

低噪聲小型富士逆變器 FVR-E9S 系列

多功能
高性能



轉矩矢量控制

自動調諧

轉差補償功能

全封閉結構

16步多步速度

實際尺寸



FM 28360



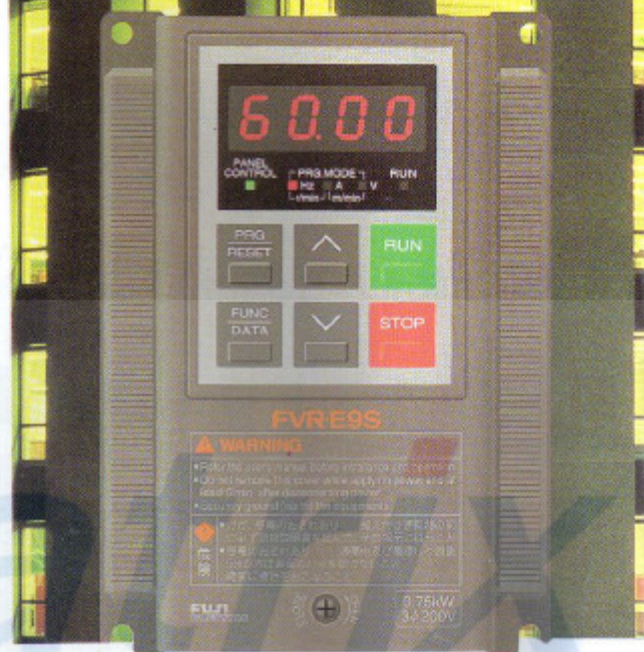
JQA-0456

轉矩矢量控制 多功能、高性能、小型逆變器

新推出 FVR-E9S 系列

富士電機憑豐富的經驗，繼「FVR-E7S 系列」後，又按新的設計思想開發出「FVR-E9S 系列」。

FVR-E9S 系列採用先進的轉矩矢量控制技術，其應用除風機、泵外，可廣泛應用於包括搬運機械在內的各種生產機械的驅動控制。



採用轉矩矢量控制，改善驅動控制性能

- 「矢量控制」是迄今為止所知的感應電動機最好的高性能控制方法。富士電機新開發的轉矩矢量控制是將「矢量控制」概念應用於通用電動機的一種控制方式，即在各種運行條件下，為了使電動機能最大限度地輸出轉矩，對應負載狀態計算轉矩，最恰當地控制電壓、電流矢量。結果，確立了「高性能轉矩計算功能」，特別是大大提高了低速領域的計算精度和速度。
- 輸出轉矩：1Hz 時，大於150%
3Hz 時，大於200%
過載能力達到200%，0.5秒

- 能按負載變動對轉差進行補償，實現穩定運行。
- 在全頻域能對應負載轉矩實行自動轉矩提升，最恰當地控制電壓、電流。
- 大大提高轉矩響應速度，有較準確的轉矩限制功能。
- 採用新開發的 PWM 控制技術，有死區補償功能，相當地改善了電流波形，大幅度降低低速範圍的轉速波動。

齊全的機種

- 有3相200V、400V 和單相100V、200V 等4個系列，能適配各種電源，使用非常方便。
- 為了對應各國的電源電壓，400V 級系列的電源電壓範圍為380V~480V。
- 3.7 Kw 逆變器能適配 4Kw 電動機，符合 IEC 標準。
- 能提供食品機械等用的符合 NEMA-4 標準的防水型結構系列。

全機種為低噪聲，適合安靜環境

- 使用第3代 IGBT，實現了與商用電運行相當的高效率和低噪聲運行。
- 可在低載頻 0.75 KHz 到高載頻 15KHz 範圍內，對應環境選擇電動機的運行聲音。



安全注意

1. 本資料內容僅供選擇機種時用，為了正確使用，在實際使用前，務請仔細閱讀本產品的「使用說明手冊」。

2. 使用本產品時，必須十分注意安全，不慎會發生人身事故。另外以本產品構成實際應用系統時，必須對系統作周密的设计考慮。

特點	2
----	---

技術規範	5
------	---

外形尺寸	9
------	---

功能	9
----	---

選件	11
----	----



小形全封閉結構

- 採用全封閉結構 (IP40)，耐環境性能好。本產品與本公司以前的產品「FVR-E7S 系列」及其鍵盤顯示面板尺寸都相同，按裝和更換方便。
- 為了易於控制盤內按裝，全機種的高度統一為 150mm。

操作簡易的鍵盤面板

- 按照面板上的運行模式指示燈 (PANEL CONTROL)，對由鍵盤面板還是由外部信號操作運行狀態一目了然。
- 面板上的數字監視器能選擇顯示頻率、電流、電壓、電動機轉速和線速度等 5 種信號。
- 鍵盤面板使用延伸電纜 (選件) 可簡單地實現遠方操作。
- 需詳細設定電動機常數的高性能運行、多步速度運行或需根據用途和容量最佳設定時，用拷貝單元 (選件) 能方便和準確地拷貝所有的功能數據。

實用的自動調諧等標準功能

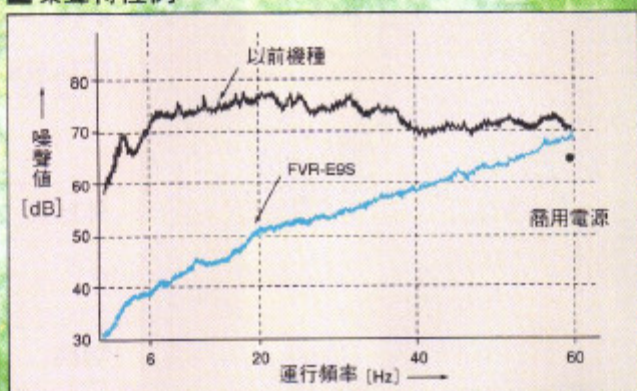
- 富士公司獨自開發的自動調諧功能能自動測量電動機常數，方便實現高性能運行。
- 16 步多步速度運行。
- 全系列機種都能連接改善功率因數的 DC 電抗器。
- PLC 端子可連接 PLC 的電源。
- 為避免機械諧振，能設定跳越頻率 3 點。
- 模擬信號設定頻率時，可設定正負偏置，通過設定負偏置，能接收 1~5V 的模擬頻率設定信號。
- 可簡單地選用各種數據鏈接選件，滿足構成 FA 系統的要求。

