

力士樂VFC & EFC系列變頻器 選型手冊

全新VFC 5610系列變頻器
升級至185 kW(重載)
全新EFC 5610系列變頻器
升級至160 kW(重載)



產品簡介

VFC 3210變頻器

Rexroth VFC 3210是一款多功能迷你型變頻器。增強型V/f 控制，功率範圍0.4...4 kW，支援並排安裝，產品深度比VFC 3610更小，1.5 kW及以內自然冷卻，內置PID，多段速，轉矩補償等特點，使其廣泛應用於木工機械，包裝機械，食品加工和暖通空調等領域。



VFC 3610 & 5610變頻器

Rexroth VFC 3610 & 5610專注於泛用市場，VFC 3610是為小型機械類應用量身打造的增強型V/f變頻器，功率範圍0.4...22 kW，啟動轉矩可達1.5 Hz/100 %和3 Hz/150 %，重載/輕載可選等特點，使其廣泛應用於風機水泵，物料傳輸，攪拌設備，暖通空調，紡織機械，木工機械等行業設備。

VFC 5610是為高要求機械類應用提供的高性能向量型變頻器，功率範圍0.4...185 kW，啟動轉矩可達0.5 Hz/200 %，轉矩控制和速度控制可選，高控制精度和快速動態回應等特點，使其廣泛應用於工業攪拌，數控機床，押出設備，金屬加工，食品包裝，印刷造紙等行業設備。



EFC 3610 & 5610變頻器

Rexroth EFC 3610 & 5610針對全球市場，具有CE，UL，cUL，RCM，EAC，TÜV，RoHS等國際認證，在全球範圍內為您提供統一的銷售和服務。EFC 3610 & 5610具有VFC 3610 & 5610的所有功能特點，另外增加了一系列功能特點：

- ▶ 可驅動同步電機(僅限EFC 5610)，提高控制精度和降低能耗。
- ▶ 內置EMC C3濾波器，有效降低電磁干擾。
- ▶ 環境溫度從40 ℃不降容提高到45 ℃不降容，增強了環境適應性。
- ▶ EFC 5610機型具備安全停車功能(STO)，達到SIL3級。
- ▶ EFC 5610 30 kW及以上機型，內置直流電抗器。
- ▶ 除具有VFC的PROFIBUS DP和CANopen匯流排通訊外，增加了 SERCOS III，PROFINET IO，Ethernet IP，Modbus TCP，EtherCAT，其中Rexroth獨有的SERCOS III通訊，通訊刷新速度可達微秒級。



VFC & EFC系列產品技術指標

			VFC 3210	VFC 3610	VFC 5610	EFC 3610	EFC 5610	
輸入	單相220 V	功率範圍	0.4...2.2 kW 電					
		壓範圍	200...240 V±10 %					
		頻率範圍	50/60 Hz±5 %					
	三相400 V	功率範圍	重載 : 0.4...4 kW	重載 : 0.4...22 kW 輕載 : 7.5...30 kW	重載 : 0.4...185 kW 輕載 : 7.5...200 kW	重載 : 0.4...22 kW 輕載 : 7.5...30 kW	重載 : 0.4...160 kW 輕載 : 7.5...200 kW	
		電壓範圍	-15 % 380 V...480 V+10 %					
頻率範圍		50/60 Hz±5 %						
輸出	頻率範圍		0...400 Hz					
	控制方式		V/f		V/f, SVC	V/f	V/f, SVC,FOC	
	電機類型		非同步電機					
控制性能	超載能力		150 %, 60 s	重載 : 150 %, 60 s 輕載 : 120 %, 60 s		重載 : 150 %, 60 s; 200 %, 1 s 輕載 : 120 %, 60 s		
	內置EMC濾波器		-	-	≥110 kW C3	C3 內置直流電抗		
	器		-	-	≥110 kW	-	≥30 kW	
	載波頻率		2...12 kHz	1...15 kHz (0.4...22 kW); 1...12 kHz (30 kW及以上)				
	調速範圍		1:50	1:50	1:200	1:50	1:200	
	啟動轉矩		3 Hz 150 %	3 Hz 150 %	0.5 Hz 200 %	3 Hz 150 %	0.5 Hz 200 %	
			1.5 Hz 100 %	1.5 Hz 100 %		1.5 Hz 100 %		
	內置PID控制		1					
操作面板類型		LED固定式	標配LED可插拔式 · 選配LCD可插拔式					
I/O端子	類比輸入	+10 V	√					
		+5 V	-	√				
		AI1	0(2)...10 V/0(4)...20 mA					
		AI2	-	0(2)...10 V/0(4)...20 mA				
	類比輸出	AO1	0(2)...10 V					
		數位輸入		+24 V	50 mA			
	數位輸入	DI1...DI4		NPN端子, 24 VDC, 8 mA/12 VDC, 4 mA	PNP/NPN端子, 24 VDC, 8 mA/12 VDC, 4 mA			
		DI5 (脈衝輸入)		-	PNP/NPN端子, 24 VDC, 8 mA/12 VDC, 4 mA; 脈衝輸入最大50 kHz			
		數位輸出	DO1	開路集電極輸出	-			
	脈衝輸出			-				
繼電器輸出	RO1 (Ta, Tb, Tc)		250 VAC, 3 A/30VDC, 3 A					
通訊		Modbus RTU						
擴展卡	I/O擴展卡		-	4路多功能數位輸入 · 1路類比量輸入 · 1路類比量輸出 · 1路開路集電極 · 1路繼電器輸出				
	繼電器輸出擴展卡		-	4路 · 250 VAC, 3 A/30VDC, 3 A				
	通訊擴展卡		-	PROFIBUS DP, CANopen		PROFIBUS DP, CANopen, SERCOS III, PROFINET IO, Ethernet IP, Modbus TCP, EtherCAT		
環境與認證	最高運行溫度		-10...40 ℃無需降額使用; 40...50 ℃, 降額1.5 %/1 ℃			-10...45 ℃無需降額使用; 45...55 ℃, 降額1.5 %/1 ℃		
	濕度		≤90 %					
	海拔高度		1000 m內無需降額; 1000...2000 m, 降額1 %/100 m	1000 m內無需降額; 1000...4000 m, 降額1 %/100 m				
	防護等級		IP20					
	安全停車功能 (STO)		-					
認證		CE	CE, EAC		CE, UL, cUL, RCM, EAC, TÜV, RoHS			

