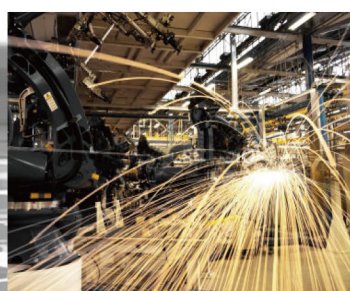


SF-G 系列

雙額定高性能向量型變頻器



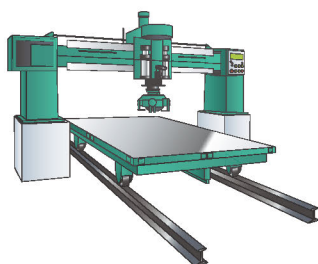
適用容量

型號	KW (HP)	2.2 (3)	3.7 (5)	5.5 (7.5)	7.5 (10)	11 (15)	15 (20)	18.5 (25)	22 (30)	30 (40)	37 (50)	45 (60)	55 (75)	75 (100)	90 (120)	110 (150)	132 (175)	160 (215)	185 (250)	220 (300)	250 (335)	280 (375)	315 (420)	355 (475)
SF-G	SF020-G	3 相	120%, 60s →	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		220V	150%, 60s →	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	SF040-G	3 相	120%, 60s →	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		440V	150%, 60s →	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

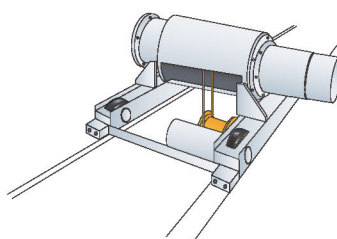
產品特色

- * 雙額定搭載『輕載：120% 60s / 重載：150% 60s』
- * 高性能無感測向量控制
- * 高性能閉迴路無感測向量控制
- * 高精度靜態自動調諧
- * 速度控制精度 1% 以內（額定電流內，負載發生變化時）
- * 內建 RS-485 通訊，介面為端子式
- * 內建 MODBUS-ASCII 及 MODBUS-RTU 通訊
- * 內藏 5 點 V/F 曲線設定
- * 內建節能運轉參數
- * 內建低電流檢出功能
- * 內建複合式多功能輸入端子及多功能輸出端子
- * 內建 PID 控制
- * 內建程序運轉功能
- * 內建震盪抑制功能
- * 內建冷卻風扇停止機能選擇
- * 具備 12 組異警，並記錄最近一次異警發生時頻率、電壓、電流、溫升、P-N 電壓、運轉時間
- * 參數保護功能，可設定四位數密碼，防止誤操作情形
- * 內藏煞車晶體，SF020-18.5K/15K-G(含) 以下，SF040-22K/18.5K-G(含) 以下
- * 支援多種類的擴充卡：射出機專用擴充卡、1 對 8 風機水泵多路控制卡、PG 擴充卡
- * 操作器可外拉
- * 輸入電源欠相保護，硬體對地短路、輸出短路保護設計

