

附录一 FBS-DAP 简易人机

FBS-DAP 资料设定器除具有一定定时器、计数器、缓存器和接点资料存取的功能外，更能多台联机作警报讯息显示、自定按键与无线读卡(RFID)等简易人机的功能。

■ FBS-DAP 及 FB-DAP 简易人机

规格 \ 型号	*FB-DAP-A(R/W)	FBS-DAP-B(R)	FBS-DAP-C(R)
适用 PLC 系列	FBE	FBS	FBS
显示	LCD (英文版), 2 行×16 字, LED 背光		
按键	20 键 (4×5)		
无线读卡功能	-AR,-AW 机种才有	BR,-CR 机种才有	
输入电源	5V	24V	5V
消耗电流	100mA (120mA)	41mA (48mA)	105mA (125mA)
通讯界面	HCMOS(5V)	RS485	RS232
联机站数	单机	最大 16 台联机	单机
一般功能	计时/数器、缓存器、接点之存取 (可分别 write protect)		
特殊功能	警报、讯息显示、自定特殊快速键		
写卡功能	需订购-AW	-BR,-CR 机种	

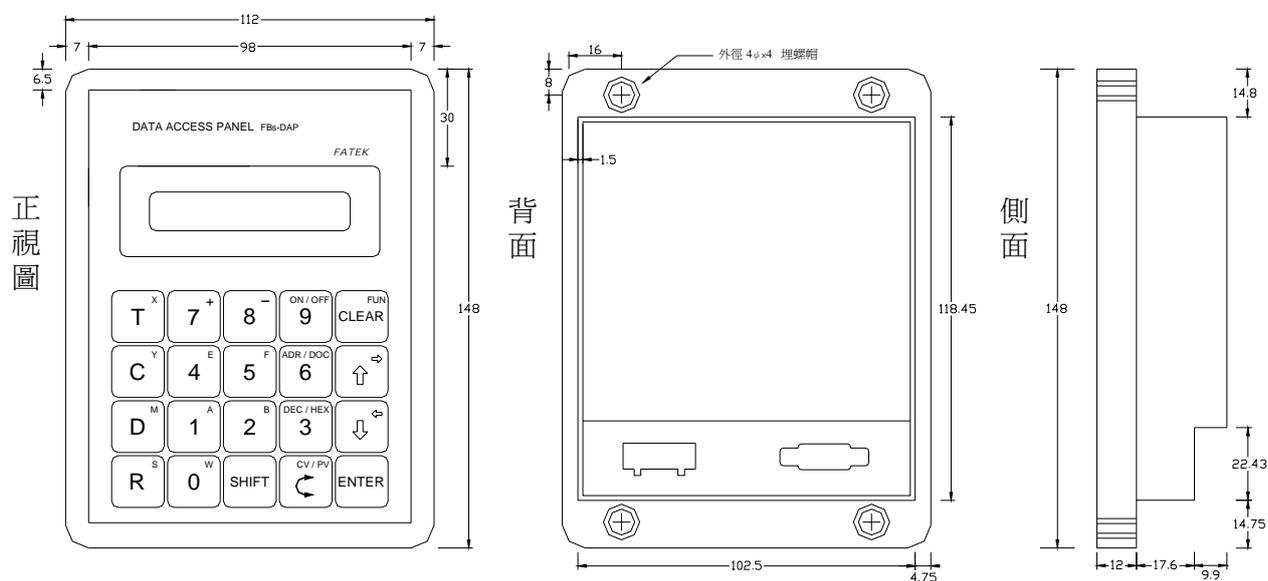
* 特殊机种 FB-DAP-AW 可改变无线电感应卡 CARD-2 之卡号

■ 无线感应卡(RFID card)

规格 \ 型号	CARD-1	CARD-2	*CARD-H
适用 DAP	FB-DAP-R/W	FB-DAP-R/W	FBS-DAP-BR/CR
操作频率	134.2KHz	134.2KHz	13.56MHz
内存	64bits with Cyclic Redundancy Check (CRC) on data		
工作温度	-25°C ~ 50°C (符合 ISO7810)		
电源	无需电池 (电源来自 -AR/-BR/-CR 读卡模块发射之无线电波)		
感应距离	12cm ~ 18cm		5cm ~ 9cm
写入次数	不能写入 (无法 copy, 独一无二)	至少 10000 次	
尺寸 (mm)	86×54×13		
重量 (Gram)	12		5

* CARD-H 内含一组只读之 UID CODE(卡号唯一, 且无法复制)及一组可读/写之 ID CODE(卡号), FBS-DAP-BR/-CR 可选择读取其中一组卡号。

