

穩定實用、
物超所值的PLC

全新推出
VH-20AR主機
內建類比功能



VH 系列

可程式控制器

VIGOR ELECTRIC

◎ 系統構成



● 程式編輯工具



VH-10MR	6點輸入 4點繼電器輸出
VH-14MR	8點輸入 6點繼電器輸出



VH-20MR	12點輸入 8點繼電器輸出
VH-24MR	14點輸入 10點繼電器輸出
VH-28MR	16點輸入 12點繼電器輸出
VH-32MR	16點輸入 16點繼電器輸出
VH-40MR	24點輸入 16點繼電器輸出
VH-60MR	36點輸入 24點繼電器輸出
VH-20AR	8點輸入 4點類比輸入 2點類比輸出



VB-RTC 萬年曆擴充卡

- ◆ 安裝萬年曆擴充卡，PLC可進行與日期及時間相關之自動控制。
- ◆ 可表示年、月、日、時、分、秒、週。
- ◆ 電池壽命約5年@25°C。
- ◆ 電池電量不足時，特殊繼電器M9005會ON。



VB-MP1R 程式記憶卡

- ◆ 記憶體使用Flash ROM，可重複寫入10,000次以上。
- ◆ 具備程式上下載功能，方便程式COPY及機器故障維護。
- ◆ 內含萬年曆功能。電池壽命約5年@25°C。
- ◆ 電池電量不足時，特殊繼電器M9005會ON。



擴充機

VH-32ER	16點輸入 16點繼電器輸出
---------	----------------

擴充模組

VH-28XYR	20點輸入 8點繼電器輸出
----------	---------------



擴充模組

VH-16XYR	8點輸入 8點繼電器輸出
VH-16X	16點輸入
VH-8XYR	4點輸入 4點繼電器輸出
VH-8X	8點輸入
VH-8YR	8點繼電器輸出

- ◆ 通訊擴充槽，可安裝RS-232或RS-422/RS-485通訊擴充卡或通訊擴充模組。
- ◆ 兩個類比旋鈕(VR1、VR2)，讀值0~255，可作為資料輸入用(例如改變計時器設定值)。
- ◆ 主機內建RUN/STOP開關，方便控制PLC運轉或停止。
- ◆ I/O顯示開關，決定顯示幕上顯示前64點I/O狀態或後64點I/O狀態。
- ◆ 程式書寫器插槽CP1，USB A型插座，RS-232界面。可連接程式編輯工具(電腦或PDA)、圖形監控系統。也可透過MODEM進行遠端程式編修及資料監控。
- ◆ 程式書寫器輔助插槽，JST 4P插座，與程式書寫器插槽並聯，兩者僅可擇一使用。
- ◆ 記憶卡插槽，可安裝程式記憶卡及萬年曆擴充卡。
- ◆ I/O擴充槽，可安裝I/O擴充機及各種I/O擴充模組。