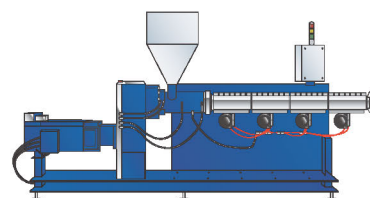
應用產業



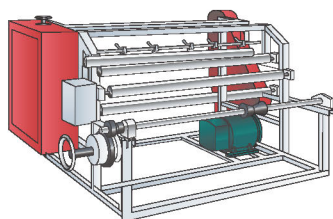
拋光機



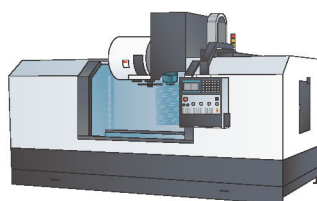
起重機



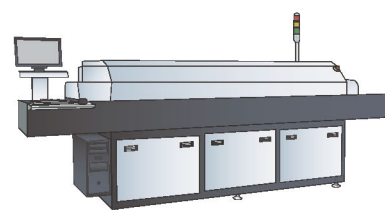
押出機



紡織設備



CNC 加工機



焊接設備

SF-G



雙額定高性能向量型變頻器

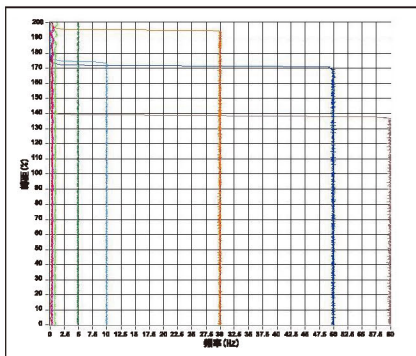
產品特色

雙重規格搭載

- 輕載 120% 60S / 重載 (-G) 150% 60S。
- 預設容量為輕載可用於空調、幫浦、空壓機、輸送帶等輕載用途機台。
- 經由參數設定可用於重載機械，像是沖床、天車、台車、螺絲機械、工具機產業、射出機設備（搭配 PM01 射出機專用擴充卡）。

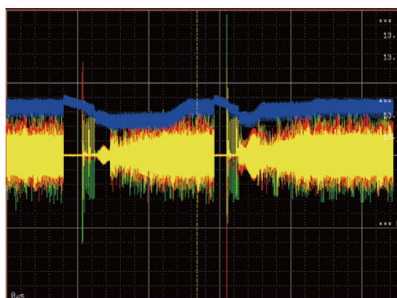
高性能向量控制技術

- 採用 32 位元 RISC CPU 高速運算。
- 高啟動轉矩 SVC 無感測向量控制 1Hz 150%、FOC+PG 閉迴路向量控制 0Hz 150%。
- 速度精度：0~100% 負載變化時 1% 以下。
- 獨家首創精準的馬達參數自動調諧功能。



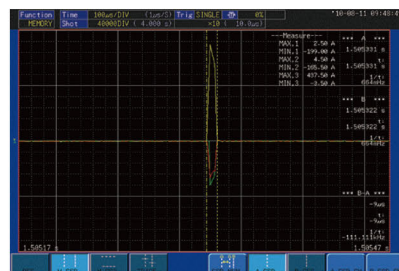
循跡補償機能

- 循跡追蹤機能強化：可在馬達空轉狀態下偵測馬達轉速、轉向，實現平穩不跳機啟動。



硬體保護設計

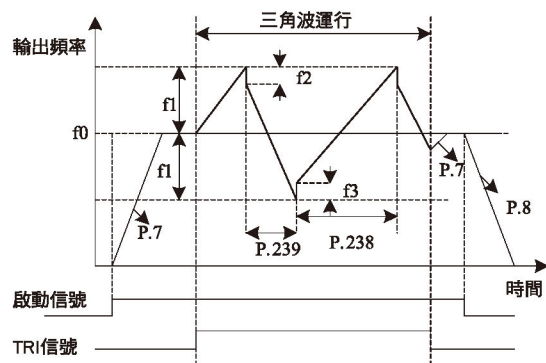
- 具備輸入電源欠相保護、對地短路保護及輸出短路保護。
- 應用硬體設計，大幅提高保護時效。
- 在馬達絕緣破壞或是誤配線狀況下，保護輸出模組，降低故障率。



上圖為三相輸出短路自動波形，SCP 異常

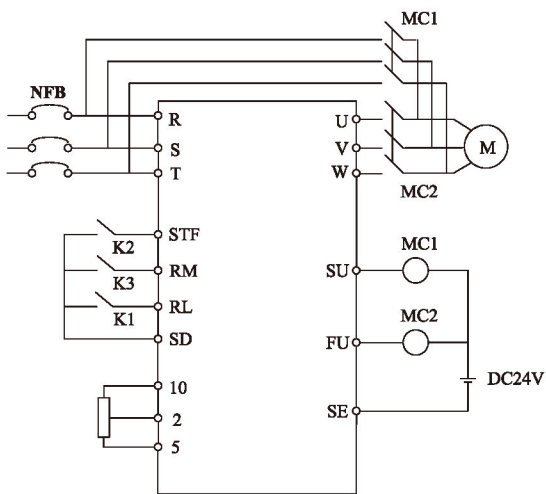
三角波機能（擺頻）

- 更容易適應各種複雜負載環境，如：有多個工作頻率點的特殊場合。



- f0 設定頻率
- f1 設定頻率所產生的振幅(f0xP.235)
- f2 從加速切換至減速時的補償量(f1xP.236)
- f2 從減速切換至加速時的補償量(f1xP.237)