將本資料介紹的產品用於原子能控制、航空宇宙、醫療、交通運輸等特殊應用系統時，請與我公司營業部門商討。如將本產品用於那些由於本產品故障

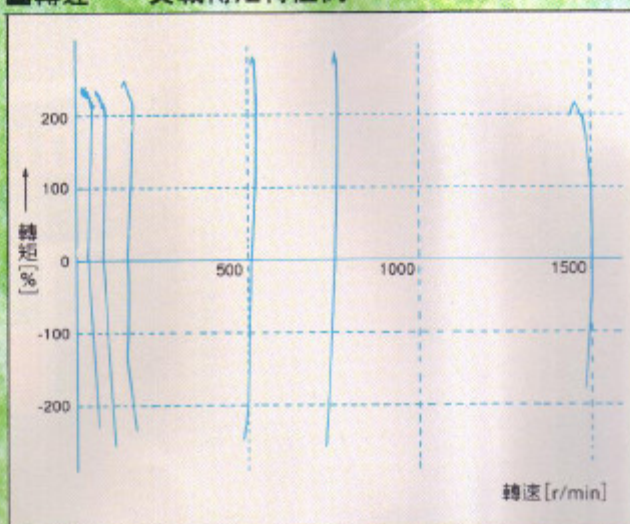
預計會引發人身事故或造成重大損失的設備時，則必須設置安全裝置。

特性數據

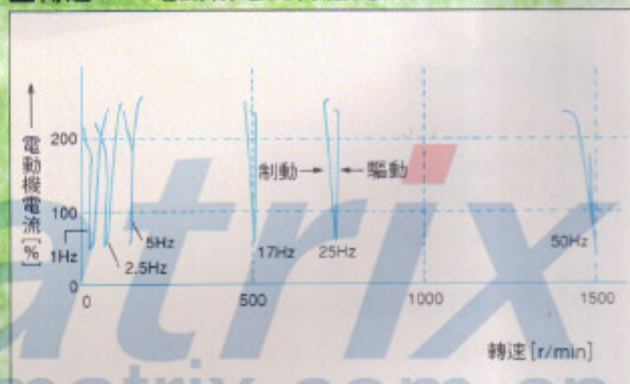
■ 噪聲特性例



■ 轉速——負載轉矩特性例

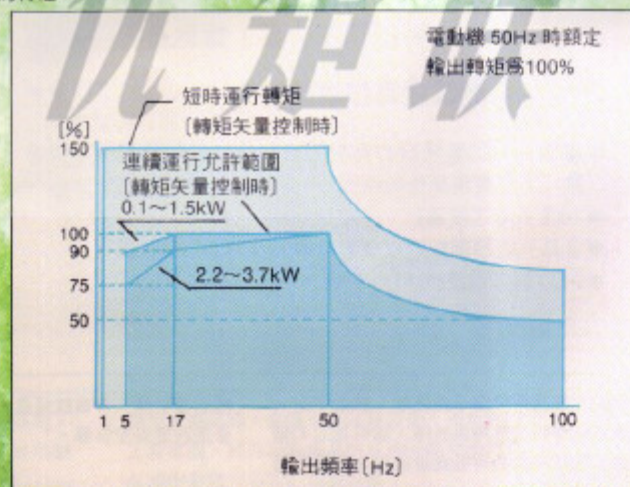
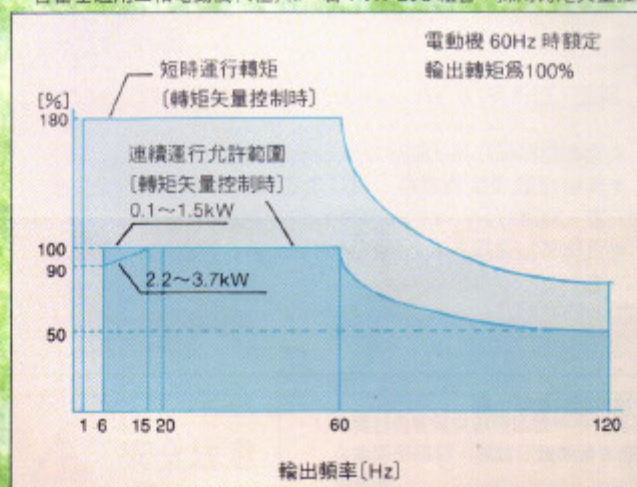


■ 轉速——電動機電流特性例



■ 通用電動機組合特性例

一台富士通用三相電動機(4極)和一台 FVR-E9S 組合，採用轉矩矢量控制時的特性



標準規範和公共技術規範

■標準規範

●3相200V 系列

項目			規範						
型號 (FVR□□□E9S-2)			FVR0.1E9S-2	FVR0.2E9S-2	FVR0.4E9S-2	FVR0.75E9S-2	FVR1.5E9S-2	FVR2.2E9S-2	FVR3.7E9S-2
產品代號			RGE2071	RGE2072	RGE2073	RGE2074	RGE2075	RGE2076	RGE2077
標準適配電動機*1 [kW]			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
額定輸出	額定容量*2 [kVA]		0.3	0.57	1.1	1.9	3.0	4.2	6.5
	電壓 [V]		200~230V, 50/60Hz						
	額定電流 [A]	低載頻時*3	0.8	1.5	3.0	5.0	8.0	11.0	17.0
		標準時*4	0.7	1.3	2.5	4.0	7.0	10.0	16.5
	額定過載電流		150%1分鐘, 200%0.5秒						
額定頻率 [Hz]			50/60Hz						
輸入電源	相數・電壓・頻率		3 相, 200~230V, 50/60Hz						
	電壓・頻率容許波動		電壓: +10~-15%(3相不平衡率≤3%*5), 頻率: ±5%						
	瞬時低電壓耐量		165V 以上時繼續運行, 由額定電壓低至165V 以下時, 能繼續運行15毫秒*6						
	所需電源容量*7 [kVA]		0.3	0.7	1.2	1.8	3.2	4.5	7.3
制動	制動轉矩*8 [%]		150%以上		100%以上		40%以上		
	制動轉矩*9 [%]		—		150%以上		100%以上		
	直流制動		制動開始頻率: 0.2~60Hz, 制動時間0.01~30秒, 制動力0~100%, 分辨率1%						
防護結構 (JEM1030)			全封閉(IP40)						
冷却方式			自冷				強迫風冷		
約重 [kg]			0.9	1.0	1.2	1.4	2.0	2.7	3.2