主機內建RS-232界面，僅需利用一條傳輸線就能與電腦連線，進行程式編輯。

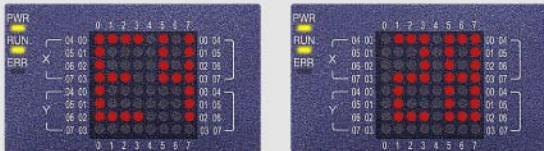


透過MODEM進行遠端程式編修及資料監控。

◎ 主要特點

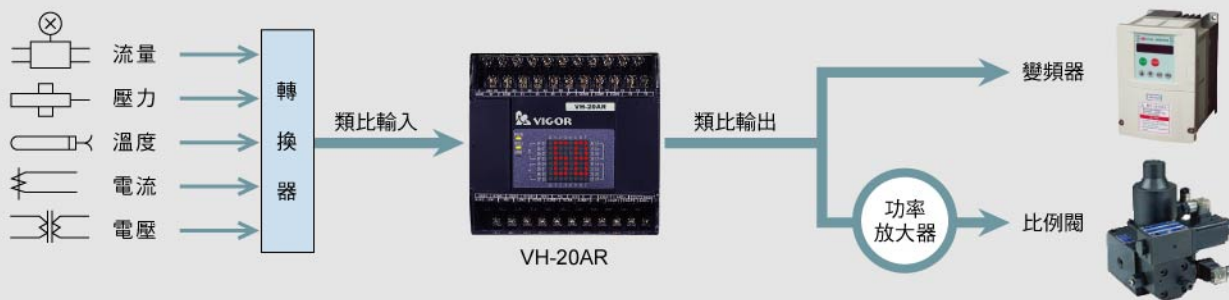
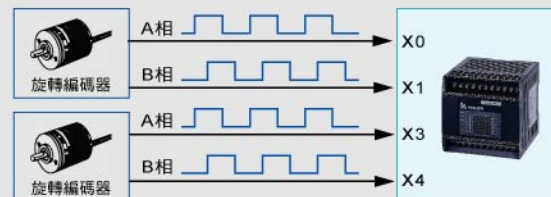
● 錯誤碼顯示功能

主機面板上之顯示幕，除可顯示I/O狀態外，亦具備錯誤碼顯示功能。可顯示01~99及E0~E9共109個錯誤碼。此功能可大幅提高機台維護方便性，至為實用。



● 中斷輸入及高速計數器功能

主機內含6點(X0~X5)快速輸入，可做為外部中斷輸入及高速計數輸入端。最多可連接6個單相高速計數輸入信號或兩個AB相旋轉編碼器。



● 系統功能齊全

- ◆ 使用Flash ROM儲存程式，不需更換電池。
- ◆ 控制程式、元件註解及程式註解可一併下載至PLC，方便系統維護。
- ◆ 指令齊全，包含比較接點指令，撰寫程式得心應手。
- ◆ 具備程式密碼保護功能，可充分保護智慧財產權。
- ◆ 加裝萬年曆擴充卡，可進行定時、定期自動控制。
- ◆ 電源輸入採AC85V~264V寬電壓範圍設計。

● 結構模組化，多種機型、模組，組合彈性大

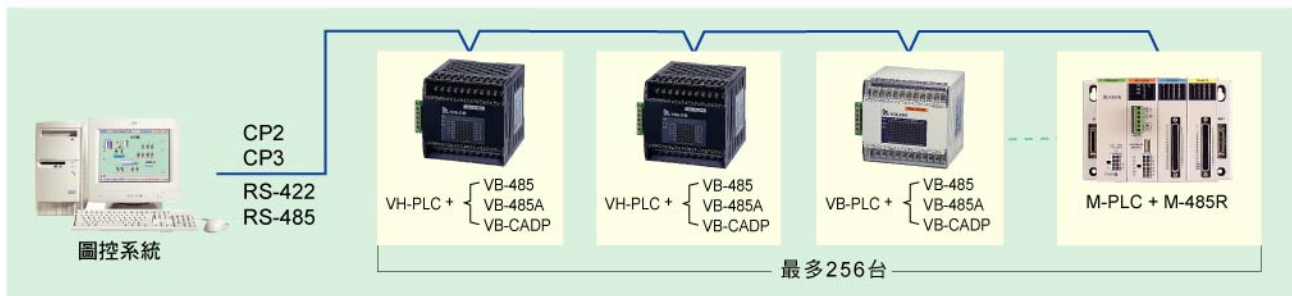
- ◆ 主機由10點~32點，有多種機型可供選擇。
- ◆ I/O擴充由4X/4Y模組~16X/16Y擴充機等多種機型，提供完整之擴充機能。

● 小型化精巧設計，大幅節省安裝空間

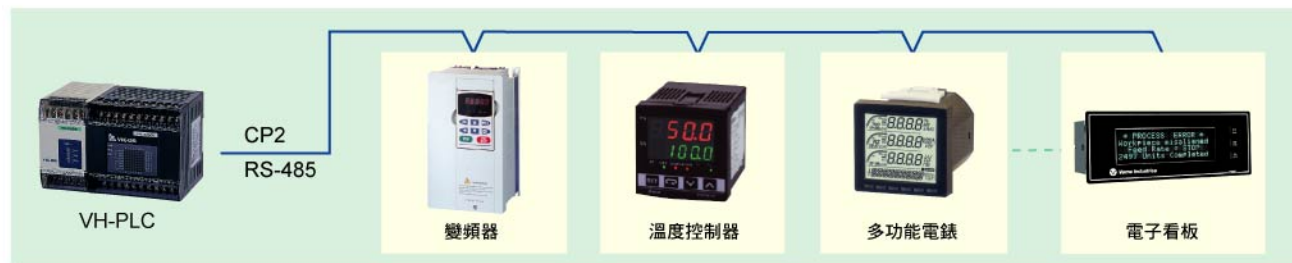
- Windows版程式編輯軟體Ladder Master，易學易用
- PDA程式編輯軟體NeoTouch，先進設計、領先潮流

