



NEW!

明電舎 高性能交流變頻器

VT240S

主要資訊

MEIDENSHA CORPORATION

Jun 2007

特點(1/3)

VT240S 變頻器 特點:

- 全系列一致的外觀
- 廣泛的輸出範圍
 - 0.4kW ~ 400kW (重負荷額定 400V 級變頻器)
- 一機6種控制功能
 - V/f 可變轉矩控制
 - V/f 定轉矩控制
 - 無感測器向量控制
 - 閉迴路向量控制
 - 無感測器 PM 馬達控制 (開發中)
 - 閉迴路 PM馬達控制
- 省能源
 - 加強電源側損失管理
 - 加強控制迴路損失管理

特點(2/3)

■ 智慧型特色

- 內藏可程式控制器 (PLC)
- 特殊應用功能
 - ✓ PID
 - ✓ 多泵浦控制
 - ✓ 纖維機械巡迴控制
 - ✓ 精紡機專用程式
 - ✓ 電梯程式
 - ✓ 電子齒輪比

■ 友善環境對策

- 內置EMC濾波器選件 (30kW以下)
- 內置DC電抗器選件 (37kW 以上)
- 符合RoHS 規範
- 使用者自選軟聲
- 無戴奧辛塑膠外殼

特點(3/3)

- 全球對應
 - 符合UL, cUL 及 CE 規範
 - Fieldbus interfaces
 - ✓ Modbus (標準)
 - ✓ Profibus-DP (選件)
 - ✓ DeviceNet (選件) (開發中)
 - ✓ CANopen (選件) (開發中)
 - ✓ CC-Link (選件) (開發中)

規範 (1/3)

| 系列 | VT230S | VT240S |
|---------|---|--|
| 輸入電壓 | 200-230V 380-460V ± 10% (480V-10%/+5%) | 200-240V 380-480V ± 10% |
| kW 額定 | AC200V, 0.4(0.75)- 75(90)kW AC400V, 0.4(0.75)-315(370)kW | AC200V, 0.75(0.4)- 90(75)kW AC400V, 0.75(0.4)-475(400)kW |
| 過載能力 | 120% 60sec (可變轉矩) 150% 60sec (定轉矩) | 120% 60sec 及 140% 2.5sec (一般負載) 150% 60sec 及 175% 2.5sec (重負載) |
| 保護等級 | IP20 : 18.5KW以下 IP00 : 22KW ~ 315KW | IP20 : 30kW以下 (標準) IP00 : 37kW ~ 475kW (標準) IP20 : 37kW ~ 475kW (選配) |
| 安裝方式 | 壁掛式 | 壁掛式 自立盤型 (選配) |
| 控制模式I | V/f 控制 磁通向量及無感側器像量控制 PM 馬達控制 (閉迴路) | V/f 控制 磁通向量及無感測器像量控制 PM 馬達控制 (閉迴路及無感測器) |
| EMC 濾波器 | 外接 (選配) | 30kW以下內藏 (選配) 選配 EMC 濾波器: EN61800-3: Category C2 for up to 5.5kW EN61800-3: Category C3 for 7.5kW and above |
| DC 電抗器 | 外接 (選配) | 37kW以上內藏 (選配) |

規範 (2/3)

| 系列 | VT230S | VT240S |
|--------|--|---|
| 操作面板 | 可分離面板附LED顯示,旋鈕及按鍵 | 可分離多語言LCD顯示面板附旋鈕及按鍵, 或可分離式LED顯示付按鍵面板 |
| 專用軟體 | 多泵浦M 精紡機 電梯r | 多泵浦 精紡機 電梯 電子 齒輪比 (脈波信號輸出入) 內建 PLC |
| 標準通信 | ASCII 4800bps RJ connector | 可選擇Modbus 或 ASCII baud rate可選擇: 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400 模組化連接器或端子台 |
| 選配通訊介面 | Profibus-DP DeviceNet CANopen CC-Link | Profibus-DP DeviceNet (開發中) CANopen (開發中) CC-Link (開發中) |

規範 (3/3)

| 系列 | VT230S | VT240S |
|-------|---|---|
| 類比輸入 | FSV: 0-10V FSI: 4-20mA AUX: -10 to +10V | AI1: 0-10V or 4-20mA 可選擇 AI2: 0-10V or 4-20mA 可選擇 AI3: -10 to +10V |
| 類比輸出 | 2 點 (可程式) 0-10V | 2 點 (可程式) 0-10V or 4-20mA 可選擇selectable |
| 端子輸入 | 3 點 (固定) 5 點 (可程式) Sink/Source 可選擇 | 7 點 (可程式) Sink/Source可選擇 |
| 端子輸出 | 1c 接點 (異常) 1a 接點 (可程式) 3 開集極 (可程式) | 1c 接點 (可程式) 1a 接點 (可程式) 3 開集極 (可程式) |
| 選配電路板 | DN-1 回授 (互補型-IM) DN-2回授 (線性驅動) DN-3 PM馬達位置感測 RY0/1 外加端子 I/O PIO 並列介面 5 通訊卡 | DN-1回授 (互補型,ABZ) DN-2回授 (線性驅動,ABZS) DN-3回授 (線性驅動,ABZUVW) DN-4 位置感測(Sin/Cos+ABZ) 類比介面 RY0外加端子 I/O PIO並列介面 4 通訊卡 |
| 標準 | CE, UL, cUL | CE, UL, cUL |

設計 (1/2)

VT240S 設計方針

1. 明電AC變頻器新形象
2. 全系列一致的設計

VT230SE



7.5kW

30kW

75kW

VT240S



7.5kW
(95)

30kW
(92)

75kW
(81)

1. 以重負荷規格機型做比較 (定轉矩負荷)
2. () 內的數值表示以VT230SE之值為100%.

設計 (2/2)

操作面板

LCD Type
(V24-OP1)



LED Type
(V24-OP2)



構造 (1/10)

電壓 3-相 200-240V

| 型號 | 一般負載 輸出電流 (A) | 重負載 輸出電流 (A) | 外殼 | 變頻部 | 整流部 | 動態剎 車 | EMC 濾波器 (選件) | DC 電抗器 (選件) |
|------|---------------------|--------------------|----|--------------------------------|-----|-----------------------|---------------------------------|-------------------|
| 0P7H | 2.5 | 1.5 | P1 | Rec+Inv+DB Composite device | | IGBT + Register | Built-in (Group1- ClassA) | External |
| 1P5H | 3.6 | 2.5 | | | | | | |
| 2P2H | 5.5 | 3.6 | | | | | | |
| 4P0H | 8.6 | 5.5 | | | | | | |
| 5P5H | 13 | 8.6 | | | | | | |
| 7P5H | 17 | 13 | P2 | 6in1 6in1+DB | | IGBT | Built-in (Group2- ClassA) | External |
| 011H | 23 | 17 | | | | | | |
| 015H | 31 | 23 | | | | | | |
| 018H | 37 | 31 | P3 | 2in1 6in1 | | IGBT | Built-in (Group2- ClassA) | External |
| 022H | 44 | 37 | | | | | | |
| 030H | 60 | 44 | M1 | | | | | External |
| 037H | 72 | 60 | | | | | | |
| 045H | 84 | 72 | | | | | | |
| 055H | 108 | 87 | M2 | 6in1 | | | | External |

P1-3: Plastic Case

M1-3: Sheet Metal

L1-6: Sheet Metal

構造 (2/10)