1.1 外观尺寸



1.2 使用前注意事项

- 1、FBs-DAP 具有回至断电前执行模式（一般资料设定器、自定的 8/16 特殊键）的功能，且在多台联机时，各 DAP 可处于不同的执行模式。
- 2、使用 FBs-DAP 时，PLC 之缓存器 D2944~D3071 会当作系统架构区（大部份 FUN 功能所设定的资料皆存于此区），使用者应避免此区域。
- 3、FBs-PLC 任一通讯端口只要转成 RS485 界面后，最多皆可接 16 台 FBs-DAP-B(R)。
- 4、PLC 与 FBs-DAP-B(R)联机时，PLC 之站号限制在 1~32 号。
- 5、PLC 与 FBs-DAP-B(R)联机之通信参数（DAP 自动侦侧 Baud Rate 9600 / 19200 / 38400）
Port : 9600 / 19200 / 38400、Even、7Data bits、1Stop bit
例如 R4158=5521H，即 port2 为 9600；而 R4158=5523H，即 port2 为 38400。
- 6、在多台 DAP 联机下，如有同站号之 DAP，此时 DAP 会要求修改站号，只要键入 “ + ” 即可。
- 7、RS485 界面之传输线必须使用具有外层屏蔽被覆之双绞线。
- 8、PLC 之扫描时间会影响 DAP 资料的更新时间。
- 9、在 PROLADDER（或 FP-08）和 DAP 连上同一台 PLC 时，不可从 PROLADDER 改变程序，如此将使 DAP 所显示之 Timer 资料不正确（此时应将 DAP 重新复电）。
- 10、FP-08 可针对接点、缓存器编辑 16 个字的批注。

1.3 FBs-DAP 主要功能

FBs-DAP 的功能可分为：一般资料设定器功能、参数设定之 FUN 功能、无线电读卡及讯息显示等功能，其功能将在下面各节一一详细介绍。

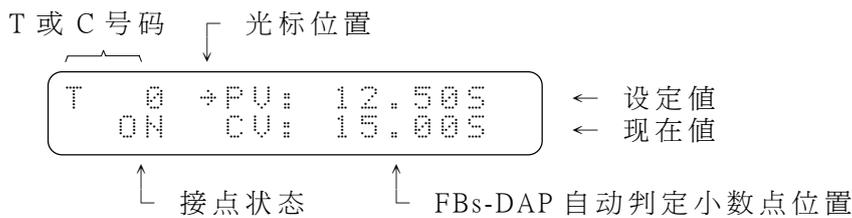
1.4 一般资料设定器功能

FBs-DAP 可作“TC 设定器”，并可作缓存器（R、D、W）与接点（X、Y、M、S）之存取。在下节之 FUN 功能中，并可个别针对 T、C、R、D、X、Y、M、S 作写入保护。对于资料之监视可分为：一般地址（ADR）之监视及批注（DOC）方式之监视，而批注需事先由 Proladder 或 FP-08 针对 T、C、缓存器 R/D 和接点做批注（最大 16 个英文、符号、数字）编辑，才可显示批注。

1、一般地址（ADR）之监视

A. 定时器（Timer）和计数器（Counter）之监视

【按键操作】： $\boxed{T^x}$ 或 $\boxed{C^y}$ + $\boxed{\text{号码}}$ + $\boxed{\text{ENTER}}$

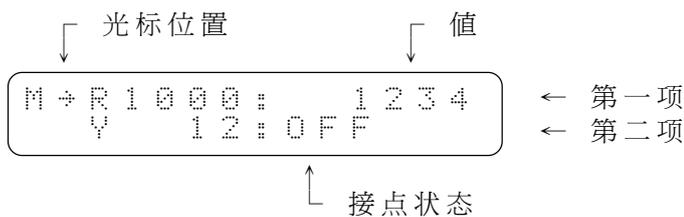


B. 缓存器（R、D、DR、DD、WX、WY、WM、WS）和接点（X、Y、M、S）之监视

【监视范围】

种类	T	C	D	R	DD	DR	WX	WY	WM	WS	X	Y	M	S
范围	0 255	0 255	0 4095	0 8071	0 4094	0 8070	0 240	0 240	0 1984	0 984	0 255	0 255	0 2001	0 999

