEFINE FUN KEY)：自定快速監視功能鍵



- 1、可自定的快速監視功能鍵共 10 個。
- 2、所有可監視之項目皆可定義在此 10 個功能鍵中。
- 3、按 **SHIFT** + **NUM 6** 兩鍵可選擇用一般位址監視 (ADR) 或註解監視 (DOC)。

- FUN 5 (DEFINE ALARM ADDRESS)：自定警報時欲顯示之位址

1. 共有 10 個起始位址，即 10 級之警報訊息。
2. 所有可監視之項目皆可定義在此 10 個起始位址。
3. 按 **SHIFT** + **NUM 6** 兩鍵可選擇用位址 (ADR) 或註解 (DOC) 顯示。
4. 欲顯示之警報訊息之控制方式如下：

### 【對應控制表】

警報級數 (優先順序)	控制接點	指標暫存器	顯示內容之起始位址
ALARM 0	M1900	R3820	客戶自定
ALARM 1	M1901	R3821	客戶自定
⋮	⋮	⋮	⋮
ALARM 9	M1909	R3829	客戶自定

【範例】 假設 ALARM 0 顯示內容之起始位址為 R100，  
當 M1900=1 則顯示之警報位址為 R100 + (R3820)

如 R3820=0 ⇨ 顯示 R100 之位址或註解  
 R3820=1 ⇨ 顯示 R101 之位址或註解  
 R3820=2 ⇨ 顯示 R102 之位址或註解

註 1：當有多級警報發生時，只能顯示最優先等級之位址或註解，待此優先等級之警報解除後，才可顯示次一級之警報位址或註解。

註 2：當欲顯示超過 16 個字的註解 (訊息) 時，可隨時變動此對應之指標暫存器 (R3820~R3829) 之內容來達到此目的。

註 3：M1911 可控制警報時蜂鳴器要不要叫，M1911=0 (內定) 則要叫。

- FUN 6 ( DEFINE SOFTKEY – 8 KEYS ) : 自定 8 個特殊鍵  
FUN 7 ( ENTER SOFTKEY MODE – 8 KEYS ) : 進入 8 個特殊鍵之模式

1. 可自定 8 個特殊鍵：  $\boxed{T^x}$ 、 $\boxed{C^y}$ 、 $\boxed{D^m}$ 、 $\boxed{R^s}$ 、 $\boxed{SHIFT}$ 、 $\boxed{C^y}$ 、 $\boxed{\uparrow}$ 、 $\boxed{\downarrow}$
2. 可定義的範圍：T0~199、C0~199、R0~R3839、D0~D2943、DD0~DD2942、M0~M1899。
3. 當定義 M0~M1899 時，此鍵可定為 5 種模式之一種。

模 式	定 義	說 明
0	Set (S)	將此接點設為 1
1	Reset (R)	將此接點設為 0
2	Moment (M)	按住時為 1，放開時為 0
3	Inverse (I)	按一次即反相一次
4	Monitor (V)	監視此接點

【範例】 假設  $\boxed{T^x}$  鍵定義為 R0， $\boxed{C^y}$  鍵定義為 M0 之模式 0 (Set)，  
當進入功能 7 之 8 個特殊鍵之模式後

則按  $\boxed{T^x}$  鍵 ⇨ 顯示 R0 之位址或註解

$\boxed{C^y}$  鍵 ⇨ 顯示 M0 之位址或註解並強制 M0 為 ON

註 1：當定義完此 8 個特殊鍵後，一旦執行功能 7 便進入 8 個特殊鍵之操作模式，此 8 個特殊鍵就會依功能 6 之定義來執行。

註 2：當  $\boxed{T^x}$  或  $\boxed{C^y}$  沒定義時，按到兩者其中沒定義之一鍵時，DAP 會進入一般資料設定器的操作，如要回到 8/16-KEY 模式，只要按  $\boxed{FUN CLEAR}$  鍵即可。



註 3： $\boxed{\uparrow}$ 、 $\boxed{\downarrow}$  兩鍵可不定義之，但其他鍵 ( $\boxed{T^x}$ 、 $\boxed{C^y}$  除外) 不定義則無作用。