電壓 3-相 380-480V

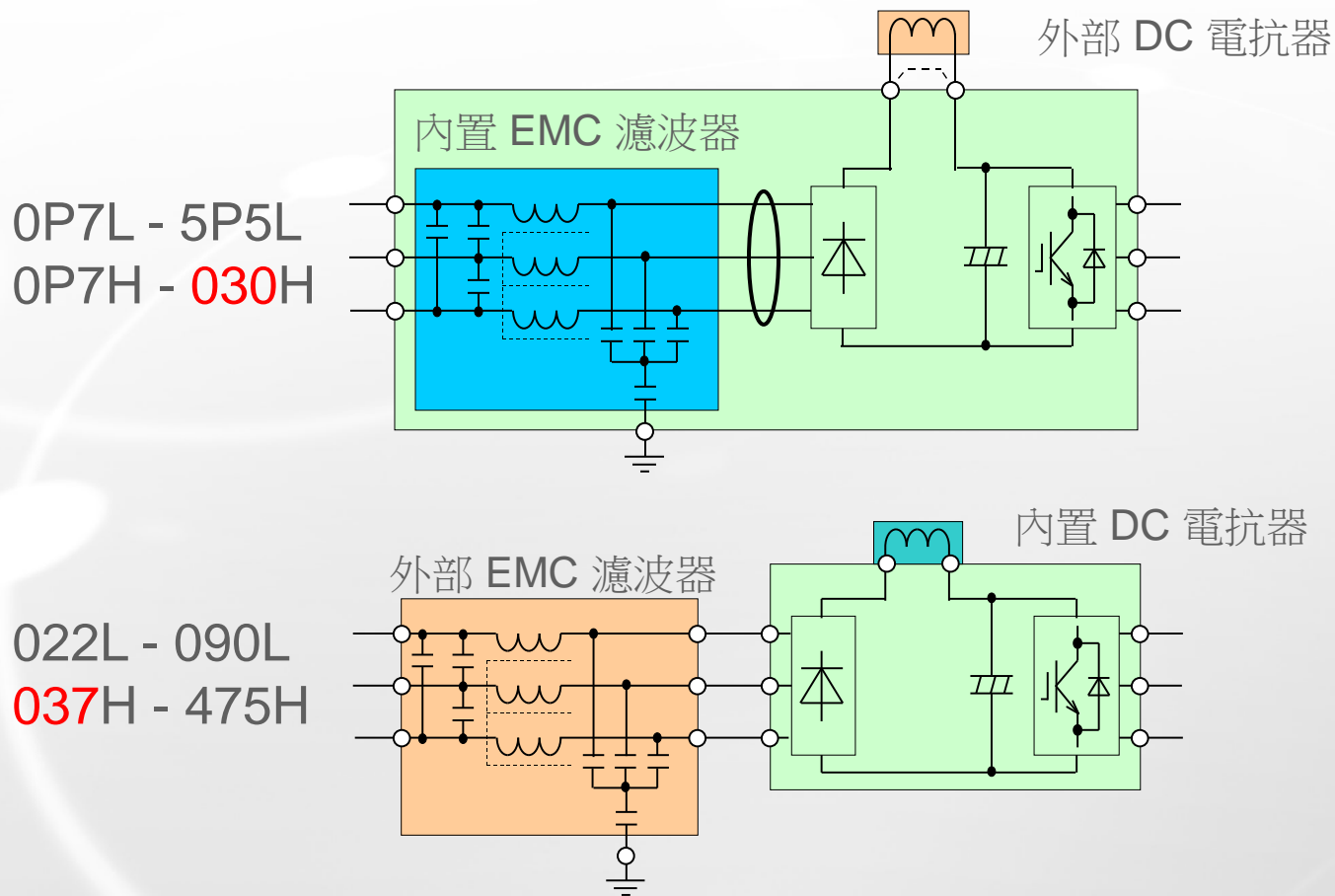
| 型號 | 一般負載 輸出電流 (A) | 重負載 輸出電流 (A) | 外殼 | 變頻部 | 整流部 | 動態剎 車 | EMC 濾波器 (選件) | DC 電抗器 (選件) |
|------|---------------------|--------------------|----|--------------------------------|------|-----------------------|---------------------------------|-------------------|
| 0P7L | 5 | 3 | P1 | Rec+Inv+DB Composite device | | IGBT + Register | Built-in (Group1- ClassA) | External |
| 1P5L | 8 | 5 | | | | | | |
| 2P2L | 11 | 8 | | | | | | |
| 4P0L | 16 | 11 | | | | | | |
| 5P5L | 22 | 16 | | | | | | |
| 7P5L | 33 | 24 | | | | | | |
| 011L | 42 | 33 | P2 | | | | | |
| 015L | 61 | 46 | P3 | 7in1 | 6in1 | IGBT | External | Built-in |
| 018L | 76 | 61 | | | | | | |
| 022L | 86 | 76 | M1 | 2in1 | | | | |
| 030L | 108 | 92 | M3 | 2in1 x n | 2in1 | External | External | Built-in |
| 037L | 134 | 118 | | | | | | |
| 045L | 161 | 144 | | | | | | |
| 055L | 194 | 173 | L1 | | | | | |
| 075L | 270 | 210 | L2 | | | | | |
| 090L | 328 | 286 | L3 | | | | | |

P1-3: Plastic Case
M1-3: Sheet Metal
L1-6: Sheet Metal

構造 (3/10)

硬體選件

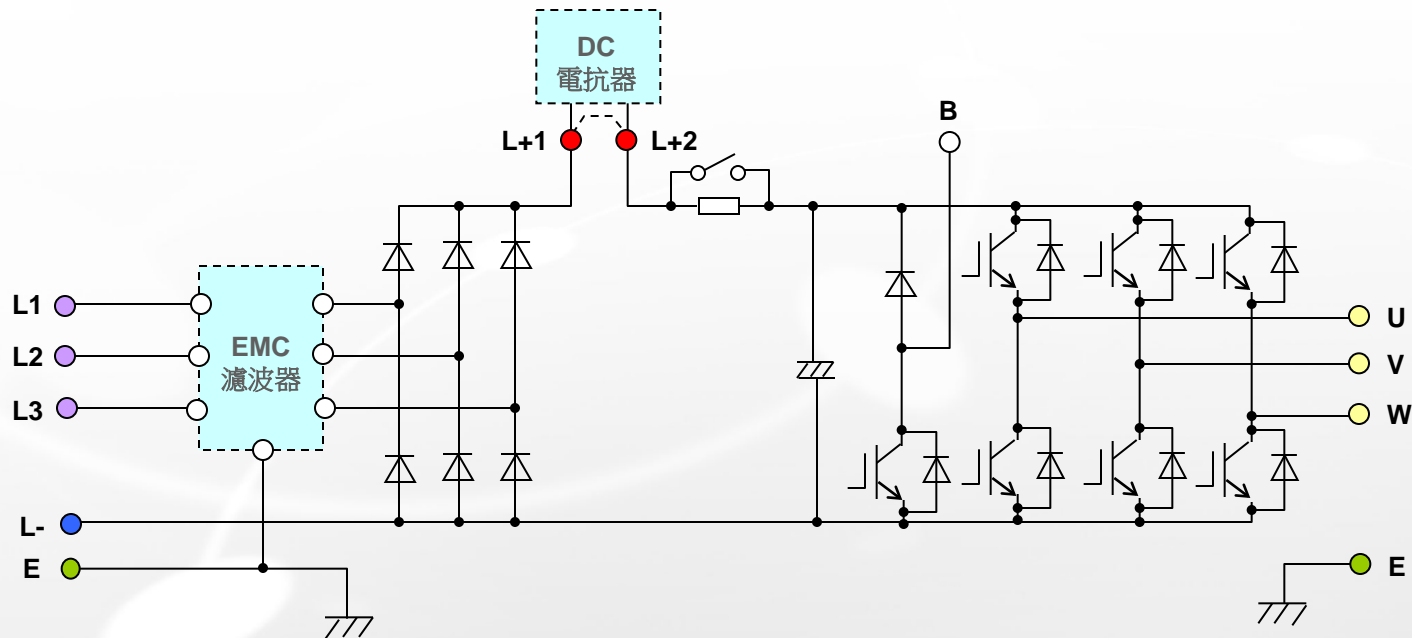
1. EMC 濾波器
2. DC 電抗器



註: 7P5L - 018L的EMC濾波器及DC電抗器居為外部安置.