● 通訊功能完備

- ◆ 主機內建RS-232標準界面(CP1)，可連接電腦、人機界面及圖控系統，並可透過MODEM進行遠端程式編修及資料監控。
- ◆ 多種通訊擴充卡及擴充模組，提供RS-232、RS-485界面。系統最多可擴充至3個通訊埠(CP1~CP3)。
- ◆ 電腦、人機界面及圖控系統透過Computer Link或MODBUS通訊，連結VH系列PLC，形成區域監控網路。



- ◆ VH系列PLC支援MODBUS通訊協定，可與具備MODBUS功能之市售設備交換資料。
- ◆ VH系列PLC支援Non protocol(無通訊協定)通訊，不執行任何特定的通訊協定，所有通訊程序均由使用者自訂，並以PLC程式完成。可用於與各種不具備MODBUS通訊功能之市售設備進行通訊。



功能規格表

項 目			規 格
控制方式			程式儲存，循環掃描方式
程式語言			階梯圖 + 步進階梯圖
輸出入控制方式			總括處理方式
執行速度	基本指令		0.375 ~ 12.56 μ S
	應用指令		數個 μ S ~ 數佰 μ S
指令數目	基本指令		27個 (含LDP、LDF、ANDP、ANDF、ORP、ORF、INV)
	步進階梯指令		2個
	應用指令		81個
記憶體容量 (Flash ROM)	程式容量		4K Steps
	元件註解容量		2730個 (每個註解為8個中文字或16個英文字)
	程式註解容量		10,000個中文字或20,000個英文字
最大輸出入點數			128點 X0 ~ X77，Y0 ~ Y77
內部繼電器	輔助繼電器 (M)	一般用途	384點 M0 ~ M383
		停電保持	128點 M384 ~ M511
		特殊用途	256點 M9000 ~ M9255
	步進繼電器 (S)	初始用	10 點 S0 ~ S9 (停電保持)
		停電保持	118點 S10 ~ S127
計時器 (T)		100mS	63 點 T0 ~ T62 (計時範圍0.1 ~ 3276.7秒)
		10mS	31 點 T32 ~ T62 (計時範圍0.01 ~ 327.67秒)，M9028=ON時
		1mS	1 點 T63 (計時範圍0.001 ~ 32.767秒)
計數器 (C)	16位元上數	一般用途	16 點 C0 ~ C15
		停電保持	16 點 C16 ~ C31
高速計數器 (C)	32位元上下數 停電保持	單相計數器	11 點 C235 ~ C245 (最高計數頻率10KHz)
		雙相計數器	5 點 C246 ~ C250 (最高計數頻率10KHz)
		A/B 相計數器	4 點 C251 ~ C254 (最高計數頻率5KHz)
暫存器 (D)		一般用途	128點 D0 ~ D127
		停電保持	128點 D128 ~ D255
		特殊用途	256點 D9000 ~ D9255
		索引用	16 點 V0 ~ V7，Z0 ~ Z7
指 標		分歧指標(P)	64 點 P0 ~ P63
		中斷指標(I)	15 點 外部中斷6點，定時中斷3點，計數器中斷6點
		巢狀指標(N)	8 點 N0 ~ N7
數值系統	10進位 (K)	16位元	-32768 ~ 32767
		32位元	-2147483648 ~ 2147483647
	16進位 (H)	16位元	0H ~ FFFFH
		32位元	0H ~ FFFFFFFFH
脈波輸出			1點，最高輸出脈波頻率7KHz
程式規劃裝置連結界面CP1			RS-232C，可直接連接電腦、人機界面及數據機
通訊連結界面CP2 (選用配備)			RS-232C或RS-422/RS-485，多功能通訊埠
通訊連結界面CP3 (選用配備)			RS-485，可連接電腦及人機界面
萬年曆 (選用配備)			可表示年、月、日、時、分、秒、週
錯誤碼顯示功能			可顯示01 ~ 99及E0 ~ E9，共109個錯誤碼
類比旋鈕			2個類比旋鈕，讀值0 ~ 255
類比功能(VH-20AR)		類比輸入	4點，12位元， $\pm 10V/4 \sim 20mA/\pm 20mA$ 輸入
		類比輸出	2點，12位元， $\pm 10V/4 \sim 20mA/\pm 20mA$ 輸出