●3相400V 系列

項目		規範				
型號 (FVR□□□E9S-4)		FVR0.4E9S-4	FVR0.75E9S-4	FVR1.5E9S-4	FVR2.2E9S-4	FVR3.7E9S-4
產品代號		RGE4013	RGE4014	RGE4015	RGE4016	RGE4017
標準適配電動機*1 [kW]		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
額定輸出	額定容量*2 [kVA]	1.2	1.9	2.8	4.2	6.9
	電壓 [V]	380~480V, 50/60Hz				
	額定電流 [A]	1.6	2.5	3.7	5.5	9.0
	低載頻時*3	1.4	2.1	3.7	5.3	8.7
	標準時*4	1.4	2.1	3.7	5.3	8.7
額定過載電流		150%1分鐘, 200%0.5秒				
額定頻率 [Hz]		50/60Hz				
輸入電源	相數・電壓・頻率	3 相, 380~480V, 50/60Hz				
	電壓・頻率容許波動	電壓: +10~-15% (3相不平衡率≤3%*5), 頻率: ±5%				
	瞬時低電壓耐量	300V 以上時繼續運行, 由額定電壓低至300V 以下時, 能繼續運行15毫秒*6				
	所需電源容量*7[kVA]	0.7	1.2	2.2	3.1	5.0
制動	制動轉矩*8 [%]	100%以上		50%以上		
	制動轉矩*9 [%]	150%以上			100%以上	
	直流制動	制動開始頻率: 0.2~60Hz, 制動時間0.01~30秒, 制動力0~100%, 分辨率1%				
防護結構 (JEM1030)		全封閉(IP40)				
冷却方式		自冷		強迫風冷		
約重 [kg]		1.8	1.8	2.7	2.7	3.2

●單相200V 系列

項目		規範						
型號 (FVR□□□E9S-7)		FVR0.1E9S-7	FVR0.2E9S-7	FVR0.4E9S-7	FVR0.75E9S-7	FVR1.5E9S-7	FVR2.2E9S-7	
產品代號		RGE3011	RGE3012	RGE3013	RGE3014	RGE3015	RGE3016	
標準適配電動機*1 [kW]		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	
額定輸出	額定容量*2 [kVA]	0.3	0.57	1.1	1.9	3.0	4.2	
	電壓 [V]		200~230V, 50/60Hz					
	額定電流 [A]	低載頻時*3	0.8	1.5	3.0	5.0	8.0	11.0
		標準時*4	0.7	1.3	2.5	4.0	7.0	10.0
	額定過載電流		150%1分鐘, 200%0.5秒					
	額定頻率 [Hz]		50/60Hz					
輸入電源	相數・電壓・頻率		單相, 200~240V, 50/60Hz					
	電壓・頻率容許波動		電壓: +10~-10%, 頻率±5%					
	瞬時低電壓耐量		165V 以上時繼續運行, 由額定電壓低至165V 以下時, 能繼續運行15毫秒*6					
	所需電源容量*7[kVA]		0.3	0.7	1.2	1.8	3.2	4.5
制動	制動轉矩*8 [%]		100%以上		70%以上		40%以上	
	制動轉矩*9 [%]		—		150%以上		100%以上	
	直流制動		制動開始頻率: 0.2~60Hz, 制動時間0.01~30秒, 制動力0~100%, 分辨率1%					
防護結構 (JEM1030)		全封閉(IP40)						
冷却方式		自冷				強迫風冷		
約重 [kg]		1.0	1.1	1.6	1.7	2.7	2.8	

*1...「標準適配電動機」是指4極標準電動機。

*2...「額定容量」是按額定電壓220V 和440V 計算的數值。

*3...電動機運行聲音調整: $\frac{F}{1.2} = \frac{0}{0} \sim \frac{3}{3}$

*4...電動機運行聲音調整: $\frac{F}{1.2} = \frac{4}{4} \sim \frac{5}{5}$

*5...3相輸入電壓的不平衡率大於3%時, 應使用交流電源協調電抗器。

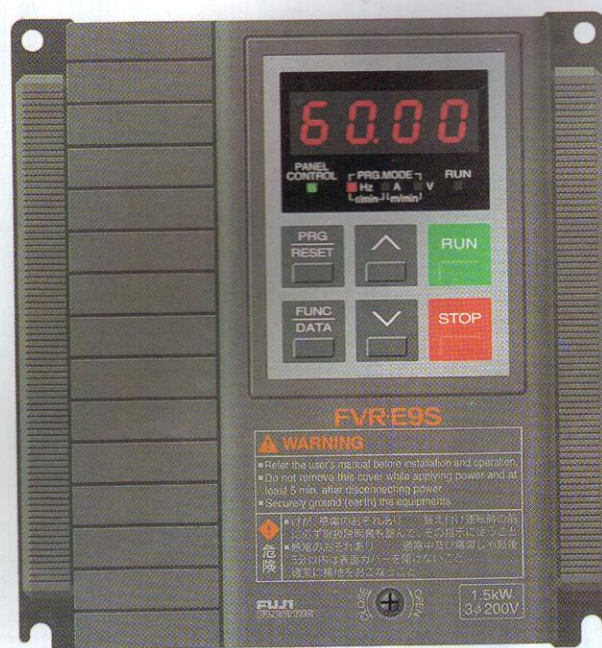
$$\text{電壓不平衡率(\%)} = \frac{\text{最大電壓(V)} - \text{最小電壓(V)}}{\text{三相平均電壓(V)}} \times 100$$