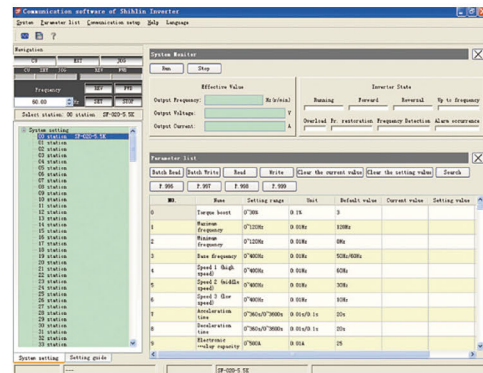
- 能自動切換變頻→市電、市電→變頻運轉。
- 若馬達運行於額定頻率時，以市電電源直接運轉效率更高。
- 變頻器於維護檢修時，為使馬達不長時間停止，建議同時設置旁通迴路。



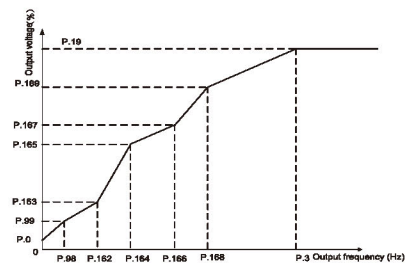
- 累計運作時間功能：可以顯示變頻器累計運作時間。
- 參數密碼保護機能：為 4 位的數字設定輸入，可以限制參數的讀出與寫入動作，還可以防止誤操作現象發生。

- 支援 MODBUS 及士林通訊協議。
- 方便同時連接 HMI 與 PLC... 等設備。

- PC 端通訊軟體：可用電腦控制多台變頻器、設定 / 複製參數、監控運行狀況，可方便客戶使用。

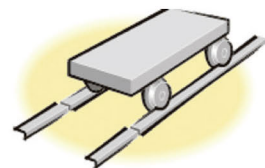


- 更容易適應各種複雜負載環境，如：有多個工作頻率點的特殊場合。



- 簡易讀取 12 組異警碼記錄。
- 可記錄輸入側電源異常 (欠相)、輸出側短路、過電流、過電壓、模組過熱、馬達過熱、風扇異常、通訊異常... 等。

- 適用於衝擊性負載上可安心使用 (沖床 / 台車 / 射出機 / 螺絲機械 / 工具機 ... 等)



電氣規格

220V 三相系列

型號 SF-020- □□□ / □□□ K-G		5.5	7.5/5.5	11/7.5	15/11	18.5/15
適用馬達容量	HP	7.5	10/7.5	15/10	20/15	25/20
	kw	5.5	7.5/5.5	11/7.5	15/11	18.5/15
輸出	額定輸出容量 KVA	9.5	12.5/9.5	18.3/12.5	24.7/18.3	28.6/24.7
	額定輸出電流 A	25	33/25	49/33	65/49	75/65
	過電流能力	120% 60 秒 / 150% 60 秒 反時限特性				
	最大輸出電壓	三相 200 - 240V				
電源	額定電源電壓	三相 200 - 240V 50Hz 160Hz				
	電源電壓容許範圍	三相 180- 264V 50Hz 160Hz				
	電源頻率變動範圍	±5%				
	電源容量kVA	12	17/12	20/17	28/20	34/28
冷卻方式		強制風冷				
變頻器重量KG		5.6	5.6	7.0	8.3	9.0