VFC 3210系列變頻器

Rexroth一貫高度重視中國市場，通過深入瞭解中國市場需求和特點，順應中國市場發展趨勢，Rexroth為中國用戶量身打造了多功能迷你型變頻器VFC 3210，旨在為簡單機器製造商(OEM)提供簡單、可靠、高性價比的傳動解決方案。

VFC 3210功率範圍從0.4...4 kW, V/f控制，緊湊型設計，支援並排安裝，可拆卸風扇，操作簡便，功能強大，安全可靠，以及擁有CE認證等優點，旨在為中國使用者提供更好的產品和服務。



並排安裝



緊湊型設計



尺寸更小



輕鬆調試

靈巧精緻

- ▶ 深度較3610系列平均減小近30%，更適應客戶的安裝需求。
- ▶ 超小型緊湊設計。
- ▶ 零距離並排安裝。

性能優越

- ▶ 高啟動轉矩150% 3 Hz 和 100% 1.5 Hz。
- ▶ 過勵磁控制，減少制動時間。
- ▶ 超載能力150% 60 s。
- ▶ 標配Modbus RTU。
- ▶ 通過調試軟體實現快速調試和軟體更新（可通過Mini USB介面連接電腦）。

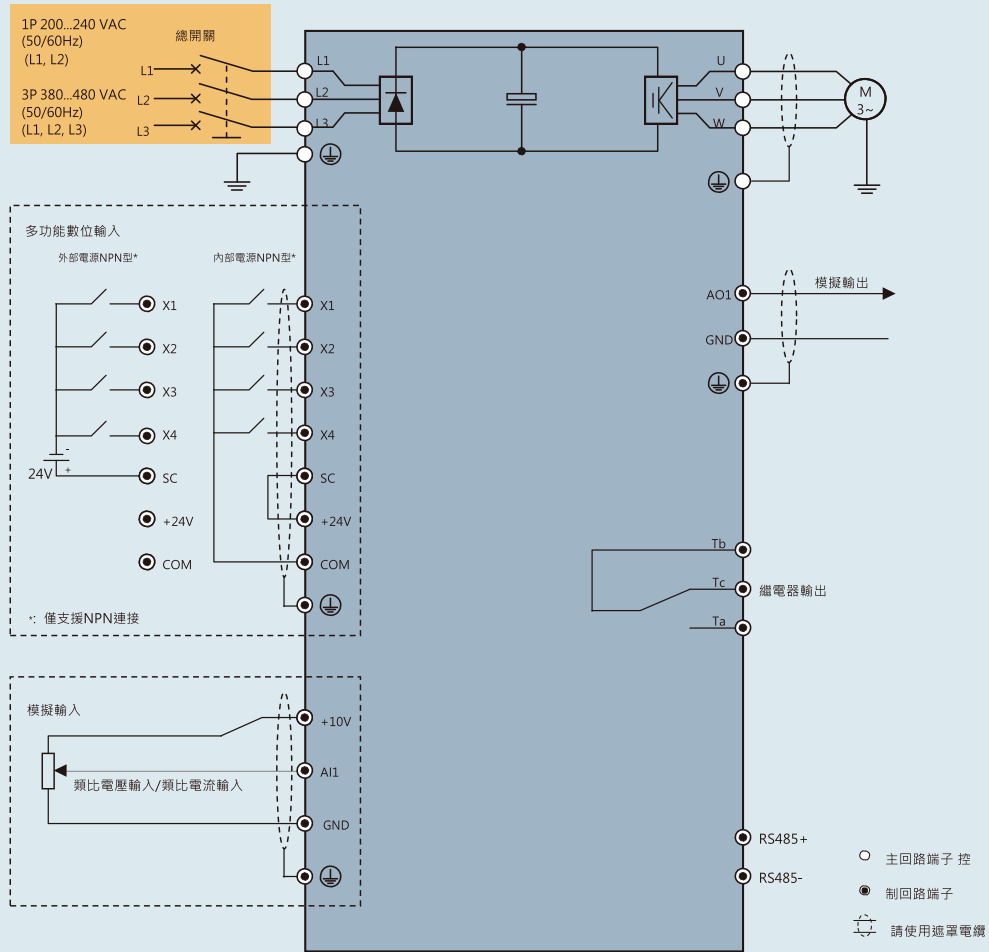
操作便捷

- ▶ 內置LED操作面板。
- ▶ 操作便捷，維護容易，風扇可自由拆卸，1.5 kW及以下自冷散熱。
- ▶ 調試方便，結構化參數組。
- ▶ 功能智慧，自動限流，轉速捕獲。

穩定可靠

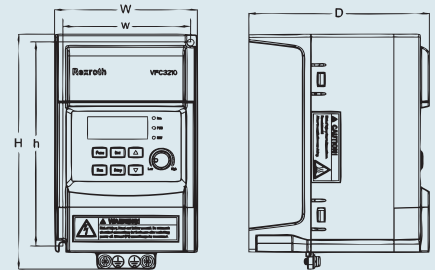
- ▶ 系統的安規和可靠性測試。
- ▶ 保護完善（缺相、相間短路、對地短路、過流、過壓、欠壓、超載、過熱、電機熱保護）。
- ▶ 電路板增強塗層，防塵，防腐蝕。

VFC 3210配線圖



VFC 3210結構參數

	變頻器型號 VFC 3210	額定功率[kW]	輸出額定 電流[A]	寬	寬	高	高	深
		重載	重載	[mm] [W]	[mm] [w]	[mm] [H]	[mm] [h]	[mm] [D]
單相 200 VAC 機型	0K40-1P2-MNA	0.4	2.4	90	80	146	125	105
	0K75-1P2-MNA	0.75	4.1	95	85	156	135	120
	1K50-1P2-MNA	1.5	7.3	95	85	196	175	125
	2K20-1P2-MNA	2.2	10.1	120	110	221	200	130
三相 400 VAC 機型	0K40-3P4-MNA	0.4	1.3	95	85	156	135	120
	0K75-3P4-MNA	0.75	2.3					
	1K50-3P4-MNA	1.5	4.0	120	110	221	200	130
	2K20-3P4-MNA	2.2	5.6					
	4K00-3P4-MNA	4.0	9.7					



VFC 3610 & 5610系列變頻器

Rexroth一貫高度重視泛用市場，通過深入瞭解泛用市場需求和特點，順應泛用市場發展趨勢，Rexroth為泛用用戶量身打造了針對小型機械類應用的VFC 3610變頻器，功率範圍0.4...22 kW (重載)；以及針對高要求機械類應用提供的高性能向量型變頻器VFC 5610，功率範圍0.4...185 kW (重載)。