構造 (4/10)

主迴路端子台



| | | | | | |
|----|-----|-----|---|----|---|
| L1 | L2 | L3 | U | V | W |
| E | L+1 | L+2 | B | L- | E |

0P7L - 011L
0P7H - 015H

| | | | | | | | | |
|---|-----|-----|----|---|----|---|----|---|
| B | L+1 | L+2 | L1 | U | L2 | V | L3 | W |
|---|-----|-----|----|---|----|---|----|---|

015L, 018L
018H, 022H

| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|----|---|----|---|----|---|
| L- | L+1 | L+2 | L1 | U | L2 | V | L3 | W |
|----|-----|-----|----|---|----|---|----|---|

022L - 090L
030H - 475H

構造 (5/10)

外觀尺寸

| 外殼 | L:200V 系列 H:400V 系列 | VT240S 尺寸 (mm) | | | VT230S 尺寸 (mm) | | |
|----|------------------------|----------------|------|-----|----------------|------|-----|
| | | W | H | D | W | H | D |
| P1 | 0P7L - 5P5L | 155 | 250 | 180 | 170 | 243 | 162 |
| | 0P7H - 5P5H | | | | | | |
| P2 | 7P5L,011L | 205 | 275 | 196 | 216 | 275 | 169 |
| | 7P5H - 015H | | | | | | |
| P3 | 015L,018L | 260 | 350 | 298 | 265 | 360 | 228 |
| | 018H - 030H | | | | | | |
| M1 | 022L,030L | 300 | 470 | 317 | 310 | 500 | 259 |
| | 037H - 045H | | | | | | |
| M2 | 055H | 300 | 520 | 317 | 342 | 590 | 307 |
| M3 | 037L,045L | 340 | 520 | 317 | | | |
| L1 | 055L | 435 | 615 | 350 | 420 | 690 | 309 |
| | 075H,090H | | | | | | |
| L2 | 075L | 500 | 710 | 350 | 480 | 740 | 352 |
| | 110H,132H | | | | | | |
| L3 | 090L | 488 | 980 | 470 | 488 | 980 | 358 |
| | 160H,200H | | | | | | |
| L4 | 250H | 580 | 1260 | 470 | 680 | 1100 | 379 |
| L5 | 315H-475H | 870 | 1260 | 470 | 870 | 1300 | 379 |

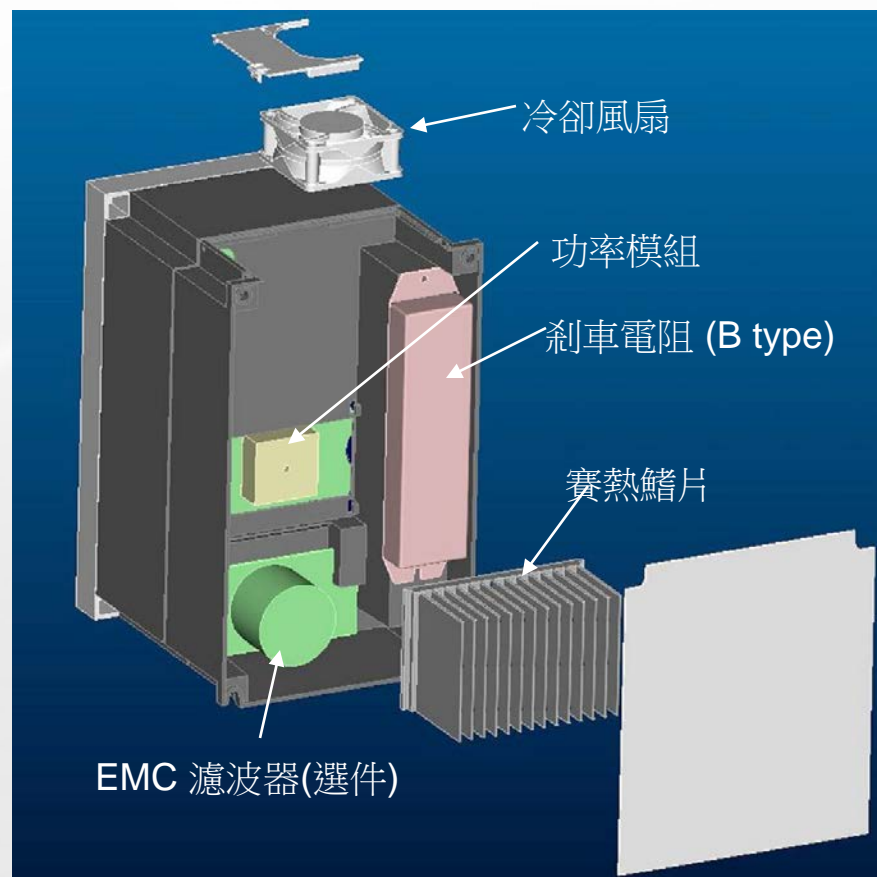
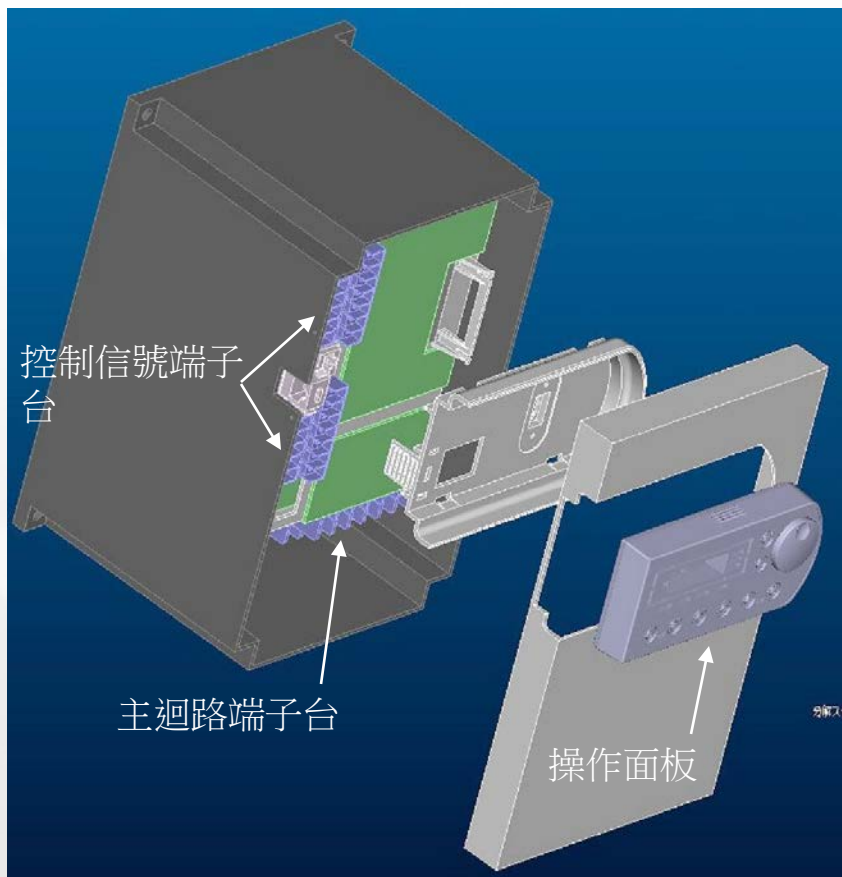
P1-3: Plastic Case

M1-3: Sheet Metal

L1-5: Sheet Metal

構造 (6/10)

VT240S – 結構



構造 (7/10)

VT240S-0P7L ~ 5P5L 及 0P7H ~ 5P5H 塑膠外殼



250mm (243mm)

180mm (162mm)

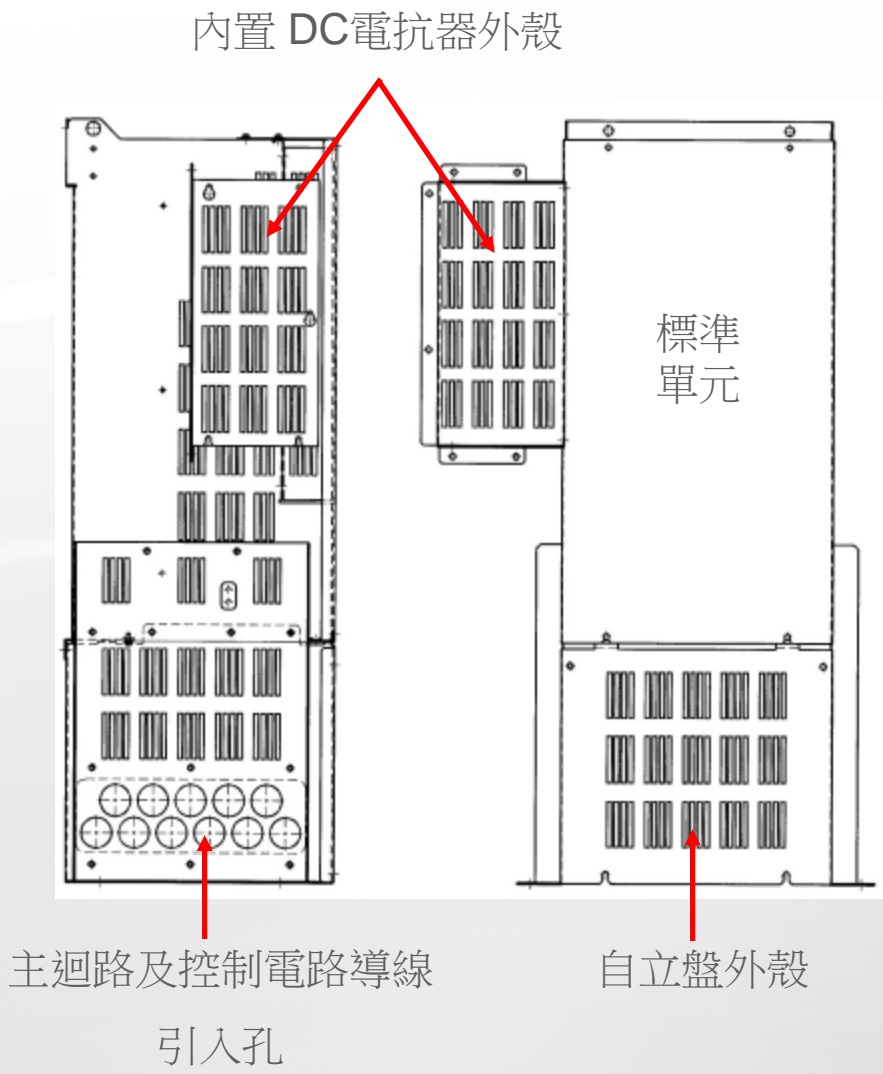
155mm (170mm)