基本指令一覽表

指令	功 能	對象元件	指令	功 能	對象元件	指令	功 能	對象元件
LD	母線開始a接點	X·Y·M·S·T·C	PLS	上昇微分指令	Y·M	MPS	分歧點開始	-
LDI	母線開始b接點	X·Y·M·S·T·C	PLF	下降微分指令	Y·M	MRD	分歧點繼續	-
AND	串接a接點	X·Y·M·S·T·C	LDP	母線開始P接點	X·Y·M·S·T·C	MPP	分歧點結束	-
ANI	串接b接點	X·Y·M·S·T·C	LDF	母線開始F接點	X·Y·M·S·T·C	NOP	無處理	-
OR	並接a接點	X·Y·M·S·T·C	ANDP	串接上微分接點	X·Y·M·S·T·C	END	程式結束	-
ORI	並接b接點	X·Y·M·S·T·C	ANDF	串接下微分接點	X·Y·M·S·T·C			
ANB	兩個回路串接	-	ORP	並接上微分接點	X·Y·M·S·T·C			
ORB	兩個回路並接	-	ORF	並接下微分接點	X·Y·M·S·T·C			
OUT	輸出指令	Y·M·S·T·C	INV	運算結果反相	-			
SET	自保持指令	Y·M·S	MC	主控制點開始	N0~N7			
RST	保持解除	Y·M·S·T·C·D	MCR	主控制點解除	N0~N7			

步進階梯指令

指令	功 能	對象元件
STL	步進階梯開始	S
RET	步進階梯終了	-

應用指令一覽表

分類	FNC No.	指令名稱	功 能
	D	P	
程 式 流 程	00	CJ	P 條件跳躍
	01	CALL	P 副程式呼叫
	02	SRET	副程式結束返回
	03	IRET	中斷副程式返回
	04	EI	中斷插入允許
	05	DI	中斷插入禁止
	06	FEND	主程式結束
	07	WDT	P 看門狗計時器
	08	FOR	重複執行迴圈開始
比 較 及 傳 送	09	NEXT	重複執行迴圈結束
	10	D CMP	P 比較
	11	D ZCP	P 區域比較
	12	D MOV	P 傳送
	13	SMOV	P 位數移動
	14	D CML	P 反相傳送
	15	BMOV	P n→n多點傳送
	16	D FMOV	P 1→n多點傳送
	17	D XCH	P 交換
四 則 及 邏 輯 運 算	18	D BCD	P BIN→BCD變換
	19	D BIN	P BCD→BIN變換
	20	D ADD	P 加算(S1)+(S2)→(D)
	21	D SUB	P 減算(S1)-(S2)→(D)
	22	D MUL	P 乘算(S1)×(S2)→(D+1, D)
	23	D DIV	P 除算(S1)÷(S2)→(D), (D+1)
	24	D INC	P 加一(D)+1→(D)
	25	D DEC	P 減一(D)-1→(D)
	26	D WAND	P 暫存器AND (S1)^(S2)→(D)
旋 轉 及 位 移	27	D WOR	P 暫存器OR (S1)∨(S2)→(D)
	28	D WXOR	P 暫存器XOR (S1)⋈(S2)→(D)
	30	D ROR	P 右旋轉
	31	D ROL	P 左旋轉
	32	D RCR	P 含進位旗號CY之右旋轉
	33	D RCL	P 含進位旗號CY之左旋轉
	34	SFTR	P 位元右移
	35	SFTL	P 位元左移
	38	SFWR	P 先進先出(FIFO)資料寫入
資 料 處 理	39	SFRD	P 先進先出(FIFO)資料讀出
	40	ZRST	P 區域復歸
	41	DECO	P 解碼
	42	ENCO	P 編碼