註 4：欲回正常的操作模式按 “  $\boxed{FUN CLEAR}$  + (D2972 之內容) +  $\boxed{ENTER}$  ”，其中 D2972 之內容從 0000~9999 (需 4 個字)。



- FUN 8 ( DEFINE SOFTKEY – 16 KEYS ) : 自定 16 個特殊鍵  
FUN 9 ( ENTER SOFTKEY MODE – 16 KEYS ) : 進入 16 個特殊鍵之模式




1. 可自定 16 個特殊鍵：  $\boxed{T^x}$ 、 $\boxed{C^y}$ 、 $\boxed{D^m}$ 、 $\boxed{R^s}$ 、 $\boxed{SHIFT}$ 、 $\boxed{C^y}$ 、 $\boxed{0}$ ~ $\boxed{9}$
2. 可定義的範圍：T0~T255、C0~C199、R0~R3839、D0~D2943、DD0~DD2942、M0~M1899。
3. 當定義 M0~M1899 時，此鍵可定為 5 種模式之一種，且在訊息顯示時按到此鍵，不會改變畫面。


模 式	定 義	說 明
0	Set (S)	將此接點設為 1
1	Reset (R)	將此接點設為 0
2	Moment (M)	按住時為 1，放開時為 0
3	Inverse (I)	按一次即反相一次
4	Monitor (V)	監視此接點

4. 當定義為 T、C、R 或 D 時，其值改變是按  或  鍵來使對應的 M1840~M1871 ON (客戶需在 LADDER 程式內書寫加/減 1 的程式) 來達到目的。




特殊鍵	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	T	C	D	R	SHIFT	
	M1840	M1841	M1842	M1843	M1844	M1845	M1846	M1847	M1848	M1849	M1850	M1851	M1852	M1853	M1854	M1855
	M1856	M1857	M1858	M1859	M1860	M1861	M1862	M1863	M1864	M1865	M1866	M1867	M1868	M1869	M1870	M1871

【範例】 假設  鍵定義為 R0， 鍵定義為 M0 之模式 1 (Reset)，當進入功能 9 之 16 個特殊鍵之模式後

則按  鍵 ⇨ 顯示 R0 之位址或註解，再按  鍵則  其對應的 M1850 ON，放開則變 OFF。

 鍵 ⇨ 顯示 M0 之位址或註解並強制 M0 為 OFF

註 1：當定義完此 16 個特殊鍵後，一旦執行功能 9 便進入 16 個特殊鍵之操作模式，此 16 個特殊鍵就會依功能 8 之定義來執行。

註 2：當  或  沒定義時，按到兩者其中沒定義之一鍵時，DAP 會進入一般資料設定器的操作，如要回到 8/16-KEY 模式，只要按  鍵即可。

註 3：欲回正常的操作模式按 “ + ( +  +  + ) +  ”。

- FUN 11 (SET DAP NO.): 多台連線時設定 DAP 之站號 (1~16)

FB-PLC 任何一個通訊只要轉成 RS-485 界面 (其中 port2 本身即為 RS-485 界面) 後，皆可接 16 台之 FB-DAP-B(R)，而每一台 DAP 皆需一個唯一之站號，站號 1~16 (但必有一台為 1 號)，此站與 PLC 之站號無關，即此站號可與 PLC 站號同號。

- FUN 12 (MAX. DAP NO. ON NETWORK): 多台連線時，設網路上最大的 DAP 號 (最大 16 站，內定為 7 站)

FB-PLC 在多台連線時，可隨時加入新的 DAP 站，但站數多則每一台 DAP 資料的更新時間將加長，故適當的設定網路上的站數 (DAP 之站號不可大於此站號)，將減少資料更新時間。

- FUN 13 (WRITE PROTECT): 資料寫入

針對監視之項目 (T、C、R、D、Y、M、S) 個別設定資料寫入保護，只要將對應的位置填 1，則此項為寫入保護而只能讀值。

- FUN 14 (RF CARD MODE): 無線電讀卡模式選擇

MODE= “0” ⇨ 讀到感應卡後，會顯示此卡合法 (OK) 或不合法 (Error)，當感應卡超出感應距離後，會出現 “NEXT”，表示可再接受下一張感應卡。