- () 內數值為 VT230S.
- 底部面積 93.8%, 及體積 99.6%.
皆以 VT230S (100%) 為基準作比較

構造 (8/10)

自立盤選購品

概念圖



構造 (9/10)

CPU 邏輯電路板

類比輸出選擇

W3: 0-10V 或 4-20mA 選擇 (AO1)

W4: 0-10V 或 4-20mA 選擇 (AO2)

標準串列通信埠

CN2: 模組化連接器

TB3: 端子台

(以上為兩者並聯. 同一時間只能使用其中一個.)

Sink/Source 選擇

W1: PSI1 ~ PSI6 (端子輸入)

W2: PSI7 (端子或脈波輸入)

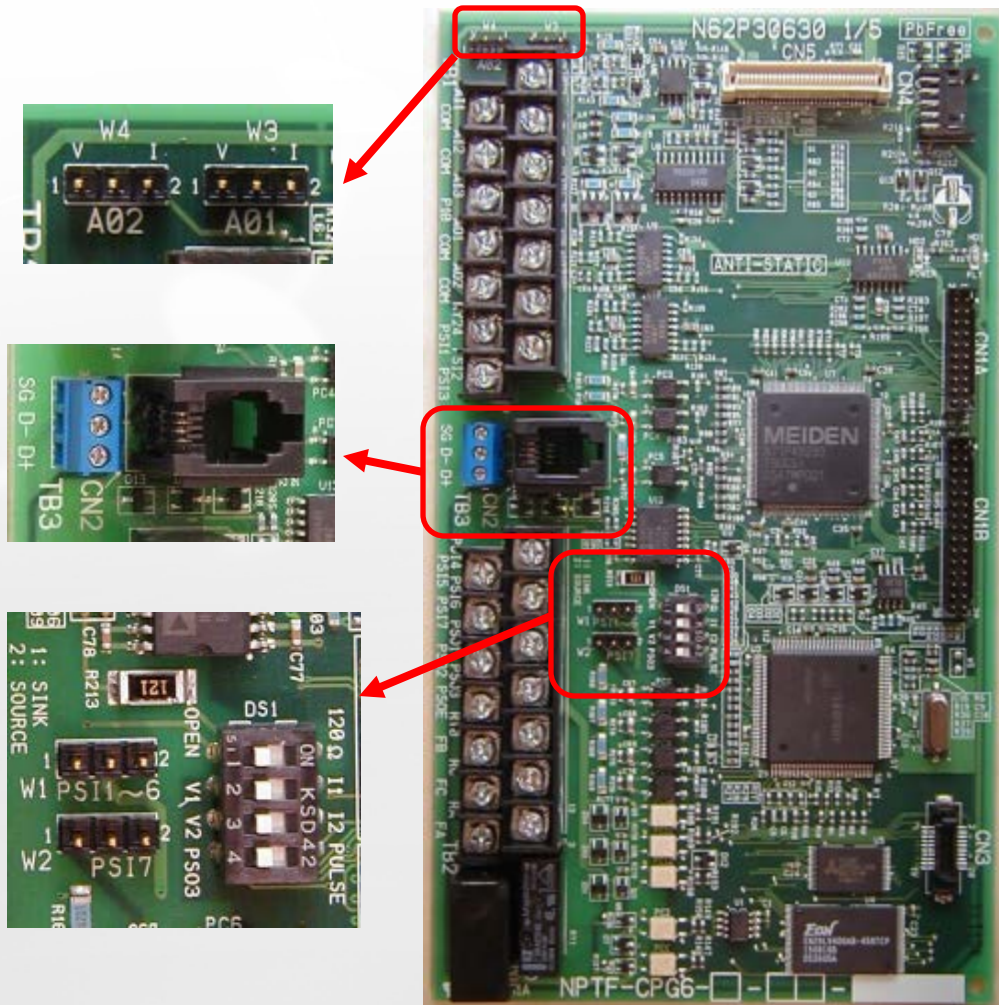
其他選擇

DS1-1: 終端電阻 on 或 off 選擇

DS1-2: 0-10V 或 4-20mA 選擇 (AI1)

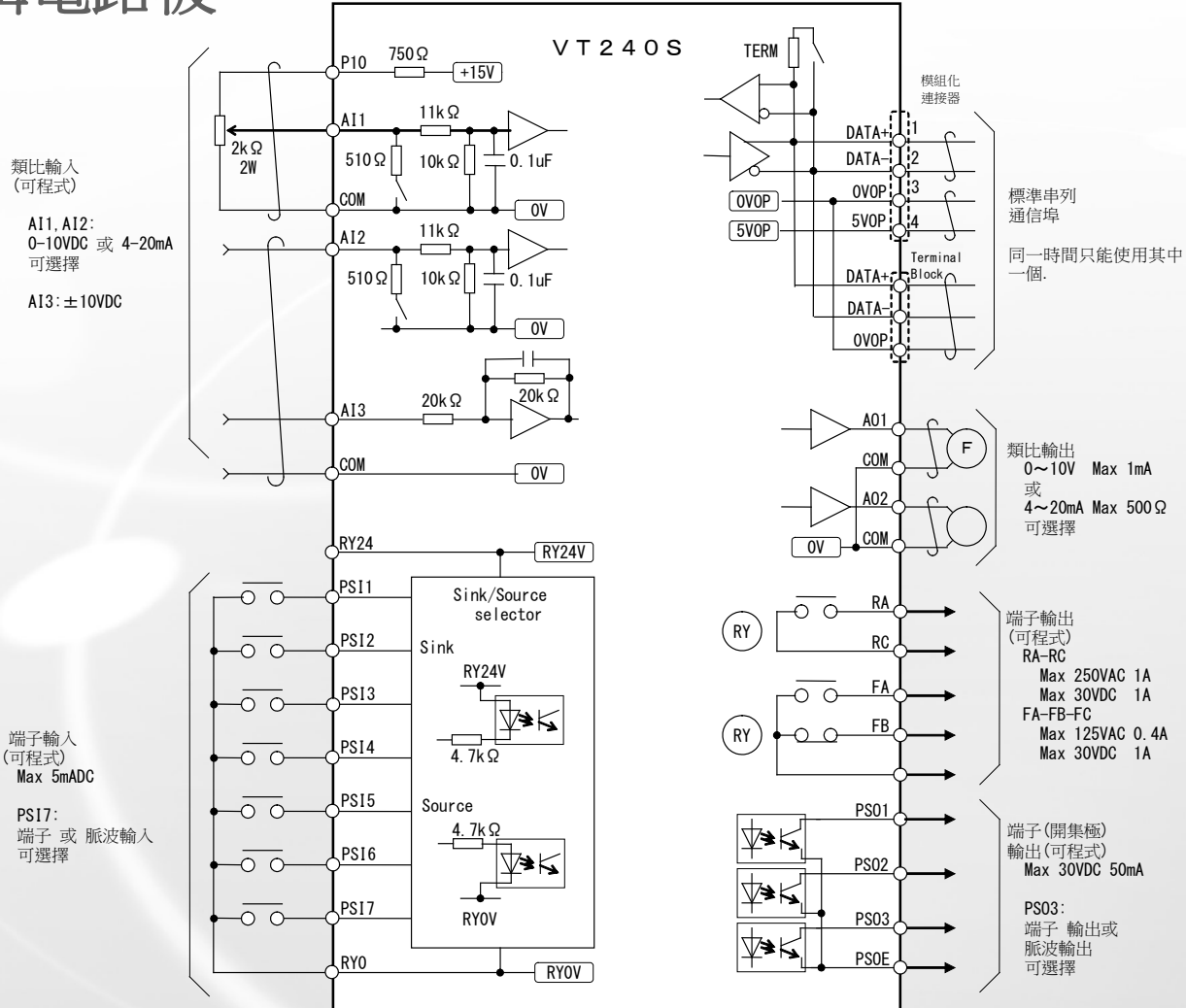
DS1-3: 0-10V 或 4-20mA 選擇 (AI2)