*6...按額定輸入電壓和負載率85%的條件下發生瞬時停電時的數值。

*7...驅動標準電動機, 並連接 ACR(選件)時的情況。

*8...單電動機時的平均制動力矩(隨電動機的效率而不同)。

*9...使用外部制動電阻(選件)時的數值。但0.1Kw 和0.2Kw 沒有外接制動電阻連接端 DB, 所以不能使用外部制動電阻。

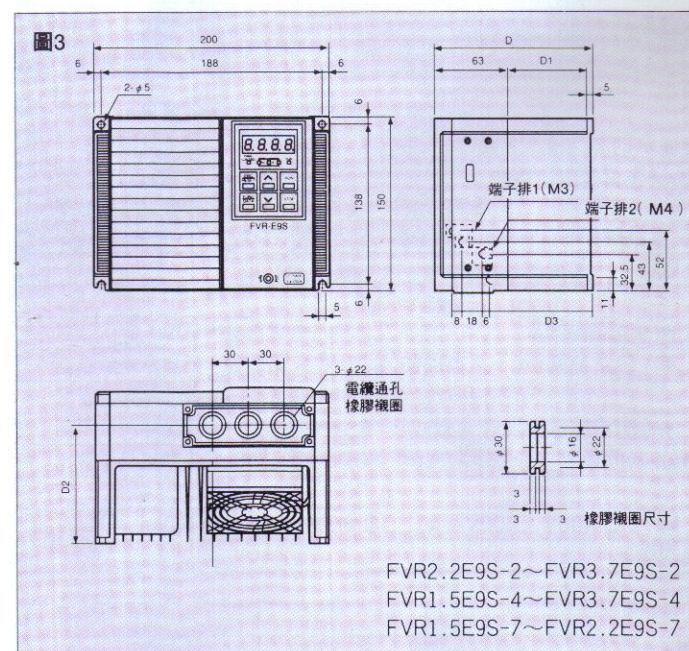
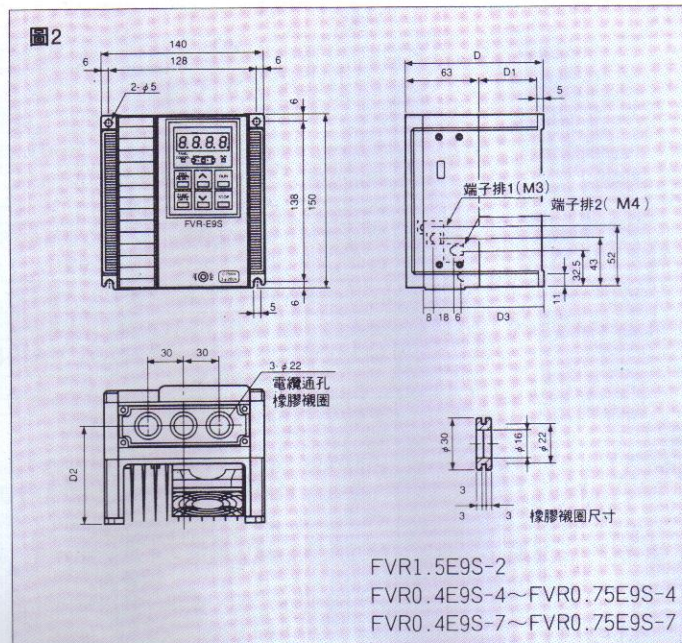
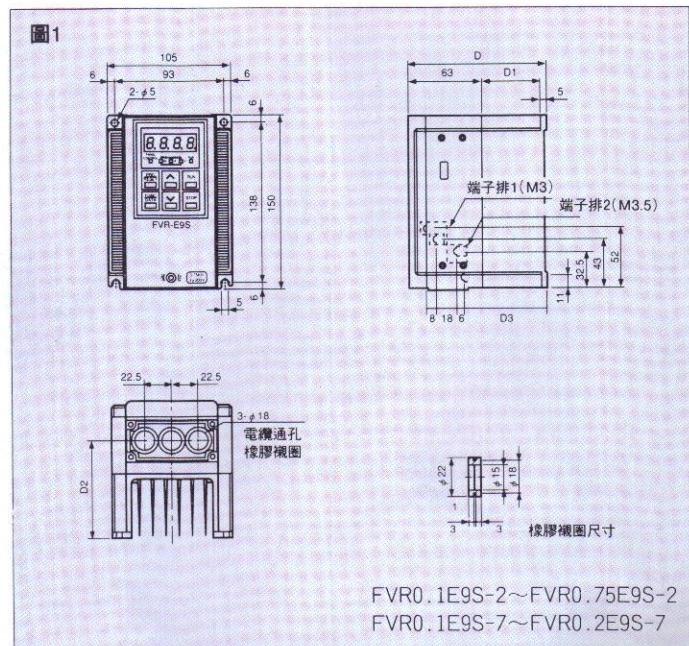