型號 SF-020- □□□ / □□□ K-G		22/18.5	30/22	37/30	45/37	55/45
適用馬達容量	HP	30/25	40/30	50/40	60/50	75/60
	kw	22/18.5	30/22	37/30	45/37	55/45
輸出	額定輸出容量 KVA	34.3/28.6	45.7/34.3	55/45.7	65/55	81/65
	額定輸出電流 A	90/75	120/90	145/120	170/145	212/170
	過電流能力	120% 60 秒 / 150% 60 秒 反時限特性				
	最大輸出電壓	三相 200 - 240V				
電源	額定電源電壓	三相 200 - 240V 50Hz 160Hz				
	電源電壓容許範圍	三相 180- 264V 50Hz 160Hz				
	電源頻率變動範圍	±5%				
	電源容量kVA	41/34	52/41	65/52	79/65	99/79
冷卻方式		強制風冷				
變頻器重量KG		20	21	37	37	67

440V 三相系列

型號 SF-040- □□□ / □□□ K-G		5.5	7.5/5.5	11/7.5	15/11	18.5/15	22/18.5	30/22	37/30
適用馬達容量	HP	7.5	10/7.5	15/10	20/15	25/20	30/25	40/30	50/40
	kw	5.5	7.5/5.5	11/7.5	15/11	18.5/15	22/18.5	30/22	37/30
輸出	額定輸出容量 KVA	10	14/10	18/14	25/18	29/25	34/29	46/34	56/46
	額定輸出電流 A	13	18/13	24/18	32/24	38/32	45/38	60/45	73/60
	過電流能力	120% 60 秒 / 150% 60 秒 反時限特性							
	最大輸出電壓	三相 380 - 480V							
電源	額定電源電壓	三相 380 - 480V 50Hz / 60Hz							
	電源電壓容許範圍	三相 342- 528V 50Hz / 60Hz							
	電源頻率變動範圍	±5%							
	電源容量kVA	11.5	16/11.5	20/16	27/20	32/27	41/32	52/41	65/52
冷卻方式		強制風冷							
變頻器重量KG		5.6	5.6	5.6	5.6	8.3	8.3	25	25

型號 SF-040- □□□ / □□□ K-G		45/37	55/45	75/55	90/75	110/90	132/110	160/132
適用馬達容量	HP	60/50	75/60	100/75	120/100	150/120	175/150	215/175
	kw	45/37	55/45	75/55	90/75	110/90	132/110	160/132
輸出	額定輸出容量 KVA	69/56	84/69	114/84	137/114	168/137	198/168	236/198
	額定輸出電流 A	91/73	110/91	150/110	180/150	220/180	260/220	310/260
	過電流能力	120% 60 秒 / 150% 60 秒 反時限特性						
	最大輸出電壓	三相 380 - 480V						
電源	額定電源電壓	三相 380 - 480V 50Hz / 60Hz						
	電源電壓容許範圍	三相 342- 528V 50Hz / 60Hz						
	電源頻率變動範圍	±5%						
	電源容量kVA	79/65	100/79	110/100	137/110	165/137	198/165	247/198
冷卻方式		強制風冷						
變頻器重量KG		25	37	37	37	67	67	67