DS1-4: 端子或脈波輸出選擇 (PSO3)



構造 (10/10)

CPU 邏輯電路板

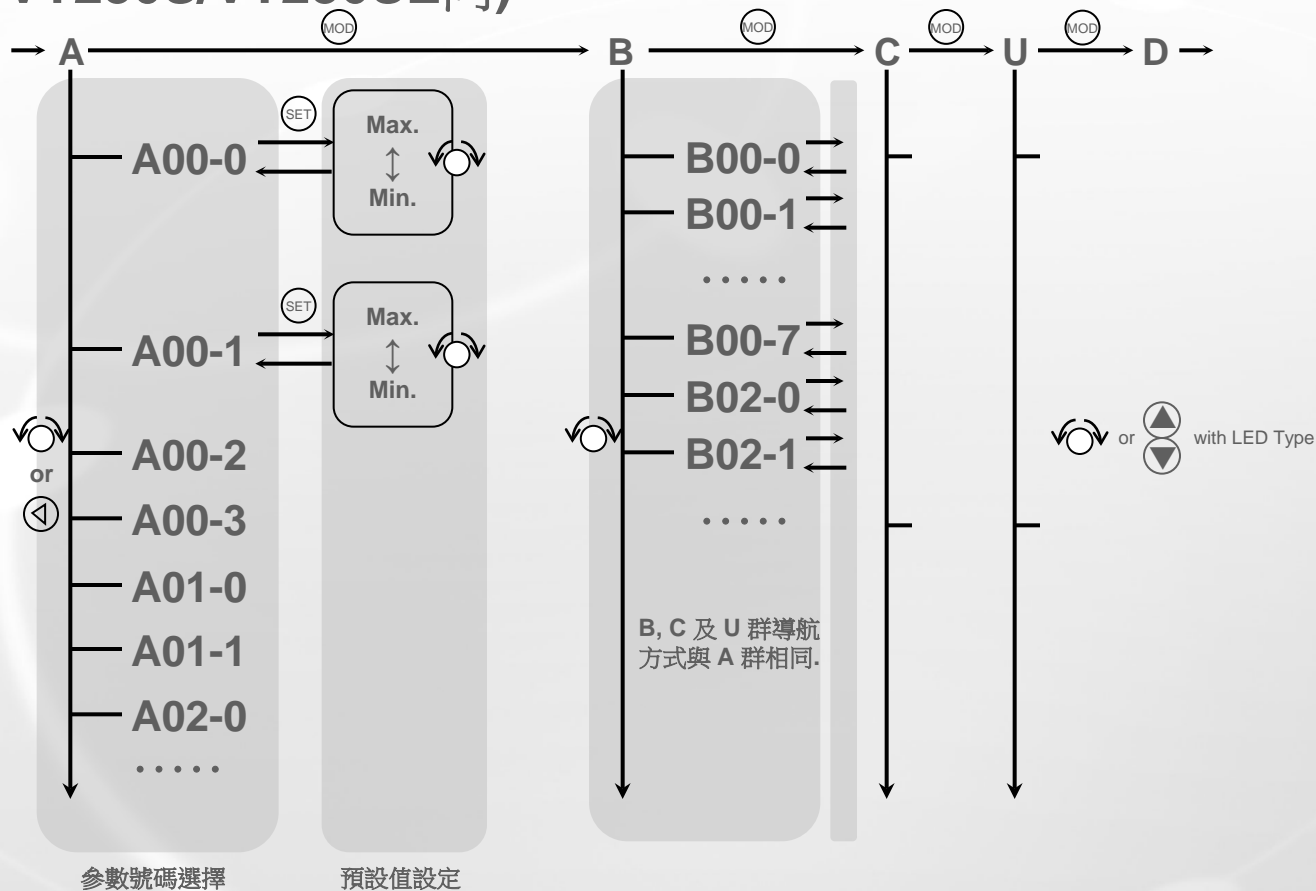


參數導航 (1/2)

從操作面板參數導航 (1/2)

選擇兩種參數導航模式

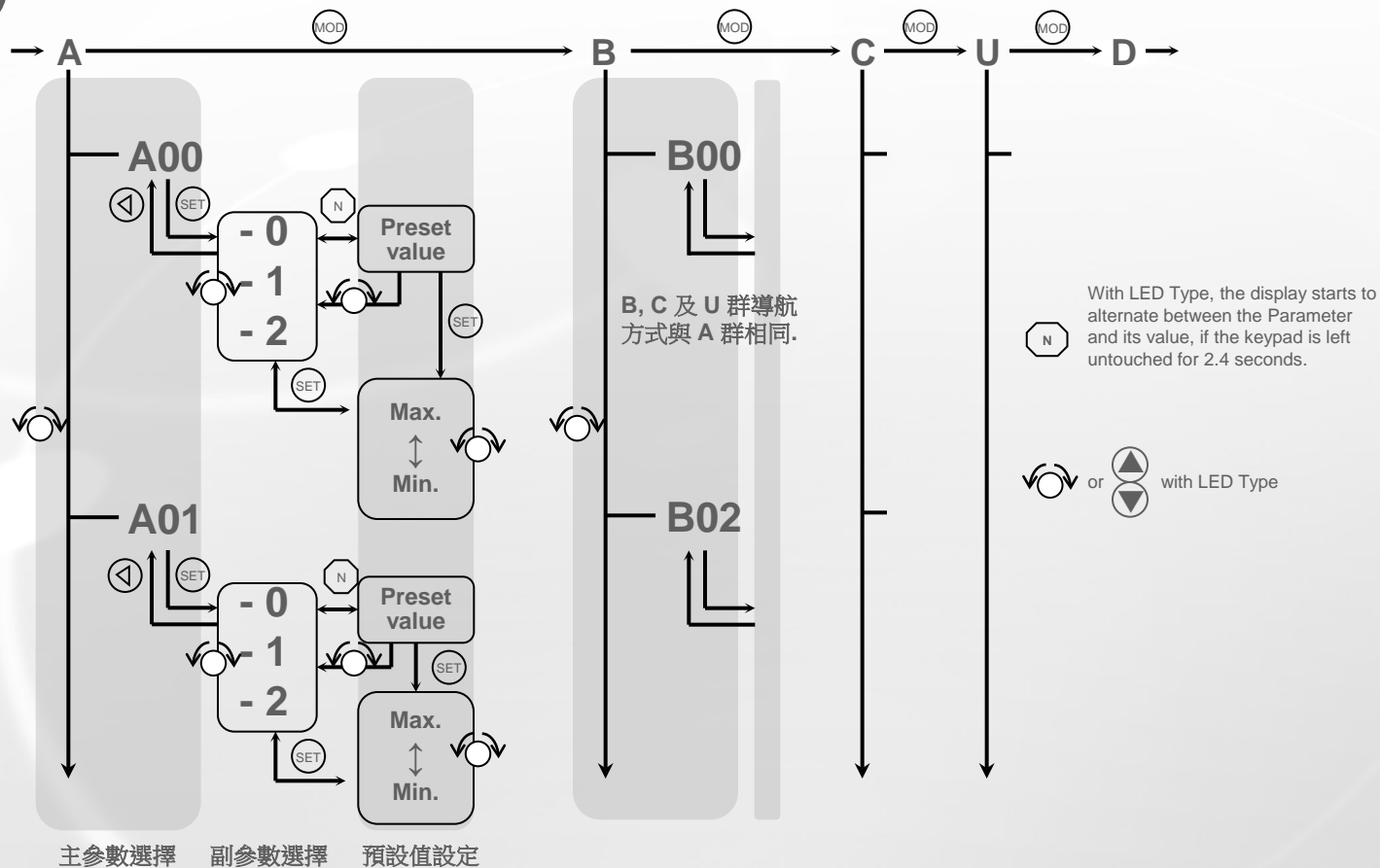
1. 模式 1 (與 VT230S/VT230SE同)