分類	FNC No.	指令名稱	功 能
	D	P	
高 速 處 理	50	REF	P I/O強制更新
	53	D HSCS	高速計數器比較ON
	54	D HSCR	高速計數器比較OFF
	56	SPD	速度偵測
	57	D PLSY	脈波輸出
	58	PWM	脈波寬度調變
	59	D PLSR	具加減速脈波輸出
	62	D ABSD	絕對式凸輪控制
	63	INCD	相對式凸輪控制
便 利 指 令	66	ALT	P 單ON/雙OFF
	67	RAMP	傾斜信號
	80	RS	串列界面通訊指令
	82	ASCI	P HEX→ASCII變換
	83	HEX	P ASCII→HEX變換
	84	CCD	P 總和檢查
	85	VRRD	P 旋鈕量讀出
	86	VRSC	P 旋鈕刻度讀出
	149	MBUS	MODBUS通訊
雜 項 指 令	73	SEGD	P 7段顯示器解碼
	167	TWR	P 萬年曆資料寫入
	176	TFT	10ms計時器
	177	TFH	100ms計時器
	178	TFK	1秒計時器
	224	D LD=	母線開始(S1)=(S2)比較接點
	225	D LD>	母線開始(S1)>(S2)比較接點
	226	D LD<	母線開始(S1)<(S2)比較接點
	228	D LD<>	母線開始(S1)≠(S2)比較接點
比 較 接 點	229	D LD≤	母線開始(S1)≤(S2)比較接點
	230	D LD≥	母線開始(S1)≥(S2)比較接點
	232	D AND=	串接(S1)=(S2)比較接點
	233	D AND>	串接(S1)>(S2)比較接點
	234	D AND<	串接(S1)<(S2)比較接點
	236	D AND<>	串接(S1)≠(S2)比較接點
	237	D AND≤	串接(S1)≤(S2)比較接點
	238	D AND≥	串接(S1)≥(S2)比較接點
	240	D OR=	並接(S1)=(S2)比較接點
	241	D OR>	並接(S1)>(S2)比較接點
	242	D OR<	並接(S1)<(S2)比較接點
	244	D OR<>	並接(S1)≠(S2)比較接點
	245	D OR≤	並接(S1)≤(S2)比較接點
	246	D OR≥	並接(S1)≥(S2)比較接點

◎ 規格

一般規格

項 目	規 格
工作周圍溫度	0~55℃
儲存周圍溫度	-20~70℃
工作周圍濕度	10~90%RH，不結露之狀況下
儲存周圍濕度	10~90%RH，不結露之狀況下
耐振動	10~55Hz振幅0.075mm，55Hz~150Hz加速度1G，X、Y、Z各方向80分鐘 (掃描時間8分鐘×10次，合計80分鐘)
耐衝擊	10G，X、Y、Z 三方向各3次
耐雜訊	雜訊模擬器1500Vp-p，波寬1μS，頻率25~60Hz
耐電壓	AC端子對地線端子間1500VAC，1分鐘/DC端子對地線端子間500VAC，1分鐘
絕緣阻抗	AC端子對地線端子間500VDC，5MΩ 以上
接地	第3種接地
使用環境	無腐蝕性氣體及塵埃的環境

電源規格

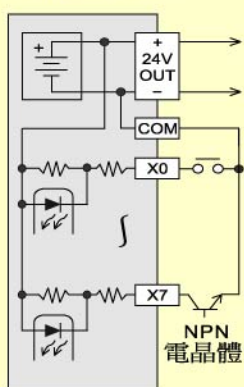
項 目	AC 電源(包含VH主機及擴充機)	DC 電源(VH-10/14MR)	DC 電源(VH-20AR)
輸入電壓	AC100~240V +10%/-15%	DC24V +20%/-15%	DC24V +20%/-15%
電源頻率	50/60Hz	—	—
容許瞬斷	10mS以下	1mS以下	1mS以下
電源保險絲	250V 2A	250V 0.5A	250V 0.5A
消耗電力	30 VA	5W	5W
輸出 額 度	DC5V	400mA	400mA
	DC12V	530mA	530mA
	DC24V	±15% 420mA，由端子輸出	—