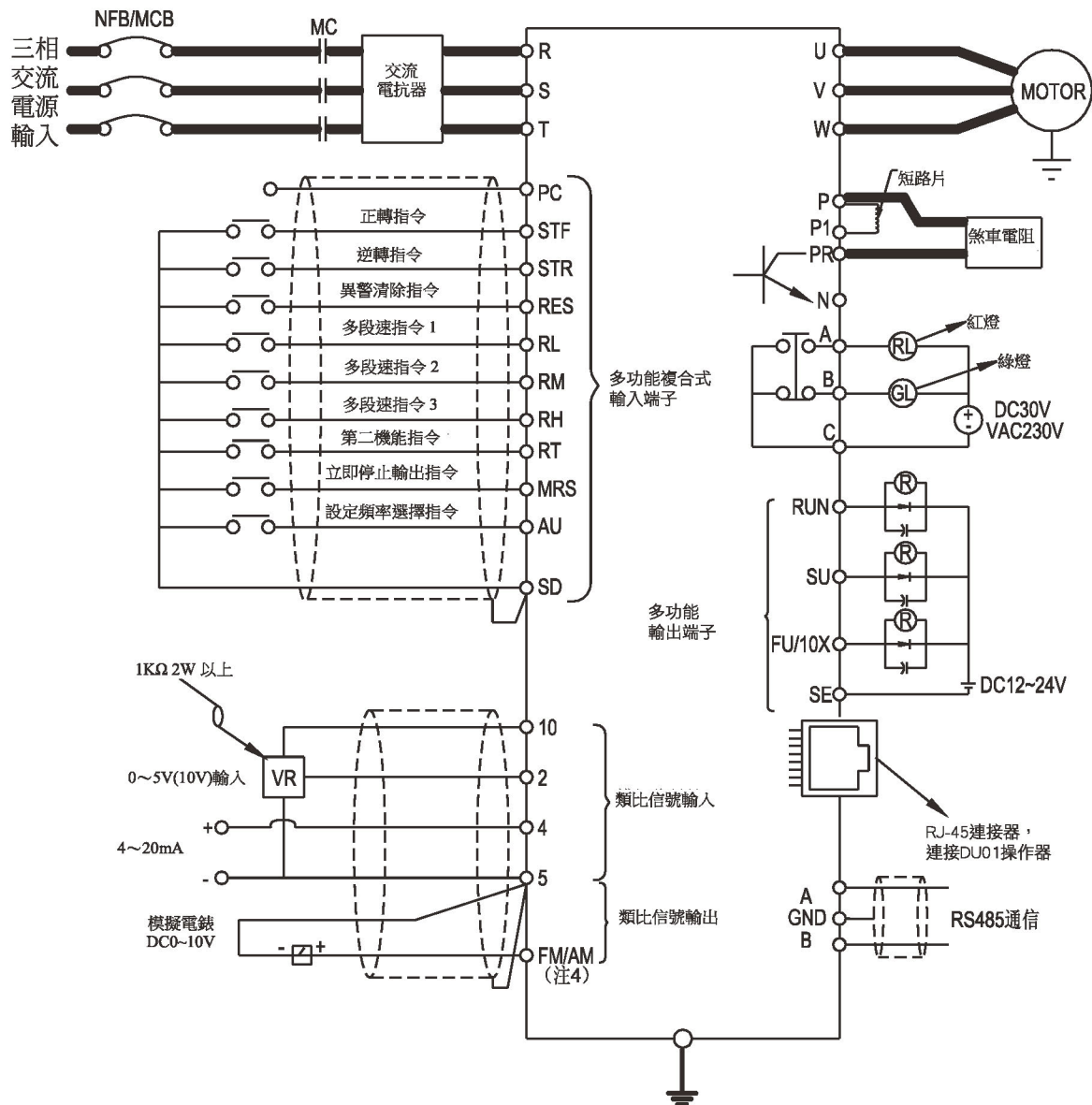
型號 SF-040- □□□ / □□□ K-G		185/160	220/185	250/220	280/250	315/280	355/315
適用馬達容量	HP	250/215	300/250	335/300	375/335	420/375	475/420
	kw	185/160	220/185	250/220	280/250	315/280	355/315
輸出	額定輸出容量 KVA	295/236	367/295	402/367	438/402	491/438	544/491
	額定輸出電流 A	340/310	425/340	480/425	530/480	620/530	683/620
	過電流能力	120% 60 秒 / 150% 60 秒 反時限特性					
	最大輸出電壓	三相 380 ~ 480 V					
電源	額定電源電壓	三相 380 ~ 480V 50Hz / 60Hz					
	電源電壓容許範圍	三相 342 ~ 528V 50Hz / 60Hz					
	電源頻率變動範圍	±5%					
	電源容量kVA	295/247	367/295	402/367	438/402	491/438	544/491
冷卻方式		強制風冷					
變頻器重量KG		84	90	94	94	123	123