參數導航(2/2)

從操作面板參數導航(2/2)

2. 模式 2 (新)



EMC Compliance (1/2)

VT240S-5P5H

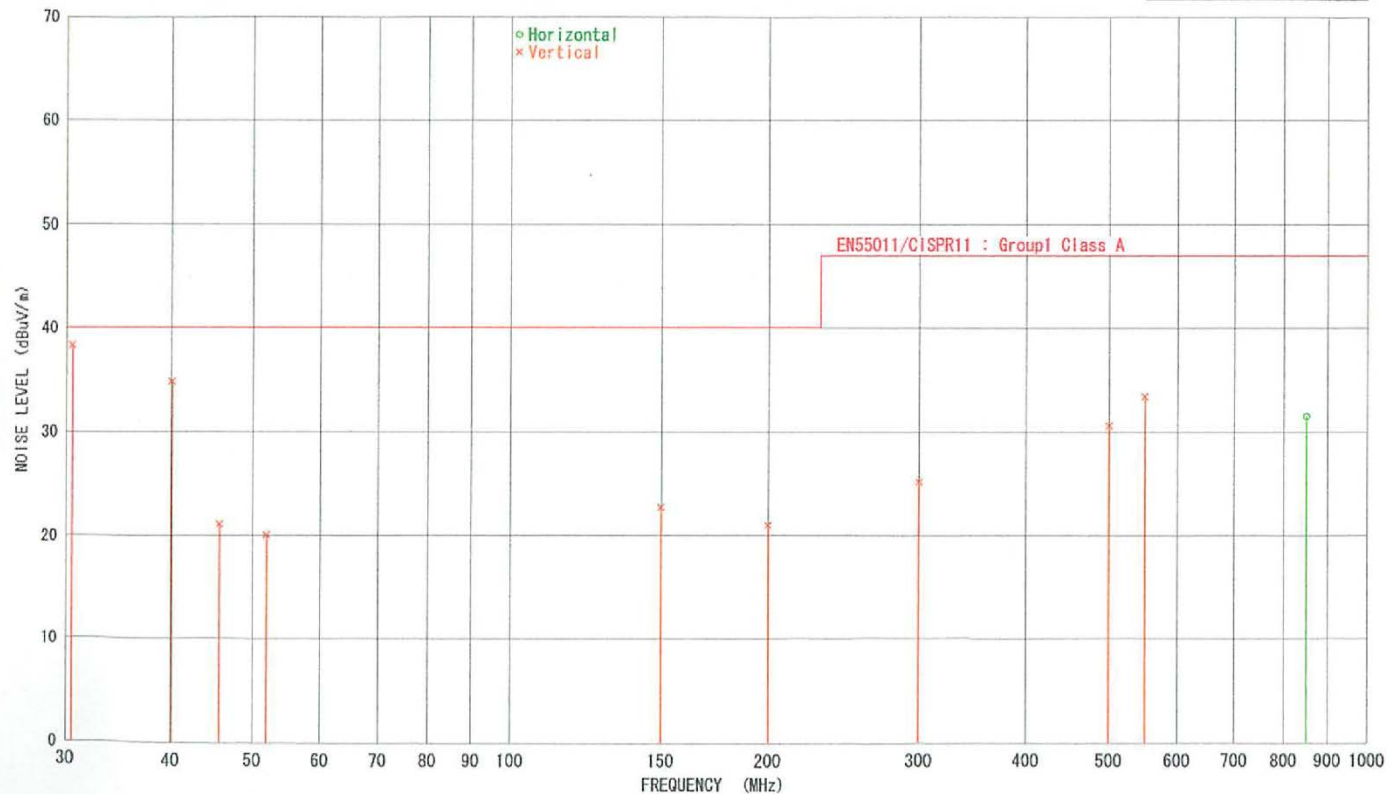
Radiated Emission (Measured Data)

RADIATED EMISSION MEASUREMENT -- Quasi-Peak Mode --

No: FJEMC-1521/01ME (13/17)

EUT Name: AC Drive TYPE: VT240S-5P5HAF1 S/N: 0001
Limit: EN55011/CISPR11 : Group1 Class A: Measurement distance is 10 m
Test date: 2006/08/10 Temp: 23 °C R/H: 54 %
Antenna: Kyouritsu/Schwa Biconi/Log KBA-523/VULP911 S/N:0-217-6/338 Receiver: HP 85422E S/N:3710A00220
Test site: 2nd semianechoic chamber Assisted software: EMI measurement software of Version 4.0

FUJITSU EMC LABORATORY



EMC Compliance (2/2)

VT240S-5P5H

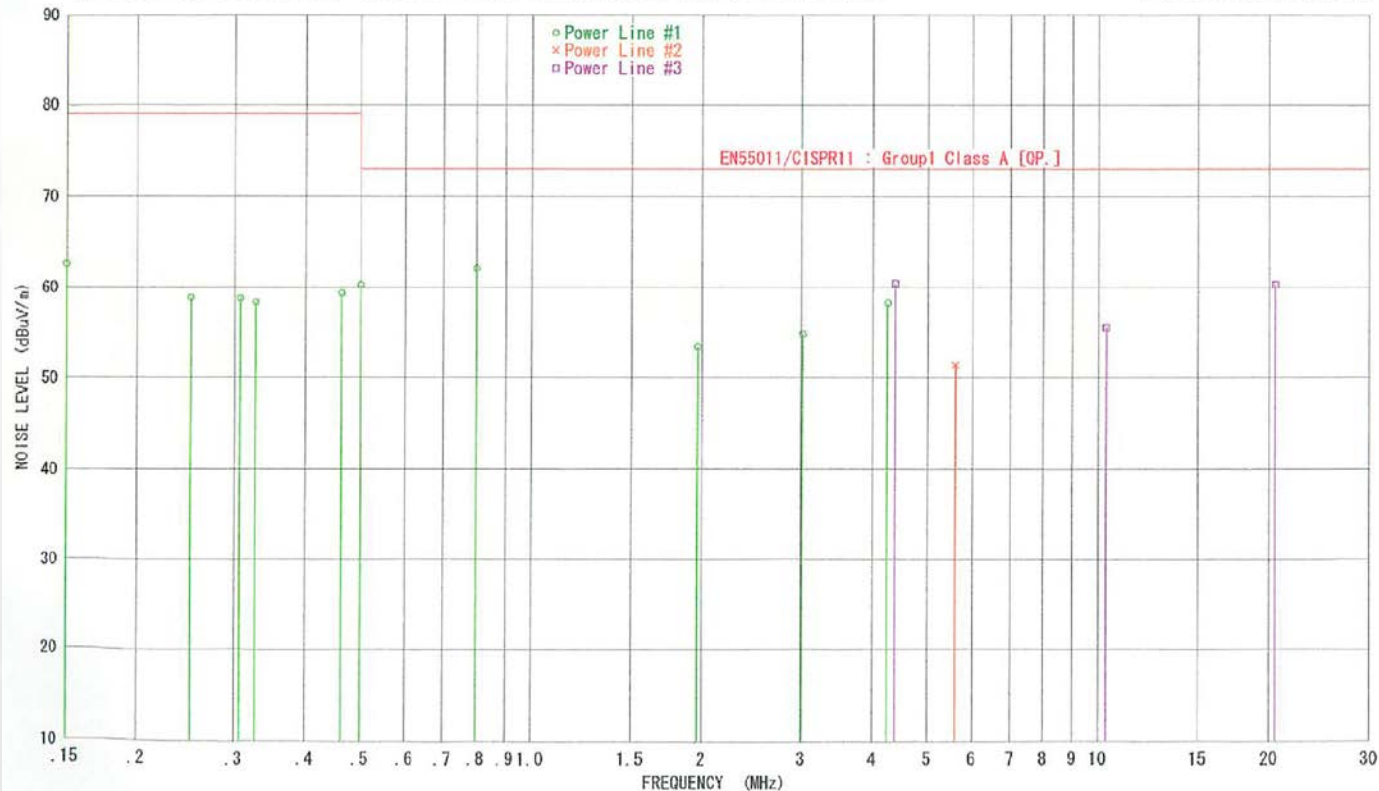
Conducted Emission (Measured Data)