VFC 3610 & 5610系列變頻器尺寸更小，適用電壓更廣，低電壓穿越，零距離並排安裝，過勵磁制動等功能，以及擁有CE認證等優點，旨在為中國使用者提供更好的產品和服務。



結構緊湊

- ▶ 模組化設計。
- ▶ 無縫並排安裝，節省櫃內空間。
- ▶ DIN導軌安裝(7.5 kW及以下)，使用更加靈活。
- ▶ 1.5 kW以下無冷卻風扇，1.5 kW以上獨立風道設計，提高散熱效率。

使用方便

- ▶ 標配LED操作面板，LCD操作面板可選。
- ▶ 快速啟動功能表，調試方便。可選藍牙適配器，方便連接移動用戶端。
- ▶ 可拆卸操作面板，支援參數拷貝和櫃門安裝。
- ▶ 可插拔式I/O端子，方便安裝與維護。
- ▶ 2個擴展插槽，支援通訊和I/O擴展。
- ▶ 22 kW及以內，內置制動單元。
- ▶ 無須工具拆卸冷卻風扇。
- ▶ PNP/NPN接線方式。

功能強大

- ▶ 重載/輕載可選。
- ▶ VFC 5610 110 kW及以上內置直流電抗器，內置EMC C3濾波器。
- ▶ 高性能向量和轉矩控制技術(VFC 5610)。
- ▶ 低頻振盪抑制技術和轉速追蹤啟動。
- ▶ 反轉禁止，低電壓穿越和擺頻功能。
- ▶ 睡眠喚醒；內置計數器和節能計算器。
- ▶ 脈衝輸入(50 kHz)和脈衝輸出(32 kHz)。
- ▶ 過勵磁控制減少50 %制動時間。
- ▶ 24 V輔助電源，max. 100 mA。
- ▶ 標配Modbus RTU，選配PROFIBUS DP，CANopen通訊。
- ▶ 通過調試軟體實現快速調試和軟體更新(可通過Mini USB介面連接電腦)。

EFC 3610 & 5610系列變頻器

Rexroth EFC 3610 & 5610針對全球市場，具有CE、UL、cUL、RCM、EAC、TÜV、RoHS等國際認證，在全球範圍內為您提供統一的銷售和服務。

EFC 3610功率範圍0.4...22 kW (重載)，EFC 5610功率範圍0.4...160 kW (重載)。EFC系列具有VFC系列相似的參數結構、外形尺寸和安裝方式，並具備VFC系列其他所有的功能特點，另外增加了同步電機控制(僅限EFC 5610)、內置EMC濾波器和多功能乙太網通訊等，滿足全球使用者更廣泛的應用需求。



同步電機驅動

- ▶ 除非同步電機驅動外，EFC 5610還可驅動同步電機，提高控制精度和降低能耗。

內置EMC濾波器

- ▶ 滿足C3要求，有效降低電磁干擾。帶遮罩層電機電纜：0.4...4 kW, 15 m；5.5...22 kW, 30 m；30...90 kW, 50 m；110...160 kW, 75 m。當漏電保護器頻繁保護時，可卸下EMC螺釘。

內置直流電抗器

- ▶ EFC 5610 30 kW及以上內置直流電抗器。

安全停車功能 (STO)

- ▶ 符合歐盟EN60204-1標準中的0類關斷，達到SIL3級。
- ▶ 防止變頻器誤啟動，讓設備檢修和操作更加安全。

45 °C不降容

- ▶ 環境溫度從40 °C(VFC)提高到45 °C不降容，增強了環境適應性。

多功能乙太網通訊

- ▶ 除具有VFC的PROFIBUS DP和CANopen匯流排通訊外，增加了SERCOS III, PROFINET IO, Ethernet IP, Modbus TCP, EtherCAT, 其中Rexroth獨有的SERCOS III通訊，通訊刷新速度可達微秒級。