一般規格

控制方式			SVPWM, V/F 控制, V/F 閉迴路控制 (VF+PG), 泛用磁通向量控制, 無速度感測向量控制 (SVC), 閉迴路向量控制 (FOC+PG)。	
輸出頻率範圍			0.2~400Hz(啟動頻率設定範圍為 0~60Hz)。	
頻率設定解析度	數位設定	頻率設定在 100Hz 之內, 解析度為 0.01Hz 頻率設定在 100Hz 以上時, 解析度為 0.1Hz。		
	類比設定	DC 0~5V 信號設定時, 解析度為 1/500; DC 0~0V 或 4~20mA 信號設定時, 解析度為 1/1000。		
輸出頻率精度	數位設定	最大目標頻率的 ±0.01%。		
	類比設定	最大目標頻率的 ±0.5%。		
電壓/輸出頻率特性			基底電壓 (P.19)、基底頻率 (P.3) 可任意設定; 可選擇定轉矩模型、適用負載模型 (P.14)。	
啟動轉矩			150% 1Hz; 再啟動無速度感測向量控制情況下。	
轉矩補償			轉矩補償設定範圍 0~30%(P.0), 自動補償, 滑差補償。	
加減速曲線特性			加減速時間 (P.7、P.8), 解析度 0.1/0.01s, 由 (P.21) 切換。 設定能圖 0~3600s/0~360s 可選, 可選擇不同的「加減速曲線」模式 (P.29)。	
煞車功能			直流煞車動作頻率 0~120Hz(P.10), 直流煞車時間 0~10s(P.11), 直流煞車電壓 0~30%(P.12)。直流煞車、空轉煞車功能選擇 (P.71)。	
電流失速防護			可設定失速防止準位 0~150%(P.22)。	
目標頻率設定			操作器設定、DC 0~5V 信號設定、DC 0~10V 信號設定、DC 4~20mA 信號, 多段速設定, 通訊設定。	
PID控制			參見 SF-G 說明書第 5 章 (P.170~P.183)。	
多功能控制端子			馬達啟動 (STF、STR)、第二機能 (RT)、16 段速控速 (RH、RM、RL、REX)、外部積熱電驛跳脫 (OH)、重置 (RES) 等, 可由客戶設定 (P.80~P.84、P.86、P.126~P.128)。	
輸出端子	多功能開集極輸出	SU, SE	P.40	變頻器運轉中 (RUN)、輸出頻率檢測 (FU)、輸出頻率到達 (SU)、過負載警報 (OL)、零電流檢出 (OMD)、異警檢出 (ALARM)、段檢出信號 (PO1)、週期檢出信號 (PO2)、暫停信號檢出 (PO3)。
		RUN, SE	P.129	
		FU/10X, SE	P.130	
	多功能繼電器輸出	A, B, C	P.85	
	類比輸出	AM, 5	多功能 DC(0~10V) 輸出: 輸出頻率、電流 (P.54)。	
	脈衝輸出	FM, SD	輸出 0~2300Hz 的脈衝。	
操作器	運轉狀態監視		輸出頻率監視, 輸出電流監視, 輸出電壓監視, 異警紀錄 (最多 12 組)。	
	LED指示燈(6個)		頻率監視指示燈、電壓監視指示燈、電流監視指示燈、馬達正轉指示燈、馬達反轉指示燈、模式切換指示燈、PU 控制指示燈、外部端子控制指示燈。	
通訊功能			RS-485 通訊, 可選擇士林 Modbus 通訊協議。	
保護機制			輸出短路保護, 過電流保護, P-N 過電壓保護, 電壓過低保護, 馬達過熱保護 (P.9), IGBT 模組過熱保護, 通訊異常保護等。	
環境	周圍溫度	-10~+40 °C (未凍結下)。		
	周圍濕度	95% Rh 以下 (未結露下)。		
	保存溫度	-20~+65°C。		
	周圍環境	室內, 無腐蝕性氣體, 無易燃性氣體, 無易燃性粉塵。		
	海拔、振動	海拔 1000 米以下, 振動 5.9m/s²(0.6G) 以下。		
	防護等級	IP20		
	環境污染程度	2		
	保護等級	Class I		
國際認證				