POWER LINE CONDUCTED EMISSION MEASUREMENT -- Quasi-Peak Mode --

No: FJEMC-1521/01ME (15/17)

EUT Name: AC Drive TYPE: VT240S-5P5HAF1 S/N: 0001
Limit: EN55011/CISPR11 : Group1 Class A Test voltage: 420 VAC, Three phase
Test date: 2006/08/10 Temp: 25 °C R/H: 52 %
LISN: Kyoritsu KNW-2431 S/N:8-793-4 Receiver: HP 85422E S/N:3710A00223
Test site: 1st shielded room Assisted software: EMI measurement software of Version 4.0

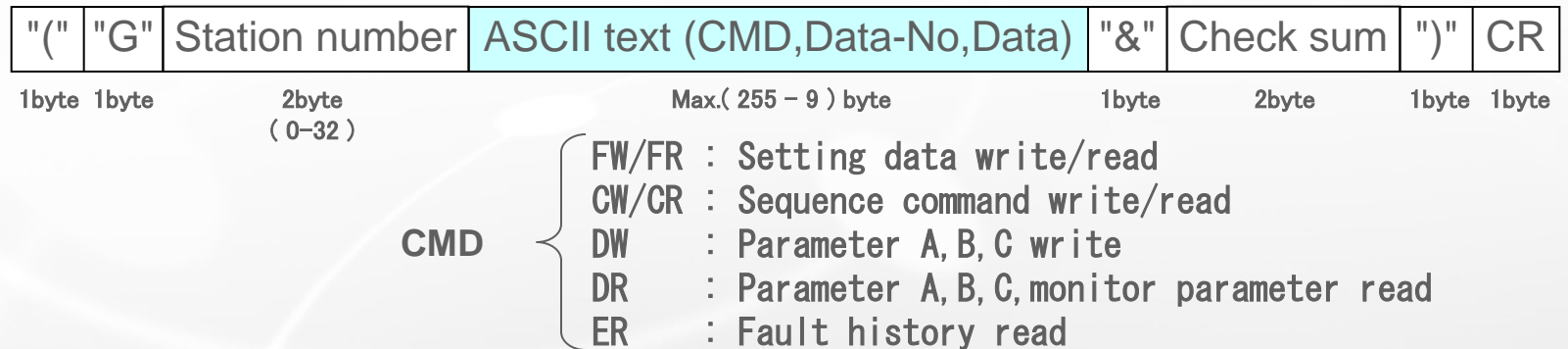
FUJITSU EMC LABORATORY



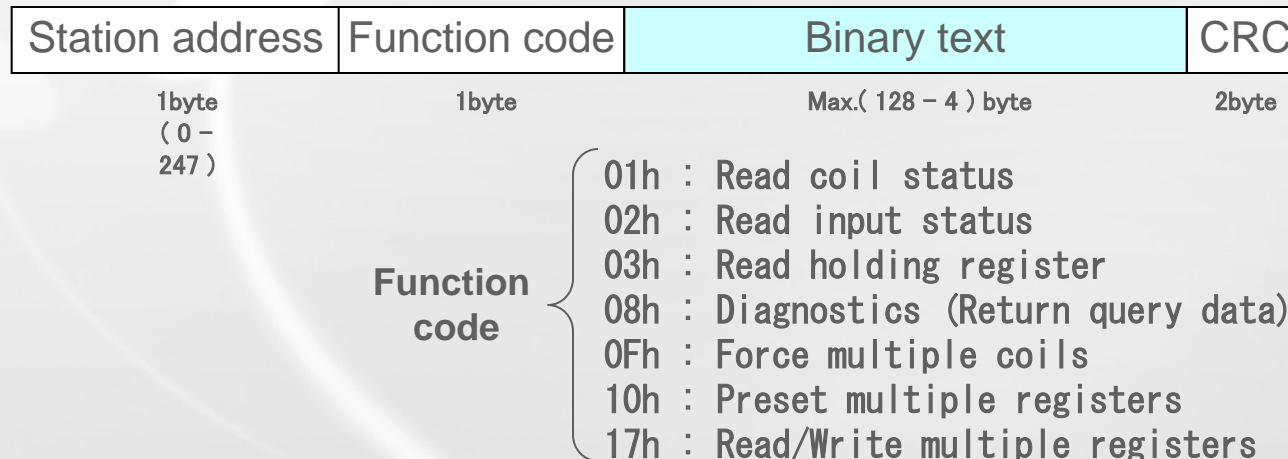
串列通訊

選擇兩種串列通訊方式

1.標準串列通信 (與 VT230S/VT230SE 同)

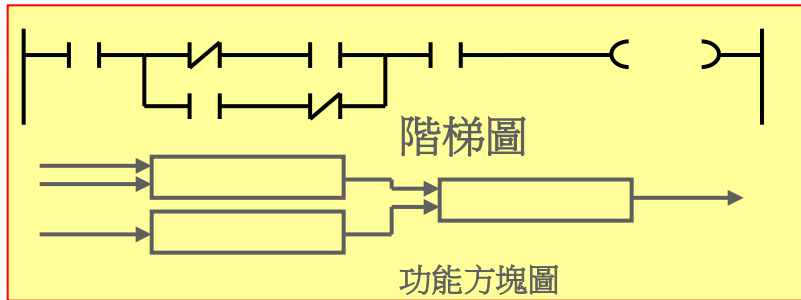


2.Modbus-RTU (新)



內建使用者規劃 PLC (1/4)