MODE= “1” ⇨ 讀到感應卡後，只會嗶一聲，而不顯示任何資料，因此感應的速度可加快。但在多台 DAP 連線下，此模式使監視項目的資料更換時間每台會加長約 60mS。



- FUN 15 (RF CARD START ADDR.): 無線電感應卡卡號儲存之起始位址

儲放卡號之起始位址可經由功能來設定，範圍為 D0~D2860 (內定為 D2860)，其詳細意義請參考 1.6 之無線電讀卡功能。

- FUN 16 (ENABLE KEYS MAPPING): Enable 按鍵對應的特殊接點

當此功能設為“Enable”且進入 SOFTKEY MODE (8KEYS 和 16KEYS) 後，按下可定義的特殊鍵時，會將其站號下所對應的特殊接點中的某一接點強制 ON，而其他接點變 OFF。當設為“Disable”時，則此站所對應的特殊接點將無作用。

- FUN 17 (DAP ASSIGN. FOR 8/16-KEY): 多台連線時，指定此站之 8/16-KEY 是否獨立設定

在多台 DAP 連線時，如果此站選擇“0) SAME”，則只要連線的其中一台 DAP (同樣選“0”) 設定好 8/16-KEY 後，就可共用此按鍵定義。如果選擇“1) INDEPENDENT”，則此站可獨立設定與其它站不同之 8/16-KEY 定義。

下表為 16KEYS MODE 時，不同站之按鍵所對應的特殊接點：




按鍵 站號	T	C	D	R	7 (↑)	4 (↓)	1	0	8	5	2	SHIFT	9	6	3	↻
1	M1784	M1785	M1786	M1787	M1788	M1789	M1790	M1791	M1792	M1793	M1794	M1795	M1796	M1797	M1798	M1799
2	M1768	M1769	M1770	M1771	M1772	M1773	M1774	M1775	M1776	M1777	M1778	M1779	M1780	M1781	M1782	M1783
3	M1752	M1753	M1754	M1755	M1756	M1757	M1758	M1759	M1760	M1761	M1762	M1763	M1764	M1765	M1766	M1767
4	M1736	M1737	M1738	M1739	M1740	M1741	M1742	M1743	M1744	M1745	M1746	M1747	M1748	M1749	M1750	M1751
5	M1720	M1721	M1722	M1723	M1724	M1725	M1726	M1727	M1728	M1729	M1730	M1731	M1732	M1733	M1734	M1735
6	M1704	M1705	M1706	M1707	M1708	M1709	M1710	M1711	M1712	M1713	M1714	M1715	M1716	M1717	M1718	M1719
7	M1688	M1689	M1690	M1691	M1692	M1693	M1694	M1695	M1696	M1697	M1698	M1699	M1700	M1701	M1702	M1703
8	M1672	M1673	M1674	M1675	M1676	M1677	M1678	M1679	M1680	M1681	M1682	M1683	M1684	M1685	M1686	M1687
9	M1656	M1657	M1658	M1659	M1660	M1661	M1662	M1663	M1664	M1665	M1666	M1667	M1668	M1669	M1670	M1671
10	M1640	M1641	M1642	M1643	M1644	M1645	M1646	M1647	M1648	M1649	M1650	M1651	M1652	M1653	M1654	M1655
11	M1624	M1625	M1626	M1627	M1628	M1629	M1630	M1631	M1632	M1633	M1634	M1635	M1636	M1637	M1638	M1639
12	M1608	M1609	M1610	M1611	M1612	M1613	M1614	M1615	M1616	M1617	M1618	M1619	M1620	M1621	M1622	M1623
13	M1592	M1593	M1594	M1595	M1596	M1597	M1598	M1599	M1600	M1601	M1602	M1603	M1604	M1605	M1606	M1607
14	M1576	M1577	M1578	M1579	M1580	M1581	M1582	M1583	M1584	M1585	M1586	M1587	M1588	M1589	M1590	M1591
15	M1560	M1561	M1562	M1563	M1564	M1565	M1566	M1567	M1568	M1569	M1570	M1571	M1572	M1573	M1574	M1575
16	M1544	M1545	M1546	M1547	M1548	M1549	M1550	M1551	M1552	M1553	M1554	M1555	M1556	M1557	M1558	M1559