【按键操作】： $\boxed{R^s}$ 或 $\boxed{D^m}$
 $\boxed{D^m} + (\boxed{R^s} \text{ 或 } \boxed{D^m})$
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{Q^y} + \boxed{\text{SHIFT}} (\boxed{T^x} \text{ 或 } \boxed{C^y} \text{ 或 } \boxed{D^m} \text{ 或 } \boxed{R^s})$
 $\boxed{\text{SHIFT}} (\boxed{T^x} \text{ 或 } \boxed{C^y} \text{ 或 } \boxed{D^m} \text{ 或 } \boxed{R^s})$ } $\boxed{\text{号码}} + \boxed{\text{ENTER}}$



“H”表 16 进位

```

M → WY      0: 1000H
0001000000000000
    ↑           ↑
   Y15        Y0
  
```

※ WX、WY、WM、WS 只能显示一个项目，但可看出个别接点之状态。

注：1、按  键可上下移动光标位置或CV或PV之间的切换。

2、按  或  键可减少或增加所监视项目之号码

3、对于所监视项目之值可直接输入新值再按  键，而接点之状态可用  +  键来改变状态。

4、 +  键可改变值之显示方式（10 进位或 16 进位）

2、批注方式（DOC）方式监视

```

TIMER 10
ON    CV: 123.45
  
```

← T10 之批注
← 现在值

↑ 接点状态

```

PRODUCT 1
=      1000
  
```

← 缓存器之批注
← 值

注：1、按  +  键可切换一般地址（ADR）和批注（DOC）方式之监视。

2、计时（数）器之现在值（CV）和设定值（PV）之画面切换，用  键。

3、 或  键可移至上或下一个有批注之监视项目。

3、快速监视功能键（FUN KEY 0~9 共 10 个）

【按键操作】： +  ( ~ ) ⇨ 直接显示客户自定的监视项目

注：1、所要监视之项目可由下面之“FUN 功能”来订定之。

2、所要监视之项目可为一般或批注方式显示之。

1.5 FUN 功能

1.5.1 进入及离开 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  +  + 

注：1、在多台 DAP 联机下，所有 FUN 功能（第 11 项除外）只要在其中一站 DAP 设定即可将资料存入 PLC 上（D2944~D3071）

2、在进入FUN 4~20 项功能后，如无密码保护，只要再按  键便可执行FUN的功能。如有密码保护，则需先解开密码，才可执行FUN功能。

3、如有设密码，则每次开机 FBs-DAP 会设为密码保护的状态。

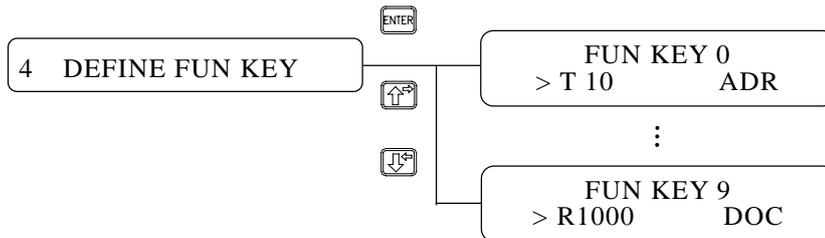
4、FUN 1~9 项可直接键入 1~9 之数字键，直接至该项功能。

5、执行完一项FUN功能后，如要再执行其它项功能，需再重按  +  +  三键

1.5.2 FUN 功能说明

- FUN 1~3 (密码)
 - 1、密码最多可 4 个数字 (与 LADDER 程序之密码无关)。
 - 2、设定密码后, 往后一开机便会进入密码封锁状态。
 - 3、密码封锁后, 所有 FUN 的功能便不能执行。

- FUN 4 (DEFINE FUN KEY): 自定快速监视功能键



- 1、可自定的快速监视功能键共 10 个。
- 2、所有可监视之项目皆可定义在此 10 个功能键中。
- 3、按 **SHIFT** + **6** 两键可选择用一般地址监视 (ADR) 或批注监视 (DOC)。

- FUN 5 (DEFINE ALARM ADDRESS): 自定警报时欲显示之地址

1. 共有 10 个起始地址, 即 10 级之警报讯息。
2. 所有可监视之项目皆可定义在此 10 个起始地址。
3. 按 **SHIFT** + **6** 两键可选择用地址 (ADR) 或批注 (DOC) 显示。
4. 欲显示之警报讯息之控制方式如下:

【对应控制表】

警报级数 (优先级)	控制接点	指针缓存器	显示内容之起始地址
ALARM 0	M1900	R3820	客户自定
ALARM 1	M1901	R3821	客户自定
⋮	⋮	⋮	⋮
ALARM 9	M1909	R3829	客户自定

【范例】假设 ALARM 0 显示内容之起始地址为 R100, 当 M1900=1 则显示之警报地址为 R100 + (R3820)