■公共技術規範

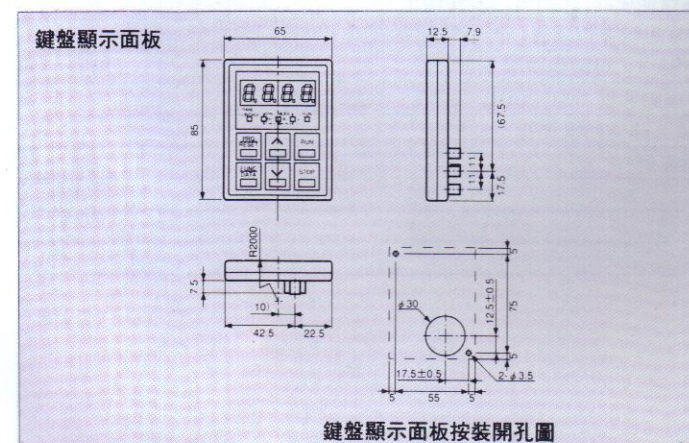
項目		規範
輸出頻率	最高頻率 [Hz]	50~400Hz 可變設定。
	基本頻率 [Hz]	15~400Hz 可變設定。
	起動頻率 [Hz]	0.2~15Hz 可變設定。(1~15Hz, 增量1Hz)。
	載波頻率 [kHz]	0.75~15kHz 可變設定。(1~15kHz, 增量1kHz)。
	精度	模擬設定: $\pm 0.2\%$ 最高頻率($25 \pm 10^\circ\text{C}$) 數字設定: $\pm 0.01\%$ 最高頻率($-10 \sim +50^\circ\text{C}$)
控制	設定分辨率	模擬設定: 1/3000最高頻率(0.02Hz/60Hz, 0.04Hz/120Hz, 0.1Hz/300Hz) 數字設定: 0.01Hz(0.00~99.99Hz), 0.1Hz(100.0~400.0Hz)
	控制方式	正弦波 PWM 控制(高載頻超低噪聲)
	運行操作方式:	鍵操作: 由 RUN, STOP 鍵操作運行, 停止。 輸入信號: 正轉命令、反轉命令、自由旋轉停止命令、復位命令、加減速時間切換命令、多步頻率選擇、自保持電路等。
	頻率設定	鍵操作: 由 $\square$, $\square$ 鍵設定 電位器設定: (1~5k Ω)電位器 模擬信號: 0~5VDC, 0~10VDC, 1~5VDC(輸入電阻22k Ω), 4~20mADC(輸入電阻250 Ω) 多步頻率選擇: 可由外部信號4點組合選擇16步頻率運行。 數字信號: 使用選件卡, 可按「12位并行信號」或串行通信設定
	運行狀態信號	開路集電極輸出信號: 可選擇運行中、頻率值到達、頻率值檢測、欠電壓、轉矩限制中、瞬停再起動過程中等信號。 模擬量輸出: 輸出頻率、輸出電流、輸出轉矩、負載率 脈衝輸出: 輸出頻率
	顯示	運行/停止時
	設定時	功能碼和數據碼、有充電電壓時, 充電指示燈點亮。
	跳閘時	顯示各種跳閘原因(4位 LED)
	加速/減速時間	0.01~3600秒: 加速/減速各兩種獨立可調。 可選擇設定線性加減速和兩種 S 形加減速。
	電壓/頻率特性	可改變設定最大電壓/基本頻率。(由外部信號可切換兩種基本頻率)
	轉矩提升	自動: 能按負載轉矩最佳調整(電動機常數能通過自動調諧確定)。 手動設定: 有31種曲線可供選擇設定(相應有2次方遞減和比例遞減特性)。
	起動轉矩[%]	1Hz時大於150%, 3Hz時大於200%(轉矩矢量控制)。
	瞬時停電再起動	設定瞬時停電再起動時, 可在電動機不停止狀態下, 逆變器再起動。
	上、下限頻率	可設定上限限制和下限限制頻率。
	偏置頻率	可設定相當頻率設定信號為0時的頻率(Hz)值(偏置頻率)。
	頻率設定增益	設定模擬設定頻率信號對輸出頻率之間的比率, 設定範圍為0~250%。
	跳越頻率	跳越動作點可設定3點, 跳越幅值1種。
	轉差補償	對應電動機的負載轉矩, 補償其速度變化, 使電動機能穩定進行。
	轉矩限制控制[%]	能控制在預先設定的限制值以下運行(在恒轉矩範圍設定[%]轉矩限制值, 在恒功率範圍設定負載率。)
保護	過載保護	檢出過載電流後, 逆變器停止。
	過電壓保護	檢出主電路直流電壓達到過電壓值(200V系列: DC 400V, 400V系列: DC 800V)時, 逆變器停止。
	電涌電壓保護	輸入電源線間或對地竄入電涌電壓時, 保護逆變器。
	欠電壓保護	檢出主電路直流電路低電壓時, 逆變器停止。
	過熱保護	檢出散熱片過熱時, 逆變器停止。
	短路保護	由於輸出側短路發生過電流時, 保護逆變器。
	對地短路保護	由於輸出側對地短路發生對地過電流時, 保護逆變器(起動時檢測和保護)。
	電動機保護	由電子熱繼電器對標準4極電動機和富士FV電動機進行保護(使用第2電動機時, 可使用熱繼電器2的特性)。
	失速防止	加減速和恒速運行中, 如電流超過限制值時動作, 可避免跳閘。
	報警輸出	保護跳閘時輸出總報警接點信號(1C接點, 接點容量: AC250V, 0.3A, $\cos\phi=0.3$)。
環境	使用場所	室內海拔低於1000米, 無灰塵、腐蝕性氣體、油霧和水滴等。
	周圍溫度	$-10 \sim 50^\circ\text{C}$ (超過 $+40^\circ\text{C}$ 運行時, 要取去通風蓋)。
	周圍濕度	20~95%RH(不結露)。
	振動	$\leq 5.9\text{米/秒}^2$ (0.6G)
境	貯存溫度	$-25 \sim 65^\circ\text{C}$

外形尺寸圖

■外形尺寸圖(標準型)



型號	外形尺寸[mm]				圖號
	D	D ₁	D ₂	D ₃	
FVR0.1E9S-2	72	9	37.5	25	圖1
FVR0.2E9S-2	80	17	45.5	33	
FVR0.4E9S-2	90	27	55.5	43	
FVR0.75E9S-2	119	56	84.5	72	
FVR1.5E9S-2	119	56	85	72	圖2
FVR2.2E9S-2	134	71	100	87	
FVR3.7E9S-2	149	86	115	102	圖3
FVR0.4E9S-4	109	46	75	62	
FVR0.75E9S-4	134	71	100	87	
FVR1.5E9S-4	134	71	100	87	
FVR2.2E9S-4	149	86	115	102	圖1
FVR3.7E9S-4	149	86	115	102	
FVR0.1E9S-7	72	9	37.5	25	
FVR0.2E9S-7	80	17	45.5	33	
FVR0.4E9S-7	109	46	75	62	圖2
FVR0.75E9S-7	134	71	100	87	
FVR1.5E9S-7	134	71	100	87	圖3
FVR2.2E9S-7	149	86	115	102	



