

Value+Technology

—價值+技術—

Koyo®

DL205 系列 PLC

技術手冊

(第二版)



光洋電子工業株式會社

目錄

1	DL205 系列 CPU 規格一覽表	P3
2	CPU 模組面版功能說明	P5
3	Port2 通訊規格	P6
4	DL260System V-memory	P7
5	類比模組設定	P10
6	D2-260 各項機能與範圍表	P13
7	I/O 模組一覽表	P14
8	指令	
8.1	布林指令	P15
8.2	比較指令	P26
8.3	實際I/O接點指令	P28
8.4	計時、計數器指令	P31
8.5	累加器指令	P41
8.6	邏輯運算指令	P53
8.7	算術運算指令	P66
8.8	三角函數指令	P90
8.9	位元運算指令	P92
8.10	數值轉換指令	P100
8.11	資料移動指令	P112
8.12	時間/日期指令	P126

8.13 CPU控制指令.....	P128
8.14 程式控制指令.....	P129
8.15 中斷指令.....	P135
8.16 Intelligent I/O指令.....	P137
8.17 網路指令.....	P139
8.18 信息指令.....	P141
8.19 階段指令.....	P149
9 特殊繼電器功能表.....	P150
10 系統錯誤碼一覽表.....	P153
11 DirectSoft32 編輯軟體.....	P158

1. DL205 系列 CPU 規格一覽表

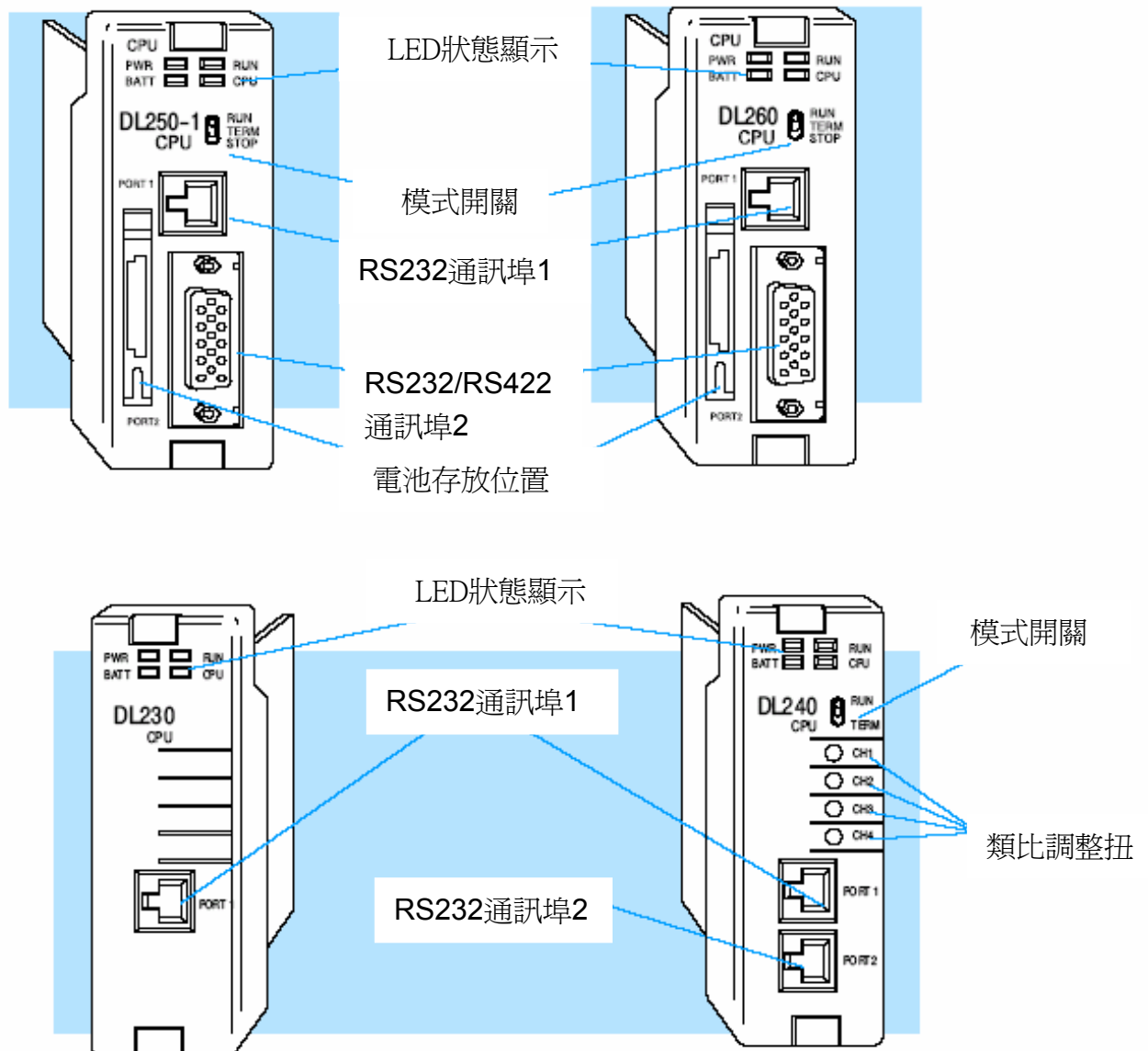
Feature	DL230	DL240	DL250 - 1	DL260
總計記憶體(語)	2.4K	3.8K	14.8K	30.4K
程式記憶體(語)	2048	2560	7680 (Flash)	15872 (Flash)
暫存器記憶體(語)	256	1024	7168	14592
Non-volatile V Memory (words)	128	256	No	No
Boolean execution /K	4 - 6 ms	10 - 12 ms	1.9ms	1.9ms
RLL and RLL <i>PLUS</i> Programming	Yes	Yes	Yes	Yes
程式書寫器	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Direct</i> SOFT32™ programming for Windows™	Yes	Yes	Yes	Yes (requires version 4.0 or higher)
內建通訊埠.	One RS - 232C	Two RS - 232C	One RS - 232C One RS - 232C or RS - 422	One RS - 232C One RS - 232C, RS - 422 or RS - 485
EEPROM	Standard on CPU	Standard on CPU	Flash	Flash
可使用總 I/O 點數	256 (X,Y,CR)	896 (X,Y,CR)	2048 (X,Y,CR)	8192 (X,Y,CR,GX,GY)
Local I/O 可用點數	256	256	256	256
Local 擴充 I/O 點數 (包括內部 I/O 及擴充 I/O 點數).	N/A	N/A	768 (2 exp.bases max.)	1280 (4 exp. bases max.)
系列遙控 I/O 點數 (包含內部 I/O 及擴充 I/O).	N/A	896	2048	8192
系列遙控 I/O 通道	N/A	2	8	8
最大系列遙控數. Slaves	N/A	7 Remote / 31 Slice	7 Remote / 31 Slice	7 Remote / 31 Slice
乙太網路遙控 I/O 隨機點數	N/A	896	2048	8192
乙太網路遙控 I/O 類比 I/O 通道	N/A	Map into V - memory	Map into V - memory	Map into V - memory
乙太網路 遙控 I/O 通道.	N/A	limited by power budget	limited by power budget	limited by power budget
每一通道內最大乙太網路數	N/A	16	16	16
每一遙控通道 I/點數	N/A	16,384 (limited to 896 by CPU)	16,384 (16 fully expanded H4 - EBC slaves using V - memory and bit - of - word	16,384 (16 fully expanded H4 - EBC slaves using V - memory and bit - of - word

			instructions)	instructions
I/O 模組點數	4/8/12/16/32	4/8/12/16/32	4/8/12/16/32	4/8/12/16/32
基座插槽數	3/4/6/9	3/4/6/9	3/4/6/9	3/4/6/9

Feature	DL230	DL240	DL250 – 1	DL260
Number of instructions available (see Chapter 5 for details)	92	129	174	231
Control relays	256	256	1024	2048
Special relays (system defined)	112	144	144	144
Stages in RLLPLUS	256	512	1024	1024
Timers	64	128	256	256
Counters	64	128	128	256
Immediate I/O	Yes	Yes	Yes	Yes
Interrupt input (hardware / timed)	Yes / No	Yes / Yes	Yes / Yes	Yes / Yes
Subroutines	No	Yes	Yes	Yes
Drum Timers	No	No	Yes	Yes
Table Instructions	No	No	No	Yes
For/Next Loops	No	Yes	Yes	Yes
Math	Integer	Integer	Integer, Floating Point	Integer, Floating Point, Trigonometric
ASCII	No	No	Yes, OUT	Yes, IN/OUT
PID Loop Control, Built In	No	No	Yes, 4 Loops	Yes, 16 Loops
Time of Day Clock/Calendar	No	Yes	Yes	Yes
Run Time Edits	Yes	Yes	Yes	Yes
Internal diagnostics	Yes	Yes	Yes	Yes
Password security	Yes	Yes	Yes	Yes
System error log	No	Yes	Yes	Yes
User error log	No	Yes	Yes	Yes
Battery backup	Yes (optional)	Yes (optional)	Yes (optional)	Yes (optional)

2. CPU 模組面版功能說明

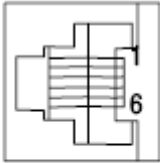
CPU Hardware Features



3. Port2 通訊規格

DL240 CPU 通訊埠 2 規格

- _ 6 Pin female modular (RJ12 phone jack) type connector
- _ K – sequence protocol, *DirectNet* (slave),
- _ RS232C, Up to 19.2K baud
- _ Address selectable (1 – 90)
- _ Connect to *Direct* SOFT32, D2 – HPP, DV1000, MMI, or *DirectNet*master
- _ 8 data bits, one start, one stop
- _ Asynchronous, Half – duplex, DTE
- _ Odd or no parity



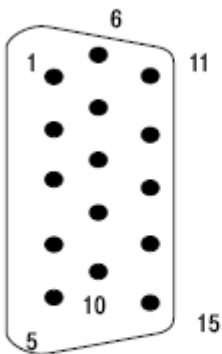
6-pin Female
Modular Connector

Port 2 Pin Descriptions (DL240 only)

1	0V	Power (–) connection (GND)
2	5V	Power (+) connection (200mA max.)
3	RXD	Receive Data (RS232C)
4	TXD	Transmit Data (RS232C)
5	RTS	Request to Send
6	0V	Power (–) connection (GND)

DL250-1/250 and DL260 CPU通訊埠2規格

- _ 15 Pin female D type connector
- _ Protocol: K sequence, *DirectNet* Master/Slave, MODBUS RTU Master/Slave, Remote I/O, (ASCII IN/OUT DL260 only)
- _ RS232C, non-isolated, distance within 15 m (approx. 50 feet)
- _ RS422, non-isolated, distance within 1000 m
- _ RS485, non-isolated, distance within 1000m (DL260 only)
- _ Up to 38.4K baud
- _ Address selectable (1–90)
- _ Connects to *Direct*SOFT32, D2–HPP, operator interfaces, any *DirectNet* or MODBUS master/slave, (ASCII devices DL260 only)
- _ 8 data bits, one start, one stop
- _ Asynchronous, Half–duplex, DTE Remote I/O
- _ Odd/even/none parity



15-pin Female
D Connector

Port 2 Pin Descriptions (DL250–1 / DL260)

1	5V	5 VDC
2	TXD2	Transmit Data (RS232C)
3	RXD2	Receive Data (RS232C)
4	RTS2	Ready to Send (RS–232C)
5	CTS2	Clear to Send (RS–232C)
6	RXD2–	Receive Data – (RS–422) (RS–485 DL260)
7	0V	Logic Ground
8	0V	Logic Ground
9	TXD2+	Transmit Data + (RS–422) (RS–485 DL260)
10	TXD2 –	Transmit Data – (RS–422) (RS–485 DL260)
11	RTS2 +	Request to Send + (RS–422) (RS–485 DL260)
12	RTS2 –	Request to Send – (RS–422) (RS–485 DL260)
13	RXD2 +	Receive Data + (RS–422) (RS–485 DL260)
14	CTS2 +	Clear to Send + (RS422) (RS–485 DL260)
15	CTS2 –	Clear to Send – (RS–422) (RS–485 DL260)

4. DL260System V-memory

System V-memory	Description of Contents	Default Values / Ranges
V3630 – V3707	UP/DWN 及 UP counter 1,和 Pulse 輸出功能的重複設定值的虛擬位置.	N/A
V3710 – V3767	UP/DWN 及 UP counter 2. 重複設定值的虛擬位置.	N/A
V3770 – V3777	沒使用.	N/A
V7620 – V7627	DV – 1000 操作parameters的位置. V7620 設置含數值V-memory的位置. V7621 設置函數值V-memory的位置. V7622 設置顯示總數32個V-memory的位置. V7623 設置包含顯示號碼的V-memory的位置. V7624 設置包含顯示character code 的V-memory的位置. V7625 包含指派至各個字鍵的功能號碼. V7626 設置power up (開機)狀態. V7627 改變預設值密碼.	V0 – V3760 V0 – V3760 1 – 32 V0 – V3760 V0 – V3760 V-memory for X, Y, or C 0,1,2,3,12 Default=0000
V7630	Channel 1有登錄高速計數模組24段,虛擬位置 V3630-3707,24個預設值,有必要的話,可以更改啓始點.	Default: V3630 Range: V0 – V3710
V7631	Channel 1,有登錄高速計數模組24段,虛擬位置 V3710--3767,24個預設值,有必要的話,可以更改啓始點.	Default: V3710 Range: V0 – V3710
V7632	保留	
V7633	使用高速計數器的功能設定:高速計數,中斷處理,脈波抓取,脈波輸出,輸入濾波,此處亦可做電池有/無, 啓動/停止 CPU模式切換.	Default: 0060 Lower Byte Range: Range: 0 – None 10 – Up 20 – Up/Dwn. 30 – Pulse Out 40 – Interrupt 50 – Pulse Catch 60 – Filtered Dis. Upper Byte Range: Bits 8 – 11, 13 – 15 Unused Bit 12: With Batt. installed: 0 = disable BATT LED 1 = enable BATT LED
V7634	使用高速計數器的功能設定:高速計數,中斷處理,脈波抓取,脈波輸出,輸入濾波X0 (當D2-CTRINT 設定時).	Default: 1006
V7635	使用高速計數器的功能設定:高速計數,中斷處理,脈波抓取,脈波輸出,輸入濾波x1 (當D2-CTRINT 設定時).	Default: 1006
V7636	使用高速計數器的功能設定:高速計數,中斷處理,脈波抓取,脈波輸出,輸入濾波x2 (當D2-CTRINT 設定時).	Default: 1006
V7637	定義高速計數模組,輸入點X3 (d2-CTRINT).	Default: 1006

V7640	PID功能參數表的起始位置.	V1400 – V7340 V10000 – V17740
V7641	可使用的PID迴路.	1 – 16
V7642	Error Code – V – memory Error Location for Loop Table 錯誤的代碼-迴路錯誤的暫存器的位置	
V7643 – V7647	保留	
V7650	Port 2最後一碼設定(AS5A),隨機通訊開始.	
V7651	Port 2 資料格化,隨機通訊格式化設定.	
V7652	Port 2 格式型式設定,隨機通訊型式代碼設定.	
V7653	Port 2 終端代碼設定, 隨機通訊終端代碼設定.	
V7654	Port 2 儲存暫存器位置, 隨機通訊儲存暫存器位置.	
V7655	Port 2 Setup area – 0 – 7 Comm protocol (flag 0) 8 – 15 Comm time out/response delay time (flag 1) Port 2 設置0-7通訊協定(flag 0),8-15通訊暫停/反應延遲時間(flag 1).	
V7656	Port 2 設置0-15通訊區域 (flag2, flag 3)	
V7657	Port 2 設定完成代碼.	
V7660 – V7717	設定訊息-保留給未來設定訊息的位置.	
V7720 – V7722 V7720 V7721 V7722	DV-1000 操作介面參數. Titled Timer preset value pointer 主要碼錶預設值指示. Title Counter preset value pointer 主要計數器預設值指示. HiByte-Titled Timer preset block size, LoByte-Titled Counter preset block size 高位組主要時間預設停止大小 / 低位組主要計數預設停止大小	
V7740	Port 2 通訊自動鬧鐘重新設定.	
V7741	輸出孔位或重新設定:1或2個(DL250-1)擴充機座.	
V7747	位置包含一10ms的計數器.此計數器每10ms會做調整.	
V7750	保留	
V7751	錯誤訊息錯誤代碼-當執行指示時儲存錯誤指示的四位數代碼.,假如你使用ASCII 的訊息(DL240),那麼資料貼紙(DLBL)的參考號碼會儲存於此處.	
V7752	輸出/輸入方位錯誤-儲存不符合現有方位的ID模組代碼	
V7753	輸出/輸入方位錯誤-儲存正確的ID模組代碼	
V7754	輸出/輸入方位錯誤-辨別基座語插槽號碼	
V7755	錯誤的代碼-儲存失去的錯誤代碼.	
V7756	錯誤的代碼-儲存主要的錯誤代碼.	
V7757	錯誤的代碼-儲存次要的錯誤代碼.	
V7760 – V7764	模組錯誤-儲存插槽號及錯誤的輸出/輸入代碼.	
V7765	掃描-儲存由 Program Mode切換到Run Mode後的所有掃描循環的所有代碼	

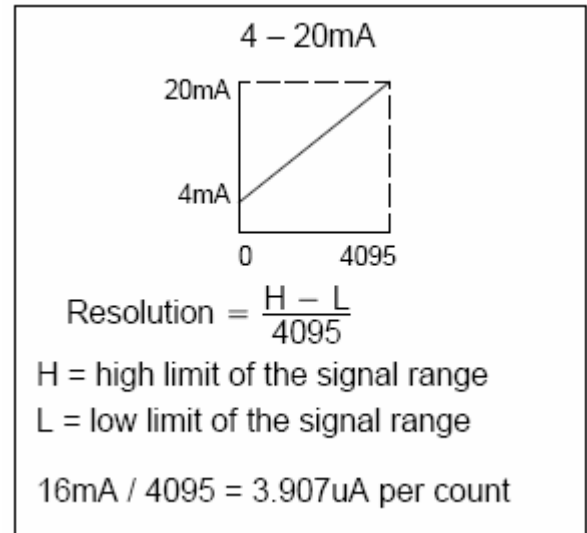
V7766	儲存萬年曆時鐘的秒數 (00 至 59).
V7767	儲存萬年曆時鐘的分鐘 (00 至 59)
V7770	儲存萬年曆時鐘的小時 (00 至 23)
V7771	儲存萬年曆時鐘的星期(Mon, Tue, etc.)
V7772	儲存萬年曆時鐘的日1 st , 2 nd , etc.)
V7773	儲存萬年曆時鐘的月 (01 至 12)
V7774	儲存萬年曆時鐘的年 (00 至 99)
V7775	掃描—儲存現有掃描 (ms 微秒)
V7776	掃描 - 儲存從最後狀態至工作狀態的最小掃描時間.(ms, 微秒)
V7777	掃描 - 儲存從最後狀態至工作狀態的最大掃描時間. (ms, 微秒)
V36000 – 36027	擴充基座 1 的類比指示方式.
V36100 – 36127	擴充基座 2 的類比指示方式.
V36200 – 36227	擴充基座 3 的類比指示方式.
V36300 – 36327	擴充基座 4 的類比指示方式.
V37700 – 37737	Port 2: Setup register for Koyo Remote I/O Port 2: Koyo remote I/O (遙控 I/O)的設置暫存器.

以下的系統控制繼電器 (relay) 係用於Koyo裝置在通訊埠(port)上的遙控 輸入/輸出 (I/O)2.

System CRs	Description of Contents
C740	裝置完成—當遙控輸入/輸出(I/O)設定表書寫完成時,階梯語言必須將繼電器(Relay)打開
C741	刪除接收的資料—當通訊錯誤時,打開此一旗幟 (flag) 接收的資料則會被刪除.
C743	重新開始—當發生錯誤暫停時,打開繼電器則會重新開始.
C750 to C757	設置錯誤—假如設定表內有錯誤(C750=master,C751=slave...C757=slave 7)時連結的繼電器會打開.
C760 to C767	通訊準備好—假如設定表資料無效(C760=master,C761=slave1...C767=slave 7)則連結繼電器會打開.

5. 類比模組設定

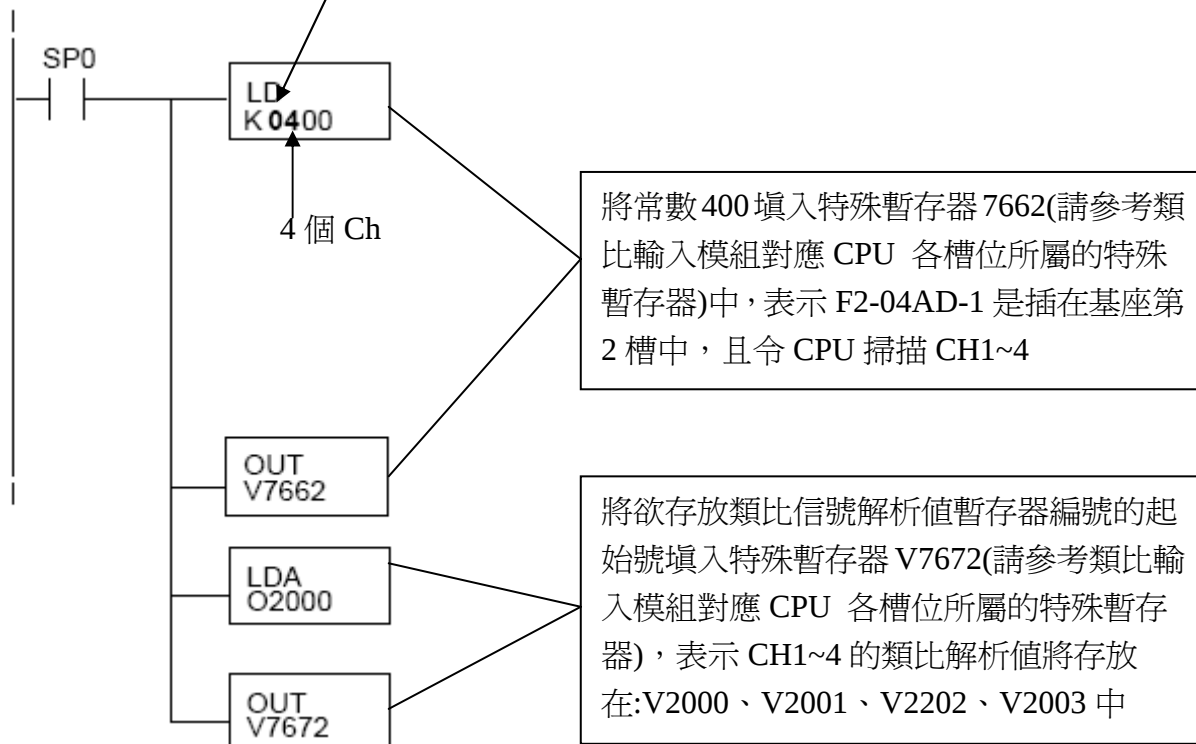
這個類比模組解析值是2的12次方(4095)，輸入範圍4mA~20mA、0~4095變化相當於2進制0000 0000到1111 1111 1111或者000 對 FFF十六進製



×	√	√	√
230	240	250-1	260

程式應用

0:BCD 8:Binar 運算



The Table below applies to the DL240, DL250–1 and DL260 CPU base.

CPU Base: Analog Input Module Slot-Dependent V-memory Locations								
Slot	0	1	2	3	4	5	6	7
No. of Channels	V7660	V7661	V7662	V7663	V7664	V7665	V7666	V7667
Storage Pointer	V7670	V7671	V7672	V7673	V7674	V7675	V7676	V7677

The Table below applies to the DL250–1 or DL260 expansion base 1.

Expansion Base D2–CM #1: Analog Input Module Slot-Dependent V-memory Locations								
Slot	0	1	2	3	4	5	6	7
No. of Channels	V36000	V36001	V36002	V36003	V36004	V36005	V36006	V36007
Storage Pointer	V36010	V36011	V36012	V36013	V36014	V36015	V36016	V36017

The Table below applies to the DL250–1 or DL260 expansion base 2.

Expansion Base D2–CM #2: Analog Input Module Slot-Dependent V-memory Locations								
Slot	0	1	2	3	4	5	6	7
No. of Channels	V36100	V36101	V36102	V36103	V36104	V36105	V36106	V36107
Storage Pointer	V36110	V36111	V36112	V36113	V36114	V36115	V36116	V36117

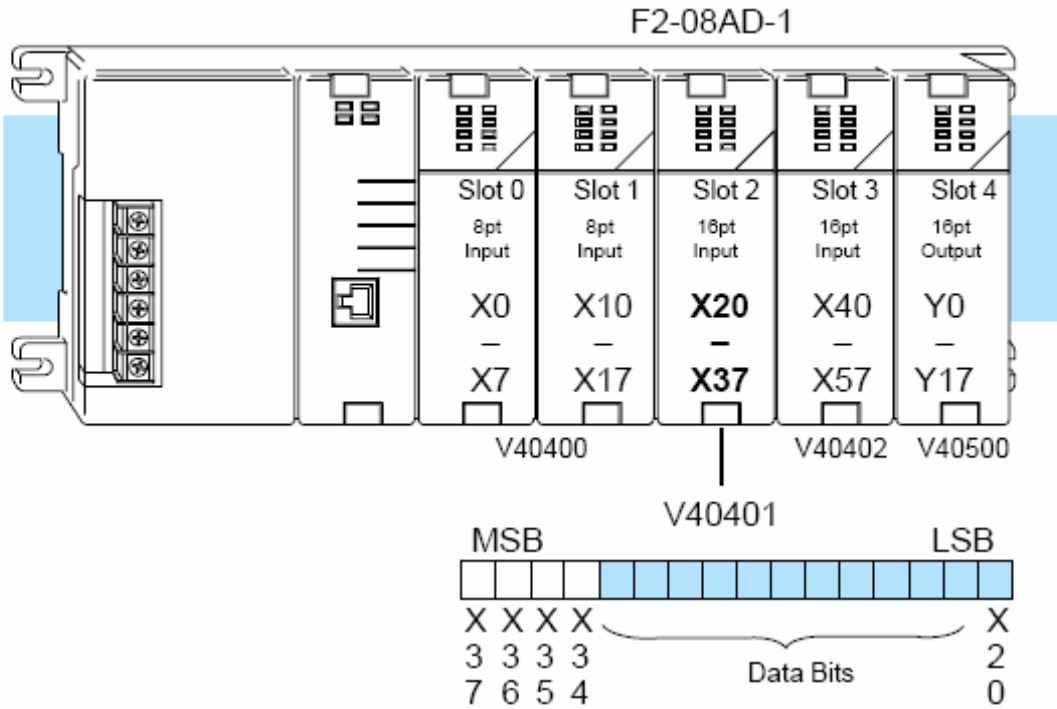
The Table below applies to the DL260 CPU expansion base 3.

Expansion Base D2–CM #3: Analog Input Module Slot-Dependent V-memory Locations								
Slot	0	1	2	3	4	5	6	7
No. of Channels	V36200	V36201	V36202	V36203	V36204	V36205	V36206	V36207
Storage Pointer	V36210	V36211	V36212	V36213	V36214	V36215	V36216	V36217

The Table below applies to the DL260 CPU expansion base 4.

Expansion Base D2–CM #4: Analog Input Module Slot-Dependent V-memory Locations								
Slot	0	1	2	3	4	5	6	7
No. of Channels	V36300	V36301	V36302	V36303	V36304	V36305	V36306	V36307
Storage Pointer	V36310	V36311	V36312	V36313	V36314	V36315	V36316	V36317

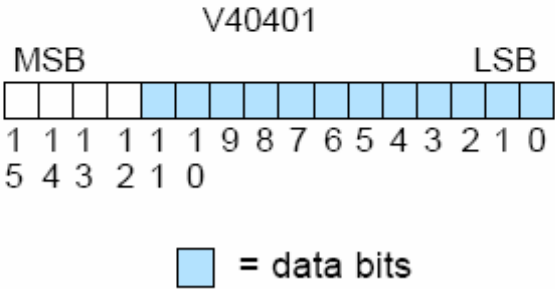
每個AI/O卡會佔輸入X(AI)/輸出Y(AO)16點每點的定義如圖示



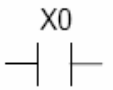
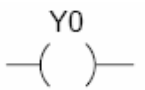
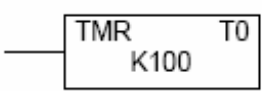
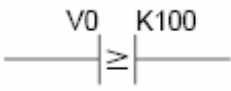
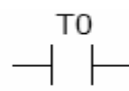
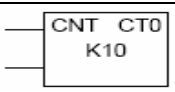
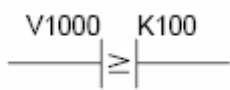
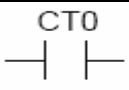
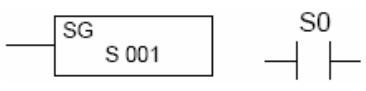
Within these word locations, the individual bits represent specific information about the analog signal.

The first twelve bits represent the analog data in binary format.

Bit	Value	Bit	Value
0	1	6	64
1	2	7	128
2	4	8	256
3	8	9	512
4	16	10	1024
5	32	11	2048



6. D2-260 各項機能與範圍表

機 能	編 號 範 圍	暫 存 器 範 圍	數 量	符 號
輸入點	X0-X1777	V40400—V40437	1024	
輸出點	Y0-Y1777	V40500—V40537	1024	
內部繼電器	C0-C3777	V40600—V40677	2048	
特殊繼電器	SP0-SP777	V41200—V41237	512	
計時器	T0-T377	V41100—V41117	256	
計時器經過值	None	V0—V377	256	
計時器狀態	T0-T377	V41100—V41117	256	
計數器	CT0-CT377	V41140—V41147	256	
計數器經過值	None	V1000—V1177	256	
計數器狀態	CT0-CT377	V41140—V41147	256	
資料暫存器	None	V1400—V7377 V10000—V17777	14.6K	使用者自訂
階段	S0-S1777	V41000—V41077	1024	
搖控IO	GX0—GX3777 GY0-GY3777	V40000—V40177 V40200—V40377	2048 2048	
系統參數	None	V7400—V7777 V36000—V37777	1.2K	

7. IO 模組一覽表

DC Input Modules	Number of I/O Pts. Required	Specialty Modules, etc.	Number of I/O Pts. Required
D2-08ND3	8 Input	H2-ECOM(-F)	None
D2-16ND3-2	16 Input	D2-DCM	None
D2-32ND3(-2)	32 Input	H2-ERM(-F)	None
AC Input Modules		H2-EBC(-F)	None
D2-08NA-1	8 Input	D2-RMSM	None
D2-08NA-2	8 Input	D2-RSSS	None
D2-16NA	16 Input	F2-CP128	None
DC Output Modules		H2-CTRIO	None
D2-04TD1	8 Output (Only the first four points are used)	D2-CTRINT	8 Input 8 Output
D2-08TD1	8 Output	F2-DEVNETS-1	None
D2-16TD1-2	16 Output	H2-PBC	None
D2-16TD2-2	16 Output	F2-SDS-1	None
D2-32TD1(-2)	32 Output	D2-08SIM	8 Input
AC Output Modules		D2-EM	None
D2-08TA	8 Output	D2-CM	None
F2-08TA	8 Output		
D2-12TA	16 Output (See note 1)		
Relay Output Modules			
D2-04TRS	8 Output (Only the first four points are used)		
D2-08TR	8 Output		
F2-08TRS	8 Output		
F2-08TR	8 Output		
D2-12TR	16 Output (See note 1)		
Combination Modules			
D2-08CDR	8 In, 8 Out (Only the first four points are used for each type)		
Analog Modules			
F2-04AD-1(L)	16 Input		
F2-04AD-2(L)	16 Input		
F2-08AD-1	16 Input		
F2-02DA-1(L)	16 Output		
F2-02DA-2(L)	16 Output		
F2-08DA-1	16 Output		
F2-08DA-2	16 Output		
F2-02DAS-1	32 Output		
F2-02DAS-2	32 Output		
F2-4AD2DA	16 Input & 16 Output		
F2-04RTD	32 Input		
F2-04THM	32 Input		

8. 指令

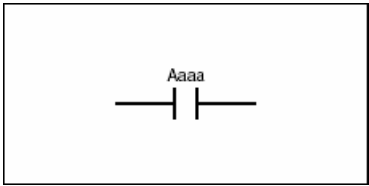
8-1 布林指令

Store

(STR)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

STR 指令是一個常開接點，使用於新迴路的起點，或是分歧迴路的起點。輸出端點狀態會與指定端點的暫存器狀態相同。

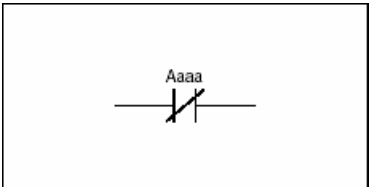


Store Not

(STR NOT)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

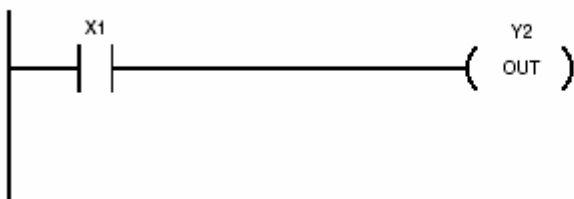
STR NOT 指令是一個常閉接點，使用於新迴路的起點，或是分歧迴路的起點。輸出端點狀態會與指定端點的暫存器狀態相反。



Operand	Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa	aaa
Input	X	0-177	0-177	0-777	0-1777
Outputs	Y	0-177	0-177	0-777	0-1777
Control Relays	C	0-377	0-377	0-1777	0-3777
Stage	S	0-377	0-377	0-1777	0-1777
Timer	T	0-77	0-177	0-377	0-377
Counter		0-77	0-177	0-177	0-377
Special	Relay	0-177,540-577	0-137,540-617	0-137,540-717	0-137,540-717
Global		—	—	—	0-3777
Global		—	—	—	0-3777

當輸入點 X1 是 ON 時，輸出點 Y2 將輸出。

DirectSOFT32

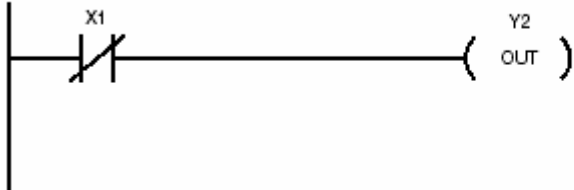


Handheld Programmer Keystrokes

STR	→	1	ENT
OUT	→	2	ENT

當輸入點 X1 是 OFF 時，輸出點 Y2 將輸出。

DirectSOFT32



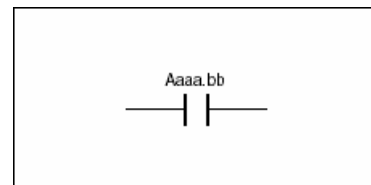
Handheld Programmer Keystrokes

STRN	→	1	ENT
OUT	→	2	ENT

Store Bit-of-Word (STRB)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

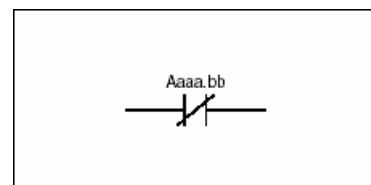
STRB 指令是一個常開接點，使用於新迴路的起點，或是分歧迴路的起點。接點狀態會與 V 暫存器指定位元相同。



Store NOT Bit-of-Word (STRNB)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

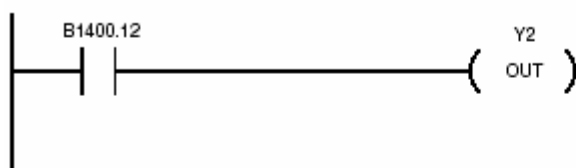
STRNB 指令是一個常閉接點，使用於新迴路的起點，或是分歧迴路的起點。接點狀態會與 V 暫存器指定位元相反。



Operand Data Type		DL250-1 Range		DL260 Range	
	A	aaa	bb	aaa	bb
Vmemory	B	All (See	BCD. 0 to 15	All (See	BCD. 0 to 15
Pointer	PB	All (See	BCD. 0 to 15	All (See	BCD. 0 to 15

當 V1400 的第 12 位元是 ON 時，輸出點 Y2 將輸出。

DirectSOFT32

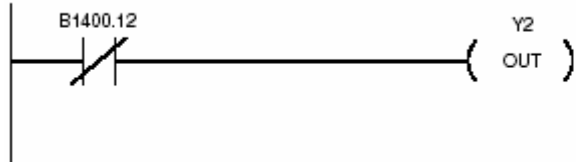


Handheld Programmer Keystrokes

STR	SHFT	B	→	V	1	4	0	0
→	K	1	2	ENT				
OUT	→	2	ENT					

當 V1400 的第 12 位元是 OFF 時，輸出點 Y2 將輸出。

DirectSOFT32



Handheld Programmer Keystrokes

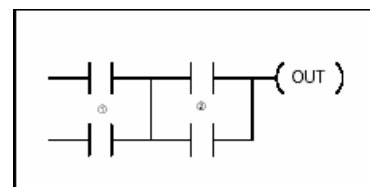
STRN	SHFT	B	→	V	1	4	0	0
→	K	1	2	ENT				
OUT	→	2	ENT					

And Store

(AND STR)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

AND STR 指令會將兩個迴路作串聯，但是這兩個迴路必須都以 **STR** 為起始指令。

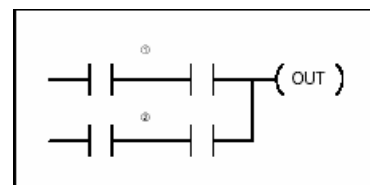


Or Store

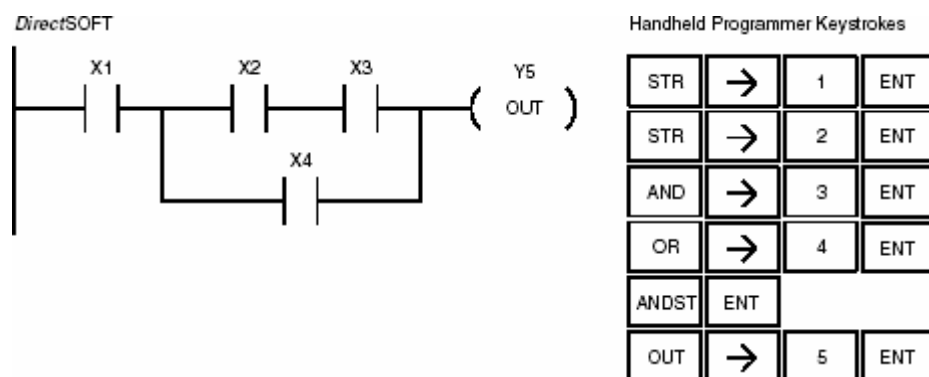
(OR STR)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

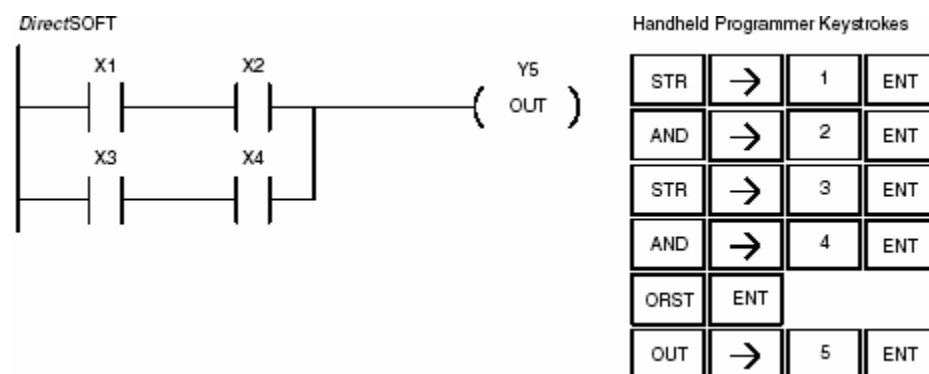
OR STR 指令會將兩個迴路作並聯，但是這兩個迴路必須都以 **STR** 為起始指令。



在輸入點 X2 與 X3 都為 ON，或 X4 為 ON 的情形時，輸入點 X1 如果為 ON，輸出點 Y5 將輸出。



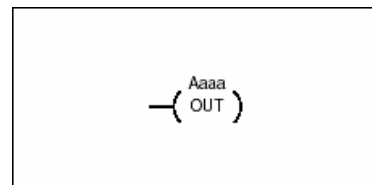
在輸入點 X1 與 X2 都為 ON，或輸入點 X3 與 X4 都為 ON 的情形時，輸出點 Y5 將輸出。



Out (OUT)

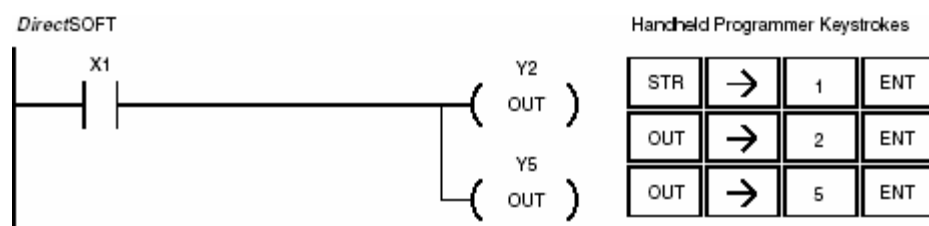
▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

OUT 指令會將迴路的 ON/OFF 狀態，輸出至指定的暫存器中。也可以將一個迴路的狀態，輸出至複數的暫存器裡。如果利用 **OUT** 指令將不同迴路的 ON/OFF 狀態，輸出到同一個暫存器的話，該指定暫存器的狀態，將會由最後一個迴路的狀態所決定。

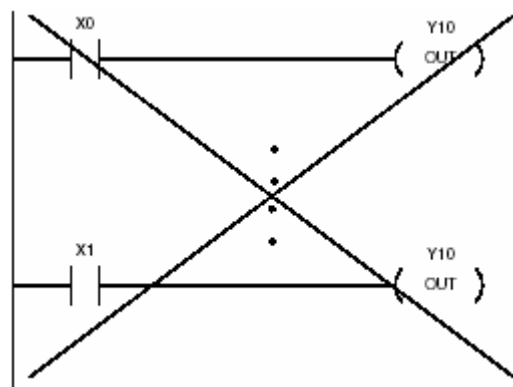


Operand Data Type		DL230 Range	DL240 Range	DL250-1	DL260 Range
A		aaa	aaa	aaa	aaa
Input	X	0-177	0-177	0-777	0-1777
Outputs	Y	0-177	0-177	0-777	0-1777
Control Relays	C	0-377	0-377	0-1777	0-3777
Global	GX	—	—	—	0-3777
Global	GY	—	—	—	0-3777

當 X1 是 ON 時，Y2 與 Y5 會 ON。



不能利用 **OUT** 指令，將不同迴路的狀態以並聯的方式送至同一個暫存器中。如下例中將 X0 與 X1 端點的狀態都送到 Y10 暫存器中，Y10 暫存器的狀態將會變成由 X1 的狀態決定，與 X0 無關。要將不同迴路的狀態以並聯的方式送至同一個暫存器，請用 **OR OUT** 指令。



Out Bit-of-Word (OUTB)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

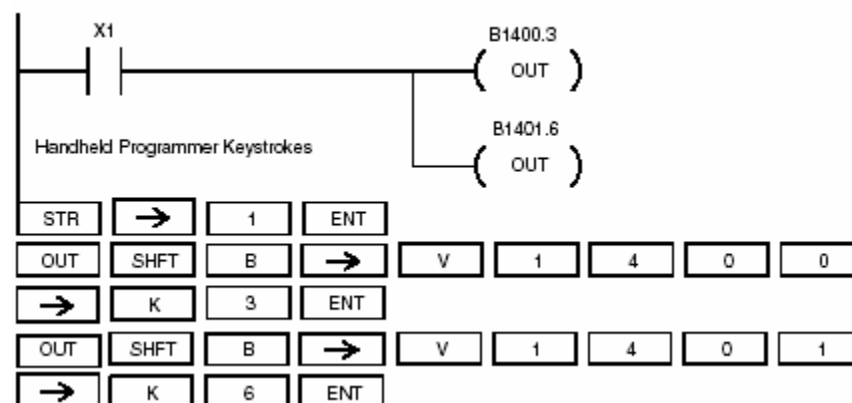
OUTB 指令會將迴路的 ON/OFF 狀態，輸出至 V 暫存器的指定位元中。也可以將一個迴路的狀態，輸出至不同 V 暫存器的指定位元裡。如果利用 **OUTB** 指令將不同迴路的 ON/OFF 狀態，輸出到同一個 V 暫存器的指定位元的話，該指定位元的狀態，將會由最後一個迴路的狀態所決定。

Aaaa.bb
(OUT)

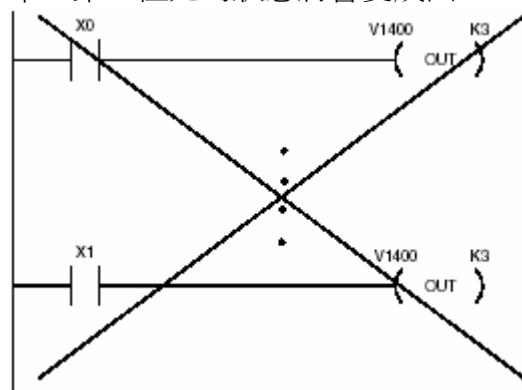
Operand Data Type		DL250-1 Range		DL260 Range	
	A	aaa	bb	aaa	bb
Vmemory	B	All (See p.8-52)	BCD. 0 to 15	All (See p.8-53)	BCD. 0 to 15
Pointer	PB	All (See p.8-52)	BCD	All (See p.8-53)	BCD

當 X1 是 ON 時，V1400 的第 3 位元與 V1401 的第 6 位元會 ON。

DirectSOFT32



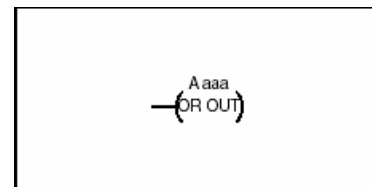
不能利用 **OUTB** 指令，將不同迴路的狀態以並聯的方式送至同一個 V 暫存器的指定位元裡。如下例中將 X0 與 X1 端點的狀態都送到 V1400 第 3 位元中，第 3 位元的狀態將會變成由 X1 的狀態決定，與 X0 無關。



Or Out (OR OUT)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

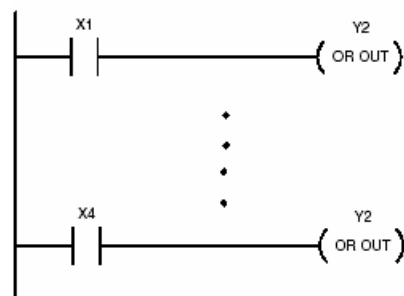
OR OUT 指令會將兩個以上迴路的 ON/OFF 狀態，以並聯的方式，輸出至指定的暫存器中。



Operand Data Type		DL230 Range	DL240 Range	DL250-1	DL260 Range
A		aaa	aaa	aaa	aaa
Input	X	0-177	0-177	0-777	0-1777
Outputs	Y	0-177	0-177	0-777	0-1777
Control Relays	C	0-377	0-377	0-1777	0-3777
Global	GX	—	—	—	0-3777
Global	GY	—	—	—	0-3777

當 X1 或 X4 是 ON 時，Y2 會 ON。

DirectSOFT32



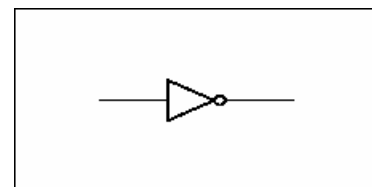
Handheld Programmer Keystrokes

STR	→	1	ENT				
INST#	3	5	ENT	ENT	→	2	ENT
STR	→	4	ENT				
INST#	3	5	ENT	ENT	→	2	ENT

Not (NOT)

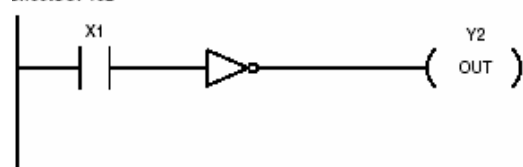
✗	✗	✓	✓
230	240	250-1	260

NOT 指令會將迴路 ON/OFF 的相反狀態，輸出至指定的暫存器中。



當 X1 OFF 時，Y2 將會 ON。這是因為 NOT 指令輸出的是回路的相反狀態。

DirectSOFT32



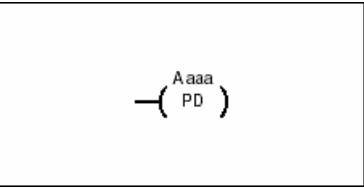
Handheld Programmer Keystrokes

STR	→	1	ENT				
SHFT	N	O	T	ENT			
OUT	→	2	ENT				

**Positive
Differential
(PD)**

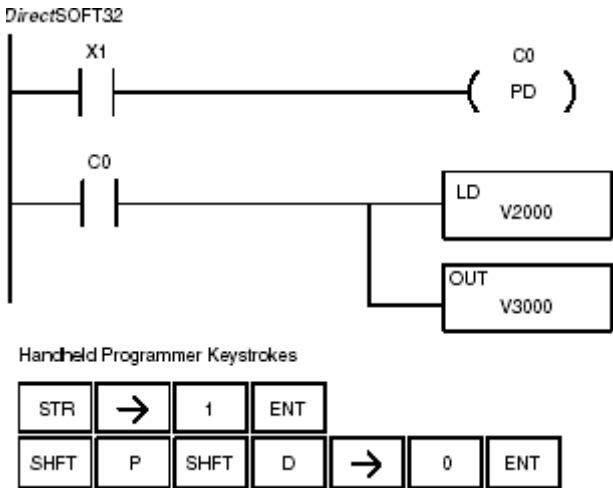
✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

當輸入迴路的狀態，由 OFF 轉到 ON 的時候，**PD** 指令會輸出到指定的暫存器，但是只持續一個 CPU 掃描時間。



Operand Data Type		DL230 Range	DL240 Range	DL250-1	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa	aaa
Input	X	0-177	0-177	0-777	0-1777
Outputs	Y	0-177	0-177	0-777	0-1777
Control Relays	C	0-377	0-377	0-1777	0-3777

當 X1 從 OFF 變化到 ON 時，C0 會 ON 一個 CPU 掃描時間後 OFF。

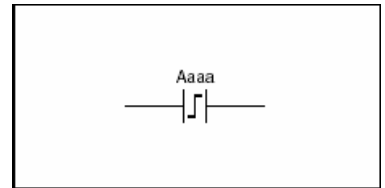


注意：如果需要迴路狀態由 ON 變化到 OFF 時產生動作的話，請在 **PD** 指令之前加入 **NOT** 指令。支援 **STRND** 指令的 CPU，只有 **D2-250-1** 以及 **D2-260**。

**Store Positive
Differential
(STRPD)**

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

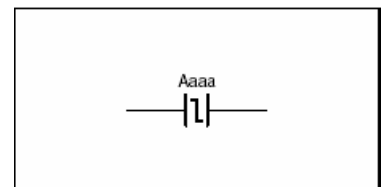
STRPD 指令使用於新迴路的起點，或是分歧迴路的起點。當輸入迴路的狀態，由 OFF 轉到 ON 的時候，會輸出到指定的暫存器，但是只持續一個 CPU 掃描時間，直到下一次迴路狀態由 OFF 轉變成 ON 的狀態之前，都會保持 OFF 的狀態。這種機能稱為”One-shot”。



**Store Negative
Differential
(STRND)**

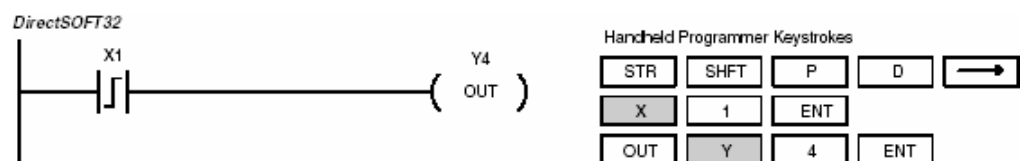
×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

STRND 指令使用於新迴路的起點，或是分歧迴路的起點。當輸入迴路的狀態，由 ON 轉到 OFF 的時候，會輸出到指定的暫存器，但是只持續一個 CPU 掃描時間，直到下一次迴路狀態由 ON 轉變成 OFF 的狀態之前，都會保持 OFF 的狀態。

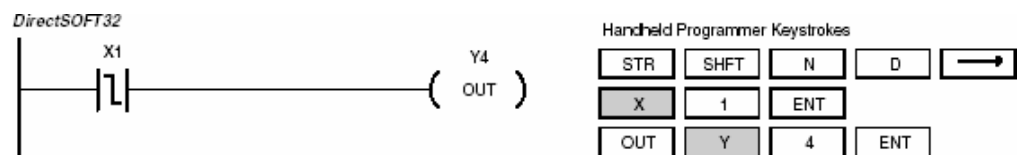


Operand Data Type		DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa
Input	X	0-777	0-1777
Outputs	Y	0-777	0-1777
Control Relays	C	0-1777	0-3777
Stage	S	0-1777	0-1777
Timer	T	0-377	0-377
Counter	CT	0-177	0-377
Global	GX	—	0-3777
Global	GY	—	0-3777

當 X1 從 OFF 變化到 ON 時，Y4 會 ON 一個 CPU 掃描時間後 OFF。



當 X1 從 ON 變化到 OFF 時，Y4 會 ON 一個 CPU 掃描時間後 OFF。

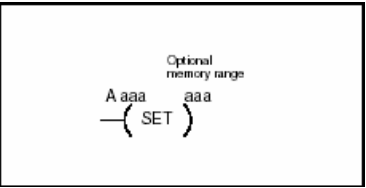


Set

(SET)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

SET 指令可以指定單獨或是一個範圍之內的暫存器保持在 ON 的狀態，直到使用 **RST** 指令為止。

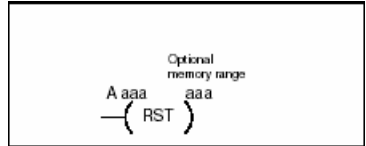


Reset

(RESET)