如 R3820=0 ⇨ 显示 R100 之地址或批注
 R3820=1 ⇨ 显示 R101 之地址或批注
 R3820=2 ⇨ 显示 R102 之地址或批注

注 1: 当有多级警报发生时, 只能显示最优先等级之地址或批注, 待此优先等级之警报解除后, 才可显示次一级之警报地址或批注。

注 2: 当欲显示超过 16 个字的批注 (讯息) 时, 可随时变动此对应之指针缓存器 (R3820~R3829) 之内容来达到此目的。

注 3: M1911 可控制警报时蜂鸣器要不要叫, M1911=0 (内定) 则要叫。

- FUN 6 (DEFINE SOFTKEY-8 KEYS): 自定 8 个特殊键
FUN 7 (ENTER SOFTKEY MODE-8 KEYS): 进入 8 个特殊键之模式

1. 可自定 8 个特殊键: 、、、、、、、
2. 可定义的范围: T0~255、C0~199、R0~R3839、D0~D2943、DD0~DD2942、M0~M1899。
3. 当定义 M0~M1899 时, 此键可定为 5 种模式之一种。

模 式	定 义	说 明
0	Set (S)	将此接点设为 1
1	Reset (R)	将此接点设为 0
2	Moment (M)	按住时为 1, 放开时为 0
3	Inverse (I)	按一次即反相一次
4	Monitor (V)	监视此接点

【范例】假设 键定义为 R0, 键定义为 M0 之模式 0 (Set), 当进入功能 7 之 8 个特殊键之模式后

则按 键 ⇨ 显示 R0 之地址或批注

键 ⇨ 显示 M0 之地址或批注并强制 M0 为 ON

注 1: 当定义完此 8 个特殊键后, 一旦执行功能 7 便进入 8 个特殊键之操作模式, 此 8 个特殊键就会依功能 6 之定义来执行。

注 2: 当 或 没定义时, 按到两者其中没定义之一键时, DAP 会进入一般资料设定器的操作, 如要回到 8/16-KEY 模式, 只要按 键即可。

注 3: 、 两键可不定义之, 但其它键 (、 除外) 不定义则无作用。

注 4: 欲回正常的操作模式按 “ + (D2972 之内容) + ”, 其中 D2972 之内容从 0000~9999 (需 4 个字)。

注 5: 当定义特殊键时, 按 键可选择所定义之内容做保护与否 (LCD 右上角显示 “p” 表示此特殊键之监视内容只能读不能写)

注 6: 同时按 及 两键可在 8/16 KEY 模式之间交换。

- FUN 8 (DEFINE SOFTKEY-16 KEYS): 自定 16 个特殊键
FUN 9 (ENTER SOFTKEY MODE-16 KEYS): 进入 16 个特殊键之模式

1. 可自定 16 个特殊键: 、、、、、、~
2. 可定义的范围: T0~T255、C0~C199、R0~R3839、D0~D2943、DD0~DD2942、M0~M1899。
3. 当定义 M0~M1899 时, 此键可定为 5 种模式之一种, 且在讯息显示时按到此键, 不会改变画面。

模 式	定 义	说 明
0	Set (S)	将此接点设为 1
1	Reset (R)	将此接点设为 0
2	Moment (M)	按住时为 1, 放开时为 0
3	Inverse (I)	按一次即反相一次
4	Monitor (V)	监视此接点

4. 当定义为 T、C、R 或 D 时，其值改变是按  或  键来使对应的 M1840~M1871 ON（客户需在 LADDER 程序内书写加/减 1 的程序）来达到目的。

特殊键	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

【范例】假设  键定义为 R0， 键定义为 M0 之模式 1 (Reset)，当进入功能 9 之 16 个特殊键之模式后

则按  键 ⇨ 显示 R0 之地址或批注，再按  键则  其对应的 M1850 ON，放开则变 OFF。

 键 ⇨ 显示 M0 之地址或批注并强制 M0 为 OFF

注 1：当定义完此 16 个特殊键后，一旦执行功能 9 便进入 16 个特殊键之操作模式，此 16 个特殊键就会依功能 8 之定义来执行。

注 2：当  或  没定义时，按到两者其中没定义之一键时，DAP 会进入一般资料设定器的操作，如要回到 8/16-KEY 模式，只要按  键即可。

注 3：欲回正常的操作模式按 “ + ( +  +  + ) +  ”。

注 4：同时按  及  两键可在 8/16 KEY 模式之间交换。

- FUN 11 (SET DAP NO.): 多台联机时设定 DAP 之站号 (1~16)