綠色字體為變頻器參數, 詳細說明請參閱 SS2 說明書

接線圖

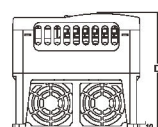
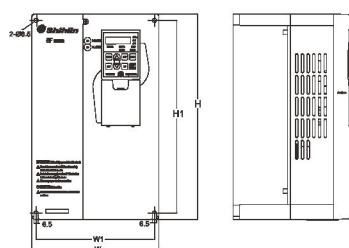


NOTE

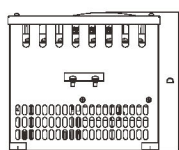
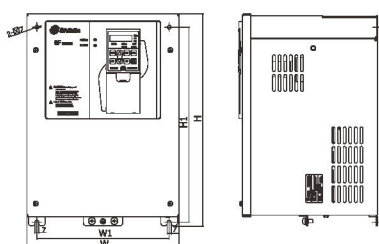
1. 上圖中，線徑較粗者，為主回路配線或地線；線徑較細者，為控制回路配線。
2. 請勿將PC端子與SD端子短路。
3. P和P1之間直流電抗器可以選配，不用的情況下，直接短接。
4. FM/AM輸出端子選擇為FM功能時，參考地為SD。
5. P和PR之間的熱車電阻接線方法只針對框架A、B。對於框架C、D、E、F熱車單元接在P-N之間。

外型尺寸圖

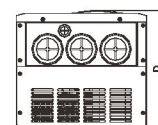
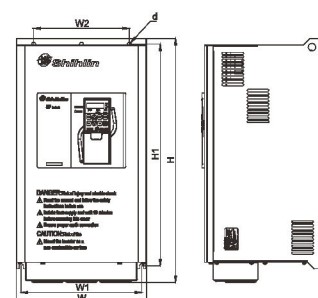
框架 A/B



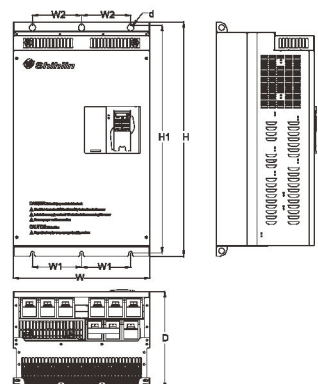
框架 C



框架 D/E/F



框架 G/H



框架 A/B

型號	Frame	H (mm)	H1 (mm)	W (mm)	W1 (mm)	D (mm)
SF020-5.5K	A	323	303	200	186	186
SF020-7.5K/ 5.5K-G						
SF040-5.5K						
SF040-7.5K/ 5.5K-G						
SF040-11 K/ 7.5K-G						
SF040-15K/ 11 K-G	B	350	330	230	214	195
SF020-11 K/7.5K-G						
SF020-15K/ 11 K-G						
SF020-18.5K/ 15K-G						
SF040-18.5K/ 15K-G						
SF040-22K/ 18.5K-G						

框架 C

型號	Frame	H (mm)	H1 (mm)	W (mm)	W1 (mm)	D (mm)
SF020-22K/ 18.5K-G	C	379	348	271	236	248
SF020-30K/ 22K-G						

框架 D/E/F

型號	Frame	H (mm)	H1 (mm)	W (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	d (mm)
SF040-30K/22K-G	D	561	510	300	277	220	270	9
SF040-37K/30K-G								
SF040-45K/37K-G								
SF020-37K/30K-G	E	595	566	370	336	336	286	13
SF020-45K/ 37K-G								
SF040-55K / 45K-G								
SF040-75K/ 55K-G								
SF040-90K/75K-G								
SF020-55K/45K-G	F	850	821	425	381	381	286	13
SF040-110K/ 90K-G								
SF040-132K/ 110K-G								
SF040-160K/ 132K-G								

框架 G/H

型號	Frame	H (mm)	H1 (mm)	W (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	d (mm)
SF-040-185K/160K-G	G	870	850	500	180	180	360	13
SF-040-220K/185K-G								
SF-040-250K/220K-G								
SF-040-280K/250K-G	H	1000	980	600	230	230	400	13
SF-040-315K/280K-G								
SF-040-355K/315K-G								