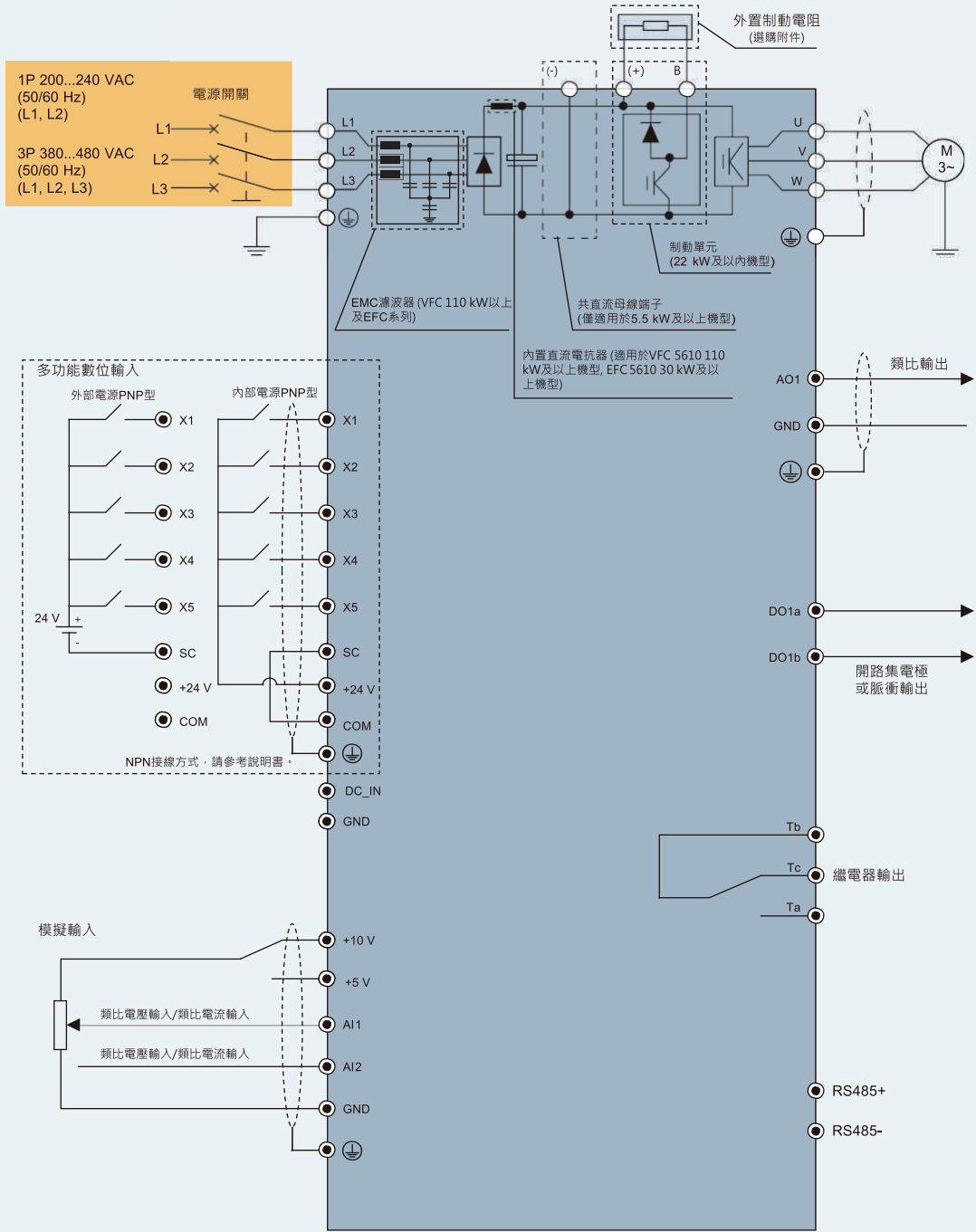
使用靈活

同步電機

非同步電機

內置濾波器

VFC 3610 & 5610, EFC 3610 & 5610配線圖



○ 主回路端子

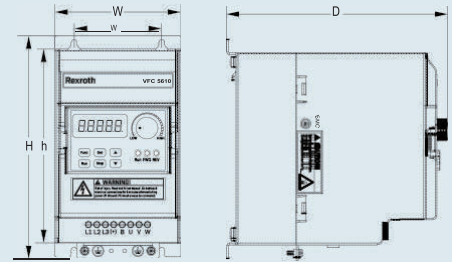
● 控制回路端子

請使用遮罩電纜

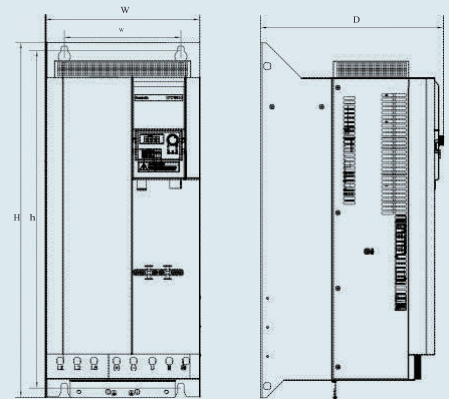
VFC 3610 & 5610, EFC 3610 & 5610結構參數

	變頻器型號 VFC & EFC	額定功率 [kW]		輸出額定 電流 [A]		寬	寬	高	高	深
		重載	輕載	重載	輕載	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
						[W]	[w]	[H]	[h]	[D]
單相 200 VAC 機型	0K40-1P2-MxA-xx	0.4	-	2.4	-	95	66	166	156	167
	0K75-1P2-MxA-xx	0.75	-	4.1	-	95	66	166	156	167
	1K50-1P2-MxA-xx	1.5	-	7.3	-	95	66	206	196	170
	2K20-1P2-MxA-xx	2.2	-	10.1	-	120	80	231	221	175
三相 400 VAC 機型	0K40-3P4-MxA-xx	0.4	-	1.3	-	95	66	166	156	167
	0K75-3P4-MxA-xx	0.75	-	2.3	-	95	66	166	156	167
	1K50-3P4-MxA-xx	1.5	-	4.0	-	95	66	206	196	170
	2K20-3P4-MxA-xx	2.2	-	5.6	-	95	66	206	196	170
	3K00-3P4-MxA-xx	3.0	-	7.4	-	120	80	231	221	175
	4K00-3P4-MxA-xx	4.0	-	9.7	-	120	80	231	221	175
	5K50-3P4-MxA-xx	5.5	7.5	12.7	16.8	130	106	243	228	233
	7K50-3P4-MxA-xx	7.5	11	16.8	24.3					
	11K0-3P4-MxA-xx	11	15	24.3	32.4	150	125	283	265	233
	15K0-3P4-MxA-xx	15	18.5	32.4	39.2					
	18K5-3P4-MxA-xx	18.5	22	39.2	45.0	165	140	315	300	241
	22K0-3P4-MxA-xx	22	30	45.0	60.8					
	30K0-3P4-MxA-xx	30	37	60.8	73.7	250	200	510	492	272
	37K0-3P4-MxA-xx	37	45	73.7	89.1					
	45K0-3P4-MxA-xx	45	55	89.0	108	265	200	585	555	325
	55K0-3P4-MxA-xx	55	75	108	147					
75K0-3P4-MxA-xx	75	90	147	176	325	200	760	727	342	
90K0-3P4-MxA-xx	90	110	176	212						
110K0-3P4-MxA-xx	110	132	211	253	385	250	923	893	350	
132K0-3P4-MxA-xx	132	160	253	303						
160K0-3P4-MxA-xx	160	185 ¹ 200 ²	351 ¹ 379 ²		480	400	1030	995	360	
185K0-3P4-MxA-xx ³	185	200	351	379						

▶ 0.4...37 kW



▶ 45...185 kW



x: MNA=無內置EMC濾波器 (僅適用於VFC機型) MDA=內置EMC濾波器 (僅適用於EFC機型) xx: 7P=LED操作面板 NN=無操作面板 (防塵蓋)

1: 僅適用於VFC機型·VFC 160 kW重載對應185 kW輕載·輕載電流351 A 2: 僅適用於EFC機型·EFC 160 kW重載對應200 kW輕載·輕載電流379 A 3: 僅適用於VFC 5610機型

VFC & EFC變頻器應用



暖通空調

風機、水泵、中央空調

節能計算

- ▶ 為您提供即時節能資料，可通過參數瞭解設備的耗電狀況。

壽命提醒

- ▶ 關鍵器件壽命超出限值時報警但不停機，便於及時維護。

轉速跟蹤

- ▶ 當電機自由停車再啟動時，可迅速捕捉當前頻率，再次平滑啟動。

幹泵保護功能

- ▶ 能在水泵低流量時自動停泵或報警，防止長時間空轉影響壽命。

水泵級聯

- ▶ 使用ASF¹應用軟體和繼電器卡，最多可控制4台水泵的迴圈變頻。



紡織印染

定型機、倍撚機、氣流紡

獨特散熱設計

- ▶ 雙風道設計，散熱器和電子元件完全隔離，電子元件不受污染。
- ▶ 散熱片表面平行光滑處理，避免留下棉絮，提高散熱效率。
- ▶ 無風扇設計(1.5 kW及以下)，防止棉絮進入。
- ▶ 易拆卸式風機(1.5 kW以上)，便於棉絮清理。