FBs-PLC 任何一个通讯只要转成 RS485 接口 (其中 port2 本身即为 RS485 接口) 后，皆可接 16 台之 FBs-DAP-B(R)，而每一台 DAP 皆需一个唯一之站号，站号 1~16 (但必有一台为 1 号)，此站与 PLC 之站号无关，即此站号可与 PLC 站号同号。

- FUN 12 (MAX. DAP NO. ON NETWORK): 多台联机时，设网络上最大的 DAP 号 (最大 16 站，内定为 7 站)

FBs-PLC 在多台联机时，可随时加入新的 DAP 站，但站数多则每一台 DAP 资料的更新时间将加长，故适当的设定网络上的站数 (DAP 之站号不可大于此站号)，将减少资料更新时间。

- FUN 13 (WRITE PROTECT): 资料写入

针对监视之项目 (T、C、R、D、Y、M、S) 个别设定数据写入保护，只要将对应的位置填 1，则此项为写入保护而只能读值。

- FUN 14 (RF CARD MODE): 无线电读卡模式选择

MODE= “0” ⇨ 读到感应卡后，会显示此卡合法 (OK) 或不合法 (Error)，当感应卡超出感应距离后，会出现 “NEXT”，表示可再接受下一张感应卡。

MODE= “1” ⇨ 读到感应卡后，只会哔一声，而不显示任何资料，因此感应的速度可加快。但在多台 DAP 联机下，此模式使监视项目的资料更新时间每台会加长约 60mS。

- FUN 15 (RF CARD START ADDR.): 无线电感应卡卡号储存之起始地址

储放卡号之起始地址可经由功能来设定，范围为 D0~D2860 (内定为 D2860)，其详细意义请参考 1.6 节之无线电读卡功能。

- FUN 16 (ENABLE KEYS MAPPING): Enable 按键对应的特殊接点

当此功能设为“Enable”且进入 SOFTKEY MODE (8KEYS 和 16KEYS) 后，按下可定义的特殊键时，会将其站号下所对应的特殊接点中的某一接点强制 ON，而其它接点变 OFF。当设为“Disable”时，则此站所对应的特殊接点将无作用。

下表为 16KEYS MODE 时，不同站之按键所对应的特殊接点：

按键 站号	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 时，只有 T^x 、 C^y 、 D^m 、 R^s 、SHIFT、 \uparrow 、 \downarrow 8 个键才有作用。而在上表中， \uparrow 、 \downarrow 键分别代替 7^{\uparrow} 和 4^{\downarrow} 键的位置，而其它数字键不会使对应之接点 ON。

〈例〉站号 2：按 T^x 键，则 M1768 ON，而 M1769~M1783 为 OFF

站号 5：按 D^m 键，则 M1722 ON，而 M1720~M1735 其它接点为 OFF

- FUN 17 (DAP ASSIGN. FOR 8/16-KEY): 多台联机时，指定此站之 8/16-KEY 是否独立设定

在多台 DAP 联机时，如果此站选择“0) SAME”，则只要联机的其中一台 DAP (同样选“0”) 设定好 8/16-KEY 后，就可共享此按键定义。如果选择“1) INDEPENDENT”，则此站可独立设定与其它站不同之 8/16-KEY 定义。

- FUN18(SELECT ID CODE OF RF CARD)：选择 RF CARD 之 ID CODE(卡号)种类
无线感应卡 CARD-H 内含一组 16 码(0~F)之 UID CODE(卡号唯一，且无法复制)及一组 12 码(0~F)可读/写之 ID CODE(卡号)，利用此功能可选择 FBs-DAP 欲读取的 ID CODE 种类。
- FUN19(WRITE RF CARD)：RF CARD 写入新 ID CODE(卡号)
详细说明请参考 1.6 节无线感应卡功能。
- FUN20(LOCK R/W ID CODE OF RF CARD)：锁住 RF CARD 之 ID CODE(卡号)
无线感应卡 CARD-H 内含一组 12 码(0~F)可重复读/写之 ID CODE，但执行此功能后，此一组 ID CODE 就不能再写入新卡码。

1.6 无线感应卡功能(-BR/-CR 机种)