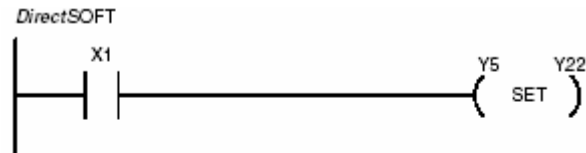
✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

RESET 指令可以指定單獨或是一個範圍之內的暫存器保持在 OFF 的狀態。



Operand Data Type		DL230 Range	DL240 Range	DL250-1	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa	aaa
Input	X	0-177	0-177	0-777	0-1777
Outputs	Y	0-177	0-177	0-777	0-1777
Control Relays	C	0-377	0-377	0-1777	0-3777
Stage	S	0-377	0-377	0-1777	0-1777
Timer	T	0-77	0-177	0-377	0-377
Counter	CT	0-77	0-177	0-177	0-377
Global	GX	—	—	—	0-3777
Global	GY	—	—	—	0-3777

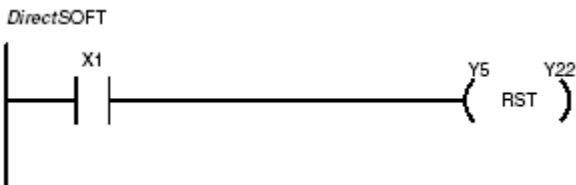
當 X1 ON 時，Y5 到 Y22 會保持在 ON 的狀態，直到使用 **RST** 指令為止。



Handheld Programmer Keystrokes

STR	→	1	ENT				
SET	→	5	→	2	2	ENT	

當 X1 ON 時，Y5 到 Y22 會 OFF。



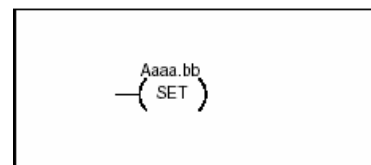
Handheld Programmer Keystrokes

STR	→	1	ENT				
RST	→	5	→	2	2	ENT	

Set Bit-of-Word (SETB)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

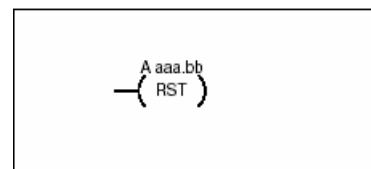
SETB 指令可以讓 V 暫存器的指定位元保持在 ON 的狀態，直到 RESET 為止。



Reset Bit-of-Word (RSTNB)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

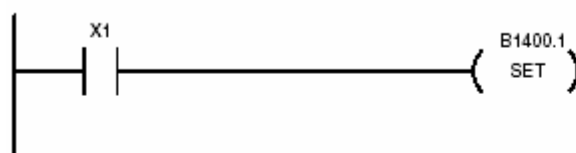
RSTNB 指令可以讓 V 暫存器的指定位元回復到 OFF 的狀態。



Operand Data Type		DL250-1 Range		DL260 Range	
	A	aaa	bb	aaa	bb
Vmemory	B	All (See p.8-52)	BCD. 0 to 15	All (See p.8-53)	BCD. 0 to 15
Pointer	PB	All (See p.8-52)	BCD	All (See p.8-53)	BCD

當 X1 ON 時，V1400 的第 1 個位元會保持在 ON 的狀態，直到 RESET 為止。

DirectSOFT32

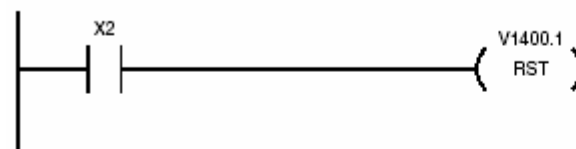


Handheld Programmer Keystrokes

STR	→	1	ENT					
SET	SHFT	B	→	V	1	4	0	0
→	K	1	ENT					

當 X1 ON 時，V1400 的第 1 個位元會 RESET，回復到 OFF 的狀態。

DirectSOFT32



Handheld Programmer Keystrokes

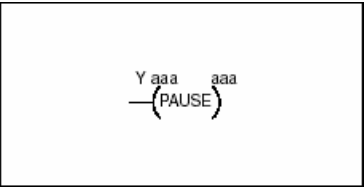
STR	→	2	ENT					
RST	SHFT	B	→	V	1	4	0	0
→	K	1	ENT					

Pause

(PAUSE)

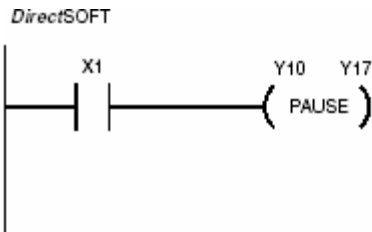
▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

PAUSE 是禁止輸出點產生輸出訊號的指令。執行 **PAUSE** 指令時，程式會繼續執行，輸出點的狀態也會改變，但 **PAUSE** 指令會將指定的單一輸出點或一個範圍內的輸出點寫入 **OFF** 的資料，使其保存在 **OFF** 的狀態。



Operand Data Type		DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A		aaa	aaa	aaa	aaa
Outputs	Y	0-177	0-177	0-777	0-1777

當 X1 是 ON 時，Y0~Y17 則 OFF。



Handheld Programmer Keystrokes

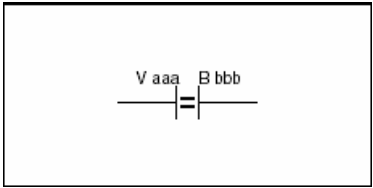
STR	→	1	ENT									
INST#	9	6	0	ENT	ENT	→	1	0	→	1	7	ENT

8-2 比較指令

Store If Equal
(STRE)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

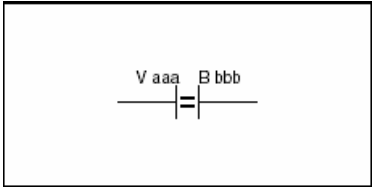
STRE 指令使用於新迴路的起點，或是分歧迴路的起點。當 Vaaa=Bbbb 時，接點為 ON。



Store If Not Equal
(STR NOT)

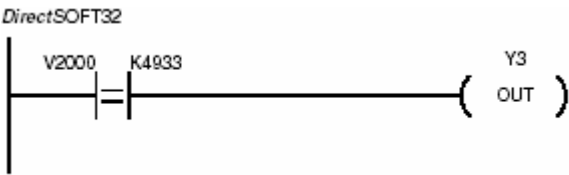
▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

STRE NOT 指令使用於新迴路的起點，或是分歧迴路的起點。當 Vaaa≠Bbbb 時，接點為 ON。



Operand Data Type	DL230 Range		DL240 Range		DL250-1 Range		DL260 Range	
B	aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb
V memory V	All (See page 8-50)	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)	All (See page 8-53)
Pointer P	—	—	—	All (See page 8-51)	—	All (See page 8-52)	—	All (See page 8-53)
Constant K	—	0-FFFF	—	0-FFFF	—	0-FFFF	—	0-FFFF

當 V2000=4933 時，Y3 為 ON。



Handheld Programmer Keystrokes

\$ STR	SHFT	E 4	→	C 2	A 0	A 0	A 0
→	E 4	J 9	D 3	D 3	ENT		
GX OUT	→	D 3	ENT				

當 V2000≠5060 時，Y3 為 ON。



Handheld Programmer Keystrokes

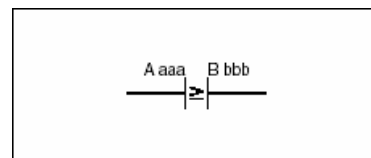
SP STRN	SHFT	E 4	→	C 2	A 0	A 0	A 0
→	F 5	A 0	G 6	A 0	ENT		
GX OUT	→	D 3	ENT				

Store

(STR)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

STR 指令使用於新迴路的起點，或是分歧迴路的起點。當 $Aaaa \geq Bbbb$ 時，接點為 ON。

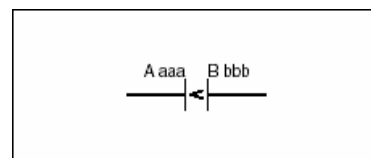


Store Not

(STRN)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

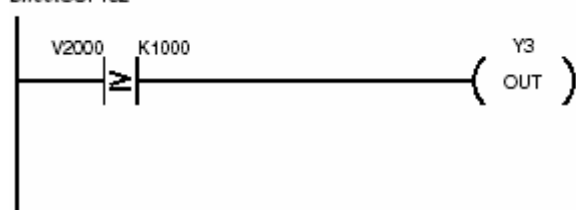
STRN 指令使用於新迴路的起點，或是分歧迴路的起點。當 $Aaaa < Bbbb$ 時，接點會 ON。



Operand Data Type		DL230 Range		DL240 Range		DL250-1 Range		DL260 Range	
	B	aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb
V memory	V	All (See page 8-50)	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)	All (See page 8-53)
Pointer	P	—	—	—	All (See page 8-51)	—	All (See page 8-52)	—	All (See page 8-53)
Constant	K	—	0-FFFF	—	0-FFFF	—	0-FFFF	—	0-FFFF
Timer	T	0-77		0-177		0-377		0-377	
Counter	CT	0-77		0-177		0-177		0-377	

當 $V2000 \geq 1000$ 時，Y3 為 ON。

DirectSOFT32

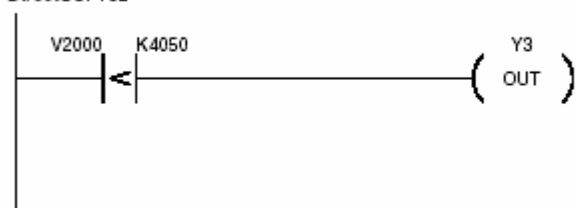


Handheld Programmer Keystrokes

\$ STR	→	SHFT	V AND	C 2	A 0	A 0	A 0
→	B 1	A 0	A 0	A 0	ENT		
GX OUT	→	D 3	ENT				

當 $V2000 < 4050$ 時，Y3 為 ON。

DirectSOFT32



Handheld Programmer Keystrokes

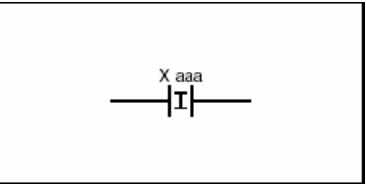
SP STRN	→	SHFT	V AND	C 2	A 0	A 0	A 0
→	E 4	A 0	F 5	A 0	ENT		
GX OUT	→	D 3	ENT				

8-3 實際 IO 接點指令

Store Immediate (STRI)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

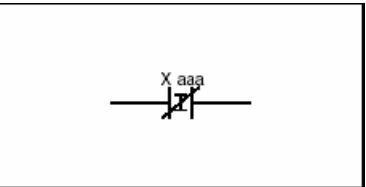
STRI 指令使用於新迴路的起點，或是分歧迴路的起點。**STRI** 指令不讀取輸入點的暫存器狀態，直接讀取輸入點的狀態來進行輸出。同時讀取的輸入點狀態，並不存回輸入點的暫存器。



Store Not Immediate (STRNI)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

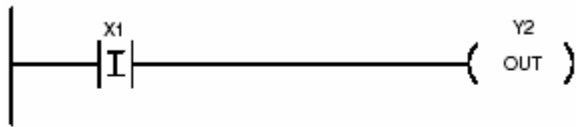
STRNI 指令使用於新迴路的起點，或是分歧迴路的起點。**STRNI** 指令不讀取輸入點的暫存器狀態，直接讀取輸入點並輸出相反的狀態。同時讀取的輸入點狀態，並不存回輸入點的暫存器。



Operand Data Type		DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A		aaa	aaa	aaa	aaa
Inputs	X	0-177	0-177	0-777	0-1777

直接讀取輸入點 X1 的狀態，若 X1 為 ON，則 Y2 亦為 ON。

DirectSOFT32

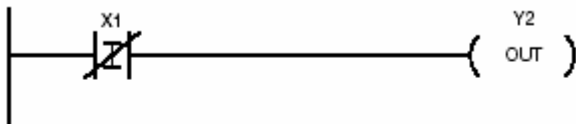


Handheld Programmer Keystrokes

\$ STR	SHFT	I 8	→	B 1	ENT
GX OUT	→	C 2	ENT		

直接讀取輸入點 X1 的狀態，若 X1 為 OFF，則 Y2 為 ON。

DirectSOFT32



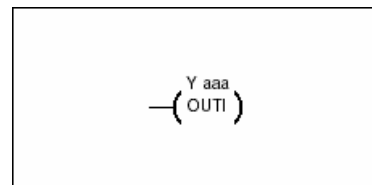
Handheld Programmer Keystrokes

SP STRN	SHFT	I 8	→	B 1	ENT
GX OUT	→	C 2	ENT		

Out Immediate (OUTI)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

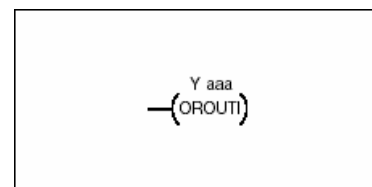
OUTI 指令會將迴路的 ON/OFF 狀態，直接輸出到指定的輸出端點與該輸出端點的暫存器，不必等到程式全部掃描完畢才改變輸出狀態。也可以將一個迴路的狀態，輸出至複數的輸出端點。但是如果利用 **OUTI** 指令將不同迴路的 ON/OFF 狀態，輸出到同一個輸出端點的話，該端點的狀態，可能會在一個 CPU 掃描時間中，連續變化好幾次。另外，也可以與 **LDI** 指令搭配（做法參照 **LDI** 指令的說明），用來快速地交換暫存器的值。（因為不需要等待 CPU 掃描完畢）



Or Out Immediate (OROUTI)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

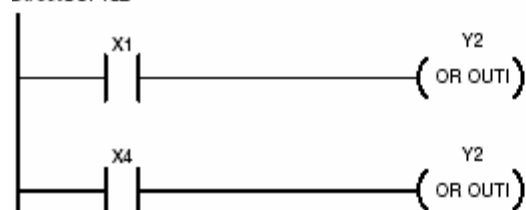
OROUTI 指令會將兩個以上迴路的 ON/OFF 狀態，以並聯的方式直接輸出至指定的輸出端點，不必等到程式全部掃描完畢才改變輸出狀態。



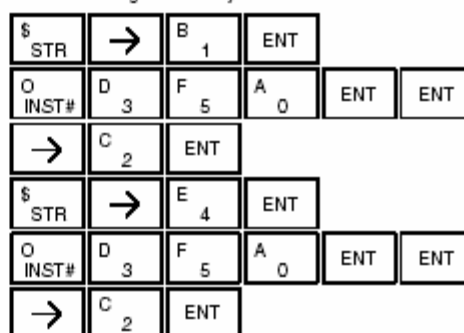
Operand Type	Data	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
		aaa	aaa	aaa	aaa
Inputs	X	0-177	0-177	0-777	0-1777

當 X1 或 X4 為 ON 時，Y2 即時 ON。

DirectSOFT32



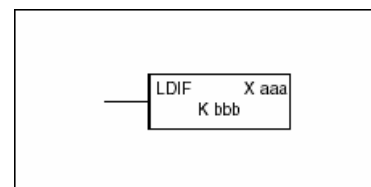
Handheld Programmer Keystrokes



Load Immediate Formatted (LDIF)

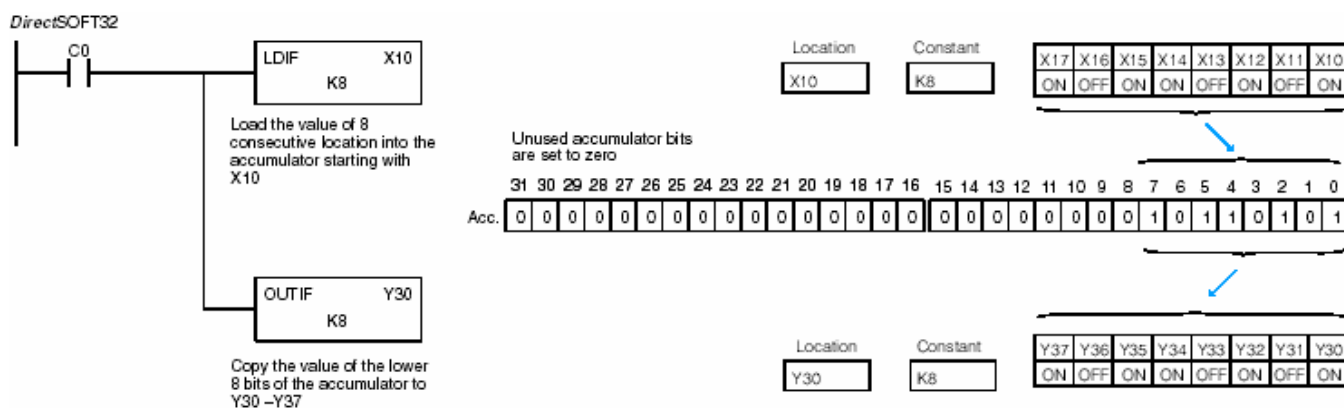
×	×	×	✓
230	240	250-1	260

LDIF 指令會將指定的 V 暫存器中 1~32 位元的值（長度由 K 決定），輸出到累加器中。累加器中未使用的位元，會被設定成 0。



Operand Data Type		DL260 Range	
		aaa	bbb
Inputs	X	0-1777	—
Constant	K	—	1-32

當 C0 ON 時，**LDIF** 指令會將 X10 以後 8 個位元的內容（因為 K=8），輸出到累加器中，而 **OUTIF** 指令會將累加器中的內容，輸出到 Y30 以後 8 個位元中（因為 K=8）。這種組合指令的技巧，常用來快速地交換暫存器的值。（因為不需要等待 CPU 掃描完畢）



Handheld Programmer Keystrokes

\$ STR	→	NEXT	NEXT	NEXT	NEXT	A 0	ENT				
SHFT	L ANDST	D 3	I 8	F 5	→	B 1	A 0	→	I 8	ENT	
GX OUT	SHFT	I 8	F 5	→	D 3	A 0	→	I 8	ENT		

8-4 計時器、計數器與移暫存器指令

Timer

(TMR)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

TMR 是以 0.1 秒為單位的累積計時器，最大到 999.9 秒。**TMRF** 是以 0.01 秒為單位的累積計時器，最大到 99.99 秒。

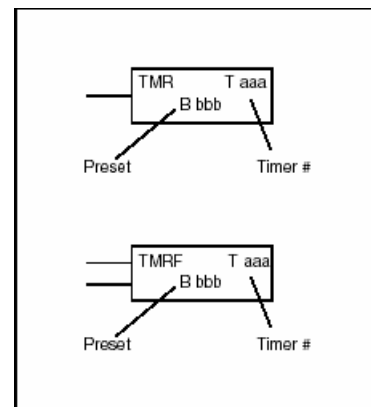
指令規格說明

Time # (Taaa)：計時器編號。

設定值 (Bbbb)：設定計時的長度，可設定為常數 K 以及 V 暫存器。(旗標定址 Point(P)只有 DL240、DL250-1、DL260 支援)

計時器經過值：為目前進行中的計時單位值，位置參照計時器編號。例如：計時器為 T3 時，計時器經過值則存放在 V 暫存器的 V3 中。

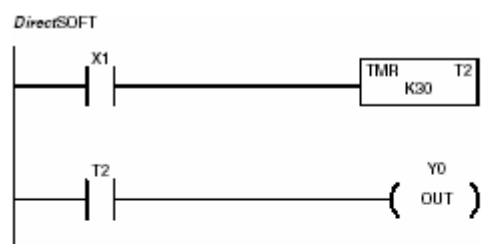
計時器輸出位元：計時器的輸出在 T 暫存器的位元中。當計時器經過值等於設定值的時候，計時器輸出位元將會 ON。



Operand Data Type		DL230 Range		DL240 Range		DL250-1 Range		DL260 Range	
A/B		aaa	Bbb	aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb
Timers	T	0-77	—	0-177	—	0-377	—	0-377	—
V memory for preset	V	—	2000-2377	—	2000-3777	—	1400-7377 10000-17777	—	1400-2377 10000-17777
Pointers (preset only)	P	—	—	—	2000-3777	—	1400-7377 10000-17777	—	1400-2377 10000-17777
Constants (preset only)	K	—	0-9999	—	0-9999	—	0-9999	—	0-9999
Timer discrete	T/V	0-77 or V41100-41103		0-177 or V41100-41107		0-377 or V41100-41117		0-377 or V41100-41117	
Timer current	V/T*	0-77		0-177		0-377		0-377	

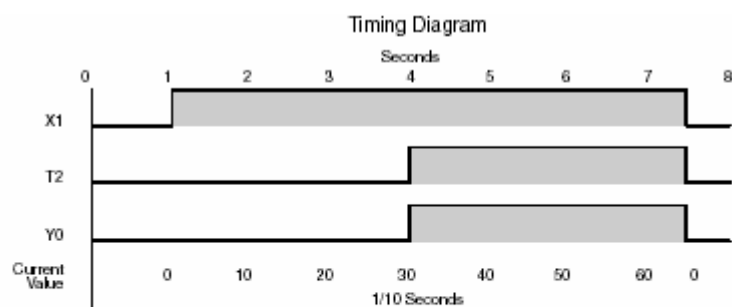
Timer Example Using Discrete Status Bits

當 X1 爲 ON，T2 計時 3 秒（K=30）後，Y0 爲 ON。
當 X1 OFF 時，T2 與 Y0 都 Reset 變成 OFF。



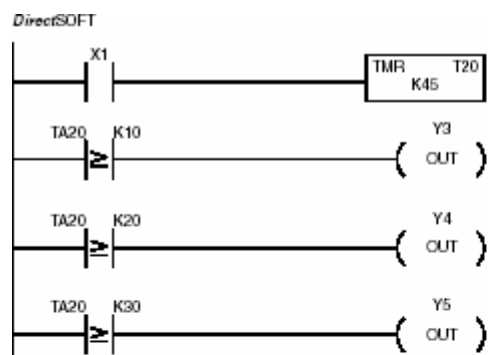
Handheld Programmer Keystrokes

S STR	→	B 1	ENT							
N TMR	→	C 2	→	D 3	A 0	ENT				
S STR	→	SHFT	T MLR	C 2	ENT					
GX OUT	→	A 0	ENT							



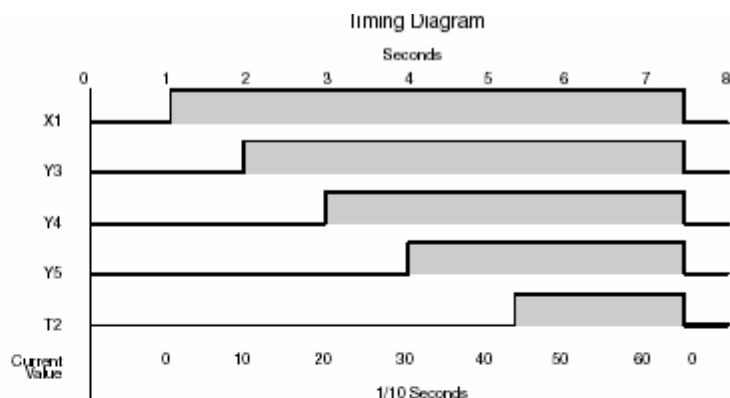
Timer Example Using Comparative Contacts

當 X1 爲 ON，T20 計時 1 秒後 Y3 ON，2 秒後 Y4 ON，3 秒後 Y5 ON。
當 X1 OFF 時，T2 與 Y3、Y4、Y5 都 Reset 變成 OFF。



Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT												
N	TMR	→	C	2	A	0	→	E	4	F	5	ENT					
\$	STR	→	SHFT	T	MLR	C	2	A	0	→	B	1	A	0	ENT		
GX	OUT	→	D	3	ENT												
\$	STR	→	SHFT	T	MLR	C	2	A	0	→	C	2	A	0	ENT		
GX	OUT	→	E	4	ENT												
\$	STR	→	SHFT	T	MLR	C	2	A	0	→	D	3	A	0	ENT		
GX	OUT	→	F	5	ENT												



Accumulating

Timer

(TMRA)

TMRA 是以 0.1 秒為單位的累積計時器，最大到 9999999.9 秒。**TMRAF** 是以 0.1 秒為單位的累積計時器，最大到 999999.99 秒。

Accumulating Fast

Timer

(TMRAF)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

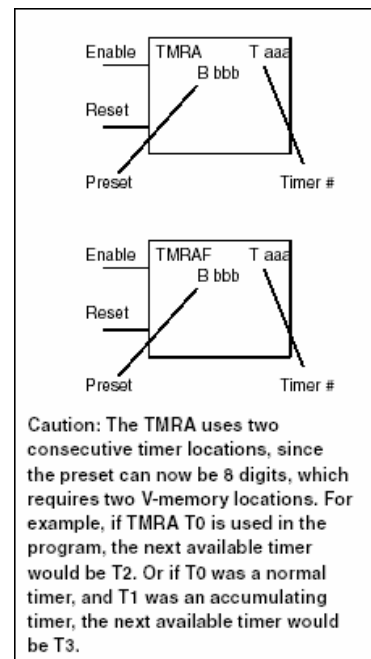
指令規格說明

Time # (Taaa)：計時器編號。

設定值 (Bbbb)：設定計時的長度，可設定為常數 K 以及 V 暫存器。(旗標定址 Point(P)只有 DL240、DL250-1、DL260 支援)

計時器經過值：為目前進行中的計時單位值，位置參照計時器編號。例如：計時器為 T3 時，計時器經過值則存放在 V 暫存器的 V3 與 V4 中。

計時器輸出位元：計時器的輸出在 T 暫存器的位元中。當計時器經過值等於設定值的時候，計時器輸出位元將會 ON。



注意：

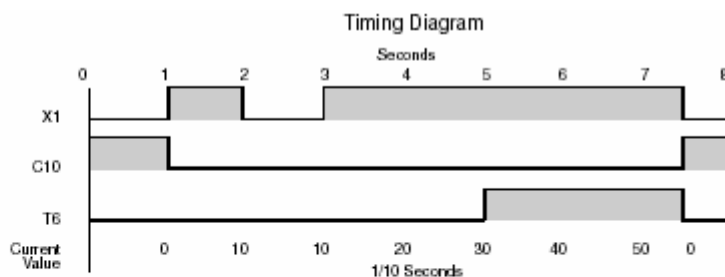
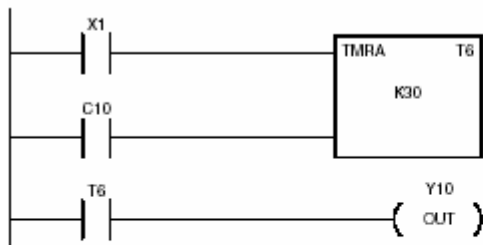
Operand Data Type		DL230 Range		DL240 Range		DL250-1 Range		DL260 Range	
A/B		aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb
Timers	T	0-77	—	0-177	—	0-377	—	0-377	—
V memory for preset values	V	—	2000-2377	—	2000-3777	—	1400-7377 10000-17777	—	1400-2377 10000-37777
Pointers (preset only)	P	—	—	—	2000-3777	—	1400-7377 10000-17777	—	1400-2377 10000-37777
Constants (preset only)	K	—	0-99999999	—	0-99999999	—	0-99999999	—	0-99999999
Timer discrete status bits	T/V	0-77 or V41100-41103		0-177 or V41100-41107		0-377 or V41100-41117		0-377 or V41100-41117	
Timer current values	V/T*	0-77		0-177		0-377		0-377	

TMRA 與 **TMRAF** 的計時器經過值有 8 位數，佔 2 個暫存器長度。所以如果在程式中使用 **TMRA** T1 後，即佔用了 T2 的位置，故 T2 不可使用，只能使用 T3 以後的位置。

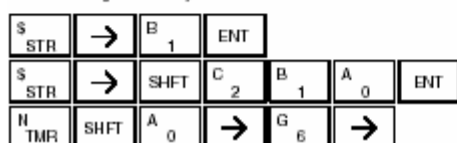
Accumulating Timer Example Using Discrete Status Bits

不論 X1 ON/OFF 幾次，只要累積 ON 的時間達 3 秒以上，則 Y10 為 ON，
但不論任何時候，C10 為 ON 則 T6 歸零。

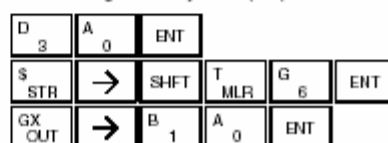
DirectSOFT



Handheld Programmer Keystrokes



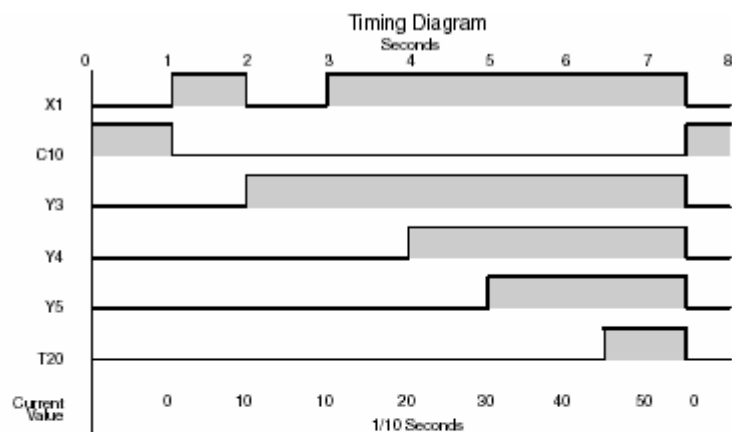
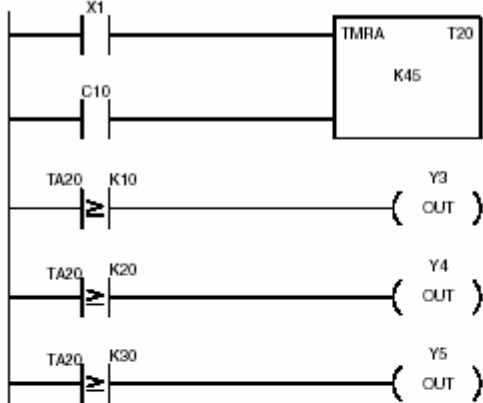
Handheld Programmer Keystrokes (cont)



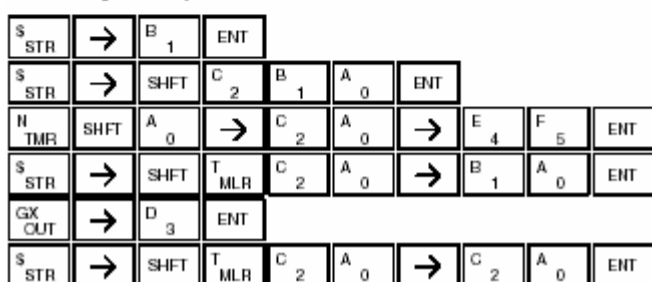
Accumulator Timer Example Using Comparative Contacts

當 X1 ON 的時間累積達 1 秒時 Y3 ON，達 1 秒時 Y4 ON，3 秒時 Y5 ON。
但不論任何時候，C10 為 ON 則 T20 歸零。

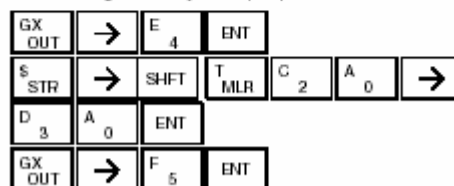
DirectSOFT



Handheld Programmer Keystrokes



Handheld Programmer Keystrokes (cont)

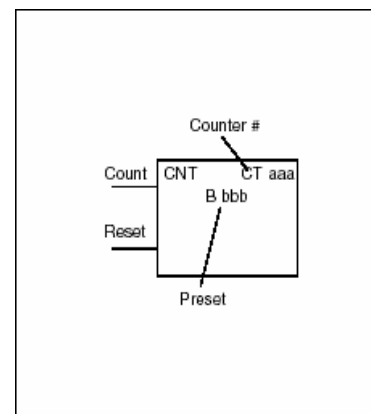


Count

(CNT)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

計數器（**Count**）擁有兩個輸入。Count 輸入端在輸入信號由 OFF 變成 ON 的時候，會把計數器經過值加 1。當 Reset 端輸入 ON 信號時，會把計數器經過值 Reset 為 0。當累積值等於設定值的時候，計數器狀態為 ON，同時繼續計數，直到 9999 最大值為止。當達到最大值後，直到 Reset 之前，都會一直保持在最大值。



The counter discrete status bit and the current value are not specified in the counter instruction.

指令規格說明

Count # (CTaaa)：計數器編號。

設定值 (Bbbb)：計數器設定值，可設定為常數 K 以及 V 暫存器。（旗標地址 Point(P)只有 DL240、DL250-1、DL260 支援）

計數器經過值：為目前進行中的計時單位值，位置參照計時器編號+1000。

例如：計時器為 CT3 時，計時器經過值則存放在 V 暫存器的 V1003 中。

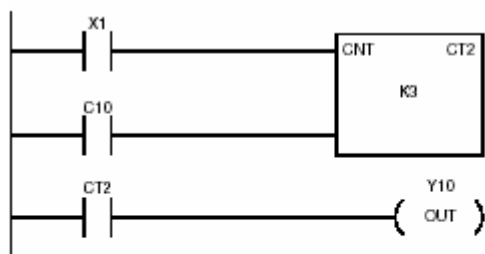
計數器輸出位元：計數器的輸出在 T 暫存器的位元中。當計數器經過值等於設定值的時候，計數器輸出位元將會 ON。

Operand Data Type		DL230 Range		DL240 Range		DL250-1 Range		DL260 Range	
A/B		aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb
Counters	CT	0-77	—	0-177	—	0-177	—	0-377	—
V memory for preset values	V	—	2000-2377	—	2000-3777	—	1400-7377 10000-17777	—	1400-7377 10000-37777
Pointers (preset only)	P	—	—	—	2000-3777	—	1400-7377 10000-17777	—	1400-7377 10000-37777
Constants (preset only)	K	—	0-9999	—	0-9999	—	0-9999	—	0-9999
Counter discrete status	CT/V	0-77 or V41140-41143		0-177 or V41140-41147		0-177 or V41140-41147		0-377 or V41100-41157	
Counter current values	V/CT*	1000-1077		1000-1177		1000-1177		1000-1377	

Counter Example Using Discrete Status Bits

當 X1 ON/OFF 三次後，Y10 ON。當 C10 為 ON 時，CT2 復歸，CT2 的經過值存在 V1002。

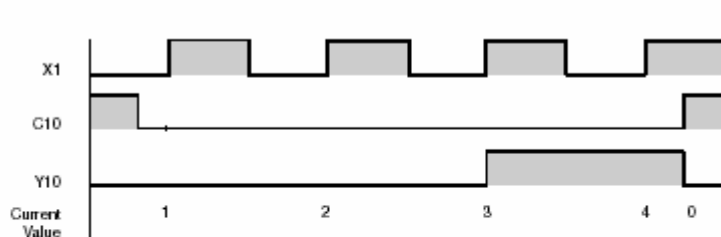
DirectSOFT



Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT
\$	STR	→	SHFT	C	2
GY	CNT	→	C	2	→
			D	3	ENT

Counting diagram



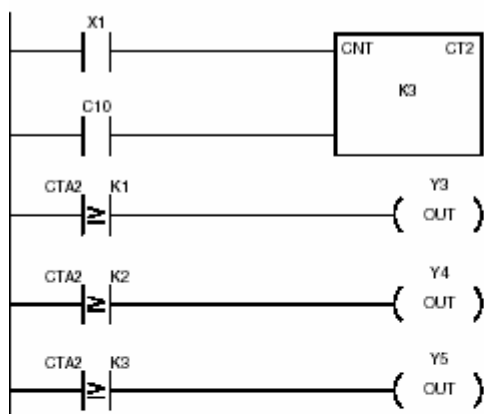
Handheld Programmer Keystrokes (cont)

\$ STR	→	SHFT	C 2	SHFT	T MLR	C 2	ENT
GX OUT	→	B 1	A 0	ENT			

Counter Example Using Comparative Contacts

當 X1 ON/OFF 一次時，Y3 ON，二次時 Y4 ON，三次時 Y5 ON。

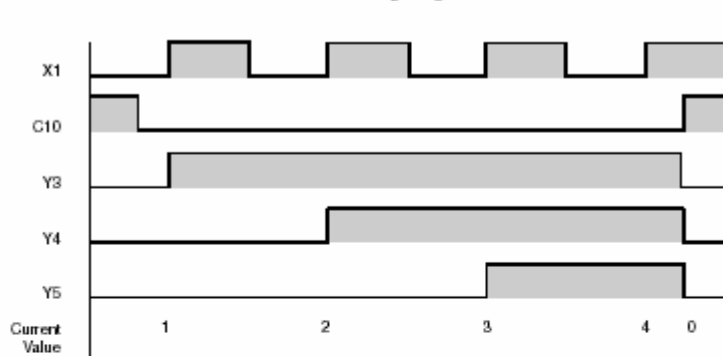
DirectSOFT



Handheld Programmer Keystrokes

\$ STR	→	B 1	ENT							
\$ STR	→	SHFT	C 2	B 1	A 0	ENT				
GY CNT	→	C 2	→	D 3	ENT					
\$ STR	→	SHFT	C 2	SHFT	T MLR	C 2				
→	B 1	ENT								
GX OUT	→	D 3	ENT							

Counting diagram



Handheld Programmer Keystrokes (cont)

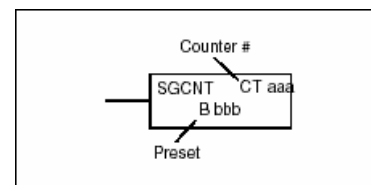
\$ STR	→	SHFT	C ₂	SHFT	T MLR	C ₂
→	C ₂	ENT				
GX OUT	→	E ₄	ENT			
\$ STR	→	SHFT	C ₂	SHFT	T MLR	C ₂
→	D ₃	ENT				
GX OUT	→	F ₅	ENT			

Stage Count

(SGCNT)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

階段式計數器（**SGCNT**）只有一個輸入，在輸入信號由 OFF 變成 ON 的時候，會把計數器經過值加 1。這種計數器，在遇到 **Reset** 指令之前，累積值會一直保持著，這是與其他計數器不同的地方。當累積值等於設定值的時候，計數器狀態為 ON，同時繼續計數，直到 9999 最大值為止。當達到最大值後，直到 **Reset** 之前，都會一直保持在最大值。



指令規格說明

Count # (CTaaa) : **SGCNT** 計數器編號。

設定值 (Bbbb) : 計數器設定值，可設定為常數 K 以及 V 暫存器。（旗標定址 Point(P)只有 DL240、DL250-1、DL260 支援）

計數器經過值 : 為目前進行中的計時單位值，位置參照計時器編號+1000。

例如：計時器為 CT3 時，計時器經過值則存放在 V 暫存器的 V1003 中。

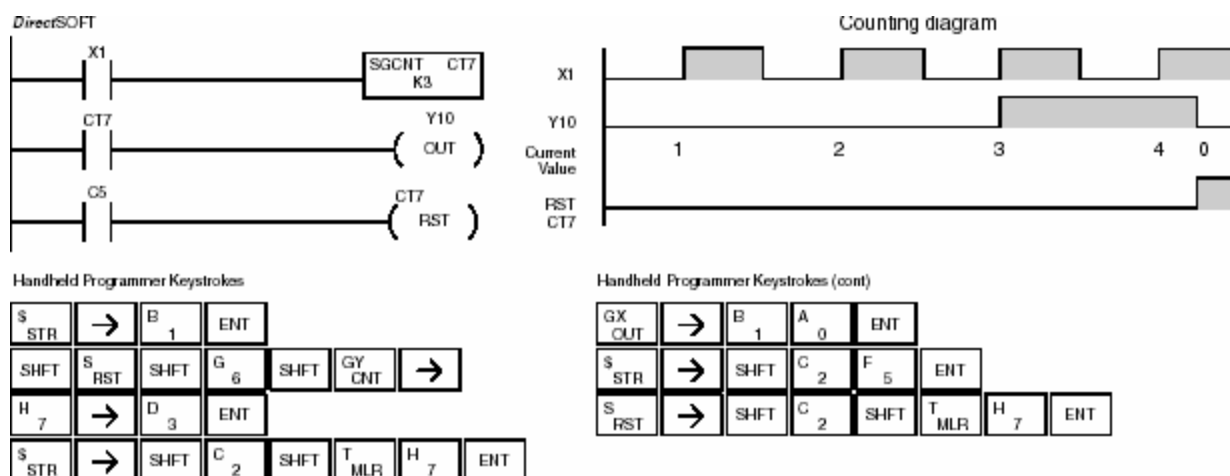
計數器輸出位元 : 計數器的輸出在 T 暫存器的位元中。當計數器經過值等

Operand Data Type		DL230 Range		DL240 Range		DL250-1 Range		DL260 Range	
A/B		aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb
Counters	CT	0-77	—	0-177	—	0-177	—	0-377	—
V memory for preset values	V	—	2000-2377	—	2000-3777	—	1400-7377 10000-17777	—	1400-7377 10000-37777
Pointers (preset only)	P	—	—	—	2000-3777	—	1400-7377 10000-17777	—	1400-7377 10000-37777
Constants (preset only)	K	—	0-9999	—	0-9999	—	0-9999	—	0-9999
Counter discrete status bits	CT/V	0-77 or V41140-41143		0-177 or V41140-41147		0-177 or V41140-41147		0-377 or V41100-41157	
Counter current values	V/CT*	1000-1077		1000-1177		1000-1177		1000-1377	

於設定值的時候，計數器輸出位元將會 ON。

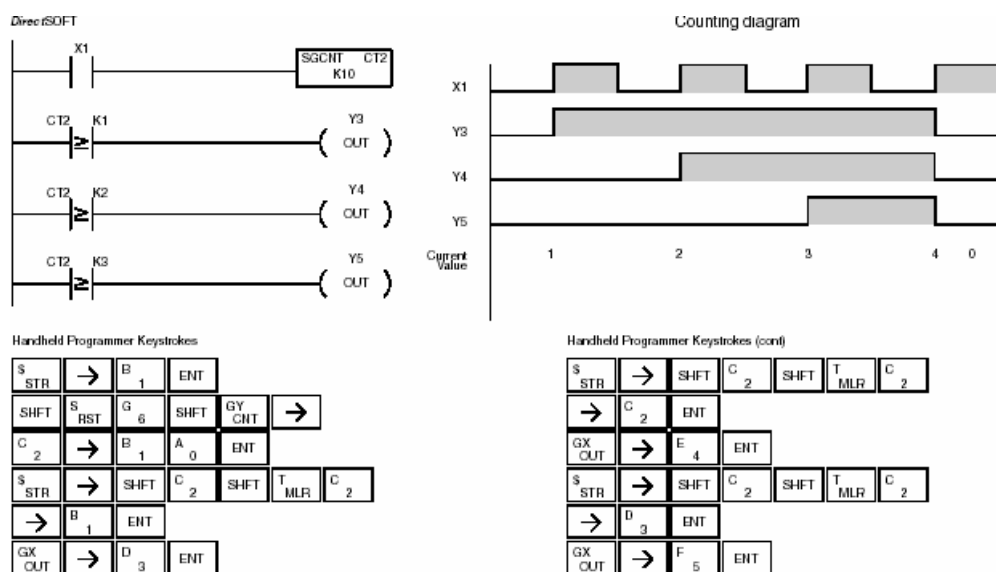
Stage Counter Example Using Discrete Status Bits

當 X1 ON/OFF 三次後，Y10 ON。當 C5 為 ON 時，CT7 歸零。



Stage Counter Example Using Comparative Contacts

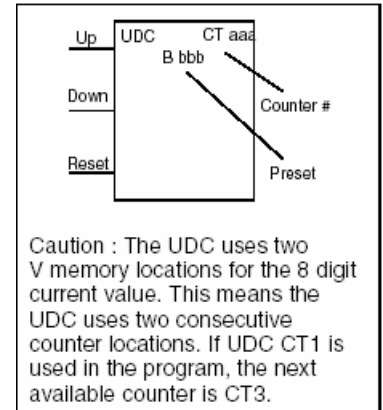
當 X1 ON/OFF 一次時，Y3 ON，二次時 Y4 ON，三次時 Y5 ON。



Up/Down Count (UDC)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

上下數計數器（UDC），在 Up 輸入信號由 OFF 變成 ON 的時候，會把計數器經過值加 1；而 Down 輸入信號由 OFF 變成 ON 的時候，會把計數器經過值減 1。當 Reset 端輸入 ON 信號時，會把計數器經過值 Reset 為 0。計數範圍 0~99999999，8 位數。如果有一個輸入信號端不使用的話，爲了不影響指令，務必要將不用的端點設爲 OFF 的狀態。



指令規格說明

Count # (CTaaa)：UDC 計數器編號。

設定值 (Bbbb)：計數器設定值，可設定爲常數 K 以及 V 暫存器。（旗標定址 Point(P)只有 DL240、DL250-1、DL260 支援）

計數器經過值：爲目前進行中的計時單位值，位置參照計時器編號 +1000。例如：計時器爲 CT5 時，計時器經過值則存放在 V 暫存器的 V1005 與 V1006 中。

計數器輸出位元：計數器的輸出在 T 暫存器的位元中。當計數器經過值等於設定值的時候，計數器輸出位元將會 ON。

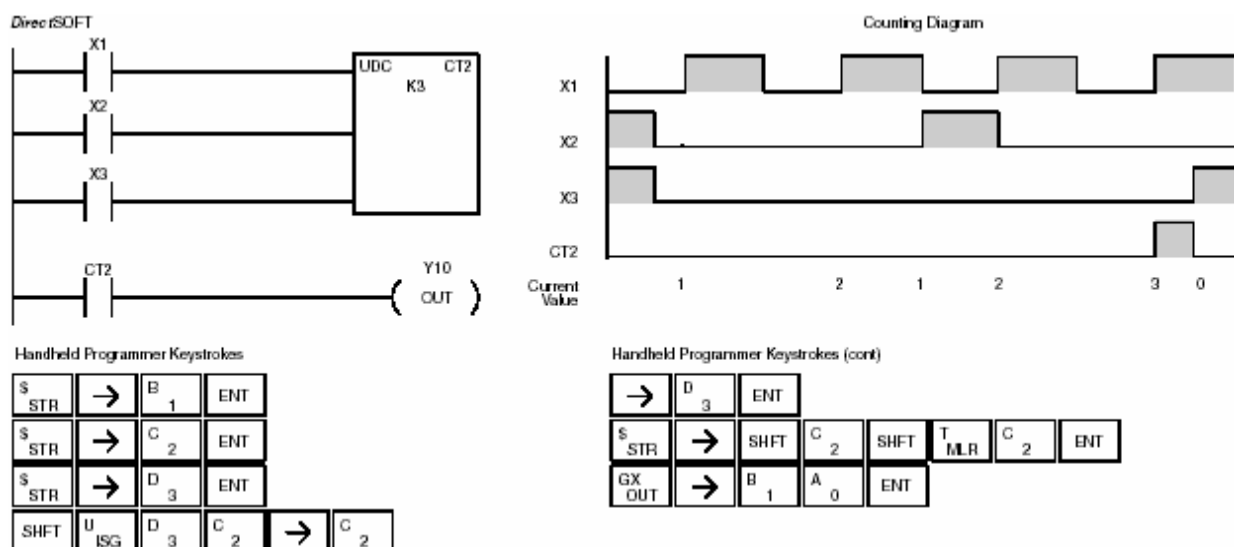
注意：

UDC 的計數器經過值有 8 位數，佔 2 個暫存器長度，所以如果在程式中使用 UDC CT1 後，即佔用了 CT2 的位置，故 CT2 不可使用，只能使用 CT3 以後的位置。

Operand Data Type		DL230 Range		DL240 Range		DL250-1 Range		DL260 Range	
A/B		aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb
Counters	CT	0-77	—	0-177	—	0-177	—	0-377	—
V memory for preset values	V	—	2000-2377	—	2000-3777	—	1400-7377 10000-17777	—	1400-7377 10000-37777
Pointers (preset only)	P	—	—	—	2000-3777	—	1400-7377 10000-17777	—	1400-7377 10000-37777
Constants (preset only)	K	—	0-99999999 9	—	0-99999999 9	—	0-99999999	—	0-99999999
Counter discrete status bits	CT/ V	0-77 or V41140-41143		0-177 or V41140-41147		0-177 or V41140-41147		0-377 or V41100-41157	
Counter current values	V/CT*	1000-1077		1000-1177		1000-1177		1000-1377	

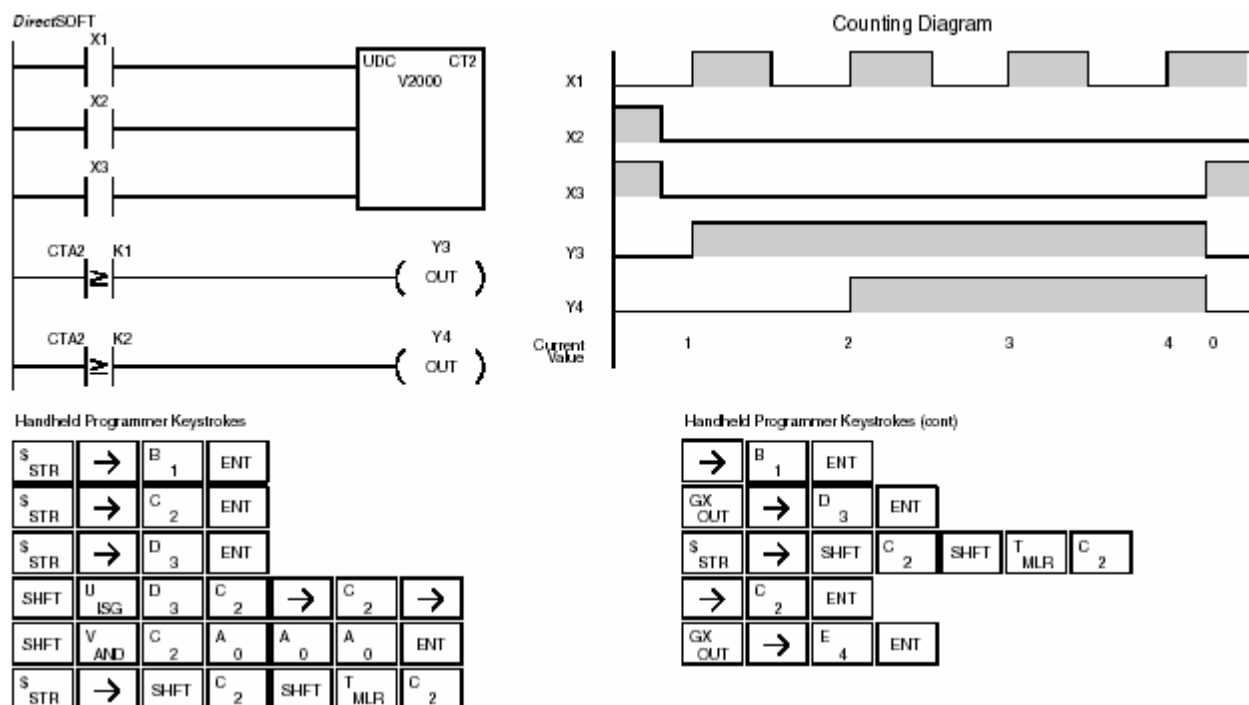
Up/Down Counter 當 X1 ON 時增加，X2 ON 時減少，當總合達 3 時 Y10 ON，X3ON 時歸零。

Example Using Discrete Status Bits



Up/Down Counter 當 X1 ON 時增加，X2 ON 時減少，當總合達 1 時 Y3 ON，達 2 時 Y4 ON，X3ON 時歸零。

Example Using Comparative Contacts



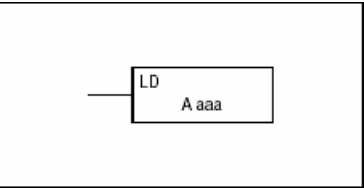
8-5 累加器指令

Load

(LD)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

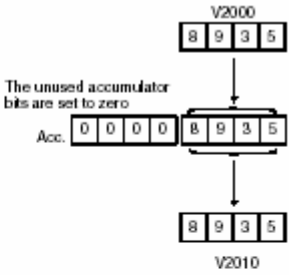
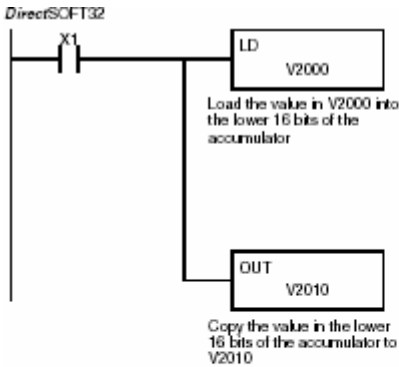
Load 指令載入 16 位元狀態或 4 位數常數到累加器較低位的 16 位元中，累加器較高位的 16 位元則補 0。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Pointer P	All V mem (See page 8-50)	All V mem (See page 8-51)	All V mem (See page 8-52)	All V mem (See page 8-53)
Constant K	0-FFFF	0-FFFF	0-FFFF	0-FFFF

Discrete Bit Flags	Description
SP76	on when the value loaded into the accumulator by any instruction is zero.

當 X1 ON 時，累加器抓取 V2000 的值放入 V2010 中。



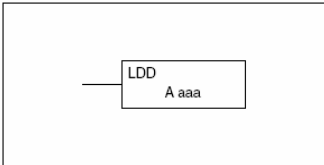
Handheld Programmer Keystrokes

\$	→	B	1	ENT
STR				
SHFT	L	D	3	→
	ANDST			
C	A	A	A	ENT
2	0	0	0	
GX	→	SHFT	V	C
OUT			AND	2
				A
				0
				B
				1
				A
				0
				ENT

Load Double (LDD)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

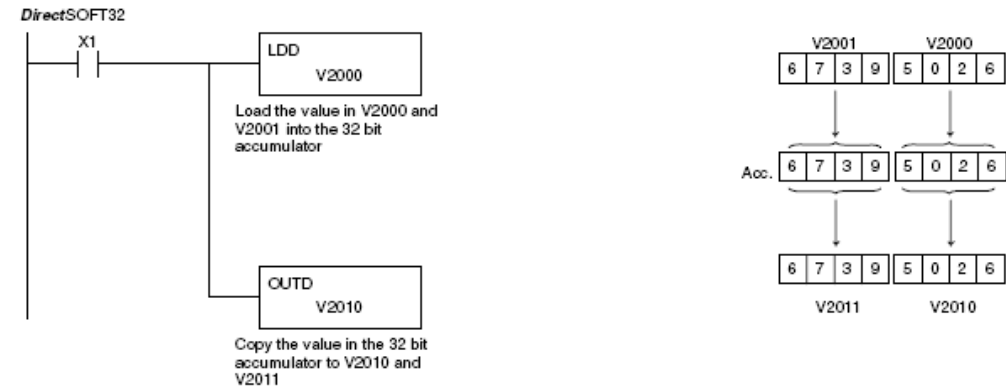
LDD 指令抓取 32 位元狀態，或 8 位數常數到累加器中。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250–1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory V	All (See page 3–50)	All (See page 3–51)	All (See page 3–52)	All (See page 3–53)
Pointer P	All V mem. (See page 3–50)	All V mem. (See page 3–51)	All V mem. (See page 3–52)	All V mem (See page 3–53)
Constant K	0–FFFF	0–FFFF	0–FFFF	0–FFFF

Discrete Bit Flags	Description
SP76	on when the value loaded into the accumulator by any instruction is zero.