輸入規格

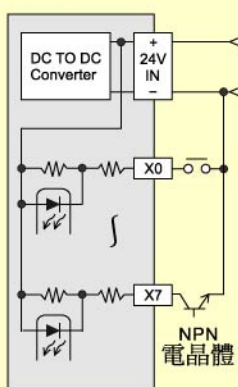
項 目	規 格
輸入信號電壓	DC24V±15%
輸入信號電流	7mA/DC24V
輸入ON電流	3.5mA以上
輸入OFF電流	1.7mA以下
輸入阻抗	約3.3KΩ
輸入反應時間	約10mS，X0~X7可變更0~15mS
輸入信號形式	無電壓接點或NPN 開集極電晶體
隔離方式	光耦合器隔離

回路構成

AC 電源機型



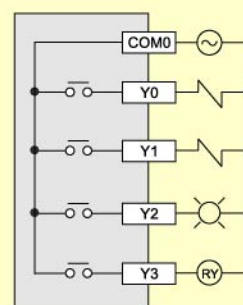
DC 電源機型



輸出規格

項 目		規 格
輸出形式		繼電器輸出
負載電源		AC250V/DC30V以下
最大負載	電阻性負載	2A/點，8A/4點共COM
	電感性負載	80VA
	燈負載	100W
開路漏電流		—
輸出反應時間		約10mS
隔離方式		機械性隔離

回路構成



◎ 規格、連接線及端子排列

類比輸入性能規格

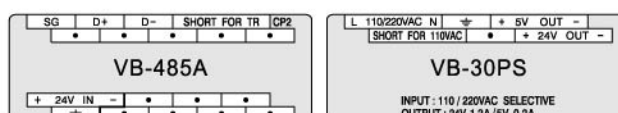
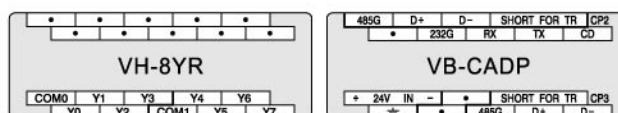
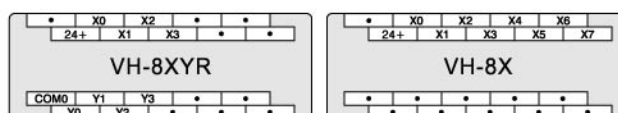
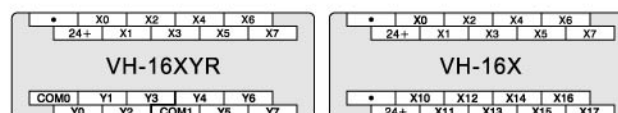
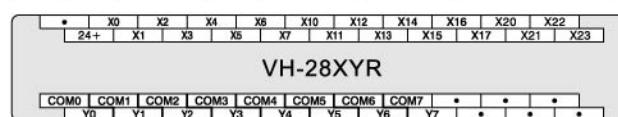
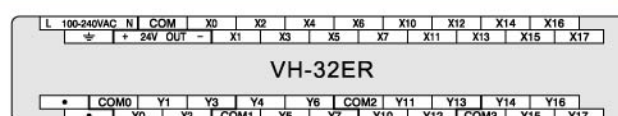
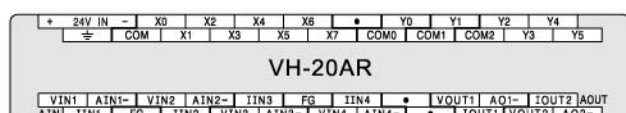
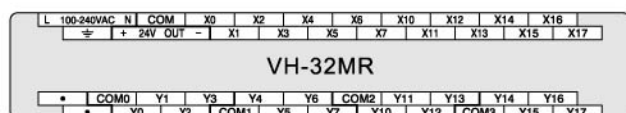
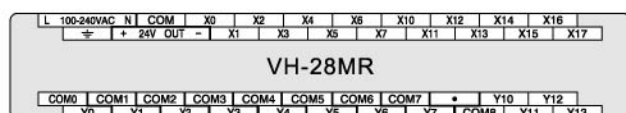
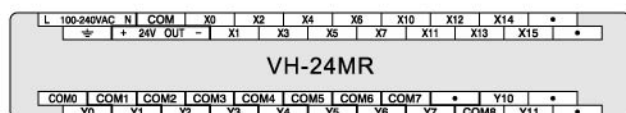
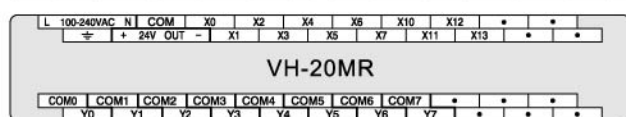
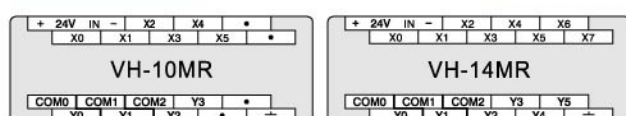
項 目	電 壓 輸 入	電 流 輸 入
	電壓或電流輸入由端子接線及特殊暫存器選擇	
類比輸入範圍	-10V ~ +10V	4 ~ 20mA/-20mA ~ +20mA
數位輸出範圍	-2000 ~ +2000	0 ~ 2000/-2000 ~ +2000
輸入阻抗	200K Ω	250 Ω
解析度	5mV	20 μ A
總合精度	$\pm 1\%$ (最大值)	
轉換速度	每個PLC掃描週期轉換一次	
隔離方式	PLC內部與輸入間以磁耦合器隔離，各輸入間未隔離	
最大輸入範圍	$\pm 15V$	$\pm 32mA$