- FBs-DAP 适用的无线感应卡 CARD-H 内含一组 16 码(0~F)之 UID CODE(卡号唯一，且无法复制)及一组 12 码(0~F)可读/写之 ID CODE(卡号)。而 FBs-DAP 所读的卡号，均经过编码保护，安全性高。
- 感应卡 CARD-H 的感应距离一般为 5~9cm，但要远离电磁波干扰源或大动力线。
- 感应卡 CARD-H 写入卡号的方式有二(但不能执行过 LOCK R/W ID CODE)：
 - ① 使用 FBs-DAP 之 FUN19 功能：在 FUN 19 功能下，输入 12 个 0~F 的数字或用 、 改变卡号，最后只要将 CARD-H 离 FBs-DAP 5cm 以内，再按  键即可将此卡号写入 CARD-H。
 - ② 利用 PLC 之 Ladder 程序：先将 M1899 和 M1910 变 ON，并利用 PLC Ladder 程序将卡号(12 个字)存放于 D2940~D2942，当 CARD-H 靠至感应范围内时，FBs-DAP 就会在 150mS (当 PLC 扫描时间大于 100mS 此时间会再自动增加)以后将此新的卡号存入 CARD-H 内，并显示“OK”，表示完成卡号写入的动作。
- 卡号储存的位置及使用方式

FBs-DAP 将感应距离内之感应卡卡号同寺分别储存在 PLC 的二个位置，其位置及使用方式如下：

1、固定在 R3835~R3839 (共 5 个缓存器)：使用时需控制 M1910。

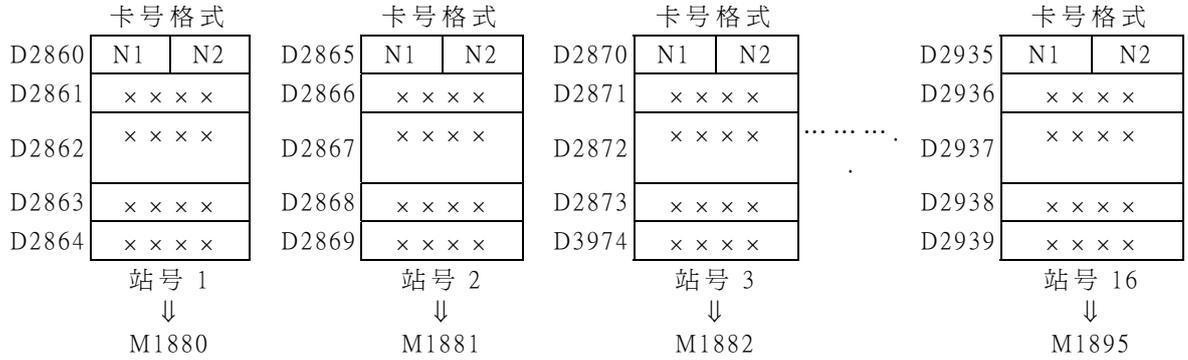
卡号格式		
R3835	N1 N2	N1：DAP 站号 1~16 (即 1H~10H)
R3836	x x x x	N2：52H (R：只读卡) 或 57H (W：可读/写卡)
R3837	x x x x	R3836~R3839 储存 16 个 0~F 的卡号
R3838	x x x x	
R3839	x x x x	

使用方式：只要在监视 (或 8/16 键特殊键) 之模式 (非 FUN 功能) 下，感应卡在感应距离内，FBs-DAP (-BR、-CR) 就会将感应卡的卡号及连同 DAP 站号送至 PLC 的 R3835~R3839。在功能 14 (RF CARD MODE) 之模式 0 时，客户只要将卡号作比较，如果是合法的卡号，只要将 M1910 设为 1，DAP 就会显示“OK”，否则显示“ERROR”。当感应卡离开感应范围后，DAP 会短暂出现“NEXT”，并将 PLC R3838~R3839 的内容清为 0，表可再接受下一张感应卡。在功能 14 之模式 1 时，DAP 一读到卡号只会存入卡号

至 R3835~R3839 哔一声，当感卡离开后，此 5 个缓存器之值不变。

适用场合：在单机或多台 DAP 联机但使用感应卡的频率不频繁时，其使用的程序较容易，但遇到同时从不同的 DAP 读到卡号时，PLC 可能难以分辨资料的正确性。

2、内定 D2860~D2939（16 台不同站之 DAP 各自占用 5 个缓存器，即共 80 个缓存器，但位置可从功能 15 来变更），使用时分别控制 M1880~M1895 之其中一点。



使用方式：使用方式如上述(1)说明，只是卡号储存的位置及控制的对应接点不同而已。例如在功能 14 模式 0 时，从站号 2 之 DAP 感应到感应卡，此时 2 号站会将同样的卡号送到 R3835~R3839 及 D2865~D2869（D2860~D2939 之其它缓存器之内容不变）两个不同的位置，而客户只要控制 M1881 就可使 DAP 显示“OK”或“ERROR”。当感应卡离开后，R3835~R3839 及 D2865~D2869 此 10 个缓存器内容会清为 0（但在模式 1 时值不变）