在 8KEYS MODE 時，只有 、、、、、、、 8 個鍵才有作用，即數字鍵無作用。而 、 鍵分別代替 和 鍵的位置，但需在此兩鍵有定義為特殊鍵時，對應的特殊點才有作用。

〈例〉站號 2：按 鍵，則 M1768 ON，而 M1769~M1783 為 OFF

站號 5：按 鍵，則 M1722 ON，而 M1720~M1735 其他接點為 OFF

## 1.6 無線電讀卡功能

- 適用的感應卡 (RF CARD) 為專用之唯讀卡 (CARD-1) 或可讀／寫卡 (CARD-2)，其中唯讀卡之卡號唯一 (16 個 0~F 的數字)，不會有重覆，也無法拷貝。而 FB-DAP-A(B)R 所讀的卡號，均經過編碼保護，安全性高。
- 感應卡的感應距離一般為 12~18cm，但要遠離電磁波干擾源或大動力線。
- 可讀／寫卡 (CARD-2) 可用永宏特殊機種 FB-DAP-A(B)W (內含序號) 來寫入卡號 (資料)，其卡號皆經過編碼且與機器的序號有關 (前 4 碼為此機器之序號，後 12 碼為客戶自定)，只有永宏的 DAP 才可讀出正確之卡號。可讀／寫卡 (CARD-2) 寫入卡號的方式有二：
  - ① 使用 FB-DAP-A(B)W 之 FUN17 功能：在 FUN 17 功能下，輸入 12 個 0~F 的數字或用 、 改變卡號，最後只要將 CARD-2 距離 FB-DAP-A(B)W 12cm 以內，再按  鍵即可將此卡號寫入 CARD-2。
  - ② 利用 PLC 之 Ladder 程式：當 FB-DAP-A(B)W 感應到 CARD-2 後，如需改變卡號 (資料)，只要將 M1899 和 M1910 變 ON，並利用 PLC Ladder 程式將讀入的卡號 (12 個字，存放於所設定的 5 個暫存器中後面 3 個暫存器裏，例如站號 1 內定為 D2862~D2864，請參考次頁第 5 項) 做適度運算而得到一個新卡號，或不管所讀入的卡號為何而直接給一個新卡號，最後只要將此新的卡號存回原來的 3 個暫存器內，FB-DAP-A(B)W 就會在 150mS (當 PLC 掃描時間大於 100mS 此時間會再自動增加) 以後將此新的卡號存入 CARD-2 內，並顯示 "OK"，表示完成卡號寫入的動作。
- 卡號儲存的位置及使用方式

FB-DAP 將感應距離內之感應卡卡號同寺分別儲存在 PLC 的二個位置，其位置及使用方式如下：

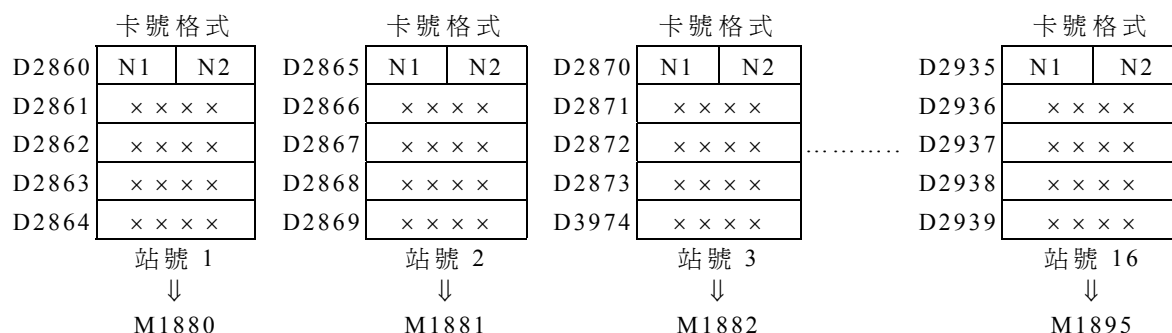
1、固定在 R3835~R3839 (共 5 個暫存器)：使用時需控制 M1910。