功能選擇一覽表



請注意

本資料內容僅供選擇機種時用，爲了正確使用，在實際使用前，務請仔細閱讀本產品的“使用說明手冊”。

■功能選擇一覽表

代碼	功能名稱	數據  	最小單位	出廠設定值
F:0:0	數據保護	0: 可改變數據 1: 數據保護	—	0
F:0:1	頻率設定	0: 鍵盤面板 1: 模擬信號(電壓+電流)	—	0
F:0:2	運行操作	0: 鍵盤面板操作 1: 端子操作	—	0
F:0:3	最高頻率	50~400Hz	1Hz	60
F:0:4	基本頻率1	15~400Hz	1Hz	50
F:0:5	額定電壓(最大輸出電壓)	0: 輸出電壓正比於輸入電壓	1V	200
		80~240/200V系列 160~480/400V系列		400
F:0:6	加速時間1	0.00~3600秒(設定0.00時爲0.01秒)	0.01秒	6.00
F:0:7	減速時間1	0.00~3600秒(設定0.00時爲0.01秒)	0.01秒	6.00
F:0:8	轉矩提升1	0~31(代碼)	—	0
F:0:9	FMa 電壓調整	0~99(代碼)	—	85
F:1:0	電動機極數	2: 2極, 4: 4極, 6: 6極, 8: 8極, 10: 10極, 12: 12極	2極	4
F:1:1	速度顯示係數	0.01~200	0.01	0.01
F:1:2	電動機運行聲音調整(載頻調整)	0~15kHz (設定0爲0.75KHz)	1kHz	15
F:1:3	自動復位次數	0~10	1	0
F:1:4	瞬時停電再起動(動作選擇)	0: 不動作, 1: 不動作, 2: 動作, 3: 動作	—	1
F:1:5	電子熱繼電器1(動作選擇)	0: 不動作, 1: 動作(通用電動機)2: 動作(富士 FV 電動機)	—	1
F:1:6	電子熱繼電器1(動作值)	0.01~99.9 (相當額定電流的 20~105%)	0.01A	富士標準4極 電動機額定值
F:1:7	直流制動(動作選擇)	0: 不動作, 1: 動作	—	0
F:1:8	直流制動(開始頻率)	0~60Hz (設定0時爲0.2Hz)	1Hz	0
F:1:9	直流制動(動作值)	0~100%	1%	50
F:2:0	直流制動(時間)	0.00~30秒	0.01秒	0.5
F:2:1	多步頻率1	0.00~400Hz	0.01Hz	10.00
F:2:2	多步頻率2			20.00
F:2:3	多步頻率3			30.00
F:2:4	多步頻率4			40.00
F:2:5	多步頻率5			50.00
F:2:6	多步頻率6			60.00
F:2:7	多步頻率7			60.00
F:2:8	S曲線加減速(動作選擇)	0: 不動作(線性加減速)1: 動作(弱)2: 動作(強)	—	0
F:2:9	保護動作歷史	順次顯示過去4次保護動作歷史	—	—
F:3:0	起動頻率	0~15Hz (設定0時爲0.2Hz)	1Hz	1
F:3:1	轉矩限制(加減速時)	0, 20~180% (0: 不限制)	1%	0
F:3:2	轉矩限制(恒速時)	0, 20~180% (0: 不限制)	1%	0
F:3:3	制動轉矩選擇	0: 制動轉矩小(不用選件 DB), 1: 制動轉矩大(用選件 DB)	—	0
F:3:4	偏置頻率	-400~+400Hz	1Hz	0
F:3:5	頻率設定增益	0.00~250%	0.01	100.0
F:3:6	頻率限制(上限)	0~400Hz	1Hz	70
F:3:7	頻率限制(下限)	0~400Hz	1Hz	0
F:3:8	電動機特性	0~10	1	5
F:3:9	數據初始化	0: 手動設定 1: 出廠設定值(初始化)	—	0

(註)有顏色  標示的功能在運行時亦能設定改變其數據。其它功能只能在停止運行時才能設定改變其數據。

■功能選擇一覽表

代碼	功能 名稱	數據   數據碼內容，設定範圍	最小單位	出廠設定值
 F40	FMA FMP端子(動作選擇)	0: FMA 端子輸出模擬信號 1: FMP 端子輸出脈沖信號	—	0
 F41	FMA 端子(功能選擇)	0: 輸出頻率 1: 輸出電流 2: 輸出轉矩 3: 負荷率	—	0
 F42	FMP 端子(脈沖倍率)	10~100(脈沖倍率)	1	24
 F43	X4 端子功能	0: RT1 1: X4 2: VF2 3: HLD	—	0
 F44	多步頻率8	0.00~400Hz	0.01Hz	0.00
 F45	多步頻率9			
 F46	多步頻率10			
 F47	多步頻率11			
 F48	多步頻率12			
 F49	多步頻率13			
 F50	多步頻率14			
 F51	多步頻率15			
 F52	頻率設定濾波器	0.02~5.00 (濾波器時間常數)	0.02秒	0.06
 F53	定時器時間	0: 不動作, 0.01~3600秒	0.01秒	0
 F54	Y1 端子(功能選擇)	0: RUN, 1: FDT, 2: FAR, 3: LV, 4: TL, 5: IP	—	0
 F55	頻率值檢測(FDT 動作值)	0.00~400Hz	0.01Hz	0.00
 F56	滯後範圍	0~30Hz	1Hz	0
 F57	THR 端子(功能選擇)	0: THR 功能 1: 可修改數據命令	—	0
 F58	跳越頻率幅值	0~30 (Hz)	1Hz	3
 F59	跳越頻率1	0~400 (Hz)	1Hz	0
 F60	跳越頻率2	0~400 (Hz)	1Hz	0
 F61	跳越頻率3	0~400 (Hz)	1Hz	0
 F62	基本頻率2	15~400Hz	1Hz	50
 F63	加速時間2	0.00~3600秒 (設定0.00實際為0.01秒)	0.01秒	6.00
 F64	減速時間2	0.00~3600秒 (設定0.00實際為0.01秒)	0.01秒	6.00
 F65	轉矩提升2	1~31 (代碼)	—	13
 F66	電子熱繼電器2(動作選擇)	0: 不動作, 1: 動作(通用電動機), 2: 動作(富士 FV 電動機)	—	0
 F67	電子熱繼電器2(動作值)	0.01~99.9 (相當額定電流的20~105%)	0.01A	富士標準4極 電動機額定值
 F68	轉差補償	0.0~5.0 (轉差頻率)	0.1Hz	0.0
 F69	轉矩矢量控制	0: 不動作, 1: 動作	—	0
 F70	電動機容量	0: 大1級 1: 同級 2: 小1級 3: 小2級	—	1
 F71	電動機1/額定電流	0.00~99.9 (額定電流)	0.01A	富士標準4極 電動機額定值
 F72	電動機1/空載電流	0.00~99.9 (空載電流)	0.01A	
 F73	電動機2/額定電流	0.00~99.9 (額定電流)	0.01A	
 F74	自動調諧	0: 不動作, 1: 動作	—	0
 F75	電動機1(設定R1%)	0.00~50.00 [%]	0.01	富士標準4極 電動機額定值
 F76	電動機1(設定X%)	0.00~50.00 [%]	0.01	
 F77	轉矩限制響應速度(恒速時)	000~999	—	369
 F78	轉矩限制響應速度(加減速時)	000~999	—	394
 F79	選用選件	0: 不用選件 1: DI, 2: DIO, 3: RS	—	0