當 X1 ON 時，累加器抓取 V2000 及 V2001 的值放入 V2010 及 V2011 中。



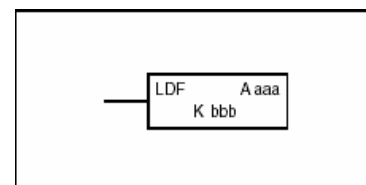
Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT
SHFT	L	ANDST	D	3	→
C	2	A	0	A	0
GX	OUT	SHFT	D	3	→
C	2	A	0	B	1
			A	0	ENT

Load Formatted (LDF)

×	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

LDF 指令抓取任意 1~32 位元到累加器中，其餘未使用的位元則補 0。

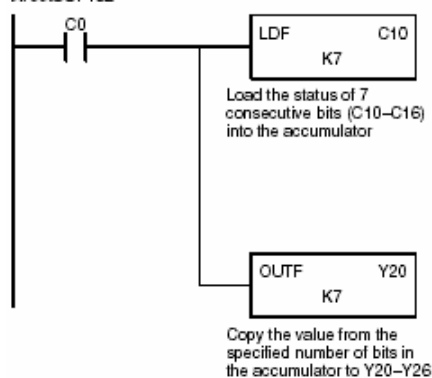


Operand Data Type		DL240 Range		DL250-1 Range		DL260 Range	
A		aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb
Inputs	X	0-177	—	0-777	—	0-1777	—
Outputs	Y	0-177	—	0-777	—	0-1777	—
Control Relays	C	0-377	—	0-1777	—	0-3777	—
Stage Bits	S	0-777	—	0-1777	—	0-1777	—
Timer Bits	T	0-177	—	0-377	—	0-377	—
Counter Bits	CT	0-177	—	0-177	—	0-377	—
Special Relays	SP	0-137,540-167	—	0-177	—	0-777	—
Global I/O	GX/GY	—	—	—	—	0-3777	—
Constant	K	—	1-32	—	1-32	—	1-32

Discrete Bit Flags	Description
SP76	on when the value loaded into the accumulator by any instruction is zero.

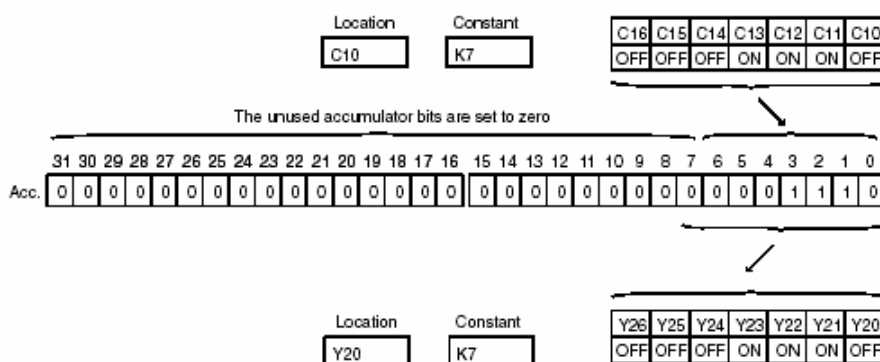
當 C0 ON 時，累加器抓取 C10~C16 的值放入 Y20~Y26 中。

DirectSOFT32



Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	SHFT	C	2	A	0	ENT
SHFT	L	ANDST	D	3	F	5	→	
SHFT	C	2	B	1	A	0	→	H 7 ENT
GX	OUT	SHFT	F	5	→			
C	2	A	0	→	H	7	ENT	

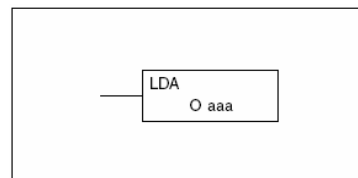


Load Address

(LDA)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

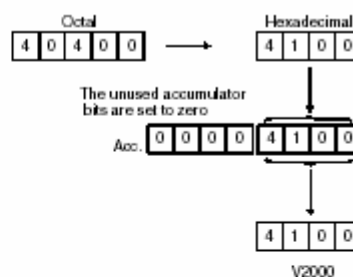
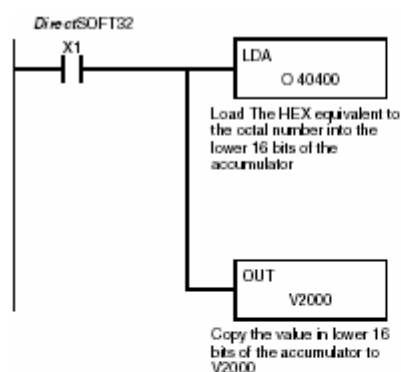
LDA 指令將任何的 8 進制數值或 V 暫存器的位址轉換成 16 進制碼，載入累加器中。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa	aaa
Octal Address O	All V memory (See page 8-50)	All V memory (See page 8-51)	All V memory (See page 8-52)	All V memory (See page 8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP76	on when the value loaded into the accumulator by any instruction is zero.

當 X1 ON 時，累加器將 8 進制碼 40400 轉換成 HEX 碼再放入 V2000 中。



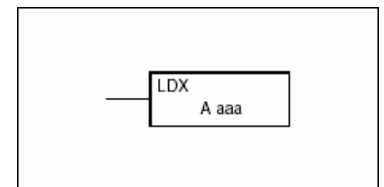
Handheld Programmer Keystrokes

S STR	→	B 1	ENT									
SHFT	L ANDST	D 3	A 0	→								
E 4	A 0	E 4	A 0	A 0	ENT							
GX OUT	→	SHFT	V AND	C 2	A 0	A 0	A 0	ENT				

Load Accumulator Indexed

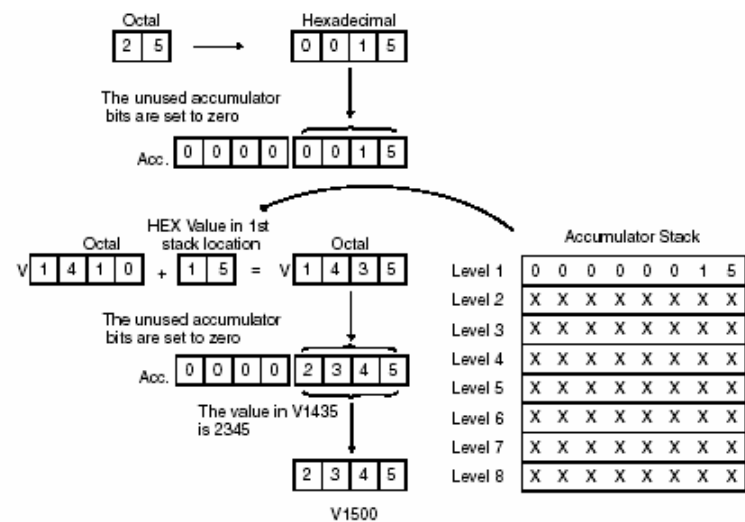
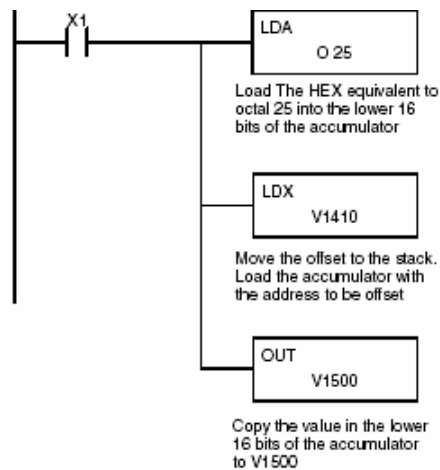
(LDX)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260



Operand Data Type		DL250-1 Range	DL260 Range
A		aaa	aaa
V memory	V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer	P	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)

當 X1 ON 時，利用指標方式抓起 V1410 的值放入 V1500 內。



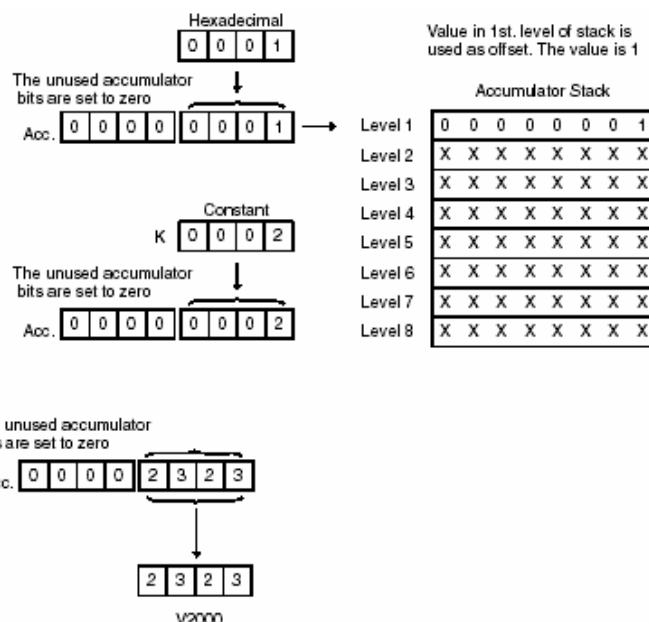
Handheld Programmer Keystrokes

\$	→	B	1	ENT															
SHFT	L	ANDST	D	3	A	0	→	C	2	F	5	ENT							
SHFT	L	ANDST	D	3	X	SET	→	B	1	E	4	B	1	A	0	ENT			
GX	OUT	→	PREV	PREV	PREV	B	1	F	5	A	0	A	0	ENT					

×	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

Diagram showing a box labeled "LDSX" with "K aaa" below it, connected to a line.

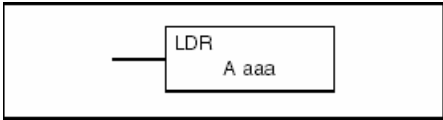
Operand Data Type	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa
Constant K	1-FFFF	1-FFFF	1-FFFF



Handheld Programmer Keystrokes											
S STR	→	B 1	ENT								
SHIFT	L ANDST	D 3	→	SHIFT	K JMP	B 1	ENT				
SHIFT	L ANDST	D 3	S RST	X SET	→	C 2	ENT				
SHIFT	E 4	N TMR	D 3	ENT							
SHIFT	D 3	L ANDST	B 1	L ANDST	→	C 2	ENT				
SHIFT	N TMR	C 2	O INST#	N TMR	→	D 3	D 3	D 3	D 3	ENT	
SHIFT	N TMR	C 2	O INST#	N TMR	→	C 2	D 3	C 2	D 3	ENT	
SHIFT	N TMR	C 2	O INST#	N TMR	→	E 4	F 5	E 4	J 9	ENT	
GX OUT	→	SHIFT	V AND	C 2	A 0	A 0	A 0	ENT			

Load Real Number
(LDR)

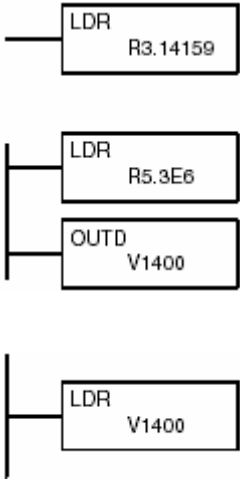
✕	✕	✓	✓
230	240	250-1	260



Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer P	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Real Constant R	-3.402823E+038 to +3.402823E+038	-3.402823E+038 to +3.402823E+038

累加器抓取時數數值，用 DirectSOFT 允許輸入實數，若是負數則在 “R” 之後加（－）。

若數值較大時，可用浮點方式輸入。

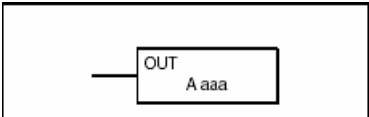


Out

(OUT)

V	V	V	V
230	240	250-1	260

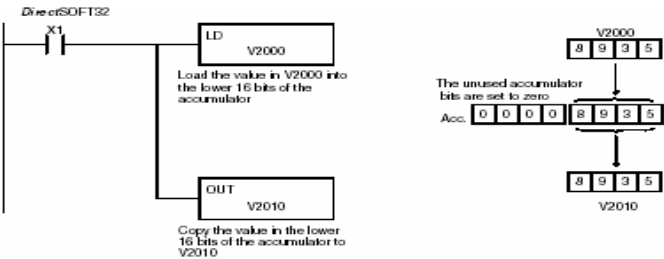
累加器輸出前 16 位元至其他 V 暫存器內。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Pointer P	All V mem (See page 8-50)	All V mem (See page 8-51)	All V mem (See page 8-52)	All V mem (See page 8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP76	on when the value loaded into the accumulator by any instruction

當 X1 ON 時，累加器將 V2000 的值放入 V2010 中。



Handheld Programmer Keystrokes

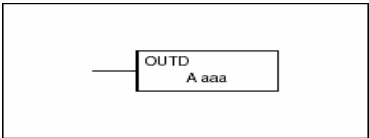
S	→	B	1	ENT
STR		D	3	→
SHFT	L	A	0	ENT
	ANDST	A	0	
C	2	A	0	ENT
GX	→	SHFT	V	AND
OUT		C	2	A
		A	0	B
				1
				A
				0
				ENT

Out Double

(OUTD)

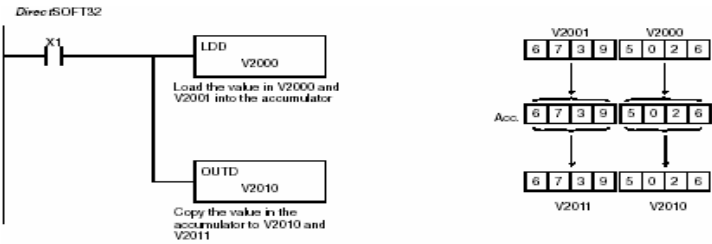
V	V	V	V
230	240	250-1	260

累加器輸出 16 位元至連續 2 個 V 暫存器內。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Pointer P	All V mem (See page 8-50)	All V mem (See page 8-51)	All V mem (See page 8-52)	All V mem (See page 8-53)

當 X1 ON 時，累加器將內部 32 位元的值放入 V2010 及 V2011 中。



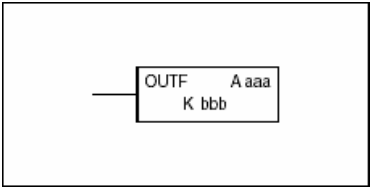
Handheld Programmer Keystrokes

S	→	B	1	ENT
STR		D	3	→
SHFT	L	A	0	ENT
	ANDST	A	0	
C	2	A	0	ENT
GX	→	SHFT	D	3
OUT		B	1	A
		A	0	ENT

Out Formatted (OUTF)

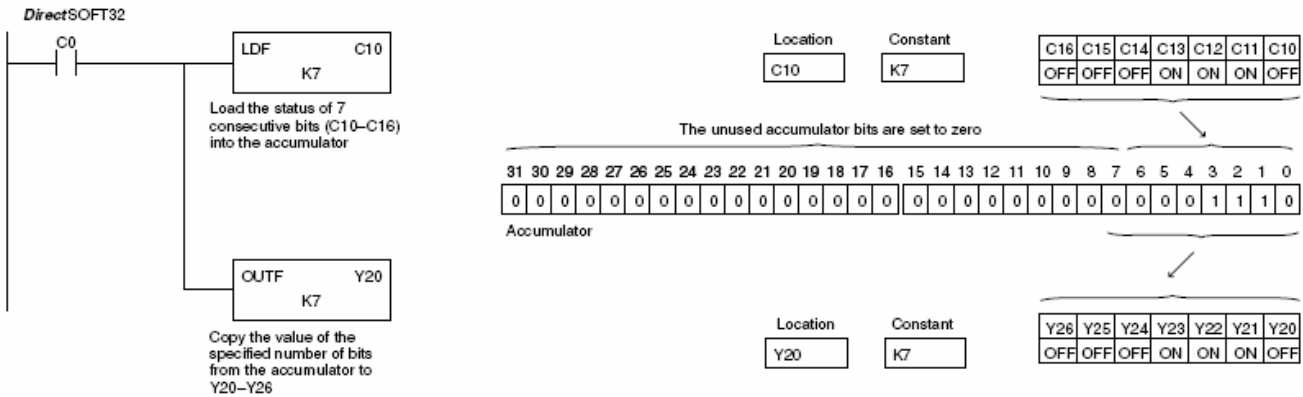
×	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

累加器輸出資料至任意位元中（1~32 位元）。



Operand Data Type		DL240 Range		DL250-1 Range		DL260 Range	
	A	aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb
Inputs	X	0-177	—	0-777	—	0-1777	—
Outputs	Y	0-177	—	0-777	—	0-1777	—
Control Relays	C	0-377	—	0-1777	—	0-3777	—
Constant	K	—	1-32	—	1-32	—	1-32

當 C0 ON 時，C10~16 的值會輸出至 Y20~Y26 中。



Handheld Programmer Keystrokes

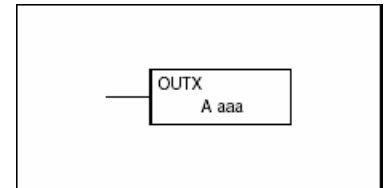
\$ STR	→	SHFT	C 2	A 0	ENT
SHFT	L ANDST	D 3	F 5	→	
SHFT	C 2	B 1	A 0	→	H 7 ENT
GX OUT	SHFT	F 5	→		
C 2	A 0	→	H 7	ENT	

Out Indexed

(OUTX)

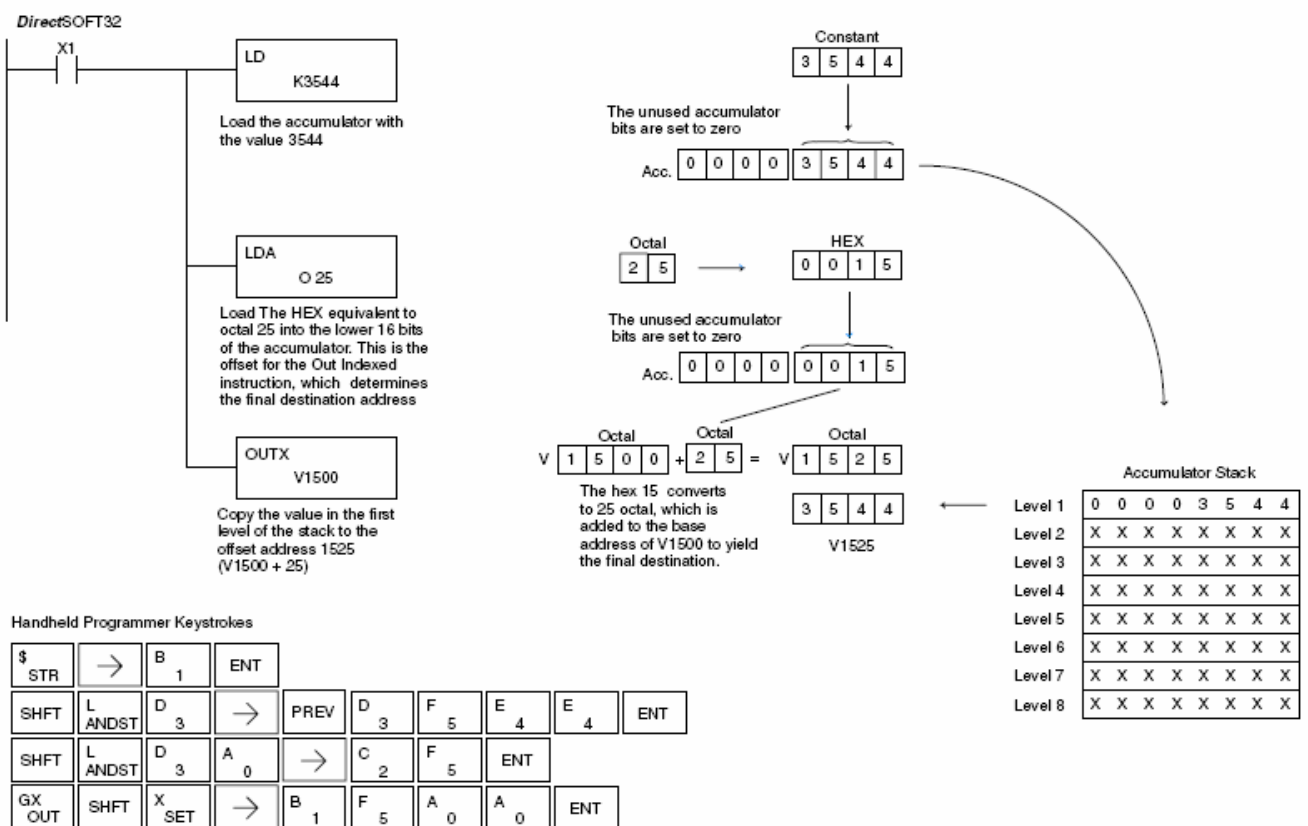
×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

利用指標方式將累加器之值放入暫存器中。



Operand Data Type		DL250-1 Range	DL260 Range
A		aaa	aaa
V memory	V	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Pointer	P	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)

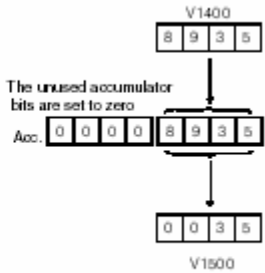
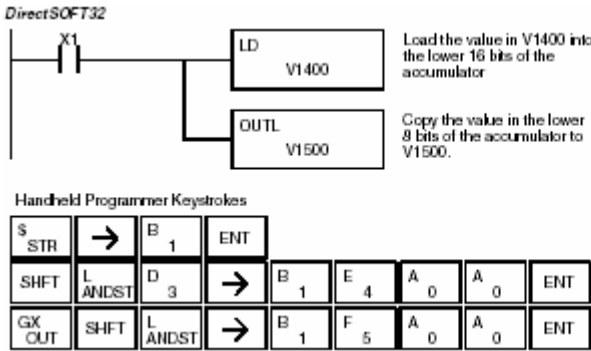
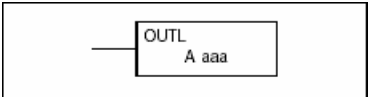
當 X1 ON 時，常數 K3544 會放入至 V1525 內。



**Out Least
(OUTL)**

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

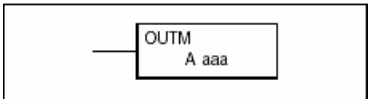
將累加器內之下 8 位元之值放入暫存器之相對位置內。



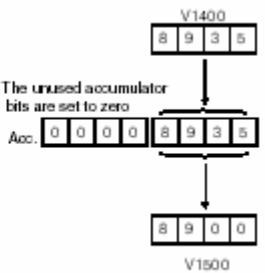
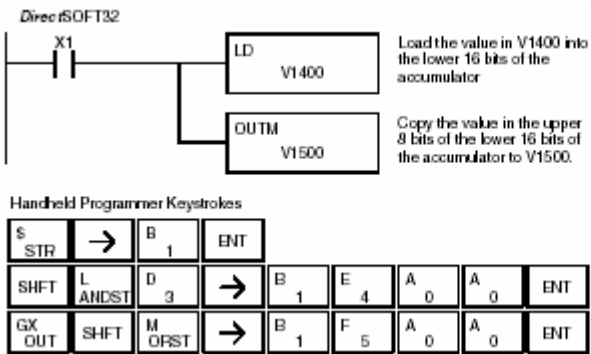
**Out Most
(OUTM)**

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

將累加器內之 8 位元~15 位元之值放入暫存器之相對位置內。



Operand Data Type		DL260 Range
		aaaaa
Vmemory	V	All V mem (See p.8-53)
Pointer	P	All V mem (See p.8-53)

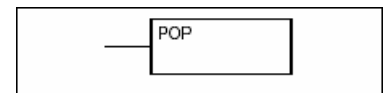


Pop

(POP)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

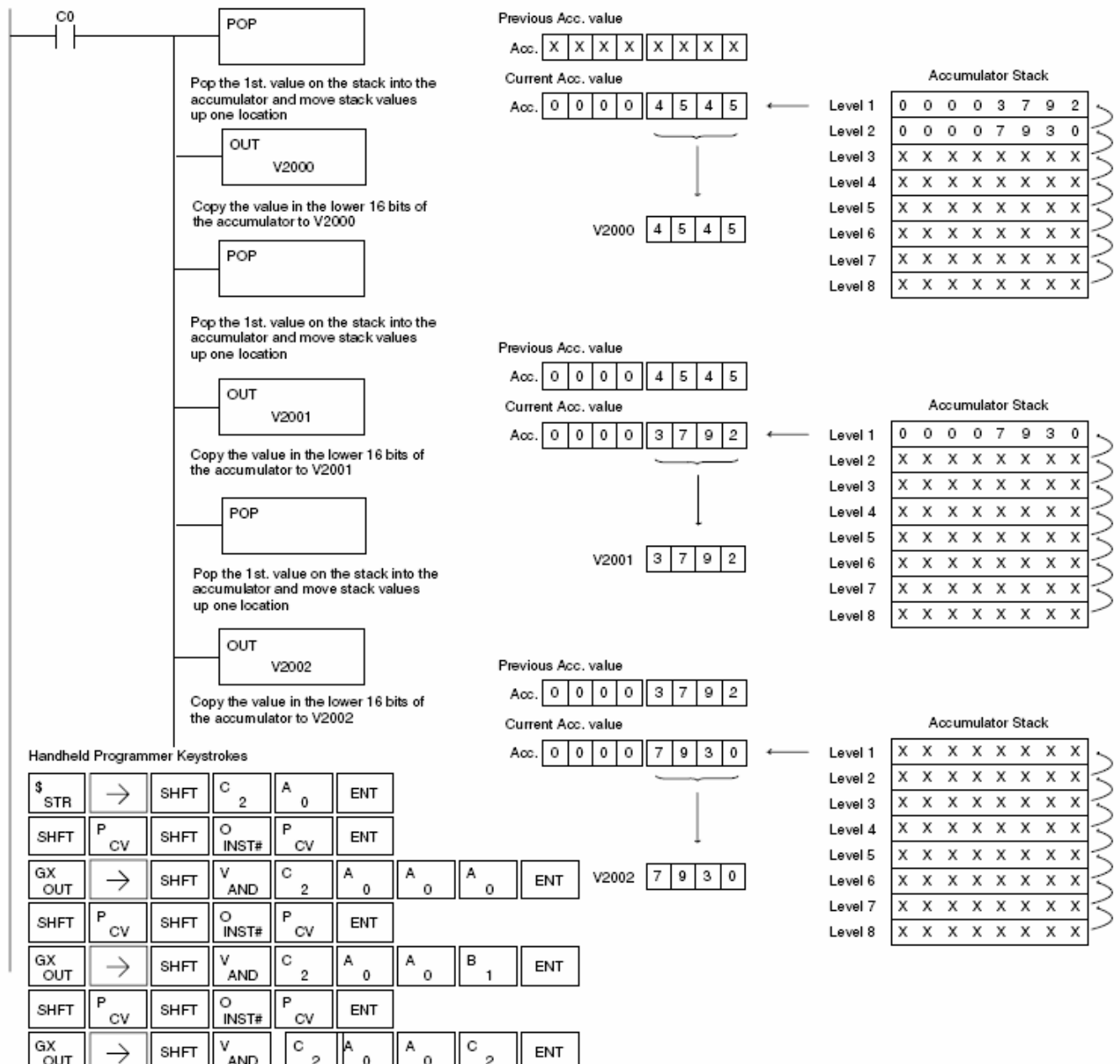
由堆疊器中將資料彈出至累加器中。



當 C0 ON 時，執行第一個 Pop 指令，堆疊器的值會往上移一層，而原本在第一層的數值會丟入累加器中，而輸出至 V2000。執行第二個 Pop 指令時，堆疊器的值會再往上一層，而原本在第二層的數值會移至累加器中而輸出至 V2001；執行第三個 Pop 指令時堆疊器的值會再往上一層，而原本在第三層的數值會移至累加器中而輸出至 V2002。

Discrete	Bit	Description
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。

Discrete Bit Flags	Description
SP63	on when the result of the instruction causes the value in the accumulator to be zero.

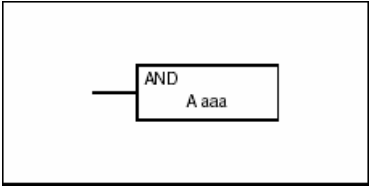


8-6 邏輯運算指令

And 累加器與暫存器（16 位元）作 AND 運算。

(AND)

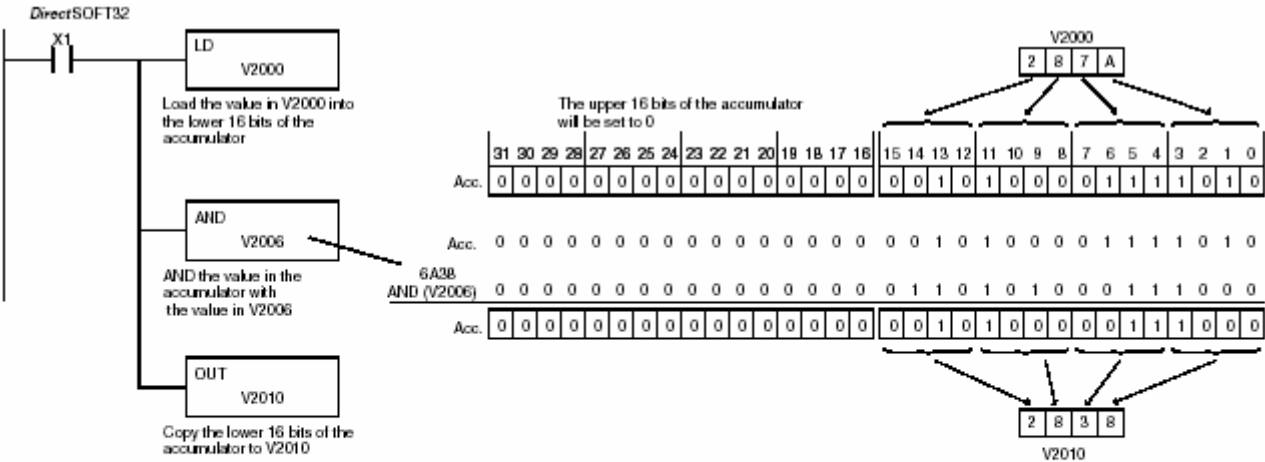
√	√	√	√
230	240	250-1	260



Operand Data Type		DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A		aaa	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Pointer	P	All V mem (See page 8-50)	All V mem (See page 8-51)	All V mem (See page 8-52)	All V mem (See page 8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。

當 X1 ON 時， V2000 與 V2006 的值的每個相對應位元作 AND 運算後，存回累加器中，輸出至 V2010。



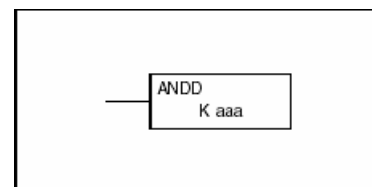
Handheld Programmer Keystrokes

\$	→	B ₁	ENT											
SHFT	L	ANDST	D ₃	→	C ₂	A ₀	A ₀	A ₀	ENT					
V	→	SHFT	V	AND	C ₂	A ₀	A ₀	G ₆	ENT					
GX	→	SHFT	V	AND	C ₂	A ₀	B ₁	A ₀	ENT					

And Double (ANDD)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

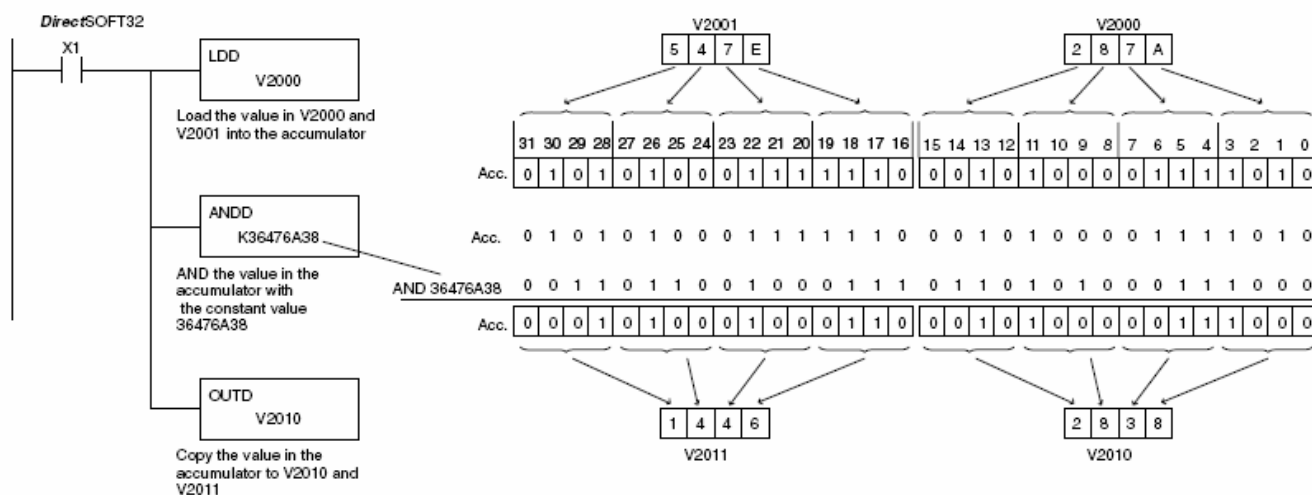
累加器與暫存器或常數（32 位元）作 AND 運算。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa	aaa
Constant K	0-FFFF	0-FFFF	0-FFFF	0-FFFF

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。

當 X1 ON 時， V2000 與 V2001 與常數 36476A38 相對應的位元作 AND 運算，結果存回累加器中，輸出至 V2010、V2011。



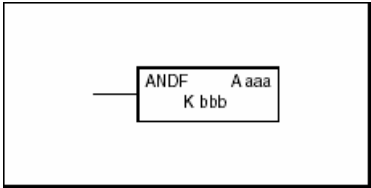
Handheld Programmer Keystrokes

Handheld Programmer Keynotes																											
\$	STR	→	B	1	ENT																						
SHFT	L	ANDST	D	3	→	C	2	A	0	A	0	A	0	ENT													
V	AND	SHFT	D	3	→	SHFT	K	JMP	D	3	G	6	E	4	H	7	G	6	SHFT	A	0	SHFT	D	3	I	8	ENT
GX	OUT	SHFT	D	3	→	C	2	A	0	B	1	A	0	ENT													

And Formatted
(ANDF)

✗	✗	✓	✓
230	240	250-1	260

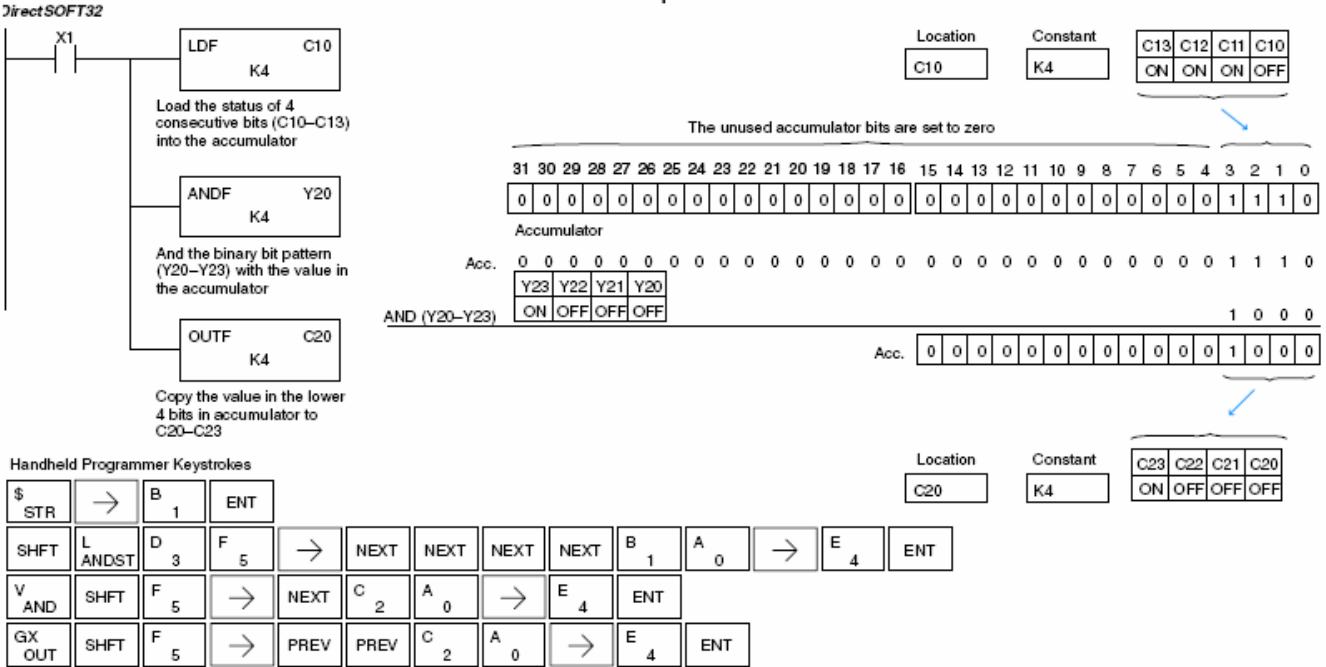
累加器與指定之任意位元作 AND 運算。



Operand Data Type		DL250-1 Range		DL260 Range	
A/B		aaa	bbb	aaa	bbb
Inputs	X	0-777	—	0-1777	—
Outputs	Y	0-777	—	0-1777	—
Control Relays	C	0-1777	—	0-3777	—
Stage Bits	S	0-1777	—	0-1777	—
Timer Bits	T	0-377	—	0-377	—
Counter Bits	CT	0-177	—	0-377	—
Global I/O	GX/GY	—	—	0-3777	—
Special Relays	SP	0-777, 320-717	—	0-777, 320-717	—
Constant	K	—	1-32	—	1-32

Discrete	Bit	Description
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP70		累加器為負數時 ON。

當 X1 ON 時，C10~C13 跟 Y20~Y23 作 AND 運算後，將結果放入 C20~C23 中。

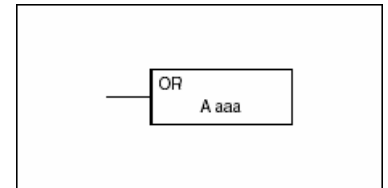


Or

(OR)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

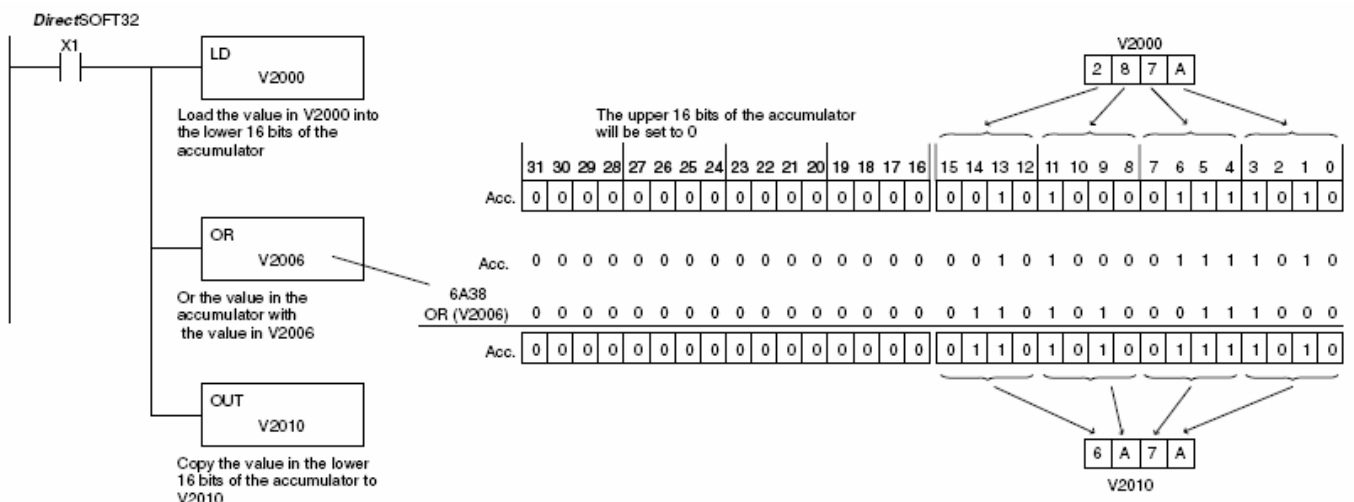
累加器與暫存器（16 位元）作 OR 運算。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Pointer P	All V mem (See page 8-50)	All V mem (See page 8-51)	All V mem (See page 8-52)	All V mem (See page 8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。

當 X1 ON 時，V2000 與 V2006 相對應的位元作 OR 運算，結果存回累加器，輸出至 V2010。



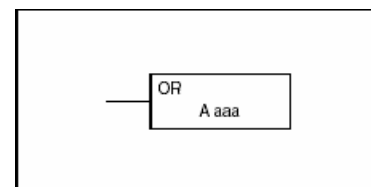
Handheld Programmer Keystrokes

\$ STR	→	B 1	ENT					
SHFT	L ANDST	D 3	→	C 2	A 0	A 0	A 0	ENT
Q OR	→	SHFT	V AND	C 2	A 0	A 0	G 6	ENT
GX OUT	→	SHFT	V AND	C 2	A 0	B 1	A 0	ENT

Or Double (ORD)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

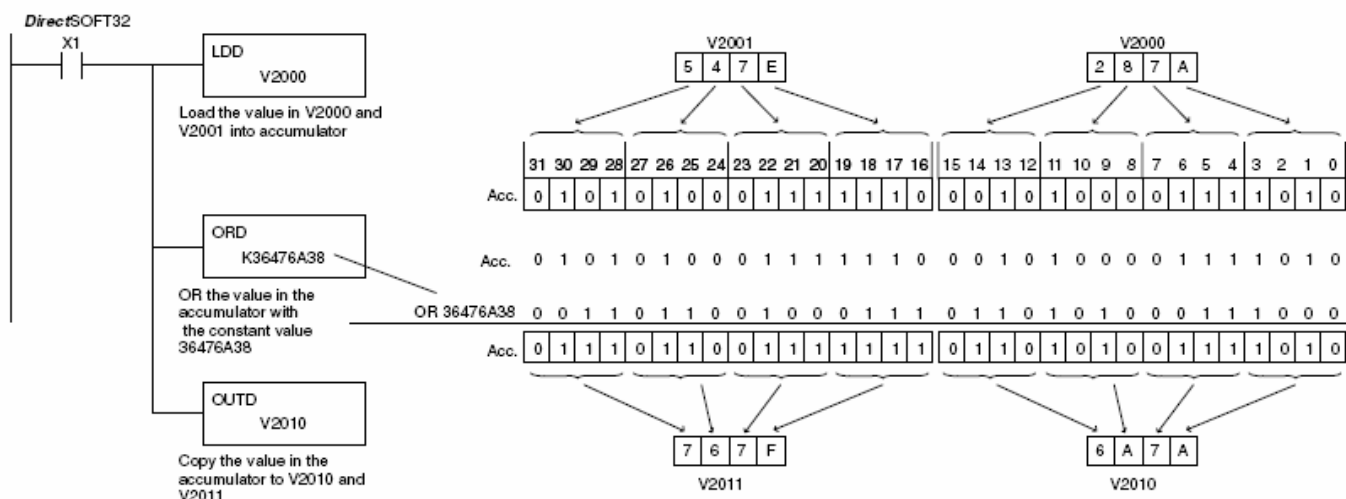
累加器與暫存器或常數(32 位元)作 OR 運算。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa	aaa
Constant K	0-FFFF	0-FFFF	0-FFFF	0-FFFF

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。

當 X1 ON 時，V2000 與 V2001 與常數 36476A38 相對應的位元作 OR 運算，結果存回累加器中，輸出至 V2010、V2011。



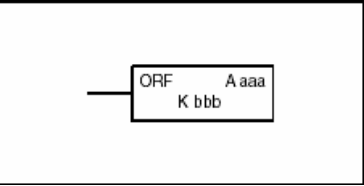
Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT
SHFT	L	ANDST	D	3	→
Q	OR	SHFT	D	3	→
GX	OUT	SHFT	D	3	→
			C	2	A
			A	0	A
			A	0	A
			A	0	ENT
			K	JMP	D
			D	3	G
			E	4	H
			H	7	G
			G	6	SHFT
			A	0	SHFT
			D	3	I
			I	8	ENT

Or Formatted (ORF)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

累加器與指定之任意位元作 OR 運算。



Operand Data Type		DL250-1 Range		DL260 Range	
	A/B	aaa	bbb	aaa	bbb
Inputs	X	0-777	—	0-1777	—
Outputs	Y	0-777	—	0-1777	—
Control Relays	C	0-1777	—	0-3777	—
Stage Bits	S	0-1777	—	0-1777	—
Timer Bits	T	0-377	—	0-377	—
Counter Bits	CT	0-177	—	0-377	—
Special Relays	SP	0-137, 320-717	—	0-777, 320-717	—
Global I/O	GX/GY	—	—	0-3777	—
Constant	K	—	1-32	—	1-32

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。

當 X1 ON 時，C10~C13 跟 Y20~Y23 作 OR 運算，結果存入 C20~C23 中

DirectSOFT32

Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT																
SHFT	L	ANDST	D	3	F	5	→	NEXT	NEXT	NEXT	NEXT	B	1	A	0	→	E	4	ENT		
Q	OR	SHFT	F	5	→	NEXT	C	2	A	0	→	E	4	ENT							
GX	OUT	SHFT	F	5	→	PREV	PREV	C	2	A	0	→	E	4	ENT						

Accumulator and Bit Status

The unused accumulator bits are set to zero

Location	Constant	C13	C12	C11	C10
C10	K4	OFF	ON	ON	OFF

OR (Y20-Y23)

Y23	Y22	Y21	Y20
ON	OFF	OFF	OFF

Acc. 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

Acc. 0 1 1 0

Acc. 0 1 1 1 0

Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT																
SHFT	L	ANDST	D	3	F	5	→	NEXT	NEXT	NEXT	NEXT	B	1	A	0	→	E	4	ENT		
Q	OR	SHFT	F	5	→	NEXT	C	2	A	0	→	E	4	ENT							
GX	OUT	SHFT	F	5	→	PREV	PREV	C	2	A	0	→	E	4	ENT						

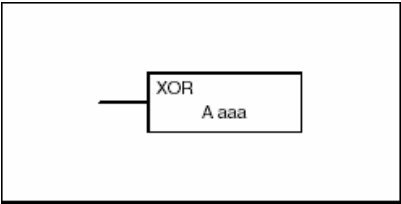
Accumulator and Bit Status

Location	Constant	C23	C22	C21	C20
C20	K4	ON	ON	ON	OFF

Exclusive Or (XOR)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

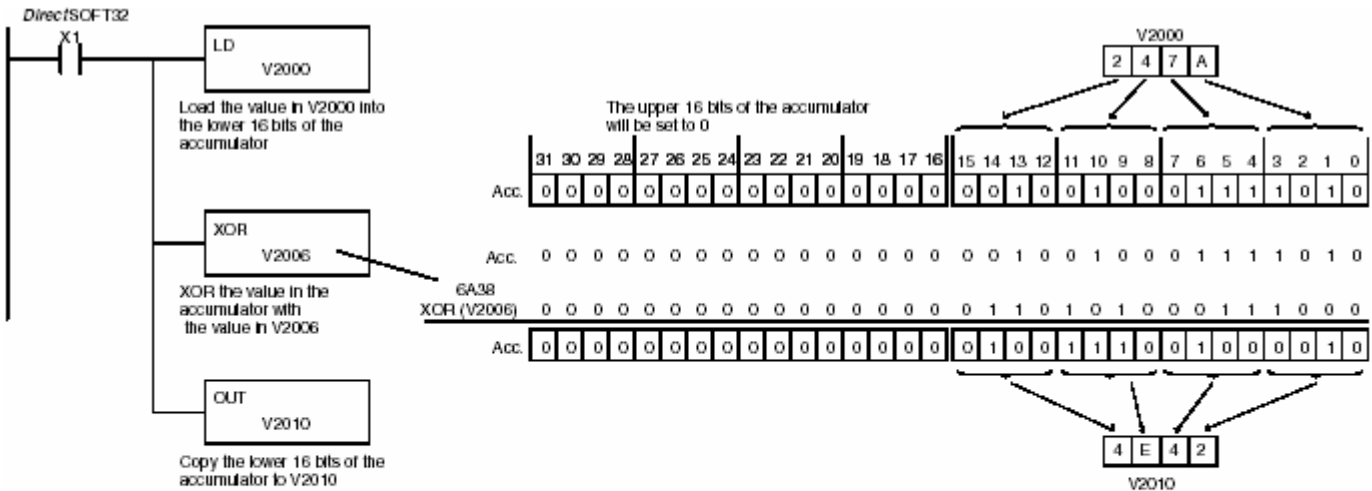
累加器與暫存器（16 位元）作 XOR 運算。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Pointer P	All V mem (See page 8-50)	All V mem (See page 8-51)	All V mem (See page 8-52)	All V mem (See page 8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。

當 X1 ON 時，V2000 與 V2006 相對應的位元作 XOR 運算，結果存回累加器，輸出至 V2010。



Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	SHFT	X	SET	B	1	ENT												
SHFT	L	ANDST	D	3	→	SHFT	V	AND	C	2	A	0	A	0	A	0	ENT			
SHFT	X	SET	SHFT	Q	OR	→	SHFT	V	AND	C	2	A	0	A	0	G	6	ENT		
GX	OUT	→	SHFT	V	AND	C	2	A	0	B	1	A	0	ENT						

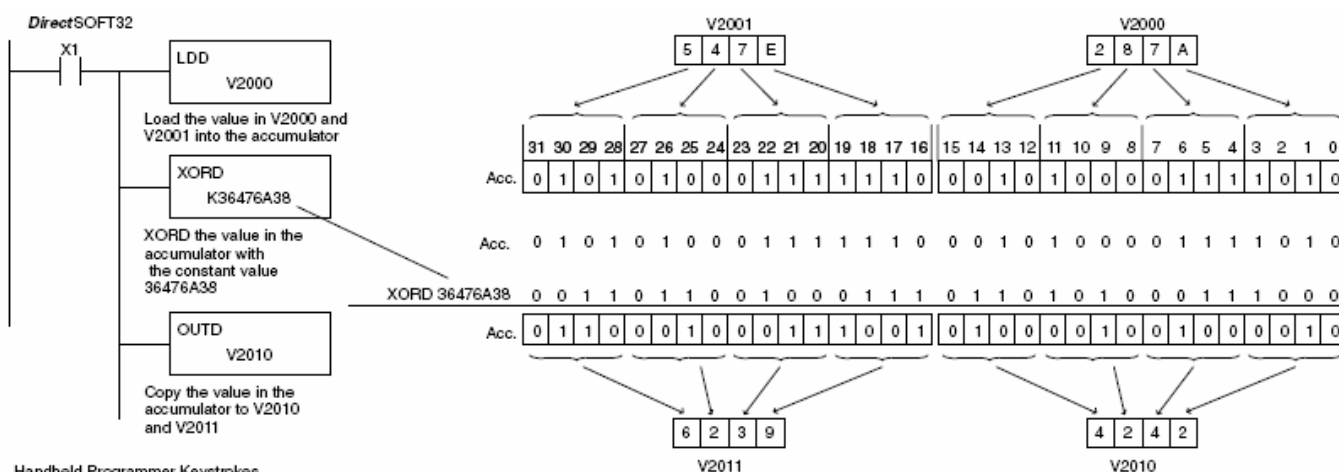
✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260



Operand	Data	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1	DL260 Range
		aaa	aaa	aaa	aaa
Constant	K	0-FFFF	0-FFFF	0-FFFF	0-FFFF

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。

當 X1 ON 時， V2000 與 V2001 與常數 36476A38 相對應的位元作 XOR 運算，結果存回累加器中，輸出至 V2010、V2011。

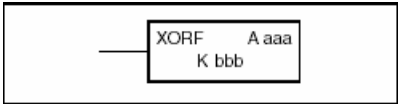


\$ STR	→	B 1	ENT											
SHFT	L ANDST	D 3	D 3	→	C 2	A 0	A 0	A 0	ENT					
SHFT	X SET	Q OR	SHFT	D 3	→	SHFT	K JMP							
D 3	G 6	E 4	H 7	G 6	SHFT	A 0	SHFT	D 3	I 8	ENT				
GX OUT	SHFT	D 3	→	C 2	A 0	B 1	A 0	ENT						