卡號格式						
R3835	<table border="1"><tr><td>N1</td><td>N2</td></tr></table>	N1	N2	N1：DAP 站號 1~16 (即 1H~10H)		
N1	N2					
R3836	<table border="1"><tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table>	x	x	x	x	N2：52H (R：唯讀卡) 或 57H (W：可讀／寫卡)
x	x	x	x			
R3837	<table border="1"><tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table>	x	x	x	x	R3836~R3839 儲存 16 個 0~F 的卡號
x	x	x	x			
R3838	<table border="1"><tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table>	x	x	x	x	
x	x	x	x			
R3839	<table border="1"><tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table>	x	x	x	x	
x	x	x	x			

使用方式：只要在監視 (或 8/16 鍵特殊鍵) 之模式 (非 FUN 功能) 下，感應卡在感應距離內，FB-DAP (-AR 或 -BR) 就會將感應卡的卡號及連同 DAP 站號送至 PLC 的 R3835~R3839。在功能 14 (RF CARD MODE) 之模式 0 時，客戶只要將卡號作比較，如果是合法的卡號，只要將 M1910 設為 1，DAP 就會顯示 "OK"，否則顯示 "ERROR"。當感應卡離開感應範圍後，DAP 會短暫出現 "NEXT"，並將 PLC R3838~R3839 的內容清為 0，表可再接受下一張感應卡。在功能 14 之模式 1 時，DAP 一讀到卡號只會存入卡號至 R3835~R3839 嗶一聲，當感卡離開後，此 5 個暫存器之值不變。

適用場合：在單機或多台 DAP 連線但使用感應卡的頻率不頻繁時，其使用的程式較容易，但遇到同時從不同的 DAP 讀到卡號時，PLC 可能難以分辨資料的正確性。

2、內定 D2860~D2939 (16 台不同站之 DAP 各自佔用 5 個暫存器，即共 80 個暫存器，但位置可從功能 15 來變更)，使用時分別控制 M1880~M1895 之其中一點。



使用方式：使用方式如上述(1)說明，只是卡號儲存的位置及控制的對應接點不同而已。例如在功能 14 模式 0 時，從站號 2 之 DAP 感應到感應卡，此時 2 號站會將同樣的卡號送到 R3835~R3839 及 D2865~D2869 (D2860~D2939 之其他暫存器之內容不變) 兩個不同的位置，而客戶只要控制 M1881 就可使 DAP 顯示“OK”或“ERROR”。當感應卡離開後，R3835~R3839 及 D2865~D2869 此 10 個暫存器內容會清為 0 (但在模式 1 時值不變)

適用場合：在多台 DAP 連線時，可同時自不同的 DAP 站讀入感應卡，而各站皆有獨立的卡號儲存位置與控制點，不會使 PLC 發生資料誤判的狀況，但其在程式的書寫上，可能較麻煩一些。

※如不想使 R3835~R3839 顯示卡號值，可使用 Ladder 程式將這些暫存器填入其它的固定值。

## 1.7 特殊訊息顯示功能

在一般監視模式和特殊鍵模式（16KEYS 或 8KEYS）時，使用者可規劃在某些情況下 DAP 顯示各類不同的訊息，而其 LCD 上的二行顯示能獨立控制，以同時顯示不同的訊息。每一個訊息的長度從 1~511 個文、數字（ASCII 碼），訊息中可包含最大 16 個變數（如無用到 32 位元之變數時，可到 25 個）。當訊息超過 16 個字時，訊息會向左移位顯示，而移位的速度或暫停的時間，皆可彈性規劃。

### 1.7.1 訊息顯示之用法

FB-DAPB(R)可最大 16 台連線（站號 1~16），各站 DAP 可各自獨立顯示不同的訊息，也可同時讓所有連線的 DAP 顯示相同的訊息，您只要去 Enable 內定的特殊接點（M1800~M1833），DAP 就會顯示對應的指標暫存器（R3780~M3813）所指的訊息（ASCII 表）。而指標暫存器的內容是訊息的起始暫存器，即 ASCII 表的起始。指標暫存器的內容可隨時變化，以隨時改變顯示不同的訊息。