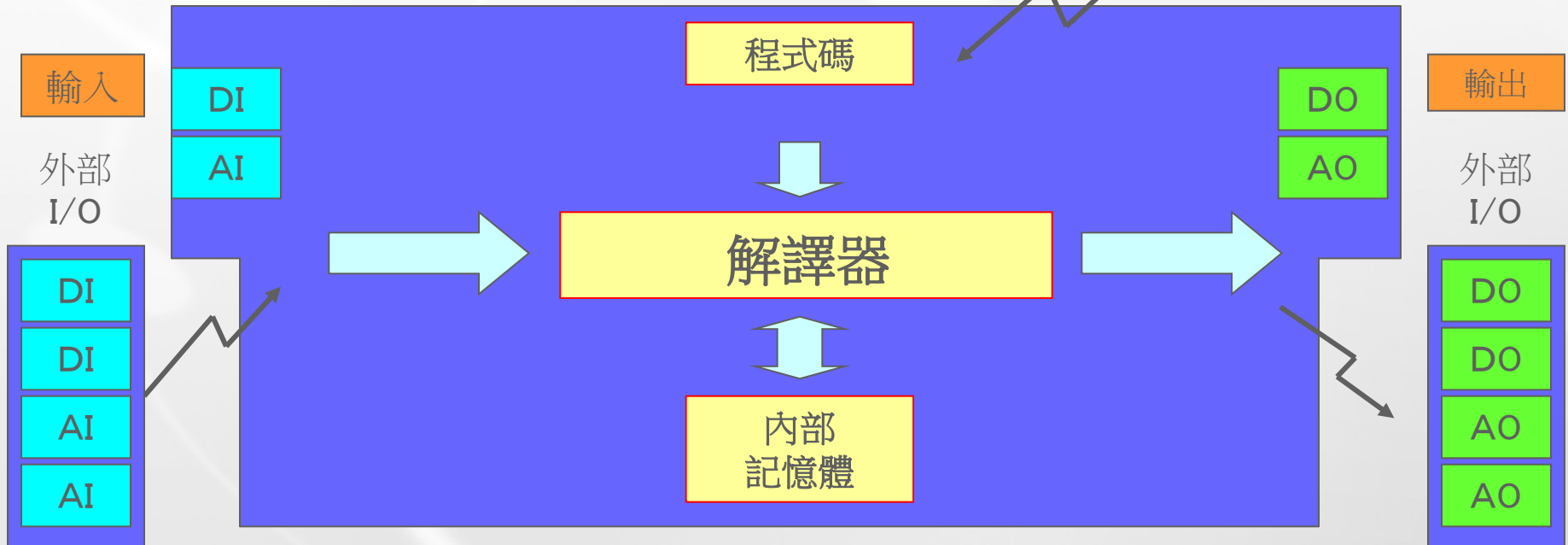
編碼



指令
語言

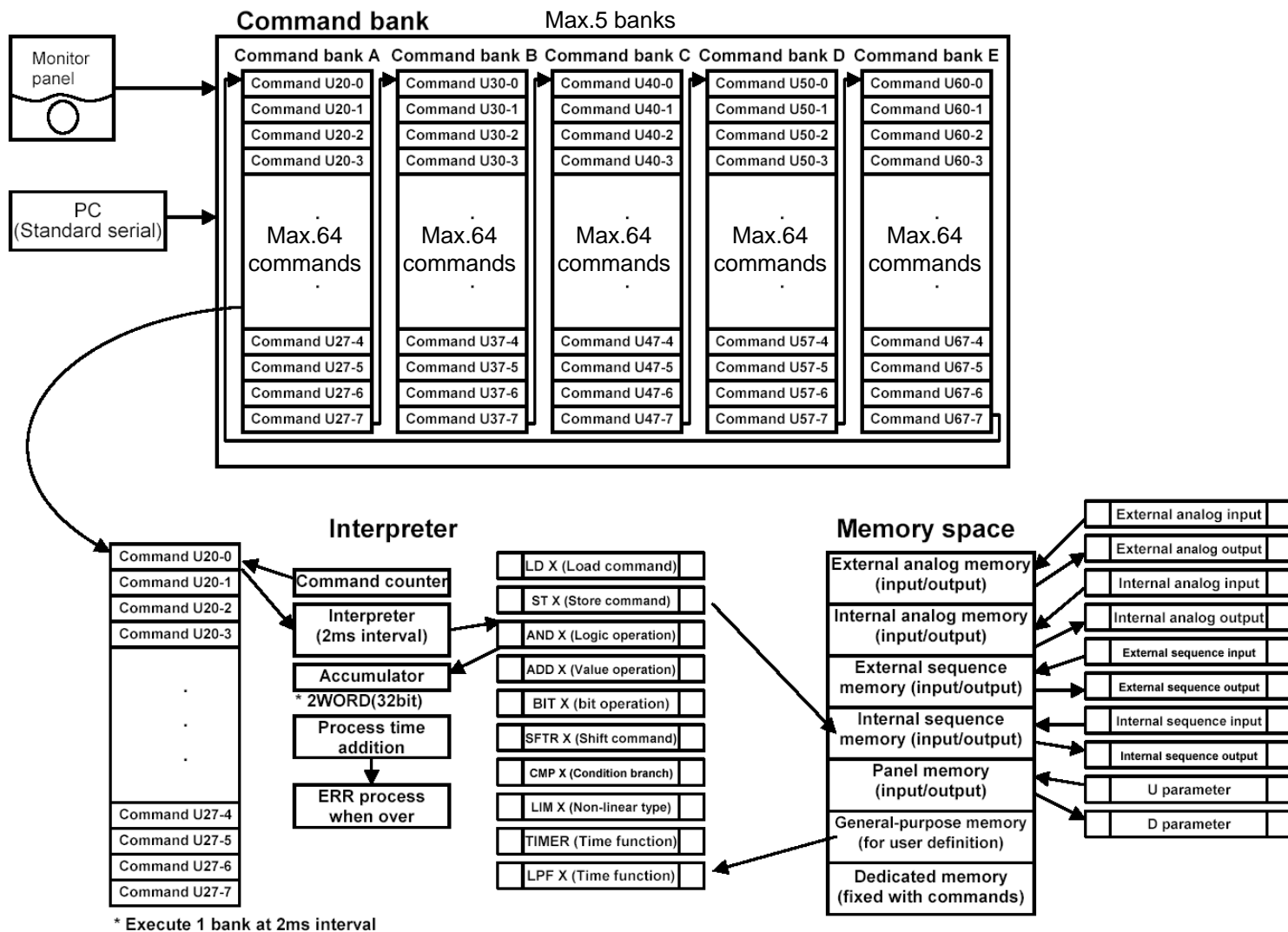
程式碼

操作面板 或
串列通信



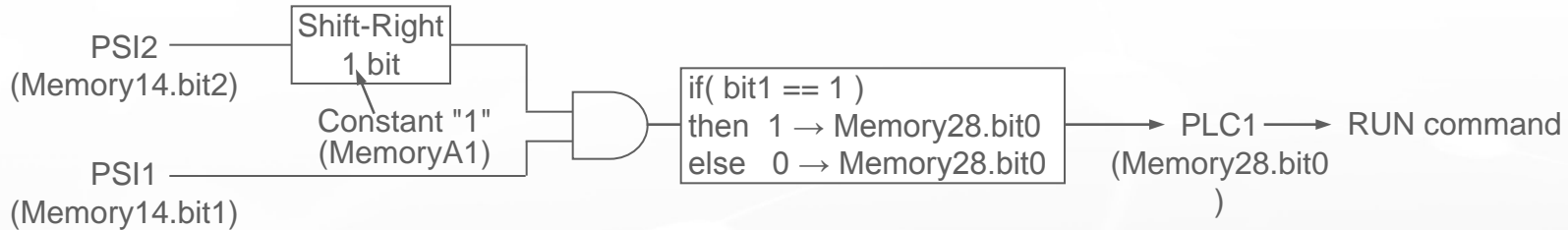
內建使用者規劃 PLC (2/4)

內建 PLC 處理系統



內建使用者規劃 PLC (3/4)

方塊圖 → 指令語言_(註1) → 程式碼_(註2)



| 指令語言 | 操作 | 程式碼 |
|----------------|--|-------|
| LD Memory14 | Memory14 → ACC | 01 14 |
| SFT_R MemoryA1 | ACC >>MemoryA1("1")→ ACC | 08 A1 |
| AND Memory14 | ACC & Memory14 → ACC | 15 14 |
| BIT MemoryA1 | (ACC & bit MemoryA1("1")) >> MemoryA1("1") → ACC | 07 A1 |
| ST_L Memory40 | ACC → Memory40 (User memory) | 04 40 |
| LD MemoryA1 | MemoryA1("1") → ACC | 01 A1 |
| NOT | ~ACC → ACC | 18 00 |
| ST_L Memory41 | ACC → Memory41 (User memory) | 04 41 |
| LD Memory28 | Memory28 → ACC | 01 28 |
| AND Memory41 | ACC & Memory41 → ACC | 15 41 |
| OR Memory40 | ACC Memory40 → ACC | 16 40 |
| ST_L Memory28 | ACC → Memory28 | 04 28 |
| NOP | END | 00 00 |

(註1) 手動程序

(註2) 手動程序 或 PLC 支援工具

内建使用者規劃 PLC (4/4)

命令產生支援軟體開發中(已完成).

The screenshot displays the 'plctool - EditorView1' application window, which is divided into two main sections: a simulation window and an editor window.

Simulation window (top): This window contains a control panel with input fields for 'Bank', 'Step', and 'Cycle'. The 'Start' row shows Bank: 1, Step: 1, Cycle: -. The 'End' row shows Bank: 1, Step: 6, Cycle: 0. The 'Current' row shows Bank: 1, Step: 6, Cycle: 0. There are buttons for 'Start', 'Step', 'Continue', 'Reset', 'Read', and 'Write'. A file path 'C:\vt240s\plctest.set' is entered in a text field. Below this is a table with columns 'No', 'Memory No', 'Init Value (HEX)', and 'Result Value (HEX)'. The table contains the following data:

| No | Memory No | Init Value (HEX) | Result Value (HEX) |
|----|-------------|------------------|--------------------|
| 1 | accumulator | 0 | 1 |
| 2 | MEMORY0 | 0 | 0 |
| 3 | MEMORY1 | 0 | 0 |
| 4 | MEMORY2 | 0 | 0 |
| 5 | MEMORY3 | 0 | 0 |
| 6 | MEMORY4 | 0 | 0 |

Edit window (bottom): This window has a menu bar with 'File', 'Plc', 'Setting', 'Window', and 'Help'. It features a 'Read' button and a 'Write' button. A file path 'C:\vt240s\plctest.bin' is entered in a text field. Below this is a table with columns 'No', 'Command', and 'Memory No'. The table contains the following data:

| No | Command | Memory No |
|----|---------|-----------|
| 1 | LD | MEMORY20 |
| 2 | SFT_R | MEMORY161 |
| 3 | AND | MEMORY20 |
| 4 | BIT | MEMORY161 |
| 5 | ST_L | MEMORY40 |
| 6 | NOP | MEMORY0 |
| 7 | NOP | MEMORY0 |

At the bottom of the editor window, there are tabs for 'Bank1' through 'Bank5' and a 'Check' button. The status bar at the bottom right shows 'NUM'.

Simulation window

Edit window