**Exclusive Or
Formatted
(XORF)**

✕	✕	✓	✓
230	240	250-1	260

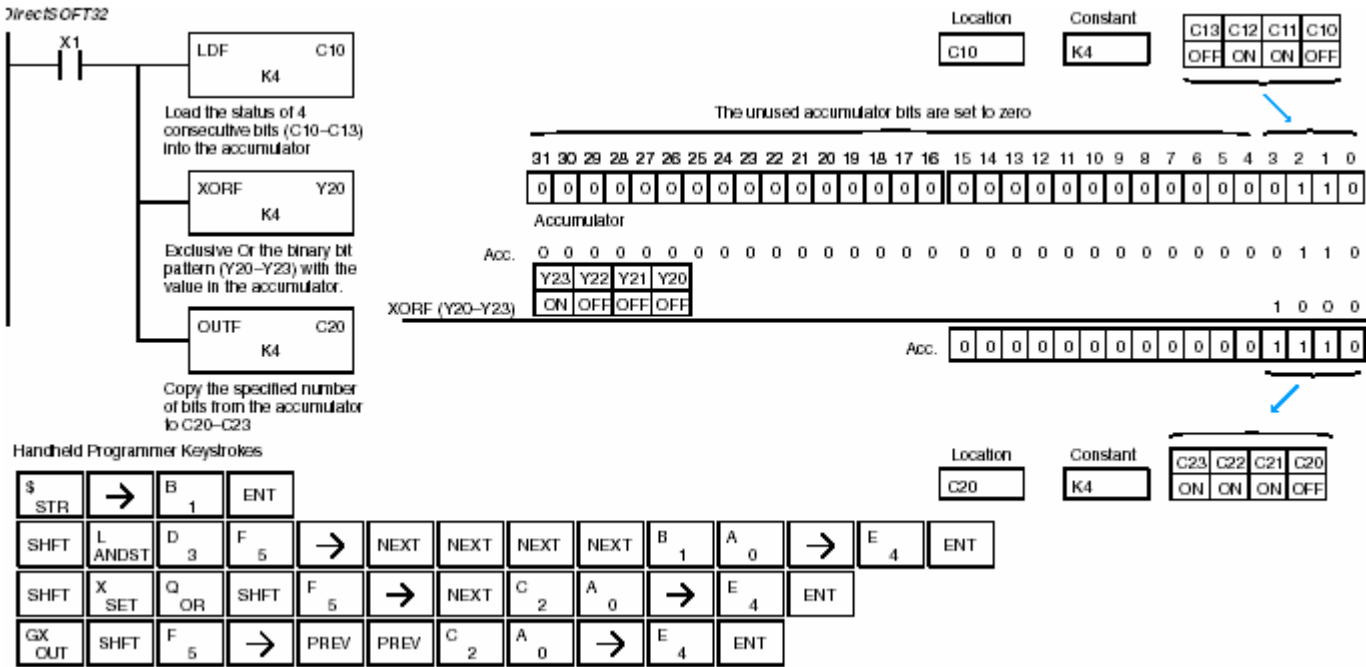
累加器與指定之任意位元作 XOR 運算



Operand Data Type		DL250-1 Range		DL260 Range	
	A/B	aaa	bbb	aaa	bbb
Inputs	X	0-777	—	0-1777	—
Outputs	Y	0-777	—	0-1777	—
Control Relays	C	0-1777	—	0-3777	—
Stage Bits	S	0-1777	—	0-1777	—
Timer Bits	T	0-377	—	0-377	—
Counter Bits	CT	0-177	—	0-377	—
Special Relays	SP	0-137, 320-717	—	0-777, 320-717	—
Global I/O	GX/GY	—	—	0-3777	—
Constant	K	—	1-32	—	1-32

Discrete	Bit	Description
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP70		累加器為負數時 ON。

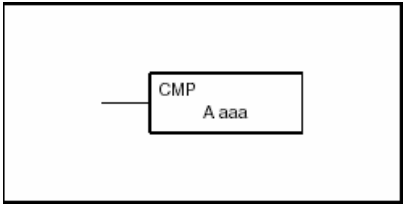
當 X1 ON 時，C10~C13 跟 Y20~Y23 作 XOR 運算，結果存入 C20~C23 中。



Compare **(CMP)**

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

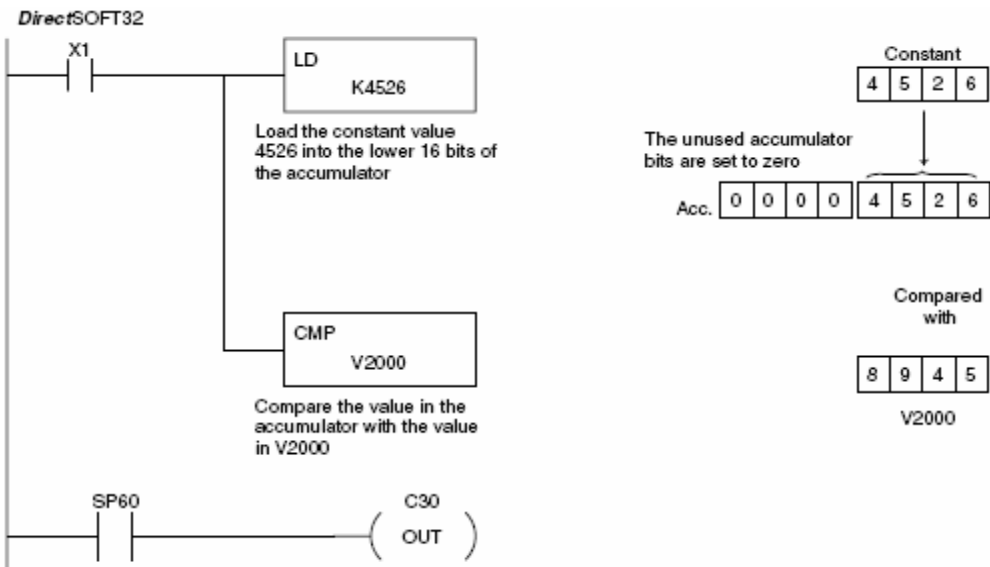
累加器與暫存器作比較（4 位數）。



Operand Data Type		DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A		aaa	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Pointer	P	All V mem (See page 8-50)	All V mem (See page 8-51)	All V mem (See page 8-52)	All V mem (See page 8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP60	比較指令結果為小於。
SP61	比較指令結果為等於。
SP62	比較指令結果為大於。

當 X1 ON 時，常數 4526 與 V2000 的值作比較，若 K4526 小於 V2000 的值，則 SP60 會 ON，且 C30 會 ON。

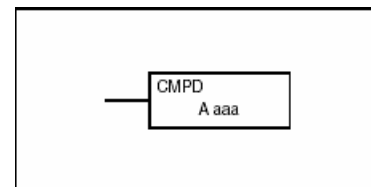


Handheld Programmer Keystrokes											
\$ STR	→	B 1	ENT								
SHFT	L ANDST	D 3	→	SHFT	K JMP	E 4	F 5	C 2	G 6	ENT	
SHFT	C 2	SHFT	M ORST	P CV	→	C 2	A 0	A 0	A 0	ENT	
\$ STR	→	SHFT	SP STRN	G 6	A 0	ENT					
GX OUT	→	SHFT	C 2	D 3	A 0	ENT					

Compare Double (CMPD)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

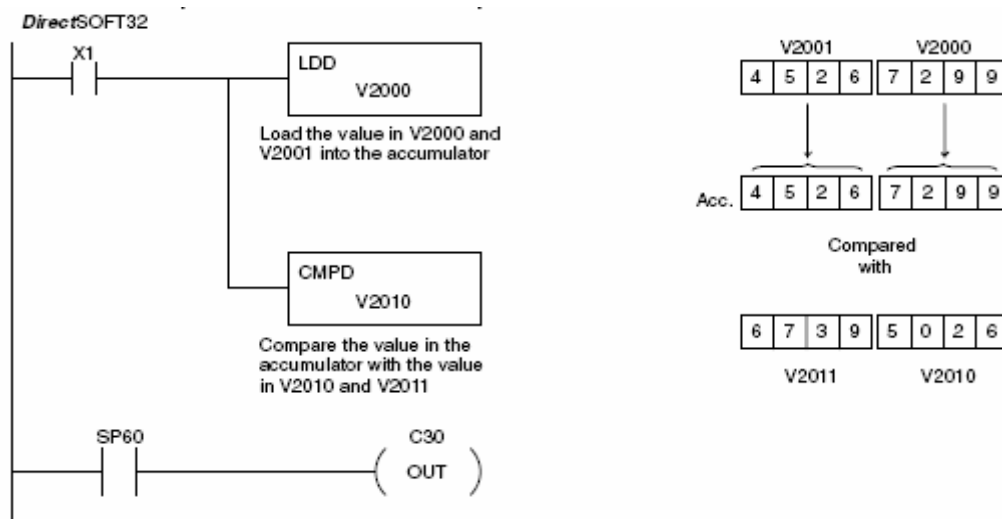
累加器與暫存器或常數（32 位元）作比較。



Operand Data Type		DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A		aaa	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Pointer	P	All V mem (See page 8-50)	All V mem (See page 8-51)	All V mem (See page 8-52)	All V mem (See page 8-53)
Constant	K	1-FFFFFFFF	1-FFFFFFFF	1-FFFFFFFF	1-FFFFFFFF

Discrete Bit Flags	Description
SP60	比較指令結果為小於。
SP61	比較指令結果為等於。
SP62	比較指令結果為大於。

當 X1 ON 時，V2000 與 V2001 的值與 V2010、V2011 的值作比較，若前者的值小於後者，則 SP60 會 ON，C30 會 ON。



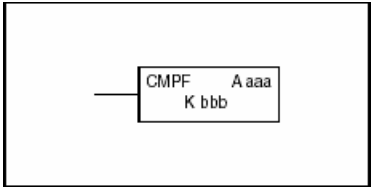
Handheld Programmer Keystrokes

\$STR	→	B ₁	ENT																	
SHFT	LANDST	D ₃	D ₃	→	C ₂	A ₀	A ₀	A ₀	ENT											
SHFT	C ₂	SHFT	MORST	P _{CV}	D ₃	→	C ₂	A ₀	B ₁	A ₀	ENT									
\$STR	→	SHFT	SPSTRN	G ₆	A ₀	ENT														
GXOUT	→	SHFT	C ₂	D ₃	A ₀	ENT														

Compare Formatted (CMPF)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

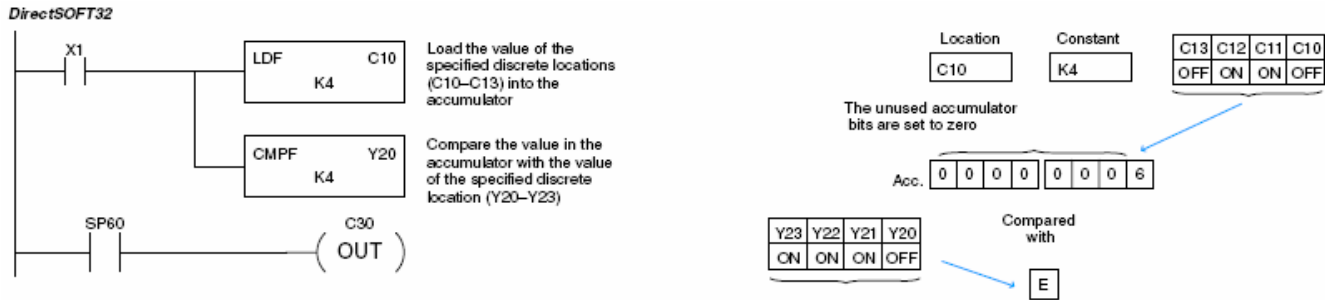
累加器與指定之任意位元作比較。



Operand Data Type		DL250-1 Range		DL260 Range	
	A/B	aaa	bbb	aaa	bbb
Inputs	X	0-777	—	0-1777	—
Outputs	Y	0-777	—	0-1777	—
Control Relays	C	0-1777	—	0-3777	—
Stage Bits	S	0-1777	—	0-1777	—
Timer Bits	T	0-377	—	0-377	—
Counter Bits	CT	0-177	—	0-377	—
Global I/O	GX/GY	—	—	0-3777	—
Special Relays	SP	0-137, 320-717	—	0-777, 320-717	—
Constant	K	—	1-32	—	1-32

Discrete	Bit	Description
SP60		比較指令結果為小於。
SP61		比較指令結果為等於。
SP62		比較指令結果為大於。

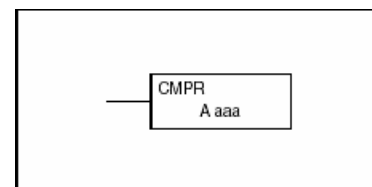
當 X1 ON 時，C10~C13 與 Y20~Y23 作比較，若值較小時，則 SP60 ON，C30 ON。



Compare Real Number (CMPR)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

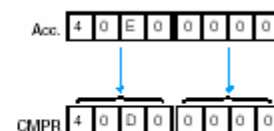
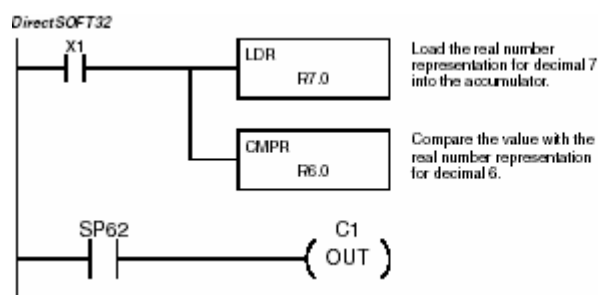
累加器與實數作比較。



Operand	Data	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa
V memory	V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer	P	All V mem (See	All V mem (See
Real Constant	R	-3.402823E+038 to +3.402823E+038	-3.402823E+038 to +3.402823E+038

Discrete	Bit	Description
SP60		比較指令結果為小於。
SP61		比較指令結果為等於。
SP62		比較指令結果為大於。
SP71		On anytime the V-memory specified by a pointer (P) is
SP75		執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

當 X1 ON 時，R7.0 與 R6.0 作比較。

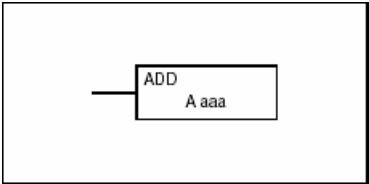


8-7 算術運算指令

Add 累加器與暫存器作加法運算（4 位數）。

(ADD)

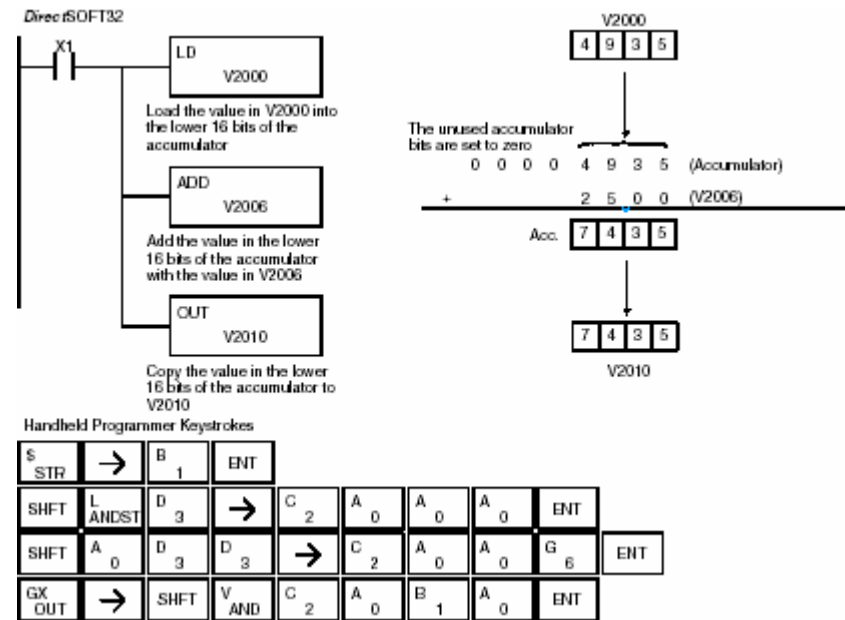
▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260



Operand Type	Data	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See p.8-50)	All (See p.8-51)	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer	P	All V mem (See p.8-50)	All V mem (See p.8-51)	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP64	16 位元運算後有進位時 ON。
SP65	32 位元運算後有進位時 ON。
SP70	累加器的值為負數時 ON。
SP75	執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

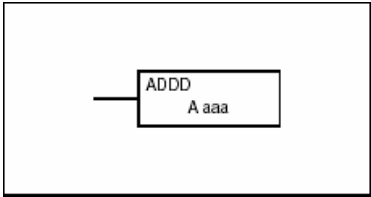
當 X1 ON 時，V2000 的值加上 V2006 的值，結果存入累加器，輸出至 V2010。



And Double (ADDD)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

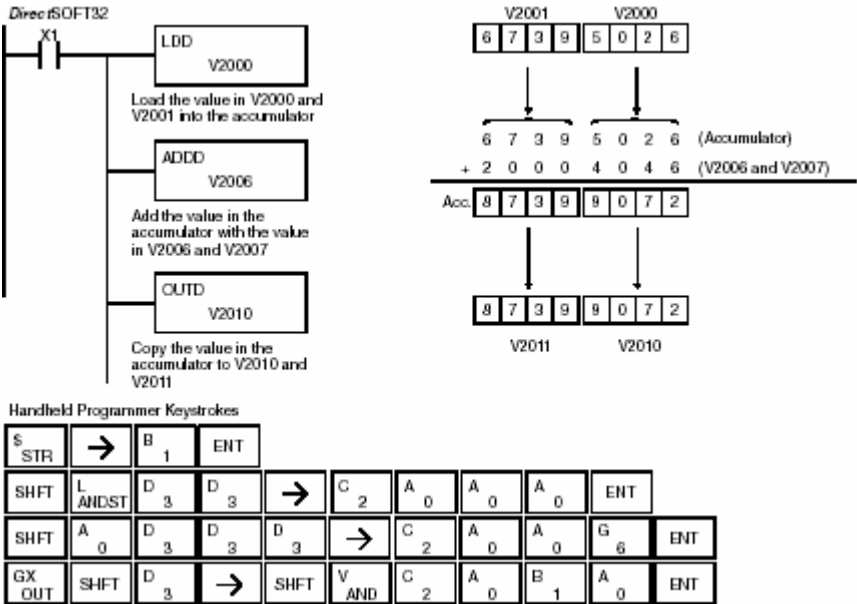
累加器與暫存器作加法運算（8 位數）。



Operand Type	Data	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See p.8-50)	All (See p.8-51)	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer	P	All V mem (See p.8-50)	All V mem (See p.8-51)	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Constant	K	0-99999999	0-99999999	0-99999999	0-99999999

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP64	16 位元運算後有進位時 ON。
SP65	32 位元運算後有進位時 ON。
SP70	累加器的值為負數時 ON。
SP75	執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

當 X1 ON 時，V2000、V2001 的值加上 V2006、V2007 的值，結果存入累加器，輸出至 V2010、V2011。

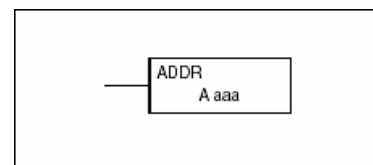


Add Real

(ADDR)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

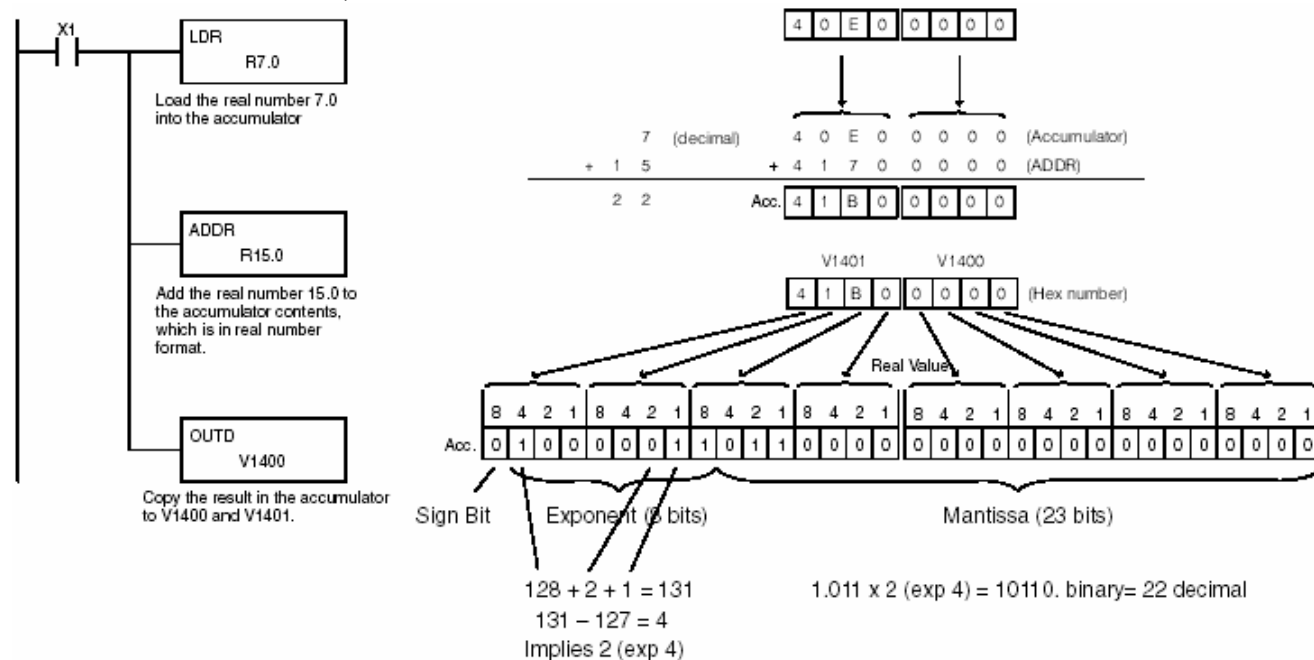
累加器與實數作加法運算。



Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer P	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Real Constant R	-3.402823E+038 to +3.402823E+038	-3.402823E+038 to +3.402823E+038

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。
SP71	On anytime the V-memory specified by a pointer (P) is not valid.
SP72	累加器中的值為浮點時 ON。
SP73	帶符號數據處理結果溢出時 ON。
SP74	On anytime a floating point math operation results in an underflow error.
SP75	執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

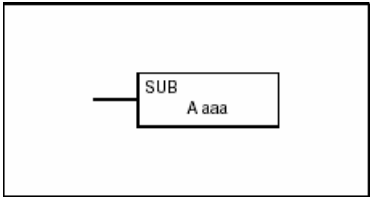
當 X1 ON 時，R7.0 與 R15.0 作加法運算後，將結果放入 V1400 及 V1401 中。



Subtract
(SUB)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

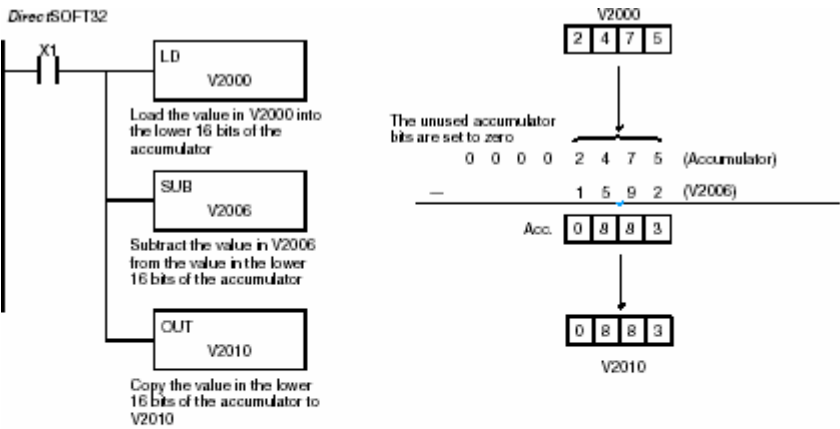
累加器與暫存器作減法運算（4 位數）。



Operand Type	Data	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See p.8-50)	All (See p.8-51)	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer	P	All V mem (See p.8-50)	All V mem (See p.8-51)	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP64	16 位元運算後有進位時 ON。
SP65	32 位元運算後有進位時 ON。
SP70	累加器的值為負數時 ON。
SP75	執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

當 X1 ON 時，V2000 的值減 V2006 的值，結果存入累加器，輸出至 V2010。



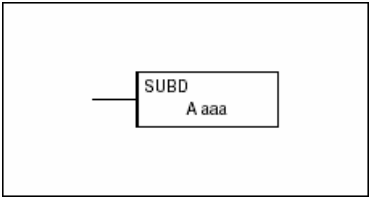
Handheld Programmer Keystrokes

\$ STR	→	B 1	ENT																
SHFT	L ANDST	D 3	→	C 2	A 0	A 0	A 0	ENT											
SHFT	S RST	U ISG	B 1	→	SHFT	V AND	C 2	A 0	A 0	G 6	ENT								
GX OUT	→	SHFT	V AND	C 2	A 0	B 1	A 0	ENT											

Subtract Double **(SUBD)**

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

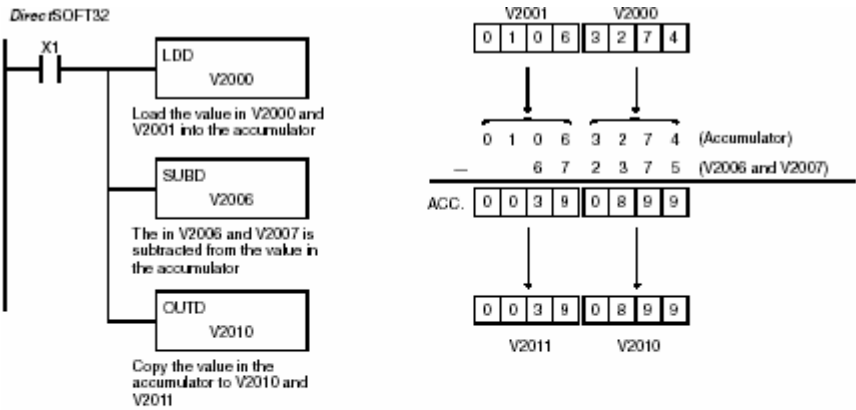
累加器與暫存器作減法運算（8 位數）。



Operand Type	Data	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See p.8-50)	All (See p.8-51)	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer	P	All V mem (See p.8-50)	All V mem (See p.8-51)	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Constant	K	0-99999999	0-99999999	0-99999999	0-99999999

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP64	16 位元運算後有進位時 ON。
SP65	32 位元運算後有進位時 ON。
SP70	累加器的值為負數時 ON。
SP75	執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

當 X1 ON 時，V2000、V2001 的值減 V2006、V2007 的值，結果存入累加器，輸出至 V2010、V2011。



Handheld Programmer Keystrokes

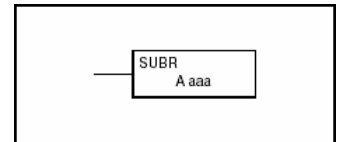
\$	STR	→	B	1	ENT																
SHFT	L	ANDST	D	3	D	3	→	C	2	A	0	A	0	A	0	ENT					
SHFT	S	RST	SHFT	U	ISG	B	1	D	3	→	C	2	A	0	A	0	G	6	ENT		
GX	OUT	SHFT	D	3	→	C	2	A	0	B	1	A	0	ENT							

Subtract Real

(SUBR)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

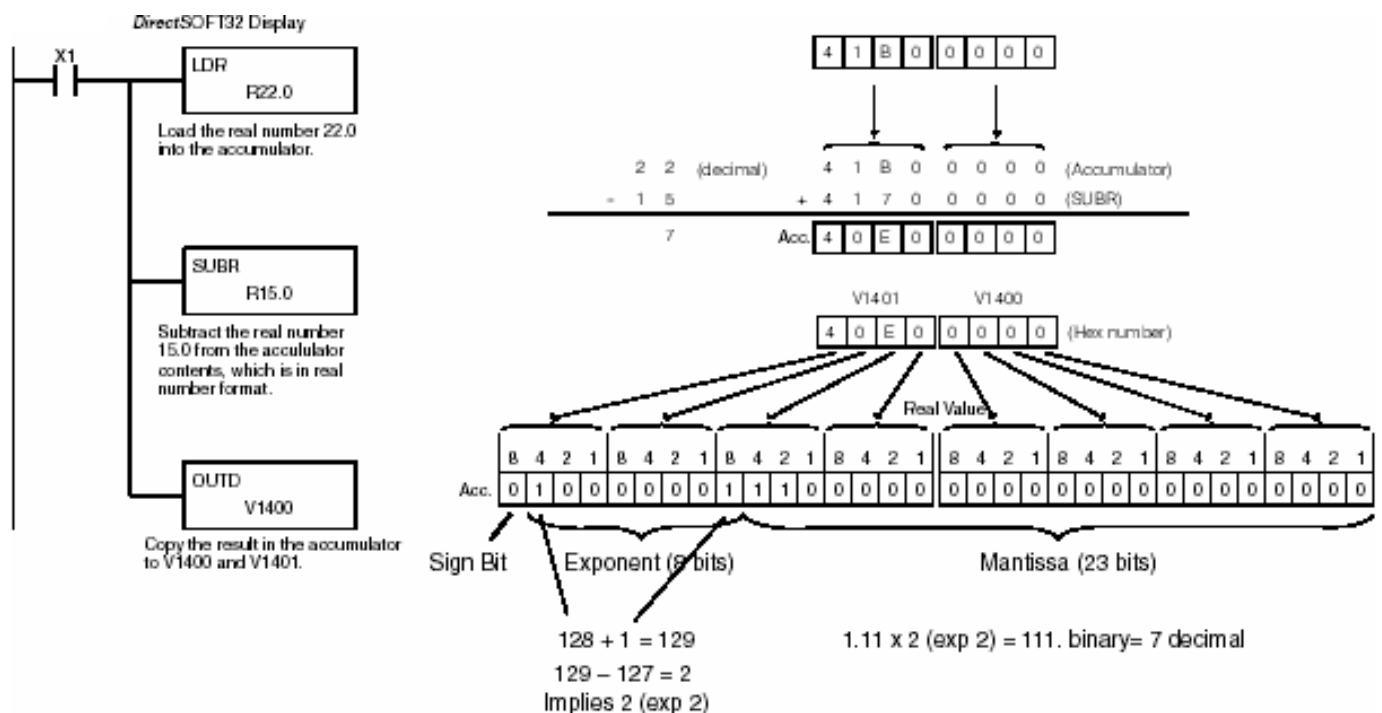
累加器作實數減法運算。



Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer P	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Real Constant R	-3.402823E+038 to +3.402823E+038	-3.402823E+038 to +3.402823E+038

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。
SP71	On anytime the V-memory specified by a pointer (P) is not valid.
SP72	累加器中的值為浮點時 ON。
SP73	帶符號數據處理結果溢出時 ON。
SP74	On anytime a floating point math operation results in an underflow
SP75	執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

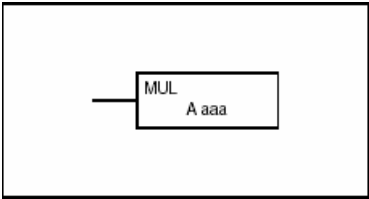
當 X1 ON 時，R22.0 與 R15.0 作減法運算後，將結果放入 V1400 及 V1401 中。



Multiply
(MUL)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

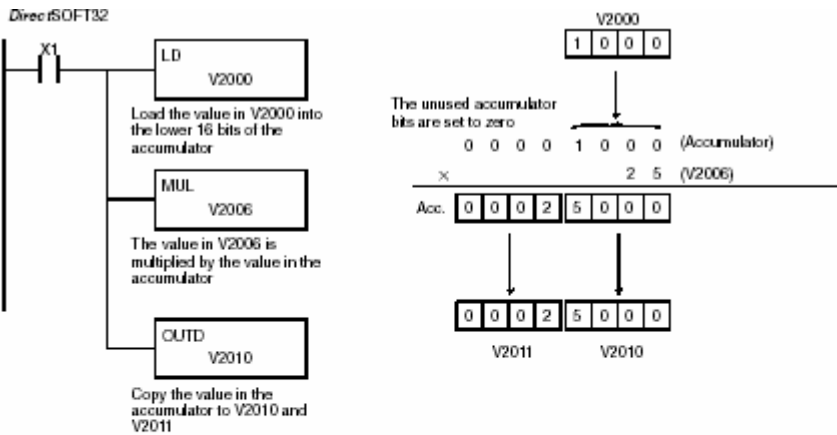
累加器與暫存器作乘法運算（4 位數）。



Operand Type	Data	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See p.8-50)	All (See p.8-51)	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer	P	—	All V mem (See p.8-51)	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Constant	K	1-9999	1-9999	1-9999	1-9999

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP70	累加器的值為負數時 ON。
SP75	執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

當 X1 ON 時，V2000 的值乘以 V2006 的值，結果存入累加器，輸出至 V2010。



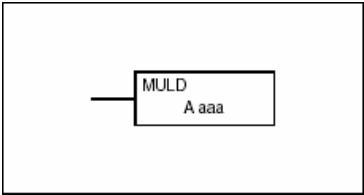
Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT											
SHFT	L	ANDST	D	3	→	C	2	A	0	A	0	A	0	ENT		
SHFT	M	ORST	U	ISG	L	ANDST	→	C	2	A	0	A	0	G	6	ENT
GX	OUT	SHFT	D	3	→	C	2	A	0	B	1	A	0	ENT		

Multiply Double (MULD)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

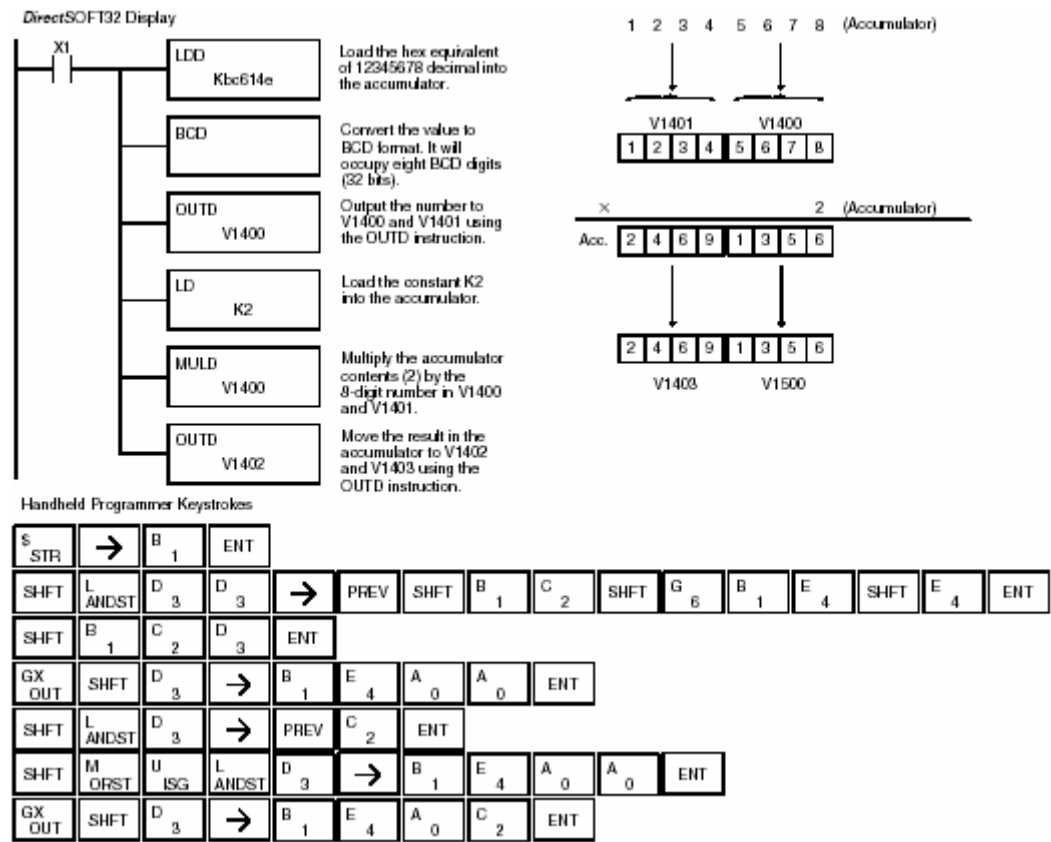
累加器作 8 位數乘法運算。



Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All V mem(See 2-50)	All V mem (See 2-50)
Pointer P	—	—

Discrete	Bit	Description
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP70		累加器的值為負數時 ON。
SP75		執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

當 X1 ON 時，將常數 Kbc14e（16 進制）之值轉換成 BCD 碼後放入 V1400 及 V1401 中，將 K2 放入累加器中，再與 V1400 及 V1401 作乘法運算，將結果存入 V1402 及 V1403 中。



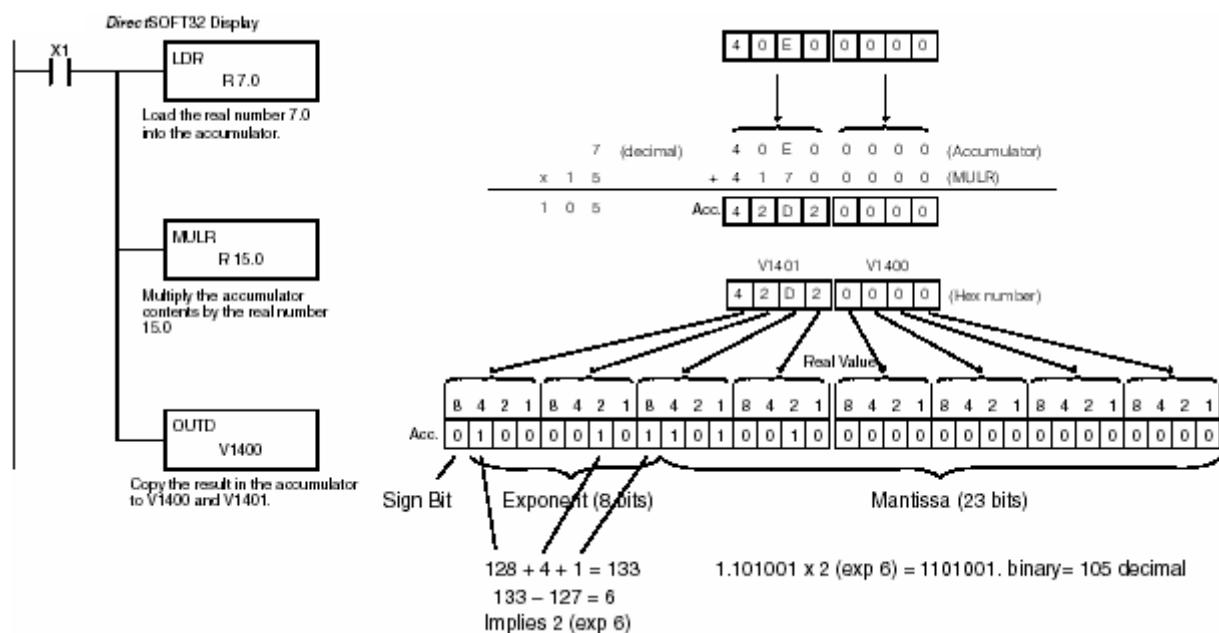
(MULR)

X	X	✓	✓
230	240	250-1	260

Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer P	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Real Constant R	-3.402823E+038 to +3.402823E+038	-3.402823E+038 to +3.402823E+038

Discrete	Bit	Description
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP70		累加器為負數時 ON。
SP71		On anytime the V-memory specified by a pointer (P) is not
SP72		累加器中的值為浮點時 ON。
SP73		帶符號數據處理結果溢出時 ON。
SP74		On anytime a floating point math operation results in an
SP75		執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

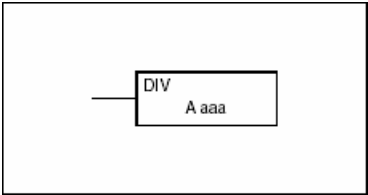
當 X1 ON 時，將常數 K40E00000 與實數 K41700000 作乘法運算，將結果存入 V1400 及 V1401 中。



Divide **(DIV)**

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

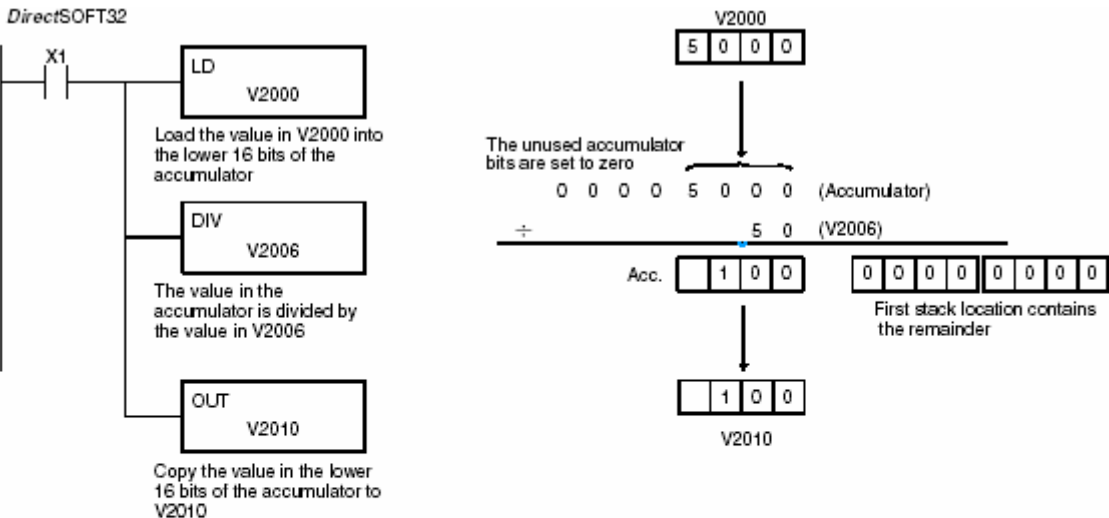
累加器與暫存器作除法運算（4 位數），運算結果存入累加器中，而餘數存入堆疊器的第一層。



Operand Type	Data	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See p.8-50)	All (See p.8-51)	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer	P	—	All V mem (See p.8-51)	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Constant	K	1-9999	1-9999	1-9999	1-9999

Discrete	Bit	Description
SP53		當運算元超出 ACC 工作範圍時 ON。
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP70		累加器的值為負數時 ON。
SP75		執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

當 X1 ON 時，V2000 的值除以 V2006 的值，結果存入累加器，輸出至 V2010。



Handheld Programmer Keystrokes

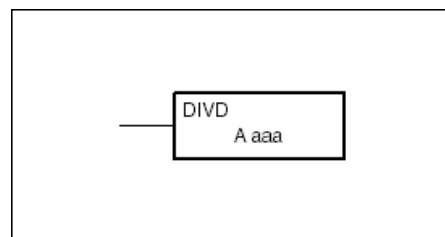
\$ STR	→	B 1	ENT											
SHFT	L ANDST	D 3	→	C 2	A 0	A 0	A 0	ENT						
SHFT	D 3	I 8	V AND	→	C 2	A 0	A 0	G 6	ENT					
GX OUT	→	SHFT	V AND	C 2	A 0	B 1	A 0	ENT						

Divide Double

(DIVD)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

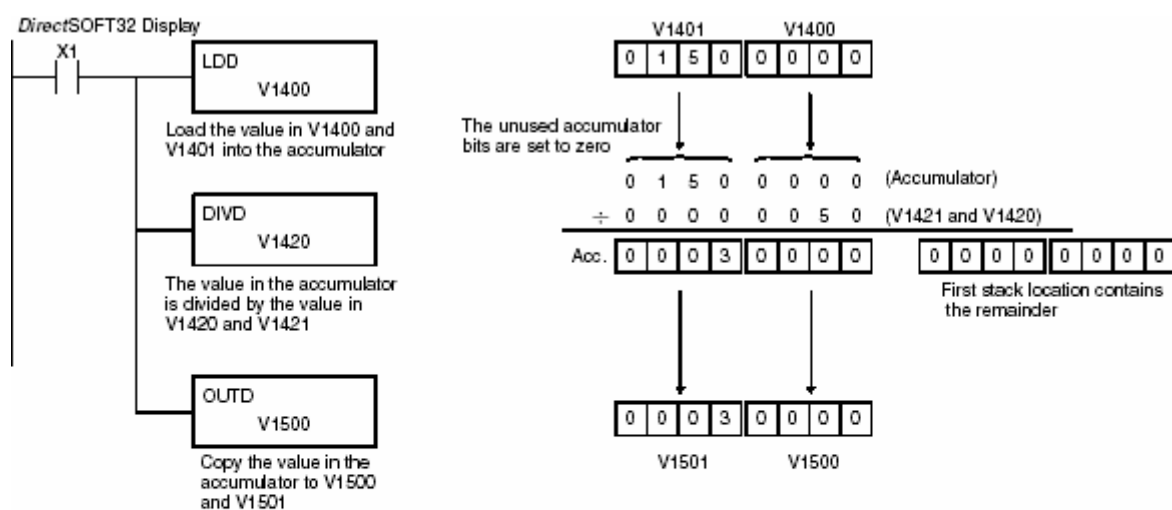
累加器作 8 位數除法運算。



Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All V mem(See	All V mem (See
Pointer P	—	—

Discrete	Bit	Description
SP53		當運算元超出 ACC 工作範圍時 ON。
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP70		累加器的值為負數時 ON。
SP75		執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

當 X1 ON 時，V1400 及 V1401 之值除以 V1420 及 V1421 的值，結果存入 V1500、V1501。



Handheld Programmer Keystrokes

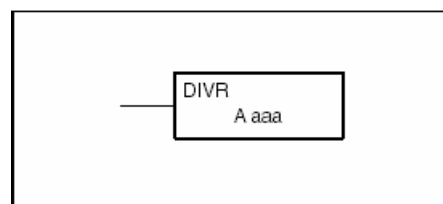
\$	STR	→	B	1	ENT											
SHFT	L	ANDST	D	3	D	3	→	B	1	E	4	A	0	A	0	ENT
SHFT	D	3	I	8	V	AND	→	B	1	E	4	C	2	A	0	ENT
GX	OUT	SHFT	D	3	→	B	1	F	5	A	0	A	0	ENT		

Divide Real

(DIVR)

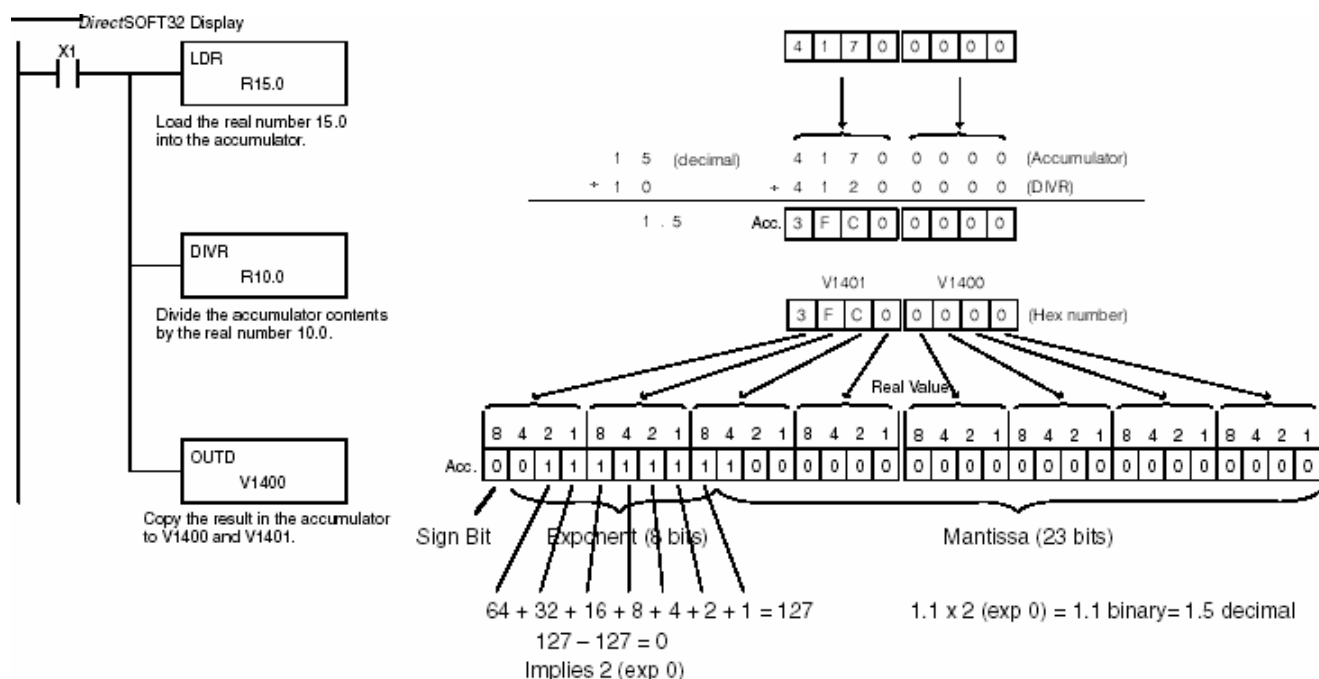
×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

累加器作實數除法運算。



Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer P	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Real Constant R	-3.402823E+038 to +3.402823E+038	-3.402823E+038 to +3.402823E+038

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。
SP71	On anytime the V-memory specified by a pointer (P) is not valid.
SP72	累加器中的值為浮點時 ON。
SP73	帶符號數據處理結果溢出時 ON。
SP74	On anytime a floating point math operation results in an
SP75	執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

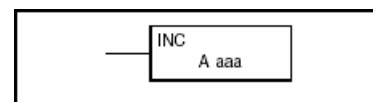


Increment

(INC)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

執行此指令後，暫存器的值會加 1。

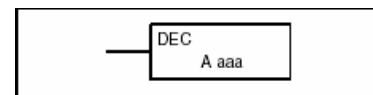


Decrement

(DEC)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

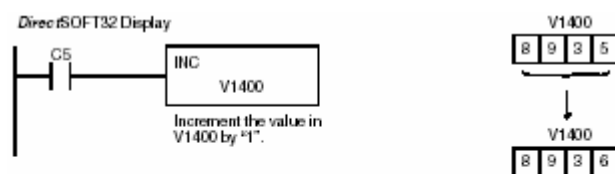
執行此指令後，暫存器的值會減 1。



Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer P	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP75	執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

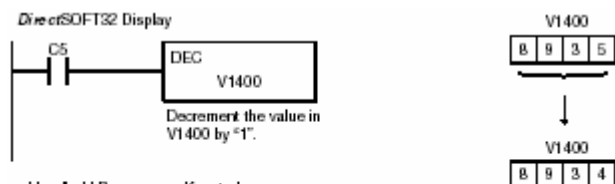
當 C5 ON 時，V1400 之值會自動加 1。



Handheld Programmer Keystrokes

S STR	→	NEXT	NEXT	NEXT	NEXT	F 5	ENT					
SHIFT	I 8	N TMR	C 2	→	B 1	E 4	A 0	A 0	ENT			

當 C5 ON 時，V1400 之值會自動減 1。



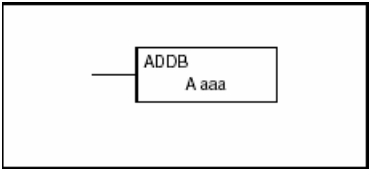
Handheld Programmer Keystrokes

S_STR	→	NEXT	NEXT	NEXT	NEXT	F_5	ENT		
SHIFT	D_3	E_4	C_2	→	B_1	E_4	A_0	A_0	ENT

Add Binary (ADDB)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

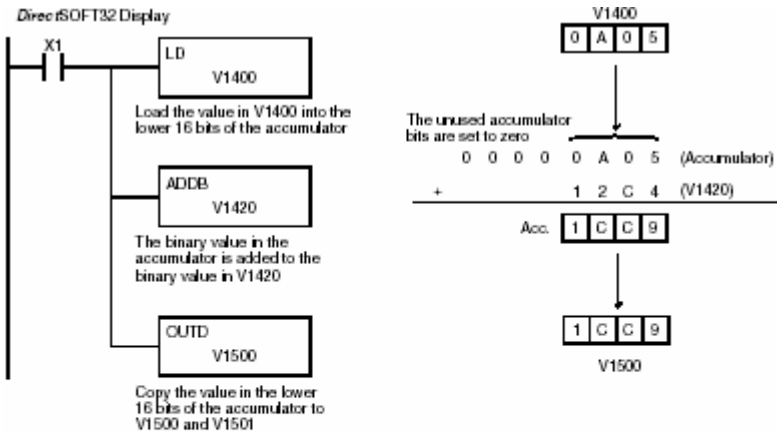
累加器作二進制加法運算（16 位元）。



Operand	Data	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa
V memory	V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer	P	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Constant	K	0-FFFF	0-FFFF

Discrete	Bit	Description
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP66		On when the 16 bit addition instruction results in a carry.
SP67		On when the 32 bit addition instruction results in a carry.
SP70		累加器為負數時 ON。
SP73		帶符號數據處理結果溢出時 ON。

當 X1 ON 時，V1400 之值加 V1420 之值，將結果存入 V1500 及 V1501 中。

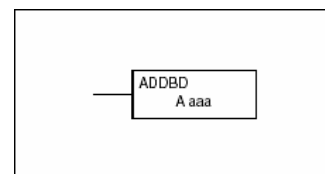


Handheld Programmer Keystrokes														
S STR	→	B 1	ENT											
SHFT	L ANDST	D 3	→	B 1	E 4	A 0	A 0	ENT						
SHFT	A 0	D 3	D 3	B 1	→	B 1	E 4	C 2	A 0	ENT				
GX OUT	SHFT	D 3	→	B 1	F 5	A 0	A 0	ENT						

Add Binary Double (ADDBD)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

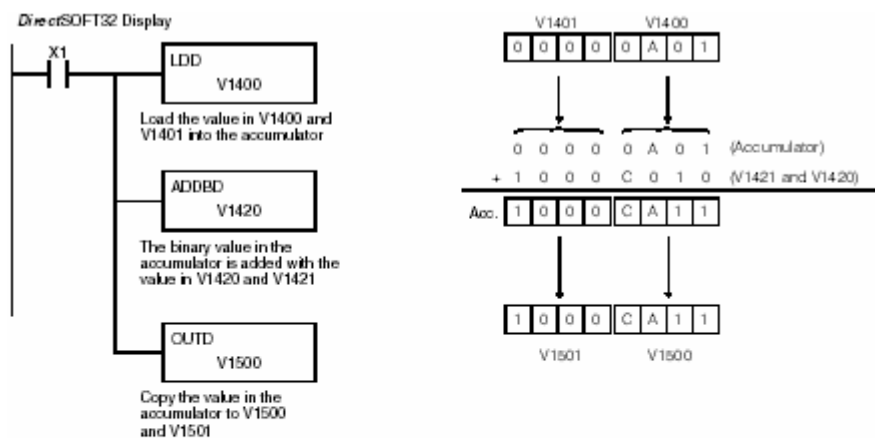
累加器作二進制加法運算（32 位元）。



Operand Data Type	DL260 Range
A	aaa
V memory V	All (See p.8-53)
Pointer P	All V mem (See p.8-53)
Constant K	0-FFFFFFFF