下表為各站號 DAP 欲顯示訊息時，所需控制的對應之特殊接點與指標暫存器。

顯示 訊息之站號	LCD 第一行		LCD 第二行	
	特殊接點	指標暫存器	特殊接點	指標暫存器
1~16	M1800	R3780	M1801	R3781
1	M1802	R3782	M1803	R3783
2	M1804	R3784	M1805	R3785
3	M1806	R3786	M1807	R3787
4	M1808	R3788	M1809	R3789
5	M1810	R3790	M1811	R3791
6	M1812	R3792	M1813	R3793
7	M1814	R3794	M1815	R3795
8	M1816	R3796	M1817	R3797
9	M1818	R3798	M1819	R3799
10	M1820	R3800	M1821	R3801
11	M1822	R3802	M1823	R3803
12	M1824	R3804	M1825	R3805
13	M1826	R3806	M1827	R3807
14	M1828	R3808	M1829	R3809
15	M1830	R3810	M1831	R3811
16	M1832	R3812	M1833	R3813

※ 指標暫存器的內容所指的訊息起始暫存器，其表示的意義如下：

0~8070：

指 R0~R8070

10000~13070：

指 D0~D3070

※ M1800 與 M1801 此兩特殊接點有優先顯示的功能。

※ M1911 可控制警報蜂鳴器要不要叫，M1911=0（內定）則要叫。

〈例〉假設 M1803 由 0→1，而 R3783=100

結果：站號 1 之 LCD 的第二行會顯示 R100 起始的 ASCII 表訊息。

〈例〉假設 M1828 由 0→1，而 R3808=10000

結果：站號 14 之 LCD 的第一行會顯示 D0 起始的 ASCII 表訊息。

〈例〉假設 M1801 由 0→1，而 R3781=0

結果：所有 DAP 站的第二行將顯示 R0 起始的 ASCII 表訊息，如 DAP 的第二行有訊息顯示，也會被它覆蓋。

## 1.7.2 訊息 (ASCII 表) 之資料格式

訊息之資料格式和進階篇手冊第 15 章 ASCII 檔案資料很類似，皆分為固定不變之背景資料以及動態變化之變數資料，背景資料可為英文、數字、符號，而變數資料可為二進位、十進位或十六進位。

訊息的長度為 1~511 個字 (含空白)，但 DAP 的 LCD 螢幕一行只有 16 個字，故在訊息超過 16 字時，會自動向左移動顯示 (內定 1 秒左移一次)；不滿 16 字的訊息，則後面會補上空白字元，也不會移動。

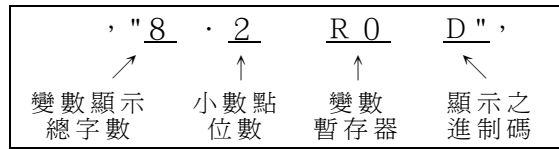
訊息的編輯可 WinProLadder 的 ASCII 檔案編輯器 (ASCII Editor)，以下為其採用的編輯指令格式。

### ① 背景資料格式

在兩個單引號 ' ' 所括住者的 ASCII 碼字元，皆可為背景資料，但如需要顯示單引號本身，則須連續兩個單引號，例如：

' I ' 'M A BOY' 將顯示 I'M A BOY

### ② 變數資料格式



兩個雙引號 " " 所括住之敘述資料，用以指定變數資料所存放之暫存器位址 (號碼) 以及以何種格式和進制碼顯示。

- 變數顯示總字數：本例將變數 R0 之數值 (含負號)，以總數 8 個字數之欄位顯示。若變數值大於變數顯示總字數則截去高位數字，若不足則右邊補空格。
- 小數點位數：在總字數中小數點的位數。本例總數 8 個字數中，小數點位數 2 位，小數點符號 "·" 本身佔一個字，整數部分剩下 5 個字。
- 變數暫存器：可為 16 位元暫存器之 R、D、WX、WY、……，或 32 位元之 DR、DD、DWX、DWY、……等。此暫存器之內容值將被取出，並以 " " 號內所述之格式與進制碼顯示。
- 接點：一般顯示為 ON 或 OFF (顯示之總字數固定為 3)，但其後如加二進制 B 則會顯示 0/1 (總字數固定為 1)。
- 進制碼：可為十六進制 H，十進制 D (當不註明進制碼時當作十進制，故 D 可不寫)，或二進制 B 等，但 32 位元之變數不可為二進制顯示。