(註)有顏色  標示的功能在運行時亦能設定改變其數據。其它功能只能在停止運行時才能設定改變其數據。

選件



請注意

本資料內容僅供選擇機種時用，爲了正確使用，在實際使用前，務請仔細閱讀本產品的“使用說明手冊”。

電抗器、濾波器和其它

名稱(型號)	功能	按裝位置
避雷器 (FST-320)	連接於電源端，吸收由電源進入的感應雷電電涌，用以保護全部設備。	
降低無線電干擾的零序電抗器 (ACL-10A)	無線電干擾成爲問題的場合，作爲對策，用此零序電抗器來降低高頻干擾。	
電源協調用交流電抗器 (AC電抗器) (ACR2-□□□A) (ACR4-□□□A)	適用場合如下： ①電源容量大於500KVA ②同一電源上有功率可控矽變換設備。電源側有 ON/OFF 控制的改善功率因數的電容器。 ③電源電壓不平衡率大於3%	
$\text{三相電源電壓不平衡率} [\%] = \frac{\text{最大電壓} [\text{V}] - \text{最小電壓} [\text{V}]}{\text{三相平均電壓} [\text{V}]} \times 100$		
功率濾波器 (FHF-TA)	用於防止由逆變器產生干擾	
功率因數改善用直流電抗器 (DC電抗器) (DCR2-□□□) (DCR4-□□□)	用於改善逆變器的功率因數 功率因數 $\approx 0.9 \sim 0.95$	
電涌抑制器 (S2-A(-0)) (S1-B(-0))	S2-A(-0)：電磁接觸器用 S1-B(-0)：小型控制繼電器、時間繼電器等用	
電涌吸收器 (FSL-323)	吸收從外部侵入的電涌干擾，防止控制盤中電子設備誤動作	
頻率計 (TRM-45)	模擬頻率計(45°偏轉)	
頻率設定電位器 (RJ-13)	頻率設定用	

電抗器、濾波器和其它

名稱(型號)

外形尺寸圖、連接圖

(單位: mm)

避雷器

(FST-□□□)

(寫字AF30-11)

降低無線電干擾用
零序電抗器

(ACL-10A)

(產品代號 RGWA 600)

(寫字C75216)

電源協調用交流
電抗器

功率因數改善用
交流電抗器

(ACR2-□□□A)

(ACR4-□□□A)

(寫字CP-1177)

A圖(200V 級)

B圖(400V 級)

遠配逆變器 (200V 級)	電抗器型號	尺寸						端子 孔徑	重量 (kg)
		A	B	C	D	F	H		
FVR0.1E9S-2~ FVR0.4E9S-2	ACR2-0.4A	120	40	65	90	6×10	125	M4	1.4
FVR0.75E9S-2	ACR2-0.75A	120	40	75	100	6×10	125	M4	1.9
FVR1.5E9S-2	ACR2-1.5A	120	40	75	100	6×10	125	M4	2.0
FVR2.2E9S-2	ACR2-2.2A	125	40	75	100	6×10	125	M4	2.0
FVR3.7E9S-2	ACR2-3.7A	125	40	75	100	6×10	125	M4	2.4

遠配逆變器 (400V 級)	電抗器型號	尺寸						端子 孔徑	重量 (kg)	
		A	B	C	D	E	F			H
FVR0.4E9S-4~ FVR0.75E9S-4	ACR4-0.75A	120	40	65	90	90	6×10	95	M4	1.1
FVR1.5E9S-4	ACR4-1.5A	125	40	75	100	90	6×10	95	M4	1.9
FVR2.2E9S-4	ACR4-2.2A	125	40	75	100	90	6×10	95	M4	2.2
FVR3.7E9S-4	ACR4-3.7A	125	40	75	100	90	6×10	95	M4	2.4

選件



請注意

本資料內容僅供選擇機種時用，爲了正確使用，在實際使用前，務請仔細閱讀本產品的“使用說明手冊”。

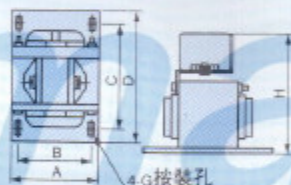
■電抗器、濾波器和其它

名稱(型號)	外形尺寸圖、接線圖		(單位:mm)
功率濾波器 (電源側用) (FHF-TA)	FHF-TA/5/250 (盒式・樹脂材料) 長孔(3—4.5×6.5) FHF-TA/11,17/250,FHF-TA/9/500 (盒式・樹脂材料) 長孔(3—4.5×6.5)		電路結構

適用逆變器 (200V)	濾波器型號	適用 電動機	相數	額定電壓 (V)	額定電流 (A)	耐 壓 (V-1分鐘)	電壓降 (V)	重量 (kg)
FVR0.1E9S-2~ FVR0.75E9S-2	FHF-TA/5/250	0.1~0.75	3	250	5	2000	≤1.5	0.5
FVR1.5E9S-2~ FVR2.2E9S-2	FHF-TA/11/250	1.5~2.2			11			0.6
FVR3.7E9S-2	FHF-TA/17/250	3.7			17			0.6

適用逆變器 (400V)	濾波器型號	適用 電動機	相數	額定電壓 (V)	額定電流 (A)	耐 壓 (V-1分鐘)	電壓降 (V)	重量 (kg)
FVR0.4E9S-4~ FVR3.7E9S-4	FHF-TA/9/500	0.4~3.7	3	500	9	4000	≤1.5	0.6

功率因數改善用
直流電抗器
(DCR2-□□)
(DCR4-□□)