全進口塗層

- ▶ 電路板塗層材料均來德國，增強了對紡織現場高濕環境的抗蝕性。

低電壓運行

- ▶ 針對邊遠地區，當電網電壓偏低時，可以選擇降額輸出。

共直流母線²

- ▶ 可併能運行，降低電源不穩定對工藝的影響，通過負載共用進行節能。

同步電機控制

- ▶ EFC 5610可驅動同步電機和非同步電機，提升控制性能，更加節能。



木工機械

貼邊機、開榫機、開槽機、雕刻機、砂光機、CNC加工中心

體積小巧

- ▶ 超小型緊湊設計，零距離無縫並排安裝。

操作簡單

- ▶ 標配LED操作面板，參數結構一致。3610 & 5610系列操作面板可拆卸，具有參數複製功能。
- ▶ 結構化參數組方便調試。

恰到好處的性能和功能設計

- ▶ 持續60秒的150%額定轉矩輸出。
- ▶ 過勵磁控制，減少停車時間。
- ▶ 標配Modbus RTU。
- ▶ 內置Mini USB介面，可連接電腦進行調試、參數複製及軟體更新。

VFC & EFC變頻器應用



金屬加工機械

車床、磨床、鑽床、刨床、鏜床和冷鐓機等

緊湊型設計

- ▶ 支援導軌安裝、並排安裝，更加節省櫃內空間。

高啟動轉矩

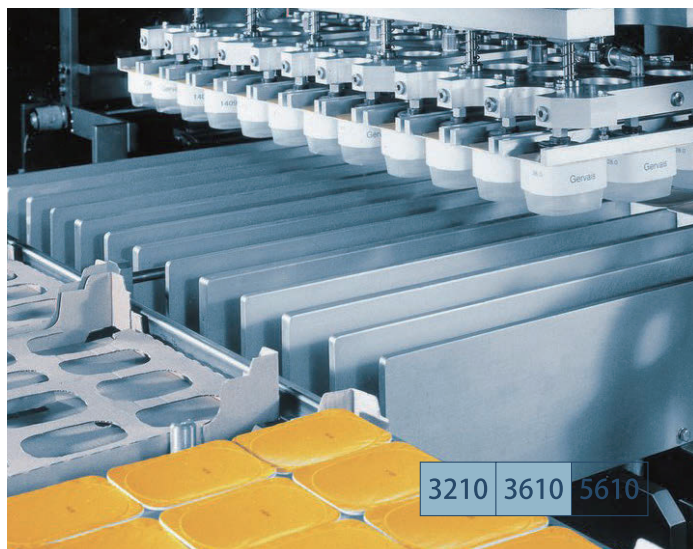
- ▶ 滿足高強度金屬切削工藝要求，避免低速工作時過流超載。

動態回應快

- ▶ 針對高速切削中工件表面凹凸變化，能快速維持速度穩定，提高光滑度和品質。

內置制動單元¹和過勵磁控制

- ▶ 無須額外購買制動單元，過勵磁功能可減少50%制動時間。



食品與包裝

傳輸帶、吹瓶機、攪拌機、模切機和貼標機等

導軌安裝和可插拔端子

- ▶ 安裝方便，易於維護。

計數功能

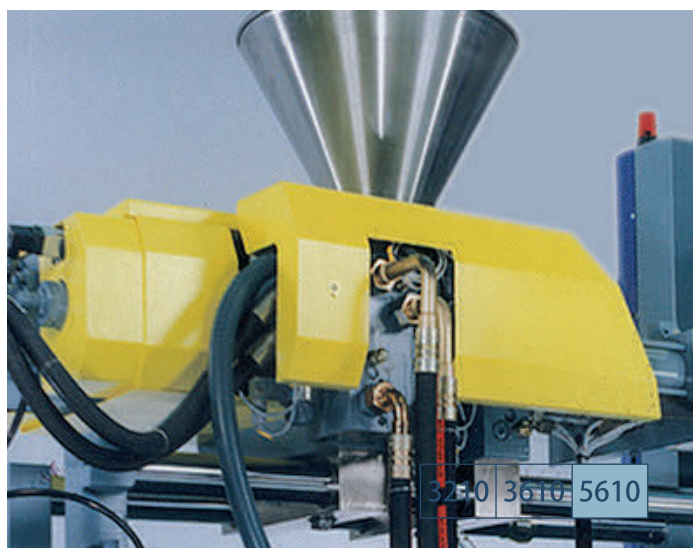
- ▶ 通過內部計數器實現食品飲料的分類和包裝。

多功能操作面板

- ▶ 操作面板帶參數複製功能，輕鬆完成多台調試。
- ▶ 選配櫃門安裝託盤，輕鬆實現櫃外監控。

多段速控制

- ▶ 無須額外購買PLC設備，簡單實現順序控制。



橡膠及塑膠機械

螺桿擠出機、造粒機、制袋機等

緊湊型設計

- ▶ 支援導軌安裝、並排安裝，更加節省櫃內空間。

高啟動轉矩，0.5 Hz 200 %

- ▶ 以保證在加熱溫度不均勻時，擠出機能夠正常起動及運轉。

控制精度高，動態回應快

- ▶ 精準回應壓力信號，以保證出料均勻性，節約用料，並使製成品的厚度相同，保證品質。

轉矩限定和轉差補償

- ▶ 使用此功能可使得輸出轉矩恒定、轉矩波動小，滿足擠出機工藝要求。

安全停車功能 (STO)

- ▶ 防止變頻器誤啟動，讓設備檢修和操作更加安全。

¹: 僅適用於22 kW及以內機型

附件選配參考¹



遠操託盤和鍵盤延長線²

遠操託盤是用於在控制櫃門上安裝鍵盤，無需打開控制櫃就可操作和監控變頻器。

- ▶ 預先在控制櫃門開孔，85mm(水準)x 75mm(垂直)。
- ▶ 將鍵盤從變頻器上取下安裝在櫃門遠操託盤上，再通過延長線連接變頻器與鍵盤。
- ▶ 有2m、3m、5m三種延長線可選，最大遠操距離為5m。