适用场合：在多台 DAP 联机时，可同时自不同的 DAP 站读入感应卡，而各站皆有独立的卡号储存位置与控制点，不会使 PLC 发生资料误判的状况，但其在程序的书写上，可能较麻烦一些。

※如不想使 R3835~R3839 显示卡号值，可使用 Ladder 程序将这些缓存器填入其它的固定值。

1.7 特殊讯息显示功能

在一般监视模式和特殊键模式（16KEYS 或 8KEYS）时，使用者可规划在某些情况下 DAP 显示各类不同的讯息，而其 LCD 上的二行显示能独立控制，以同时显示不同的讯息。每一个讯息的长度从 1~511 个文、数字（ASCII 码），讯息中可包含最大 16 个变量（如无用到 32 位之变量时，可到 25 个）。当讯息超过 16 个字时，讯息会向左移位显示，而移位的速度或暂停的时间皆可弹性规划。

1.7.1 讯息显示之用法

FBs-DAP-B(R)可最大 16 台联机（站号 1~16），各站 DAP 可各自独立显示不同的讯息，也可同时让所有联机的 DAP 显示相同的讯息，您只要去 Enable 内定的特殊接点（M1800~M1833），DAP 就会显示对应的指针缓存器（R3780~R3813）所指的讯息（ASCII 表）。而指针缓存器的内容是讯息的起始缓存器，即 ASCII 表的起始。指针缓存器的内容可随时变化，以随时改变显示不同的讯息。

下表为各站号 DAP 欲显示讯息时，所需控制的对应之特殊接点与指针缓存器。

显示 讯息之站号	LCD 第一行		LCD 第二行	
	特殊接点	指针缓存器	特殊接点	指针缓存器
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

※ 指针缓存器的内容所指的讯息起始缓存器，其表示的意义如下：

0~8070：

指 R0~R8070

10000~13070：

指 D0~D3070

※ M1800 与 M1801 此两特殊接点有优先显示的功能。

※ M1911 可控制警报蜂鸣器要不要叫，M1911=0（内定）则不要叫。

〈例〉假设 M1803 由 0→1，而 R3783=100

结果：站号 1 之 LCD 的第二行会显示 R100 起始的 ASCII 表讯息。

〈例〉假设 M1828 由 0→1，而 R3808=10000

结果：站号 14 之 LCD 的第一行会显示 D0 起始的 ASCII 表讯息。

〈例〉假设 M1801 由 0→1，而 R3781=0

结果：所有 DAP 站的第二行将显示 R0 起始的 ASCII 表讯息，如 DAP 的第二行有讯息显示，也会被它覆盖。

1.7.2 讯息（ASCII 表）之资料格式

讯息之资料格式和进阶篇手册“ASCII 档案输出功能之应用”很类似，皆分为固定不变之背景资料以及动态变化之变量资料，背景资料可为英文、数字、符号，而变量资料可为二进制、十进制或十六进制。

讯息的长度为 1~511 个字（含空白），但 DAP 的 LCD 屏幕一行只有 16 个字，故在讯息超过 16 字时，会自动向左移动显示（内定 1 秒左移一次）；不满 16 字的讯息，则后面会补上空格符，也不会移动。

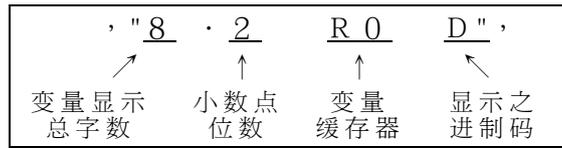
讯息的编辑可用 WinProladder 的 ASCII “文字表格”功能，并在「输出预览」里选择“DAP 输出”再进行编辑。以下为 DAP 特殊讯息采用的资料格式：

① 背景资料格式

在两个单引号 ' ' 所括住者的 ASCII 码字符，皆可为背景资料，但如需要显示单引号本身，则须连续两个单引号，例如：

' I ' ' M A B O Y ' 将显示 I'M A BOY

② 变量资料格式



两个双引号 " " 所括住之叙述资料，用以指定变量资料所存放之缓存器地址（号码）以及以何种格式和进制码显示。

- 变量显示总字数：本例将变量 R0 之数值（含负号），以总数 8 个字数之字段显示。若变量值大于变量显示总字数则截去高位数字，若不足则右边补空格。
- 小数点位数：在总字数中小数点的位数。本例总数 8 个字数中，小数点位数 2 位，小数点符号 “.” 本身占一个字，整数部分剩下 5 个字。
- 变量缓存器：可为 16 位缓存器之 R、D、WX、WY、……，或 32 位之 DR、DD、DWX、DWY、……等。此缓存器之内容值将被取出，并以 “ ” 号内所述之格式与进制码显示。
- 接点：一般显示为 ON 或 OFF（显示之总字数固定为 3），但其后如加二进制 B 则会显示 0/1（总字数固定为 1）。
- 进制码：可为十六进制 H，十进制 D（当不注明进制码时当作十进制，故 D 可不写），或二进制 B 等，但 32 位之变量不可为二进制显示。