類比輸出性能規格

項 目	電 壓 輸 出	電 流 輸 出
	電壓或電流輸出由特殊暫存器選擇並由不同端子輸出	
類比輸出範圍	-10V ~ +10V	4 ~ 20mA/-20mA ~ +20mA
數位輸入範圍	-2000 ~ +2000	0 ~ 2000/-2000 ~ +2000
外部負載阻抗	500 Ω ~ 1M Ω	500 Ω 以下
解析度	5mV	10 μ A
總合精度	$\pm 2\%$ (最大值)	
轉換速度	每個PLC掃描週期轉換一次	
隔離方式	PLC內部與輸出間以磁耦合器隔離，各輸出間未隔離	

連接線及端子排列

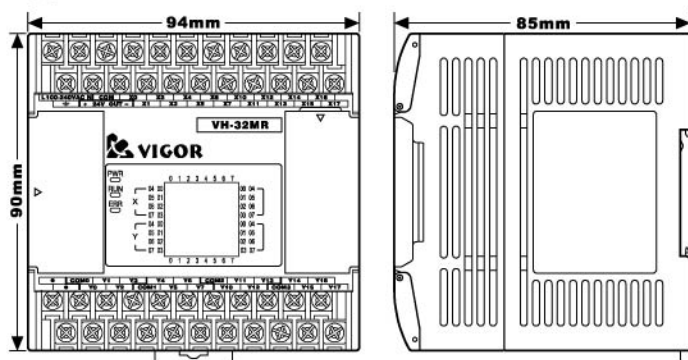
型 號	實體圖示	連線圖示	應用場合
VBUSB-200 (長200公分)		連接電腦 USB-RS232 轉換器 USB A型接頭 連接PLC USB A型接頭	PC之USB接頭 ↔ VH、VB系列及M系列PLC
MWPC-200 (長200公分)		5 1 DSUB 9P 母接頭 8 1 4 3 2 1 USB A型接頭	PC ↔ VH、VB系列及M系列PLC