LED/LCD操作面板²

VFC & EFC提供LED和LCD操作面板供客戶選擇。

LED操作面板

- ▶ 通過LED操作面板可進行參數編輯和調試。
- ▶ 即時顯示運行資料、故障顯示和診斷維護。
- ▶ 參數拷貝。

LCD操作面板

- ▶ 支援中、英、德等9國語言。
- ▶ 六行大螢幕顯示，背光支援，方便調試。
- ▶ 參數拷貝。



藍牙適配器²

- ▶ 無線操作。
- ▶ 用手機或平板電腦通過ConverterWorks連接變頻器進行調試、軟體升級、參數複製；方便遠端專家指導調試或故障處理³。
- ▶ 適用於安卓4.2以上系統。



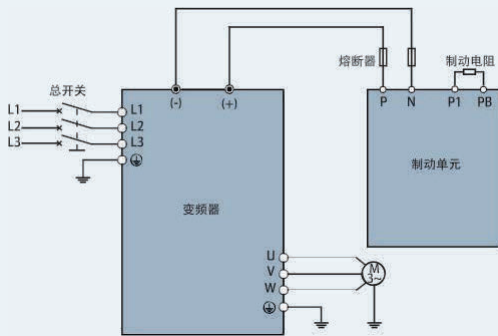
制動單元¹

制動單元的作用是消耗外部電機在制動過程中回饋給變頻器的電能，將變頻器母線電壓控制在合理範圍內，以提高變頻器的制動性能，實現電機快速停機。

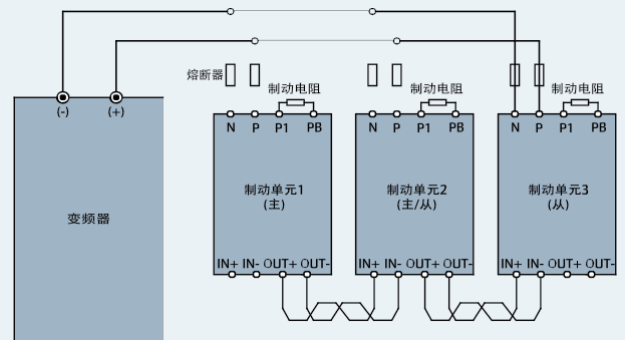
制動單元標配面板防塵蓋，但可使用VFC & EFC¹系列變頻器的LED·LCD操作面板來設置參數。支援聯動輸入、聯動輸出，最多可並聯3台制動單元，同時具有過壓、過流、過熱、短路、電阻過熱等保護。

- ▶ 制動單元動作電壓範圍600...785 V·參數可調步長: 0.01 V
- ▶ 制動單元與變頻器以及制動單元到電阻間電纜長度: ≤5 m

基本接線方式



制動單元並聯接線方式¹



¹: 單個制動單元容量無法滿足需要時可並聯使用

制動單元結構參數

物料編碼	機型	適用變頻器型號及功率段	W (mm)	H (mm)	D (mm)	w (mm)	h (mm)	d (mm)	
R912007179	FEAE07.1-VA1-NNNN	VFC 5610 30...55 kW	100	215	149	70	205	140	
R912007180	FEAE07.1-VA2-NNNN	VFC 5610 75...90 kW							
R912007181	FEAE07.1-EA1-NNNN	EFC 5610 30...55 kW							
R912007182	FEAE07.1-EA2-NNNN	EFC 5610 75...90 kW							

¹: 僅適用於VFC 5610 & EFC 5610

擴展模組

VFC & EFC擴展模組採用了先進的模組化設計理念，能適應多種應用，可根據不同客戶需要提供靈活的訂制化方案，從而避免購買不需要的功能模組，降低運營成本。

利用VFC & EFC系列提供的2路擴展插槽，可針對不同的行業需求靈活安裝多種擴展模組，如I/O擴展卡，繼電器輸出擴展卡，通訊擴展卡(CANopen, PROFIBUS DP等)。



► 擴展卡盒

VFC: R912006053
EFC: R912006052



► I/O 擴展卡



► 繼電器輸出擴展卡

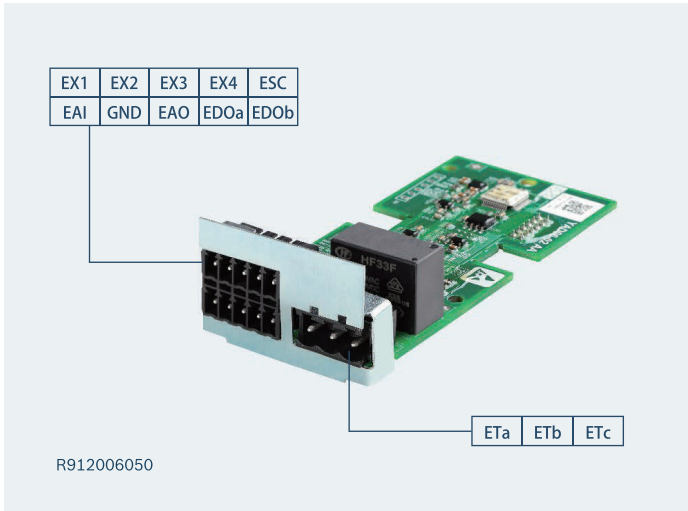


► 通訊卡

在選用擴展卡前請先購買擴展卡盒。

	擴展卡盒通道1	擴展卡盒通道2
配置1*	I/O 擴展卡	繼電器擴展卡
配置2*	I/O 擴展卡	通訊擴展卡
配置3*	繼電器擴展卡	通訊擴展卡

*: 不能在一個擴展卡盒中使用相同的兩個擴展卡



I/O擴展卡

可通過選購擴展卡託盤及I/O擴展卡來擴展VFC & EFC變頻器I/O通道來滿足多樣化應用。外加I/O擴展卡，VFC & EFC變頻器最多可達到：9個多功能數位輸入，3路類比量輸入，2路模擬量輸出，2路開路集電極輸出，2路繼電器輸出。

端子	功能	描述
EX1...EX4	4路多功能數位輸入	24 VDC, 8 mA/12 VDC, 4 mA
EAI1	模擬量輸入	-10...10 V/0(2)...10 V/0(4)...20 mA
EAO1	模擬量輸出	0(2)...10 V/0(4)...20 mA
EDO1	開路集電極輸出	30 VDC, 50 mA
ETa, ETb, ETc	繼電器輸出	250 VAC, 3 A/30 VDC, 3 A



繼電器輸出擴展卡

繼電器輸出擴展卡提供4路可程式設計繼電器輸出，通過多泵級聯控制 (ASF)，可完美用於風機泵類控制以及變頻器狀態監控，典型應用 如恒壓供水。

- ▶ 可實現最多6 (1*變頻器自帶繼電器+1*I/O擴展卡繼電器+4*繼電器輸出擴展卡) 台水泵級聯控制或最多4 (繼電器輸出擴展卡) 台水泵輪流切換控制，同時節省了額外的接線成本和安裝空間。