Discrete	Bit	Description
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP66		On when the 16 bit addition instruction results in a carry.
SP67		On when the 32 bit addition instruction results in a carry.
SP70		累加器為負數時 ON。
SP73		帶符號數據處理結果溢出時 ON。

當 X1 ON 時，V1400 及 V1401 之值加 V1420 及 V1421 之值，將結果存入 V1500 及 V1501 中。



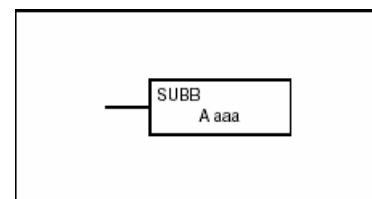
Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT																				
SHFT	L	ANDST	D	3	D	3	→	B	1	E	4	A	0	A	0	ENT									
SHFT	A	0	D	3	D	3	B	1	D	3	→	B	1	E	4	C	2	A	0	ENT					
GX	OUT	SHFT	D	3	→	B	1	F	5	A	0	A	0	ENT											

Subtract Binary (SUBB)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

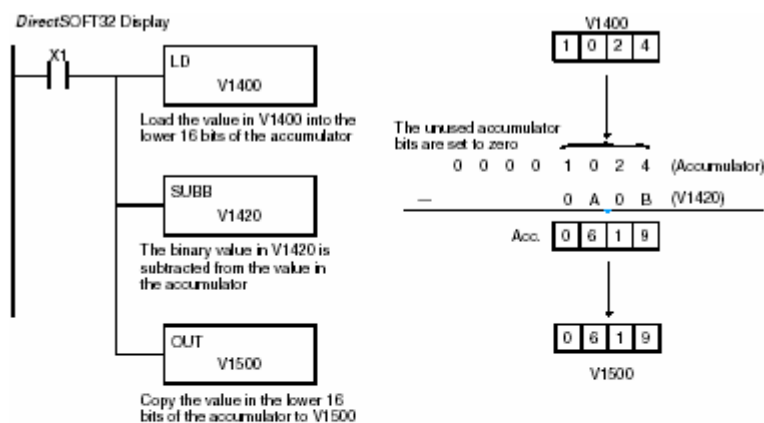
累加器作二進制減法運算（16 位元）。



Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer P	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Constant K	0-FFFF	0-FFFF

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP64	16 位元運算後有進位時 ON。
SP65	32 位元運算後有進位時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。

當 X1 ON 時，V1400 之值減 V1420 之值，將結果存入 V1500 中



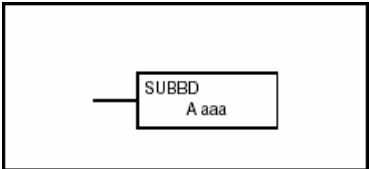
Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT
SHFT	L	ANDST	D	3	→
SHFT	S	RST	SHFT	U	ISG
GX	OUT	SHFT	→	B	1
				F	5
				A	0
				A	0
				ENT	
				B	1
				E	4
				C	2
				A	0
				ENT	

**Subtract Binary
Double
(SUBBD)**

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

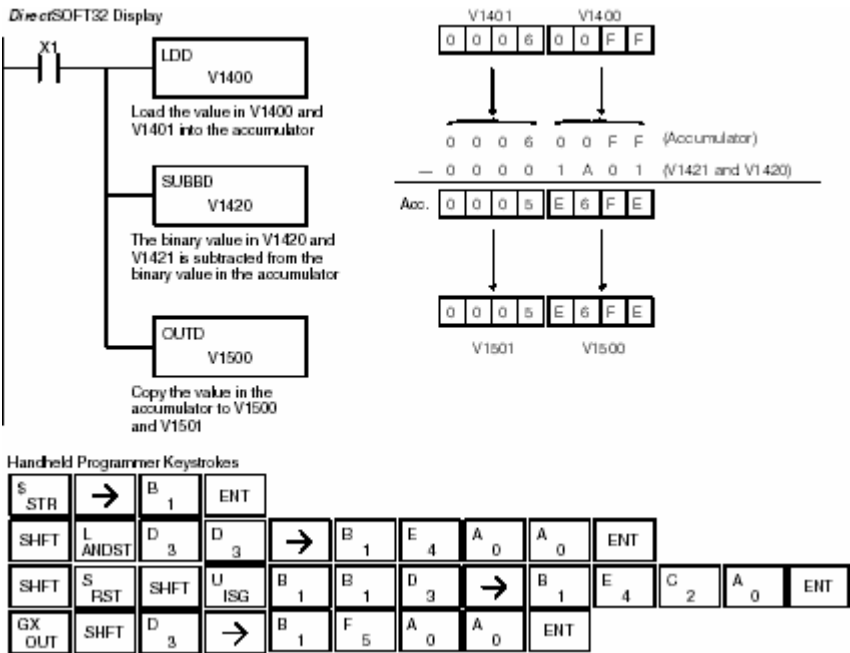
累加器作二進制加法運算（32 位元）。



Operand Data Type	DL260 Range
A	aaa
V memory V	All (See p.8-53)
Pointer P	All V mem (See p.8-53)
Constant K	0-FFFF

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP64	16 位元運算後有進位時 ON。
SP65	32 位元運算後有進位時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。

當 X1 ON 時，V1400 及 V1401 之值減 V1420 及 V1421 之值，將結果存入 V1500 及 V1501 中。



×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

MULB
A aaa

Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer P	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Constant K	0-FFFF	0-FFFF

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。

DirectSOFT32 Display

X1

LD V1400
Load the value in V1400 into the lower 16 bits of the accumulator

MULB V1420
The binary value in V1420 is multiplied by the binary value in the accumulator

OUTD V1500
Copy the value in the lower 16 bits of the accumulator to V1500 and V1501

V1400
0 A 0 1

The unused accumulator bits are set to zero
0 0 0 0 0 A 0 1 (Accumulator)

X
0 0 2 E (V1420)

Acc.
0 0 0 1 C C 2 E

V1501
0 0 0 1

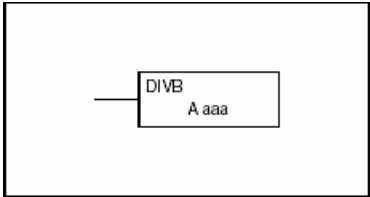
V1500
C C 2 E

\$	STR	→	B ₁	ENT										
SHIFT	L	ANDST	D ₃	→	B ₁	E ₄	A ₀	A ₀	ENT					
SHIFT	M	ORST	U	L ₁	B ₁	→	B ₁	E ₄	C ₂	A ₀	ENT			
GX	OUT	SHIFT	D ₃	→	B ₁	F ₅	A ₀	A ₀	ENT					

Divide Binary **(DIVB)**

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

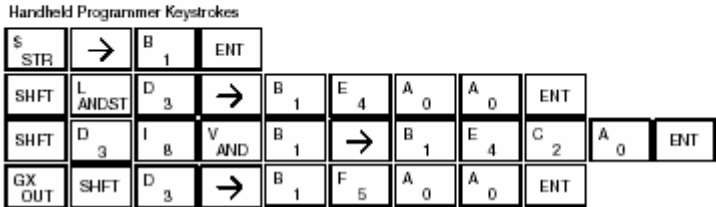
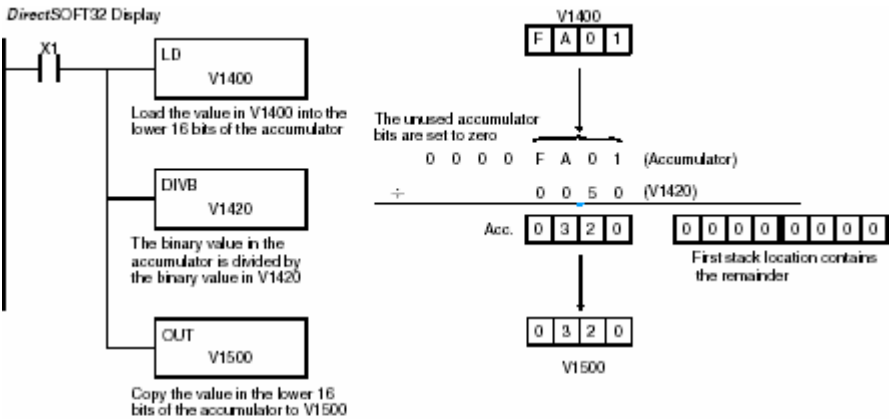
累加器作二進制除法運算（16 位元）



Operand Data Type		DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa
V memory	V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer	P	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)
Constant	K	0-FFFF	0-FFFF

Discrete Bit Flags	Description
SP53	當運算元超出 ACC 工作範圍時 ON。
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。

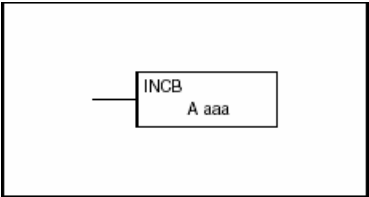
當 X1 ON 時，V1400 之值除以 V1420 之值，將結果存入 V1500 中。



Increment Binary
(INCB)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

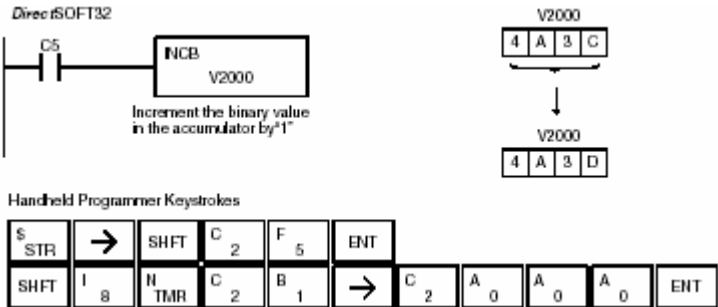
執行此指令後，暫存器的值會加 1（16 進位制）。



Operand	Data	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See p.8-50)	All (See p.8-51)	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer	P	—	All V mem (See	All V mem (See	All V mem (See

Discrete	Bit	Description
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。

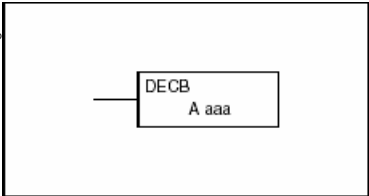
當 C5 ON 時，V2000 內的值加 1。



Decrement Binary
(DECB)

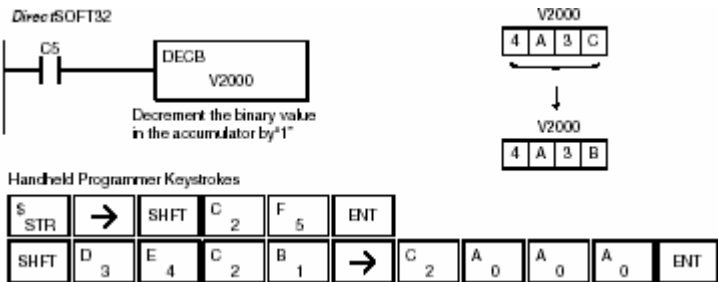
✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

執行此指令後，暫存器的值會減 1（16 進位制）。



Operand	Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See p.8-50)	All (See p.8-51)	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)
Pointer	P	—	All V mem (See p.8-51)	All V mem (See p.8-52)	All V mem (See p.8-53)

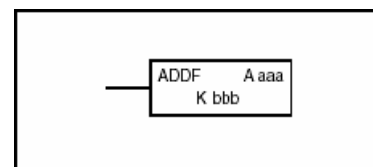
Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。



And Formatted (ADDF)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

累加器與任意位元作加法運算。

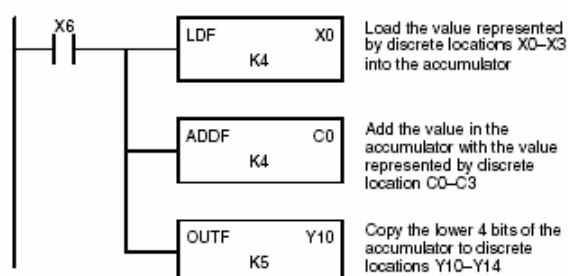


Operand Data Type		DL260 Range	
	A/B	aaa	bbb
Inputs	X	0-1777	—
Outputs	Y	0-1777	—
Control Relays	C	0-3777	—
Stage Bits	S	0-1777	—
Timer Bits	T	0-377	—
Counter Bits	CT	0-377	—
Special Relays	SP	0-777, 320-717	—
Global I/O	GX/GY	0-3777	—
Constant	K	—	1-32

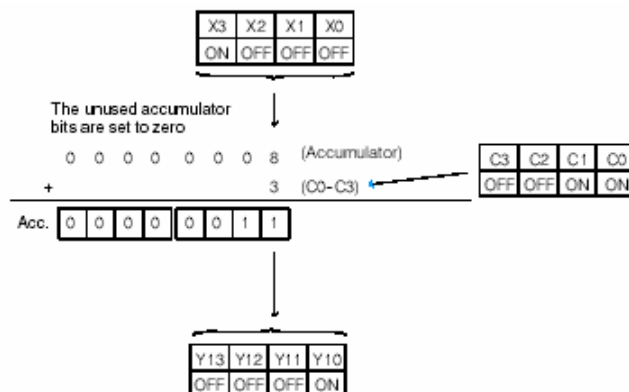
Discrete	Bit	Description
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP66		On when the 16 bit addition instruction results in a carry.
SP67		On when the 32 bit addition instruction results in a carry.
SP70		累加器為負數時 ON。
SP75		執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

當 X6 ON 時，X0~X3 之值加 C0~C3 之值，結果存入 Y10~Y13 中。

DirectSOFT32 Display



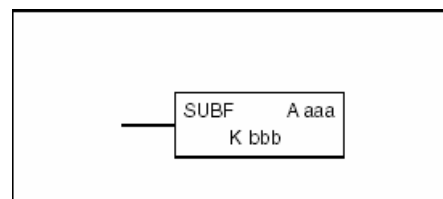
Handheld Programmer Keystrokes



Subtract Formatted (SUBF)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

累加器與任意位元作減法運算。

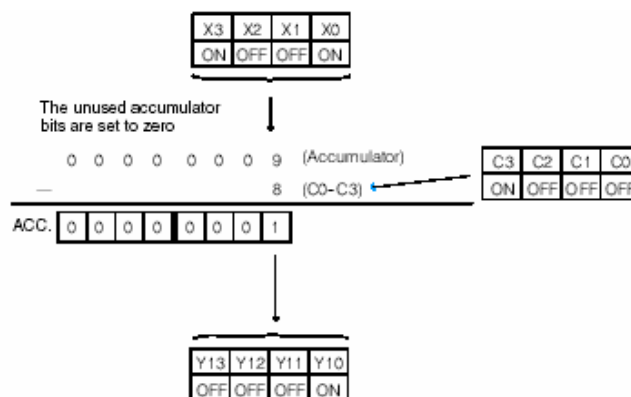
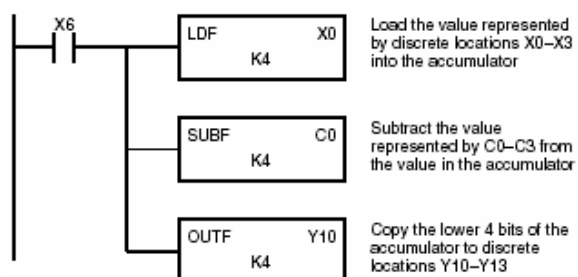


Operand Data Type		DL260 Range	
	A/B	aaa	bbb
Inputs	X	0-1777	—
Outputs	Y	0-1777	—
Control Relays	C	0-3777	—
Stage Bits	S	0-1777	—
Timer Bits	T	0-377	—
Counter Bits	CT	0-377	—
Special Relays	SP	0-777, 320-717	—
Global I/O	GX/GY	0-3777	—
Constant	K	—	1-32

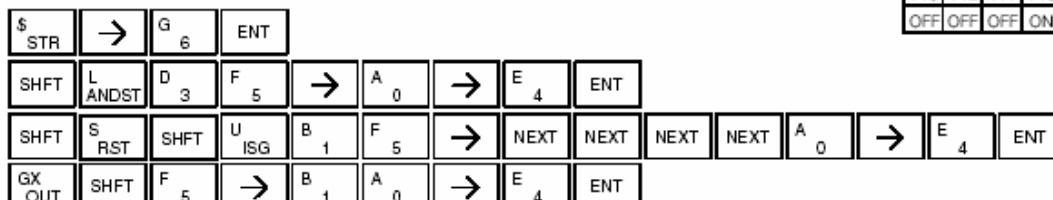
Discrete	Bit	Description
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP66		On when the 16 bit addition instruction results in a carry.
SP67		On when the 32 bit addition instruction results in a carry.
SP70		累加器為負數時 ON。
SP75		執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

當 X6 ON 時，X0~X3 之值減 C0~C3 之值，結果存入 Y10~Y13 中。

DirectSOFT32 Display



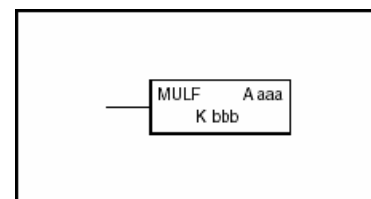
Handheld Programmer Keystrokes



Multiply Formatted (MULF)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

累加器與任意位元作乘法運算。

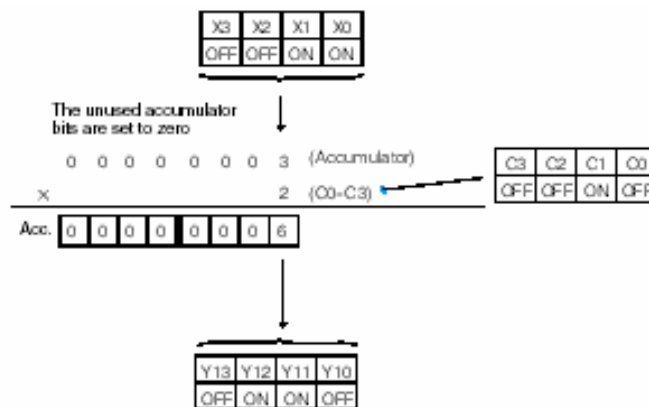
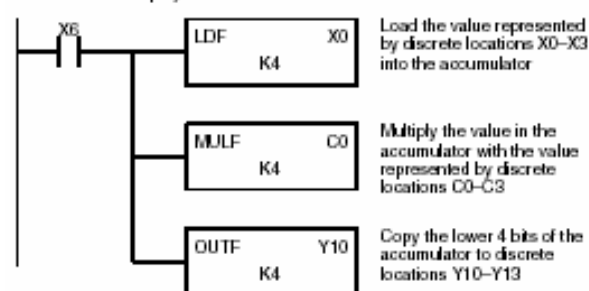


Operand Data Type		DL260 Range	
	A/B	aaa	bbb
Inputs	X	0-1777	—
Outputs	Y	0-1777	—
Control Relays	C	0-3777	—
Stage Bits	S	0-1777	—
Timer Bits	T	0-377	—
Counter Bits	CT	0-377	—
Special Relays	SP	0-137, 320-717	—
Global I/O	GX/GY	0-3777	—
Constant	K	—	1-16

Discrete	Bit	Description
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP70		累加器為負數時 ON。
SP75		執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

當 X6 ON 時，X0~X3 之值乘以 C0~C3 之值，結果存入 Y10~Y13 中。

DirectSOFT32 Display



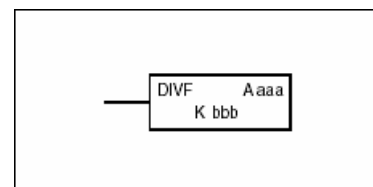
Handheld Programmer Keystrokes



Divide Formatted (DIVE)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

累加器與任意位元作除法運算。

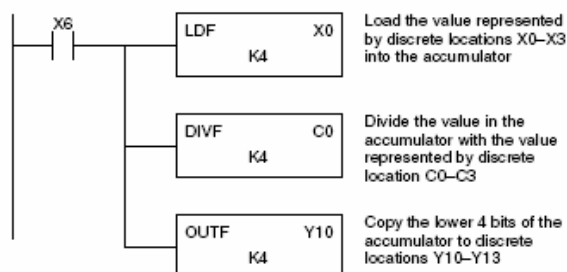


Operand Data Type		DL260 Range	
	A/B	aaa	bbb
Inputs	X	0-477	—
Outputs	Y	0-477	—
Control Relays	C	0-1777	—
Stage Bits	S	0-1777	—
Timer Bits	T	0-377	—
Counter Bits	CT	0-177	—
Special Relays	SP	0-137, 320-717	—
Global I/O	GX/GY	0-3777	—
Constant	K	—	1-16

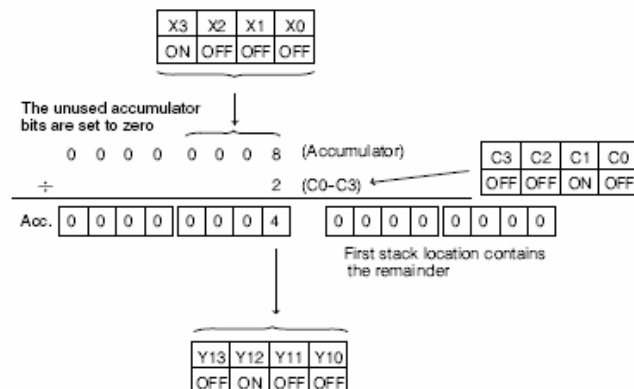
Discrete	Bit	Description
SP53		當運算元超出 ACC 工作範圍時 ON。
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP70		累加器為負數時 ON。
SP75		執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

當 X6 ON 時，X0~X3 之值除以 C0~C3 之值，結果存入 Y10~Y13 中。

DirectSOFT32 Display



Handheld Programmer Keystrokes



8-8 三角函數指令

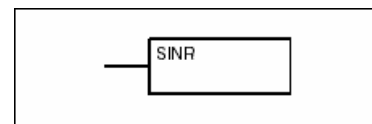
Discrete	Bit	Description
SP53		當運算元超出 ACC 工作範圍時 ON。
SP63		累加器中的值為 0 時 ON。
SP70		累加器為負數時 ON。
SP72		累加器中的值為浮點時 ON。
SP73		帶符號數據處理結果溢出時 ON。
SP75		執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

Sine Real

(SINR)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

累加器作 SIN 運算。

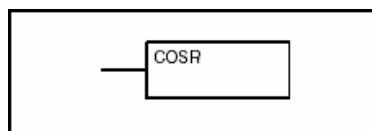


Cosine Real

(COSR)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

累加器作 COS 運算。

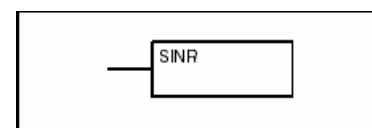


Tangent Real

(TANR)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

累加器作 TAN 運算。

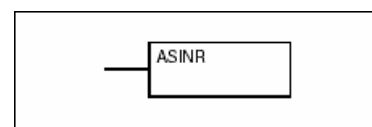


Arc Sine Real

(ASINR)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

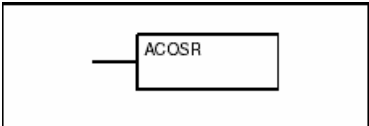
累加器作 ASIN 運算。



Arc Cosine Real (ACOSR)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

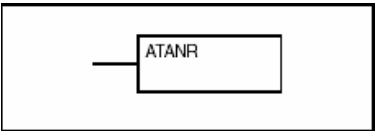
累加器作 ACOS 運算。



Arc Tangent Real (ATANR)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

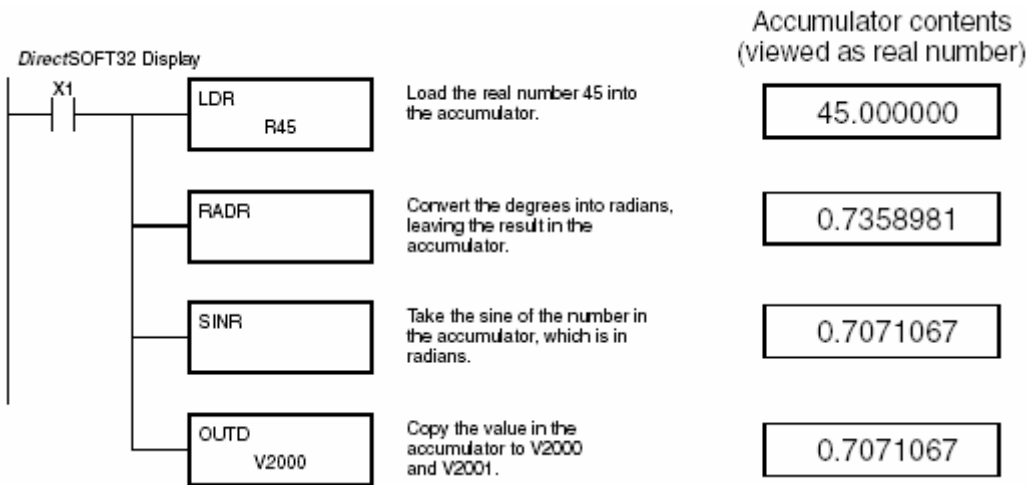
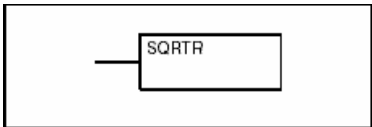
累加器作 ATAN 運算。



Square Root Real (SQRTR)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

累加器作 SQRT 運算。

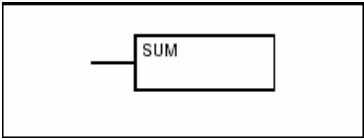


8-9 位元運算指令

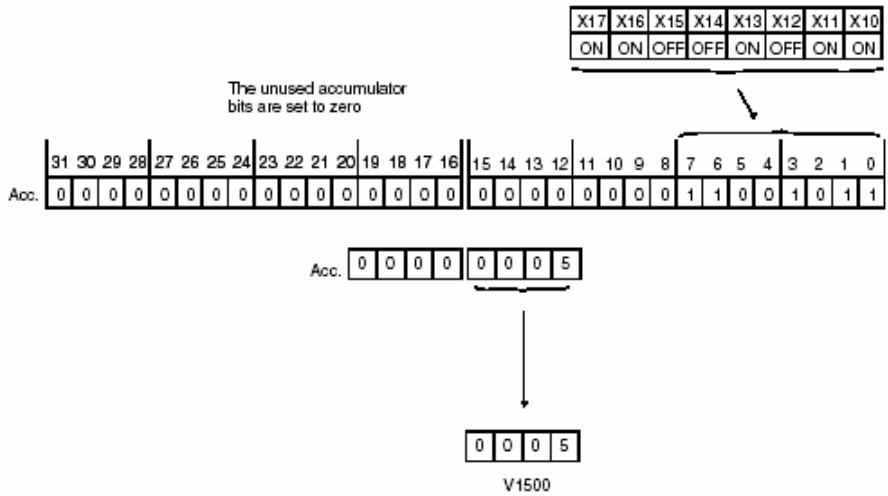
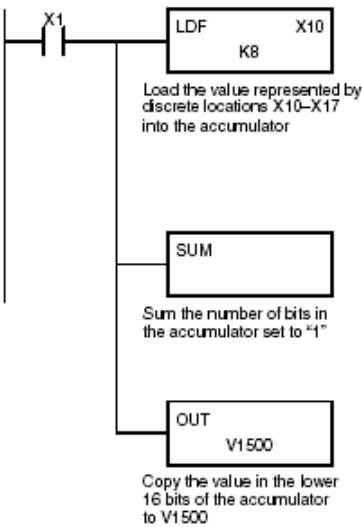
Sum 累加器內每個位元作總合運算。

(SUM)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260



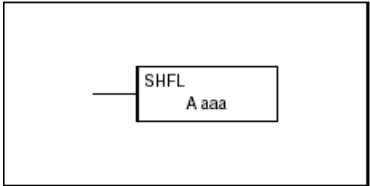
DirectSOFT Display



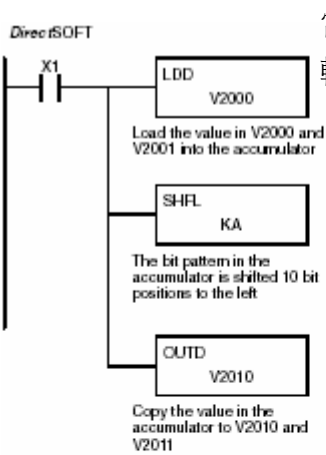
Shift Left (SHFL)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

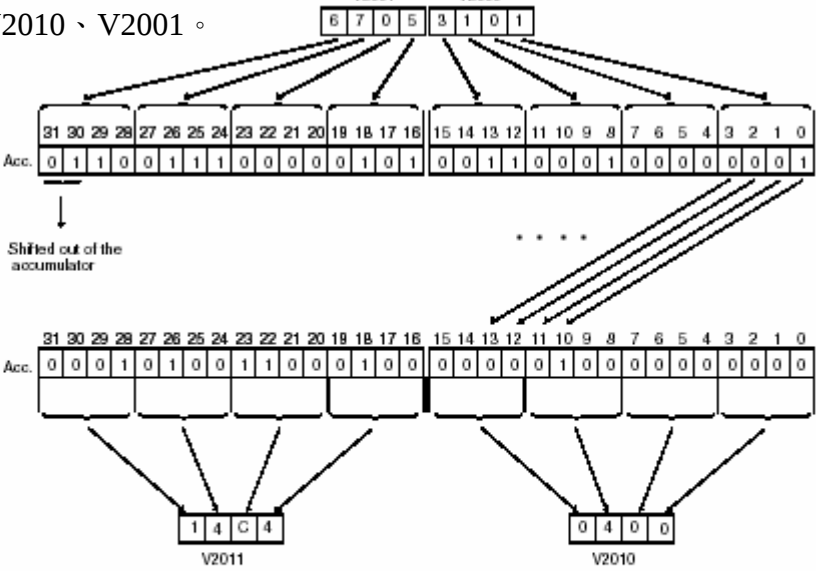
累加器中位元向左移位（1~32）位元，移位後空缺補 0。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Constant K	1-32	1-32	1-32	1-32



當 X1 ON 時，V2000、V2001 的值會向左移 2 個位元，結果存入累加器，輸出至 V2010、V2011。



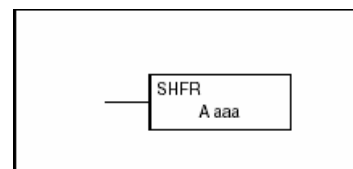
Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT											
SHFT	L	ANDST	D	3	D	3	→	C	2	A	0	A	0	A	0	ENT
SHFT	S	RST	SHFT	H	7	F	5	L	ANDST	→	SHFT	A	0	ENT		
GX	OUT	SHFT	D	3	→	C	2	A	0	B	1	A	0	ENT		

(SHFR)

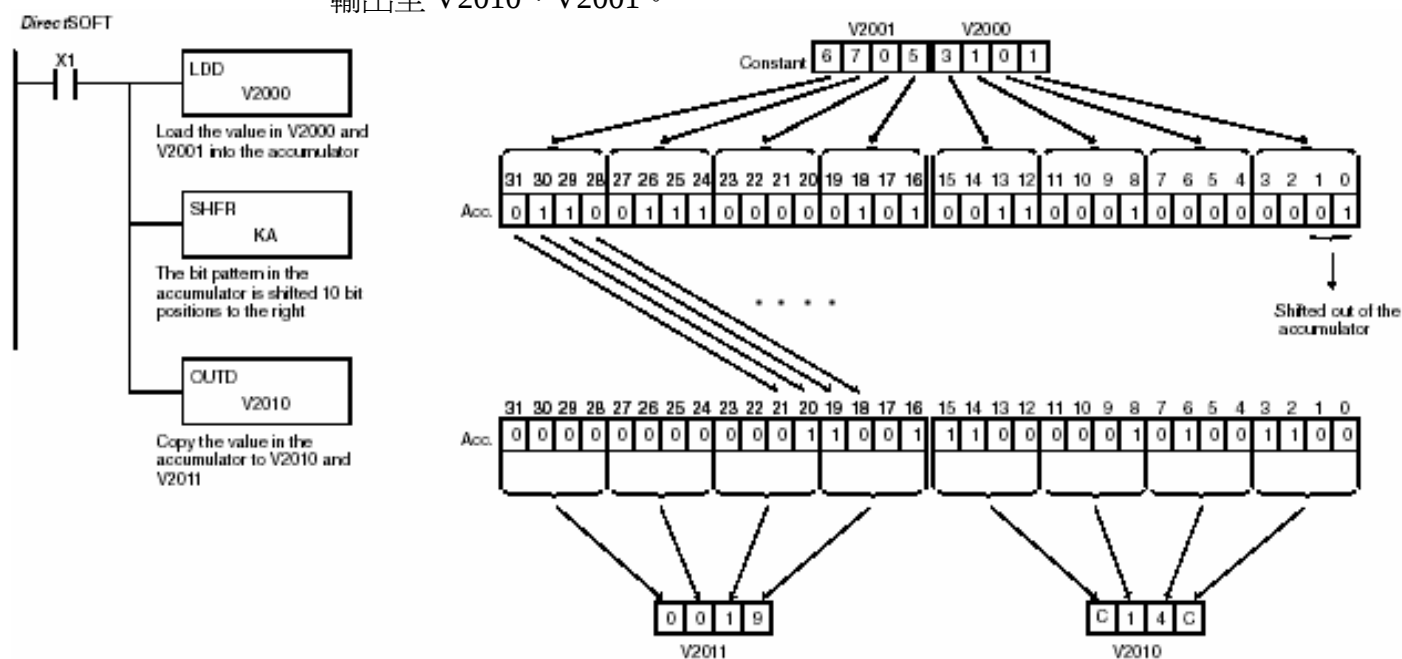
✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

累加器中位元向右移位（1~32）位元，移位後空缺補零。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Constant K	1-32	1-32	1-32	1-32

當 X1 ON 時，V2000、V2001 的值會向右移 2 個位元，結果存入累加器，輸出至 V2010、V2001。



Handheld Programmer Keystrokes

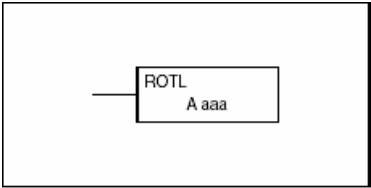
[illegible]

Rotate Left

(ROTL)

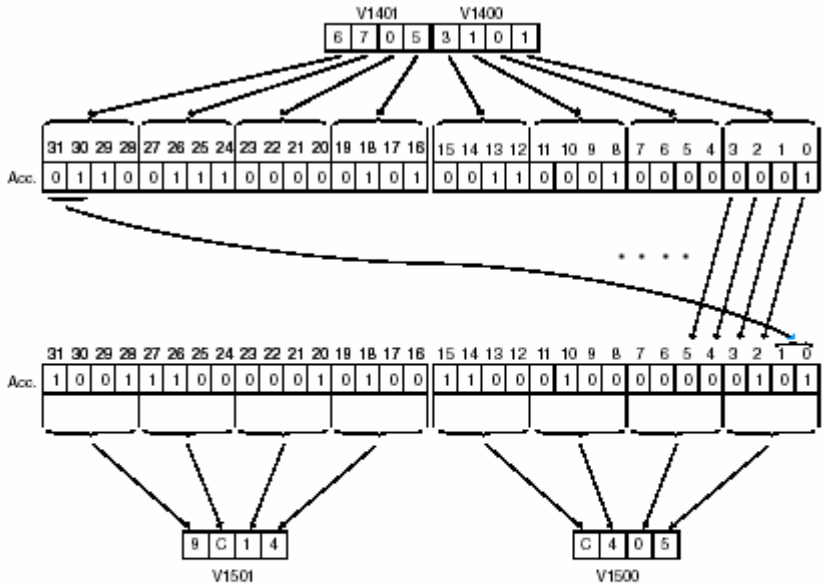
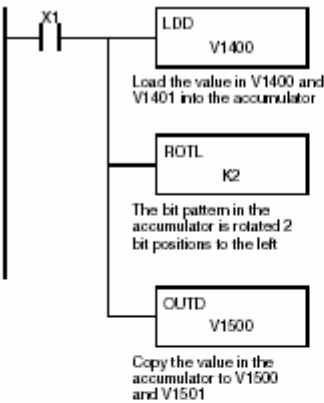
×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

累加器中位元向左旋轉移位（1~32 位元）。



Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Constant K	1-32	1-32

DirectSOFT Display



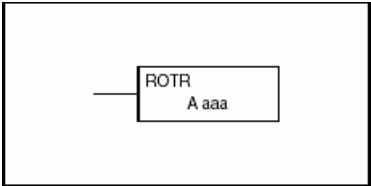
Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT											
SHFT	L	ANDST	D	3	D	3	→	B	1	E	4	A	0	A	0	ENT
SHFT	R	ORN	O	INST#	T	MLR	L	ANDST	→	C	2	ENT				
GX	OUT	SHFT	D	3	→	B	1	F	5	A	0	A	0	ENT		

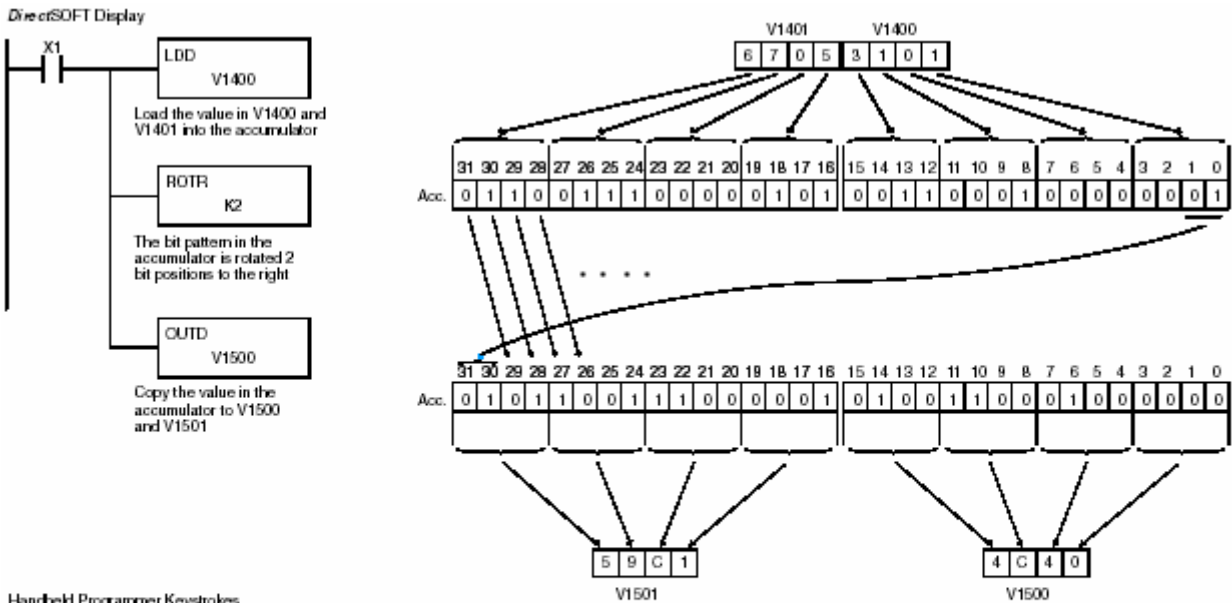
Rotate Right (ROTR)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

累加器中位元向右旋轉移位（1~32 位元）。



Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Constant K	1-32	1-32



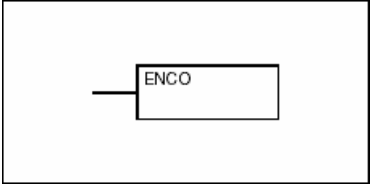
Handheld Programmer Keystrokes

S	→	B	1	ENT										
SHIFT	L	D	3	→	B	1	E	4	A	0	A	0	ENT	
SHIFT	R	O	INST#	T	M	R	→	C	2	ENT				
GX	OUT	SHIFT	D	3	→	B	1	F	5	A	0	A	0	ENT

**Encode
(ENCO)**

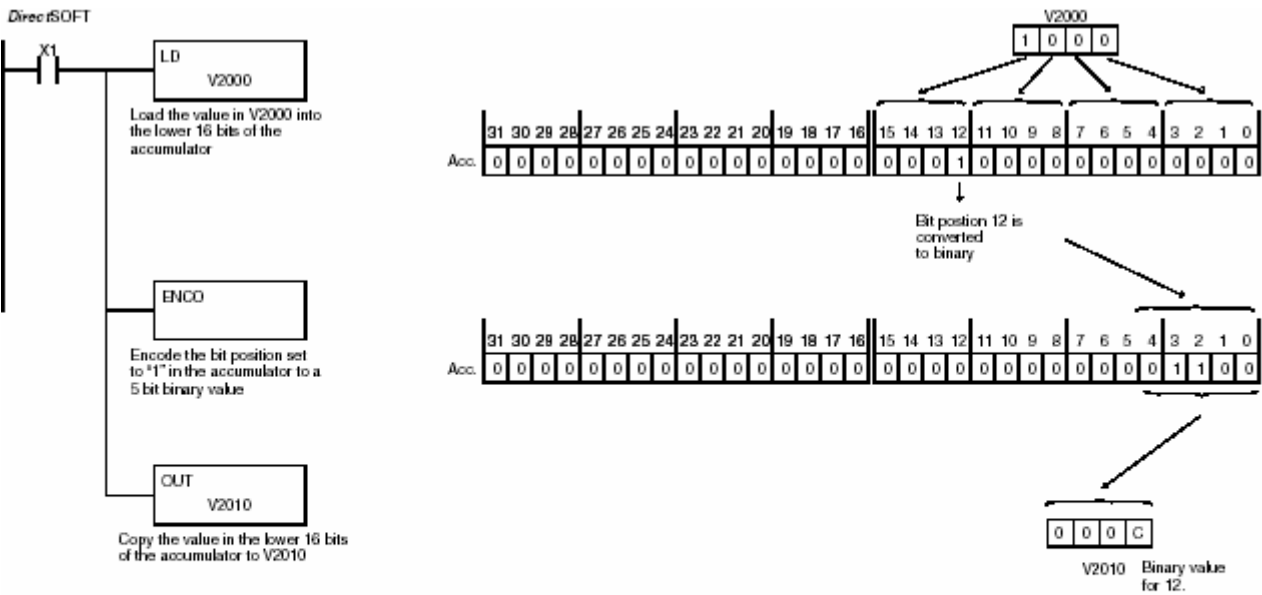
▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

將BCD碼某Bit值為“1”的位置數值轉換成BIN碼。



Discrete Bit Flags	Description
SP53	當運算元超出 ACC 工作範圍時 ON。

當 X1 ON 時，V2000 的值作 32 對 5 的解碼，結果存入累加器，輸出至 V2010。



Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT									
SHFT	L	ANDST	D	3	→	C	2	A	0	A	0	A	0	ENT
SHFT	E	4	H	TMR	C	2	O	INST#	ENT					
GX	OUT	→	SHFT	V	AND	C	2	A	0	B	1	A	0	ENT

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

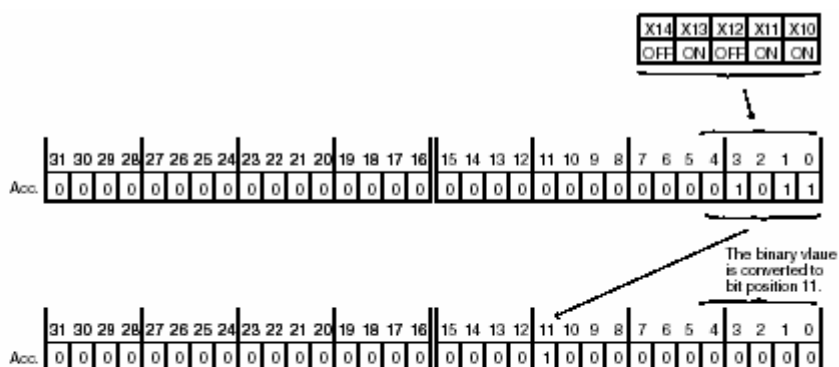
A diagram showing a rectangular block labeled "DECO" with a horizontal line extending from its left side.

LDF

Load the value in represented by discrete locations X10–X14 into the accumulator

DECO

Decode the five bit binary pattern in the accumulator and set the corresponding bit position to a '1'

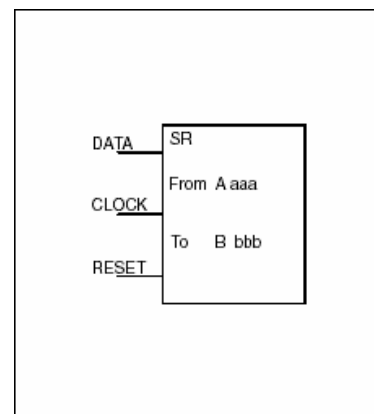
[illegible]

Shift Register (SR)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

位移暫存器（SR），將指定的內部暫存器資料，位移一位元的指令。位移的範圍最大可到 256 個位元。共有 3 個輸入：

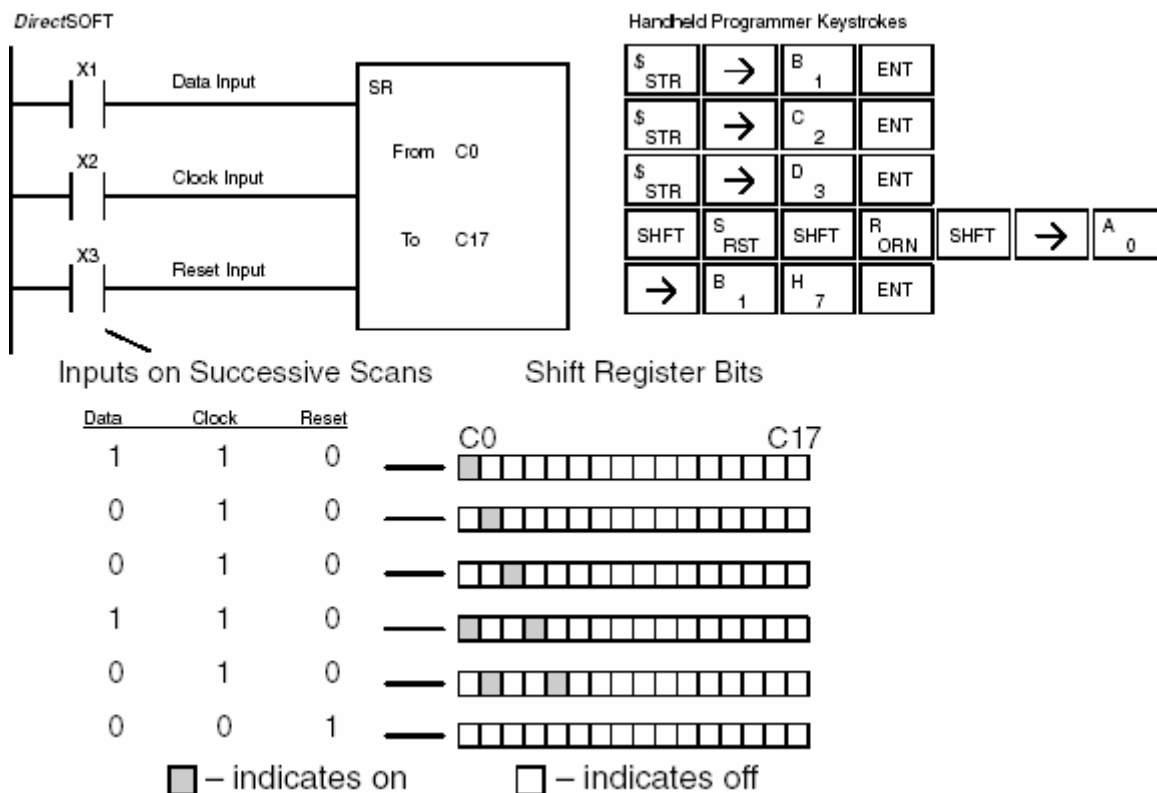
- **Data**：位移暫存器將資料位移後，空缺的位元資料由 Data 端決定。
- **Clock**：當 Clock 端的信號由 OFF 轉變成 ON 時，指定暫存器的資料位移一位元。
- **Reset**：當 Reset 端 ON 時，位移暫存器歸零。



位移暫存器的位移方向，由指定的「Form」與「To」暫存器來決定。如果 Form 設為 C0，To 設為 C17，則位移的方向由左往右（C0→C1、C1→C2）

Operand Data Type	DL230 Range		DL240 Range		DL250-1 Range		DL260 Range	
A/B	aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb	aaa	bbb
Control Relay C	0-377	0-377	0-377	0-377	0-1777	0-1777	0-3777	0-3777

當 X2 ON 時會將資料從 C0 往 C17 方向位移一個位元，X1 ON 是將”HI”的狀態送入 C0；當 X3 ON 時，C0~C17 全部復歸成 OFF 狀態。



8-10 數值轉換指令

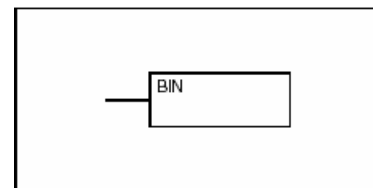
Binary

將累加器中的數值 BCD 碼轉換成 BIN 碼。

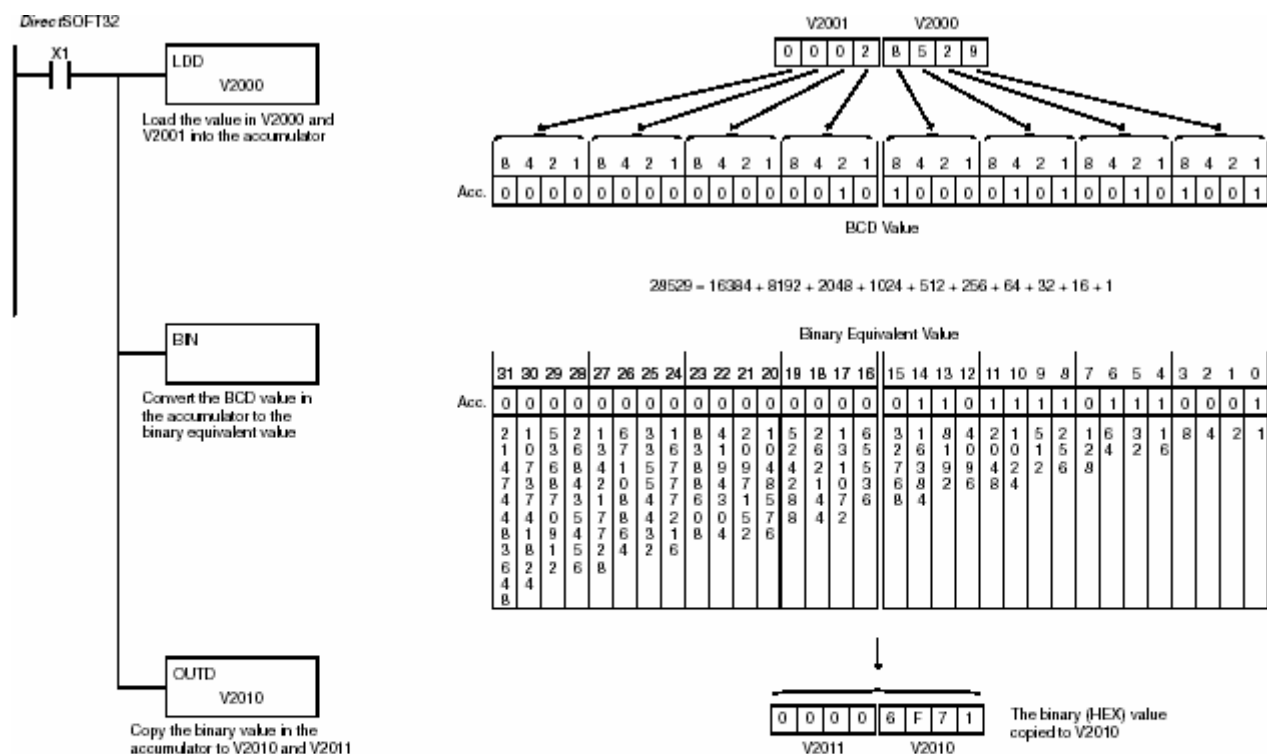
(BIN)

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---

230 240 250-1 260



當 X1 ON 時，V2000、V2001 的值（BCD）轉換成 BIN（HRX）結果存入累加器，輸出至 V2010、V2011。



Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT											
SHIFT	L	ANDST	D	3	D	3	→	C	2	A	0	A	0	A	0	ENT
SHIFT	B	1	I	8	N	TMR	ENT									
GX	OUT	SHIFT	D	3	→	C	2	A	0	B	1	A	0	ENT		

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

```

graph LR
    X1((X1)) --- LDD[LDD V2000]
    LDD --- BCD[BCD]
    BCD --- OUTD[OUTD V2010]
  
```

DirectSOFT32

X1

LDD
V2000

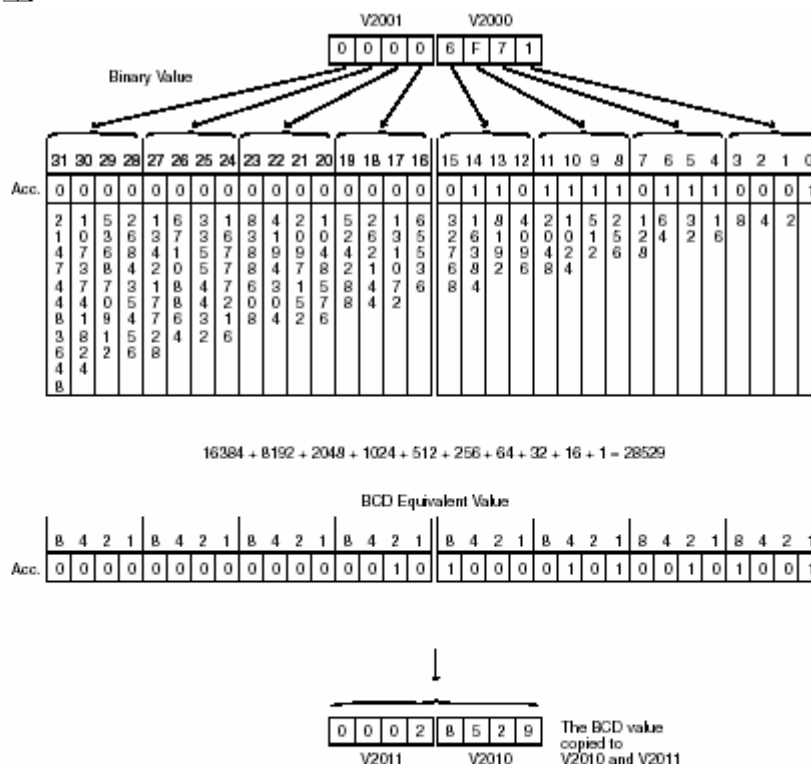
Load the value in V2000 and V2001 into the accumulator