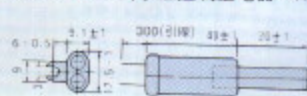
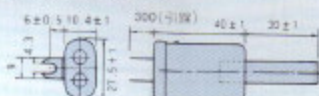
適用逆變器	電抗器型號	尺寸						端子 孔徑	重量 (kg)
~FVR0.2E9S-2	DCR2-0.2	66	56	72	90	5.2×8	94	M4	0.8
FVR0.4E9S-2	DCR2-0.4	66	56	72	90	5.2×8	94	M4	1.0
FVR0.75E9S-2	DCR2-0.75	66	56	72	90	5.2×8	94	M4	1.4
FVR1.5E9S-2	DCR2-1.5	66	56	72	90	5.2×8	94	M4	1.6
FVR2.2E9S-2	DCR2-2.2	86	71	80	100	6×9	110	M4	1.8
FVR3.7E9S-2	DCR2-3.7	86	71	80	100	6×9	110	M4	2.6

適用逆變器	電抗器型號	尺寸						端子 孔徑	重量 (kg)
FVR0.4E9S-4	DCR4-0.4	66	56	72	90	5.2×8	94	M4	1.0
FVR0.75E9S-4	DCR4-0.75	66	56	72	90	5.2×8	94	M4	1.4
FVR1.5E9S-4	DCR4-1.5	66	56	72	90	5.2×8	94	M4	1.6
FVR2.2E9S-4	DCR4-2.2	86	71	80	100	6×9	110	M4	2.0
FVR3.7E9S-4	DCR4-3.7	86	71	80	100	6×9	110	M4	2.6

火花抑制器
(S2-A-0) (S1-B-0)

型號：S2-A-0(電磁接觸器用)

型號：S1-B-0(小型控制繼電器・時間繼電器用)



選件

■專用選件

專用附件

(單位: mm)

功能・外形尺寸圖

名稱(型號)

遙隔操作用
鍵盤顯示面板
TPJ-E9S

* 遙隔操作必須配延伸電纜 (CB III -10R-□□)

遙隔操作用延伸
電纜

CB III -10R-2S
(產品號 RGWG800)
CB III -10R-1C
(產品號 RGWG801)
CB III -10R-2C
(產品號 RGWG802)

型號	總長/延伸距離
CB III -10R-2S	200

逆變器和鍵盤顯示面板連接用電纜有3種：
直線型2米、卷型1米、2米。
卷型1米拉直時為5米，卷型2米拉直時為10米
(註)卷型拉直後，不能再恢復為原來卷型狀態
(註)型號末位 S 表示直線型，C 表示卷型

型號	總長/延伸距離
CB III -10R-1C	5m

型號	總長/延伸距離
CB III -10R-2C	10m

名稱(型號)

功能

用途

規範

拷貝單元
CPJ-E9S

- 在逆變器和拷貝單元之間所有數據的讀出/存貯/寫入
- 逆變器和拷貝單元間的數據比較以及拷貝單元內的數據比較。
- 用拷貝單元設定改變逆變器的部份數據。
- 在拷貝模式或數據設定模式，可對任意寫入領域禁止寫入。

- 拷貝功能
- 核對功能
- 數據設定功能
- 保護功能

數字量接口卡
OPC-E9S-D10

- 用二進制碼或 BCD 碼設定頻率、加減速時間、電流限制值等。
- 以二進制碼監視輸出頻率、輸出電流、輸出電壓。
- 某些區別信號的輸入和輸出。

- 配合數控機床用。
- 任意多步速度運行

- 設定頻率分辨率
最高頻率的1/4095Hz
- BCD 碼設定範圍
0~99.9Hz，增量0.1Hz
0~400Hz，增量1Hz
- 輸入 { 干接點
開路集電極
- 輸出為開路集電極
輸出最大27V

微機接口卡
OPC-E9S-RS

- 設定頻率。
- 運行、停止、多步頻率選擇等的順序輸入
- 監視運行頻率
- 監視運行狀態

- 系統管理

- 接口標準
RS485, RS422

■制動電阻器

名稱(型號)

功能、外形尺寸圖

[單位: mm]

制動電阻器
[標準型]

(DB□□□-2)

(DB□□□-4)

型號	L	P	W	H
DB0.75-2/4	310	295	64	67
DB2.2-2, DB3.7-2	345	332	76	94
DB2.2-4, DB3.7-4	470	455	76	67

(TQCOP-1176)

系列	型號	DB0.75-2	DB2.2-2	DB3.7-2					
	產品代號	RGWG334	RGWG335	RGWG336					
200V	電阻	容量(kW)	0.2	0.4	0.4				
		電阻值(Ω)	100	40	3.3				
	適用逆變器	FVR0.4E9S-2	FVR0.75E9S-2	FVR1.5E9S-2	FVR2.2E9S-2	FVR3.7E9S-2			
	適用電動機功率(kW)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	
	平均制動力矩(%)	150	150	150	150	150	100	100	
	容許制動特性	制動頻度(%)	25	25	15	12	7	7	5
		連續制動時間	50秒	60秒	60秒	60秒	30秒	30秒	20秒
	制動單元	不 要							

系列	型號	DB0.75-4	DB2.2-4	DB3.7-4			
	產品代號	RGWG343	RGWG344	RGWG345			
400V	電阻	容量(kW)	0.2	0.4	0.4		
		電阻值(Ω)	200	150	130		
	適用逆變器	FVR0.4E9S-4	FVR0.75E9S-4	FVR1.5E9S-4	FVR2.2E9S-4	FVR3.7E9S-4	
	適用電動機功率(kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	
	平均制動力矩(%)	150	150	150	100	100	
	容許制動特性	制動頻度(%)	15	12	7	7	5
		連續制動時間	30秒	30秒	30秒	30秒	20秒
	制動單元	不 要					

制動電阻器
[小型]

(TK80W120Ω)

(TQCOP-1176)

系列	型號	TK80W120Ω							
	產品代號	RGWK300							
200V	電阻	容量(kW)	0.08						
		電阻值(Ω)	120						
	適用逆變器※	FVR0.4E9S-2	FVR0.75E9S-2	FVR1.5E9S-2	FVR2.2E9S-2	FVR3.7E9S-2			
	適用電動機功率(kW)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	
	平均制動力矩(%)	150	150	150	150	150	100	100	
	容許制動特性	制動頻度(%)	25	25	15	5	5	5	5
		連續制動時間	30秒	30秒	15秒	15秒	10秒	10秒	10秒
	制動單元	不 要							

(註)這種小型制動電阻器不適用於400V系列機種。

(註)這種小型制動電阻器不適用於400V系列機種。