端子	信號要求	說明
R1a, R1c, R1b	額定容量: 250 VAC, 3 A 30 VDC, 3 A	R1b, R2b, R3b, R4b為繼電器輸出公共端
R2a, R2c, R2b		
R3a, R3c, R3b		
R4a, R4c, R4b		



PROFIBUS DP卡

- ▶ 簡單的連接方式
- ▶ 廣泛的使用基礎，良好的相容性
- ▶ 最大127個從站

CANopen卡

- ▶ 極短的回應時間
- ▶ 高通訊量及性能，降低了EMC問題和電纜成本
- ▶ 標配終端電阻



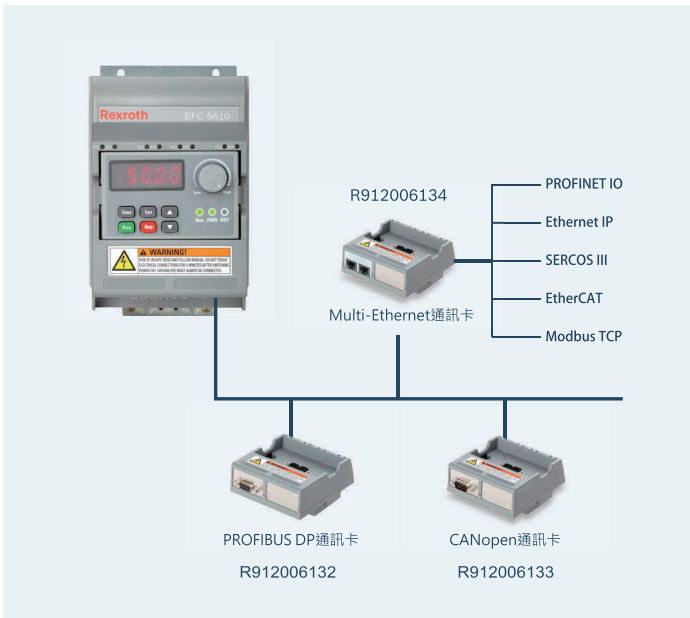
多功能乙太網卡¹

► 多功能乙太網卡支援以下基於乙太網的通訊協定：

PROFINET IO · Ethernet IP · SERCOS III · EtherCAT ·

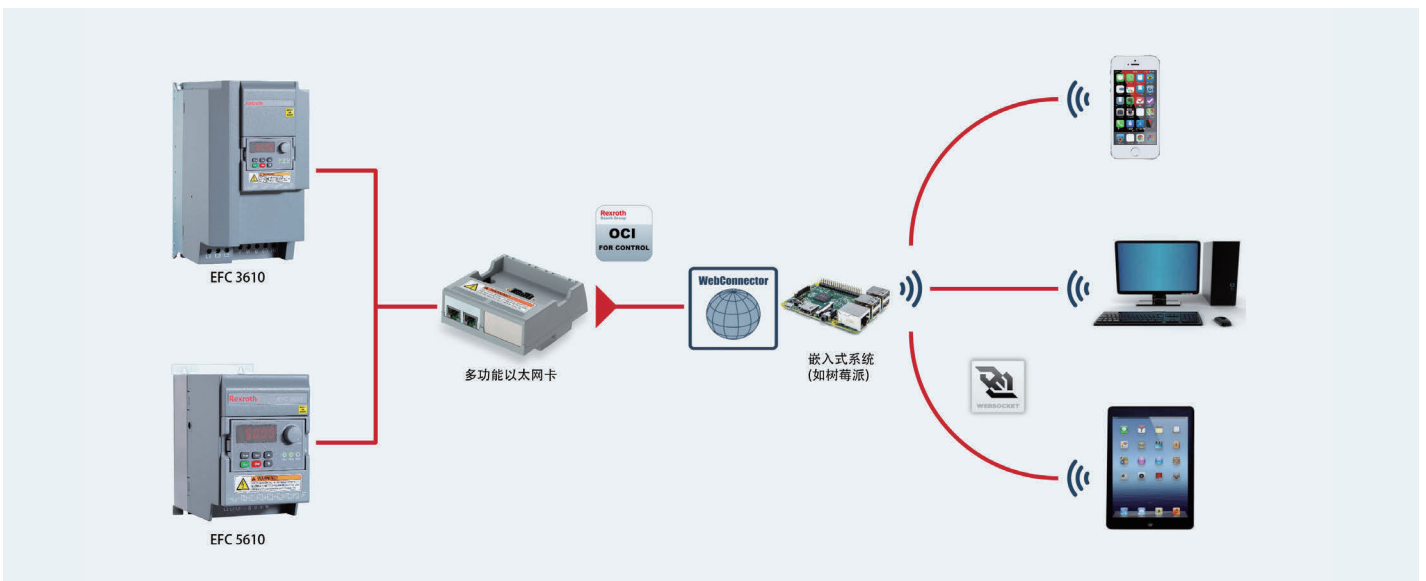
Modbus TCP

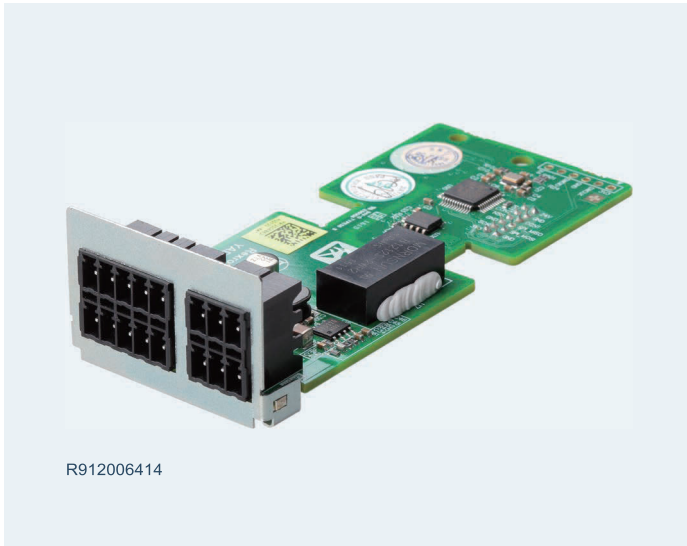
► 一卡多用，用戶僅需在變頻器參數中進行通訊協定的切換，無須多種備件。



► EFC系列通過獨有的多功能乙太網選件，在物聯網中具有更大的靈活性和適應性。結合博世力士樂的WebConnector²技術。在不遠的未來，客戶坐在辦公室或者家中，從智能手機上監控變頻器運行、採集儲存分析資料，將成為現實。