BCD

Convert the binary value in the accumulator to the BCD equivalent value

OUTD
V2010

Copy the BCD value in the accumulator to V2010 and V2011



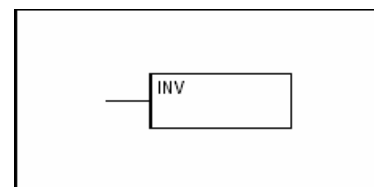
S STR	→	B 1	ENT						
SHFT	L ANDST	D 3	D 3	→	C 2	A 0	A 0	A 0	ENT
SHFT	B 1	C 2	D 3	ENT					
GX OUT	SHFT	D 3	→	C 2	A 0	B 1	A 0	ENT	

Invert

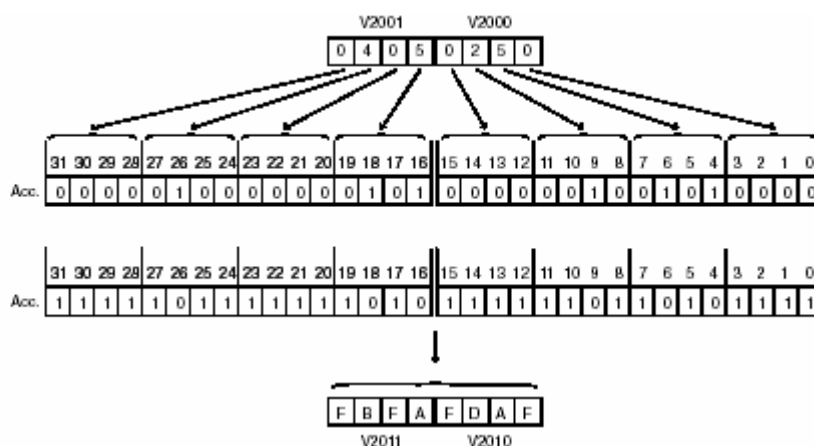
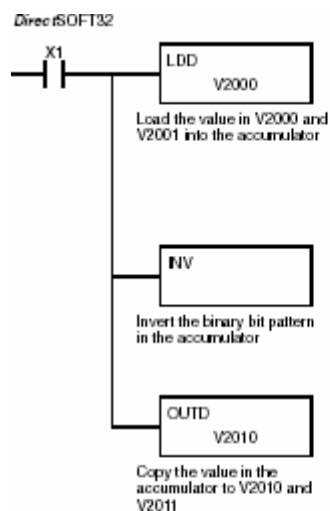
(INV)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

累加器中的數值作反向運算。



當 X1 ON 時，V2000、V2001 的值的每個位元，1 變成 0，0 變成 1，作反向運算，結果存入累加器，輸出至 V2010、V2011。



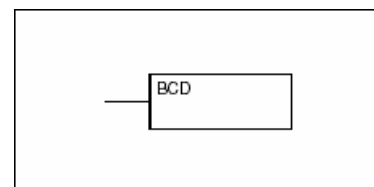
Handheld Programmer Keystrokes

\$	→	B	ENT
STR		1	
SHFT	L	D	→
ANDST	3	3	C
SHFT	I	N	A
8	TMR	V	0
	AND		0
ENT			ENT
GX	SHFT	D	→
OUT	3	2	A
			0
		B	1
		A	0
			ENT

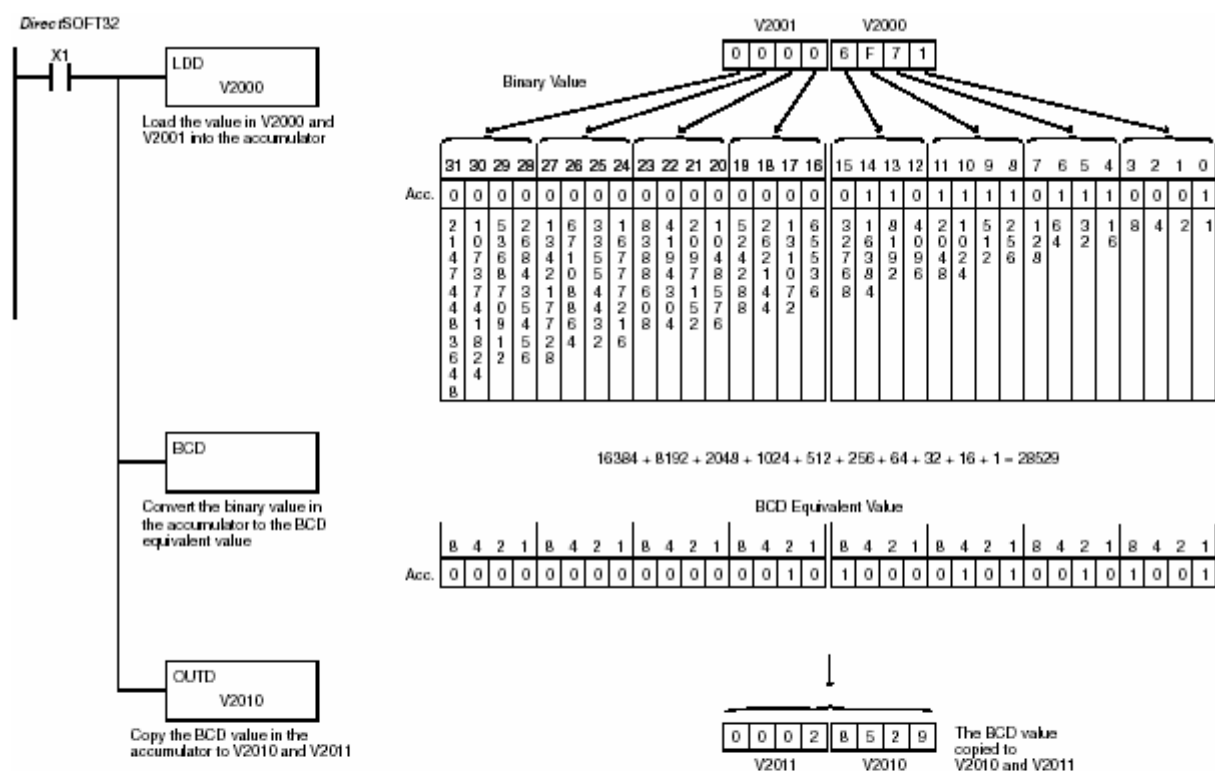
Ten's Complement (BCDCPL)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

BCD 指令是由 100000000 減去累加器內的值，所得的結果放入累加器中。



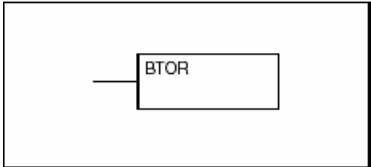
當 X1 ON 時，100000000 減去 V2000、V2001 內的值，再輸出至 V2010、V2011 中。



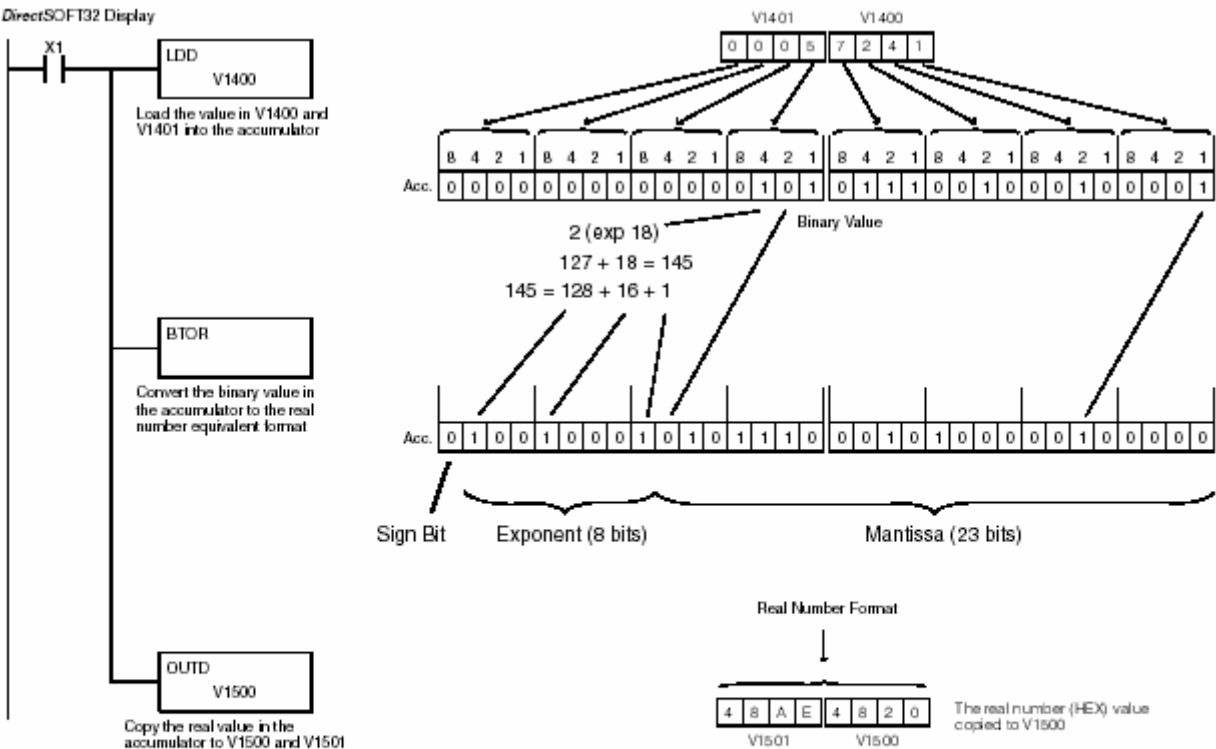
Binary to Real
Conversion
(BTOR)

✕	✕	✓	✓
230	240	250-1	260

累加器之數值由二進制轉換為實數。



Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。



Handheld Programmer Keystrokes

S STR	→	B 1	ENT											
SHIFT L ANDST	D 3	D 3	→	B 1	E 4	A 0	A 0	ENT						
SHIFT B 1	T MLR	O INST#	R ORN	ENT										
GX OUT	SHIFT D 3	→	B 1	F 5	A 0	A 0	ENT							

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值為 0 時 ON。
SP70	累加器為負數時 ON。
SP72	累加器中的值為浮點時 ON。
SP73	帶符號數據處理結果溢出時 ON。
SP75	執行 BCD 指令時與非 BCD 碼相衝突時 ON。

DirectSOFT32 Display

X1

LDD V1400

Load the value in V1400 and V1401 into the accumulator

RTOB

Convert the real number in the accumulator to binary format.

OUTD V1500

Copy the real value in the accumulator to V1500 and V1501

Real Number Format

4 8 A E 4 8 2 0

V1401 V1400

Sign Bit Exponent (8 bits) Mantissa (23 bits)

Acc. 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0

128 + 16 + 1 = 145

127 + 18 = 145

2 (exp 18)

Binary Value

Acc. 8 4 2 1 8 4 2 1 8 4 2 1 8 4 2 1 8 4 2 1 8 4 2 1 8 4 2 1 8 4 2 1

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 1 1 1 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1

V1501 V1500

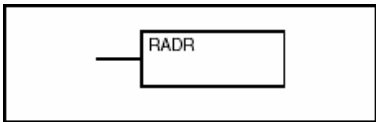
0 0 0 0 5 7 2 4 1

The binary number copied to V1400.

S STR	→	B 1	ENT								
SHFT	L ANDST	D 3	D 3	→	B 1	E 4	A 0	A 0	ENT		
SHFT	R ORN	T MLR	O INST#	B 1	ENT						
GX OUT	SHFT	D 3	→	B 1	F 5	A 0	A 0	ENT			

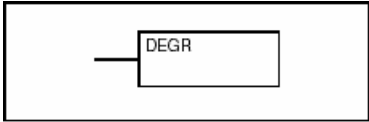
Radian Real Conversion (RADR)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260



Degree Real Conversion (DEGR)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260



Discrete Bit Flags	Description
SP63	累加器中的值爲 0 時 ON。
SP70	累加器爲負數時 ON。
SP71	On anytime the V-memory specified by a pointer (P) is not valid.
SP72	累加器中的值爲浮點時 ON。
SP74	On anytime a floating point math operation results in an underflow error.
SP75	執行 BCD 指令時與非 BCD 碼 相衝突時 ON。

The following exam

ple takes the sine of 45 degrees. Since transcendental functions operate only on real numbers, we do a LDR (load real) 45. The trig functions operate only in radians, so we must convert the degrees to radians by using the RADR command. After using the SINR (Sine Real) instruction, we use an OUTD (Out Double) instruction to move the result from the accumulator to V-memory. The result is 32-bits wide, requiring the Out Double to move it.

DirectSOFT32 Display

X1

LDR
R45

RADR

SINR

OUTD
V2000

Load the real number 45 into the accumulator.

Convert the degrees into radians, leaving the result in the accumulator.

Take the sine of the number in the accumulator, which is in radians.

Copy the value in the accumulator to V2000 and V2001.

Accumulator contents (viewed as real number)

45.000000

0.7358981

0.7071067

0.7071067

ASCII HEX

(ATH)

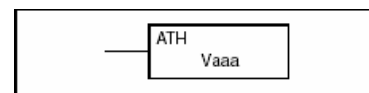
×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

將資料區內之 ASCII 碼轉換成 HEX 碼。

步驟 1：輸入資料區之先頭番號。

步驟 2：輸入資料區之總長度。

步驟 3：輸入轉換後資料存放位址。

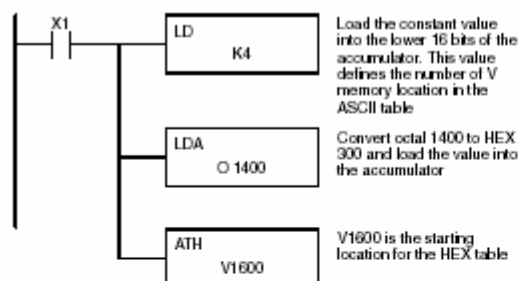


Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
Vmemory V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)

當 X1 ON 時，累加器將 V1400~V1403 之 ASCII 碼轉換為 HEX 碼後，存入 V1600 及 V1601 中。

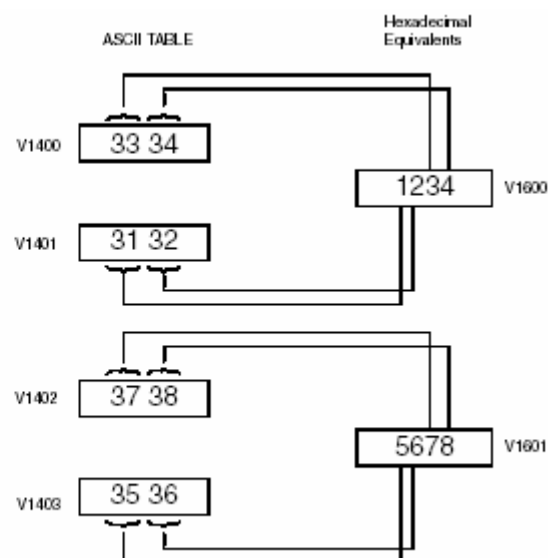
ASCII Values Valid for ATH Conversion			
ASCII Value	HEX Value	ASCII Value	HEX Value
30	0	38	8
31	1	39	9
32	2	40	A
33	3	41	B
34	4	42	C
35	5	43	D
36	6	44	E
37	7	45	F

DirectSOFT32 Display



Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT										
SHFT	L	ANDST	D	3	→	PREV	E	4	ENT						
SHFT	L	ANDST	D	3	A	0	→	B	1	E	4	A	0	A	0
SHFT	A	0	T	MLR	H	7	→	B	1	G	6	A	0	A	0



HEX to ASCII (HTA)

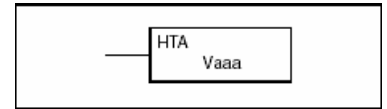
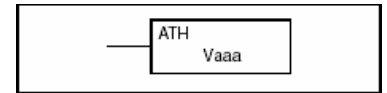
×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

將資料區內之 HEX 碼轉換成 ASCII 碼。

步驟 1：輸入資料區之先頭番號。

步驟 2：輸入資料區之總長度。

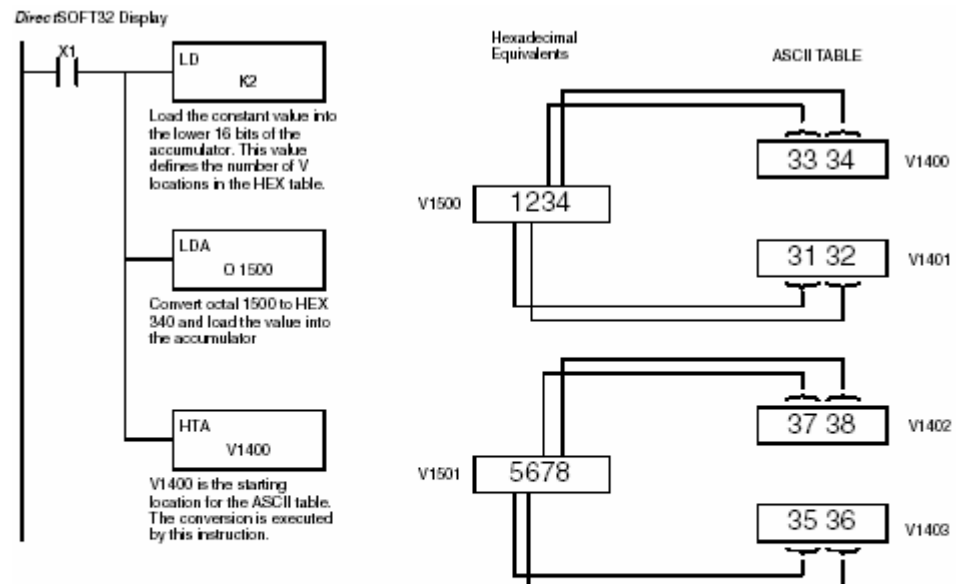
步驟 3：輸入轉換後資料存放位址。



Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
Vmemory V	All (See p.8-52)	All (See p.8-53)

當 X1 ON 時，累加器將 V1500~V1501 之 HEX 碼轉換為 ASCII 碼後，存入 V1400 及 V1403 中。

ASCII Values Valid for ATH Conversion			
HEX Value	ASCII Value	HEX Value	ASCII Value
0	30	8	38
1	31	9	39
2	32	A	40
3	33	B	41
4	34	C	42
5	35	D	43
6	36	E	44
7	37	F	45



Handheld Programmer Keystrokes

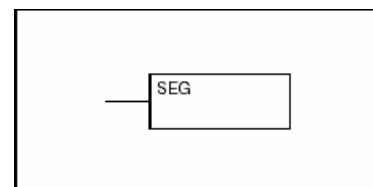
\$	STR	→	B	1	ENT				
SHIFT	L	ANDST	D	3	→	PREV	C	2	ENT
SHIFT	L	ANDST	D	3	A	0	→	B	1
SHIFT	H	7	T	MLR	A	0	→	B	1

Segment

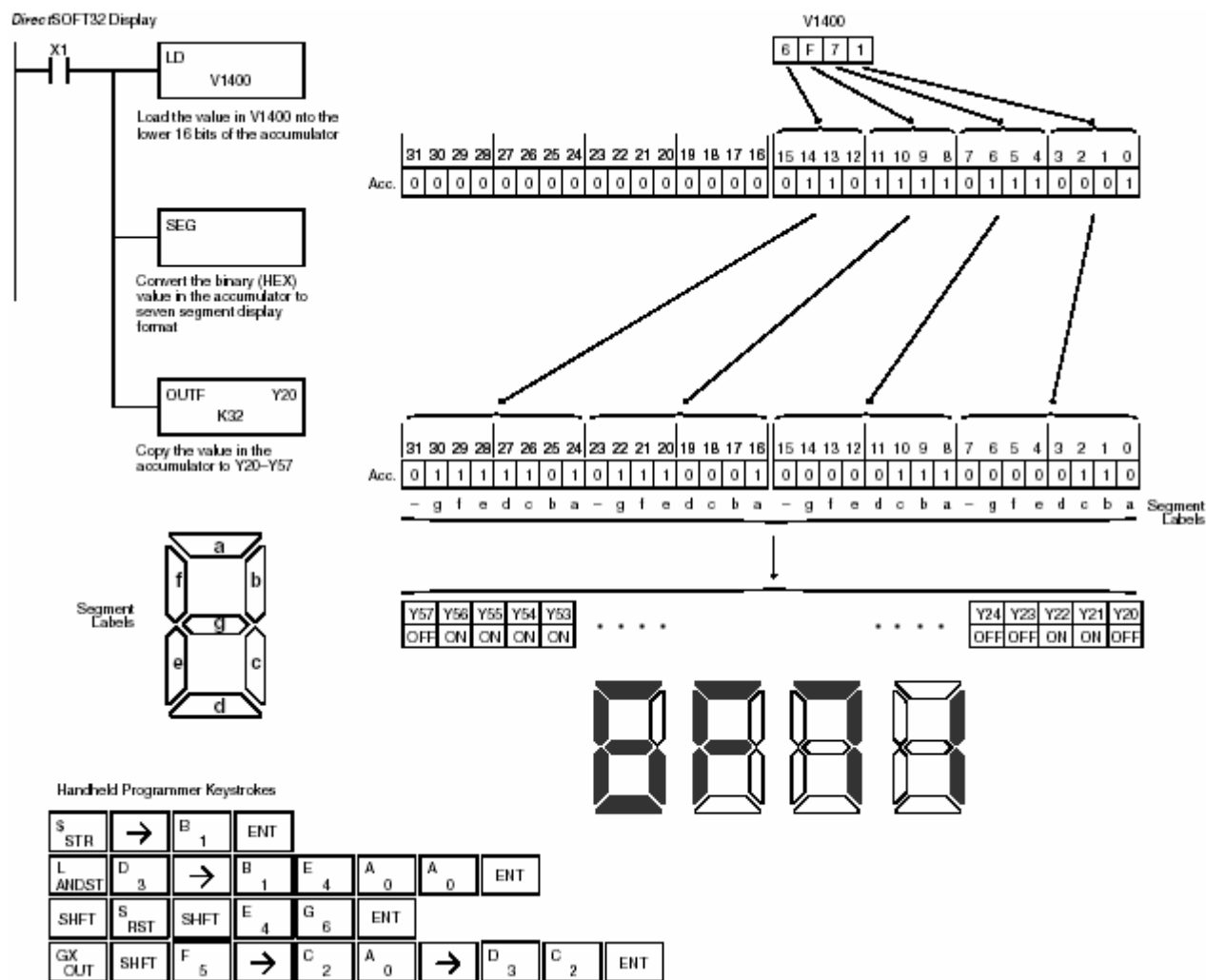
(SEG)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

累加器將數值轉換成七段顯示器的編碼。



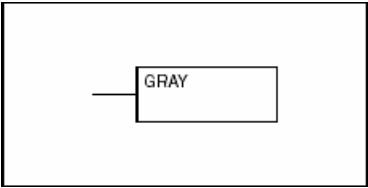
當 X1 ON 時，累加器將數值轉換成七段顯示器的編碼後，放入 Y20~Y57 中。



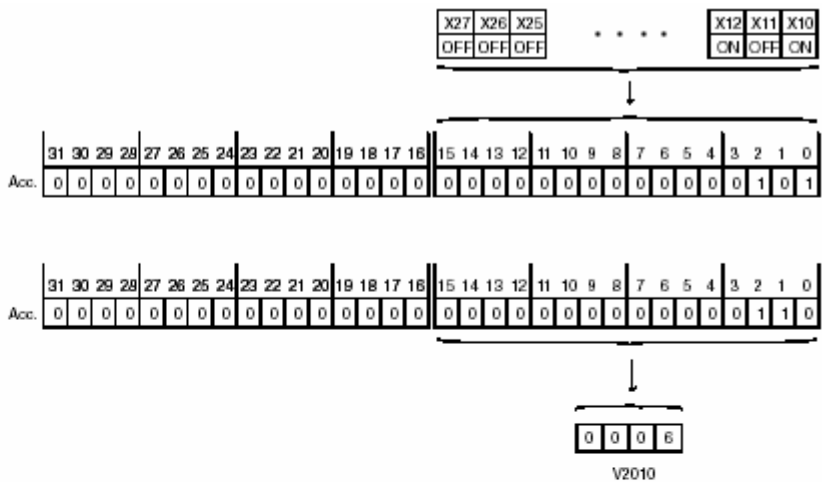
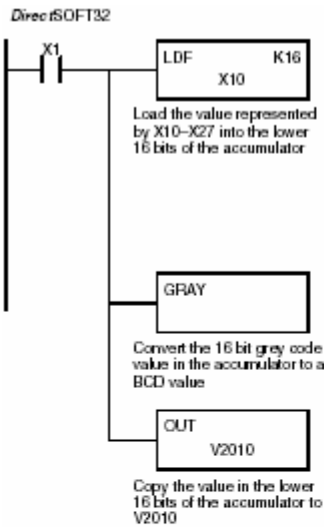
Segment (SEG)

×	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

GRAY 指令是將累加器所讀取的葛雷碼轉換成 BCD 碼。



當 X1 ON 時，累加器讀取 X10~X27 的 16 個位元的葛雷碼，再將此葛雷碼的狀態轉換呈 BCD 碼的狀態，再將結果存入 V2010。



Handheld Programmer Keystrokes

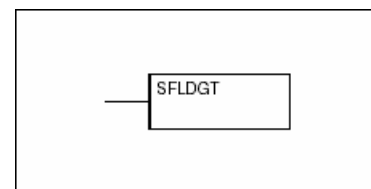
\$	→	B	ENT
STR		1	
SHIFT	L	D	F
ANDST		3	5
→	B	A	→
	1	0	B
			1
			G
			6
			ENT
SHIFT	G	R	A
6	OPN	0	Y
			MLS
			ENT
GX	→	SHIFT	V
OUT		AND	C
			2
			A
			0
			B
			1
			A
			0
			ENT

Gray Code	BCD
000000000	0000
000000001	0001
000000011	0002
000000010	0003
000000110	0004
000000111	0005
000000101	0006
000000100	0007
*	*
*	*
*	*
100000001	1022
100000000	1023

Shuffle Digits (SFLDGT)

✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

此指令是將累加器內數值作位置的重新排列動作。

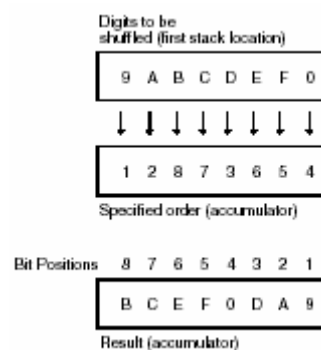


步驟一：將欲重新排列的數值放入累加器中。

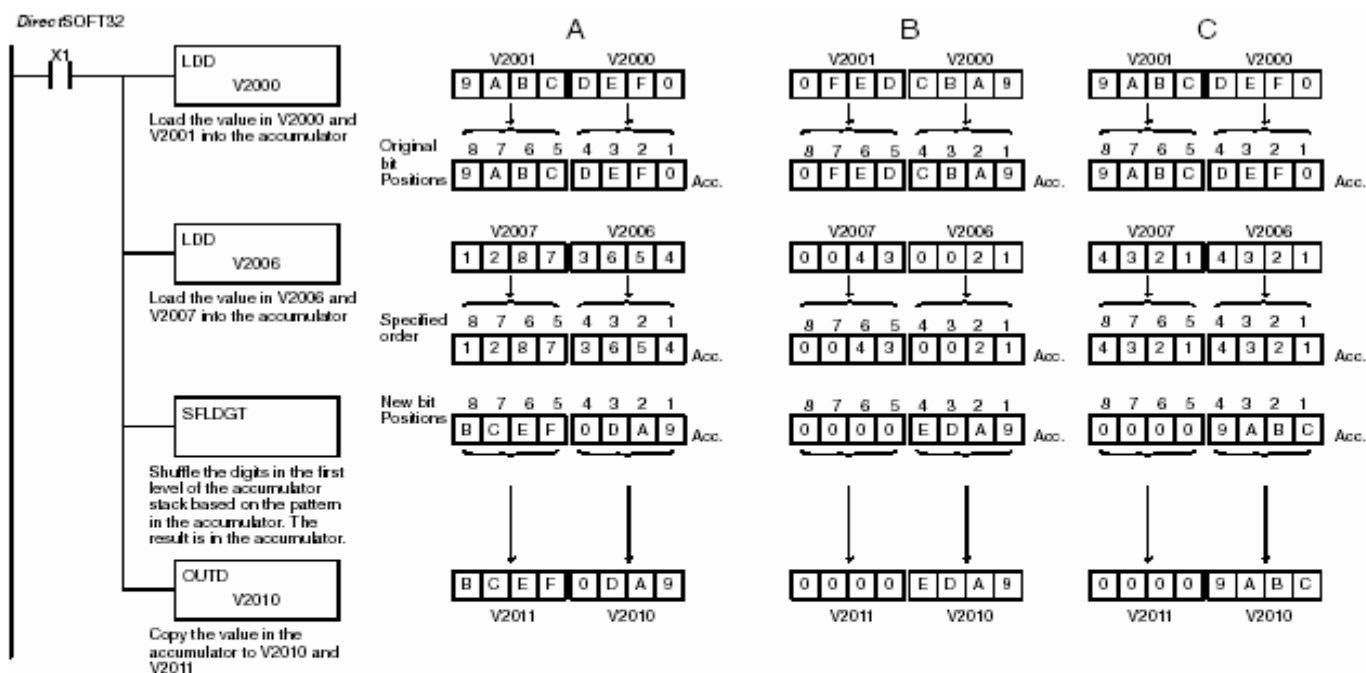
步驟二：將位置重新排列的值放入累加器中，有效值為 1~8，若輸入 0 或 9~F 則執行完以 0 值替代。

步驟三：執行 SFLDGT 重組指令。

Shuffle Digits Block Diagram



如範例所示，當 X1 ON 時，V2000、V2001 的值隨 V2006 及 V2007 的值做重新排列。依照暫存器的數值不一樣，共提供了三種不同範例，請參照：



Handheld Programmer Keystrokes

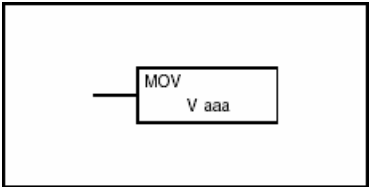
\$ STR	→	B 1	ENT												
SHFT	L ANDST	D 3	D 3	→	C 2	A 0	A 0	A 0	ENT						
SHFT	L ANDST	D 3	D 3	→	C 2	A 0	A 0	G 6	ENT						
SHFT	S RST	SHFT	F 5	L ANDST	D 3	G 6	T MLR	ENT							
GX OUT	SHFT	D 3	→	C 2	A 0	B 1	A 0	ENT							

8-11 資料移動指令

Move 將一區域的暫存器數值移至另一區域。

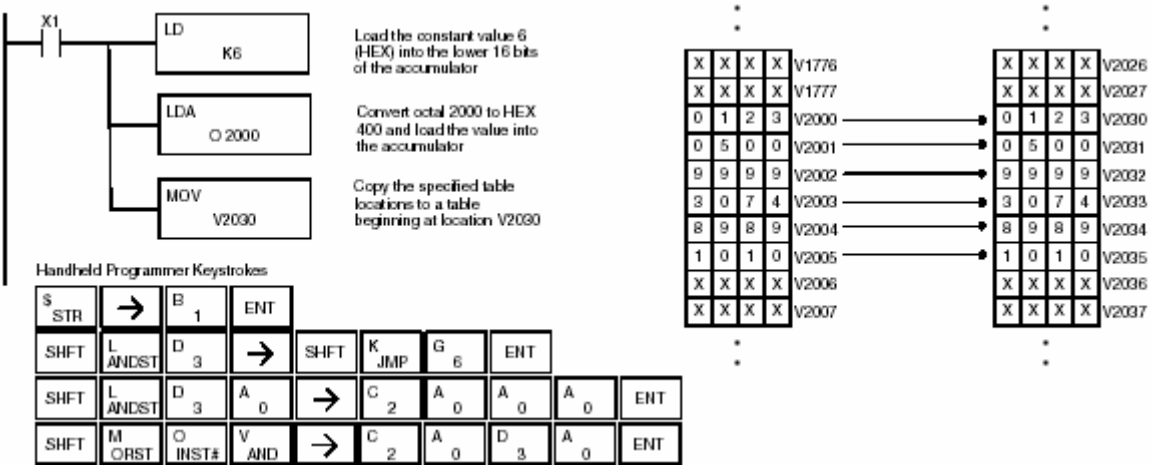
(MOVE)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)

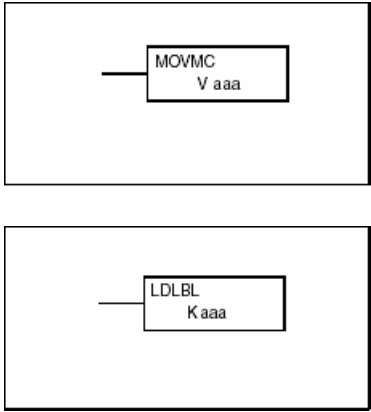
當 X1 ON 時，將 V2000~V2005 的值拷貝到 V2030~V2035 共 6 個暫存器。



Move Memory
Cartridge / Load
Label
(MOVMC)
(LSLBL)

✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

暫存器與資料標幟區作資料互傳。

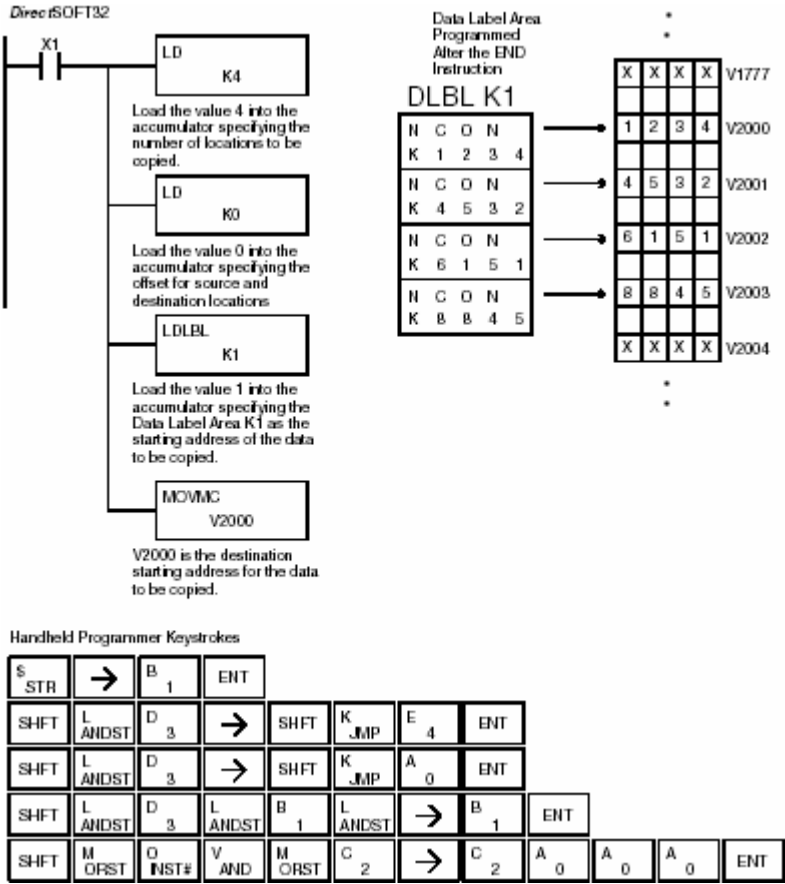


Operand Data Type	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)

Copy Data Form a
Data Label Area to
V Memory

✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

將資料標幟區內的資料存入暫存器內，當 X1 ON 時，將資料標幟區 1 的 4 筆資料拷貝至 V2000~V2003。



X	✓	X	X
230	240	250-1	260

DirectSOFT32



S	STR	→	B ₁	ENT											
SHIFT	L	ANDST	D ₃	→	SHIFT	K	JMP	E ₄	ENT						
SHIFT	L	ANDST	D ₃	→	SHIFT	K	JMP	C ₂	ENT						
SHIFT	L	ANDST	D ₃	A ₀	→	C ₂	A ₀	A ₀	A ₀	ENT					
SHIFT	M	ORST	O	INST#	V	AND	M	ORST	C ₂	→	SHIFT	K	JMP	B ₁	ENT

Set Bit

(SETBIT)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

Reset Bit

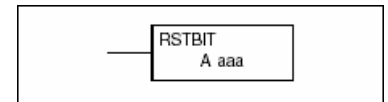
(RSTBIT)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

將暫存器的某一位元設定為 1。



將暫存器的某一位元設定為 0。

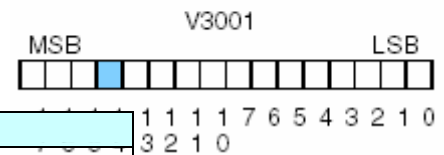
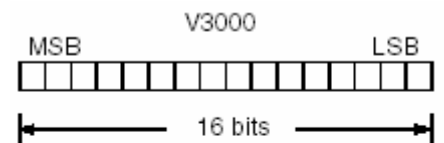


步驟 1：輸入資料區之總長度。

步驟 2：輸入資料區之先頭番號。

步驟 3：執行 **SETBIT** 或 **RETBIT** 指令。

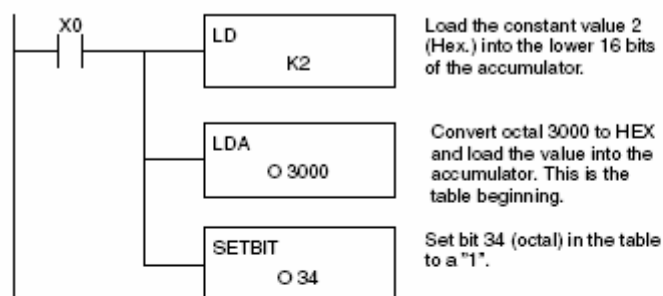
Operand Data Type	DL260 Range
A	aaa
V memory V	All (See page 8-53)



Discrete Bit Flags	Description
SP53	當運算元超出 ACC 工作範圍時 ON。

當 X0 ON 時，將 V3000 及 V3001 之值放入累加器中，並將第 34 個位元（8 進制）強制 ON。

DirectSOFT Display



Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	A	0	ENT														
SHFT	L	ANDST	D	3	→	PREV	C	2	ENT										
SHFT	L	ANDST	D	3	A	0	→	D	3	A	0	A	0	A	0	ENT			
X	SET	SHFT	B	1	I	8	T	MLR	NEXT	D	3	E	4	ENT					

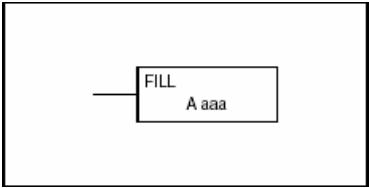
Fill

(FILL)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

將一資料區放入同一數值。

- 步驟 1：輸入資料區之總長度。
步驟 2：輸入資料區之先頭番號。
步驟 3：輸入指令及數值。



Operand Data Type	DL260 Range
A	aaa
V memory V	All (See page 8-53)
Pointer P	All V mem (See page 8-53)
Constant K	0-FF

當 X1 ON 時，V1400 之值（2500）放入 V1600~V1603 共 4 個暫存器。

DirectSOFT32 Display

LD K4 Load the constant value 4 (HEX) into the lower 16 bits of the accumulator

LDA 1600 Convert the octal address 1600 to HEX 380 and load the value into the accumulator

FILL V1400 Fill the table with the value in V1400

V1400: 2 5 0 0

Table:

X	X	X	X	V1576
X	X	X	X	V1577
2	5	0	0	V1600
2	5	0	0	V1601
2	5	0	0	V1602
2	5	0	0	V1603
X	X	X	X	V1604
X	X	X	X	V1605

Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	B	1	ENT													
SHFT	L	ANDST	D	3	→	PREV	E	4	ENT									
SHFT	L	ANDST	D	3	A	0	→	B	1	G	6	A	0	A	0	ENT		
SHFT	F	5	I	8	L	ANDST	L	ANDST	→	B	1	E	4	A	0	A	0	ENT

Find

(FIND)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

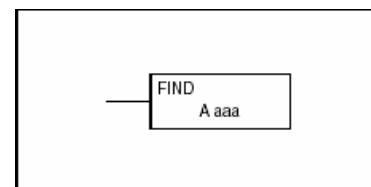
在一資料區中找尋一指令數字。

步驟 1：輸入資料區之先頭番號。

步驟 2：輸入資料區之總長度。

步驟 3：輸入開始找尋之指標位址。

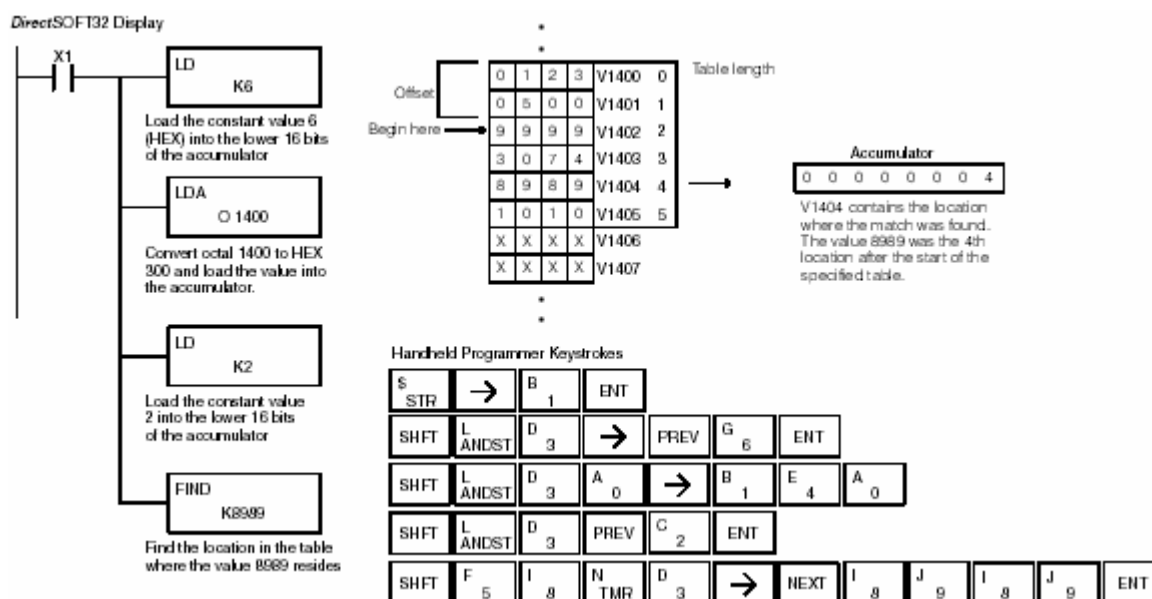
步驟 4：輸入要找之數值。



Operand Data Type	DL260 Range
A	aaa
V memory V	All (See page 8-53)
Constant K	0-FF

Discrete Bit Flags	Description
SP53	當運算元超出 ACC 工作範圍時 ON。

當 X1 ON 時，在資料區 V1400~V1405 中，從 V1402 開始尋找數值 K8989，結果會存入累加器中。

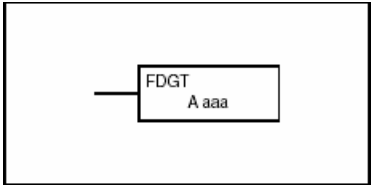


Find Greater Than (FDGT)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

在一資料區中找尋大於或等於一指定數值之數量。

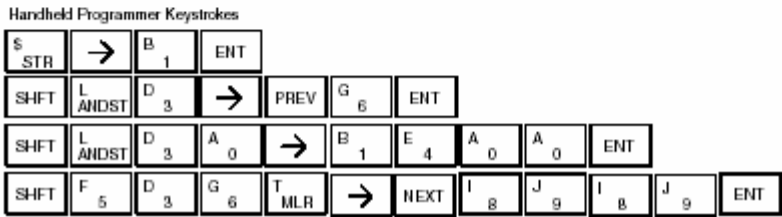
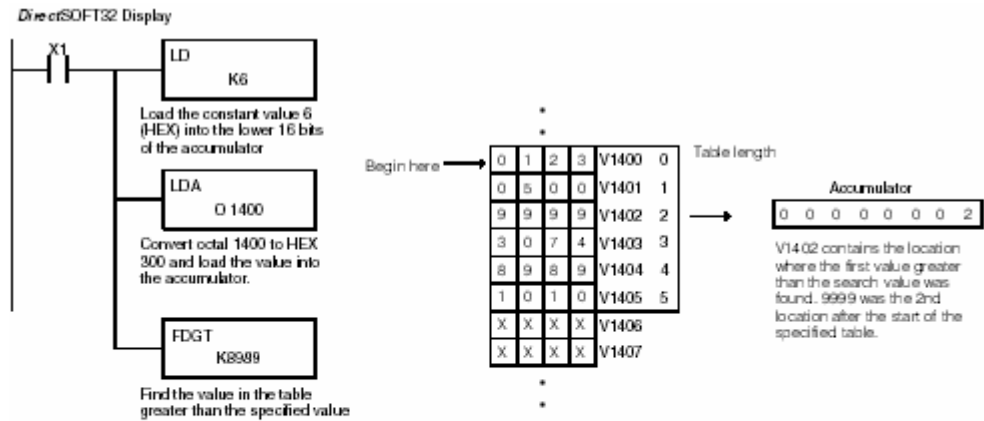
- 步驟 1：輸入資料區之總長度。
- 步驟 2：輸入資料區之先頭番號。
- 步驟 3：輸入比較之數值。



Operand Data Type	DL260 Range
A	aaa
V memory V	All (See page 8-53)
Constant K	0-FF

Discrete Bit Flags	Description
SP53	當運算元超出 ACC 工作範圍時 ON。

當 X1 ON 時，在 V1400~V1405 中，與數值 K8989 作比較，將結果存入累加器中。

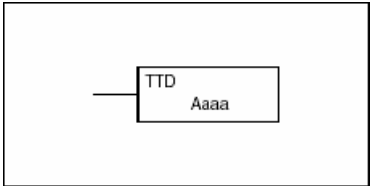


**Table to
Destination
(TTD)**

✕	✕	✕	✓
230	240	250-1	260

在資料區中依據指標之數值移動暫存器到另一暫存器，並且將指標數值加 1。

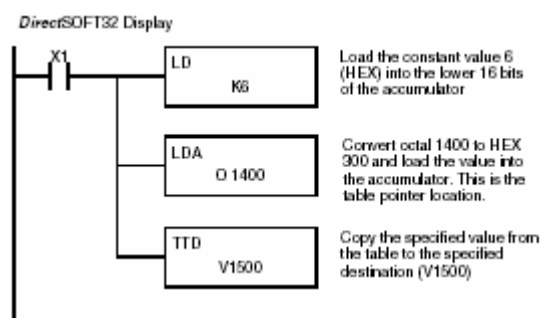
- 步驟 1：輸入資料區之總長度。
- 步驟 2：輸入資料區之先頭番號。
- 步驟 3：執行 TTD 指令。



Operand Data Type	DL260 Range
A	aaa
V memory V	All (See page 8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP56	ON when the table pointer equals the table length.

當 X1 ON 時，V1400 之值為指標值，V1401~V1406 為資料區，執行此指令時，會依據 V1400 之值拿取資料區相對應暫存器的值，並且將指標 V1400 加 1，結果存入 V1500 內。



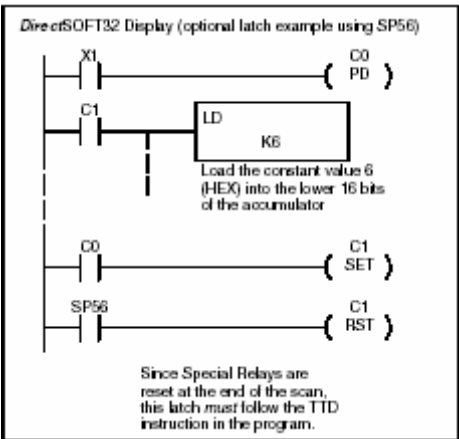
Handheld Programmer Keystrokes

S STR	→	B 1	ENT						
SHIFT	L ANDST	D 3	→	PREV	G 6	ENT			
SHIFT	L ANDST	D 3	A 0	→	B 1	E 4	A 0	A 0	ENT
SHIFT	T MLR	T MLR	D 3	→	B 1	F 5	A 0	A 0	ENT

Table					Table Pointer	
V1401	0	5	0	0	0	6
V1402	9	9	9	9	1	
V1403	3	0	7	4	2	
V1404	8	9	8	9	3	
V1405	1	0	1	0	4	
V1406	2	0	4	6	5	
V1407	X	X	X	X		
	*					
	*					

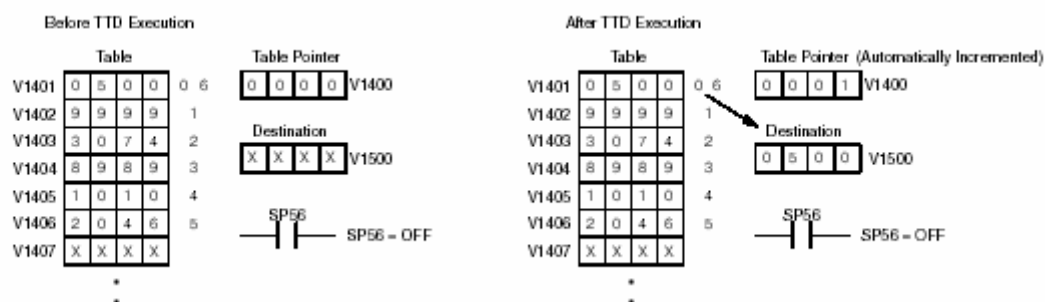
Destination

X X X X V1500



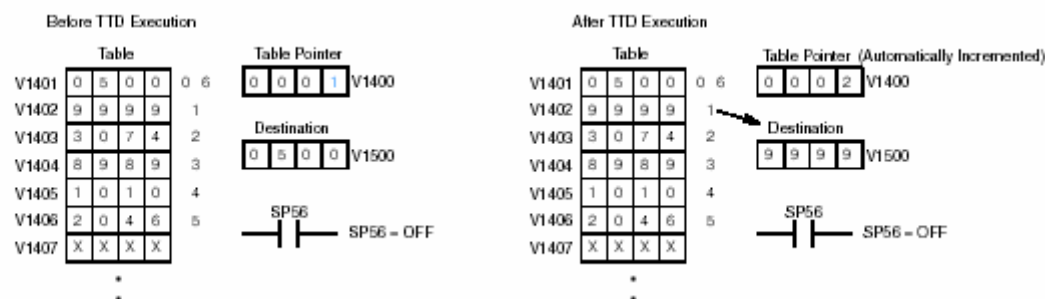
當指標為 0 時，抓取 V1401。

Scan N



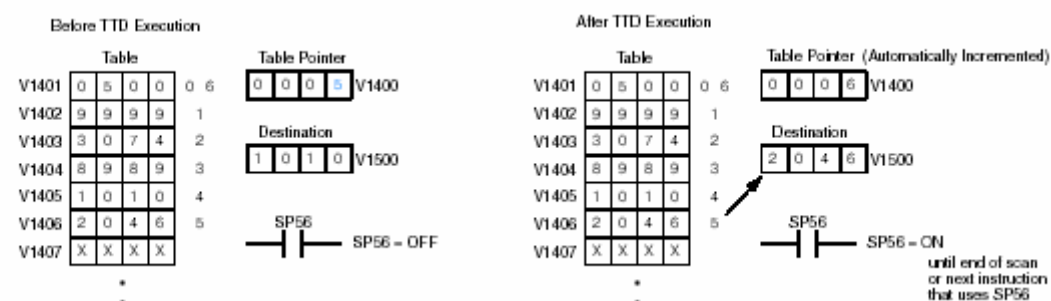
當指標為 1 時，抓取 V1402。

Scan N+1



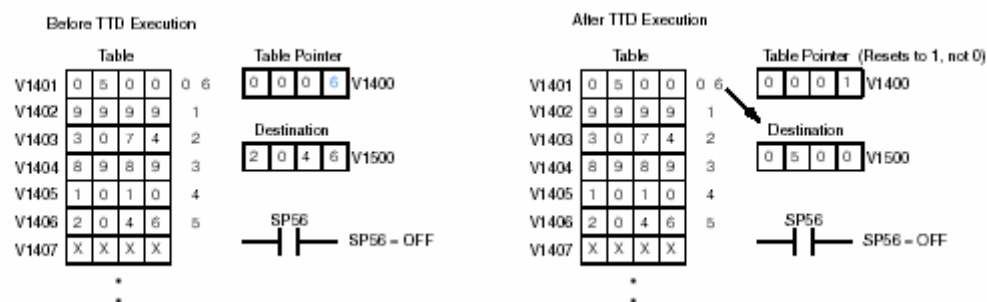
當指標為 5 時，抓取 V1406，SP56 ON。

Scan N+5



當指標為 6 時，抓取 V1401。

Scan N+6



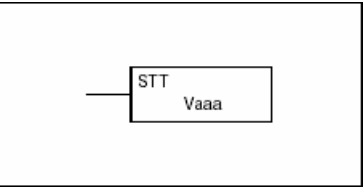
Source to Table

(STT)

×	×	×	✓
230	240	250-1	260

在資料區中依據指標之數值，存入資料區的暫存器內，並且將指標數值加 1。

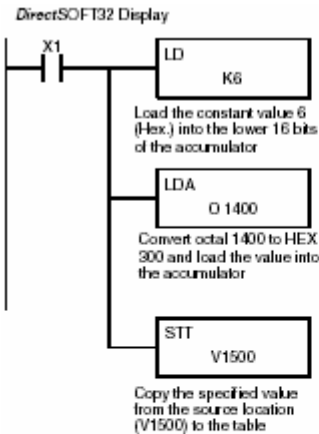
- 步驟 1：輸入資料區之總長度。
- 步驟 2：輸入資料區之先頭番號。
- 步驟 3：執行 **STT** 指令。



Operand Data Type	DL260 Range
	aaa
V memory V	All (See page 8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP56	ON when the table pointer equals the table length.