本例假設 R0 之內容值為 -32768，在 8.2 格式下顯示結果為

-	3	2	7	.	6	8
---	---	---	---	---	---	---

若將格式 8.2 改成 5.1 則顯示結果變成

2	7	6	.	8
---	---	---	---	---

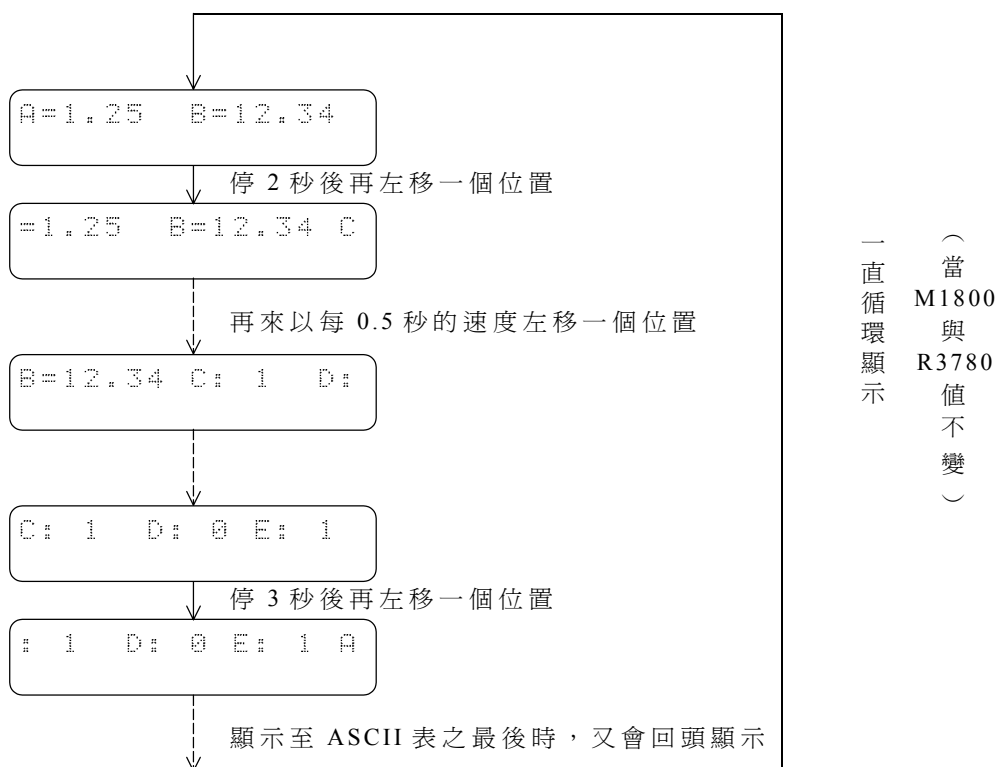
### ③ 基本指令符號

- **nS** 左移的速度（可重覆使用）  
表顯示之訊息每  $n (1 \sim 255) \times 0.1$  秒左移一個 LCD 位置。
- **nP** 暫停移動（可重覆使用）  
表訊息暫停  $n (1 \sim 255) \times 0.1$  秒後，再以規劃的左移速度移動。
- **,** 逗號  
用以分隔檔案資料中之敘述（Statement），相鄰兩個號所包含之資料均為一完整且可執行之敘述（檔案最開頭和結尾不需使用）。
- **END** 檔案結束  
※當緊接在 nS 及 nP 指令後面的訊息移至 LCD 顯示幕左邊第一個位置後，此兩個指令才會開始作用。而它們是可重覆地安排 ASCII 表中的任意地方，但同樣的指令不可緊接地連在一起。

〈例〉用 WinProladder 的 ASCII 檔案編輯器所編的訊息，R0 為 ASCII 檔案的起始暫存器，而檔案資料如下：

```
5S, 20P, 'A=', `6.2R3840`, 'B=', `6.2R3841`, 30P, 'C: ', `1M0B`,
      ' D: ', `1M1B`, ' E: ', `1M2B`, ' ', END
```

當 M1800 由 0→1 且 R3780=0（即 R0），所有站號的 DAP 之 LCD 第一行將如下顯示：



※ 變數的資料是隨時會更新的。

※ 欲顯示另一個訊息，只要改變 R3780 之值即可，而 M1800 不需改變。