本例假设 R0 之内容值为 -32768，在 8.2 格式下显示结果为

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

若将格式 8.2 改成 5.1 则显示结果变成

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

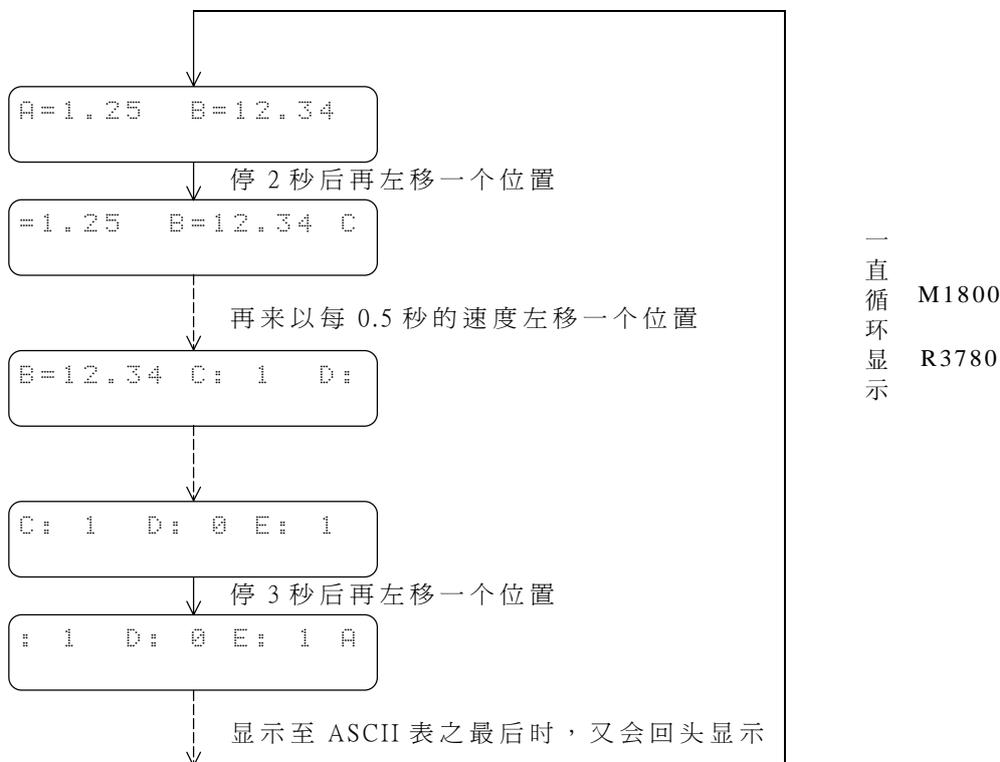
③ 基本指令符号

- **nS** 左移的速度（可重复使用）
表讯息之讯息每 $n(1 \sim 255) \times 0.1$ 秒左移一个 LCD 位置。
- **nP** 暂停移动（可重复使用）
表讯息暂停 $n(1 \sim 255) \times 0.1$ 秒后，再以规划的左移速度移动。
- **,** 逗号
用以分隔档案资料中之叙述（Statement），相邻两个号所包含之资料均为一完整且可执行之叙述（档案最开头和结尾不需使用）。
- **END** 档案结束
※当紧接在 nS 及 nP 指令后面的讯息移至 LCD 显示屏左边第一个位置后，此两个指令才会开始作用。而它们是可重复地安排 ASCII 表中的任意地方，但同样的指令不可紧接地连在一起。

〈例〉用 WinProladder 的 ASCII 档案编辑器所编的讯息，R0 为 ASCII 档案的起始缓存器，而档案资料如下：

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

当 M1800 由 0→1 且 R3780=0（即 R0），所有站号的 DAP 之 LCD 第一行将如下显示：



- ※ 变量的数据是随时会更新的。
- ※ 欲显示另一个讯息，只要改变 R3780 之值即可，而 M1800 不需改变。