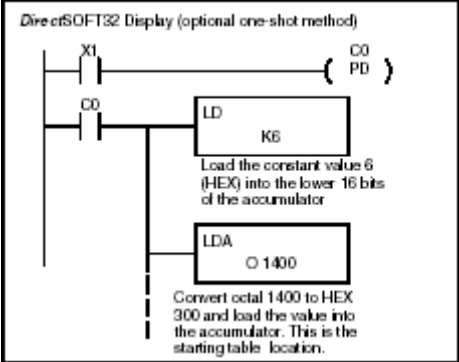
當 X1 ON 時，V1400 之值為指標值，V1401~V1406 為資料區，執行此指令時，會依據 V1400 的值將 V1500 的數值存入 V1401~V1406 的資料區中，並且將指標 V1400 加 1。



Handheld Programmer Keystrokes

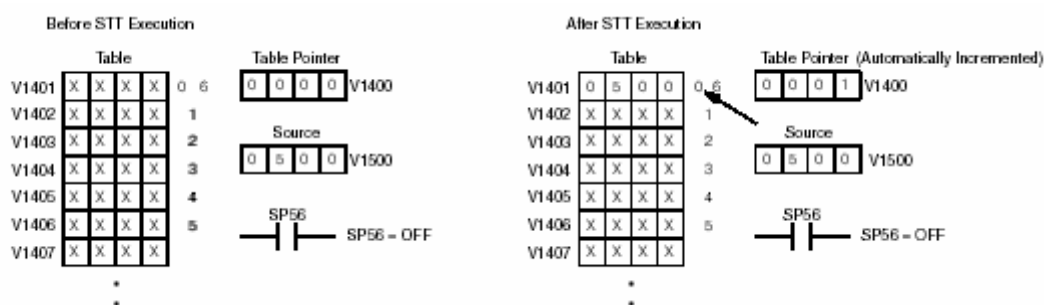
\$	STR	→	B	1	ENT
SHIFT	L	ANDST	D	3	→
SHIFT	L	ANDST	D	3	→
SHIFT	S	RST	SHIFT	T	MLR

Table	Table Pointer
V1401 X X X X 0 6	0 0 0 0 V1400
V1402 X X X X 1	
V1403 X X X X 2	Data Source
V1404 X X X X 3	0 5 0 0 V1500
V1405 X X X X 4	
V1406 X X X X 5	
V1407 X X X X	
*	
*	



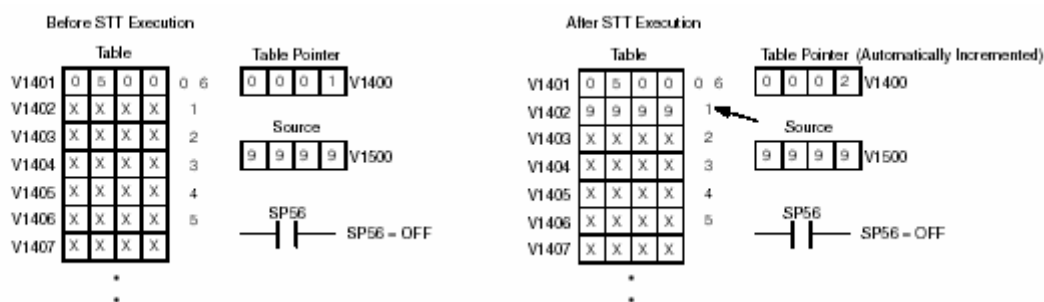
當指標為 0 時，將值存入 V1401 中。

Scan N



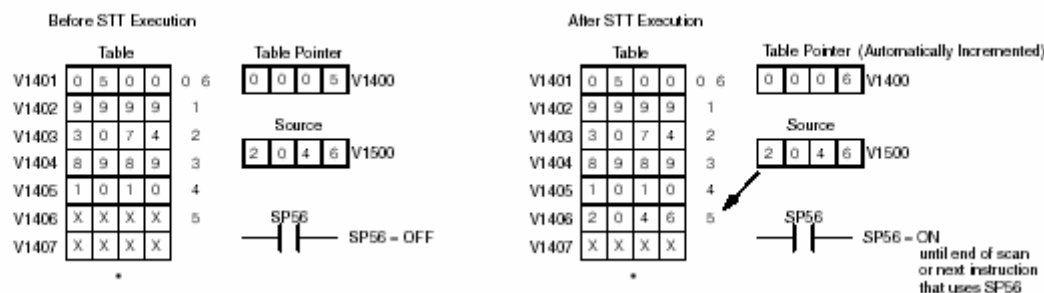
當指標為 1 時，將值存入 V1402 中。

Scan N+1



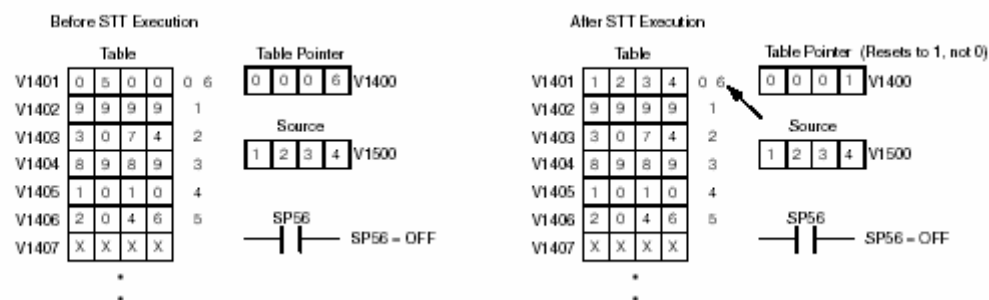
當指標為 5 時，將值存入 V1405 中。

Scan N+5



當指標為 6 時，將值存入 V1401 中。

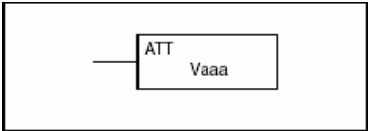
Scan N+6



Add to Top (ATT)

✕	✕	✕	✓
230	240	250-1	260

執行 **ATT** 指令時，會將暫存器的數值往資料區推一層，指標值加 1。

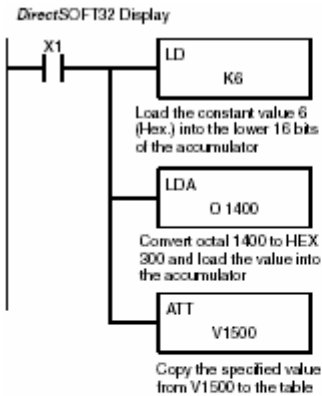


- 步驟 1：輸入資料區之總長度。
- 步驟 2：輸入資料區之先頭番號。
- 步驟 3：執行 **ATT** 指令。

Operand Data Type	DL260 Range
	aaa
V memory V	All (See page 8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP56	ON when the table pointer equals the table length.

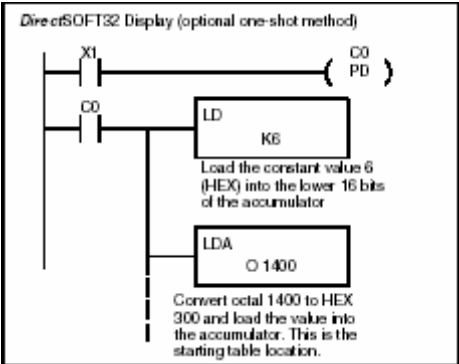
當 X1 ON 時，V1400 之值為指標值，V1401~V1406 為資料區，執行此指令時，V1500 的值會存入 V1401，而將資料區的數值往下推（**PUSH**）一層。



Handheld Programmer Keystrokes

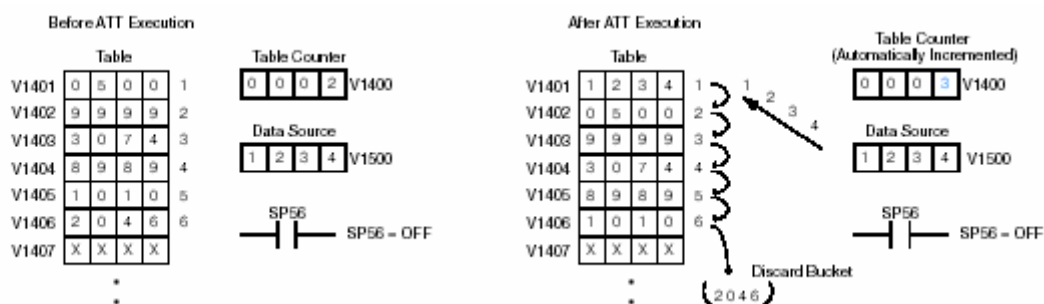
\$	→	B	ENT
STR	1		
SHIFT	L	D	→
ANDST	3	PREV	G
			ENT
SHIFT	L	D	A
ANDST	3	0	→
		B	E
		1	4
		A	0
		A	0
			ENT
SHIFT	A	T	T
	0	MLR	MLR
		→	B
			1
		F	5
		A	0
		A	0
			ENT

	Table	Table Counter
V1401	0 5 0 0 1	0 0 0 2 V1400
V1402	9 9 9 9 2	
V1403	3 0 7 4 3	
V1404	8 9 8 9 4	
V1405	1 0 1 0 5	
V1406	2 0 4 6 6	
V1407	X X X X	
	: (e.g., 6 – 2 = 4).	



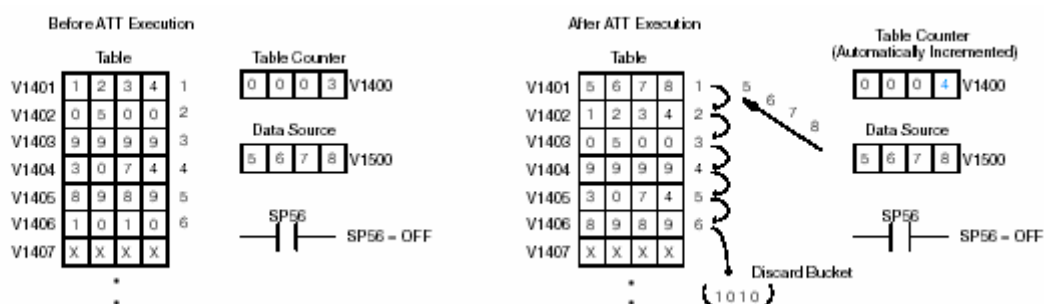
當指標為 2 時，執行指令後，V5100 的值存入 V1401，資料區的值往下推一層，旗標的值加 1。

Scan N



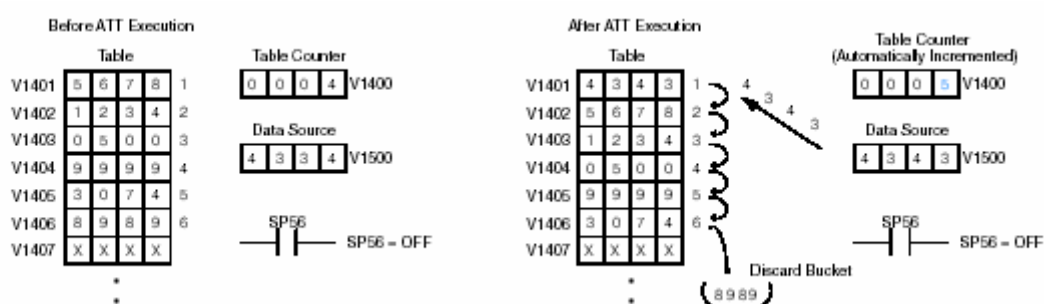
當指標為 3 時，執行指令後，V5100 的值存入 V1401，資料區的值往下推一層，旗標的值加 1。

Scan N+1



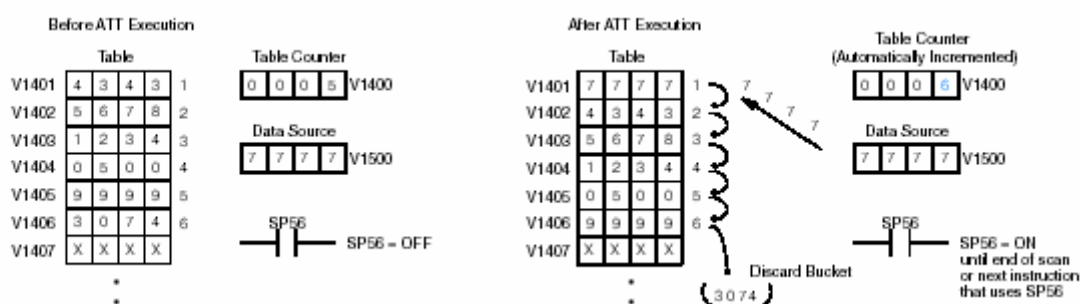
當指標為 4 時，執行指令後，V5100 的值存入 V1401，資料區的值往下推一層，旗標的值加 1。

Scan N+2



當指標為 5 時，執行指令後，V5100 的值存入 V1401，資料區的值往下推一層，旗標的值加 1。

Scan N+3



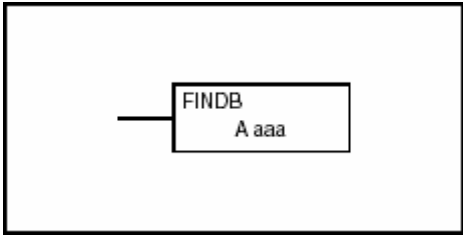
Find Block

(FINDB)

✕	✕	✕	✓
230	240	250-1	260

尋找區塊。

- 步驟 1：輸入區塊的 Byte 數。
- 步驟 2：輸入要找尋的資料區長度。
- 步驟 3：輸入結束位址。
- 步驟 4：輸入起始位址。
- 步驟 5：執行指令。



Operand	Data	DL260 Range
		aaa
V memory V		All (See page 8-53)
V memory P		All (See page 8-53)

Discrete	Bit	Description
SP53		當運算元超出 ACC 工作範圍時 ON。

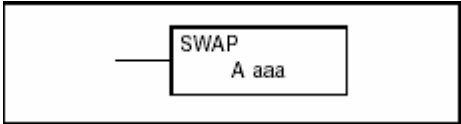
Swap

(SWAP)

✕	✕	✕	✓
230	240	250-1	260

SWAP 指令可以讓兩個相同長度的暫存器互相交換資料。

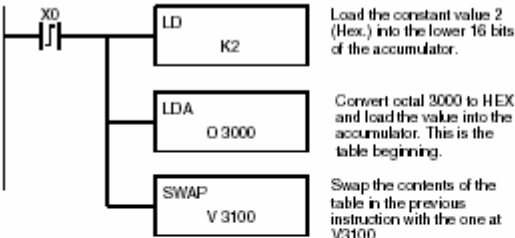
- 步驟 1：輸入暫存器的總長度。
- 步驟 2：輸入暫存器起始位址。
- 步驟 3：執行指令。



Operand	Data Type	DL260 Range
		aaa
V memory V		All (See page 8-53)

當 X1 ON 時，V3000 及 V3001 的值會與 V3100 與 V3101 的值交換。

DirectSOFT32 Display



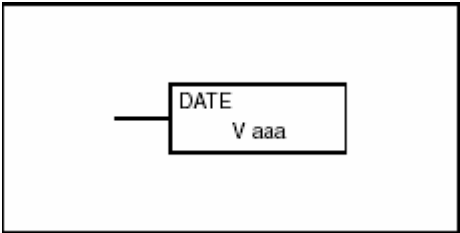
Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	SHFT	P	CV	D	3	→	A	0	ENT
SHFT	L	ANDST	D	3	→	PREV	C	2	ENT	
SHFT	L	ANDST	D	3	A	0	→	D	3	A
SHFT	S	RST	SHFT	W	ANDN	A	0	P	CV	→
								D	3	E
								1	A	0
								A	0	ENT

8-12 時間/日期指令

Date 更改 CPU 萬年曆的年、月、日、星期
(DATE) 等參數。

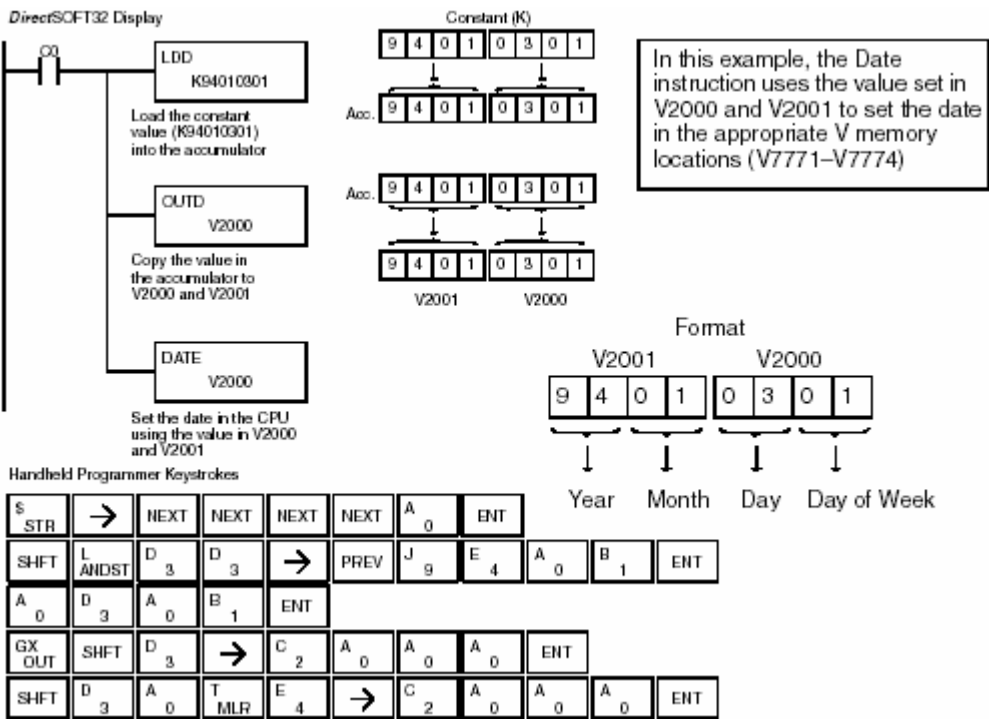
×	×	✓	✓
230	240	250-1	260



Date	Range	V Memory Location (BCD)
Year	0-99	V7774
Month	1-12	V7773
Day	1-30	V7772
Day of week	0-06	V7771

Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)

當 X1 ON 時，萬年曆更改為 94 年 1 月 3 日星期一。

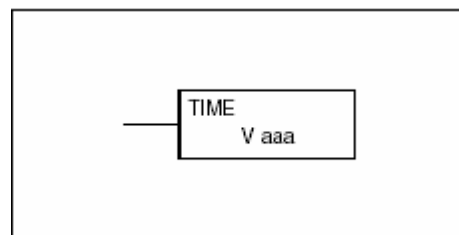


Time

(TIME)

×	×	✓	✓
230	240	250-1	260

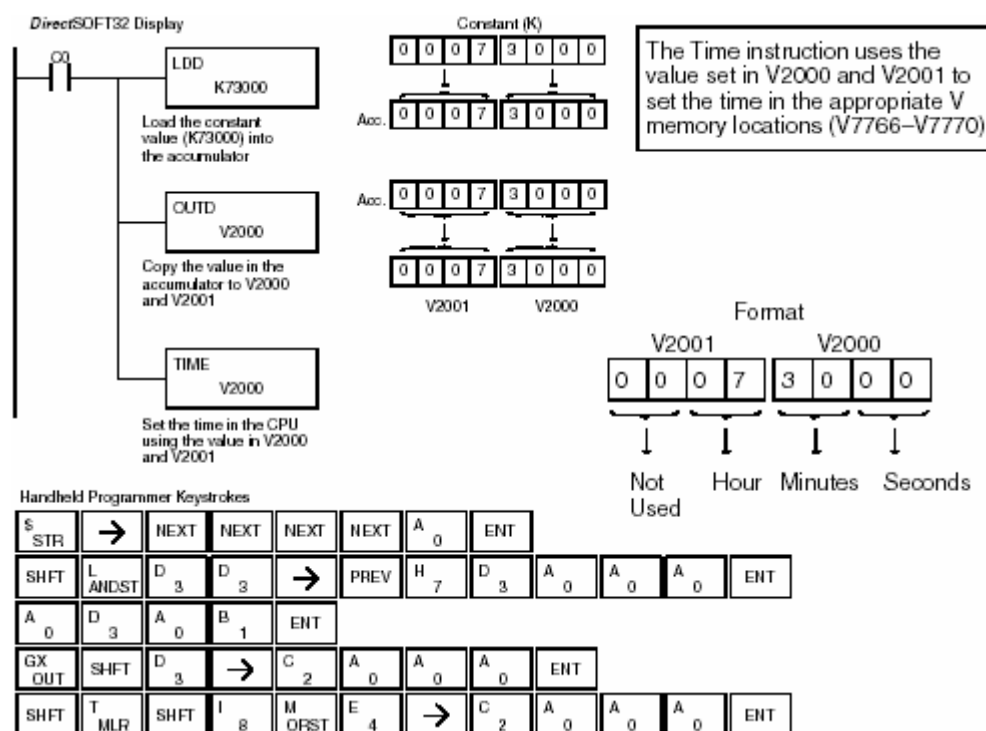
更改 CPU 萬年曆的時、分、秒等參數



Date	Range	V Memory Location (BCD)
1/100 seconds	0-99	V7747
Seconds	0-59	V7766
Minutes	0-59	V7767
Hour	0-23	V7770

Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
V memory V	All (See page	All (See page

當 C0 ON 時，萬年曆時間更改為 7 時 30 分 0 秒。

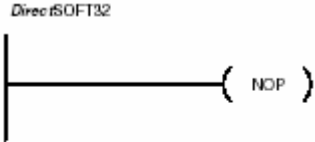


8-13 CPU 控制指令

No Operation 空指令。

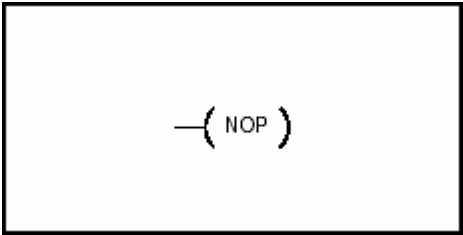
(NOP)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260



Handheld Programmer Keystrokes

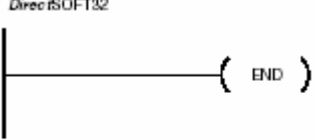
SHIFT	N	O	P	ENT
	TMR	INST#	CV	



End 程式結束指令。

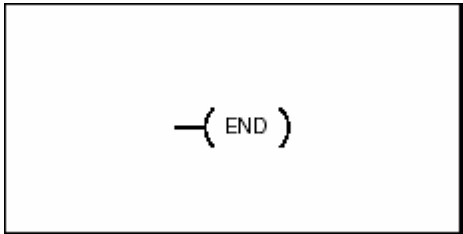
(END)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260



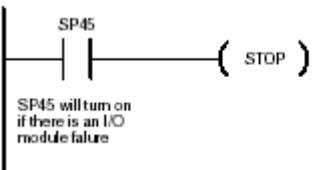
Handheld Programmer Keystrokes

SHIFT	E	N	D	ENT
	4	TMR	3	



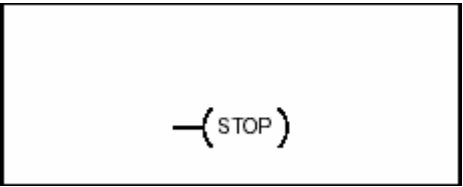
End 執行此指令後，CPU 會從 RUN 的模式
(END) 轉換成 Stop 的模式。

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260



Handheld Programmer Keystrokes

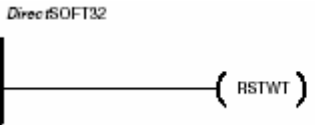
\$	→	SHIFT	SP	E	F	ENT
STR			STRN	4	5	
SHIFT	\$	SHIFT	T	O	P	ENT
	RST		MLR	INST#	CV	



Reset Watch Dog 將系統掃描時間復歸回出廠設定的時間
Time (200ms)。

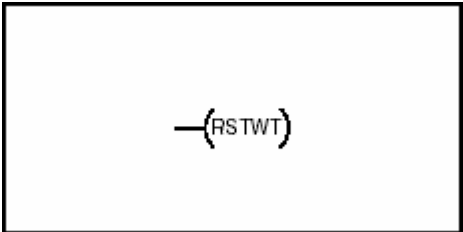
(RSTWT)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260



Handheld Programmer Keystrokes

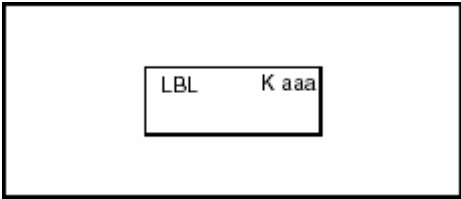
SHIFT	R	S	T	W	T	ENT
	OPN	RST	MLR	ANDN	MLR	



8-14 程式控制指令

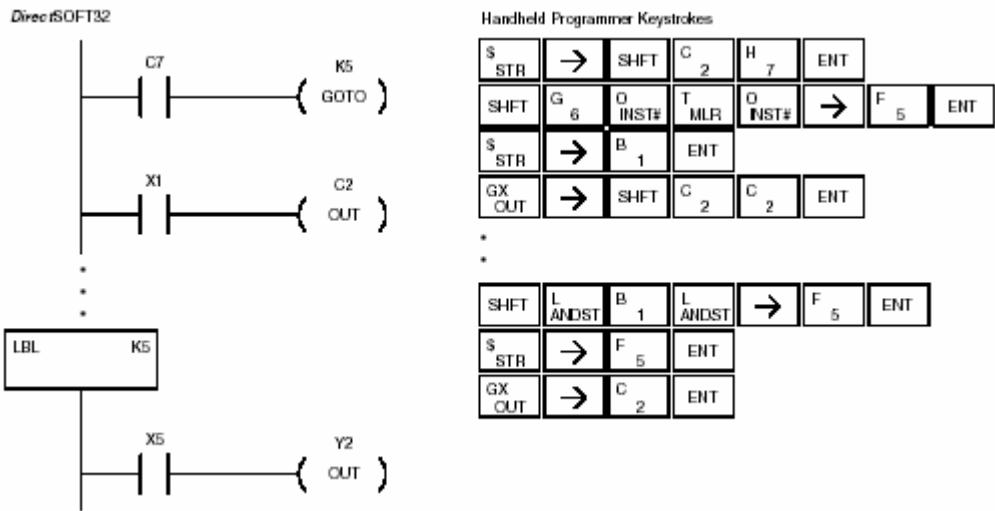
Goto Label 跳躍至指定的區域執行程式。
(GOTO)
(LBL)

✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260



Operand Data Type	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa
Constant K	1-FFFF	1-FFFF	1-FFFF

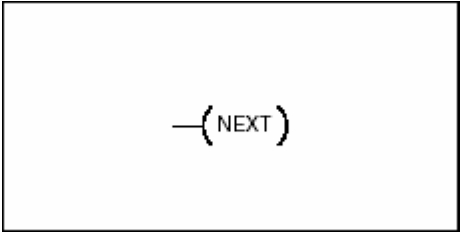
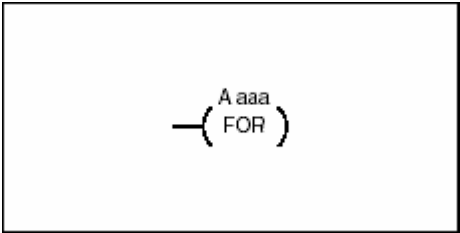
當 C7 ON 時，程式跳躍至 LBL（K5）去執行該區程式。



For / Next
(FOR)
(NEXT)

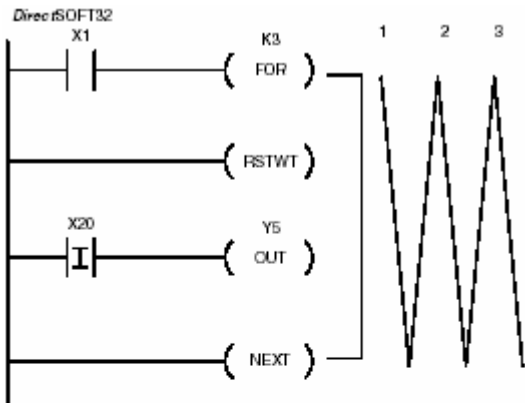
✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

迴圈指令，此指令會執行 FOR 與 NEXT 之間的程式重複指定的次數後，再繼續往下執行。



Operand Data Type		DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Constant	K	1-9999	1-9999	1-9999

當 X1 ON 時，CPU 會執行 FOR(K3)與 NEXT 指令間的程式 3 次。



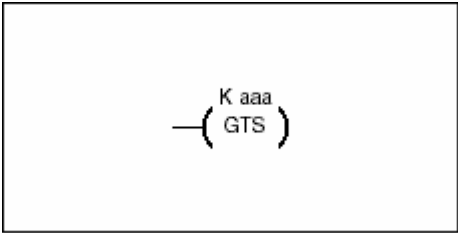
Handheld Programmer Keystrokes

\$ STR	→	B 1	ENT			
SHFT	F 5	O INST#	R GRN	→	D 3	ENT
SHFT	R GRN	S RST	T MLR	W ANDN	T MLR	ENT
\$ STR	SHFT	I 8	→	C 2	A 0	ENT
GX OUT	→	F 5	ENT			
SHFT	H TMR	E 4	X SET	T MLR	ENT	

**Goto Subroutine
(GTS)
(SBR)**

✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

執行副程式指令。一個程式中，最多只能使 128 個 GTS 指令與 64 個 SBR 副程式。

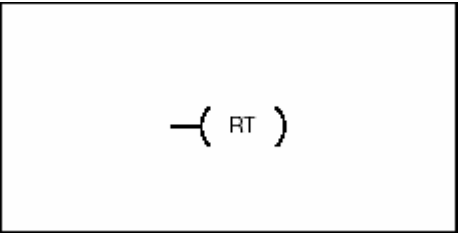


Operand Data Type		DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
		aaa	aaa	aaa
Constant	K	1-FFFF	1-FFFF	1-FFFF

**Subroutine Return
(RT)**

✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

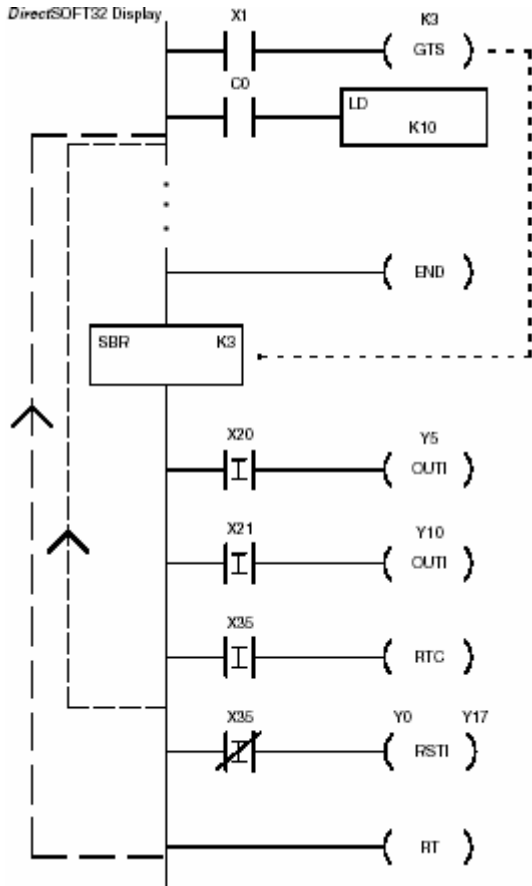
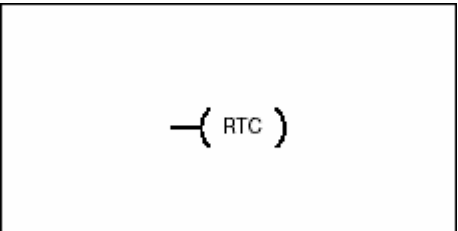
副程式復歸指令，結束副程式跳回主程式繼續執行。

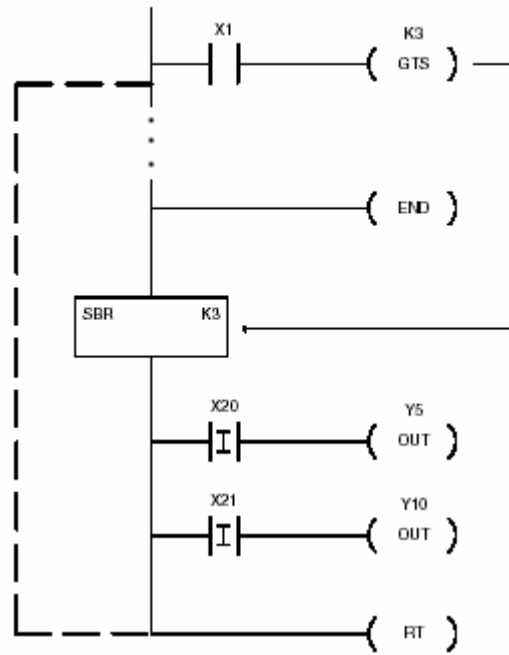


**Subroutine Return
Conditional
(RTC)**

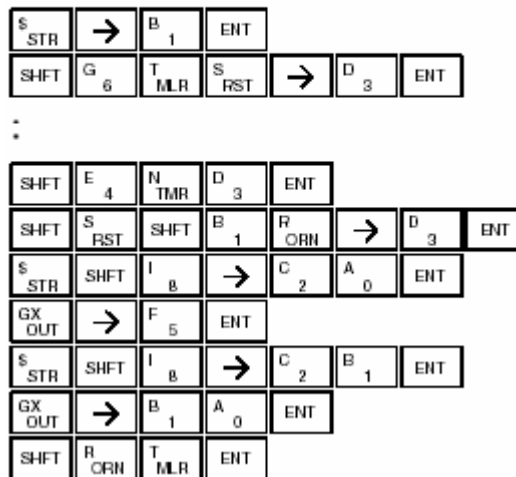
✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

當 X1 ON 時，程式跳到副程式 3 執行，當遇到復歸指令時，則跳回主程式繼續往下執行。





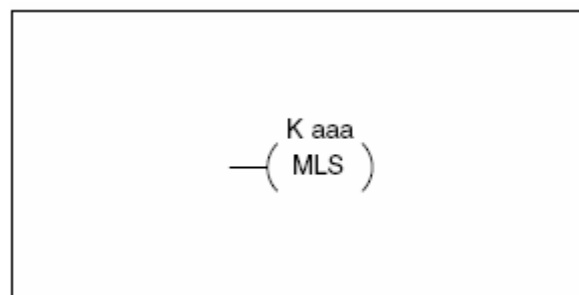
Handheld Programmer Keystrokes



Master Line Set (MLS)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

母線設定。

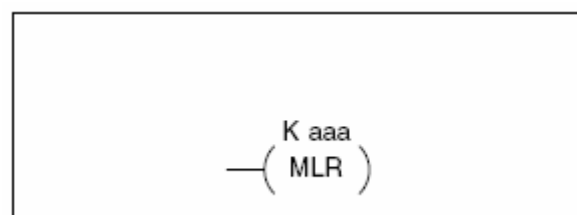


Operand	Data	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1	DL260 Range
		aaa	aaa	aaa	aaa
Constant	K	1-7	1-7	1-7	1-7

Master Line Reset (MLR)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

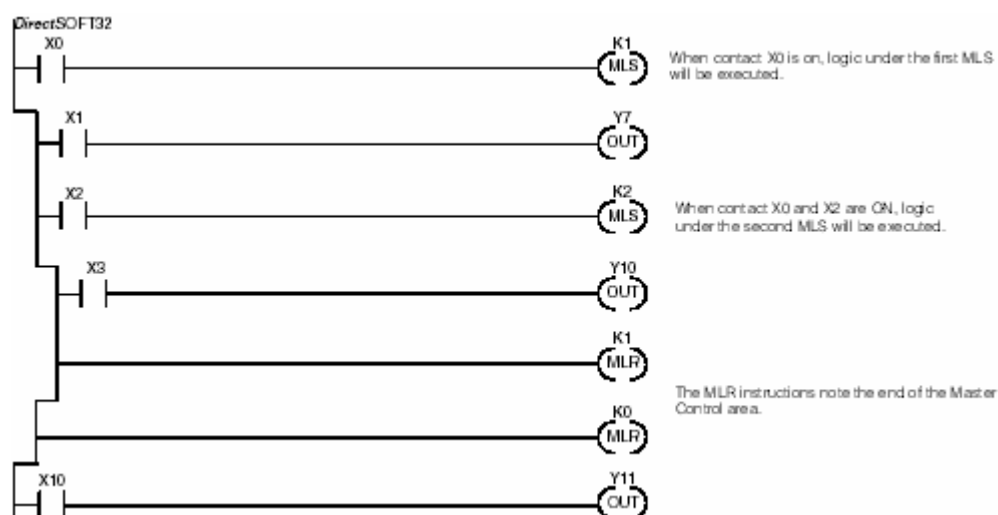
母線復歸。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa	aaa
Constant	K	1-7	1-7	1-7

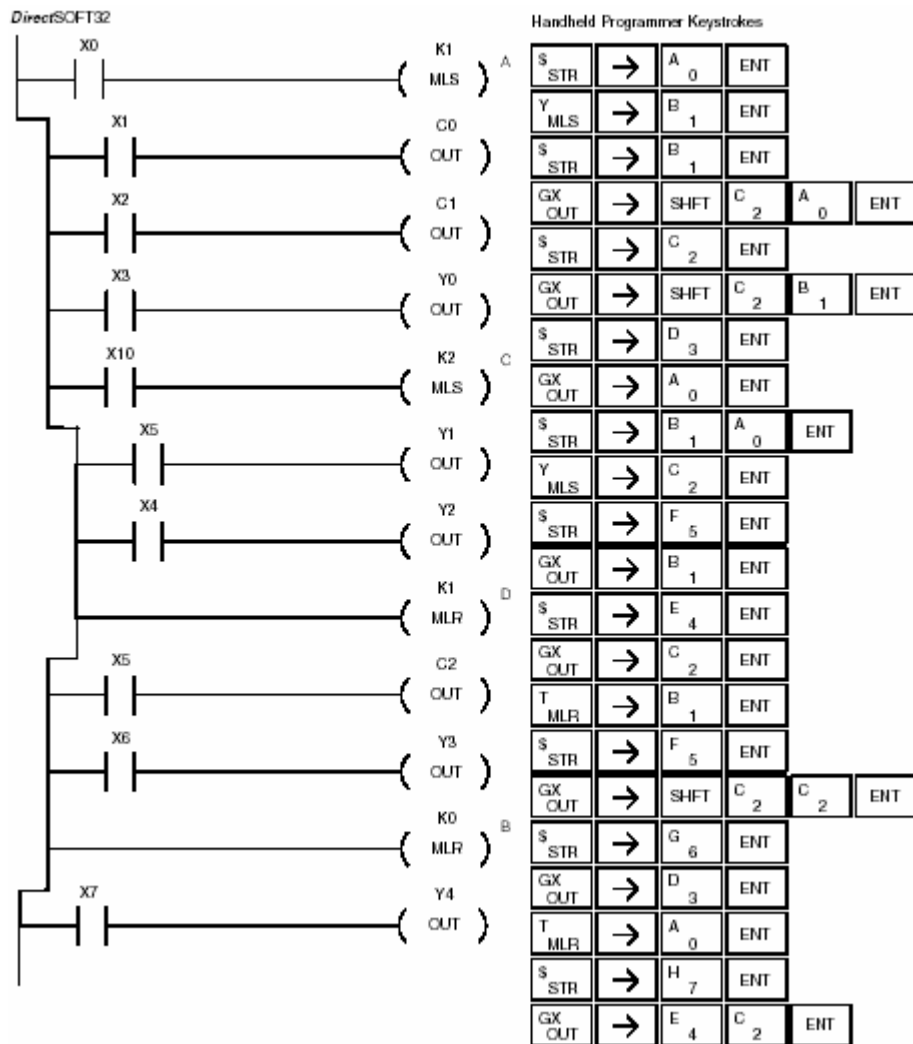
Understanding Master Control Relays

當 X0 ON 時，MLS K1 才會 ON，此時 X1 ON 時，Y10 才會輸出，以此類推，總共有 8 層可以區分。



Understanding Master Control Relays

在 X0 接點後，設定第一個母線，繼續執行程式至 X10 接點後，設定第 2 個母線；當遇到 MLR(K1)指令時，則取消第 2 個母線回到第 1 個母線做起點；遇到 MLR(K0)時，則回歸原始母線。

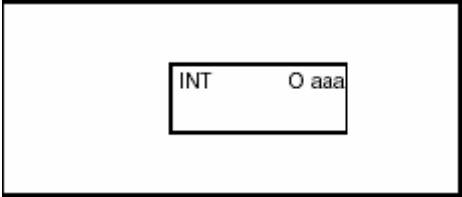


8-15 中斷指令

Interrupt (INT)

✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

中斷指令，分為外部中斷 X0，及計時中斷兩種。當中斷條件成立時，會執行此中斷程式。

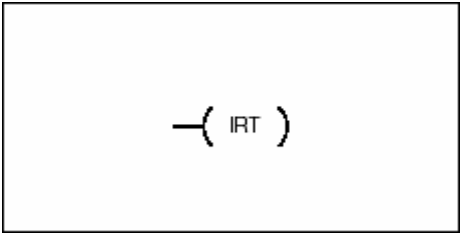


Operand	Data	DL240 Range	DL250-1	DL260 Range
		aaa	aaa	aaa
Constant	O	1-3	1-3	1-3

DL240/DL250-1/DL260 Software		DL240/DL250-1/DL260 Hardware	
Interrupt Input	Interrupt Routine	Interrupt Input	Interrupt Routine
V7634 Sets interrupt time	INT 0	X0 (cannot be used along with s/w interrupt)	INT 0
—	—	X1	INT 1
—	—	X2	INT 2
—	—	X3	INT 3

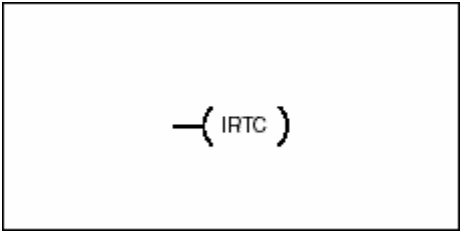
Interrupt Return (IRT)

中斷程式結束指令。



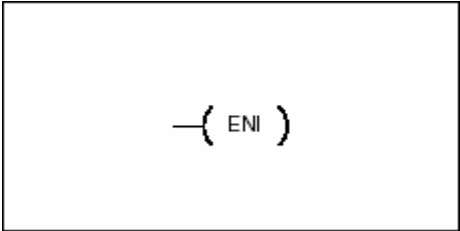
Interrupt Return Conditional (IRTC)

有條件之中斷程式結束指令。



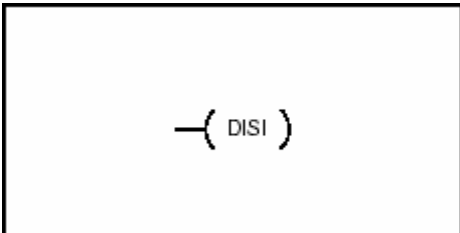
Enable Interrupts (ENI)

當條件成立時，允許中斷。



Disable Interrupts (DISI)

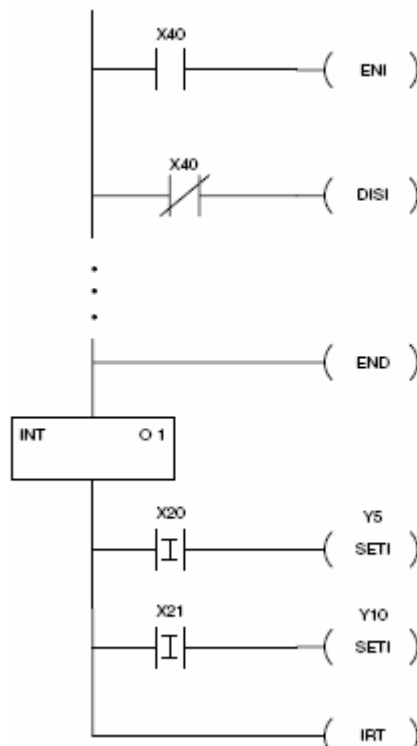
當條件成立時，禁止中斷。



Interrupt Example for Interrupt Module

當 X40 ON 時，程式允許中斷，當 CPU 收到 CTRINT 上 X1 的信號後，及執行又斷程式（INT 01），直到遇到 IRT 指令結束又斷回歸主程式。

DirectSOFT32



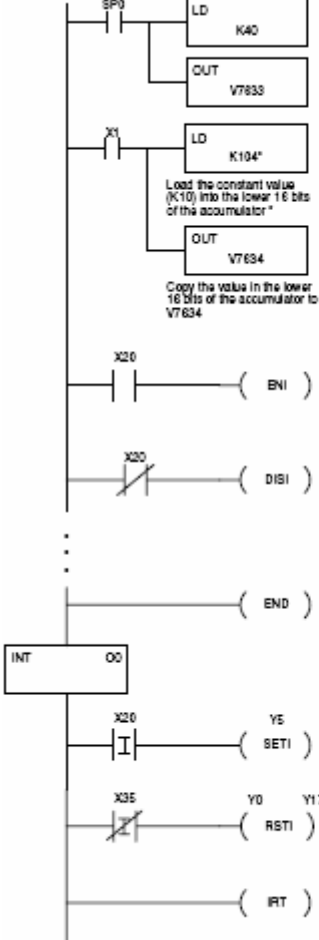
Handheld Programmer Keystrokes

\$	STR	→	E 4	A 0	ENT
SHFT	E 4	N TMR	I 8	ENT	
SP	STRN	→	E 4	A 0	ENT
SHFT	D 3	I 8	S RST	I 8	ENT
.					
SHFT	E 4	N TMR	D 3	ENT	
SHFT	I 8	N TMR	T MLR	→	B 1 ENT
\$	STR	SHFT	I 8	→	C 2 A 0 ENT
X	SET	SHFT	I 8	→	F 5 ENT
\$	STR	SHFT	I 8	→	C 2 B 1 ENT
X	SET	SHFT	I 8	→	B 1 A 0 ENT
SHFT	I 8	R ORN	T MLR	ENT	

Interrupt Example for Software Interrupt

當 X1 ON 時，將常數 10 載入 V7634；當 X20 ON 時，則允許中斷；X20 OFF 禁止中斷；當 X20 ON 時，執行又斷程式，直到遇到 IRT 指令才回到主程式。

DirectSOFT32



Handheld Programmer Keystrokes

S	STR	→	B 1	ENT						
SHFT	L ANDST	D 3	→	SHFT	K JMP	B 4	A 0	ENT		
GX	OUT	→	SHFT	V AND	H 7	G 6	D 3	E 4	ENT	
S	STR	→	C 2	A 0	ENT					
SHFT	E 4	N TMR	I 8	ENT						
SP	STRN	→	C 2	A 0	ENT					
SHFT	D 3	I 8	S RST	I 8	ENT					
.										
.										
SHFT	E 4	N TMR	D 3	ENT						
SHFT	I 8	N TMR	T MLR	→	A 0	ENT				
S	STR	SHFT	I 8	→	C 2	A 0	ENT			
X	SET	SHFT	I 8	→	F 5	ENT				
SP	STRN	SHFT	I 8	→	D 3	F 5	ENT			
X	SET	SHFT	I 8	→	B 1	A 0	→	B 1	H 7	ENT
SHFT	I 8	R ORN	T MLR	ENT						

* The value entered, 3-999, must be followed by the digit 4 to complete the instruction.

8-16 Intelligent I/O 指令

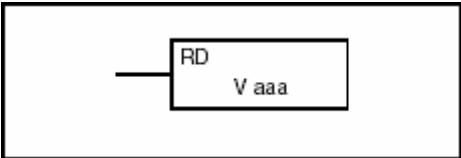
Read Form 讀取智能模組內的資料。

Intelligent Module

(RD)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

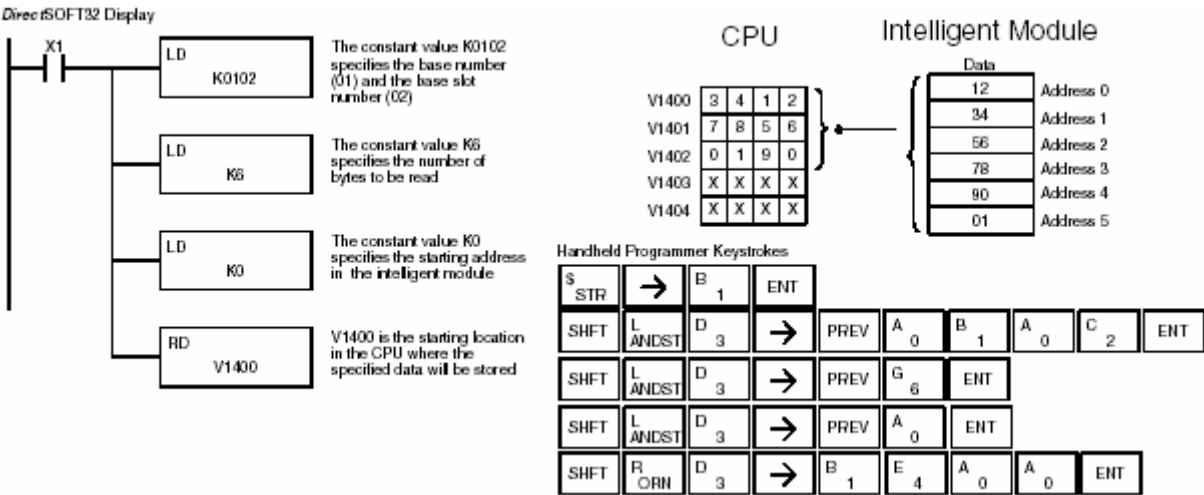
- 步驟 1：輸入智能模組基座編號（上位元）及槽數編號（下位元）。
- 步驟 2：輸入讀取資料總長度。
- 步驟 3：輸入智能模組讀取位址。
- 步驟 4：輸入暫存器先頭番號。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)

Discrete	Bit	Description
SP54		On when RX, WX, RD, WT instructions are executed with the

當 X1 ON 時，讀取基座 1、槽數 2 智能模組位址 0~位址 5 共 6 個 Bytes 的值至 V1400~V1402



Write to Intelligent Module

(WT)

▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260

將暫存器的值寫入智能模組內。

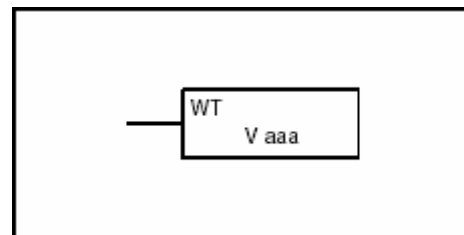
步驟 1：輸入智能模組基座編號

（上位元）及槽數編號（下位元）。

步驟 2：輸入寫入資料總長度。

步驟 3：輸入智能模組先頭番號。

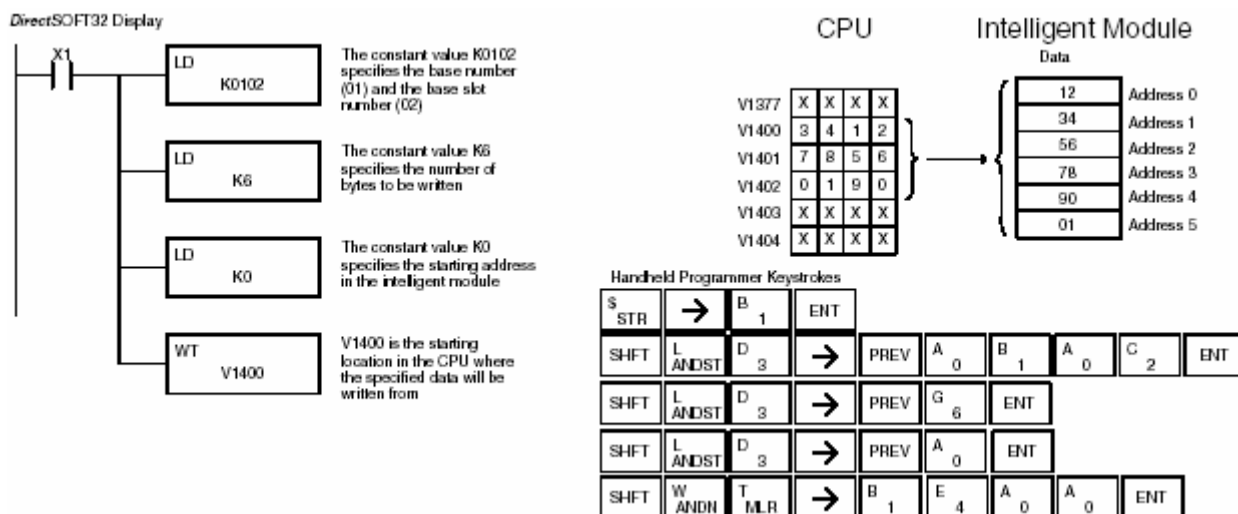
步驟 4：輸入暫存器先頭番號。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa	aaa
V memory V	All (See page 8-50)	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)

Discrete Bit Flags	Description
SP54	On when RX, WX, RD, WT instructions are executed with the wrong parameters.