¹ 僅限EFC系列 ² 基於JAVA的網路應用程式





ABZ增量式編碼器卡

- ▶ ABZ增量式編碼器卡是Rexroth EFC 5610系列變頻器的一款標準擴展卡，該卡配合擴展卡盒一起使用。
- ▶ 多種電壓等級，適配市面常見的5 V編碼器和9...30 V的寬電壓編碼器。
- ▶ 支援多種編碼器，涵蓋差分、開路集電極和推挽等類型的編碼器。
- ▶ 包含編碼器信號分頻輸出介面，支援NPN和PNP型輸出。
- ▶ 與其它選件卡使用相同的擴展方式，安裝位置任意選擇。

端子描述

介面	端子	信號功能	描述	信號要求
編碼器介面	E5V	編碼器供電電源5V	ECOM 為參考端	最大輸出電流: 200 mA
	E12V	編碼器供電電源12V		最大輸出電流: 150 mA
	ECOM	編碼器供電電源公共端	GND 隔離	-
	A+	編碼器輸出信號A+	ECOM 為參考端	輸入電壓範圍: 5... 24 V 最高輸入脈衝頻率: 300 kHz
	A-	編碼器輸出信號A-		
	B+	編碼器輸出信號B+		
	B-	編碼器輸出信號B-		
	Z+	編碼器輸出信號Z+		
	Z-	編碼器輸出信號Z-		
PE	遮罩端子	內部與散熱器接地端連接	-	
脈衝輸出介面	OA	脈衝輸出A	GND 為參考端	輸出脈衝電壓: 24V 最大輸出電流: 50 mA
	OB	脈衝輸出B		
	OZ	脈衝輸出Z		
	IN24V	外部供電電源	外部24V 供電電源(非變頻器 24V 端子供電)輸入到OA, OB 和 OZ	-
	GND	脈衝輸出公共端	與ECOM 隔離	-
	PE	遮罩端子	內部與散熱器接地端連接	-

電纜長度

電纜長度和截面積		
電纜長度(m)	截面積	
	AWG	mm ²
10	≤ 24	≥ 0.205
20		
30		
40		
50		
60	≤ 23	≥ 0.258
70		
80		
90		
100	≤ 22	≥ 0.326

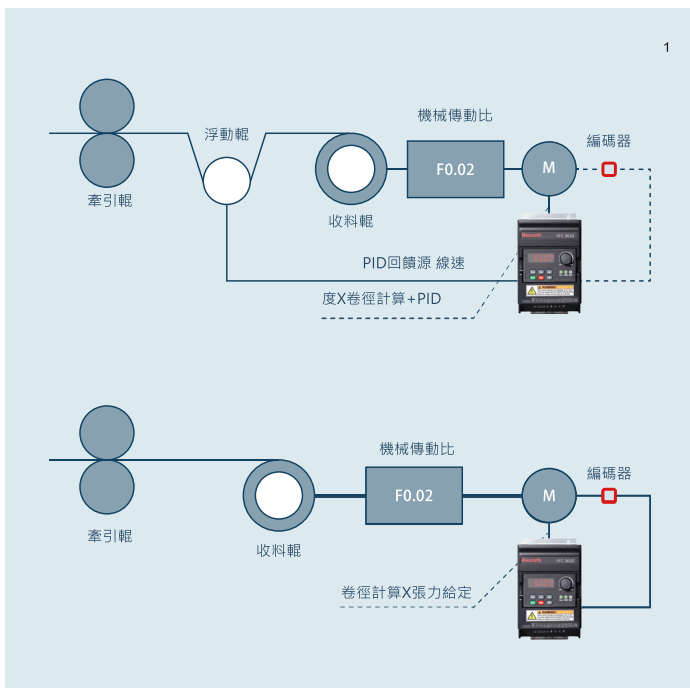
端子圖

A+	A-	B+	B-	Z+	OA	OB	OZ
PE	E5V	ECOM	E12V	Z-	GND	IN24V	PE

技術資料

編碼器電源	5 V ± 5 % (200 mA) 12 V ± 5 % (150 mA)
最高輸入脈衝頻率	300 kHz
脈衝輸入電壓	5...24 V
端子類型	快速連接端子
脈衝輸出	1:1 推挽式輸出

行業專用軟體 ASF



ASF行業專用軟體² – 通過下載應用軟體，靈活滿足多種行業應用

- ▶ 提供多種行業專用軟體(紡織、印刷、供水等)，輕鬆滿足不同應用需求。
- ▶ 通過USB線和ConverterWorks軟體可輕鬆將專用軟體下載到標準變頻器中。
- ▶ 每台標準變頻器都可下載應用軟體，將標準機器變為專用變頻器。
- ▶ 可減少客戶或代理商機器庫存，只需常備標準機器。

¹: 2017 年推出 ²: 您可通過 www.boschrexroth.com.cn/fc 變頻器板塊下載最新版本行業專用軟體 (ASF)

變頻器調試軟體



變頻器調試軟體¹ – 輕鬆調試 Rexroth變頻器調試軟體是為 VFC & EFC系列變頻器開發的一款易學易用的啟動和維護軟體。只需要一根Mini USB 介面轉標準USB介面電纜，就可輕鬆將 VFC & EFC變頻器與電腦連接，實現線上操作，參數編輯和維護。同時本軟體支援離線瀏覽，編輯和參數對比功能。

參數對比功能

- ▶ 參數對比功能能夠對比修改後參數與默認參數，同時還可以實現兩套參數組之間的對比。

線上調試

- ▶ 將變頻器與電腦連接後，利用調試軟體可實現線上啟停，參數修改和保存。

線上監控信號

- ▶ 能夠即時監控各個信號數值，說明您快速診斷和監視。

固件版本升級¹

- ▶ 通過電腦調試軟體能夠快速實現變頻器固件版本升級，輕鬆獲取最新功能。

開放平臺靈活應用

基於變頻器標準程式之上，根據不同應用需求，編寫特殊功能軟體(例如供水專用軟體)，然後通過變頻器調試軟件，將特殊功能軟體下載到變頻器中。

- ▶ 您只需要訂購標準變頻器產品通過力士樂變頻器調試軟件將特殊功能軟體下載到機器中，您的變頻器就具備了特殊功能。

¹: 您可通過www.boschrexroth.com.cn/fc變頻器板塊下載最新版本調試軟體和固件版本