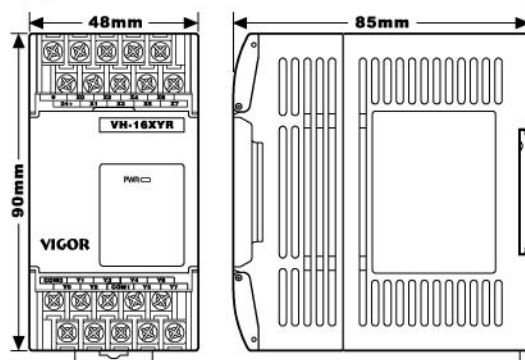
◎ 機型一覽表

品 名	型 號	規 格	外形尺寸
主機	VH-10MR	DC24V電源輸入，6點DC24V輸入，4點繼電器輸出	參照圖B
	VH-14MR	DC24V電源輸入，8點DC24V輸入，6點繼電器輸出	
	VH-20MR	AC電源輸入，12點DC24V輸入，8點繼電器輸出，提供DC24V輸出420mA	
	VH-24MR	AC電源輸入，14點DC24V輸入，10點繼電器輸出，提供DC24V輸出420mA	參照圖A
	VH-28MR	AC電源輸入，16點DC24V輸入，12點繼電器輸出，提供DC24V輸出420mA	
	VH-32MR	AC電源輸入，16點DC24V輸入，16點繼電器輸出，提供DC24V輸出420mA	
	VH-40MR	AC電源輸入，24點DC24V輸入，16點繼電器輸出，提供DC24V輸出420mA	
	VH-60MR	AC電源輸入，36點DC24V輸入，24點繼電器輸出，提供DC24V輸出420mA	32MR+8X
	VH-20AR	DC24V電源輸入，8點DC24V輸入，6點繼電器輸出 4點類比輸入。12位元， $\pm 10V/4 \sim 20mA/\pm 20mA$ 輸入 2點類比輸出。12位元， $\pm 10V/4 \sim 20mA/\pm 20mA$ 輸出	32MR+28XYR
擴充機	VH-32ER	AC電源輸入，16點DC24V輸入，16點繼電器輸出，提供DC24V輸出420mA	參照圖A
擴充模組	VH-28XYR	20點DC24V輸入，8點繼電器輸出	參照圖B
	VH-16XYR	8點DC24V輸入，8點繼電器輸出	
	VH-16X	16點DC24V輸入	
	VH-8XYR	4點DC24V輸入，4點繼電器輸出	
	VH-8X	8點DC24V輸入	
	VH-8YR	8點繼電器輸出	
通訊擴充模組	VB-485A	RS-485通訊擴充模組，採光耦合器隔離，通訊距離1000公尺	—
	VB-CADP	一組隔離式RS-232/RS-485，一組隔離式RS-485，RS-485通訊距離1000公尺	
通訊擴充卡	VB-232	RS-232C通訊擴充卡	—
	VB-485	RS-422/RS-485通訊擴充卡，無隔離，通訊距離50公尺	
記憶卡槽擴充卡	VB-MP1R	Flash ROM記憶卡匣(VH系列PLC時，可儲存4000 Steps程式)，含RTC功能	—
	VB-RTC	RTC(萬年曆)擴充卡，可表示年、月、日、時、分、秒、週	
連接線	VBUSB-200	PLC程式書寫器插槽與電腦USB界面之連接線，長200公分	—
	MWPC-200	PLC程式書寫器插槽與電腦之連接線(9P母接頭)，長200公分	
	MWMD-200	PLC程式書寫器插槽與數據機(MODEM)之連接線(9P公接頭)，長200公分	
	MWPC25-200	PLC程式書寫器插槽與電腦之連接線(25P母接頭)，長200公分	
	VBMD09-200	程式書寫器輔助插槽與數據機(MODEM)之連接線(9P公接頭)，長200公分	
	VBPC25-200	程式書寫器輔助插槽與電腦之連接線(25P母接頭)，長200公分	
	VBFDHMI-200	程式書寫器輔助插槽與Fuji、Digital人機界面之連接線(25P公接頭)，長200公分	
	VHEC-050	VH系列PLC擴充延長線，長50公分	
電源供應器	VB-30PS	30W電源供給，電源輸入AC110/220V可選，電源輸出DC24V 1.2A及DC5V 0.2A	參照圖B

圖A



圖B



豐煌科技企業股份有限公司
VIGOR ELECTRIC CORP.

台北總公司/ 電話: (02)2620-4393

傳真: (02)2620-4976

<http://www.vigorplc.com.tw>