當 X1 ON 時，將 V1400~V1402 的值寫入基座 1 槽數 2 的智能模組中的位址 0~位址 5，共 6 個 Bytes。

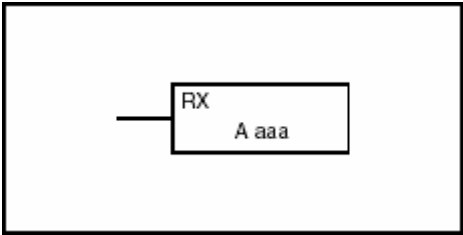


8-17 網路指令

Read form
Network
(RX)

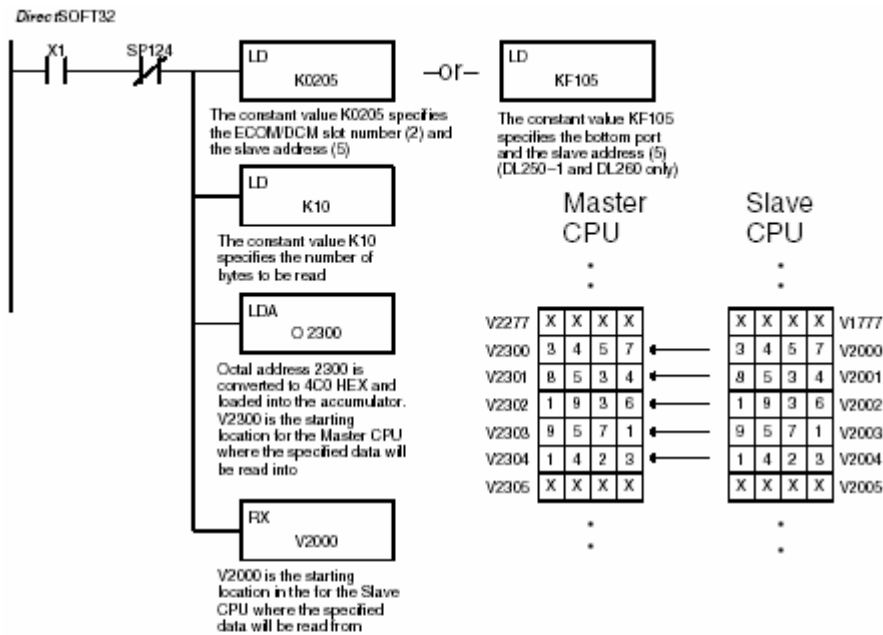
✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

網路中主站 CPU 向子站 CPU 讀取資料的指令。



Operand Data Type		DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Pointer	P	All V mem.(See page	All V mem. (See page 8-52)	All V mem. (See page 8-53)
Inputs	X	0-177	0-777	0-1777
Outputs	Y	0-177	0-777	0-1777
Control Relays	C	0-377	0-1777	0-3777
Stage	S	0-777	0-1777	0-1777
Timer	T	0-177	0-377	0-377
Counter	CT	0-177	0-177	0-377
Global I/O	GX/GY	—	—	0-3777
Special Relays	SP	0-137, 540-617	0-137, 540-617	0-137, 540-617

當 X1 ON、SP124 OFF 時，主站基座第 2 槽的通信模組，將讀取位址為 5 的子站 V2000~V2004 的資料至主站 V2300~V2304，資料長度為 10Bytes。



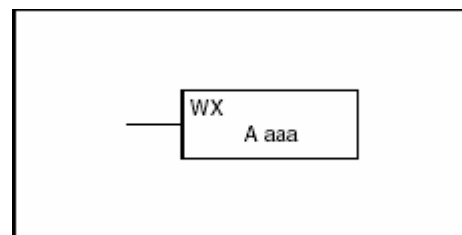
Handheld Programmer Keystrokes

\$ STR	→	B 1	ENT
W ANDN	→	SHFT	SP STRN B 1 C 2 E 4 ENT
SHFT	L ANDST	D 3	→ SHFT K JMP C 2 A 0 F 5 ENT
SHFT	L ANDST	D 3	→ SHFT K JMP B 1 A 0 ENT
SHFT	L ANDST	D 3 A 0	→ C 2 D 3 A 0 A 0 ENT
SHFT	R CRN	X SET	→ C 2 A 0 A 0 A 0 ENT

Write to Network (WX)

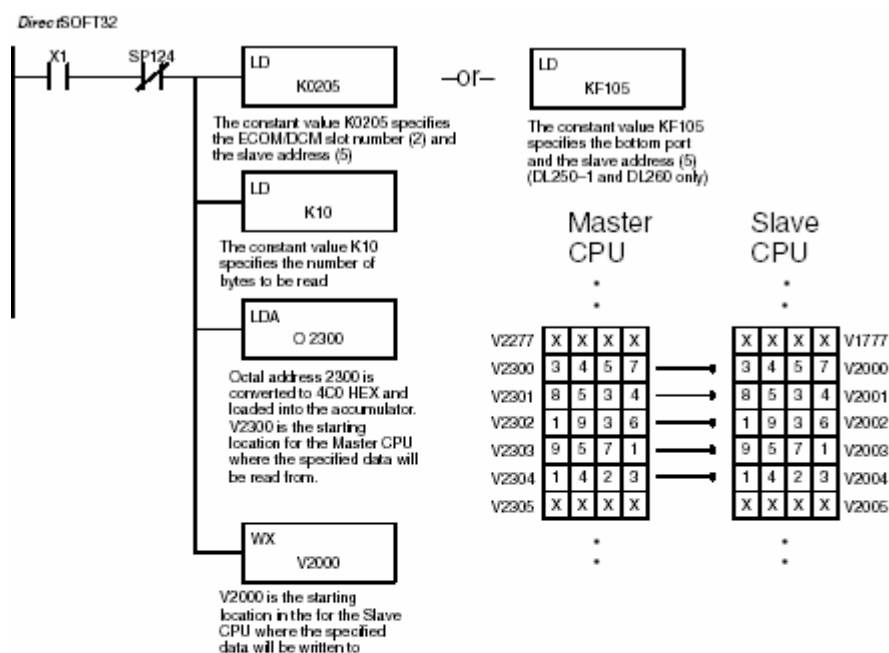
✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

網路中主站 CPU 向子站 CPU 作寫入的指令。



Operand Data Type		DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	A	aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Pointer	P	All V mem.(See page 8-51)	All V mem. (See page 8-52)	All V mem. (See page 8-53)
Inputs	X	0-177	0-777	0-1777
Outputs	Y	0-177	0-777	0-1777
Control	C	0-377	0-1777	0-3777
Stage	S	0-777	0-1777	0-1777
Timer	T	0-177	0-377	0-377
Counter	CT	0-177	0-177	0-377
Global I/O	GX/GY	—	—	0-3777
Special	SP	0-137, 540-617	0-137, 540-617	0-137, 540-617

當 X1 ON、SP124 OFF 時，主站基座第 2 槽的通信模組，將本身 V2300~V2304（1 個暫存器佔 2bytes 長度）資料寫入位址為 5 的子站的 V2000~V2004 中。



Handheld Programmer Keystrokes

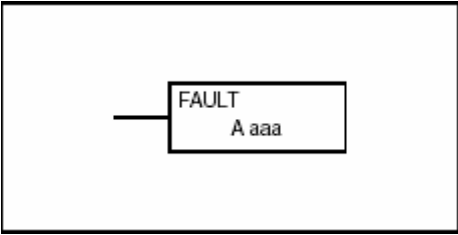
\$	STR	→	B	1	ENT														
W	ANDN	→	SHFT	SP	STRN	B	1	C	2	E	4	ENT							
SHFT	L	ANDST	D	3	→	SHFT	K	JMP	C	2	A	0	F	5	ENT				
SHFT	L	ANDST	D	3	→	SHFT	K	JMP	B	1	A	0	ENT						
SHFT	L	ANDST	D	3	A	0	→	SHFT	O	INST#	C	2	D	3	A	0	A	0	ENT
SHFT	W	ANDN	X	SET	→	SHFT	V	AND	C	2	A	0	A	0	A	0	ENT		

8-18 信息指令

Fault
(FAULT)

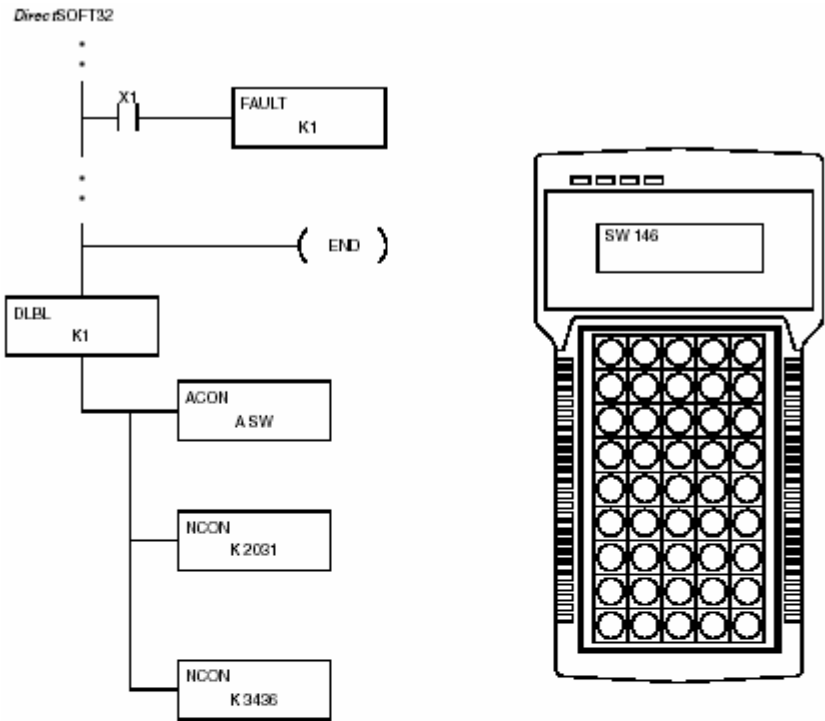
✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

故障顯示指令，條件成立時，會將 DLBL 的資料顯示在 D2-HPP 或 DirectSOFT 上。



Operand Data Type		DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
A		aaa	aaa	aaa
V memory	V	All (See page 8-51)	All (See page 8-52)	All (See page 8-53)
Constant	K	1-FFFF	1-FFFF	1-FFFF

當 X1 ON 時，會將 DLBL K1 裡的資料（SW 146）顯示於 D2-HPP 上。



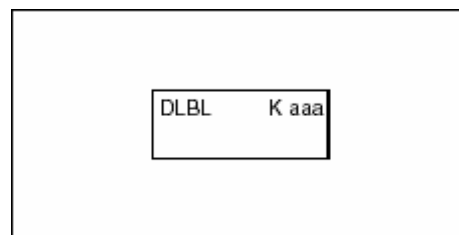
Handheld Programmer Keystrokes

S	→	B	ENT							
STR		1								
SHFT	F	A	U	L	T	→	B	ENT		
	5	0	ISG	ANDST	MLR		1			
.										
.										
SHFT	E	N	D	ENT						
	4	TMR	3							
SHFT	D	L	B	L	→	B	ENT			
	3	ANDST	1	ANDST		1				
SHFT	A	C	O	N	→	S	W	ENT		
	0	2	INST#	TMR		RST	ANDCN			
SHFT	N	C	O	N	→	C	A	D	B	ENT
	TMR	2	INST#	TMR		2	0	3	1	
SHFT	N	C	O	N	→	D	E	D	G	ENT
	TMR	2	INST#	TMR		3	4	3	6	

Data Label (DLBL)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

資料暫存區在主程式之後，儲存 ASCII 碼或數字共有 64 個區域。

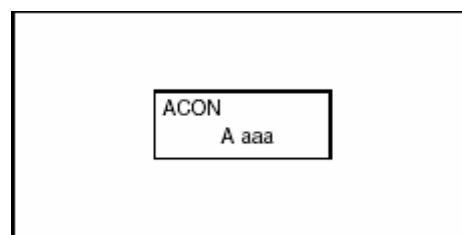


Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa	aaa
Constant K	1-FFF	1-FFF	1-FFF	1-FFF

ASCII Constant (ACON)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

DLBL 裡儲存 ASCII 碼時所使用的指令。

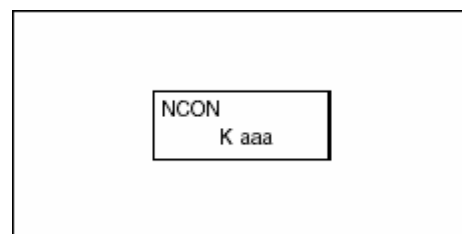


Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa	aaa
ASCII A	0-9 A-Z	0-9 A-Z	0-9 A-Z	0-9 A-Z

Numerical Constant (NCON)

✓	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

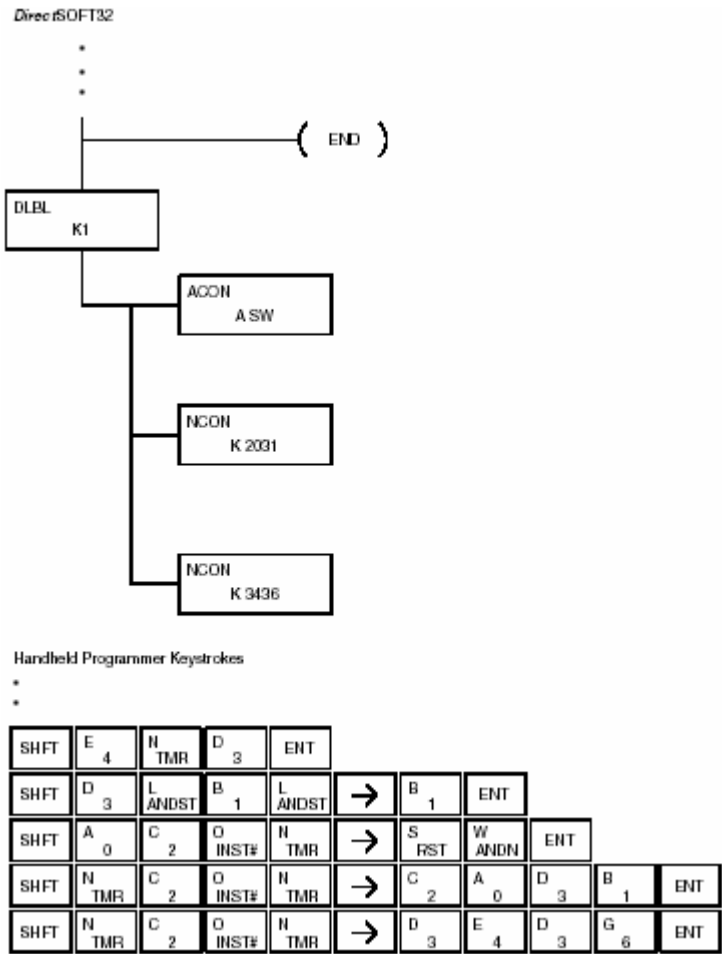
DLBL 裡儲存數字所使用的指令。



Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa	aaa
Constant K	0-FFF	0-FFF	0-FFF	0-FFF

Data Label
Example

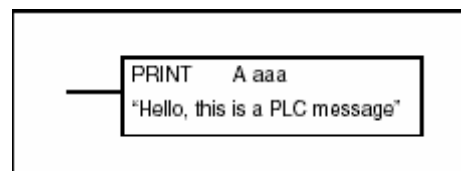
資料暫存區內的資料型式可用來顯示一些故障狀態，另外配合 DV-1000 使用更能將 MSG 的功能加強。



Print Message (PRINT)

×	×	√	√
230	240	250-1	260

Print 指令可以利用指定的 port
(DL25-10/DL260 各兩組) 來 Print 文字
與數字。



Operand Data Type	DL250-1 Range	DL260 Range
A	aaa	aaa
Constant	K	2

Setup Communication Ports

Port: Port 2

Protocol:

- ☐ K-sequence
- ☐ DirectNET
- ☐ MODBUS
- ☒ Non-sequence
- ☐ Remote I/O

Memory Address: V2000 ☒ Use for printing only

Data bits: 7

Baud rate: 9600

Stop bits: 1

Parity: Odd

Buttons: Close, Help

Text element :

#	Character Code	Description
1	\$\$	Dollars sign (\$)
2	\$"	Double quotation (")
3	\$L or \$l	Line feed (LF)
4	\$N or \$n	Carriage return line feed (CRLF)
5	\$P or \$p	Form feed
6	\$R or \$r	Carriage return
7	\$T or \$t	Tab

例：

“” 長度 0，無字元。

“A” 長度 1，字元 A。

“ ” 長度 1，空白。

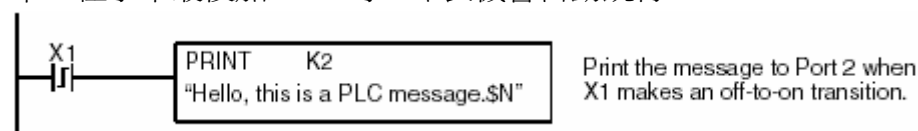
“\$” 長度 1，字元”

“\$R\$L” 長度 2，CR 和 LF。

“\$0D\$0A” 長度 2，CR 和 LF。

”\$\$” 長度 1，字元\$。

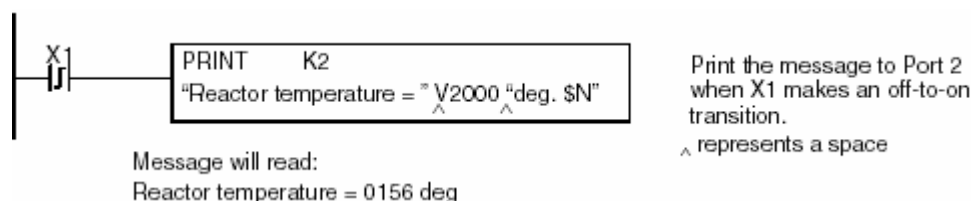
當 X1 ON 時，**Print** 指令會將文字串由 Port 2 輸出至印表機，字串須在“ ”中。在字串最後加上\$N 時，印表機會自動跳行。



V-memory element :

#	Character Code	Description
1	none	16-bit binary (decimal number)
2	: B	4 digit BCD
3	: D	32-bit binary (decimal number)
4	: D B	8 digit BCD
5	: R	Floating point number (real number)
6	: E	Floating point number (real number with exponent)

當 X1 ON 時，**Print** 指令會將文字串由 Port 2 輸出至印表機，其中 V2000 的值會以 10 進制的方式表示。



Bit element :

#	Data Format	Description
1	none	Print 1 for an ON state, and 0 for an OFF state.
2	: BOOL	Print "TRUE" for an ON state, and "FLASE" for an OFF
3	: ONOFF	Print "ON" for an ON state, and "OFF" for an OFF state.

例：

- V2000 . 15 用I/O方式列印V2000的第15位元的狀態。
- C100 用I/O方式列印C100狀態。
- C100 : BOOL 用TRUE/FALSE方式列印C100的狀態。
- C100 : ON/OFF 用ON/OFF方式列印C0的狀態。
- V2000.15 : BOOL 用TRUE/FALSE方式列印V2000的第15位元的狀態。

一次列印最大文字串為128個，各文字串所佔長度如下表：

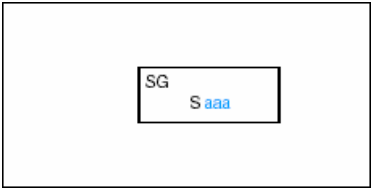
Element type	Maximum Character
Text, 1 character	1
16 bit binary	6
32 bit binary	11
4 digit BCD	4
8 digit BCD	8
Floating point (real number)	13
Floating point (real with exponent)	13
V-memory/text	2
Bit (1/10 format)	1
Bit (TRUE/FALSE format)	5
Bit (ON/OFF format)	3

8-19 階段指令

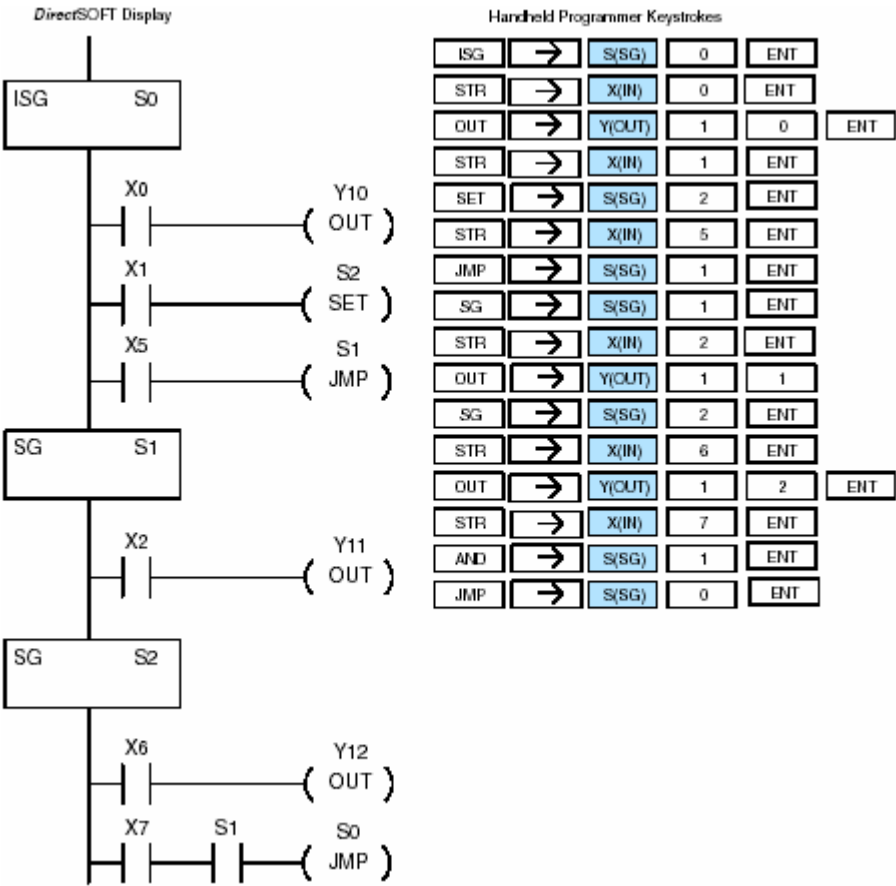
Stage 宣告以下的程序為此 SG 所有。

(SG)

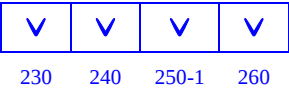
▼	▼	▼	▼
230	240	250-1	260



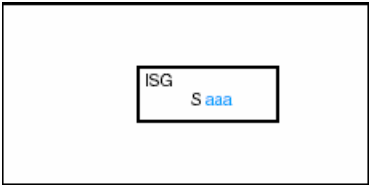
Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa	aaa
Stage S	0-377	0-377	0-377	0-377



Initial Stage
(ISG)

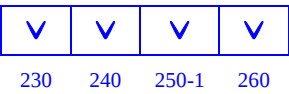


CPU 在執行 RUN 時，以 ISG 宣告的 SG 便會 ON。

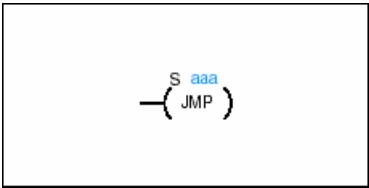


Operand	Data	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1	DL260 Range
		aaa	aaa	aaa	aaa
Stage	S	0-377	0-777	0-1777	0-1777

Jump
(JMP)

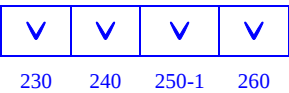


當執行此指令時，會跳至所指定的 STAGE。

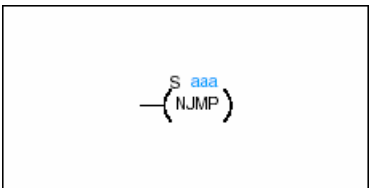


Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa	aaa
ASCII A	0-9 A-Z	0-9 A-Z	0-9 A-Z	0-9 A-Z

Not Jump
(NJMP)

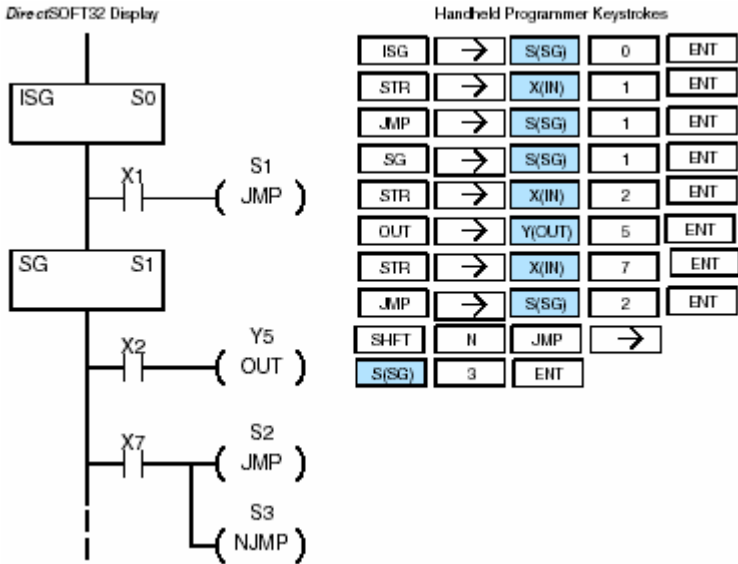


當執行此指令時，不會跳至所指定的 STAGE。

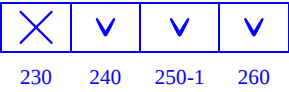


Operand Data Type	DL230 Range	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa	aaa
Constant K	0-FFF	0-FFF	0-FFF	0-FFF

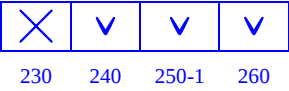
程式執行從 ISG0 開始，當 X1 ON 時，程式從 S0 跳至 S1；當 X7 若 ON 則跳至 S2；若 S7 OFF 時則跳至 S3。



**Converge Stage
(CV)**

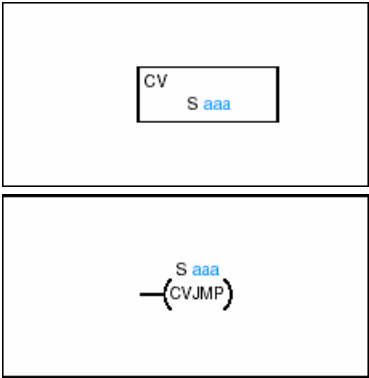


**Converge Jump
(CVJMP)**



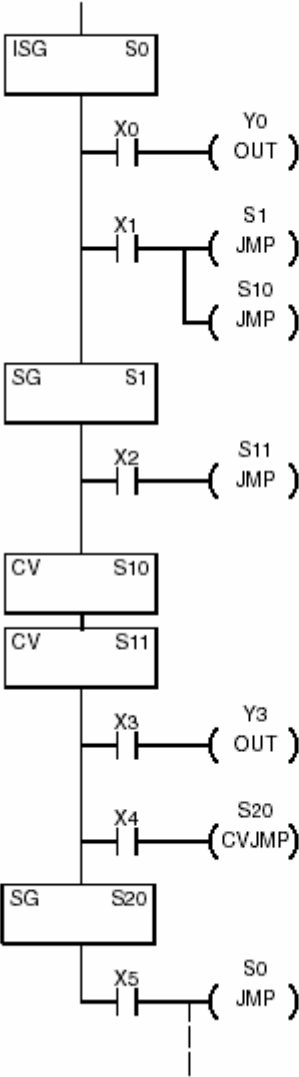
階段合流。

跳躍合流。



Operand Data Type		DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
		aaa	aaa	aaa
Stage	S	0-777	0-1777	0-1777

DirectSOFT Display



Handheld Programmer Keystrokes

ISG	→	S(SG)	0	ENT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
-----	---	-------	---	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Block Call
(BCALL)**

✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

程式區呼叫。

$\xrightarrow{C \text{ aaa}} \text{ (BCALL) }$

Operand Data Type	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa
Control Relay C	0-777	0-1777	0-3777

Block (BLK)

✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

程式區。

$\xrightarrow{S \text{ aaa}} \text{ (CVJMP) }$

Operand Data Type	DL240 Range	DL250-1 Range	DL260 Range
	aaa	aaa	aaa
Control Relay C	0-777	0-1777	0-3777

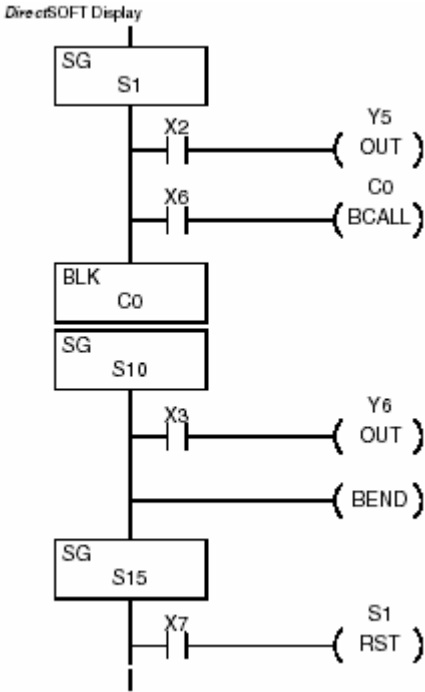
**Block End
(BEND)**

✕	✓	✓	✓
230	240	250-1	260

程式區結束。

 (BEND)

當 S1 動作、X6 ON 時，則執行 BLK(C0)至 BEND 之間的程式；當 X6 OFF 或 S1 不動作時，就不執行上述動作。



9. 特殊繼電器功能表

編 號	名 稱	內 容	詳 細 說 明
SP000	起始復位	ON OFF 一次掃描	僅在 CPU 運行後初始化 1 次掃描為 ON。
SP001	正常 ON	ON OFF	
SP003	1 分鐘時標	ON OFF 30s 30s	比掃描時間短的時鐘狀態。
SP004	1 秒鐘時標	ON OFF 0.5s 0.5s	程序中無效。
SP005	100ms 時標	ON OFF 50ms 50ms	由 OFF 狀態啟動。
SP006	50ms 時標	ON OFF 25ms 25ms	
SP007	掃描時標	ON OFF 一次掃描 一次掃描	由 ON 狀態啟動。
SP011	強制 RUN 狀態	0: RUN 以外。 1: RUN 中按“RUN”鍵。	運行中為“1”。
SP012	TERM RUN 狀態	0: TERM RUN 以外。 1: TERM RUN 中。	在終端方式運行中。
SP013	TERM RUN 狀態	0: TERM RUN 以外。 1: TERM RUN 中。	在 TEST 方式運行中。
SP014	Break Relay 1 (DL250-1/260)	0: 任何狀態 1: TERM PROGRAM	在 TERM PROGRAM 方式
SP015	TERM STOP 狀態	0: TERM STOP 以外。 1: TERM STOP 中。	在 TEST 方式的停止狀態下，於一次掃描的中途停止，平常為 OFF。
SP016	TERM STOP 狀態	0: TERM STOP 以外。 1: TERM STOP 中。	終端方式的停止狀態。
SP017	Forced stop mode relay (DL250-1/260)	0: TERM STOP 以外。 1: TERM STOP 中。	CPU 在任何時間內，KEYSWITCH 是在 STOP 位置。
SP020	STOP 繼電器	0: 停止以外。 1: 停止中。	掃描結束處於停止狀態時為 ON。
SP021	Break Relay 2 (DL250-1/260 only)	0: RUN 狀態中。 1: TERM PROGRAM	ON 時從 RUN 中強制在 TERM PROGRAM 中
SP022	中斷允許繼電器	0: 禁止 INH。 1: 允許 INH。	根據該繼電器為 ON 表示允許中斷狀態。
SP025	CPU 電池不偵測	0: 偵測電壓不足。 1: 不偵測電壓不足。	CPU 的 DIPSWITCH1 ON SP25ON
SP040	嚴重異常繼電器	0: 正常。 1: 不正常。	CPU 運行正常，用戶系統偶有重大故障。
SP041	輕微異常繼電器	0: 正常。 1: 不正常。	CPU 正常，存在有可以預測和採取措施的誤差，或用戶系統有輕度故障。
SP043	BATT 異常繼電器	0: 正常。	電池不正常時閉合。

		1: 不正常。	
SP044	MEM 異常繼電器	0: 正常。 1: 不正常。	存儲器不正常時閉合，以後自鎖。
SP045	I/O 異常繼電器	0: 正常。 1: 不正常。	I/O BUS，I/O 模件不正常時閉合，以後自鎖。
SP046	COMM 異常繼電器	0: 正常。 1: 不正常。	CCM 不正常時閉合。
SP047	I/O 分配異常繼電器	0: 正常。 1: 不正常。	模件排列與電源斷開時的排列不同時閉合。
SP050	外部診斷指令繼電器	0: 不執行。 1: 執行外部診斷指令。	在用戶程序中執行外部診斷指令時閉合。
SP051	運算超時繼電器	0: 超時。 1: 未超時。	運算監控時鐘超時遲滯設定值時閉合，以後自鎖。
SP052	文法錯誤繼電器	0: 無錯。 1: 有錯。	檢驗出文法錯誤時閉合。
SP053	運算錯誤繼電器	0: 運算無錯。 1: 運算有錯。	無法運算時閉合。
SP054	通訊錯誤繼電器	0: 無錯。 1: 通訊有錯。	對智能終端機模件執行指令，出現誤差時閉合，其它時間打開。
SP060	小於特徵位	0: $A > B$ 。 1: $A < B$ 。	數據處理結果 $A < B$ 時閉合。
SP061	等於特徵位	0: $A = B$ 。 1: $A = B$ 。	數據處理結果 $A = B$ 時閉合。
SP062	大於特徵位	0: $A < B$ 。 1: $A > B$ 。	數據處理結果 $A > B$ 時閉合。
SP063	“0”特徵位	0: 運算結果不為零。 1: 運算結果為零。	數據處理結果為零時閉合。
SP064	半借位特徵位	0: 運算結果不為半借位。 1: 運算結果為半借位。	減法運算結果位數在 15 位以下時閉合。
SP065	借位特徵位	0: 運算結果不為借位。 1: 運算結果為借位。	減法運算結果位數在 32 位以下時閉合。
SP066	半進位特徵位	0: 運算結果不為半進位。 1: 運算結果為半進位。	加法運算結果位數在 16 位以上時閉合。
SP067	進位特徵位	0: 運算結果不為進位。 1: 運算結果為進位。	加法運算結果位數在 32 位以上時閉合。
SP070	符號特徵位	0: 運算結果為正時。 1: 運算結果為負時。	ACC 最高為(31 位符號)為“1”時閉合。
SP071	無效的 8 進制數	0: 數據為 8 進制時。 1: 數據不是 8 進制時。	執行間接暫存器(P)時所讀取的值不是 8 進制。
SP073	溢出特徵位	0: 帶符號運算溢出時。 1: 帶符號運算不溢出時。	帶符號數據處理結果溢出時閉合。
SP074	溢位	0: 浮點運算正常。 1: 浮點運算異常。	當浮點運算異常時 ON
SP075	數據錯誤特徵位	0: 數據正確時。 1: 數據錯誤時。	BCD 運算其運算數據不是 BCD 碼時閉合。
SP076	讀“0”特徵位	0: 取數值不為零。 1: 取數值為零。	取數指令時其值為零時閉合。
SP100	X0	0: X0 為 OFF 時。	使用 D2-CTRINT 時 X0 的狀態。

		1: X0 為 ON 時。	
SP101	X1	0: X1 為 OFF 時。 1: X1 為 ON 時。	使用 D2-CTRINT 時 X1 的狀態。
SP102	X2	0: X2 為 OFF 時。 1: X2 為 ON 時。	使用 D2-CTRINT 時 X2 的狀態。
SP103	X3	0: X3 為 OFF 時。 1: X3 為 ON 時。	使用 D2-CTRINT 時 X3 的狀態。
SP116	DL240CPU 通訊狀態	0: 無通信。 1: 有通信。	CPU 與外部設備做通信時為 ON。
SP116	DL250-1/260CPU 通訊狀態	0: 無通信。 1: 有通信。	Port2 與外部設備做通信時為 ON。
SP117	DL250-1/260 Port2 通訊狀態	0: 通信正常。 1: 通信異常。	Port2 與外部設備做通信時異常為 ON。
SP120	0 號基架 0 號槽	0: 不傳送。 1: 傳送中。	
SP121	數據傳輸 0 號槽	0: 傳送無錯誤。 1: 傳送有錯誤(NG)。	
SP122	0 號基架 1 號槽	0: 不傳送。 1: 傳送中。	
SP123	數據傳輸 1 號槽	0: 傳送無錯誤。 1: 傳送有錯誤(NG)。	
SP124	0 號基架 2 號槽	0: 不傳送。 1: 傳送中。	
SP125	數據傳輸 2 號槽	0: 傳送無錯誤。 1: 傳送有錯誤(NG)。	
SP126	0 號基架 3 號槽	0: 不傳送。 1: 傳送中。	* SP 繼電器偶數編號
SP127	數據傳輸 3 號槽	0: 傳送無錯誤。 1: 傳送有錯誤(NG)。	(塊傳送指令執行中閉合)
SP130	0 號基架 4 號槽	0: 不傳送。 1: 傳送中。	
SP131	數據傳輸 4 號槽	0: 傳送無錯誤。 1: 傳送有錯誤(NG)。	* SP 繼電器奇數編號
SP132	0 號基架 5 號槽	0: 不傳送。 1: 傳送中。	(塊傳送指令異常不傳送閉合)
SP133	數據傳輸 5 號槽	0: 傳送無錯誤。 1: 傳送有錯誤(NG)。	
SP134	0 號基架 6 號槽	0: 不傳送。 1: 傳送中。	
SP135	數據傳輸 6 號槽	0: 傳送無錯誤。 1: 傳送有錯誤(NG)。	
SP136	0 號基架 7 號槽	0: 不傳送。 1: 傳送中。	
SP137	數據傳輸 7 號槽	0: 傳送無錯誤。 1: 傳送有錯誤(NG)。	

10. 系統錯誤碼一覽表

書 錯誤碼	寫 器 表 示 錯誤內容顯示	異常 繼電器	錯 誤 碼 存儲暫存器	發生的主要原因	處理方法
E 003	SOFT WARE TIME-OUT(演算超 時)	SP51	V7755	每掃描一次的時間，超過軟體所設定 的監視時間。用戶程式錯誤，或誤動 作。	請檢查程式。 延長軟體監視器的時間。
E 041	CPU BATTERY LOW(CPU 電池電壓 過低)	SP43	V7757	在 CPU 模組的電池電壓過低(3V 以 下)。	按清除鍵，請在一週內更換電池(並 保持送電狀態下)。
E 099	PROGRAM MEMORY EXCEEDED	SP52	V7755	RAM 容量不足(程式太多)。	請縮短程式內容。
E 104	WRITE FAILED (MC 書寫失效)	—	—	程式存儲器在書寫程式時不能正常 書寫。程式存儲器是在保護狀態，或 是記憶單元不良，硬體不良。	程式存儲器內的短接線，請設定在 可以書寫的位置，再次做書寫操作 同樣產生錯誤時，更換程式存儲器 或更換硬體。
E 151	BAD COMMAND (錯誤的奇偶數)	SP44	V7755	做程式存儲器內的程式奇偶數檢查 時，產生錯誤。	用程式書寫器在錯誤的程式位置重 新書寫正確的命令。
E 155	RAM FAILURE(RAM 存 儲器檢查錯誤)	SP44	V7755	因電池異常致使程式內容被破壞。	請做程式確認，並修正被破壞的內 容。
E 2**	DIAG ERROR MENU42(模組診 斷異常)	SP54	—	I/O 模組產生異常。	用功能 42 讀出異常內容。
E 202	MISSING I/O MODULE(模組脫 落)	SP45	V7756	電源投入時 I/O 模組裝置狀態異常或 是 I/O 模組從基座脫落。	關掉電源，請把有異常的 I/O 模組 裝好。
E 210	POWER FAULT (電源故障)	—	—	電源故障。	檢查電源基座。
E 250	I/O CHAIN (I/O BUS 異常)	SP45	V7755	I/O BUS 或 I/O BUS 連接機器故障。	更換可以適用的機器。
E 252	NEW I/O CONFIG (I/O 排列異常)	SP47	V7755	在檢查 I/O 排列設定時，已記憶的 I/O 排列登記數據和實際 I/O 安裝狀態不 一樣。	重新變更排列時，請執行排列登 記。不是重新排時，請檢查排列， 並修正為正常排列。
E 262	I/O OUT OF RANGE(I/O 編號超 過)	SP45	V7755	入出力模組按裝時超過最大 I/O 點 數。	請在 I/O 點數範圍內按裝模組。
E 312	HP COMM ERROR 2 (數據錯誤)	SP46	V7756	處理碼錯誤在和書寫器通信中傳送 不該有的數據。	按 CLR 鍵修正。
E 313	HP COMM ERROR 3	SP46	V7756	處理碼錯誤在和書寫器通信中傳送 不該有的位置。	同上。
E 316	HP COMM ERROR 6	SP46	V7756	處理碼錯誤在和書寫器通信中傳送 不該有的模式。	同上。
書 錯誤碼	寫 器 表 示 錯誤內容顯示	異常 繼電器	錯 誤 碼 存儲暫存器	發生的主要原因	處理方法
E 320	HP COMM TIME OUT (超出時間)	—	—	從書寫器的呼叫，CPU 在一定的時 間內未做正確的回答。	關掉電源，再投入電源，如沒異常 表示 OK，如果異常再發生請更換 CPU。

E 321	COMM ERROR (通信錯誤)	—	—	從書寫器的呼叫，在 CPU 的應答數據有錯時。	同上。
E 4**	NO PROGAM (程式錯誤)	SP52	V7755	文法上的錯誤。	用 MENU 21 做文法檢查。
E 401	MISSING END (END 命令沒有)	SP52	V7755	程式中沒有 END 命令。	在主程式最後寫入 END 命令。
E 402	MISSING LBL (LBL 不明確)	SP52	V7755	在 GOTO、CALL 命令所相對應的 GLBL、CLBL 命令未寫入。	在程式中寫入 GLBL、CLBL 命令。
E 403	MISSING RET (RET 命令沒有)	SP52	V7755	在開始副程式裡未寫入 RET 命令。	在所錯誤的副程式最後寫入 RET 命令。
E 404	MISSING FOR (FOR 命令沒有)	SP52	V7755	在 NEXT 命令所對應的 FOR 命令未寫入。	在程式寫入 FOR 命令。
E 405	MISSING NEXT (沒有 NEXT 命令)	SP52	V7755	對 FOR 命令所對應的 NEXT 命令未寫入。	在程式中寫入 NEXT 命令。
E 406	MISSING IRT (沒有 IRT 命令)	SP52	V7755	IRT 命令未寫入。	在有錯誤的副程式最後寫入 IRT 命令。
E 412	SBR /LBL > 64 (標號超過)	SP52	V7755	標號命令使用超過容許數(SBR、LBL、DLBL 64 以上)、(GTS、GOTO 128 以上)。	請減少超過容許的標號命令。
E 413	FOR-NEXT > 64 (FOR NEXT 超過)	SP52	V7755	FOR, NEXT 命令使用超過 64 個。	修改程式不要讓 FOR、NEXT 命令超過 64(SU-6 為 64)。
E 421	DUP SG REF (8 ASTGE 重複)	SP52	V7755	SG 命令或 ISG 命令重複使用同一個番號。	消除重複的命令或改換不同番號。
E 422	DUP SBR /LBL (標號重複)	SP52	V7755	同種類的標號命令重複使用同一個番號。	修改程式不要重複使用同種類標號命令的番號。
E 423	NEXTED LOOPS (FOR 重複)	SP52	V7755	在 FOR~NEXT 中有 FOR~NEXT。	在內側的 FOR~NEXT 內寫入副程式。
E 431	SG ADDRESS (STAGE 位置錯誤)	SP52	V7755	SG 命令或 ISG 命令使用在副程式或中斷程式。	消除寫在副程式或中斷程式中的 SG 命令和 ISG 命令。
E 432	ILLEGAL JUMP (GLBL 位置錯誤)	SP52	V7755	和 GOTO 命令相對應的 LBL 命令被寫入禁止程式區域。	把有錯誤的 LBL 命令重寫到正確位置程式內。
E 433	SBR ADDRESS (SBR 位置錯誤)	SP52	V7755	SBR 命令被寫入主程式內。	把有錯誤 SBR 命令重寫到正確位置程式內。
E 435	RT ADDRESS (RT 位置錯誤)	SP52	V7755	RT 命令被寫入主程式或中斷程式內。	把有錯誤的 RT 命令重寫到副程式內。
書 錯誤碼	寫 器 表 示 錯誤內容顯示	異常 繼電器	錯 誤 碼 存儲暫存器	發生的主要原因	處理方法
E 436	INT ADDRESS (INT 位置錯誤)	SP52	V7755	INT 命令被寫入主程式。	把有錯誤的 INT 命令重寫到副程式內。
E 438	IRT ADDRESS (IRT 位置錯誤)	SP52	V7755	IRT 命令被寫入主程式或副程式內。	把有錯誤的 IRT 命令重寫到中斷程式內。
E 440	DATA ADDRESS (DLBL 位置錯誤)	SP52	V7755	在 DLBL 命令中有條件存在。	消除 DLBL 命令條件。
E 441	ACON /NCON (數據中錯誤)	SP52	V7755	在數據中有 ACON 或 NCON 以外的命令。	刪除數據中數據以外的命令。
E 451	BAD MLS /MLR	—	—	MLS 命令的母線番號未按順序編號。	重寫 MLS 命令的母線番號順序編號。

	(母線錯誤)				
E 452	X AS COIL (INPUT 模組)	—	—	在實際按裝入力模組所分配的番號被寫為出力命令。	重寫命令正確番號。
E 453	MISSING T/C (沒有計時器/計數器)	—	—	在計時器或計數器的接點所相對應線圈命令未寫入。	寫入對應點所相對應動作線圈的命令。
E 454	BAD TMRA (TMRA 條件不足)	—	—	TMRA 命令的條件沒有兩個。	在 TMRA 命令之前寫入所必要的條件。
E 455	BAD CNT (計數器條件不足)	—	—	計數器(CNT)或 UDC 的條件不足。	在 CNT 或 UDC 命令之前寫入所必要的條件。
E 456	BAD SR (SR 條件不足)	—	—	SR 命令的條件不全。	在 SR 命令之前寫入必要的條件。
E 461	STACK OVERFLOW (存儲棧數超過)	—	—	條件指令套用存儲棧數(STACK)使用超 9 個。	改寫程式。
E 462	STACK UNDERFLOW (存儲棧數不足)	—	—	AND STR、OR STR 命令數比條件的指令數多。	改寫程式。
E 463	LOGIC ERROR (邏輯錯誤)	—	—	從母線開始的接點用了 STR 以外的命令。	錯誤地方的接點改寫和 STR 有關的命令。
E 464	MISSING CKT (回路未完成)	—	—	有未接續的回路存在。	改寫正確的回路。
E 471	DUP COIL REFERNCE (線圈重複)	—	—	同一個繼電器出力命令，被寫入 2 個以上。	改寫繼電器番號不要重複。(但 STAGE 方式可以)
E 472	DUP TMR REFERNCE (計時器重複)	—	—	同一個計時器命令，被寫入 2 個以上。	改寫計時器番號不要重複。
E 473	DUP CNT REFERNCE (計數器番號)	—	—	同一個計數器命令，被寫入 2 個以上。	改寫計數器番號不要重複。
E 480	INVALID CV ADDRESS	—	—	CV 位置錯誤。	把正確的 CV 寫入主程式。
書	寫 器 表 示	異常	錯 誤 碼	發生的主要原因	處理方法
錯誤碼	錯誤內容顯示	繼電器	存儲暫存器		
E 481	CONFLICTING INSTRUCTIONS	—	—	CV 未連線。	
E 482	MAX. CV INST EXCEEDED	—	—	CV 數超過 17 個。	減少 CV 的使用量。
E 483	INVALID CV JMP ADDRESS	—	—	CV JMP 配置異常。	更改正確指令。
E 484	MISSING CV INSTRUCTION	—	—	CV 指令後接上 CV JMP。	CV 後寫上 CV JMP。
E 485	NO CV JMP	—	—	沒有 CV JMP 在 CV 之後。	指令寫入正確位置。
E 486	INVALID BCALL ADDRESS	—	—	BCALL 配置異常。	寫入正確位置。
E 487	MISSING BLK	—	—	沒有 BLOCK。	BCALL 與 BLK 同時使用。

	INSTRUCTION				
E 488	INVALID BLK ADDRESS	—	—	BLOCK 位置錯誤。	把 BLK 寫入副程式或中斷指令中。
E 489	DUPLICATED CR REFERENCE	—	—	BLOCK CR 認同錯誤。	CONTROL RELAY 被使用在 BLK 中。
E 490	MISSING SG INSTRUCTION	—	—	沒有 BLOCK STAGE。	SG 指令後寫入 BLK。
E 491	INVALID ISG ADDRESS	—	—	ISG 位置錯誤。	BLK 與 BEND 中加入 ISG 指令。
E 492	INVALID BEND ADDRESS	—	—	BEND 位置錯誤。	指錯誤的 BEND 指令寫入中斷程式中。
E 493	MISSING REQUIRED	—	—	BEND 錯誤。	寫入 BEND 指令。
E 494	MISSING BEND INSTRUCTION	—	—	沒有 BEND 指令。	BLK 與 BEND 同使使用。
E 501	BAD ENTRY (操作手順及錯誤)	—	—	在操作 ENT、↓、↑等按鍵時，操作錯誤。	按 CLR 鍵，重新做正確的操作。
E 502	BAD ADDRESS (指定位置錯誤)	—	—	所指定的番號在程式存儲器內不存在。	按 CLR 鍵，重新指令正確番號。
E 503	BAD COMMAND (命令設定錯誤)	—	—	設定不存在的命令。	按 CLR 鍵，寫入正確命令。
E 504	BAD REF/ VAL (數值設定錯誤)	—	—	設定不正確的數值。	按 CLR 鍵，寫入正確數值。
E 505	INVALID INST (未對應命令)	—	—	寫入未對應的命令語時發生(執行命令語的寫入、改寫、插入、及文法檢查時發生)。	按 CLR 鍵，寫入正確命令語。
E 506	INVALID OPER (未對應操作)	—	—	執行未對應功能時發生。	按 CLR 鍵，執行正確功能。
書 錯誤碼	寫 器 表 示 錯誤內容顯示	異常 繼電器	錯 誤 碼 存儲暫存器	發生的主要原因	處理方法
E 520	BAD OP-RUN (RUN 模式)	—	—	在 RUN 模式執行被禁止的操作。	按 CLR 鍵，在模式裡做正確的操作，或變更模式。
E 521	BAD OP-TRUN (TEST-R 模式)	—	—	在 TEST RUN 模式執行被禁止的操作。	同上。
E 523	BAD OP-TPGM (TEST-PGM 模式)	—	—	在 TEST PROGRAM 模式執行被禁止的操作。	同上。
E 524	BAD OP-PGM (PGM 模式)	—	—	在 PGM 模式執行被禁止的操作。	同上。
E 525	KEYSWITCH (鎖模式錯)	—	—	CPU 模組的開關因沒有在 TERM 位置，而被禁止操作。	同上。
E 526	OFF-LINE	—	—	書寫器在 OFF-LINE 設定下。	按 CLR 鍵，設定為 ON-LINE，無法 ON-LINE 下，更換 CPU 或 D2-HPP。
E 527	ON-LINE	—	—	書寫器在 ON-LINE 設定下。	按 CLR 鍵，設定為 OFF-LINE。
E 528	CPU MODE	—	—	在 RUN TIME 下無法更改程式。	更改 CPU 狀態。
E 541	WRONG PASSWORD	—	—	密碼錯誤。	輸入正確密碼。

	(密碼不一致)				
E 542	PASSWORD RESET (密碼異常)	—	—	電源投入時，執行密碼是否有問題的檢查，有問題時就顯示錯誤。	按 CLR 鍵，消除錯誤顯示，再次修正寫入密碼。
E 601	MEMORY FULL (寫入位置沒有)	—	—	因在程式的最後位置有命令存在，因此 2 語或 3 語的命令無法寫入或插入。	削減程式語數，或削減最後位置命令。
E 602	INST MISSING (沒有檢索命令)	—	—	想檢索的命令在程式中沒有。	按 CLR 鍵，如是操作錯誤，重新輸入正確命令語。
E 604	REF MISSING (沒有檢索番號)	—	—	檢索對象的番號所使用的命令在程式中沒有。	同上。
E 610	BAD I/O TYPE (指定模組錯誤)	—	—	在指定的槽所操作的功能是按裝著別的模組。	按 CLR 鍵，輸入正確槽數。
E 620	OUT OF MEM (MC 容量不足)	—	—	在 CPU 和 D2-HPP 的轉送間有一方的容量不足。	按 CLR 鍵，使用容量相符的程式，或減少轉送量。
E 621	EEPROM NOT BLANK (MC 未消除)	—	—	EEPROM 程式未消除。	按 CLR 鍵，有必要時做消除操作。
E 622	NO HPP EEPROM (未裝入 MC)	—	—	在書寫器未裝入 EEPROM，就進行轉送操作。	按 CLR 鍵，在書寫器裝入 EEPROM。

書	寫器表示	異常繼電器	錯誤碼 存儲槽存器	發生的主要原因	處理方法
錯誤碼	錯誤內容顯示				
E 623	SYSTEM EEPROM (MC 選擇系統)	—	—	書寫器所裝入的 EEPROM 存儲器是為選擇系統用。	按 CLR 鍵，更換 EEPROM。
E 624	REGS ONLY (MC 數據 REG)	—	—	書寫器所裝入的 EEPROM 是為數據暫存器用無法執行所指示的內容。	同上。
E 625	PROG ONLY (MC 程式)	—	—	書寫器所裝入的 EEPROM 是為程式用無法執行所指示的內容。	同上。
E 627	BAD WRITE (MC 寫入不良)	—	—	書寫器所裝入的 EEPROM 無法做正常寫入；或是盒式存儲器在保護狀態。	在保護狀態時，請更改 EEPROM 內的短接腳就可寫入，EEPROM 全部消除再按，如再產生錯誤就更換。
E 628	EEPROM TYPE ERROR	—	—	使用錯誤的 EEPROM。	選擇正確的 EEPROM。
E 640	MISCOM PARE (MC 對照錯誤)	—	—	書寫器所裝入的 EEPROM 和所組合的記憶內容不一樣。	按 CLR 鍵，調查錯誤原因後再操作。
E 650	HPP SYS ERROR	—	—	HPP 系統擊穿(RUN-AWAY)。	關掉電源後再投入，如再發生錯誤就更換。
E 651	HPP ROM ERROR	—	—	HPP ROM 的檢查總和(SUM)錯誤；ROM 內容已改變了。	請更換。
E 652	HPP RAM ERROR	—	—	HPP 系統 RAM 錯誤；無法做正常的讀入、寫入。	請更換。